

NUOVA BIBLIOTECA LORENTEGGIO

Concorso internazionale di progettazione

Relazione tecnico - illustrativa

INDICE

Premessa

1. Genesi progettuale
2. Modello funzionale
3. Scelte progettuali
4. Abaco arredi
5. Scelte architettoniche
6. Sostenibilità ambientale
7. Sostenibilità energetica
8. Aspetti economici
9. Indicazioni per il progetto definitivo
10. Indicazioni per la sicurezza sul cantiere
11. Linee guida progettuali per la perimetrazione 2



PREMESSA

STATEMENT PROGETTUALE

Il progetto della Nuova Biblioteca Lorenteggio è il simbolo importante di attuazione del processo di cambiamento e riqualificazione del quartiere Lorenteggio-Giambellino programmato dalla Città di Milano. La realizzazione della Nuova Biblioteca diventa fondamentale per innescare, concretizzare e catalizzare lo sviluppo di una **crescita condivisa** a sostegno della comunità. Il luogo fisico comune dedito alla produzione di incontri e interazioni, socializzazione e partecipazione, apprendimento e formazione, cultura e dialogo, innovazione e sperimentazione.

Lady Bird Johnson affermava "Forse nessun luogo, in nessuna comunità, è così totalmente democratico come una biblioteca comunale. L'unico requisito per l'ingresso è l'interesse". Interesse comune, oggi dovrebbe essere la condivisione del sapere e la diffusione della cultura per costruire le basi per la realizzazione di un'idea di quartiere aperto alla crescita e all'integrazione sociale.

La missione della biblioteca, quindi, è di essere al servizio della comunità, deve essere pensata per la comunità e dalla comunità, affinché sia riconosciuta come propria sin dall'inizio e non sia percepita come una istituzione che generi barriere, ma come l'istituzione più importante ed utile in contesti urbani marginali e problematici per risolverne le criticità.

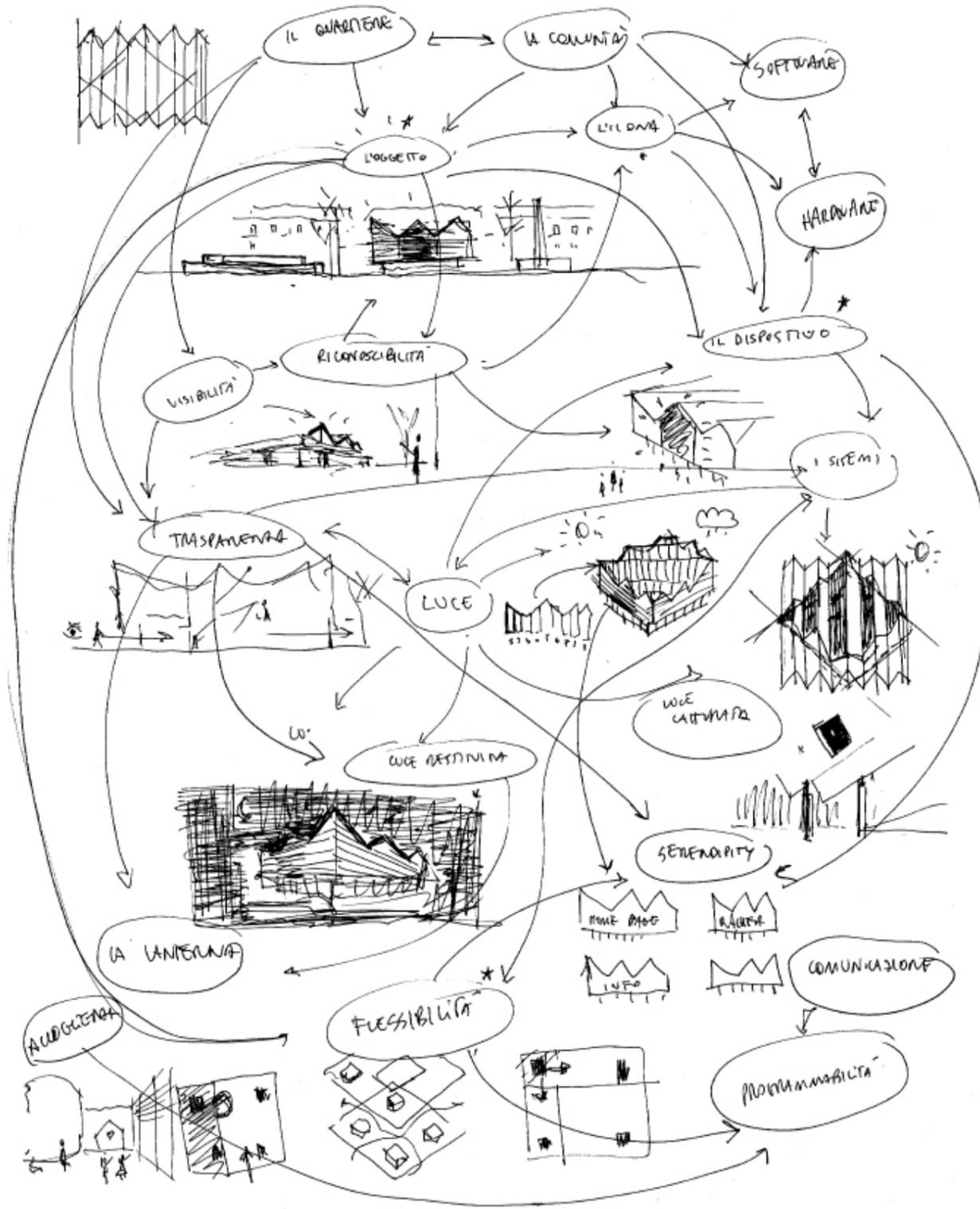
Cosa significa costruire una biblioteca oggi?

La biblioteca oggi deve essere un luogo dove si "immagazzina l'energia che alimenta l'immaginazione", deve essere una finestra aperta sul mondo, un monitor che invogli ad esplorare e realizzare nuove esperienze per contribuire a migliorare la qualità della vita.

Ogni biblioteca è, per necessità, una creazione incompleta, un work-in-progress, un'istituzione in continua evoluzione. Per natura essa contiene, accumula e diffonde il sapere e la conoscenza, che nel 2018 non è confinabile al solo mondo della carta stampata, ma è affidato alla collaborazione tra le diverse tecnologie in dotazione, che massimizzano l'efficacia della stessa.

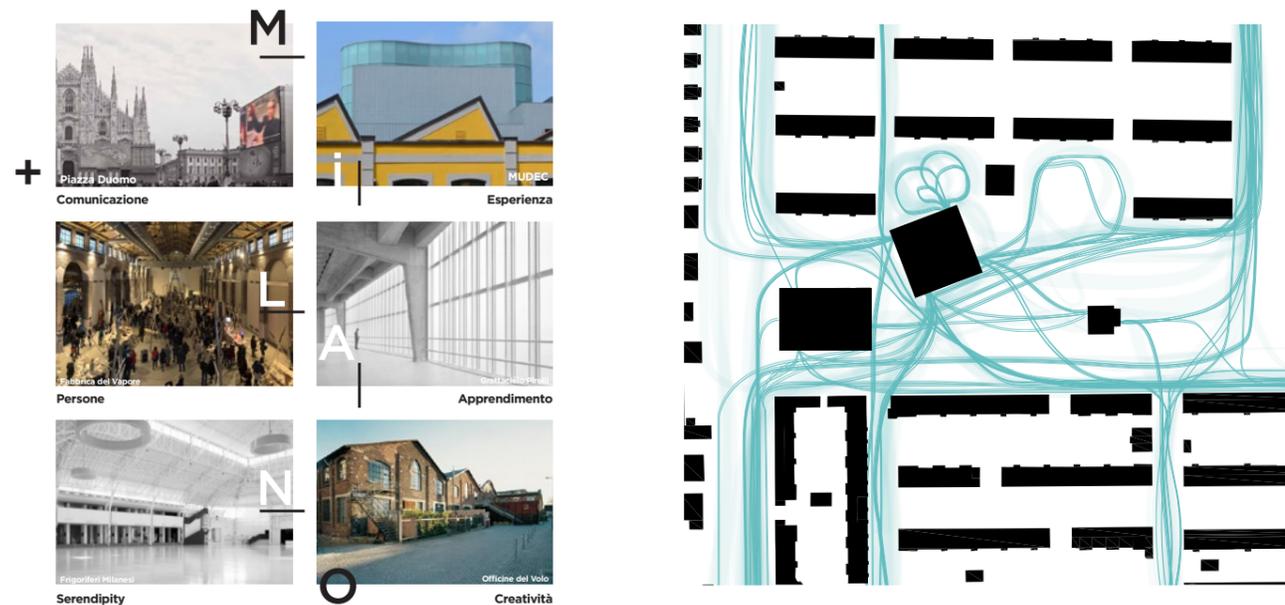
Nell'era digitale la biblioteca deve fare un passo in avanti e diventare un Device, un dispositivo, programmabile e mutevole.

Si è pensato ad un edificio all'avanguardia, sintesi di nuova polarità, hub culturale e presidio sociale, che si inserisce nel solco della tradizione architettonica moderna e contemporanea della Città di Milano, quella più coraggiosa, razionale ed efficiente. Dalla Città sono state tratte le linee guida per il progetto: dalla scelta delle forme a quella dei materiali, dal modo di comunicare a quello di generare luoghi e metodologie di socializzazione, dal carattere di produttività ed ottimizzazione delle risorse al gesto architettonico unico ed iconico di una Milano sempre più simile alle capitali europee.



1.GENESI PROGETTUALE

MILANO CONTEMPORANEA, IL QUARTIERE LORENTEGGIO



La Nuova Biblioteca è pensata come un oggetto iconico, facilmente riconoscibile e identificativo per la comunità. Il suo principale obiettivo è quello di integrarsi con il Quartiere e il Parco, raggiungendo l'organicità complessiva attraverso un lavoro di ricucitura fisica e sociale.

È un edificio dalle linee essenziali. Nell'apparente staticità estetica cela la capacità del suo adattamento alla vita che si insinua nelle diverse ore della giornata e degli eventi in programmazione: nella sua neutralità si rispecchia la complessità e la co-creazione della comunità che lo abita.

Nelle forme si ispira agli stili architettonici e urbani di Milano, mettendoli al servizio del quartiere e della comunità, divenendo parte integrante della città stessa, senza perdere la propria identità e specificità.

L'avanguardia tecnologica, la trasparenza, le scelte razionali, l'iconicità, il grande schermo urbano - quinta dello spazio pubblico - sono tematiche identificative del linguaggio architettonico e urbano di Milano.

Progettata come la fabbrica culturale e sociale della riqualificazione del quartiere e motore dell'inclusione sociale, è pensata in primis come presidio Sociale e spazio pubblico, e poi come promotore di vitalità economica e qualità dello spazio pubblico.

La Nuova Biblioteca vuole essere un contenitore flessibile e aperto ad accogliere non solo gli utenti che abitano il quartiere, ma anche quelli esterni: dagli studenti universitari, che probabilmente saranno i protagonisti della densificazione sostenibile del quartiere, agli attori e i prosumers della Milano che organizza eventi che sponsorizzano il suo prestigio in tutto il mondo.

La sua forza sta nel non riconoscere in essa la conservazione statica del sapere come unica attività, ma nella caratteristica principale della conoscenza: generare dinamiche di movimento e di cambiamento grazie all'apertura e alla cooperazione tra le menti.

Investendo sulla dinamicità dei flussi, mossi da esperienze culturali e sociali di spessore, è possibile integrare l'anima del quartiere con le istanze del mondo contemporaneo, azzerando le distanze fisiche e rilanciando il volto della periferia. Le attività e i progetti che si svolgeranno al suo interno e nello spazio pubblico potranno incrementare ed incentivare economie di prossimità.

L'INSERIMENTO URBANO

L'intero corpo, un oggetto compatto e isolato inserito nella perimetrazione 1, si distacca dal modello urbano che gli è prossimo ponendosi in contrapposizione con la maglia che ordina l'edificato del quartiere.

La giacitura principale deriva dalla rotazione della diagonale lungo la direzione nord-sud. Tale rotazione genera una forza accentratrice che converge la viabilità prevista sia all'interno che all'esterno del lotto verso l'edificio, rafforzando il suo essere fulcro di una centralità oltre che fisica anche di un processo evolutivo e di cambiamento.

