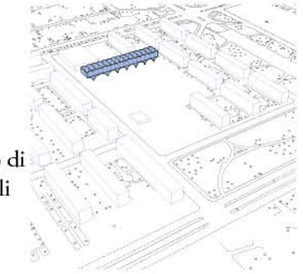
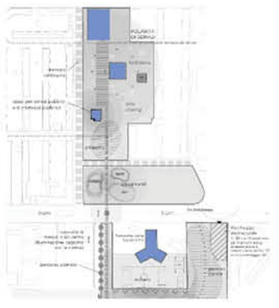
RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

NUOVA BIBLIOTECA LORENTEGGIO

1
La Nuova Biblioteca di Lorenteggio-Giambellino si appropria della memoria del quartiere e la inserisce nel futuro. Nascendo dalle dimensioni dei blocchi delle case popolari dell'Aler, la Biblioteca gira di 90º rispetto alla trama originale, continuando il progetto di modernità che ha dato vita allo sviluppo urbano negli anni trenta e allo stesso tempo proporre una visione ottimistica e alternativa.



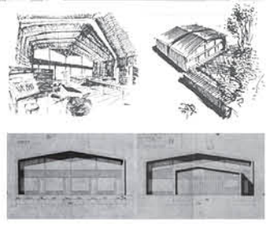
2
IIn questa posizione, la nuova Biblioteca si trasforma in un ponte che sorvola l'asse del masterplan del 22 dicembre 2015, diventando un nuovo elemento nella sequenza delle infrastrutture civiche che includono gli orti social, la parrocchia Santo Curato d'Ars, la fermata del tram di via del Giambellino, il campo giochi, l'anfiteatro, la vecchia Biblioteca Comunale e il Mercato Comunale.



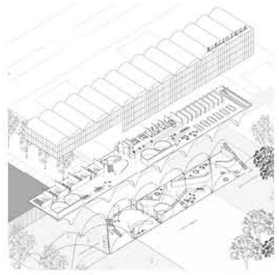
3
Sviluppando la prima ipotesi di localizzazione di Alterstudio Partners, generatasi nel workshop partecipativo, la nuova Biblioteca divide il terreno in tre settori paralleli alla via Odazio: (1) una Piazza dura che unisce la vecchia Biblioteca e il Mercato Comunale; (2) un'area di verde pubblico; (3) una zona di pertinenza all'aria aperta della Nuova Biblioteca e una nuova area giochi rionale.



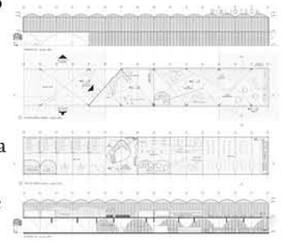
4
La nuova Biblioteca, completa la sequenza di oggetti su via Emanuele Odazio, riconoscendo che la sua qualità civica e architettonica forma parte dell'identità di Lorenteggio. Imparando dall'architettura elegante e precisa della vecchia Biblioteca, dell'intensa attività del Mercato e dello spazio pubblico dell'anfiteatro, il progetto ingloba e amalgama queste qualità in un nuovo edificio.



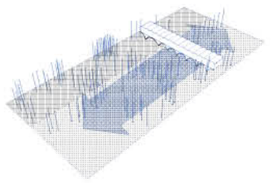
5
Il programma della nuova Biblioteca si distribuisce su due livelli. Nella pianta del piano terra si trova l'Area FORUM e nella superiore l'Area LAB e l'Area LIB. Due scale e un ascensore uniscono i due piani.



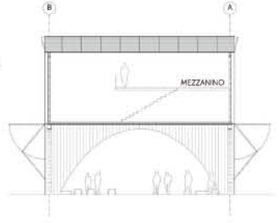
6
Nella pianta inferiore, la scala e l'ascensore definiscono l'atrio che si apre alla Piazza che unisce il Mercato alla vecchia Biblioteca, quando passa sotto il nuovo edificio. Nella pianta superiore la scala e l'ascensore dividono il programma nell'Area LAB e Area LIB. Questa organizzazione assicura che il programma possa funzionare in maniera indipendente, permettendo che ogni area possa stare aperta al pubblico quando le altre sono chiuse per mezzo di semplici pannelli mobili.



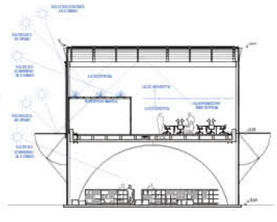
7
L'L'area FORUM ha un acceso diretto al parco e può espandersi all'esterno, aumentando e favorendo l'interazione dei cittadini con il nuovo edificio.



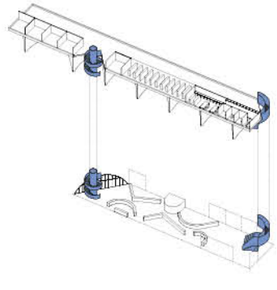
8
Ogni livello ha un'altezza libera maggiore a 5 metri. La sezione generosa dota di dignità civica e pubblica gli spazi e permette possibili aumenti di superfici futuri introducendo mezzanini.



9
Il padiglione con una profunditá di 14,10 metri consente una distribuzione ottimale della luce naturale per attività legate alla lettura e allo studio, all'incontro e alla socializzazione



10
Il volume lungo 90 metri, suddiviso da due nuclei di circolazione, a 30 metri ciascuno, consente una distribuzione lineare di facile navigazione. I diversi programmi sono distribuiti gradualmente intorno alle scale. Questo, insieme all'isolamento del sistema "box in box" consente la gradazione acustica degli spazi da quelli più rumorosi a quelli più silenziosi.



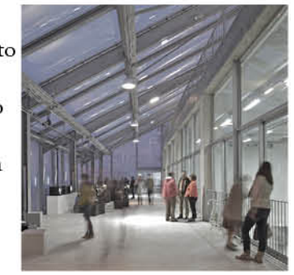
11
La nuova Biblioteca, consegna a Lorenteggio una nuova icona che rappresenta la tradizione di modernità del quartiere, appropriandosi e attualizzando la memoria delle residenze operaie e delle fabbriche, come la OSRAM e la Loro-Parisini.



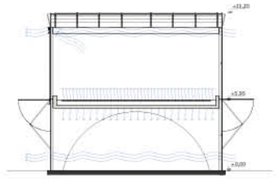
12
Gli archi del piano terra funzionano come un'infrastruttura urbana di uso pubblico. Forti e iconici sono riconoscibili e funzionali. Organizzano il programma dell'Area Forum in uno spazio che ricorda i portici tradizionalmente usati per le attività pubbliche intorno alle piazze italiane.



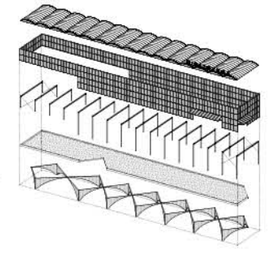
13
La pianta del primo livello, è un piano nobile ricoperto da una membrana tecnicamente avanzata, che regola il funzionamento climatico ed energetico. Utilizzando un sistema costruttivo proprio dell'industria la nuova Biblioteca, unisce la monumentalità dello spazio della fabbrica con l'immaterialità dell'economia del sapere.



14
Gli archi della pianta inferiore e la soletta del primo piano generano la massa termica dell'edificio. La struttura leggera che li copre contiene il calore nei mesi freddi e assicura la ventilazione naturale nei mesi caldi. La combinazione di questi due sistemi assicura un funzionamento climatico ottimale che riduce drasticamente il costo energetico dell'edificio.



15
L'economia e il rigore costruttivo sono la guida per le soluzione tecniche della nuova Biblioteca. Gli archi in cemento prefabbricato assicurano un rapido assemblaggio in cantiere e dettagli costruttivi standard. La membrana in policarbonato, sostenuta da una struttura leggera di acciaio galvanizzato e alluminio, permette soluzioni industrializzate che ottimizzano il costo e riducono la necessità di manutenzione, assicurando che l'uso intenso del pubblico non danneggi la sua architettura.



16
La Nuova Biblioteca, recupera la storia industriale di Lorenteggio, continuandola verso il futuro.

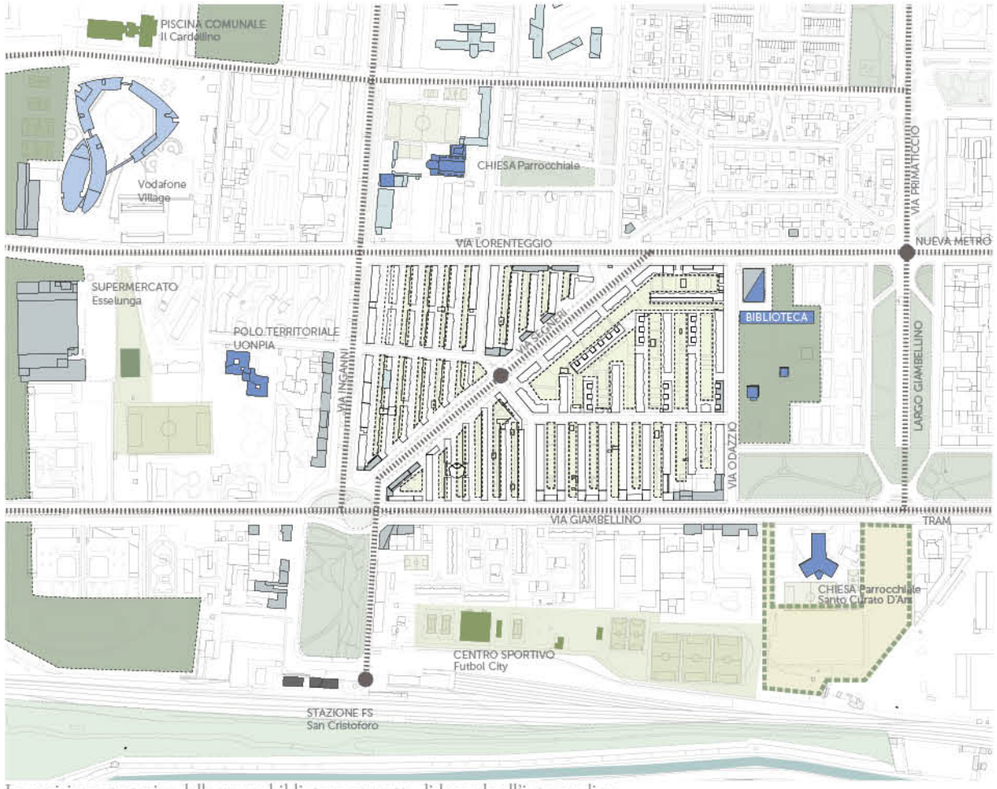


ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO

L'insieme delle aree verdi nelle vicinanze della nuova Biblioteca di Lorenteggio ci permette di pensare a un sistema di parchi che integri il progetto con la rete urbana e sviluppi il masterplan esistente.

La strategia paesaggistica cerca la piena integrazione programmatica, pedonale e stradale della nuova Biblioteca.
programática, peatonal y vial.

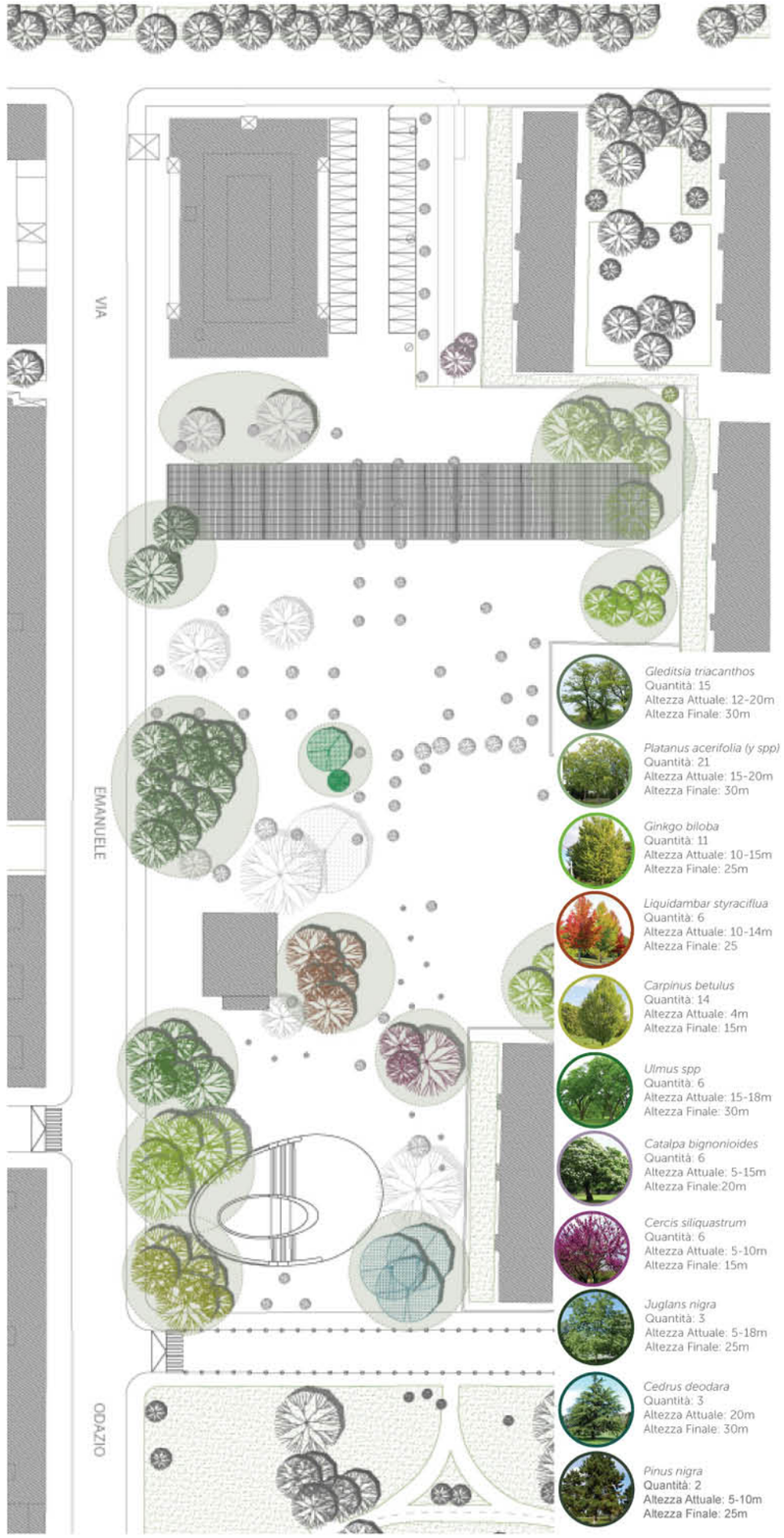
La nuova Biblioteca divide il terreno in tre settori paralleli alla via Emanuele Odazio:
(1) una Piazza che connette la vecchia Biblioteca e il Mercato Comunale con pavimento duro e perforazioni verdi associate all'ombra degli alberi.
(2) un'area di verde pubblico con spazi privi di alberi per programmi flessibili (picnic, lezioni sportive, cinema all'aria aperta, etc)
(3) una zona di pertinenza all'aria aperta della Nuova Biblioteca e una nuova area giochi rionale entrambe con pavimento drenante tipo ghiaia fina.
I programmi vicini, i percorsi pedonali, veicolari e le ciclovia, assicurano che il piano terra della biblioteca formi parte dello spazio pubblico del parco e rafforzi la connessione tra le tre zone:
- Le linee di alberi paralleli alla nuova biblioteca promuovono la circolazione trasversale tra i tre settori del parco e definiscono nuovi accessi al parco da via Emanuele Odazio e le residenze.
. Il pavimento, l'illuminazione pubblica e l'arredo urbano diluiscono i limiti tra i settori favorendo l'interazione tra la piazza civical, la zona verde e la zona di pertinenza.
- Il ricollocazione di alcuni alberi di tiglio e di giovani alberi segue questa strategia di integrazione e consente di delimitare la pista ciclabile.
- L'incorporazione di nuovi alberi appunta a rafforzare la struttura generale proposta per il parco, completando i gruppi di alberi giá esistenti.
-All'ombra degli alberi, si generano nuovi luoghi di permanenza, zone complementarie di gioco e ricreazione, potenziando l'uso e la presenza di persone nel parco.
Queste strategie saranno implementate in base alle seguenti considerazioni:
-Uso dell'acqua: il nuovo edificio della biblioteca avrà un sistema di raccolta dell'acqua piovana. A sua volta, per la piazza civica, l'area di pertinenza e il nuovo parco giochi saranno utilizzate pavimentazioni permeabili, sistemi di retenzione e filtrazione dell'acqua piovana.