Il rapporto con il quartiere nei suoi aspetti sociali e pubblici viene costruito attraverso la nuova piazza, pensata come il luogo di incontro tra le funzioni Mercarto-Nuova Biblioteca-Spazi per Servizi Pubblici e di pubblico interesse, accentratrice di attività ed eventi comuni, come nella cultura classica italiana, ed il progetto del verde urbano, dove giardino di pertinenza e parco pubblico collaborano per non creare muri, quinte secondarie e spazi residuali, ma generare spazi circolari e permeabili, che garantiscono attraversamenti multi-direzionali, restituendo all'utenza il senso di appropriazione del luogo e di sicurezza nella sua totalità.



2.IL MODELLO FUNZIONALE

UN DISPOSITIVO AL SERVIZIO DELLA COMUNITÀ



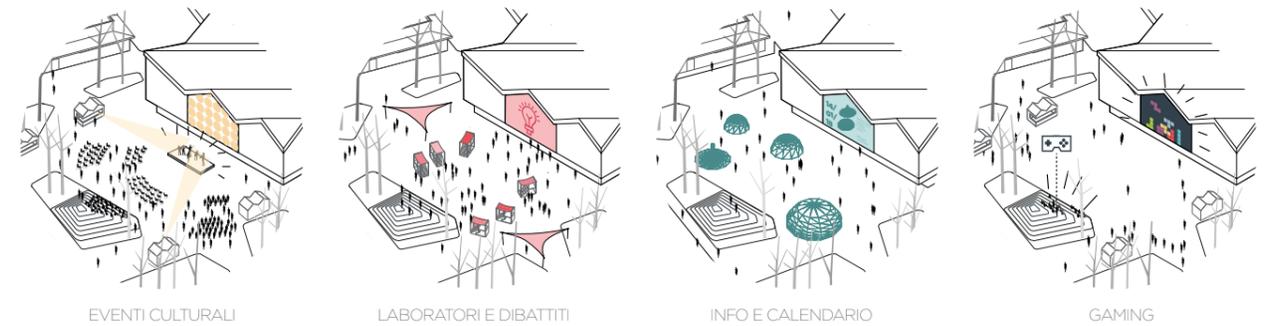
Abbiamo inteso la nostra Biblioteca come un **Laboratorio Cittadino**: un luogo terzo per eccellenza, di natura ibrida, dove **inclusione e coesione sociale si fondono con progetti e attività di produzione culturale**.

La nuova Biblioteca è aperta e accogliente, centro di socializzazione e di incontro e al contempo centro di conoscenza, sperimentazione, dibattito e produzione.

L'obiettivo principale della nostra soluzione è quello di coltivare una **comunità di Utenti Attivi (prosumers) promuovendo un forte senso di appartenenza** accanto a quello di intensificare il ruolo della Biblioteca come **istituzione capace di creare una rete di Partner** (enti pubblici, enti privati, realtà presenti sul territorio, associazioni), relazionandosi con ambiti molto diversi tra loro, diversificando l'offerta interna e intercettando fasce di cittadinanza altrimenti difficilmente raggiungibili.

Le scelte di organizzazione spaziale e funzionale effettuate e lo studio di una forte simbiosi con lo spazio pubblico permettono di adottare questo **modello funzionale aperto, in cui una moltitudine di progetti e attività, appoggiati o proposti da prosumers e partners, convivono con il normale funzionamento della biblioteca, integrandosi e fondendosi con esso**.

LO SPAZIO PUBBLICO COME GRANDE SCHERMO



Un grande urban screen è integrato nei frangisole della campata centrale del prospetto principale. Indica come una freccia l'ingresso principale e mette in intima connessione la Biblioteca con la piazza antistante.

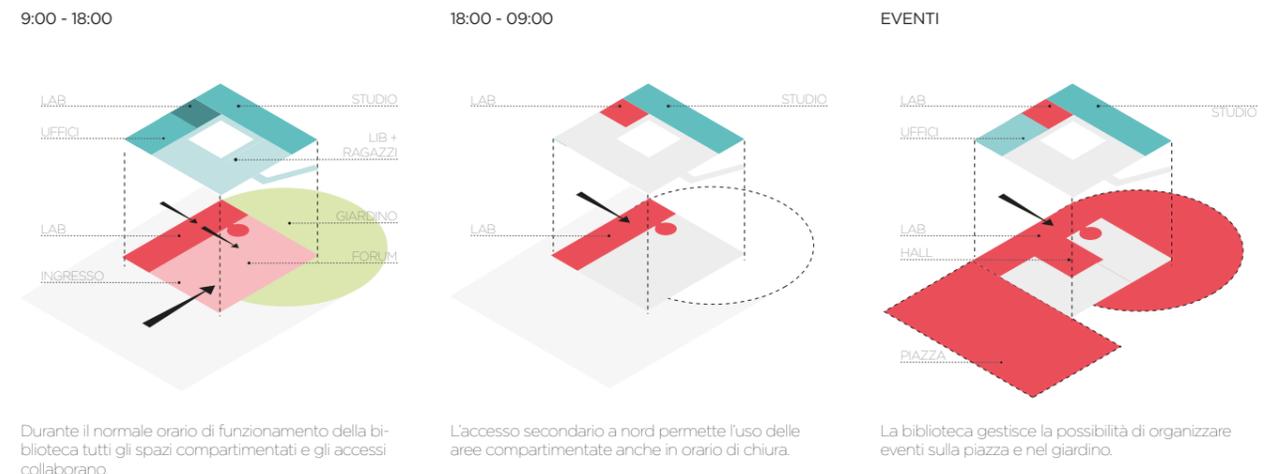
In un'epoca in cui gli schermi costituiscono una fonte di contaminazione visuale che spesso è solo subita dai cittadini delle grandi città ci sembra fortemente simbolico pensare che uno di loro possa essere gestito da una comunità di persone.

Attraverso questo schermo si manifestano all'esterno, alla portata di tutti, le sinergie prodotte dal modello funzionale. La comunità interagisce con lui, lo programma, ci gioca, ne riceve informazioni. Attraverso di lui promuove le sue attività e i suoi progetti. **Si moltiplicano e si espandono le possibilità di uso dello spazio pubblico della piazza che diventa quindi uno spazio imprevedibile, flessibile, in continua evoluzione.**

Questa nuova polarità, attiva 24 ore su 24, contiene gli strumenti necessari per essere catalizzatore del cambiamento del quartiere.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO

La Biblioteca è stata pensata per poter garantire un uso continuato e flessibile anche oltre gli orari ordinari di funzionamento (9:00-18:00). Abbiamo scomposto il programma funzionale in due macro aree, entrambe disposte su due livelli: **un'area compartimentabile** che contiene laboratori, sala studio e uffici e **una che funziona come una vera e propria piazza coperta**. Mediante due accessi diversi, uno principale dalla piazza, e uno secondario in comunicazione diretta con via Lorenteggio, le due zone sono accessibili indipendentemente l'una dall'altra, pur restando intimamente connesse durante il normale funzionamento della biblioteca.



Durante il normale orario di funzionamento della biblioteca tutti gli spazi compartimentati e gli accessi collaborano.

L'accesso secondario a nord permette l'uso delle aree compartimentate anche in orario di chiusura.

La biblioteca gestisce la possibilità di organizzare eventi sulla piazza e nel giardino.

3.LE SCELTE PROGETTUALI

L'ORGANIZZAZIONE DELLO SPAZIO

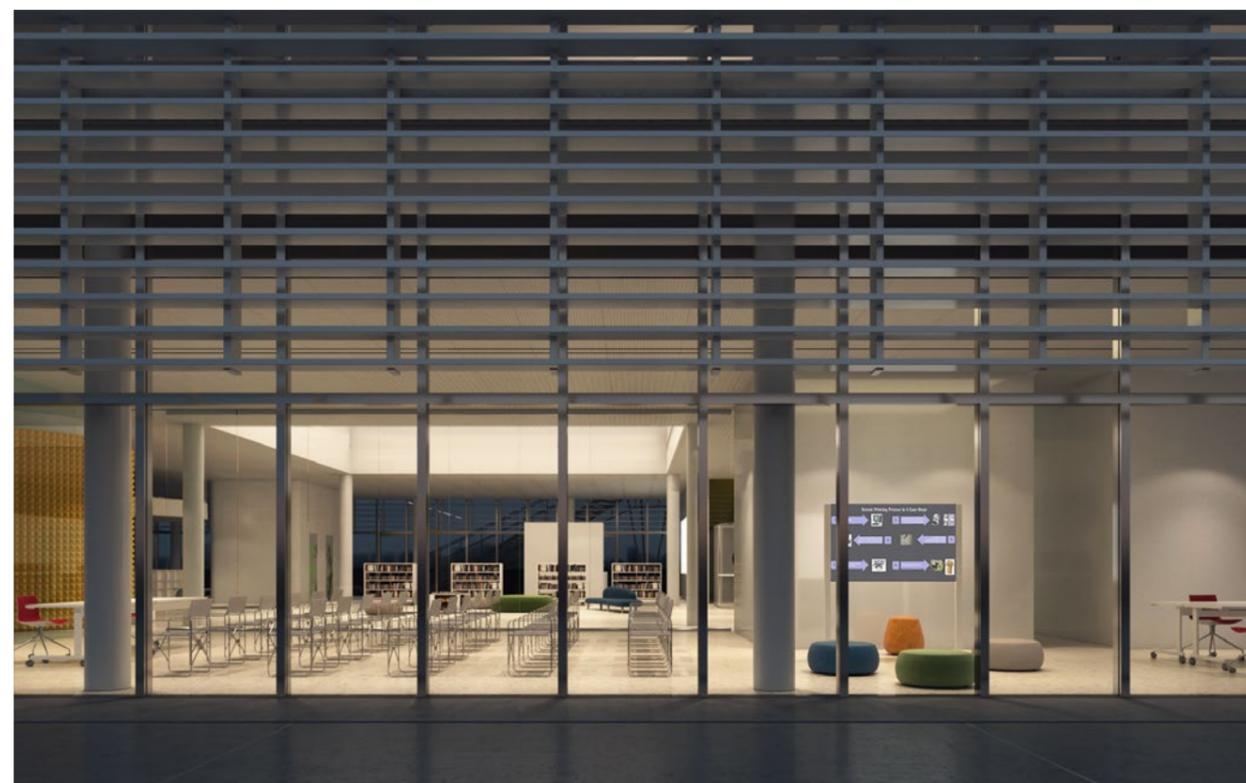
Il programma funzionale si articola su due livelli attraverso una distribuzione planimetrica e altimetrica dove l'obiettivo principale è favorire la massima fruibilità e flessibilità d'utilizzo degli spazi, garantendo una varietà di configurazioni che si adattano a differenti usi e programmazioni della biblioteca stessa, attraverso l'utilizzo di compartimentazioni mobili ed alla scelta di arredi opportuni.

La biblioteca è concepita come uno spazio unico dove i cinque concetti chiave del bando - Serendipity, Apprendimento, Persone, Esperienza, Creatività- si mescolano all'interno di un paesaggio articolato e mutevole dove la comunicazione tra spazio interno ed esterno viene garantita su ogni fronte con caratteri differenti.

La continuità visiva è realizzata grazie alla presenza di uno spazio centrale a doppia altezza, che diviene il punto di riferimento e di incontro/incrocio di attività, consentendo all'utente di sentirsi parte integrante del sistema e libero di interagire, orientandosi facilmente, con le varie aree.

La concentrazione di un blocco di risalita nell'angolo a nord con ingresso da via Lorenteggio, consente l'utilizzo di alcune aree della biblioteca in differenti orari a seconda delle funzioni insediate.

La trasparenza è il filo conduttore del progetto, seppur con gradi e stadi differenti, l'edificio appare come una grande lanterna: un catalizzatore di energie che di giorno si ricarica, attraverso la luce catturata dalla copertura, per poi diffonderla nelle ore notturne.



IL PIANO TERRA

Il piano terra ospita le due macro Aree LAB e FORUM, che si articolano attorno ad una piazza centrale, terzo luogo per eccellenza, dove ruotano spazi più pubblici come l'area ristoro, lo sportello informazioni di comunità, i totem multimediali per la consultazione internet e sistemica, ma anche spazi più privati come i laboratori e gli uffici per il personale.

La piazza centrale è il luogo fisico che connette visivamente l'intero edificio -connessione tra piazza esterna e giardino privato, affaccio del livello 1 sul livello 0 - divenendo un crocevia di sguardi, di attraversamenti che consentono alla biblioteca di divenire uno spazio unico dove poter allestire differenti attività a completamento di quelle specifiche già sviluppate in ciascuna area.

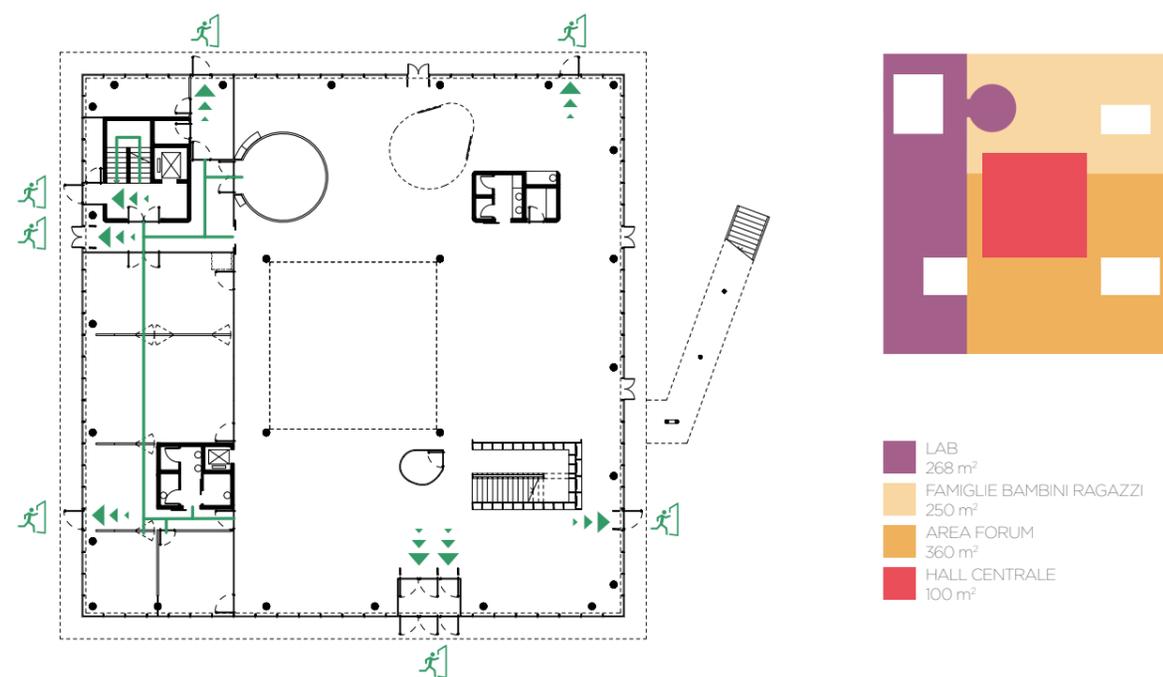
L'accesso principale è sito lungo il fronte ovest, evidenziato dalla facciata multimediale, punto di connessione diretta tra la piazza e la biblioteca; un accesso secondario, su via Lorenteggio, garantisce l'accesso H24 ad alcune aree compartimentate.

Il settore d'ingresso assume le caratteristiche più simili ad una libreria, dove l'organizzazione più libera ed informale degli arredi invoglia l'utente ad entrare e ad iniziare la scoperta.

Il banco bibliotecari è un grande anello, che consente agli operatori la visione delle varie zone, la loro presenza è concepita come supporto agli utenti e non come controllo.

L'area riviste e giornali è articolata attorno alla scala principale, concepita come una grande libreria da esplorare: il settore riviste è pensato come una grande edicola visibile dall'esterno, che ha la funzione classica di attirare l'attenzione dei passanti invogliandoli all'ingresso; l'area news digitali si sviluppa tra la scala e l'area ristoro per consentire un momento di informazione e convivialità più libera.

Dal lato opposto al settore di ingresso si sviluppa l'Area Famiglie, Bambini e Ragazzi, che ha il suo proseguo nel giardino privato organizzato in piccole stanze a cielo aperto, ciascuna associata alle differenti fasce di età dei fruitori, per garantire l'interscambiabilità delle attività interno-esterno.



Planimetria delle vie di esodo - Livello 0 secondo DM 3-8-2015

La zona destinata ai più piccoli (0-5anni) è ubicata nell'area più raccolta della biblioteca per garantire la sicurezza e il massimo comfort. L'area per i ragazzi (6-13anni) è posta a cavallo del blocco servizi per separare le attività di studio da quelle di laboratorio, site in prossimità all'area giardino corrispondente. La **Story Drop** è la cerniera tra la sezione bimbi e bambini/ragazzi, caratterizzata da una scaffalatura customizzata. È possibile allestire diverse scenografie grazie all'utilizzo di gradoni mobili, tende scorrevoli e un'illuminazione a sé stante.

L'Area LAB è concentrata nella zona a nord-ovest della biblioteca, due sale sono previste anche al piano primo. L'accesso ai laboratori è garantito sia dall'interno della biblioteca, durante le ore di apertura, sia dall'esterno dall'accesso secondario che ne garantisce la fruibilità autonoma dei locali H24. Attraverso l'utilizzo di pareti mobili è possibile ottenere differenti configurazioni in base alle attività svolte e al numero di partecipanti. La flessibilità è garantita dalla scelta di arredi che sono facilmente manovrabili e/o impilabili da ubicare negli appositi spazi di supporto e stoccaggio. La sala insonorizzata è progettata come un oggetto di design facilmente individuabile dalla piazza centrale. All'interno dell'area sono previsti anche ufficio e servizi di supporto per ottimizzare la gestione delle attività. Un sistema di sicurezza integrato è stato previsto per la corretta gestione di tali aree negli orari di chiusura della biblioteca.

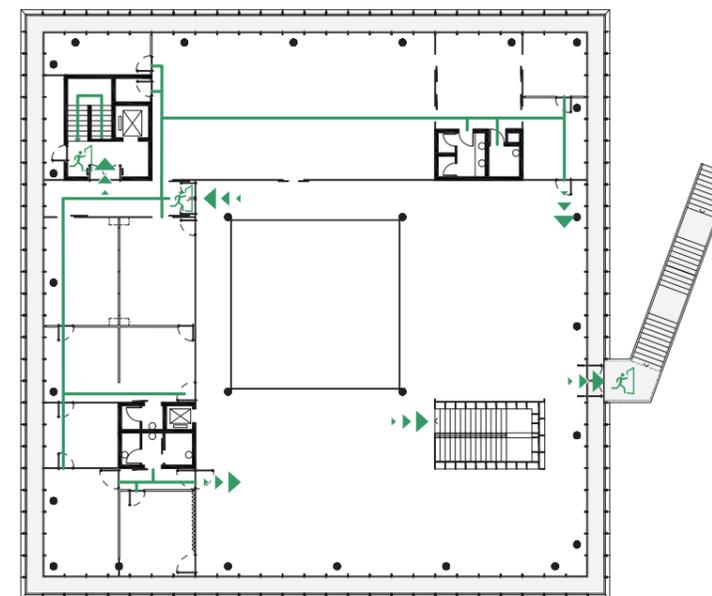
IL PRIMO PIANO

Il piano primo si articola come un grande anello attorno alla doppia altezza, ciò permette una passeggiata itinerante attraverso le varie aree con una connessione sempre diretta con il livello 0.

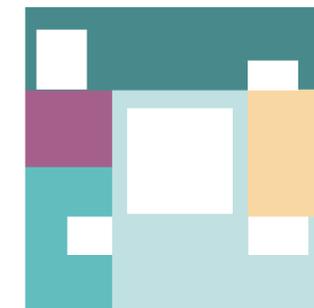
Al livello 1 sono collocate le attività dell'Area LIB, che hanno un carattere più di studio e lettura tipiche della biblioteca. L'area Narrativa e Saggistica si sviluppa lungo l'ala ad ovest direttamente connessa con il settore di ingresso attraverso la scala principale e l'ascensore. Le Sezioni Refernce, Musica e Spettacolo e Nuovi Media e Spazio Giovani sono concentrate nella zona a ridosso tra la scala principale e le sale studio di gruppo. La scelta è stata guidata dalle affinità nei gusti e preferenze degli users di tali aree, inoltre è stato garantito un collegamento diretto dello Spazio Giovani con la loro stanza corrispondente del giardino attraverso la scala esterna, atta a soddisfare anche la normativa antincendio. L'ala ad est con affaccio diretto sul giardino privato è interamente occupata dalle sale studio -la sala studio, la sala studio-relax, le due sale studio di gruppo. L'area è separata dalla biblioteca attraverso pareti vetrate che garantiscono l'isolamento acustico ma permettono la condivisione visiva degli spazi. A supporto delle funzioni ubicate nell'area LIB sono previsti uffici direzionali e per il personale, con gestione dell'archivio e del magazzino a scaffale chiuso. L'accesso autonomo regola la fruibilità delle sale studio, delle sale LAB e degli uffici nelle ore di chiusura dalla biblioteca. Lungo la doppia altezza si alternano scaffali a consultazione diretta e sedute a parete che permettono una lettura e consultazione con affaccio sulla piazza riducendo al minimo lo spazio destinato al solo connettivo.

IL PIANO INTERRATO

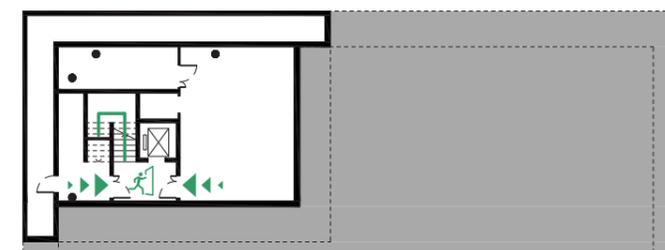
Al piano interrato sono ubicati gli spazi per gli impianti e i macchinari, opportunamente separati dai locali deposito rifiuti. L'accesso al piano interrato è garantito dal corpo scale connesso all'ingresso secondario di via Lorenteggio dove sono possibili le operazioni legate alla logistica varia.



Planimetria delle vie di esodo - Livello 1 secondo DM 3-8-2015



- LAB
55 m²
- SPAZIO GIOVANI, MUSICA E REFERENCE
115 m²
- AREA NARRATIVA E SAGGISTICA
260 m²
- SALA STUDIO
200 m²
- SERVIZI E MAGAZZINO
100 m²



Planimetria delle vie di esodo - Livello 1 secondo DM 3-8-2015

4.ABACO ARREDI

TIPOLOGIA E UTILIZZO

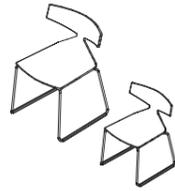
La scelta degli arredi è stata dettata da principi green e di sostenibilità, valutando secondo il Life Cycle Assessment (LCA) e i Criteri Ambientali Minimi (CAM) l'impatto sociale e ambientale dei singoli elementi:

- in fase di produzione e distribuzione, attraverso l'utilizzo di materiali riciclati o composti da materie prime rinnovabili/km 0, non nocivi all'organismo e di lavorazioni rispettose dei diritti umani nei processi di filiera;

- in fase d'uso, considerando la salubrità (emissioni VOC), la durabilità, la manutenibilità, la riparabilità ma anche la flessibilità d'utilizzo in modo da poterli comporre e scomporre in più configurazioni dovute a diverse possibili esigenze, riducendo così il numero di elementi e gli sprechi;

-in fase di dismissione, pensando o al loro riutilizzo/ricolloccamento o al generare un impatto ambientale minimo.