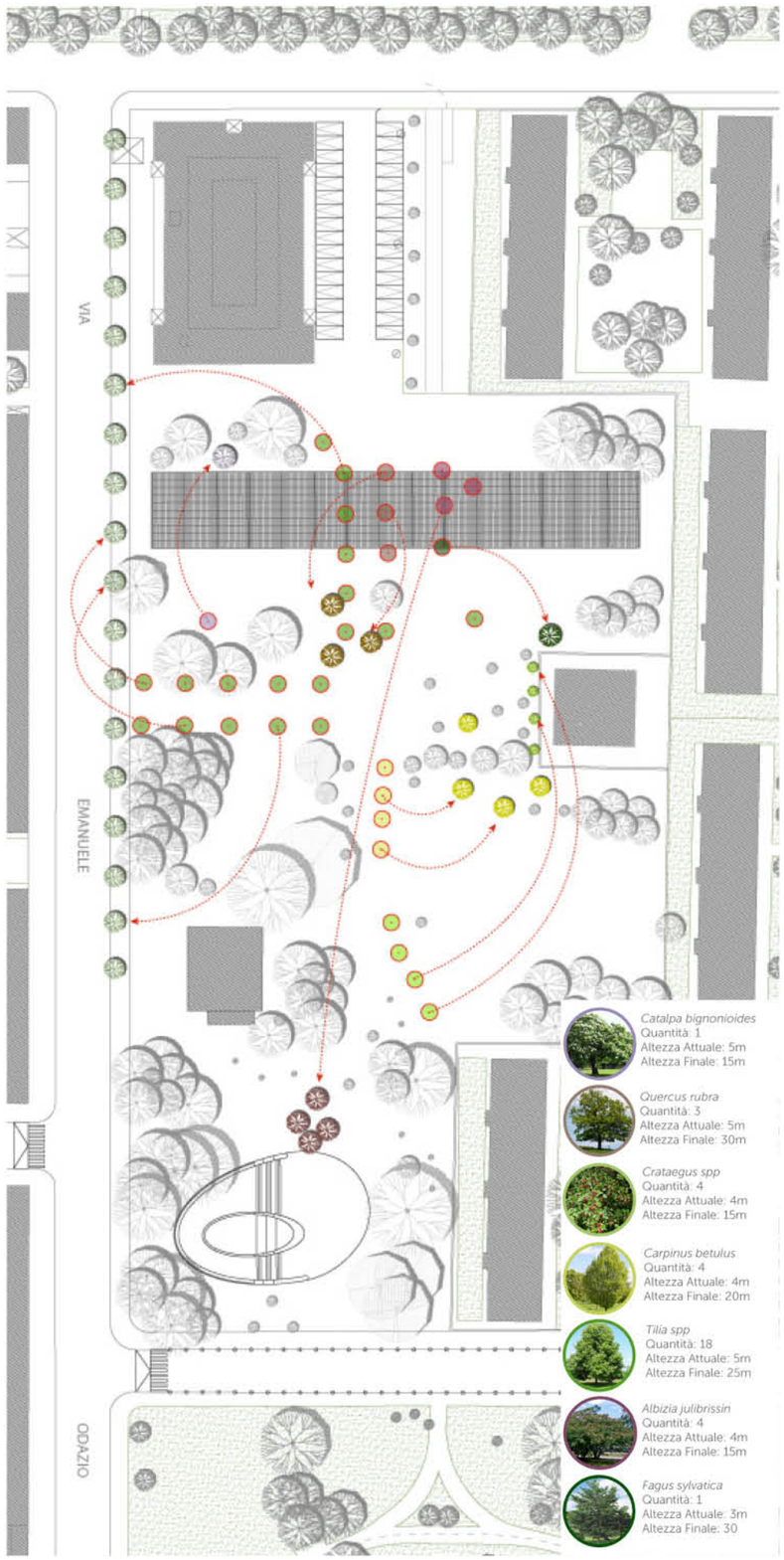
La posizione strategica della nuova biblioteca permette di leggerla all'interno di un sistema urbano di programmi pubblici di ricreazione e cultura.

Saranno implementati efficienti sistemi d'irrigazione in tutte le zone intervenute.
- Cura e trapianto alberi: si trapianteranno esemplari di altezza compresa tra 3 e 5 metri, spostandoli durante la stagione opportuna rispettando la tipologia del suolo e l'orientazione adeguati per la loro sussistenza. Il fatto di non essere grandi alberi, permette di trasportarli con un carrello o con normali camion di carico. Le specie da trapiantare sono: Catalpa bignonioides, Quercus rubra, Crataegus spp, Carpinus betulus, Tilia spp, Albizia julibrissin, Fagus sylvatica. Saranno implementati adeguati sistemi di trapianto e postoperatori per garantire il recupero degli esemplari. Nelle aree pavimentate della piazza civica verranno costruite aiuole verdi di dimensioni adeguate per salvaguardare le radici degli alberi esistenti secondo la specie.
- Costruzione con materiali reciclati e sostenibili: questo criterio si applicherá sia per i materiali dei pavimenti sia per l'arredo urbano.

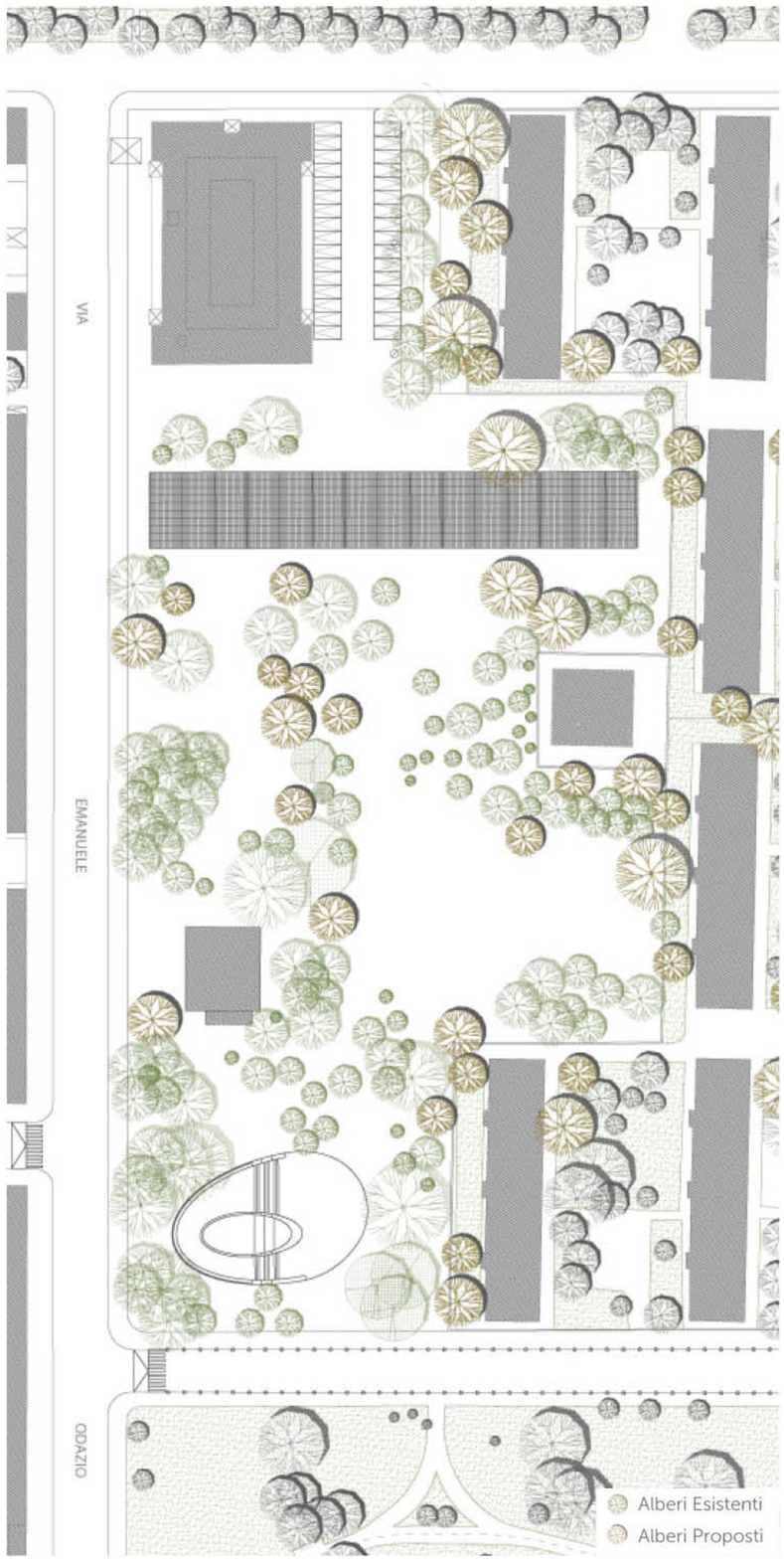

La fluidità tra il pavimento duro e le aree verdi incoraggia la connessione delle differenti aree del programma. (Referenti di Agronomia: Passeig St Joan, Barcellona, Parco dei primi passi, Caracas.)



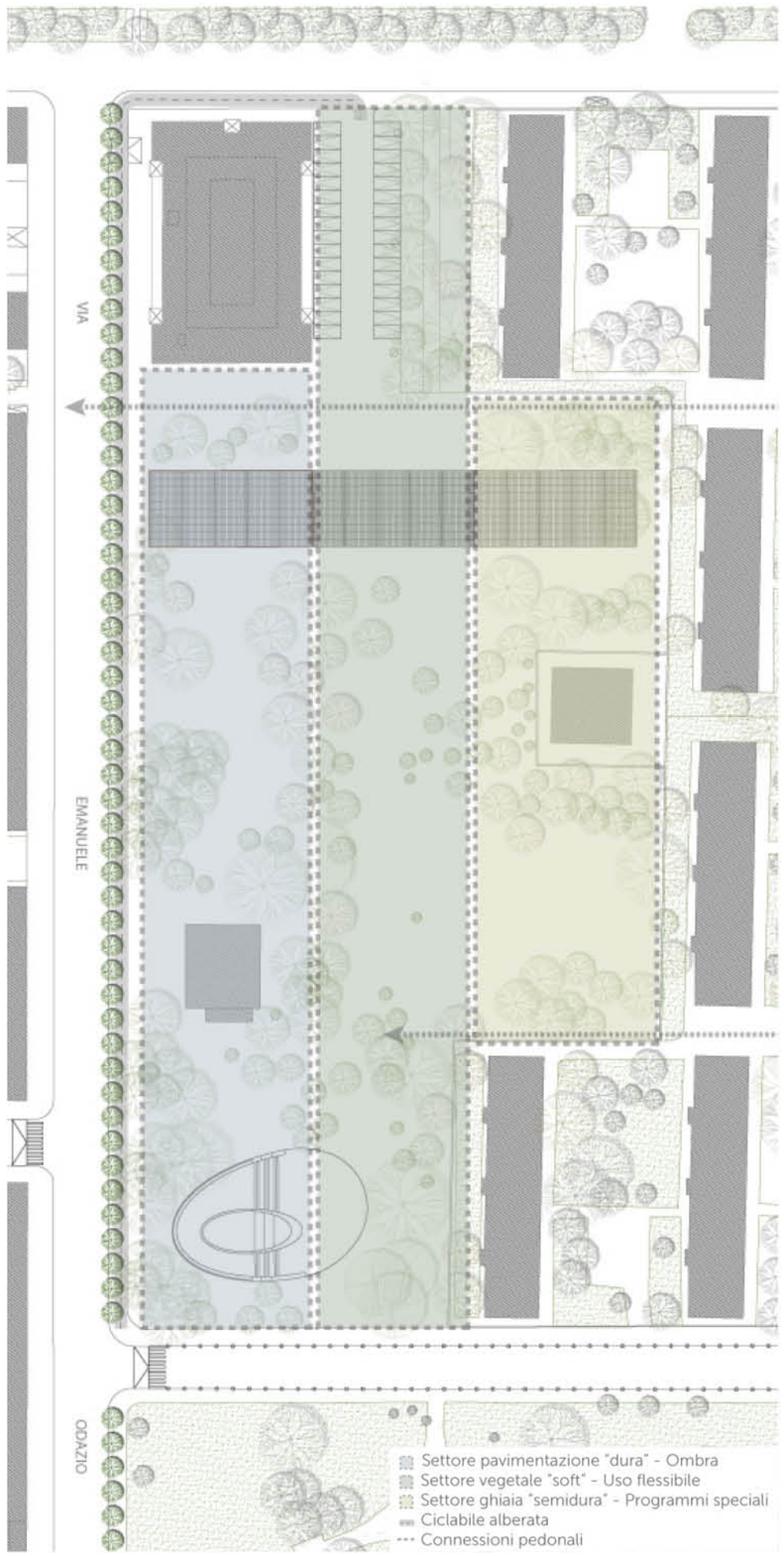
1
Si osservano, masse di alberi esistente raggruppati per specie, questa é una condizione che il progetto rafforza in tutto il parco.



2
Si ordina la struttura vegetale del parco, trapiantando i giovani alberi per trasferirli attorno ai gruppi esistenti e lungo la pista ciclabile.



3
Le masse di alberi esisitenti sono consolidate



4
Il parco è diviso in tre settori paralleli alla Via Emanuele Odazio, attraversati perpendicolarmente da linee di alberi che definiscono i nuovi accessi al parco, le viste dall'esterno del parco e contribuiscono all'unità del quartiere.

SOSTENIBILITÁ E BENESSERE AMBIENTALE

Tenendo conto del clima di Milano e l'uso specifico dello spazio, e contemporáneamente prendendosi cura del confort del usuario e l'efficienza energètica delle installazioni, la nuova Biblioteca di Lorenteggio è concepita come un nZEB – near zero energy buiding.

Un edificio nZEB richiede che il sistema energetico non sia uno strato aggiunto al suo design, ma che sia una variabile che, insieme al programma, all'immagine e al budget, configuri la soluzione finale.
Quattro concetti energetici definiscono il concept della biblioteca:
1. Ridurre le esigenze energetiche dell'insieme con soluzioni passive orientate all'uso e alla zona climatica di riferimento.
2. Implementare sistemi energetici che rispondano al comfort ottimale degli utenti, altamente efficienti nella progettazione e nel funzionamento.
3. Dimensionare impianti di produzione di energia rinnovabile, coerenti con l'insieme, che compensino i consumi energetici necessari per l'utilizzo del complesso.
4. Identificare e utilizzare, per quanto possibile, le sinergie con l'ambiente dell'edificio, intercambiando il surplus energetico.

Tre idee si concretizzano nell'esecuzione e nella gestione:
5. Progettare e implementare un sistema intelligente di gestione dell'energia che consenta una gestione ottimale degli impianti e proponga soluzioni di manutenzione preventiva.
6. Controllare l'esecuzione in cantiere, per la corretta implementazione delle soluzioni, con test di qualità orientati e quantificabili.
7. Progettare ed eseguire un piano di verifica che stabilisca, in modo affidabile con i dati del sistema di gestione, il comportamento dell'edificio nella sua vita utile e le misure di ottimizzazione in uso.

L'involucro è costituito da un rivestimento traslucido leggero, con ottime caratteristiche termo-luminiche. Questo è realizzato in policarbonato multicellulare, spessore 50 mm, che funziona come isolante trasparente (TIM - materiale isolante trasparente). Questo tipo di involucro garantisce una trasmittanza termica inferiore a 1 W/m2, K e con capacità di riduzione fino a 0,48 W / m2, K. Questo materiale offre allo stesso tempo eccellenti prestazioni di illuminazione con un DF (Daylight Factor) tra il 24 e il 50%.

In questo modo l'edificio ottiene un'attenuazione della luce diretta ed elimina gli effetti di abbagliamento, conseguendo una doppia riduzione della domanda elettrica e un miglioramento del comfort. Ciò consente di ottenere un'eccellente qualità di luce diffusa molto appropriata per gli spazi adibiti a biblioteca.

La copertura è di tipo leggera, opaca, con una trasmittanza termica inferiore a 0,3 W/m2,K.

Il sistema di climatizzazione è coerente e collabora con l'approccio passivo. Si utilizza la struttura orizzontale - solaio di calcestruzzo - termoattivato - che alimenta e gestisce l'inerzia termica dei materiali. Questo sistema, la diffusione radiativa, offre un comfort eccezionale agli utenti, riducendo al contempo il consumo di energia. La struttura termoattivata servirá per rispondere alla maggior parte della domanda dell'edificio.