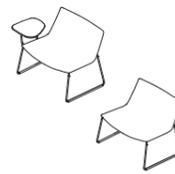
SEDUTE



Seduta con slitta impilabile per l'utilizzo su vasta scala e stoccaggio



Seduta su trespolo fisso con ruote autofrenanti abbinabile a desk o scrivanie



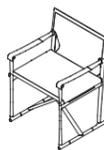
Poltrone lounge per l'attesa e l'incontro in versione slitta semplice o con tavoletta



Sedia lounge con meccanismi di regolazione



Seduta informale su fusto a quattro gambe per consultazione assistemica



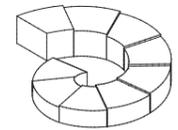
Seduta informale leggera e pieghevole



Seduta per bambini



Sgabelli compatti di diversa dimensioni con differenti colorazioni



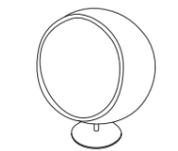
Seduta a forma di spirale composta da elementi ad arco multi-color



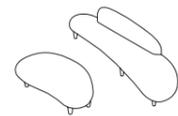
Poltrona monoposto confortevole compatta



Poltrona monoposto confortevole con schienale flessibile



Poltrona dalla geometria sferica, crea un'atmosfera privata e raccolta



Divano e sgabello pluriposto, dalla forma fluida e armoniosa



Divano pluriposto, crea un'atmosfera privata e raccolta

TAVOLI



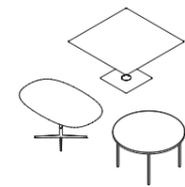
Tavolini colorati fissi o dotati di meccanismo a gas per la regolazione dell'altezza



Tavoli con funzione di scrittori per le esigenze dei più piccoli (h 53-73)



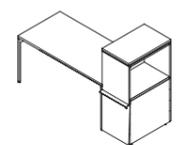
Tavolo ampio e spazioso con dispositivo per prese AE e USB



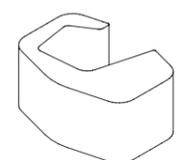
Tavoli - scrivanie fisse a geometria differente



Scrivania rettangolare flessibile e pieghevole su ruote

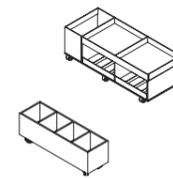


Scrivania fissa completa di cassetto e libreria a scaffale aperto

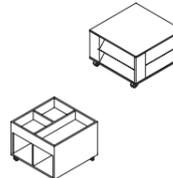


Desk operatore

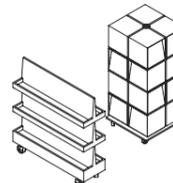
SCAFFALI



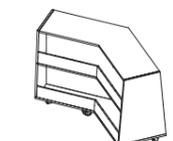
Isola tematica bassa rettangolare su ruote



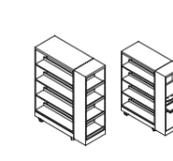
Isola tematica bassa quadrata su ruote



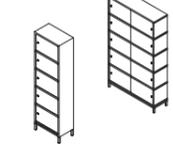
Espositori verticali su ruote a torre o a sviluppo lineare



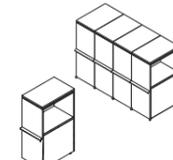
Armadi su ruote a scaffale aperto



Armadi su ruote o fissi a scaffale aperto con estremi liberi o integrati (Opac o espositore)

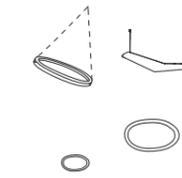


Armadi fissi a scaffale chiuso

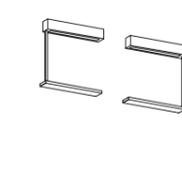


Armadi fissi a scaffale aperto superiormente, a cassetto inferiormente

ILLUMINAZIONE



Illuminazione a soffitto: - sospesa - incassata

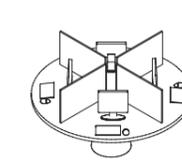


Illuminazione da tavolo



Illuminazione da terra

COMPONENTI MULTIMEDIALI



OPAC per ricerca veloce

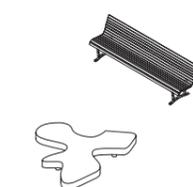


Cuffie senza cavi e tavolo - parallelepipedo per un facile accesso all'energia



Lavagna magnetica e sistema tele - presence su ruote

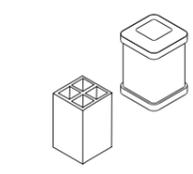
ARREDI PER ESTERNI



Panchina aggregabile in versione monolitica o listelli con schienale



Seduta sospesa dalla geometria sferica, crea un'atmosfera privata e raccolta



Cestino per i rifiuti singolo o diviso in 4 scompartimenti per la raccolta differenziata



Illuminazione da terra su palo



Portabiciclette tubolare

LEGENDA

- AREA LAB
- SETTORE INGRESSO
- AREA FAMIGLIE, BAMBINI, RAGAZZI
- SEZIONE REFERENCE
- SEZIONE MUSICA, SPETTACOLO E NUOVI MEDIA
- SPAZIO GIOVANI
- AREA NARRATIVA E SAGGISTICA A SCAFFALE APERTO
- SALA STUDIO
- MAGAZZINO A SCAFFALE CHIUSO
- SERVIZI INTERNI
- GIARDINO E PIAZZA

5.LE SCELTE ARCHITETTONICHE

L'IMMAGINE DELLA BIBLIOTECA

Abbiamo scelto di progettare un edificio semplice ed efficiente, caratterizzato da una **forte leggibilità delle scelte architettoniche**. L'immagine della biblioteca è espressione del suo processo costruttivo, di un sistema architettonico coerente e dalla ricerca di un **rapporto privilegiato con la luce e con l'ambiente circostante**.

Il risultato è un'inaspettata autonomia estetica, un'identità chiara e iconica, legata al contesto e al quartiere non a livello formale ma ad un livello più intimo, che nasce da un'attenzione scrupolosa alle esigenze di posizionamento, orientamento, compattezza, rapporto con lo spazio pubblico, distanze dagli edifici, visibilità dalle vie principali, trasparenza dei fronti, annullamento del "timore della soglia", ombreggiamento e modulazione della luce interna, filtraggio del paesaggio, illuminazione notturna, economia e semplicità di realizzazione e manutenzione, attenzione all'ambiente e alla sostenibilità e quella, non secondaria, di fornire alla comunità un oggetto chiaro e semplice con il quale si possa identificare il cambiamento.

I PROSPETTI

La posizione centrale all'interno dello spazio pubblico ci ha portato a definire la biblioteca come un oggetto quasi isotropo, **una "scatola magica" in cui non esistono fronti secondari**. La misura dei fronti è data dall'impronta compatta in pianta (32x32 m), dallo sviluppo su due livelli e dalla sagoma della copertura a falde che raggiunge un'altezza massima di 13,5 m e una minima di 9,5 m. La Biblioteca risulta quindi visibile sia oltre il mercato da via Lorenteggio sia attraverso le alberature del parco da via Giambellino.

Tutte le facciate sono costituite da una vetrata continua a montanti e traversi in alluminio a taglio termico, schermata con un sistema modulare prefabbricato composto da frangisole in alluminio dimensionati e distanziati in modo da permettere un'ottimale illuminazione interna e filtrare il paesaggio esterno.

Molta importanza è stata data al progetto delle coperture, considerate come il quinto prospetto.

Esse sono sempre un elemento visibile in primo piano dagli edifici circostanti e sempre più esposto se pensiamo alle viste aeree realizzate con i droni o consultabili su servizi di geolocalizzazione. Il sistema prevede l'utilizzo di lamiere in alluminio con predisposizione a caldo di cellule solari in silicio amorfo. La geometria semplice delle coperture a falde orientate sulla diagonale del quadrato disegna anche il coronamento delle facciate.

Le facciate sono state concepite con filtro permeabile che **enfatica la trasparenza e modula le percezioni che si hanno degli spazi interni se si osserva dall'esterno e del paesaggio urbano se si osserva dall'interno**.

Ogni funzione interna è individuabile con chiarezza e il "timore della soglia" viene annullato dalla vista delle attività che si svolgono all'interno. Inoltre, quando il sole tramonta l'edificio poi si illumina dall'interno diventando una lanterna a presidio dello spazio pubblico.

LA FACCIATA MEDIATICA

Il prospetto su via Odazio, prospiciente la nuova piazza, è caratterizzato dalla presenza di uno schermo integrato nei frangisole della campata centrale. In quest'area è previsto il raddoppiamento delle lamelle schermanti in alluminio per permettere l'aggancio di strisce LED per esterni. La schermatura è studiata per permettere il passaggio dei cavi di alimentazione e connessione dati necessari al funzionamento del sistema.

Questo grande urban screen indica anche l'ingresso principale della biblioteca e definisce un anello di connessione molto forte con lo spazio pubblico.



La trasparenza del prospetto permette una facile identificazione delle attività all'interno e di notte rende l'edificio una lanterna. Vista diurna e notturna dei fronti dell'edificio.



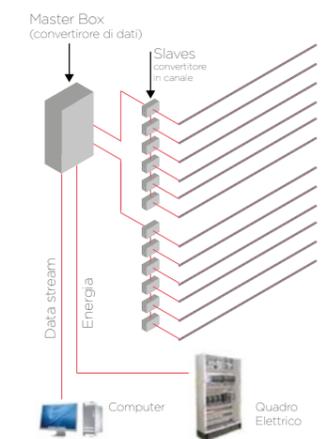
Due immagini del sistema di strisce LED per esterni integrate nei frangisole utilizzato in una realizzazione in Germania. Da vicino si nota il passo tra le strisce e l'effetto di bassa risoluzione. A distanza si percepisce l'immagine nella sua totalità.



Vista ravvicinata del sistema led.



Vista del sistema a distanza ottimale.



Schema del cablaggio delle strisce LED: alimentazione e fornitura dei dati.

TECNOLOGIE E SISTEMI COSTRUTTIVI

Costruttivamente il progetto segue con coerenza criteri di modularità, manutenibilità ed efficienza.

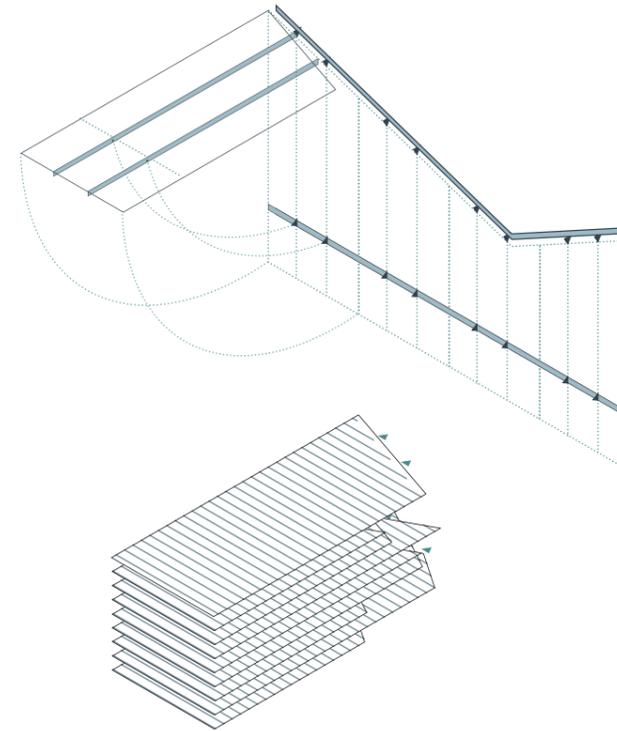
Le soluzioni costruttive adottate sono per lo più a secco, diminuendo sensibilmente i tempi di costruzione e riducendo l'impatto economico della realizzazione.

Il sistema dei frangisole si compone di 9 moduli per ogni facciata. I moduli prefabbricati sono stati progettati con dimensioni tali da poter essere trasportati e posati in cantiere. Nella fase di montaggio i moduli saranno incernierati alla copertura e alla struttura della passerella che aggetta dal solaio intermedio. Questa passerella permette inoltre di realizzare la manutenzione e la pulizia delle vetrate e dei frangisole stessi.

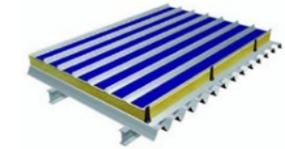
La chiusura orizzontale di base e quella intermedia permettono una semplice e flessibile distribuzione orizzontale degli impianti tramite l'utilizzo di pavimentazione galleggiante posizionata sopra il massetto in calcestruzzo e adeguatamente isolata acusticamente. Gli impianti sono quindi facilmente manutenibili e modificabili in base alle esigenze, anche grazie ai controsoffitti previsti realizzati con elementi in cartongesso e pannelli radianti integrati.

Il pacchetto di copertura montato a secco garantisce un altissimo isolamento termico. La soluzione scelta è quella del tetto caldo che prevede doppio strato d'isolamento su lamiera grecata.