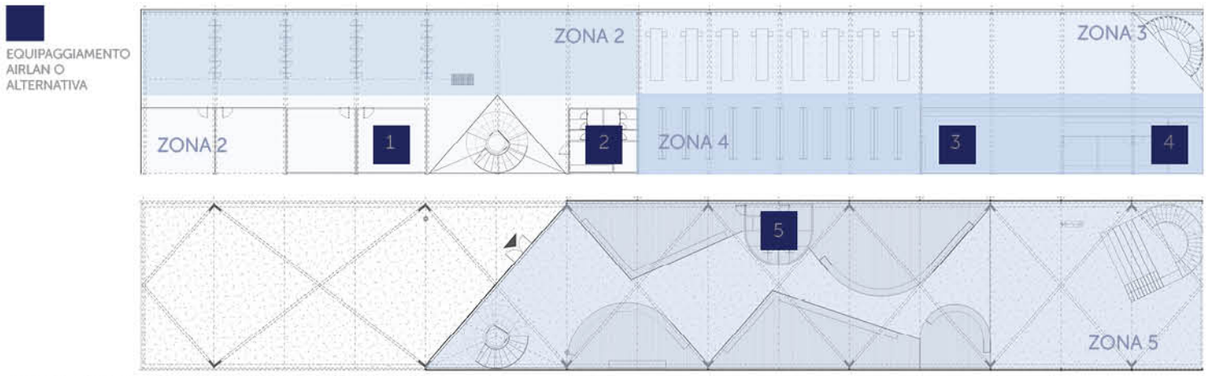
Per quanto concerne la qualità dell'aria, verrà utilizzato un sistema di rinnovo, che inoltre coprirà i picchi della domanda termica. L'aria di rinnovo viene prelevata in facciata dalle UTA (unità di trattamento dell'aria). Le UTA avranno il recuperatore di calore entálpico. Tuttavia, le UTA consentono la modalità di funzionamento free cooling, molto adatta alle stagioni intermedie nel clima di Milano (primavera, autunno). La quantità di aria del sistema sarà controllata con sensori di concentrazione di CO2. In questo modo, sempre viene inserita la quantitá d'aria appropriata in base all'occupazione effettiva degli spazi.

Le UTA sono organizzate in base ai settori degli spazi dell'edificio: 4 per il primo piano e uno per il piano terra. Si trovano sopra o sotto del solaio di cemento che forma la separazione tra i piani, riducendo la lunghezza dei canali di distribuzione dell'aria e risparmiando sia lo spazio che l'energia necessari per la distribuzione..

Il sistema di diffusione dell'aria è proposto per spostamento: un impulso d'aria a bassa velocità proveniente da diffusori lineari nel perimetro della facciata e diffusori rotazionali nel piano tecnico. L'aria viene raccolta nel corridoio centrale dell'edificio. In questo modo il comfort è assicurato ad un'altezza dal suolo fino a 2,2 metri, lasciando la parte più alta del volume senza una climatizzazione rigorosa. In questo modo, nuevamente, si fornisce un livello molto elevato di comfort a un minore dispendio di energia.

Sia il sistema radiativo sia il sistema dell'aria saranno alimentati da una pompa di calore aereotermica ad alta efficienza ubicata negli spazi tecnici al piano -1. Inoltre, si propone esaminare la possibilità di generare sinergie con il sistema di teleriscaldamento esistente nell'area. In questo caso, il riscaldamento sarà fornito dal sistema di teleriscaldamento, e invece della pompa di calore l'edificio avrà un refrigeratore. Questo refrigeratore può dissipare l'eccesso di calore nel sistema di teleriscaldamento per preriscaldare ad esempio l'acqua calda sanitaria degli edifici residenziali adiacenti o per il mercato.

Il sistema di illuminazione artificiale si propone altamente efficiente, con dispositivi illuminanti di tipo LED, e una potenza compresa tra 5 e 8 W / m2, a seconda dell'area dell'edificio.



PIANTE / DIAGRAMMA ARIA (senza scala)
Le UTA (unità di trattamento dell'aria) introducono l'aria di rinnovamento nell'edificio. Questi sono distribuiti sul volume dei bagni al piano terra e sui volumi di servizi e uffici al primo piano. Ogni gruppo è associato a un'area secondo i calcoli preliminari della seguente tabella:

Zona	Pianta	Superficie	occupazione		qualità dell'aria	flusso d'aria	tipo de equipaggiamento	misure		
		m2	*m2/persona*	*n personas*		*m3/h*	*marca i modelo*	*alto mm*	*larghezza mm*	*lungo mm*
1	primo piano	350	6	58	IDA 2	2625	AIRLAN FMA 036	1160	1040	3500
2	primo piano	190	6	32	IDA 2	1425	AIRLAN FMA 028	1160	850	3500
3	primo piano	410	6	68	IDA 2	3075	AIRLAN FMA 047	1170	850	3500
4	primo piano	270	6	45	IDA 2	2025	AIRLAN FMA 028	1160	850	3500
5	piano terra	750	6	125	IDA 2	5625	AIRLAN FMA 078	1992	1636	3500

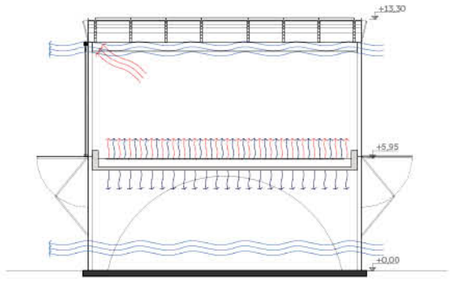
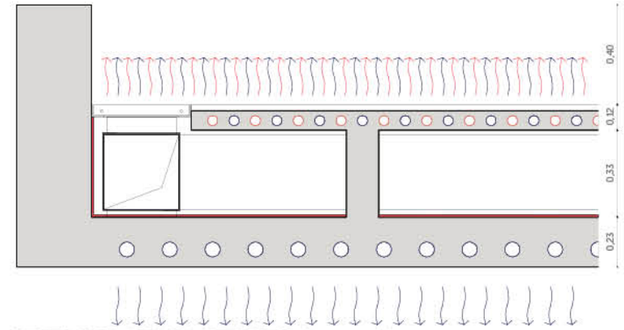
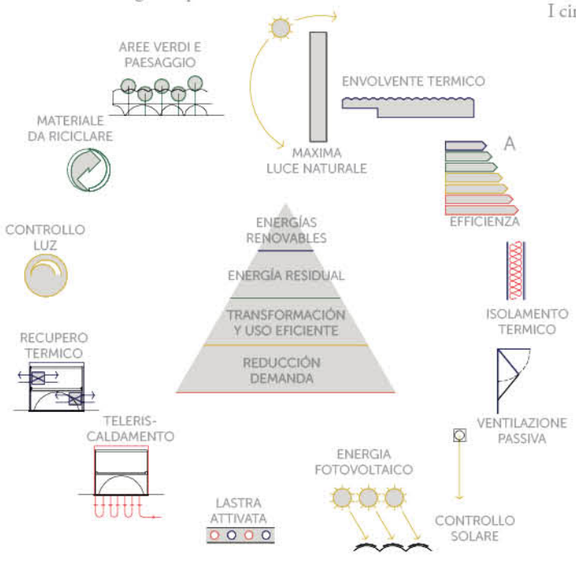


DIAGRAMMA DI VENTILAZIONE (senza scala)
Il sistema di ventilazione passiva per facciate è di supporto al controllo del clima gestito per mezzo del solaio radiante.



DETTAGLIO SOLAIO ATTIVATO (senza scala)
I circuito di acqua fredda e calda attivano termicamente il solaio di cemento



Il diagramma mostra le strategie per raggiungere lo ZEB: riduzione del consumo e produzione di energia con le risorse disponibili in situ. Il triangolo centrale rappresenta l'ordine delle azioni all'interno del progetto.

VALORE U	PESO	ISOLAMENTO ACUSTICO	TRASMISSIONE DELLA LUCE	TST	LARGHEZZA	LUNGHEZZA
W/m²K	kg/m²	db	%	%	mm	mm
0.98	4.8	26	50	52	1200	7000

Prestazioni energetiche tipo di una facciata in pannelli di policarbonato. Questi valori sono presentati come un riferimento approssimativo.



Costruzione solaio attivato ICTA, H Architectes, Barcelona, 2012.

SICUREZZA STATICA E PROGETTO STRUTTURALE

La logica strutturale della Nuova Biblioteca di Lorenteggio è concepita in relazione all'efficienza e al minimo impatto, utilizzando due sistemi strutturali completamente diversi: la base in cemento, solida e in grado di resistere a sollecitazioni orizzontali e verticali e una struttura superiore leggera e slanciata che supporta l'involucro superiore e la copertura.

Il basamento è costituito da una serie di archi parabolici in cemento, posti in forma di croce e costituiti da una lastra di cemento molto sottile, definendo un sistema strutturale solido ma allo stesso tempo leggero. Quest'aspetto è importante per minimizzare gli effetti sismici, che sebbene contenuti, non sono trascurabili. Inoltre, questa scatola di cemento è responsabile della termodinamica inferiore in quanto si comporta come una macchina termica basata sulla capacità d'inerzia termica e la radiazione dal soffitto mediante l'inclusione di circuiti di acqua fredda all'interno.

Il sistema di archi parabolici in croce, garantisce che questi si uniscano alla base formando una "V" che garantisce il controllo della deformazione e un buon comportamento in entrambe le direzioni nella sua sezione verticale. Questa geometria consente di minimizzare le sezioni e il loro stato di tensione è più vicino alla compressione semplice senza flessioni rilevanti.

Le superfici triangolari del solaio superiore si comporteranno come una struttura delimitata in tutte le sue estremità grazie alle travi perimetrali rovesce e agli archi. Questo comportamento consente di diminuire drasticamente il suo spessore e ridurlo al massimo per diminuirne il peso.

La struttura superiore in metallo leggero è concepita secondo uno schema completamente opposto, poiché sarà un volume caratterizzato dalla luminosità e che supporta serramenti molto leggeri sia in facciata che sul tetto. Si propone l'uso di sistemi metallici di mercato, standardizzati, che facilitano il loro assemblaggio, la fornitura e la sostituzione, se necessario, oltre ad essere economicamente molto competitivi. Includono anche meccanismi per l'apertura e la chiusura di pannelli o elementi di controllo solare, che sono completamente testati e molto affidabili.

La stabilità trasversale del sistema è garantita dalle travi e dai montanti verticali i quali arrivano fino alle fondazioni per conformare il serramento inferiore. Nella direzione longitudinale, si collocheranno elementi di controventatura con cavi tensati, che controlleranno tutti gli sforzi orizzontali, permettendo di ridurre al minimo la sezione dei montanti.

L'integrazione dei sistemi è completamente leggibile nella sezione trasversale del tetto del piano terra. Questo solaio attivato termicamente supporterà una soletta radiante di tipo standard. Uno strato isolante ad alta densità sarà sistemato all'interno dello spazio libero che separerà termicamente e acusticamente una pianta dall'altra. Inoltre, ospiterà tutti i condotti di distribuzione dell'aria e dell'intero sistema di distribuzione del cablaggio e i registri elettrici necessari all'uso del piano superiore. Il solaio superiore avrà uno spessore di 23 cm per funzionare in modo radiante (acqua calda o fredda, secondo la stagione) con la possibilità di attivarsi rapidamente per adattarsi alle condizioni esterne.

Sebbene l'uso del calcestruzzo sia sinonimo di elevate emissioni di CO_2 a causa del suo alto contenuto di cemento e dell'uso della ghiaia per la sua elaborazione, viene proposta una compensazione molto interessante e pertinente durante la vita utile dell'edificio. L'apporto del calcestruzzo alla capacità termica inerziale per la riduzione dei consumi energetici è un valore che consente di compensare l'impatto della costruzione dell'edificio con la riduzione delle emissioni di CO_2 nel funzionamento dello stesso. Questo effetto è difficile da valutare in questa fase, ma è evidente che in un edificio con una prospettiva di vita utile di 50 anni o più, si può pensare che lo scenario a lungo termine sia sempre favorevole al saldo finale.

D'altra parte, si propone di lavorare con aggregati riciclati, con acciaio riciclato e con ceneri vulcaniche attive le quali consentono la sostituzione di una percentuale rilevante di cemento. La definizione della composizione del calcestruzzo sarà fondamentale per ridurre l'impatto iniziale e non avere un periodo troppo lungo di ammortizzazione. Inoltre si evidenzia, la scelta di elementi sufficientemente sottili da ridurre la quantità di calcestruzzo utilizzata compiendo ciò che è già stato detto sugli sforzi sismici.

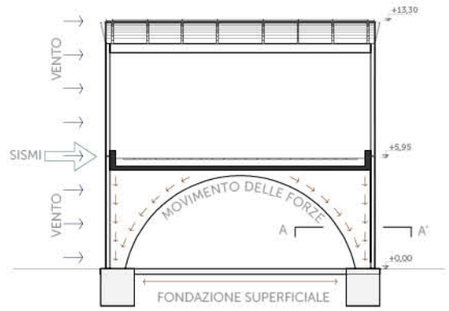


DIAGRAMMA SEZIONE (senza scala)
Il doppio sistema di cemento e struttura metallica garantisce stabilità trasversale.

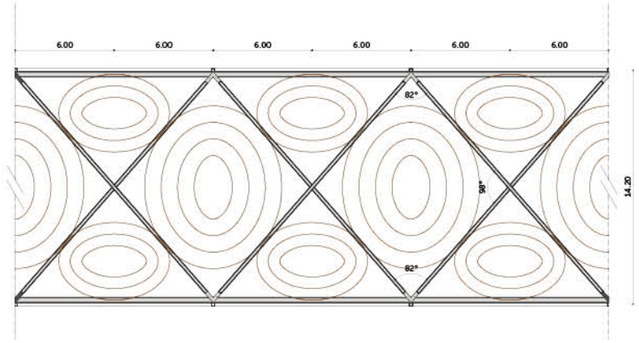
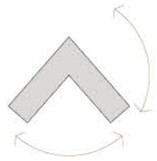
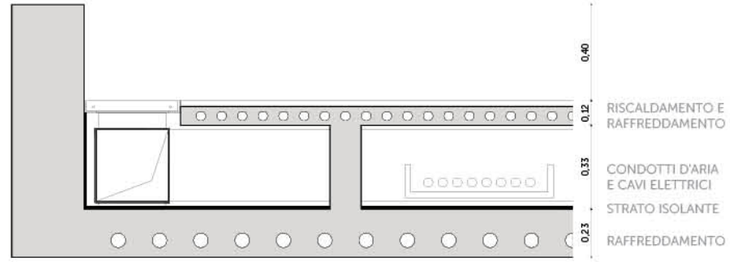


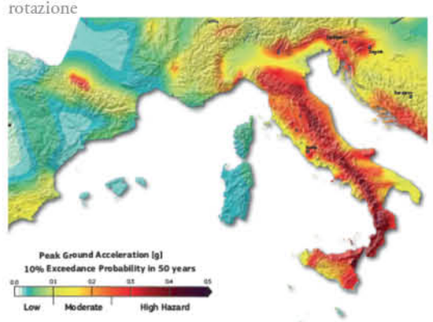
DIAGRAMMA COMPORTAMENTO SOLAIO (senza scala)
Il solaio di 23 cm di spessore si comporta come una struttura contenuta



UNIONE ARCHI PORTANTI (senza scala)
L'unione in "V" controlla la deformazione e la rotazione



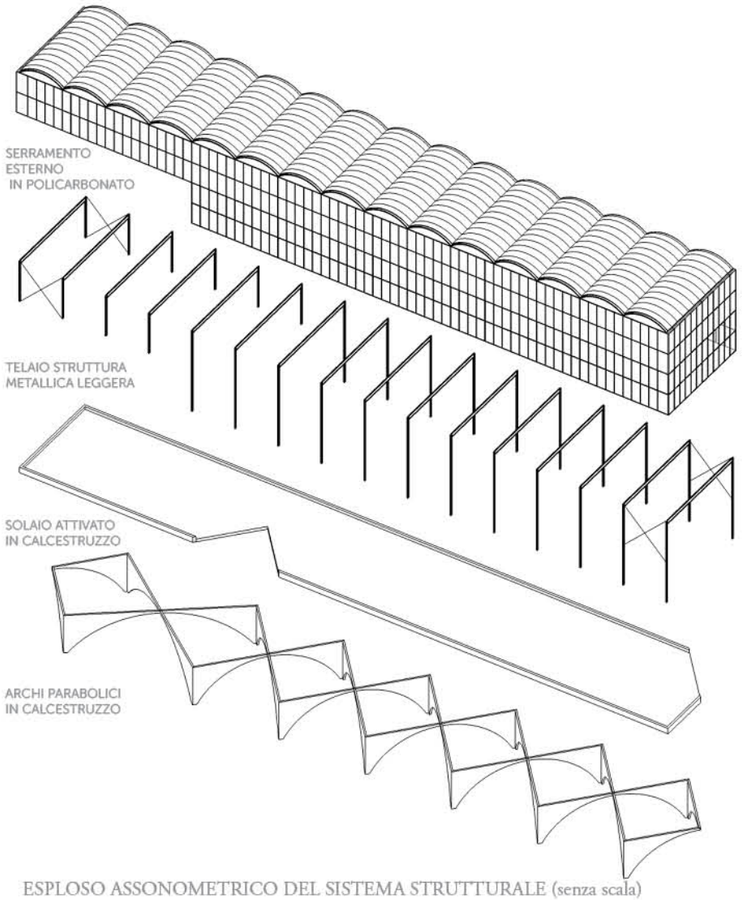
DETTAGLIO SOLAIO ATTIVATO (senza scala)
Integrazione tra il sistema strutturale e quello climatico



Zona sismica di Milano corrisponde a rischio medio - basso (da 01 a 0.2 [g] accelerazione del terreno).



Progetto di riferimento con doppio sistema struttura interna di cemento e facciata di struttura metallica leggera: FRAC, Lacaton & Vassal, Dunkerque, Francia, 2013 e ICTA, H Architectes, Barcelona, 2012.



ESPLOSO ASSONOMETRICO DEL SISTEMA STRUTTURALE (senza scala)

AMBIENTE SONORO

La nuova Biblioteca di Lorenteggio è un edificio spazialmente aperto e fluido che deve essere percepito come intimo e riverente. I suoi spazi più vivaci, che tendono a tollerare livelli più elevati di rumore ambientale e permeabilità acustica, si trovano al piano terra. Gli spazi più silenziosi, che richiedono un maggiore isolamento acustico, si trovano nel primo. Nel piano superiore, sono progettati diversi gradi d'isolamento, consentendo la massima flessibilità d'uso e fornendo spazi con caratteristiche acustiche differenziate.

Terminaciones y Geometría

Finiture e Geometria
Le finiture del soffitto a vista al piano terra e la geometría delle volte al primo piano sono elementi caratterizzanti l'architettura dell'edificio. Per poter ridurre il riverbero (RT = 1.5 secondi e il controllo del livello di rumore ambientale), si disegnano i seguenti elementi fonoassorbenti, distribuiti in tutti e due i piani:
-Pannelli acustici riempiti con fibra di vetro per il rivestimento dei programmi chiusi.
- Tende acustiche (favoriscono anche la privacy visuale)
- Scaffali per i libri con diverse altezze
- Pavimenti con un sottostrato di gomma Fonostop (o sughero) per mitigare il rumore dei passi e dei carrelli con i libri.

Per gli spazi adibiti a uffici, sale di studio e sale polivalenti, si specificano controsoffitti, tappeti e pannelli prefabbricati rivestiti di tessuto, che forniscono un adeguato livello di comfort e conversazione intelligibile (RT = 1 secondo).
La geometria di queste stanze consente una migliore distribuzione dell'energia a bassa frequenza.

Isolamento Esterno

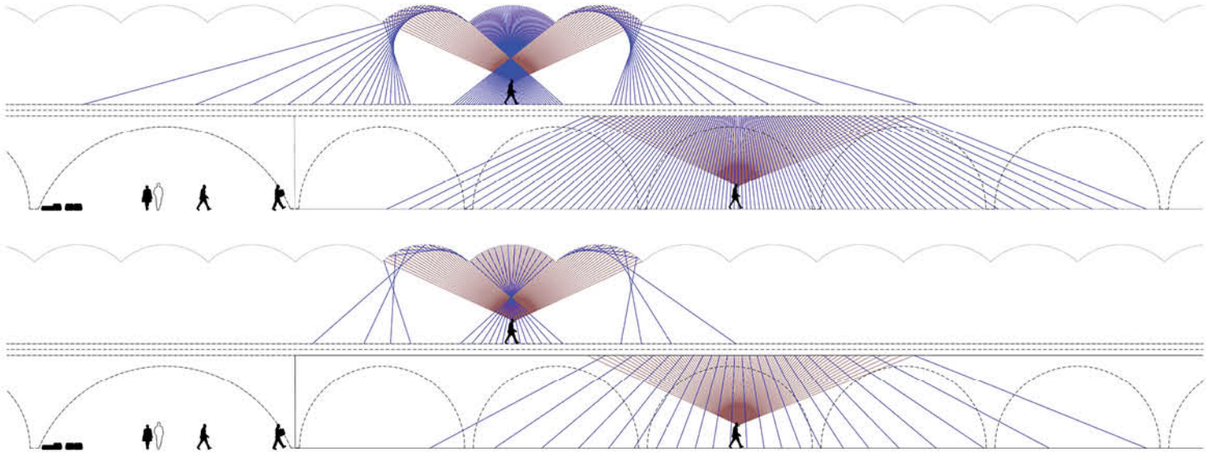
I livelli di rumore esterno nell'intorno della biblioteca si stimano bassi. La Biblioteca si trova suficientemente lontana dalle strade più grandi ed è circondata da alberi e dal parco pubblico. La soluzione della facciata con pannelli di policarbonato multistrato di 50 mm di spessore, permette raggiungere un isolamente acústico dell'ordine di Rw 30, un valore accettabile, prendendo in considerazione i bassi livelli esterni.

Isolamento Interno

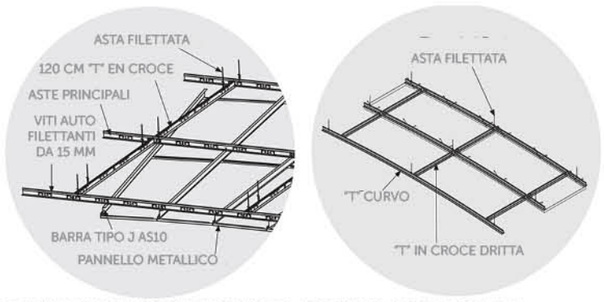
Le scale a spirale permettono che il suono si trasmetta tra i livelli, per questa ragione lo spazio di lettura e gli spazi bisognosi di più silenzio sono stati distanziati e protette da zone di controllo (buffer acustici). Durante la fase di progetto, si realizzeranno studi più dettagliati per ottimizzare e migliorare il livello di trasmissione acústica tra il piano terra e il primo piano.
- Nei bagni si progettano antibagni, che riducono la propagazione del suono agli spazi vicini
- Uffici e sale polifunzionali (sud-est), si progettano con divisione continue tra pavimento e soffitto, con 4 strati di pannelli in cartongesso da 15 mm, montati su struttura in acciaio galvanizzato (Rw 55). Le sale polifunzionali con tamponamenti trasparenti, essi saranno in vetro temperato da 10 mm (Rw 35), con rottura della continuità. Le porte avranno telaio e guarnizioni perimetrali
- Sale polifunzionali (sud-ovest), si dividono con pannelli scorrevoli da pavimento al fondo delle cupole. I pannelli hanno un performance di Rw 50, e sono dotati di unione maschio-femmina tanto nel senso verticale che orrizontale.
- Sala insonorizzata, con divisione solide tipo "Box in Box" divisione continue tra pavimento e soffitto, con 4 strati di pannelli in cartongesso da 15 mm, montati su struttura in acciaio galvanizzato (Rw 55). Inoltre, per la posible necessità di amplificare il suono, in questa stanza la porta sarà di tipo Acustica Fonoisolante (Rw 42).

SRumore ambientale

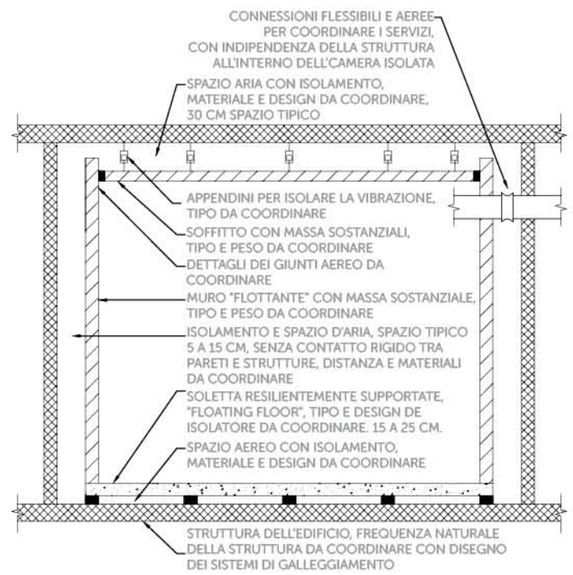
I macchinari meccanici si installano su isolatori di neoprene o molle, ad opera d'arte e le raccomandazioni dei fabbricanti. La sala técnica sarà debitamente isolata per diminuire i livelli di rumore. Le condotte e i ventilatori saranno dotati di silenziatori e saranno isolati acústicamente con lana di vetro ad alta densità.
Il sistema di riscaldamento dell'edificio si farà attraverso la soletta attivata, la soletta radiante e la ventilazione naturale, riducendo al minimo le richiesti di ventilazione meccanica. Questo permette mantenere un livello di rumore ambientale basso, mantenendo il tono della conversazioni private basso. Per diminuire la trasmissione del rumore esterno e aumentare l'intimità delle conversazioni all'interno della biblioteca, existe la possibilità di generare un "sound maskin" del rumore, Oltre alla soluzione tradizionale del "rumore bianco", si propone utilizzare Como alternativa a las soluciones convencionales de "ruido blanco" si propone utilizzare suoni biofili (uccelli, cascate d'acqua, vento), diffusi attraverso casse distribuiti strategicamente nel mobiliario. Questo sistema occulto di diffusione potrà essere usato anche per trasmettere informazione di servizio e di allarme.



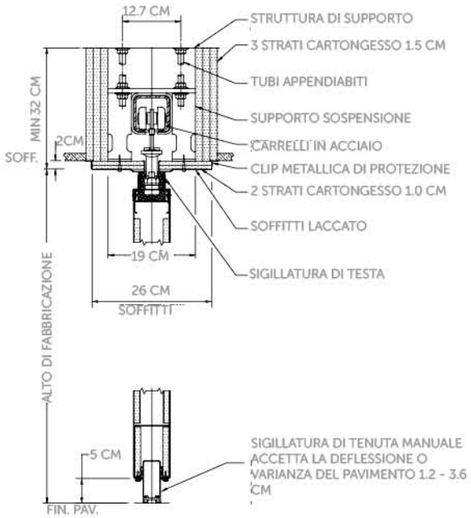
SEZIONE/DIAGRAMMA RIVERBERAZIONE CON E SENZA TRATTAMENTO (SENZA SCALA)
Il trattamento dell'assorbimento del suono nei soffitti e nei pavimenti minimizza l'energia riflessa, migliorando la chiarezza della voce, la nitidezza e confort del suono



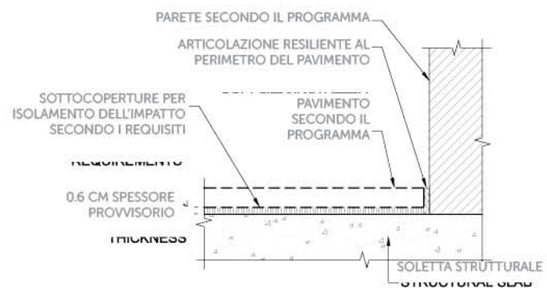
DETTAGLIO TIPO DI PANNELLI ACUSTICI (SENZA SCALA)
Le cupole del primo piano, sono rivestite con pannelli acustici fonoassorbenti sospesi alla superficie del tetto



CONCETTO "BOX IN BOX" (SENZA SCALA)
III sistema "box in box" si utilizza nel livello superiore per isolare il programm "sala insonorizzata" che necessita un'alta isolazione acústica.



DETTAGLIO TIPO DIVISIONE MOBILE (SENZA SCALA)
Le divisioni mobili tra le sale polifunzionali si disegnano in modo da assicurare un isolamento adeguato (Rw50)



DETTAGLIO TIPO PAVIMENTO (SENZA SCALA)
Tutti i pavimento e le scale di disegnano con uno strato inferiori di gomma Fonostop o sughero, per diminuire l'impatto dei passi e dei carrelli per il trasporto dei libri.

AMBIENTE LUMINOSO

Il ruolo fondamentale dell'illuminazione, sia naturale che artificiale, nella Nuova Biblioteca di Lorenteggio, si risolve con tre strategie:
(1) nel piano terra la luce delimita il paesaggio;
(2) nel primo piano, luce indiretta e riflessa bagna tutto lo spazio interno;
(3) dall'esterno, la biblioteca è un faro di riferimento per tutto il quartiere.

La luce naturale si funzione di forma diversa nel piano terra rispetto al primo:

- Nel piano terra, si ritaglia con gli archi, formando contrasti e ritmi che accompagnano l'architettura dell'edificio, le attività di ritrovo e socializzazione.

- Nel primo piano, viene riflessa nell'architettura per generar un ambiente luminico attraverso della luce diffusa. Il tetto dei volumi degli uffici e delle sale polifunzionali chiuse, e i ripiani delle librerie si utilizzano come "shelves" luminici che, riflettendo la luce naturale verso le cupole, trasformano il soffitto in uno schermo luminoso che accompagna tutto il programma di lettura, tanto nel settore formale, come le sale studio e l'area LIB e gli altri associati. Gli "shelves" luminici inoltre attuano come blocco del sole diretto, evitando ombre marcate, contrasto visuale e l'entrata del caldo negli ambienti.

Il parametro di "daylight" fattore DF è fondamentale nella definizione della larghezza dell'edificio, con un sistema di facciata traslucido o semitrasparente per ambedue i lati, il DF è più uniforme nella larghezza dell'edificio, oltre all'apporto della luce naturale riflessa. Il DF vicino alle facciate si stima intorno al 15%, mentre che al centro dell'edificio in un 5%, che consegna una media per l'edificio, eccellente, pari al 7%, quando il minimo raccomandato è del 2%.

In termini di efficienza energetica, si propone installare un sistema di controllo con dimmer elettronici e sensori che permettano regolare l'intensità luminosa della luce artificiale rispetto a quella naturale.

La luce artificiale scelta per il progetto sarà con luci diffuse per l'illuminazione generale, un tipo di luce fluorescente compatta, di tecnologia led con una vita utile di 50.000 ore, che in sostanza non hanno bisogno di essere rimpiazzate. Si propone un montaggio su una struttura a binari elettrificati, permettendo completare l'illuminazione con "spot" per generare un po' di dinamismo nella luce.

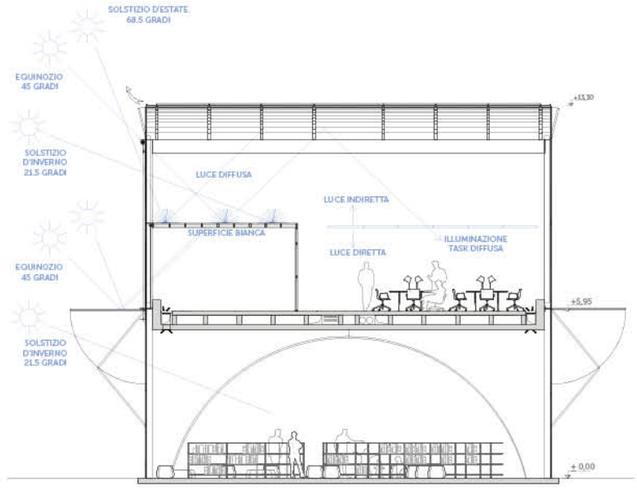
Per la zona di lettura, è importante avere una luce diffusa, omogenea, senza ombre, contrasti marcati, ne cambi bruschi d'intensità luminosa. Il dinamismo della luce naturale nei programmi delle biblioteche è fondamentale, già che dopo alcune ore la vista si stanchi al avere un'illuminazione senza cambiamenti. Introducendo piccoli movimenti e cambi nella luce naturale, si permette alla vista di fare un lavoro più efficiente e meno stancante per la vista. Per impedire l'entrata al sole diretto durante l'estate nelle facciate sud-est, s'integrerà un sistema di tende esterne tipo "roller"che permette la diffusione luminosa. Inoltre esiste anche l'appoggio delle alberature perenni esistenti che in certi settori dell'edificio fungeranno da schermo naturale.

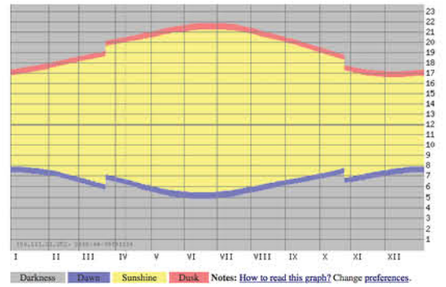
Per lo spazio pubblico si propone usare i pali della luce esistenti nel parco come luce generale, per i sentieri pedonali e la pista ciclabile si useranno lampade sospese tipo catenaria, tipiche della città di Milano.

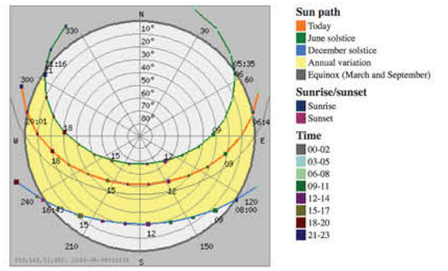
Parametri del progetto
- Livello di illuminazione: si utiliza come base le raccomandazioni del concorso (UNI EN, CIE y DE) e IESNA (Illuminating Engineering Society of North America).
- Efficienza energetica: disegno di risparmio energetico per mezzo di strategie di controllo degli apparati e aumentando al massimo l'utilizzo della luce naturale
- Distribuzione della luminosità all'interno del campo visuale: attraverso l'utilizzo e la selezione di apparati confortevoli per la vista e evitando grandi contrasti tra le superfici che si trovano nel campo visuale.
- Comfort visuale: si progettano i livelli luminici adeguati per le attività richieste e evitando lampade esposte direttamente alla vista.
- Contorni: le masse all'interno dello spazio, sia oggetti che persone, saranno riconoscibili in forma chiara e concreta.
- Colore: lampade con alto CRI (indice di render del colore) eviteranno percezioni di colori piatti nella pelle e negli oggetti. Le temperature dei colori dei bianchi saranno calde nelle aree pubbliche e fredde nei luoghi di lavoro intenso.
- Sistema di controllo: con il controllo dell'intensità luminosa per il risparmio energetico e per generare versatilità nell'uso degli spazi (dimmers e settorizzazioni nei controlli degli apparati).
Illuminazione di sicurezza: per le vie di fuga, circolazione e spazi pubblici continui.