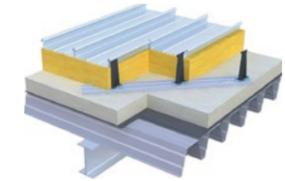
Il manto di copertura in pannelli profilati di alluminio integra, nelle aree del tetto previste, cellule solari a film connesse saldamente mediante laminatura realizzata in fabbrica. Ogni cellula solare è composta da un sottile strato di silicio amorfo che permette un più efficace sfruttamento dell'energia solare in presenza di luce diffusa, adattandosi molto bene alle condizioni del cielo di Milano.



Schema del processo di montaggio dei moduli prefabbricati che compongono il sistema di schematura della facciata.



Manto di copertura : pannelli profilati in alluminio con celle fotovoltaiche in silicio amorfo integrate.



Chiusura orizzontale di copertura: tetto caldo posato su lamiera grecata



Chiusura verticale: Facciata continua strutturale con vetro triplo.

SCHEMA STRUTTURALE PRELIMINARE

L'edificio è costituito da una struttura principale in acciaio che consente di coprire luci più lunghe creando spazi interni più ampi privi di strutture intermedie. Il solaio intermedio è costituito da travi in acciaio di sezioni standard europee (IPE 500) e di luci non maggiori di 10 metri in modo da contenere i costi di costruzione e semplificare il trasporto dei materiali in cantiere. Le travi primarie sorreggono le travi in acciaio secondarie (IPE 400) su cui è disposta la soletta di calcestruzzo su lamiera grecata.

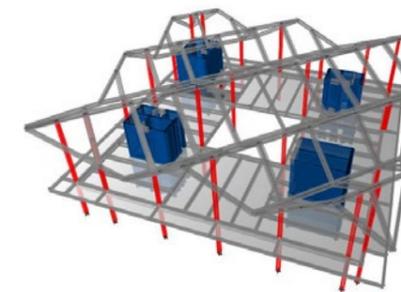
Sia le travi primarie sia le travi secondarie del primo piano sono travi alveolari con fori circolari, che consentono una maggiore flessibilità nell'installazione di condotti e canalizzazioni, semplificando così il passaggio per il sistema di distribuzione delle soluzioni impiantistiche scelte.

La struttura a falde del tetto è costituita da travi in acciaio a livello del colmo e della gronda, connesse tra loro tramite travi inclinate. Le travi principali, ovvero quelle a livello della gronda, sono sorrette puntualmente da pilastri in acciaio con profili HEA 320, lasciando un ampio open space. L'involucro esterno è sorretto da travi a sbalzo rigidamente connesse ai pilastri al primo piano e alle travi del tetto.

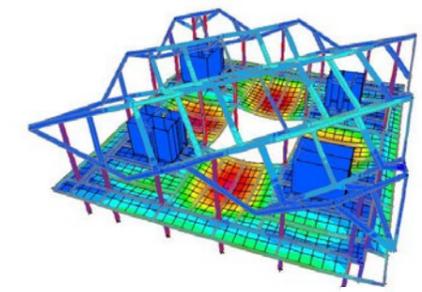
La scelta della struttura in acciaio ha tenuto conto di una serie di vantaggi:

- **Sostenibilità:** soddisfano i requisiti di durabilità e riciclabilità al 100%
- **Prefabbricabilità:** rispondono ad una semplicità di assemblaggio e velocità di realizzazione.
- **Future Ready:** trasformazione degli spazi in maniera semplice e rapida rispondendo a possibili nuove esigenze future
- **Leggerezza:** permette un risparmio nella realizzazione delle fondazioni e conseguente riduzione dei costi.

Per il progetto dello schema strutturale preliminare si è fatto riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni NTC 2018.



I pilastri sono dimensionati per portare i carichi gravitazionali (carichi permanenti e carichi variabili). I setti in calcestruzzo armato sono dimensionati per resistere alle azioni laterali di vento e sisma
Sistema gravitazionale - rosso
Sistema di stabilità laterale - blu



Contour plot degli spostamenti verticali della struttura agli Stati Limite di Esercizio.

6.SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

BIBLIOTECA SOSTENIBILI E CRITERI AMBIENTALI

Il principio che ha guidato la nostra progettazione è stato quello di **fornire alla comunità un dispositivo architettonico con elevatissime prestazioni energetiche e uno spiccato carattere sostenibile**, soddisfacendo il modello di Green Building Design.

Gli obiettivi che ci siamo posti sono quelli di **contribuire alla formazione di una cultura ecologica ed energetica degli utenti della biblioteca** unitamente a quello, non meno ambizioso, di aspirare a realizzare un **edificio nZEB - Net Zero Energy Building** in linea con la direttiva Europea EPBD e la normativa nazionale.

Il loro raggiungimento si ottiene con scelte progettuali consapevoli e accurate, che integrano **un'elevata riduzione del fabbisogno energetico alla produzione di energia da fonti rinnovabili in situ**, e la consapevolezza che non si può prescindere, per ottenere obiettivi ambientali seri, **dall'informazione e dal coinvolgimento degli utenti**.

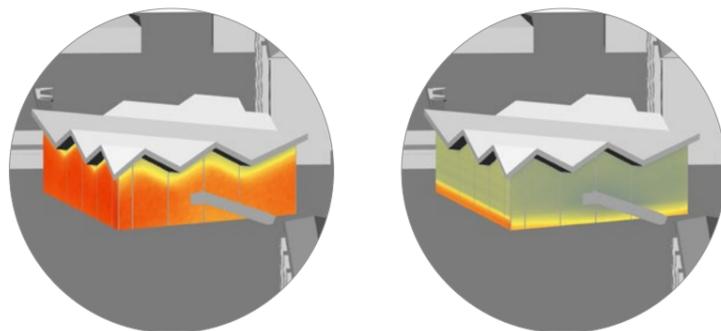
La biblioteca investe quindi su una strategia energetica che integra:

- **soluzioni bioclimatiche passive**, compattezza dell'edificio, involucro ad alte prestazioni isolanti, schermature solari esterne, ottimizzazione dei lucernari esposti a nord, ventilazione naturale nelle stagioni intermedie e sistemi raccolta di acqua piovana;
- **sistemi attivi** per la produzione di energia termica ed elettrica.

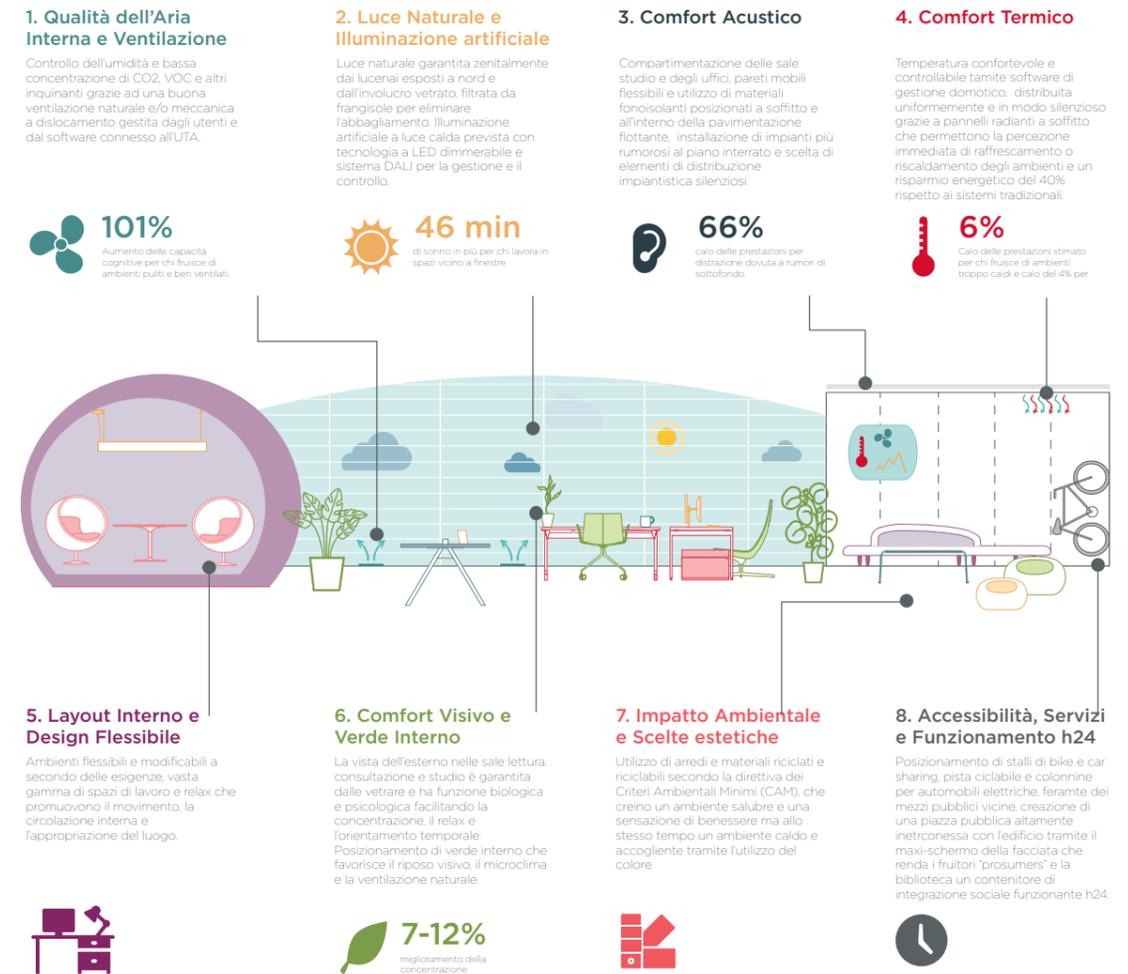
Contemporaneamente investe su **un sistema impiantistico d'avanguardia** studiato per garantire un elevato comfort termo-igrometrico, acustico e visivo agli utenti, minimizzando inoltre inquinamento elettromagnetico indoor e **gestito da un software** connesso ad un sistema domotico e **ad una rete di sensori** che permette di monitorare e controllare le condizioni di comfort interno così da ottimizzare la resa degli stessi, riducendo gli sprechi e massimizzando il risparmio energetico.

Il funzionamento ambientale dell'edificio si mostra quindi all'utenza, come strumento formativo e non solo di risparmio di risorse. Gli utenti usufruiranno dell'alto livello di comfort interno e potranno visualizzare, tramite dei display predisposti negli ambienti, informazioni sui sistemi energetico-ambientali in funzione, sulla qualità dell'aria interna, sui trend quotidiani dei consumi e di produzione di energia solare, sui livelli di consumo di acqua e di deposito nei serbatoi.

Gli utenti sono chiamati ad interagire con la biblioteca, a comprenderla e ad utilizzarla come un device.



Studi di radiazione solare sulle facciate S-E e S-O, con e senza frangisole, nel mese di giugno. I sistemi schermanti permettono la riduzione del 60% dell'irraggiamento solare delle facciate in estate.



CRITERI AMBIENTALI MINIMI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si è cercato già in questa fase di progettazione, di eliminare o ridurre in modo significativo l'impatto che l'edificio potesse avere sull'ambiente e sugli utenti, armonizzando lo stesso con il contesto in cui è inserito, **senza per questo rinunciare ad una propria identità** che lo rendesse facilmente individuabile ed unicamente riconoscibile

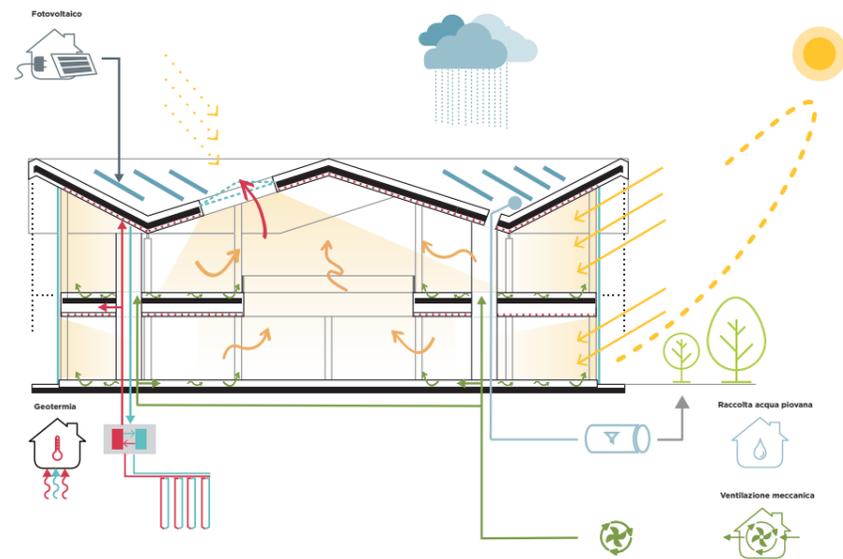
Il progetto si sposa perfettamente con i requisiti definiti dal Ministero dell'Ambiente attraverso i **Criteri Ambientali Minimi (CAM)**, portando l'opera verso quelli che sono definiti **Appalti Verdi** ed una conseguente riduzione degli impatti ambientali, il tutto attraverso un **modello di produzione e consumo più sostenibile, circolare e che diffonde l'occupazione verde**. **L'intero organismo edilizio è pensato per essere, a fine vita, disassemblato e demolito con una elevata percentuale di materiale riutilizzabile o riciclabile.**

I materiali proposti rispondono a quanto definito nel decreto 11 ottobre 2017 al punto 2.4. Sono stati prediletti materiali naturali o aventi una bassa concentrazione di COV (composti organici volatili). Gli arredi interni sono scelti nel pieno rispetto di quanto previsto del decreto 11 gennaio 2017.