L'illuminazione artificiale degli spazi pubblici riutilizza gli elementi esistenti nel parco e introduce le luci sospese nella piazza civica, continuando con la tradizione urbana milanese.



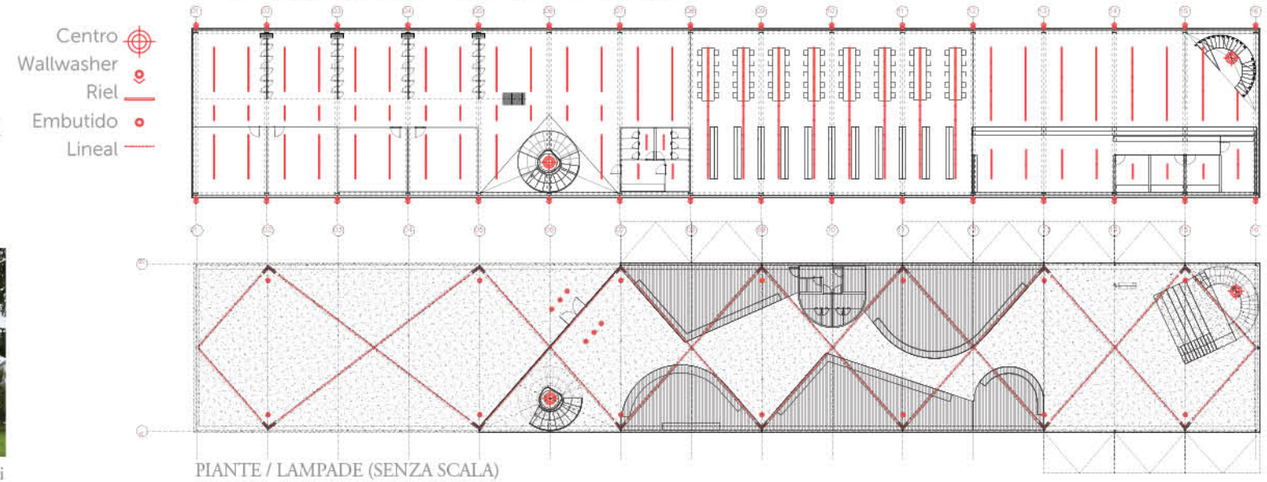




SEZIONE SCHEMATICA DI LUCE NATURALE (SENZA SCALA)
S'incrementa l'illuminazione naturale per diminuire la spesa energetica. Nel primo piano, l'esposizione a sud si progetta con la protezione dei programmi "chiusi", utilizzando il tetto dei volumi come superficie riflettente, diffondendo la luce verso le cupole superiori. Nel piano terra la presenza degli alberi a foglia perenne funziona come schermo protettivo. Inoltre nel livello superiore si includono in facciata tende esterne che permettono diffondere maggiormente la luce diretta nelle ore e nei mesi più complicati.



PIANTE / DIAGRAMMA LUX (SENZA SCALA)
Le piante si suddividono secondo le unità ambientali e l'attività da svolgere. Il progetto riesce, con l'illuminazione naturale e artificiale, i valori di luminosità appropriati per i diversi ambienti e necessità visuali



PIANTE / LAMPADE (SENZA SCALA)
L'illuminazione artificiale si progetta in modo da differenziare le due piante. Nella pianta del piano terra si propone un sistema puntuale di "wallwasher" e diretto lineali, che accentuano la volumetria degli archi. Nel primo piano si propongono binari elettrificati con luce diffuse e operativa.

ARREDI

Gli arredi della Nuova Biblioteca di Lorenteggio sono suddivisi in mobili di catalogo e da due scale che fungono anch'esse da arredo, di disegno esclusivo. Sedie colorate, tavoli e tende, attivano lo spazio. Disponibili per l'uso delle persone come un "gioco componibile", i mobili inviteranno alla partecipazione degli utenti.

Per gli arredi di catalogo l'obiettivo è trovare mobili che compiano con le caratteristiche proprie del design da "battaglia". Così come la sedia K1340 di Marco Zanuso e Richard Sapper è "Leggera, non si rompe, non fa rumore, è stabile, si può produrre in tanti colori è i bambini la possono usare come un gioco componibile", si sceglieranno quei prodotti che permettano la maggior differenza di colori, facile movimento e resistenza all'usura. Si fa particolar enfasi, non solo nelle qualità individuali degli oggetti, ma soprattutto in quello che essi provocano all'intorno e quando si combinano con gli altri. A questi concetti si aggiunge l'idea di oggetti impilabili, in modo da aumentare la flessibilità di uso in certe zone e la possibilità di facilitare la pulizia e manutenzione dell'edificio. L'obiettivo è ottimizzare l'investimento in materiali di alta qualità che siano già stati usati e provati, in modo da ottenere un equilibrio tra comodità e durata. Il colore di tutti gli arredi giocherà un ruolo fondamentale nell'attivare lo spazio, generando un luogo ludico e aperto all'immaginazione. Il concetto di abbattimento delle barriere architettonico sarà ampliato con gli arredi, scegliendo mobili adattabili e di divere dimensioni.

La lista degli esempi si presenta come un abaco di possibilità, come riferimento estetico e di programma. In nessun modo questi esempi rappresentano una selezione finale. Nella fase di progetto queste opzioni si studieranno a seconda del costo e della fattibilità di produzione esistente.

Sedie
Sedute leggere, di struttura stabile e durevole, in profili metallici (tubolari o simili), con sedute di plastica o legno laminato.
- panche
- sedie



"Stool 60", Alvar Aalto, 1933 - "K1340", Marco Zanuso y Richard Sapper, 1960-4 - "Mr.B", François Azambourg, 2006.



"This Chair", Richard Hutton, 2004 - "Standard", Jean Prouvé, 1934/1950 - "40/4", David Rowland, 1964 - "Series 7", Arne Jacobsen, 1955.

Divanetti
Con tessuti resistenti all'uso intensivo, leggeri, modulari.



"BOB", Thomas Bernstrand Stefan Borselius, 2017 - "Pix", Iwasaki Design Studio, 2014 - "M.A.S.S.A.S", Patricia Urquiola - "Oblong System", Jasper Morrison, 2013.

Tavoli
Tavoli di struttura solida e stabile, di facile movimento, in profili metallici (acciaio tubolare o simile), con superficie in mdf laminato.
- Lettura e incontro formale (rettangolari)
- Lettura e incontro informale (rotonda)
- Appoggio o bambini (piccole e basse)



"Fronzoni '64", A.G. Fronzoni, 1964 - "Luxor", Giulio Cappellini, 2008 - "Click", Alberto Meda, 2007, "LC19", Le Corbusier and Pierre Jeanneret, 1923 - "Pixel T'Leg", Marc Krusin, 2015.

Librerie
Sistema di ripiani universali, che permettano la flessibilità futura per adattarsi ad addizioni, modifiche e migliorie nella disposizione delle collezioni.
- mobili modulari tecnici AREA LIB (altezza 2,3 m)
- mobili modulari AREA FORUM (altezza 1,3 m)



"BÍBLI-CA", José Manuel Carvalho Araújo, 2017 - "BK 3" DM Coupechoux, 2012 - "Sistema", Tecnocoop - "Regalsystem London", Schulz Speyer.

Esposizione
Carrelli mobili di diverse altezze e suddivisione interna flessibile. Pannelli e vetrine modulari, stabili e autoportanti.
- Riviste
- Multimediali
- Informazioni



"Larry", Louise Hederström, 2006 - "Library Cart", Schoolhouse - "Frontline Square", Schulz Speyer - "Discorama", Eurobib - "Quattro Maxi", 2017, Niklas Dahlman - "Akustik Stellwand Hush Design Duo", Inwerk - "Writing desk", Mueller Van Severen, 2012 - "Four Leg Display Case", University products.

Tappeti
Per uso intenso e capacità di assorbimento acustico
- Fisse in diversi settori dell'AREA FORUM
- Fisse nell'AREA LIB



"Radial View", Petra Balisse, 2008 - "Seattle", Petra Blaisse, 2006 - "Foam Floor Tyling"

Pareti mobili
Di facile manovrabilità per assicurare l'adattabilità del programma della Biblioteca.
- Separatori acustici (Rw 50)
- Tende acustiche (Rw 30)



"FRAC", Lacaton Vassal, 2014 - "Moustakis", Cristian Undurraga, 2015- "Acousti-Seal", Modernfold.

Uso dei colori
Si propone differenziare l'utilizzo del colore negli arredi del piano terra e del primo piano. Nel livello inferiore, per il programma del FORUM, si pensa ad una paletta ludica, dove la figura degli oggetti contrasti con il fondo. Nel livello superiore, per i programmi della LIB e le sale polifunzionali, si propone generare un ambiente più uniforme, dove i mobili e l'architettura siano continui.



Referencias Marni, colección 2018 - www.marni.com

SICUREZZA ANTINCENDIO

La Nuova Biblioteca di Lorenteggio ha due piante e un sotterraneo tecnico uniti per due scale che organizzano le circolazioni verticali. Pensate per essere velocemente riconoscibili e visibili da qualsiasi punto della biblioteca, assicurano una circolazione fluida e un'evacuazione rapida.

Le scale si trovano a una distanza massima di 30 metri. La loro visibilità assicura l'orientamento degli utenti all'interno della biblioteca. La dimensione delle pedate è nella parte più stretta di 30 cm con alzata massima di 17 cm e con una larghezza di 155 cm liberi, secondo la normativa vigente (UNI EN, DM, LC).

In termini generali, la struttura interna di cemento armato assicura la solidità e resistenza dell'edificio, mentre che la pelle tecnica è una struttura leggera y si considera come un elemento "a perdere". In caso di incendio l'edificio si trasforma in un esterno, assicurando la protezione degli occupanti. Nel piano terrna, la facciata lungo la zona di pertinenza esterna sarà mobile, aumentando le vie di evacuazione.

Il limite d'altezza per le misure antincendio più ristrettive è 18 m. Il nostro progetto con 13,30 m di altezza non rientra in quella categoria, ciò è un fattore chiave per l'economia di progetto.

Nella fase di progetto, le diverse attività saranno valutate dettagliatamente seguendo la normativa per verificarne l'applicazione della normativa e il compimento della sicurezza antincendio.

ACCESSIBILITÀ

La Nuova Biblioteca di Lorenteggio si organizza in due piani, ambedue i piani non hanno dislivelli interni e sono senza barriere architettoniche. Alla Biblioteca si accede dalla Piazza Civica, con un pavimento continuo, senza cambio di livello. Al primo piano, si accede con due scale che si trovano nei due estremi del piano terra o con l'ascensore per carrozzine che si trova a un lato dell'ingresso principale. In questo modo la biblioteca si presenta come uno spazio continuo e inclusivo per tutte le persone.

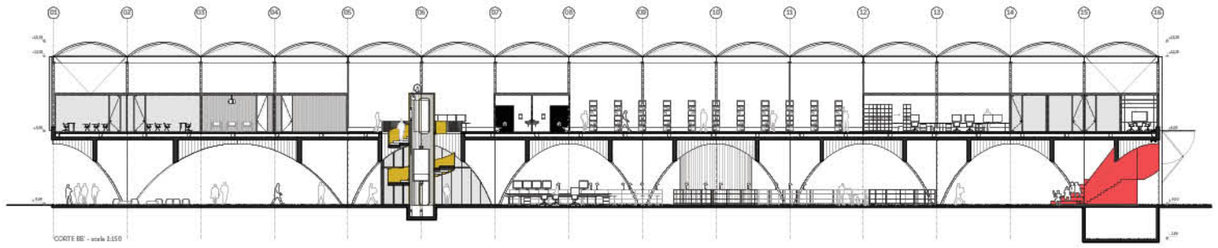
La Nuova Biblioteca di Lorenteggio, sarà un edificio pubblico, inclusivo e accessibile per tutti gli utenti. La sua posizione ben connessa alla viabilità ciclopedonale assicura la visita di utenti diversi, sia persone del quartiere ma anche individui di altri settori della città. I programmi definiti con uno studio minuzioso di un masterplan partecipativo generano un magnifico ambito per la collaborazione e la partecipazione cittadina.

Questo pubblico, sarà benvenuto in un edificio, facilmente percorribile e riconoscibile. Per aumentare l'integrazione di propongono differenze specifiche, ma allo stesso graficamente simili, per tutti i tipi di utenti, (bambini, adulti, anziani, persone con disabilità, funzionari e studenti universitari).

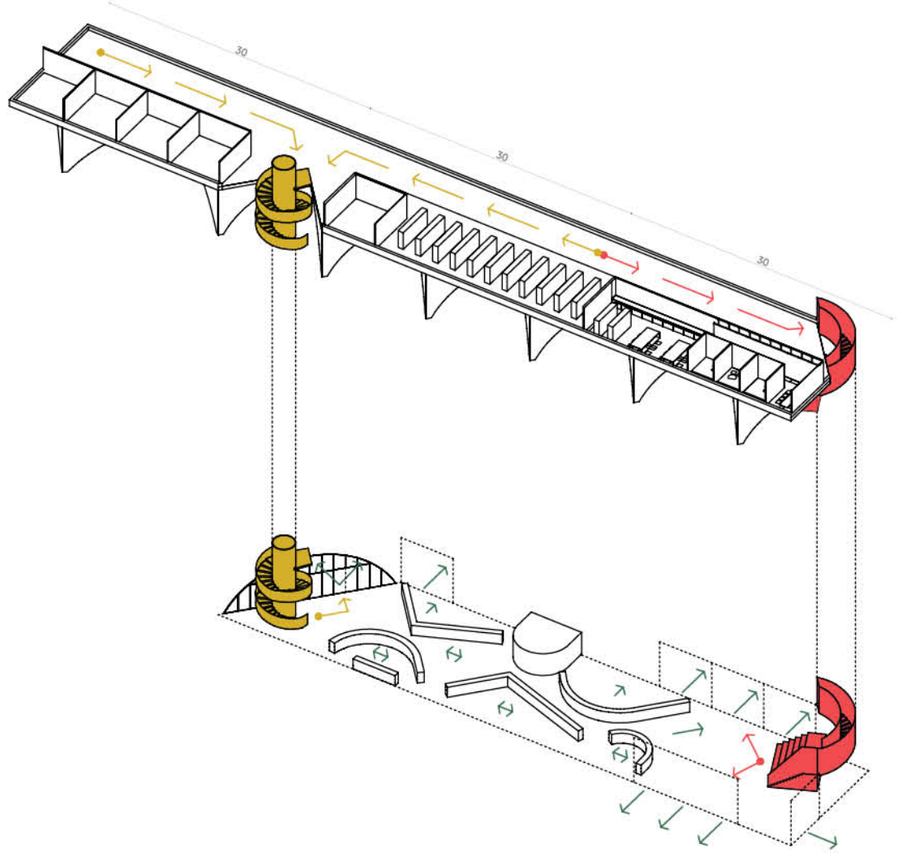
Ambedue i livelli si progettano senza scale ne dislivelli. La connessione tra piano terra ed il primo piano si effettua con due scale e un ascensore per carrozzine, situato vicino all'accesso principale dell'edificio.

Le porte, infissi esterni, servizi igienici, scale, ascensori, arredi fissi, tavoli, banconi e segnaletica, computer saranno disegnati e localizzati seguendo la normativa vigente (DPR, DM, LR).

La segnaletica giocherà un ruolo fondamentale nel facilitare il facile riconoscimento delle zone programmatiche, collezioni e usi. La coordinazione di questo progetto con l'architettura sarà molto importante. La segnaletica avrà un ruolo tanto informativo quanto educativo.



Sezione AA´(senza scala). La definizione del progetto in due piante senza dislivelli è chiave per garantire la facile acceisibilità di tutti gli utenti



Vista assonometrica (senza scala). L'edificio si divide in tre zone con distanza massima di 30 metri alle scale di evacuazione



"Libraries are for Everyone: American Sign Language" di Hafuboti. Segnaletica il linguaggio sordo del mondo.



Segnaletica specializzata di biblioteca in "New graphical symbols for many more".