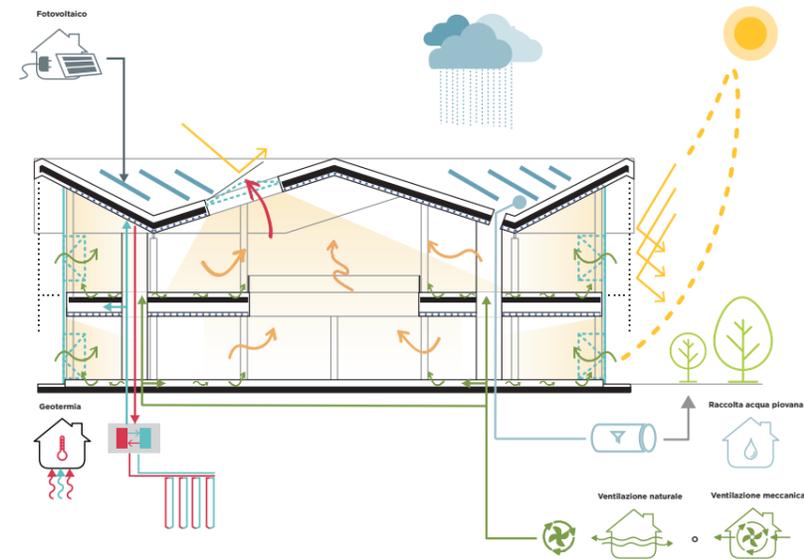
L'edificio rispetta le norme relative al contenimento dei consumi energetici e al comfort interno dovuto agli impianti (Legge n.10 del 09/01/1991, D.G.R. n. VIII/8745 del 22/12/2008 e D.Lgs. n.28 del 03/03/2011, Norma UNI 10339); inoltre, considerando i principi guida seguiti per la progettazione può essere classificato come NZEB per il Decreto Requisiti Minimi del 1/10/2017, D.Lgs 311/2006, D. Lgs 192/2005, D. Regione Lombardia 176/2016 e D.I. 19/07/2017.

7.SOSTENIBILITÀ ENERGETICA

PROGETTAZIONE BIOCLIMATICA E IMPIANTI INNOVATIVI



Funzionamento impianti e sistemi bioclimatici - Caso invernale



Funzionamento impianti e sistemi bioclimatici - Caso estivo

STRATEGIE PASSIVE

L'**involucro dell'edificio** rispondono efficacemente alle diverse condizioni di esposizione alla luce, garantendo alti livelli di isolamento termico, di controllo delle qualità ambientali e di ombreggiamento.

È costituito da una **facciata continua vetrata** con trasmittanza termica $U_w \leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, caratterizzata da un vetro triplo basso emissivo, e schermata da una **sistema a lamelle fisse** dimensionate in modo da ridurre gli apporti solari estivi garantendo la vista verso l'esterno e un ottimo livello di illuminamento.

La **correzione dei ponti termici** è stato un punto di particolare attenzione per questo sono stati adottati specifici elementi che fungono da interruttori di ponti termici nella struttura a sbalzo in acciaio.

La **ventilazione naturale** avviene utilizzando l'atrio come elemento centrale di raccolta dell'aria calda proveniente dagli ambienti limitrofi che tende quindi a salire verso l'alto e a fuoriuscire attraverso le vetrate poste in copertura.

Il ricorso al **recupero delle acque meteoriche** permetterà di ridurre i consumi di acqua potabile e di non sovraccaricare il sistema fognario urbano. L'acqua immagazzinata nei serbatoi sarà utilizzata per l'irrigazione e la pulizia delle superfici esterne.

STRATEGIE ATTIVE

Il fabbisogno di energia elettrica della biblioteca sarà soddisfatto dall'**impianto fotovoltaico integrato nella copertura**. Il **sistema a cellule solari in silicio amorfo** è studiato per sfruttare al meglio le condizioni di soleggiamento di Milano. È stato dimensionato in base ad una stima preliminare dei consumi della Biblioteca. Si stima che il raggiungimento di una produzione di circa 90 KWh annui. Sarà inoltre dotato di una batteria di accumulo di almeno 20 kW per soddisfare il fabbisogno notturno.

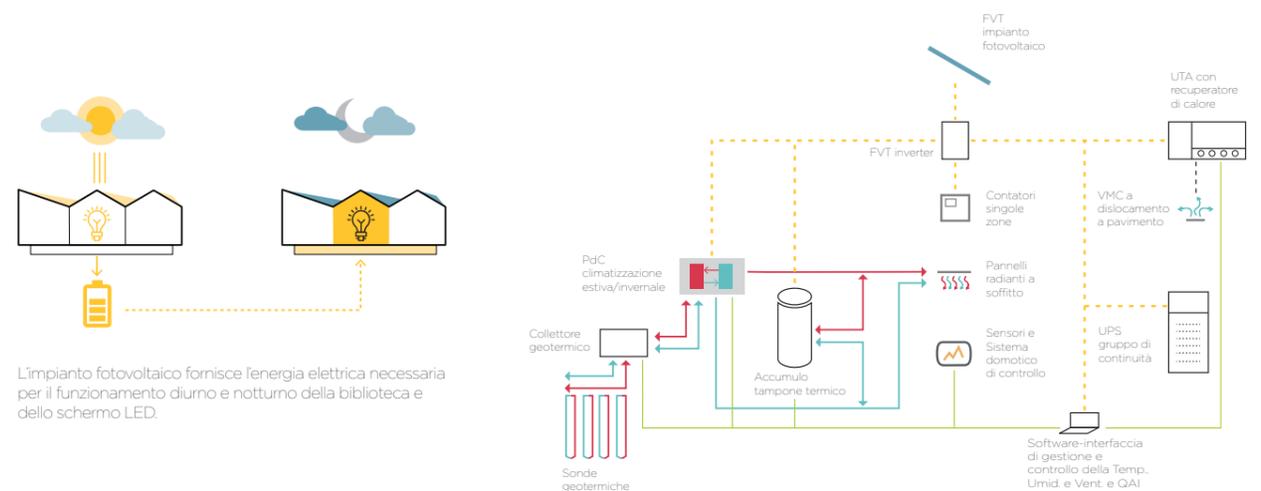
L'**impianto di geoscambio**, di tipologia Closed Loop, è costituito da n°4 sonde a doppia U (in pead) verticali, posizionate entro la sagoma dell'edificio sul lato nord-est sotto le fondazioni.

IL SISTEMA IMPIANTISTICO

Il sistema impiantistico adotta una **pompa di calore con scambiatore geotermico** per raffrescamento e riscaldamento. Questa soluzione ha un rendimento migliore e un basso consumo energetico, in quanto permette l'utilizzo di terminali, tipo pannelli radianti, a bassa temperatura. L'impianto è collegato ad un serbatoio avente il ruolo di tampone al fine di ridurre il periodo di funzionamento e i consumi della pompa di calore. Il vantaggio di un **sistema radiante a soffitto** è quello di incrementare lo scambio termico con le superfici e le persone, migliorando la sensazione di comfort dell'occupante e garantendo una distribuzione uniforme della temperatura nell'ambiente.

Per quanto attiene la **ventilazione meccanica** ed il controllo della qualità dell'aria indoor, è stato predisposto un **sistema di ventilazione a dislocamento con griglie a pavimento** per la diffusione dell'aria all'interno degli ambienti, che coadiuverà il sistema passivo di ventilazione naturale durante la stagione invernale ed estiva, e sarà **collegato ad un'unità di trattamento ambientale (UTA) con recuperatore di calore**.

Un impianto di **illuminazione dimerabile**, con tecnologia LED con sistema DALI connesso ad un sistema di gestione della luce e complementa gli apporti di luce naturale diffusa.



L'impianto fotovoltaico fornisce l'energia elettrica necessaria per il funzionamento diurno e notturno della biblioteca e dello schermo LED.

8. SOSTENIBILITÀ ECONOMICA

ASPETTI ECONOMICO FINANZIARI, GESTIONE E MANUTENZIONE

Come già specificato nella descrizione del Modello Funzionale della Biblioteca, abbiamo concepito il nostro edificio come un **dispositivo di inclusione sociale e attivazione urbana**. Siamo coscienti che per perseguire questi obiettivi la biblioteca deve favorire solidi meccanismi economici e contenere elementi attrattivi atti alla rivitalizzazione economica del quartiere e a favorire la proliferazione di economie di prossimità.

In primis la nuova biblioteca si pone come **modello virtuoso riducendo al minimo i costi di manutenzione e di gestione** in virtù dell'alta efficienza energetica e della semplice e funzionale organizzazione degli spazi. La modularità e la razionalità dell'intervento permettono infatti di intervenire su singoli elementi del sistema con tempi e costi estremamente ridotti e senza compromettere la sicurezza e la fruibilità della nuova biblioteca.

In secondo luogo la **possibilità di compartimentazione** degli spazi (con conseguente uso h24), la loro **flessibilità e componibilità** in relazione alle diverse esigenze, la possibilità di utilizzare la hall centrale come **auditorium da 120 posti** e la presenza simbolica e potente dello **schermo urbano in facciata**, favoriscono l'utilizzo della struttura e dello spazio pubblico per **attività ed eventi che possono creare un circolo economicamente virtuoso all'interno del quartiere** e possono essere eventualmente finalizzati a capitalizzare l'investimento con un ritorno economico utile all'auto-sostentamento dell'intero complesso.



9. INDICAZIONI IL PROGETTO DEFINITIVO

FLESSIBILITÀ E ADATTABILITÀ ALLE SOLUZIONI

La Nuova Biblioteca Lorenteggio è stata progettata in fase concorsuale con un impianto funzionale chiaro e flessibile e un sistema architettonico coerente e versatile, in modo tale da essere il più possibile "future ready", **pronta per il futuro**.

La sua caratteristiche principali sono la modificabilità e la predisposizione all'evoluzione, ben si presta quindi ad essere migliorata ed integrata nei successivi livelli di progettazione, definita ed esecutiva, adattandosi a nuove esigenze o a modifiche richieste dalla Committenza, **senza subire traumi e restando coerente alle sue caratteristiche fondamentali**.

In particolare il progetto definitivo individuerà compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dal progetto preliminare e dalla stazione appaltante. Conterrà, altresì, tutti gli elementi necessari per il rilascio delle autorizzazioni ed approvazioni, nonché la quantificazione definitiva dei costi e dei tempi di realizzazione.



MODELLO BIM - BUILDING INFORMATION MODELING

Già in questa fase preliminare è stato predisposto un **modello BIM dell'edificio**, che permette di muoversi con facilità al suo interno ed è consultabile in maniera rapida. Il modello è ben strutturato e dettagliato ed è **predisposto per essere sviluppato nelle successive fasi di progetto**. Tramite questa metodologia il ciclo di vita dell'opera continuerà ad essere definito nella fase progettuale spostandosi verso la fase di realizzazione fino a quella di uso e manutenzione.



10.INDICAZIONI PER SALUTE E SICUREZZA

INDIRIZZI PER REDIGERE IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Data la natura dell'intervento si ritiene che le opere in progetto ricadano nella disciplina del "Titolo IV - Cantieri temporanei o mobili" del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Nei successivi livelli di progettazione il PSC dovrà essere redatto con lo scopo di assicurare e promuovere il miglioramento delle condizioni di sicurezza nel cantiere, facendo sì che le componenti tradizionali di quest'ultimo si sposino con quelli riguardanti la sicurezza.