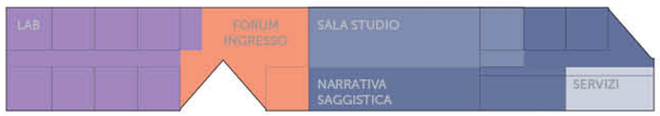
Segnaletica di biblioteca pubblica negli USA. Vie di fuga ISO Standard per Yukio Ota

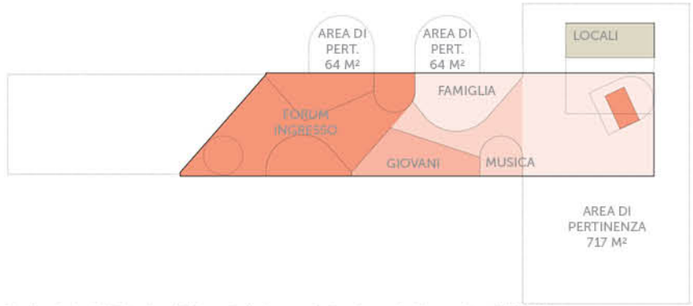
AREE PROGRAMMATICHE

Le tabelle mostrano le aree programmatiche proposte dal documento per la progettazione e le aree della proposta di progetto.

Per l'AREAFORUM la strategia è comprimere le zone programmatiche dedicate e destinar una maggior superficie all'intercambio y socializzazione degli utenti.

Per l'AREA LIB e AREA LAB, si usa uno schema di pianta modulare libera, la quale si può trasformare a seconda dell'uso proposto.





Per il calcolo dei libri nei mobili si usa il riferimento di diversi standard internazionali (BIS, ALA, ALIA):

- Libri per bambini – 50 vol. per 1m di libreria

- Libri generali F & NF -30 vol. per 1m

- Altri documenti – 90 vol. per 1 m

Deposito temporaneo = 432 vol
- scaffali (30 vol x 4 x 3.6 metri) = 432 vol

Novita e attualita = 1008 vol
- scaffali (30 vol. x 4 x 8.4 metri) = 1008 vol.

Area Ristoro, riviste e giornali = 2080 vol.
- scaffali (30 vol. x 4 x 14 metri) = 1680 vol.
- moduli (80 vol. x 5 moduli) = 400 vol.

Area Famiglie, bambini e ragazzi = 6096 vol.
- scaffali (30 vol. x 4 x 50.8 metri) = 6096 vol.

Parte degli scaffali di quest'area si trovano nell'area comune vicino all'Area Giovani
Musica = 1008 doc
- scaffali (90 doc x 4 x 7.2 metri) = 2592 doc

Giovanni = 528 vol.
- scaffali (30 vol. x 4 x 4.4 metri) = 528 vol.

Area Lib = 22176 vol.
- scaffali (30 vol. x 7 x 117.6 metri) = 24,696 vol.

Magazzino e Scaffale Chiuso = 5376 vol.
- scaffali (30 vol. x 7 x 25.6 metri) = 5376 vol.

*Per questi programmi alcuni scaffali saranno associati allo spazio comune del FORUM.

AREA LAB - SPAZI PER CREATIVITÀ E FORMAZIONE	posti	SNP (mq)	incremento%	SLP (mq)
5-6 sale attrezzate polifunzionali da 15-25 posti, flessibili e aggregabili tra loro	126	221	20%	265
saletta insonorizzata	21	37	20%	44
ufficio e spazi di supporto		18	22%	22
stoccaggio sedie e materiali, spazi di supporto e di servizio		37	20%	44
totale superficie salette polifunzionali		313	20%	376
percentuale superficie totale				17%

AREA FORUM				
SETTORE DI INGRESSO	**posti / voll.**	**SNP (mq)**	**incremento%**	**SLP (mq)**
accoglienza e informazioni				
atrio / spazio di circolazione e sosta				
armadietti guardaroba per borse, caschi etc.				
consultazione veloce OPAC	4			
consultazione internet	6			
spazi per informazioni con bacheche multimediali e totem informativi				
postazione prestito self-service e scaffale per deposito temporaneo	4			
banco bibliotecari	3			
spazi di lavoro back-office	2			
deposito temporaneo per autoprestito su prenotazione	432			
informazioni di comunità				
esposizione volumi				
lettura e consultazione sistematica				
consultazione internet, banche dati e servizi on-line, con postazioni pc	2			
fotocopiatrici	1			
novità e attualità				
esposizione volumi	1008			
consultazione asistematica	3			
area ristoro, riviste e giornali				
area ristoro				
esposizione riviste e giornali	80			
sedute informali per consultazione asistematica	5			
sedute al tavolo	10+10*			
consultazione internet e giornali on-line	2			
temi di interesse e isole tematiche				
esposizione volumi	2000			
sedute informali per lettura e consultazione asistematica	7+7*			
totale superficie settore di ingresso		289 P1 108 P2	35%	341 P1 195 P2
percentuale superficie totale		397		536 24,5%

AREA FAMIGLIE, BAMBINI E RAGAZZI	posti / voll.	SNP (mq)	incremento%	SLP (mq)
0-5 anni		94	380%	357
deposito carrozzine e passeggini				
spazi di gioco, consultazione e animazione				
spazi di consultazione per adulti e bambini				
esposizione volumi	1440			
6-13 anni				
spazi per lettura, consultazione asistematica, attività di gioco e relax				
lettura, consultazione sistematica, studio, attività di laboratorio	16+9*			
esposizione volumi e isole tematiche	3600			
esposizione volumi musica e video	840			
consultazione internet, banche dati, servizi on-line, consultazione media digitali	6*			
laboratorio attrezzato	25*			
spazio adulti				
esposizione volumi	216			
lettura e consultazione	6			
spazio per addetti				
postazione bibliotecari	1			
totale superficie Area Famiglie, bambini e ragazzi		94	380%	357
percentuale superficie totale				16,5%

SEZIONE MUSICA E SPETTACOLO E NUOVI MEDIA	posti / voll.	SNP (mq)	incremento%	SLP (mq)
desk per reference, non presidiata	1			
esposizione documenti	2592			
postazioni consultazione	4			
postazioni video	2+3*			
totale sup. sezione musica e spettacolo		30	330%	99
percentuale superficie totale				4,5%

SPAZIO GIOVANI	posti / voll.	SNP (mq)	incremento%	SLP (mq)
desk operatore	1			
esposizione volumi	1584			
lettura e consultazione	8			
info-point, bacheche, spazi di circolazione, etc.	15*			
consultazione internet, banche dati e servizi on-line	4			
Gaming Zone	10			
totale sup. Spazio Giovani		63	20%	79
percentuale superficie totale				3,5%

AREA LIB				
AREA NARRATIVA E SAGGISTICA A SCAFFALE APERTO	**posti / voll.**	**SNP (mq)**	**incremento%**	**SLP (mq)**
bancone	1			
postazione prestito self-service	1			
spazi di lavoro back-office				
esposizione volumi in isole tematiche	1,858			
ricerca veloce da Opac	6			
lettura e consultazione	25			
fotocopie	1			
area a scaffale aperto	7,434			
esposizione periodici e giornali arretrati	15,404			
totale superficie sezioni tematiche		220	20%	275
percentuale superficie totale				12%

SALA STUDIO	posti / voll.	SNP (mq)	incremento%	SLP (mq)
sala studio	80			
due sale per studio di gruppo	12			
totale superficie sala studio		180	40%	251
percentuale superficie totale				11%

MAGAZZINO A SCAFFALE CHIUSO	posti / voll.	SNP (mq)	incremento%	SLP (mq)
magazzino a scaffale chiuso biblioteca	5,376	66	10%	73
totale superficie magazzino				3%
percentuale superficie totale				

SERVIZI INTERNI	posti / voll.	SNP (mq)	incremento%	SLP (mq)
uffici per il personale				
uffici direzionali				
archivio				
sala riunioni				
totale superficie servizi interni		68	10%	76
percentuale superficie totale				3,5%

superficie per spazi di lavoro	
percentuale sulla superficie totale	

SPAZI PER LOCALI IMPIANTI	SLP (mq)
spazi per impianti e macchinari, deposito rifiuti	
totale superficie per locali impianti e dep. Rifiuti	100
percentuale superficie totale	4,5%

SLP TOTALE BIBLIOTECA	2,222

BIM

Nella nuova Biblioteca di Lorenteggio, il sistema BIM rappresenta la possibilità di connettere l'architettura con gli utenti. BIM è un filtro attraverso il quale l'informazione si trasforma per essere facilmente capita e manipolata. Per questo progetto la tecnologia BIM è utilizzata come un supporto nelle diverse tappe del progetto.

La tecnología BIM permite la integración y visualización simultánea de todos los parámetros requeridos para el control de la biblioteca:

La tecnologia Bim, permette l'integrazione e visualizzazione simultanea di tutti i parametri richiesti per il controllo del progetto della Biblioteca:

Coordinamento in situ

BIM sarà lo strumento attraverso il quale coordinare la costruzione della biblioteca a proposito dell'utilizzo dei diversi programmi urbani esistenti e ai flussi ciclopedonali. L'obiettivo sarà pianificare la costruzione senza interrompere l'uso del parco, del mercato e della vecchia biblioteca.

Costruzione dell'edificio

Il progetto della nuova Biblioteca è pensato con una logica semplice e un sistema modulare chiaro. I diversi sistei materiali e i suoi assemblaggi si modellano per massimizare l'efficienza dei provessi costruttivi. Per questa fase il sistem BIM sarà chiave nell'economizzazione costruttiva, sia pensando al tempo e sia al materiale.

Funzionamento e utilizzo dei sistemi

L'edificio della nuova biblioteca è dotato di spazi flessibili con uso variabile, La coordinazione di questi, insieme alla variable climatica saranno fattori importanti nella programmazione dei sistemi di efficienza energetica proposti (aria, fotovoltaico, ecc.). Durante la vita utile dell'edificio, il sistema BIM permetterà la massima efficienza e economia energetica

ASPETTI ECONOMICI

Il progetto per la nuova Biblioteca di Lorenteggio, si sforza per consegnare una flessibilità programmatica e varie possibilità di uso, assicurando un carattere architettonico che s'integri e potenzi l'intorno urbano, provocando una rigenerazione urbana. Il progetto appunta ad un investimento deciso nella sostenibilità energetica ed efficienza materiale, che permettano all'edificio di compiere con la nuova normativa europea nZIB.

Il progetto, parte dalla domanda del quartiere Lorenteggio-Giambellino e si inserisce nel contesto di una serie di studi e masterplan urbani. La nuova biblioteca di Lorenteggio, ha già un appoggio logistico e finanziario basato negli studi che hanno portato alla genesi di questo concorso.

Si propone un piano di esecuzione dell'opera e elaborato un preventivo estimativo dei costi, utilizzando il prezziario della Regione Lombardia e del Comune di Milano.

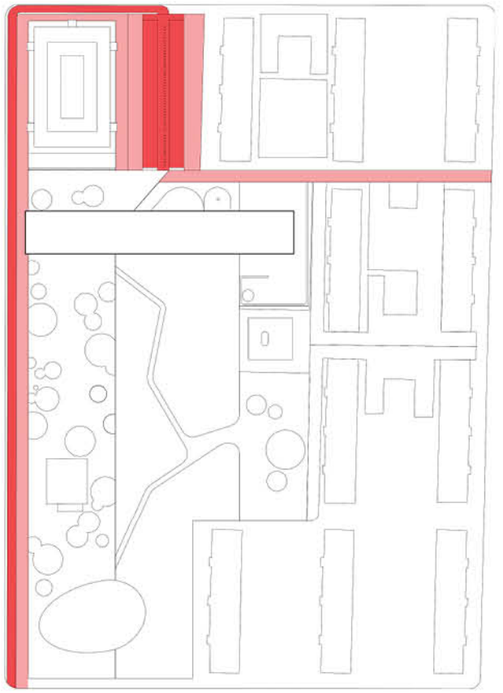
I risultati ottenuti dopo questo primo studio economico indicano che l'edificio è fattibile, e che potrebbe realizzarsi in un tempo estimato di 12 mesi. Le tappe successive sono contingenti al progetto iniziale e prevedono un tempo totale di 8 mesi aggiuntivi, per completare l'area di intervento proposte nelle linee guida per lo spazio urbano e verde.

Si propone eseguire le fasi di cantiere, suddividendo le tappe di costruzione, in moda da garantire l'uso del parco durante i lavori.

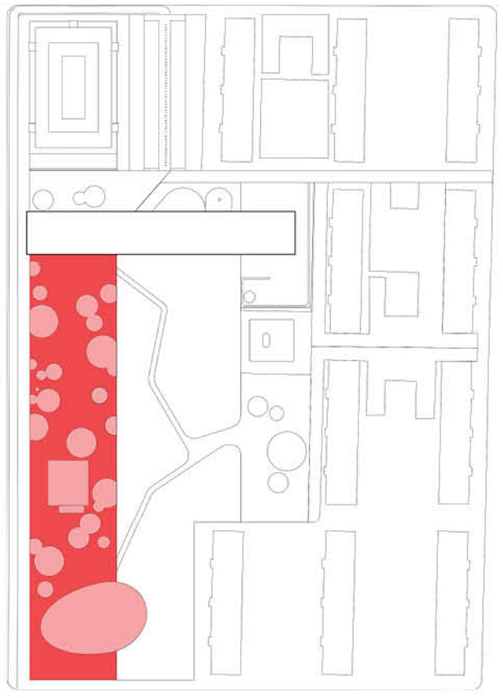
In quanto al costo di mantenimento dell'edificio, il disegno proposto appunta a un sistema energetico di alta efficienza, il quale assicura la propria sostenibilità futura. La materialità architettonica e degli arredi è stata scelta per permettere un'alta durabilità anche con un uso intenso.



TAPPA 1
Costruzione dell'edificio adibito a Biblioteca Rionale e le sue aree di pertinenza. Include la pavimentazione tra il nuovo edificio e il Mercato Comunale esistente.
Tempo di esecuzione: 12 mesi

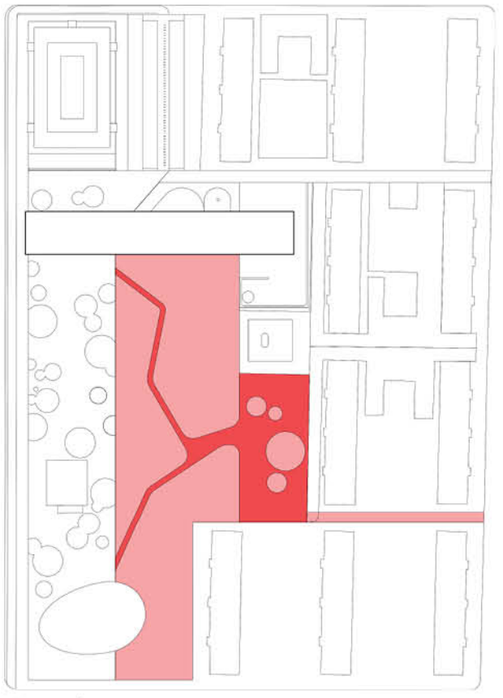


TAPPA 2
Costruzione della pista ciclabile su via Odazio, sistemazione del parcheggio condiviso dalla Biblioteca con il Mercato, Comunale. Parcheggio bike sharing e nuovo percorso pedonale di connessione con Largo dei Gelsomini e la nuova fermata della metropolitana.
Tempo di esecuzione: 3 mesi



TAPPA 3
Costruzione piazza civica che unisce il Mercato Comunale e la vecchia Biblioteca rionale dei quartieri Lorenteggio-Giambellino

Tempo di esecuzione: 3 mesi



TAPPA 4
Sistemazione delle alberature e dell'area a verde centrale, modifica dell'area gioco bambini, abilitazione di un nuovo percorso pedonale verso Largo dei Gelsomini e la nuova fermata della metropolitana
Tempo di esecuzione: 2 mesi



LA NUOVA BIBLIOTECA La nuova Biblioteca di Lorenteggio si presenta come un elemento dell'infrastruttura pubblica per il quartiere Lorenteggio e la città di Milano.

1

La Nuova Biblioteca di Lorenteggio-Giambellino si appropria della memoria del quartiere e la inserisce nel futuro. Nascendo dalle dimensioni dei blocchi delle case popolari dell'Aler, la Biblioteca gira di 90° rispetto alla trama originale, continuando il progetto di modernità che ha dato vita allo sviluppo urbano negli anni trenta e allo stesso tempo proporre una visione ottimistica e alternativa.



2

In questa posizione, la nuova Biblioteca si trasforma in un ponte che sorvola l'asse del masterplan del 22 dicembre 2015, diventando un nuovo elemento nella sequenza delle infrastrutture civiche che includono gli orti social, la parrocchia Santo Curato d'Ars, la fermata del tram di via del Giambellino, il campo giochi, l'anfiteatro, la vecchia Biblioteca Comunale e il Mercato Comunale



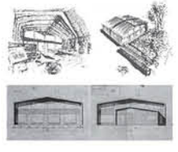
3

Sviluppando la prima ipotesi di localizzazione di Alterstudio Partners, generatasi nel workshop partecipativo, la nuova Biblioteca divide il terreno in tre settori paralleli alla via Odazio: (1) una Piazza dura che unisce la vecchia Biblioteca e il Mercato Comunale; (2) un'area di verde pubblico; (3) una zona di pertinenza all'aria aperta della Nuova Biblioteca e una nuova area giochi rionale.