Per la redazione del PSC dovranno essere individuati ed indagati molteplici aspetti di cui vengono fornite alcuni input certamente non esaustivi:

- Descrizione dell'opera e sue caratteristiche;
- Responsabili e relative nomine;
- Adempimenti del CSP e provvedimenti del CSE;
- Programma lavori e pianificazione delle fasi di lavoro;
- Identificazione delle fasi interferenti;
- Organizzazione del cantiere;
- Analisi dei rischi;

Con la predisposizione del programma dei lavori, potranno essere identificati:

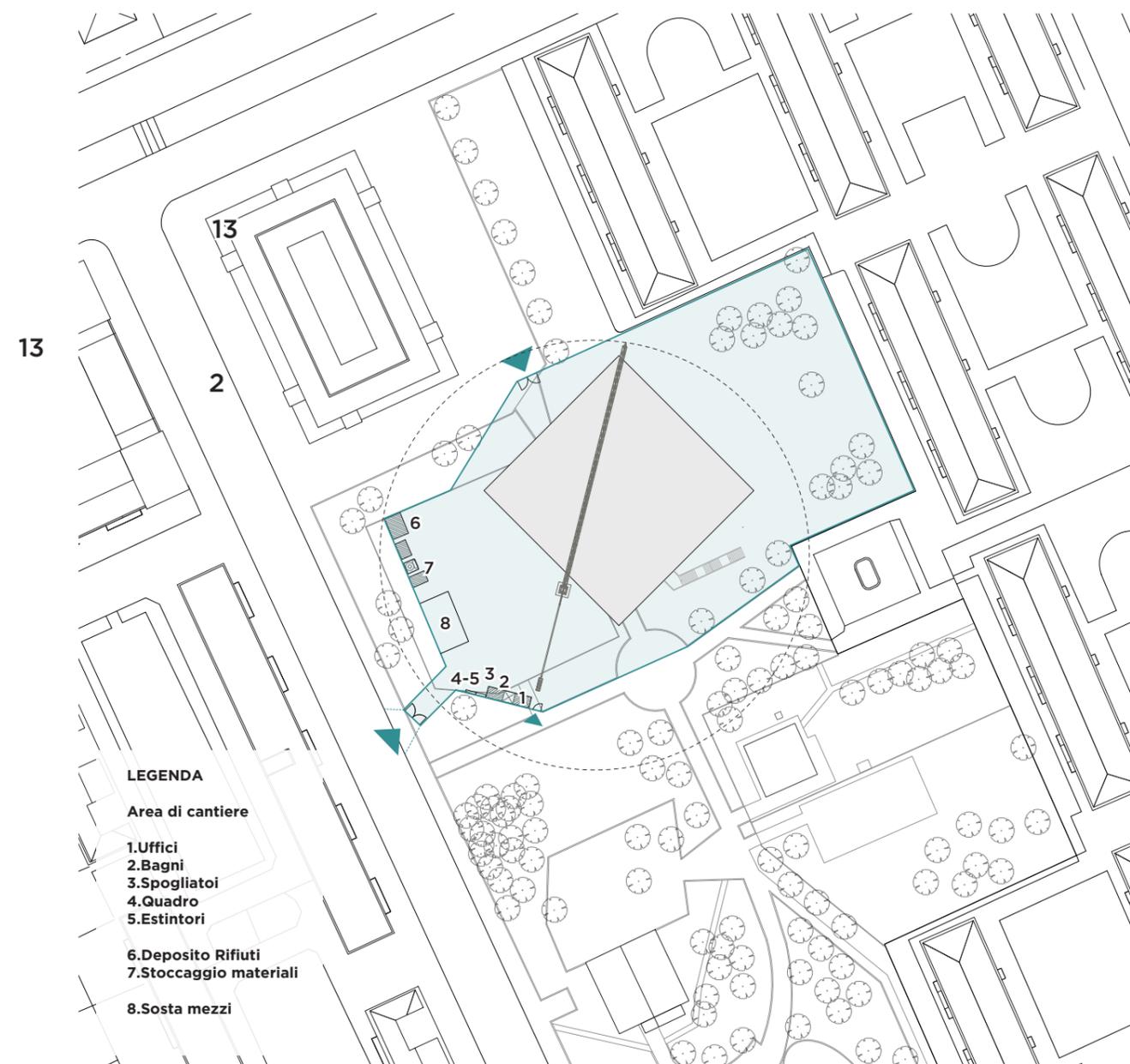
- fasi lavorative;
- macchine, attrezzature, materiali e sostanze;
- figure professionali coinvolte;
- rischi fisici e ambientali presenti;
- misure di prevenzione e protezione;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- procedure di lavoro;
- dispositivi di protezione individuali e collettivi da utilizzare.

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

Nella redazione del PSC, sarà cura del CSP individuare tutte le soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere. La pianificazione dei lavori dovrà mirare a ridurre, per quanto possibile, le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

In via preliminare si possono comunque fornire le seguenti indicazioni:

- sarà opportuno predisporre due accessi al cantiere ben distinti di cui il principale sua via Odazio ed il secondo su via Lorenteggio; la scelta risulterà strategica per lo svolgimento del mercato settimanale;
- il cantiere dovrà essere opportunamente delimitato e protetto da apposita recinzione. Tutte le attrezzature necessarie, i depositi ed i baraccamenti saranno posizionate all'interno del perimetro. Non si ritengono necessarie occupazioni temporanee di altri spazi o riduzioni delle carreggiate stradali;
- dovrà essere valutata correttamente la gestione degli accessi e uscite dei mezzi di cantiere, e la loro interferenza con le strade pubbliche;
- dovrà essere posta particolare attenzione al fine di ridurre i disagi ed i pericoli legati alla produzione di polveri e rumori;
- particolare attenzione dovrà essere rivolta al parco circostante il cantiere che potrà eventualmente continuare ad essere fruito dalla popolazione (seppure in parte) anche in concomitanza del cantiere



ANALISI DEI RISCHI

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi connessi alle lavorazioni previste; individuate le varie fasi lavorative saranno evidenziati i rischi prevedibili e l'eventuale impiego di sostanze pericolose; saranno quindi esplicitate le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

La valutazione dei rischi fornirà tutte le indicazioni affinché le imprese possano attuare tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi al fine di definire:

- le misure di prevenzione adeguate per le varie fasi di lavoro;
- le attrezzature di lavoro;
- l'organizzazione delle aree di lavoro;
- la gestione delle situazioni di interferenza e sovrapposizione di lavoratori e mezzi;
- la prevenzione di rischi particolari (chimici, biologici, meccanici);
- lo stress lavoro-correlato.

11.LINEE GUIDA PER LA PERIMETRAZIONE DUE

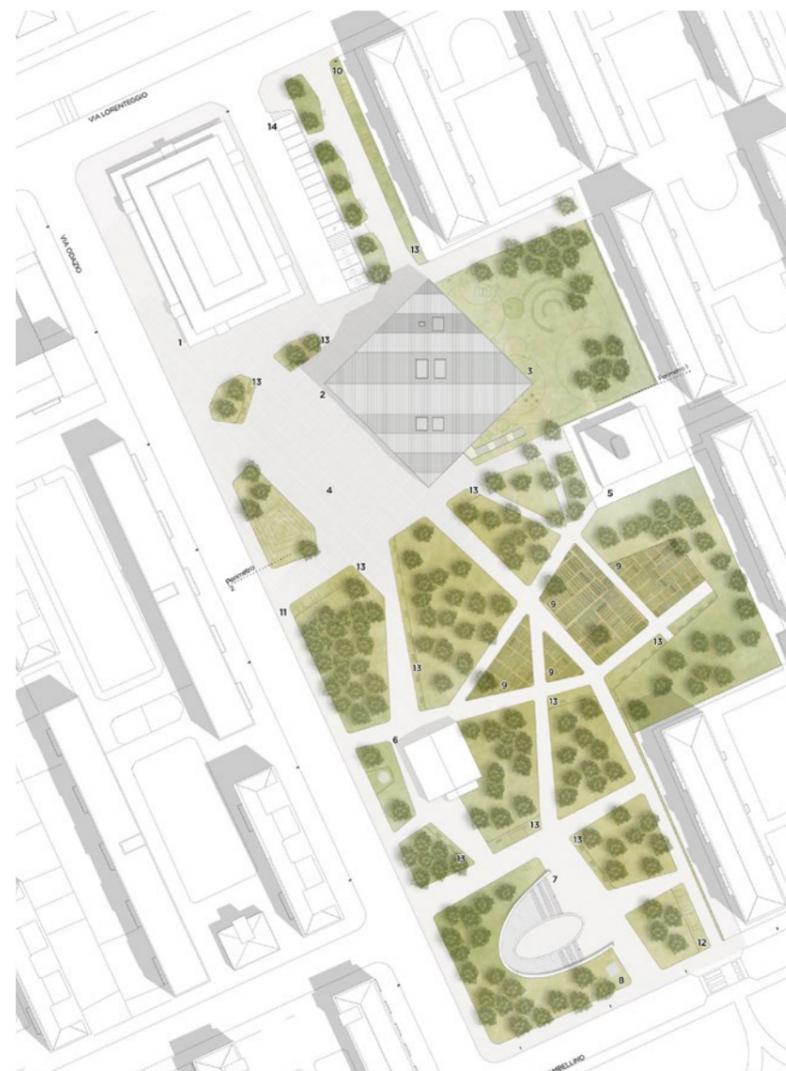
INDIRIZZI PER REDIGERE IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il progetto di riqualificazione della nuova Biblioteca Lorenteggio prevede una rinnovata configurazione del Parco di via Odazio, perimetro 2, caratterizzato da una nuova rete di percorsi ciclo-pedonali adiacenti a grandi aiuole verdi e dalla conservazione e valorizzazione della vecchia Biblioteca, della grande fontana e della Casa dell'Acqua.

Alcune delle superfici verdi sono state ricavate negli spazi liberati dall'abbattimento della Casetta Verde e dal trasferimento dell'area giochi bimbi esistente nella zona a verde adiacente, su via Largo Giambellino, rispettando le indicazioni fornite nel disciplinare e nelle linee guida.

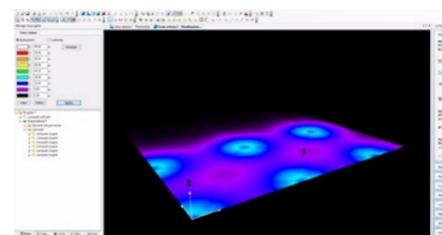
Liberandosi, inoltre, delle attuali barriere semi-trasparenti si generano spazi aperti, visivamente e fisicamente connessi tra di loro, che incoraggiano dinamiche di aggregazione e socializzazione incrementando la percezione della sicurezza nel lotto e la fruizione del parco h24.

In fase di progettazione è stata fatta attenzione alla salvaguardia delle alberature di pregio e delle alberature trapiantabili come indicato nell'elaborato di riferimento. In particolare, alcune alberature trapiantabili del perimetro 1 sono state dislocate nelle aiuole del perimetro 2, in modo da preservare il carattere polmone verde del lotto.



Legenda

- 01.MERCATO
- 02.NUOVA BIBLIOTECA LORENTEGGIO
- 03.GIARDINO
- 04.PIAZZA
- 05.CENTRALE TERMICA
- 06.EX BIBLIOTECA
- 07.GRANDE FONTANA
- 08.CASA DELL' ACQUA
- 09.ORTI URBANI
- 10.STAZIONE 1 BIKE MI - 30 stalli
- 11.STAZIONE 2 BIKE MI - 12 stalli
- 12.STAZIONE 3 BIKE MI - 18 stalli
- 13.AREE ATTREZZATE DI SOSTA
- 14.PARCHEGGIO



Verifica dialux per il sistema di illuminazione

All'interno di ciascuna aiuola è stato inserito del verde decorativo con essenze adatte al clima locale: la scelta di arbusti ed erbacee perenni di tipo rustico consente una limitata manutenzione e una migliore garanzia di tenuta raggiungendo gli obiettivi di economicità e manutenibilità del bando (costo di gestione pari a 2,00/mq/anno).