4

La nuova Biblioteca, completa la sequenza di oggetti su via Emanuele Odazio, riconoscendo che la sua qualità civica e architettonica forma parte dell'identità di Lorenteggio. Imparando dall'architettura elegante e precisa della vecchia Biblioteca, dell'intensa attività del Mercato e dello spazio pubblico dell'anfiteatro, il progetto ingloba e amalgama queste qualità in un nuovo edificio.



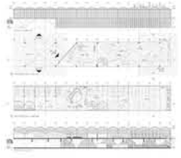
5

Il programma della nuova Biblioteca si distribuisce su due livelli. Nella pianta del piano terra si trova l'Area FORUM e nella superiore l'Area LAB e l'Area LIB. Due scale e un ascensore uniscono i due piani.



6

Nella pianta inferiore, la scala e l'ascensore definiscono l'atrio che si apre alla Piazza che unisce il Mercato alla vecchia Biblioteca, quando passa sotto il nuovo edificio. Nella pianta superiore la scala e l'ascensore dividono il programma nell'Area LAB e Area LIB. Questa organizzazione assicura che il programma possa funzionare in maniera indipendente, permettendo che ogni area possa stare aperta al pubblico quando le altre sono chiuse per mezzo di semplici pannelli mobili.

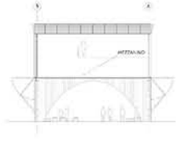


7

L'area FORUM ha un acceso diretto al parco e può espandersi all'esterno, aumentando e favorendo l'interazione dei cittadini con il nuovo edificio.

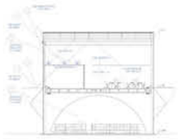
8

Ogni livello ha un'altezza libera maggiore a 5 metri. La sezione generosa dota di dignità civica e pubblica gli spazi e permette possibili aumenti di superfici futuri introducendo mezzanini.



9

Il padiglione con una profunditá di 14,10 metri consente una distribuzione ottimale della luce naturale per attività legate alla lettura e allo studio, all'incontro e alla socializzazione



10

Il volume lungo 90 metri, suddiviso da due nuclei di circolazione, a 30 metri ciascuno, consente una distribuzione lineare di facile navigazione. I diversi programmi sono distribuiti gradualmente intorno alle scale. Questo, insieme all'isolamento del sistema "box in box" consente la gradazione acustica degli spazi da quelli più rumorosi a quelli più silenziosi.



11

La nuova Biblioteca, consegna a Lorenteggio una nuova icona che rappresenta la tradizione di modernità del quartiere, appropriandosi e attualizzando la memoria delle residenze operaie e delle fabbriche, come la OSRAM e la Loro-Parisini.



12

Gli archi del piano terra funzionano come un'infrastruttura urbana di uso pubblico. Forti e iconici sono riconoscibili e funzionali. Organizzano il programma dell'Area Forum in uno spazio che ricorda i portici tradizionalmente usati per le attività pubbliche intorno alle piazze italiane.



13

La pianta del primo livello, è un piano nobile ricoperto da una membrana tecnicamente avanzata, che regola il funzionamento climatico ed energetico. Utilizzando un sistema costruttivo proprio dell'industria la nuova Biblioteca, unisce la monumentalità dello spazio della fabbrica con l'immaterialità dell'economia del sapere.



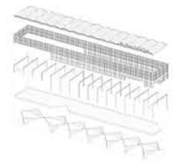
14

Gli archi della pianta inferiore e la soletta del primo piano generano la massa termica dell'edificio. La struttura leggera che li copre contiene il calore nei mesi freddi e assicura la ventilazione naturale nei mesi caldi. La combinazione di questi due sistemi assicura un funzionamento climatico ottimale che riduce drasticamente il costo energetico dell'edificio.



15

L'economia e il rigore costruttivo sono la guida per le soluzione tecniche della nuova Biblioteca. Gli archi in cemento prefabbricato assicurano un rapido assemblaggio in cantiere e dettagli costruttivi standard. La membrana in policarbonato, sostenuta da una struttura leggera di acciaio galvanizzato e alluminio, permette soluzioni industrializzate che ottimizzano il costo e riducono la necessità di manutenzione, assicurando che l'uso intenso del pubblico non danneggi la sua architettura.



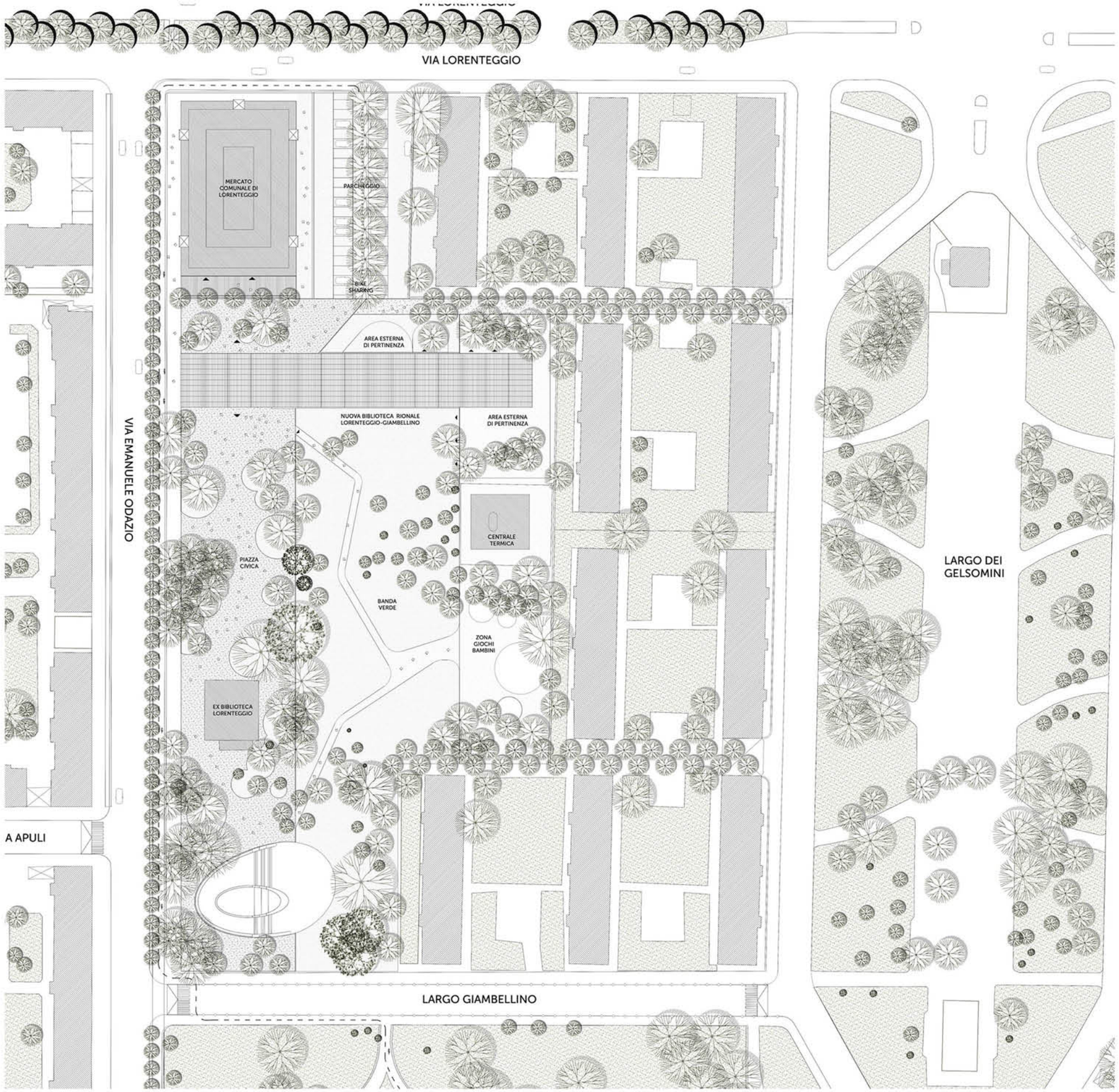
16

La Nuova Biblioteca, recupera la storia industriale di Lorenteggio, continuandola verso il futuro.



TAVOLA 1

NUOVA BIBLIOTECA LORENTEGGIO



PLANTA EMPLAZAMIENTO scala 1:500

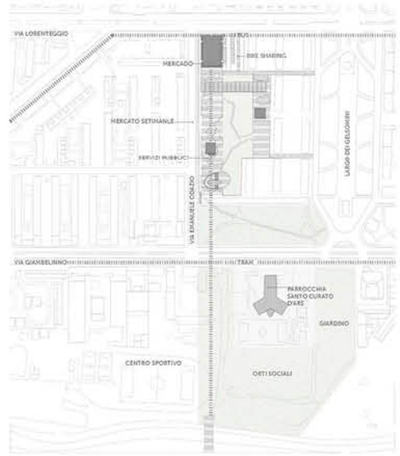
SISTEMA URBANO DI RIFERIMENTO

Il vuoto del parco di via Odazio risalta nel contesto di un'immagine di un quartiere popolare composto da una serie infinita de stecche abitative, disposte secondo uno schema rigido e ritmico scandito dalle stecche alte 12 metri. Il progetto proposto si inserisce in questo vuoto, che rappresenta il cuore del quartiere, usando una volumetría simile alle residenze e ruotandolo di 90°.



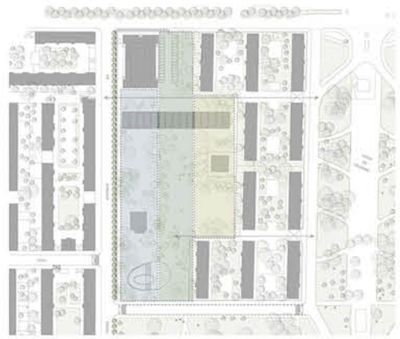
SEQUENZ A URBANA

Nel vuoto del parco Odazio si inseriscono una serie di elementi architettonici, culturali e simbolici, riconosciuti dalla comunitá del quartiere Lorenteggio Giambellino.
Il progetto si colloca nello spazio rinforzando la centralitá dell'asse che unisce il mercato alla vecchia biblioteca, ampliando le possibilitá di questa centralitá socio culturale, per iniziare una rigenerazione urbana partendo dagli elementi di valore del quartiere.



BARRE PROGRAMMATICHE

Uno dei punti cardini del quartiere Lorenteggio-Giambellino é la possibilitá di generare connessioni verdi che confluiscano verso la centralitá del parco di via Odazio. L'affluenza radiale al parco permette di attivarlo grazie a una differenziazione degli usi con bande programmatiche parallele alla via Odazio. Questo consente ordinare l'uso dello spazio migliorando l'integrazione dei vari programmi che vi si affacciano.



PIAZZA CIVICA

Una parte fondamentale dell'intervento é il consolidamento di una delle bande programmatiche come Piazza Civica unendo in forma visibile e usufruibile la relazione socio culturale tra i due elementi piú importanti del quartiere Lorenteggio Giambellino, il Mercato Comunale e la ex Biblioteca Lorenteggio. La Piazza Civica permette al nuovo edificio diventare parte integrante di questa relazione.

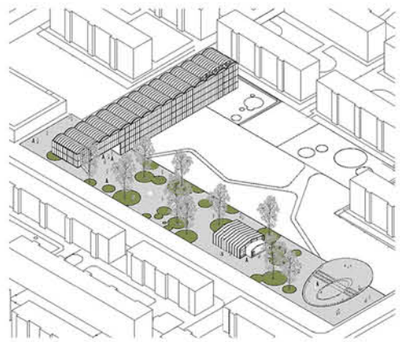
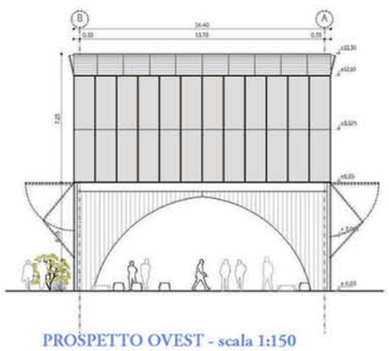


TAVOLA 2

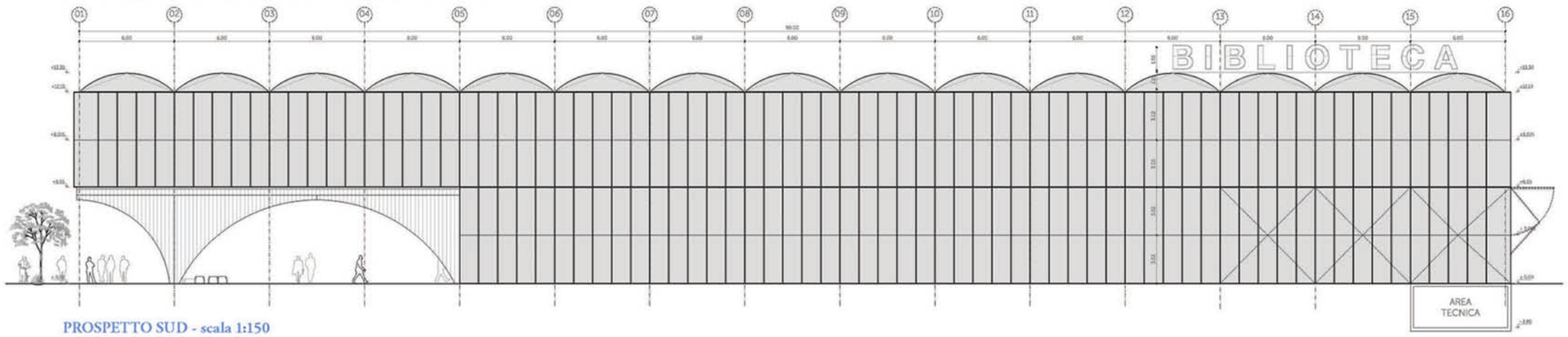
NUOVA BIBLIOTECA LORENTEGGIO



LA PLAZA CIVICA La Piazza Civica è incorniciata dalla nuova Biblioteca e dall'antica Biblioteca Lorenteggio. La Piazza ed il parco danno vita a un nuovo spazio pubblico aperto sulla Via Emanuele Odazio.



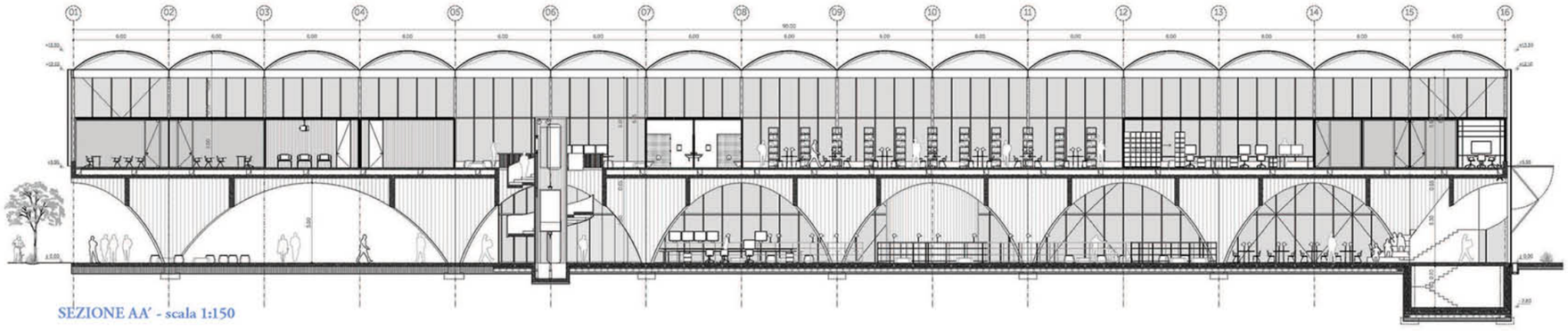
PROSPETTO OVEST - scala 1:150



PROSPETTO SUD - scala 1:150

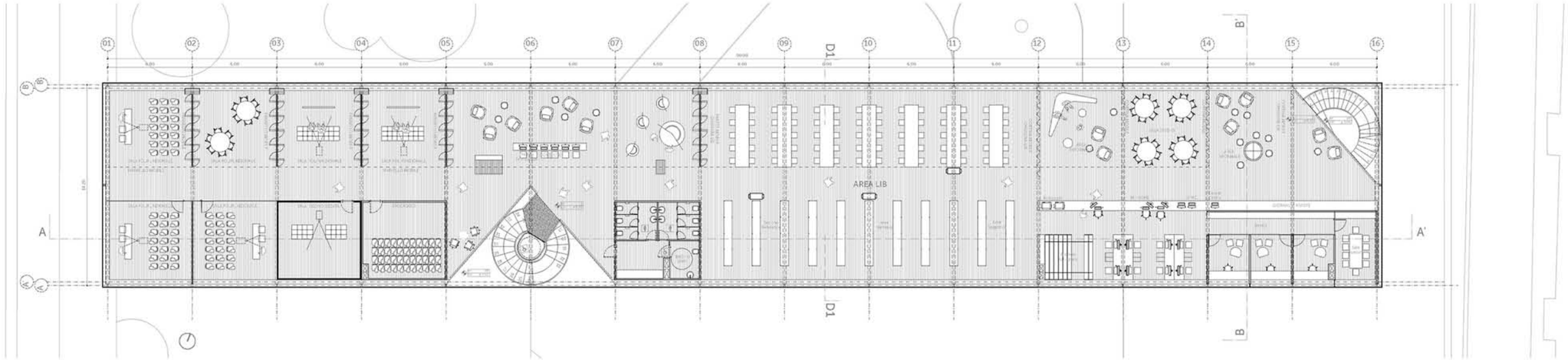


SEZIONE BB' - scala 1:150

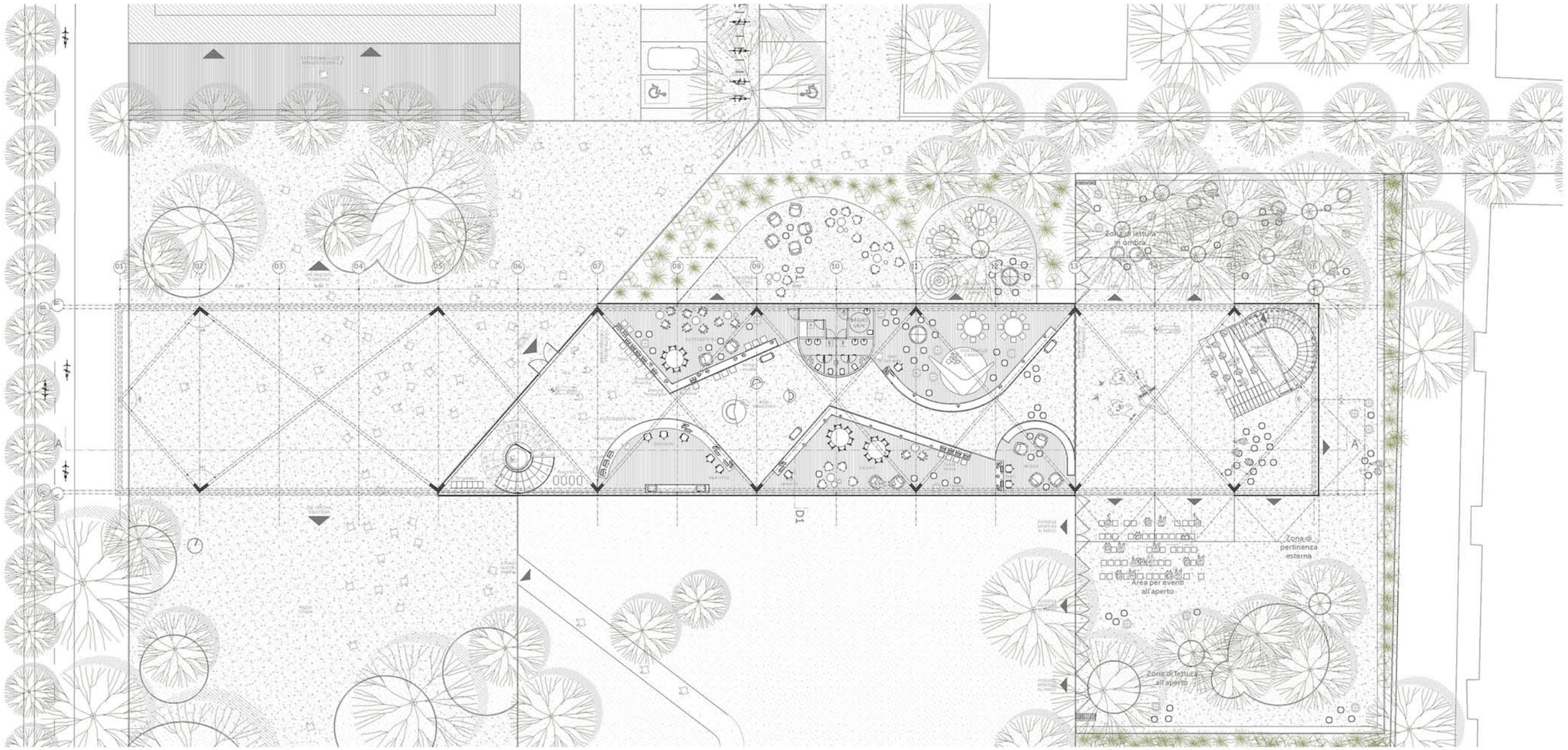


SEZIONE AA' - scala 1:150

TAVOLA 3



PIANTA PRIMO PIANO - scala 1:150



PIANTA PIANO TERRA - scala 1:150

TAVOLA 4



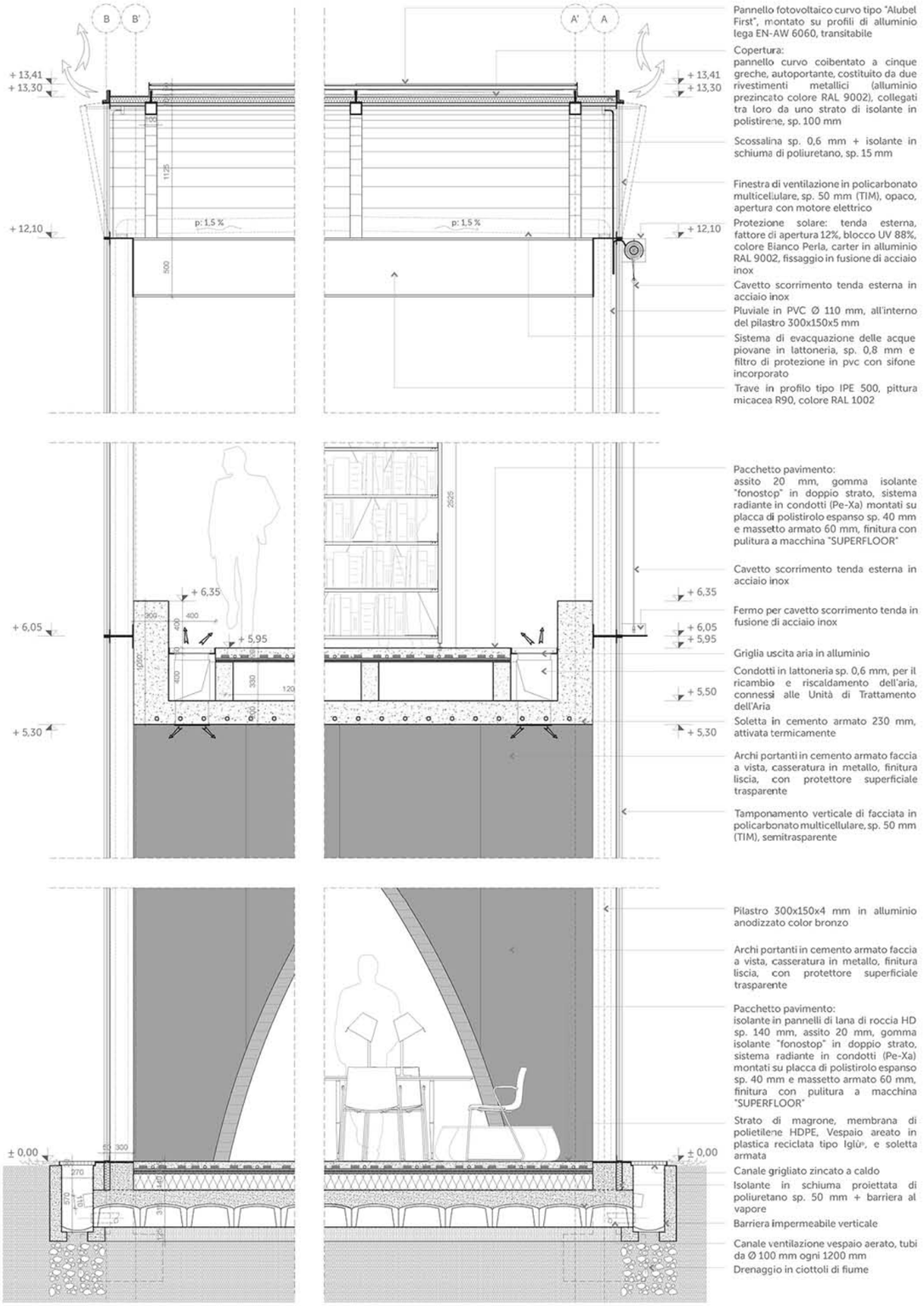
L'AREA LIB 16 metri di altezza libera danno all'Area LIB dignità civica e consentiranno future espansioni incorporando mezzanine.



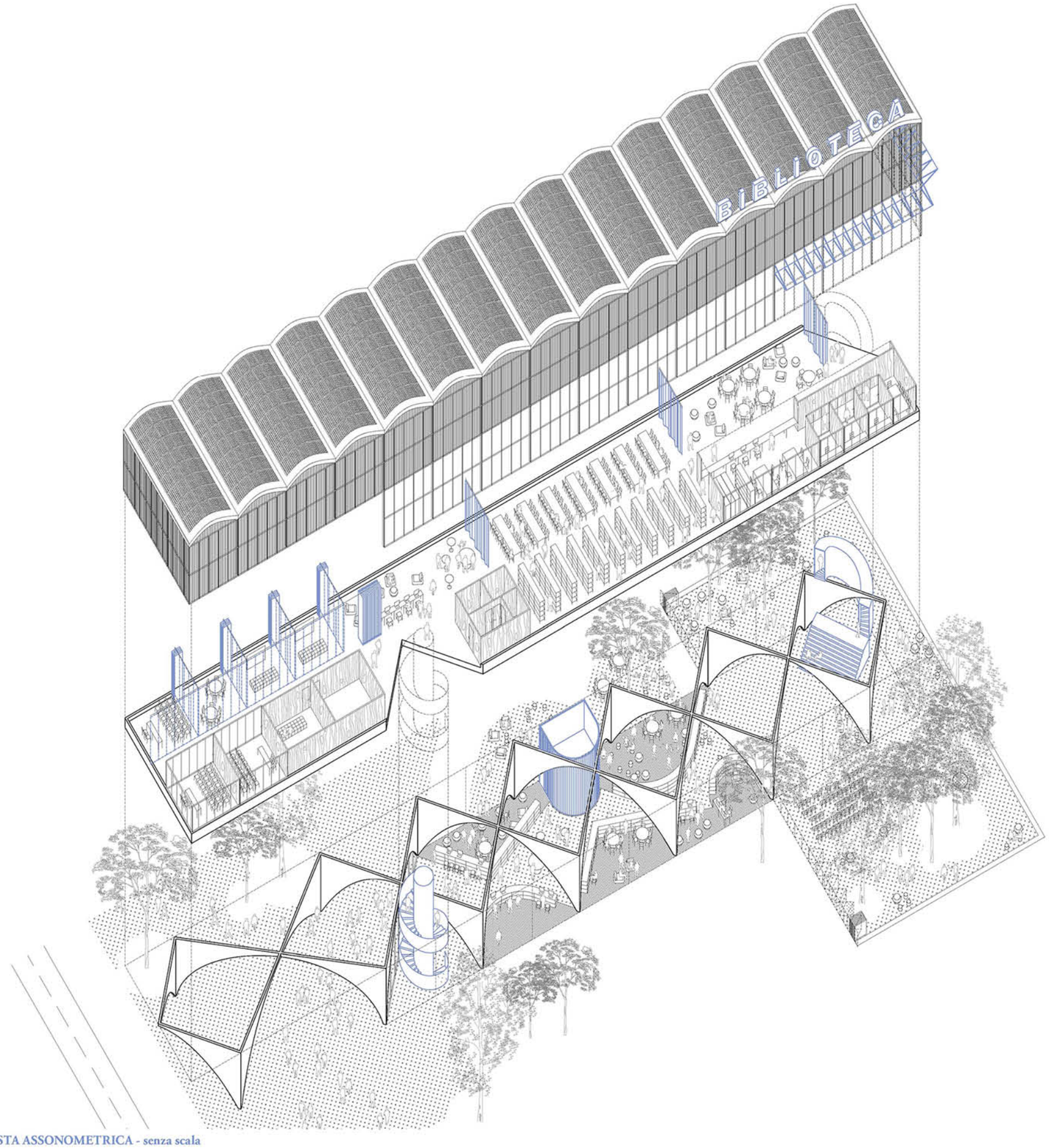
L'AREA FORUM Aprendo la facciata, l'Area Forum al piano terra si espande verso il parco favorendo l'interazione dei cittadini con il nuovo edificio.



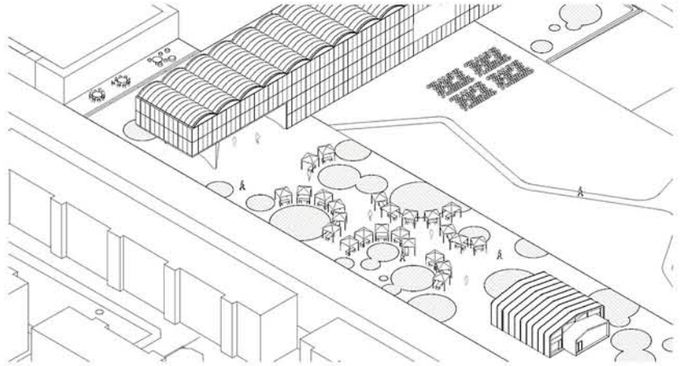
L'ACCESSO L'accesso principale alla biblioteca si apre alla piazza civica che unisce il mercato all'antica biblioteca passando sotto gli archi del nuovo edificio.



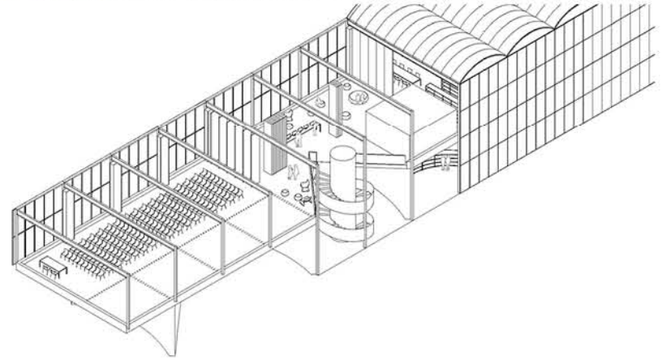
DETTAGLIO COSTRUTTIVO scala 1:20



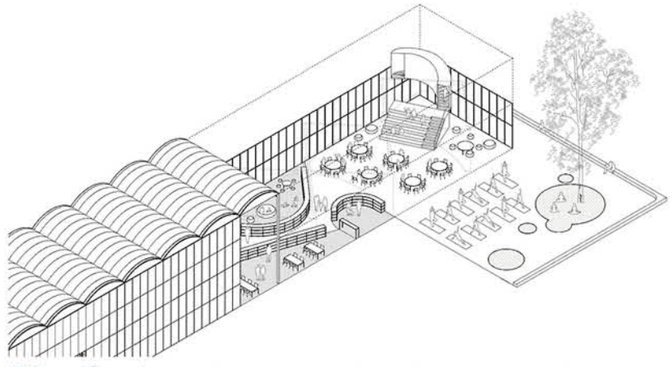
VISTA ASSONOMETRICA - senza scala



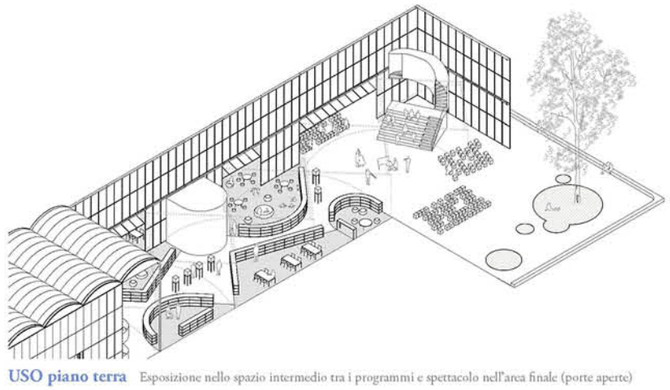
USO ESTERNO Piazza civica albergando una feria e nell'area verde un cinema all'aperto



USO primo piano Sale polivalenti unite per una conferenza



USO quotidiano piano terra Spazi di lettura e attivitá all'aperto nella zona di pertinenza esterna(porte chiuse)



USO piano terra Esposizione nello spazio intermedio tra i programmi e spettacolo nell'area finale (porte aperte)

TAVOLA 6