Al centro del parco alcune aiuole ospitano gli orti urbani: uno spazio verde in cui coltivare ortaggi di stagione, fiori o piccole piante da frutto per uso personale o familiare, didattico, socio-assistenziale o ricreativo I percorsi ciclo-pedonali, nel rispetto dei principi dell'ecologia e dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), saranno realizzati attraverso un innovativo calcestruzzo per pavimentazioni continue con un'altissima capacità drenante che mantiene le caratteristiche fisico-meccaniche nel tempo e necessita di una semplice manutenzione ordinaria (la pulizia può essere fatta con normali idropulitrici) ad un costo stimato nei limiti di spesa indicati nel disciplinare.

Ogni via presenta una larghezza maggiore o uguale a 2.50m tale da consentire anche il passaggio di eventuali mezzi di soccorso e mezzi per la manutenzione del verde o del sistema di illuminazione.

Si è previsto di adeguare ed incrementare l'attuale impianto di illuminazione pubblica preservando le 3 torri faro, come indicato da DPP, ed inserendo un sistema di corpi illuminanti posati su pali più bassi che garantiscono sicurezza e rispettano i CAM. Tale scelta, verificata anche tramite dialux, consentirà un impatto ambientale minore lungo l'intero ciclo di vita del nuovo impianto ed un risparmio energetico-economico dello stesso.

Fasce attrezzate per l'inserimento dell'arredo urbano sono situate lungo i percorsi e caratterizzate dalla stessa pavimentazione di colorazione differente per identificarle facilmente. Panchine, gettacarte, rastrelliere sono state selezionate dal manuale operativo per l'arredo urbano del comune di Milano.

Inoltre, è previsto il posizionamento di due stazioni di bike sharing per un totale di 30 stalli nelle fasce attrezzate, una su via Odazio e una su Largo Giambellino in modo da assicurare un'adeguata accessibilità da parte di un mezzo operativo per effettuare le operazioni di riallocazione e manutenzione delle bici.

ABACO DELLE ESSENZE



Essenze decorative di tipo ornamentale



Essenze decorative di tipo aromatiche



Alberature tipo da trapiantare



Alberature tipo da preservare

ABACO ARREDO URBANO



Panchine



Gettacarte



Portabici



Illuminazione



Planovolumetrico | scala 1500

MASTERPLAN

Il progetto di riqualificazione e valorizzazione dello spazio pubblico e aree verdi del Parco di via Odasio mira a generare un luogo catalizzatore per la vita della comunità locale.

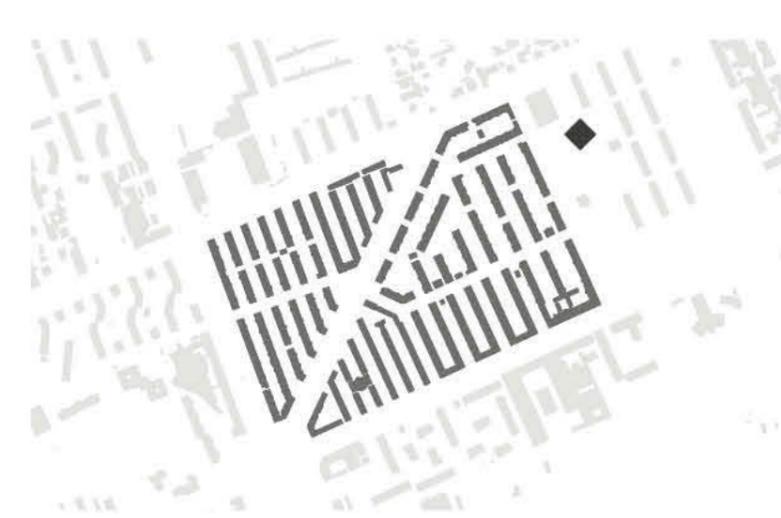
La Nuova Biblioteca Lorenteggio incoraggerà dinamiche di socializzazione e condivisione delle diversità. I singoli elementi dello spazio pubblico Mercato, Nuova Biblioteca, Ex-Biblioteca e Casa dell'Acqua sono i punti nodali di una rete di percorsi attrezzati (panche, gettacarte, rastrelliere, punti di illuminazione, stazioni di bike sharing) che si sviluppano tra le aree verdi.

Gli users che generano gli spazi, si appropriano dei luoghi e li trasformano in comunità attive: nessuno spazio di risulta o muri, la connessione è ovunque.

Il cuore della maglia è la piazza che connette direttamente Mercato, Nuova Biblioteca, Ex-Biblioteca: uno spazio libero a cui la comunità darà forma, sperimentando processi di progettazione collettiva.

In particolare, la facciata della biblioteca sarà lo specchio multimediale che rifletterà le dinamiche comunitarie. La piazza e i percorsi saranno realizzati con tecniche di stabilizzazione in loco che permettono la massima permeabilità dei suoli e la reversibilità del progetto.

Lo spazio pubblico è dunque pensato come un grande laboratorio urbano dove la comunità può sviluppare la coesione e la socializzazione attraverso la co-creazione degli spazi.



Inserimento urbano | scala 1:2500



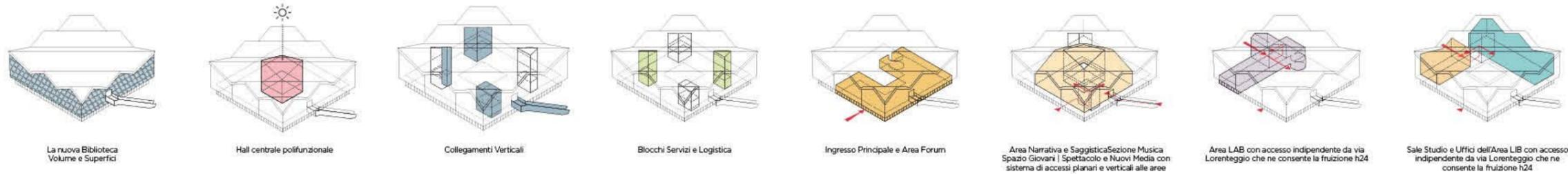
Legenda

1. MERCATO
2. NUOVA BIBLIOTECA LORENTEGGIO
3. GIARDINO
4. PIAZZA
5. CENTRALE TERMICA
6. EX BIBLIOTECA
7. GRANDE FONTANA
8. CASA DELL' ACQUA
9. ORTI URBANI
10. STAZIONE 1 BIKE MI - 30 stalli
11. STAZIONE 2 BIKE MI - 12 stalli
12. STAZIONE 3 BIKE MI - 18 stalli
13. AREE ATTREZZATE DI SOSTA
14. PARCHEGGIO

+	 M Comunicazione	+	 M Esperienza	+	 M Serendipity
+	 M Persone	+	 M Apprendimento	+	 M Creatività

LA NUOVA BIBLIOTECA LORENTEGGIO

L'edificio è caratterizzato da un impianto quadrato compatto di dimensioni 32x32mt. La sua impronta è contenuta nella sua totalità nella perimetrazione 1, così come richiesto dal bando. Sono previsti due livelli più un terzo interrato destinato agli impianti e alla logistica. Il piano terra ospita l'area Forum, con il settore di ingresso e area famiglie, bambini e ragazzi e l'area Lab. Il piano primo è destinato interamente alle funzioni dell'area Lib più Spazio Giovani, Sezione Musica, Spettacolo e Nuovi Media e Sezione Reference.



PIANTA LIVELLO -1 | scala 1:400 | -3.60 m

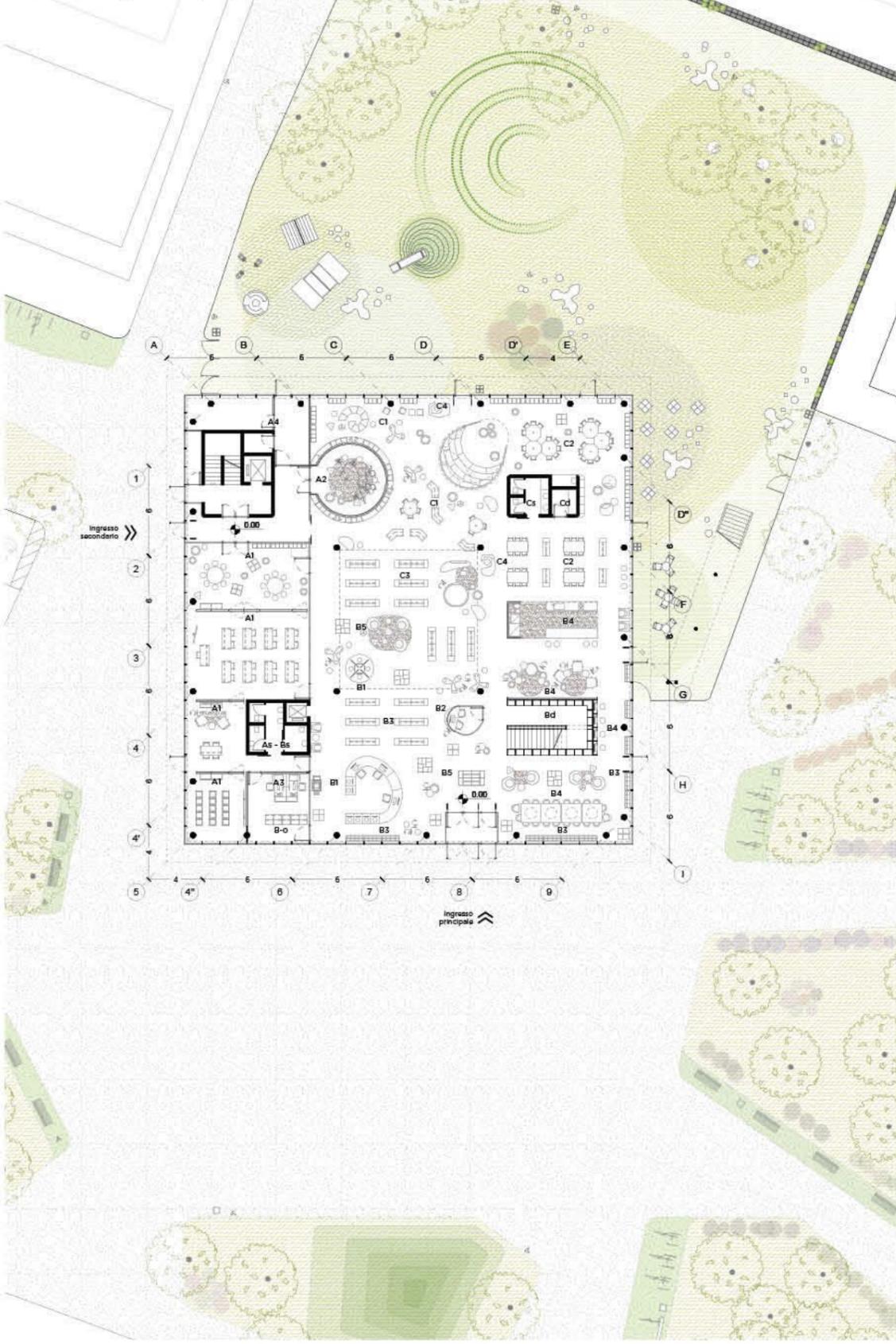


La Biblioteca ha un volume pari a 11.823 mc e una superficie disperdente pari a 4.015 mq. L'indice di compattezza o "rapporto di forma" che ne consegue è di 0,34. L'edificio è quindi estremamente compatto il che garantisce prestazioni energetiche ottimali: a parità di volume la superficie di involucro è minore diminuendo gli interscambi energetici verso l'esterno.

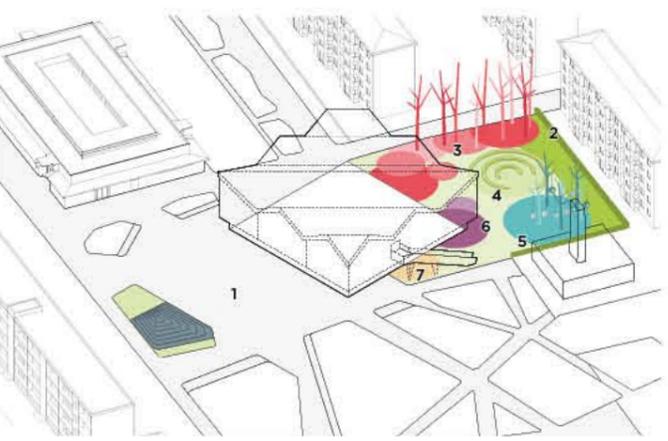
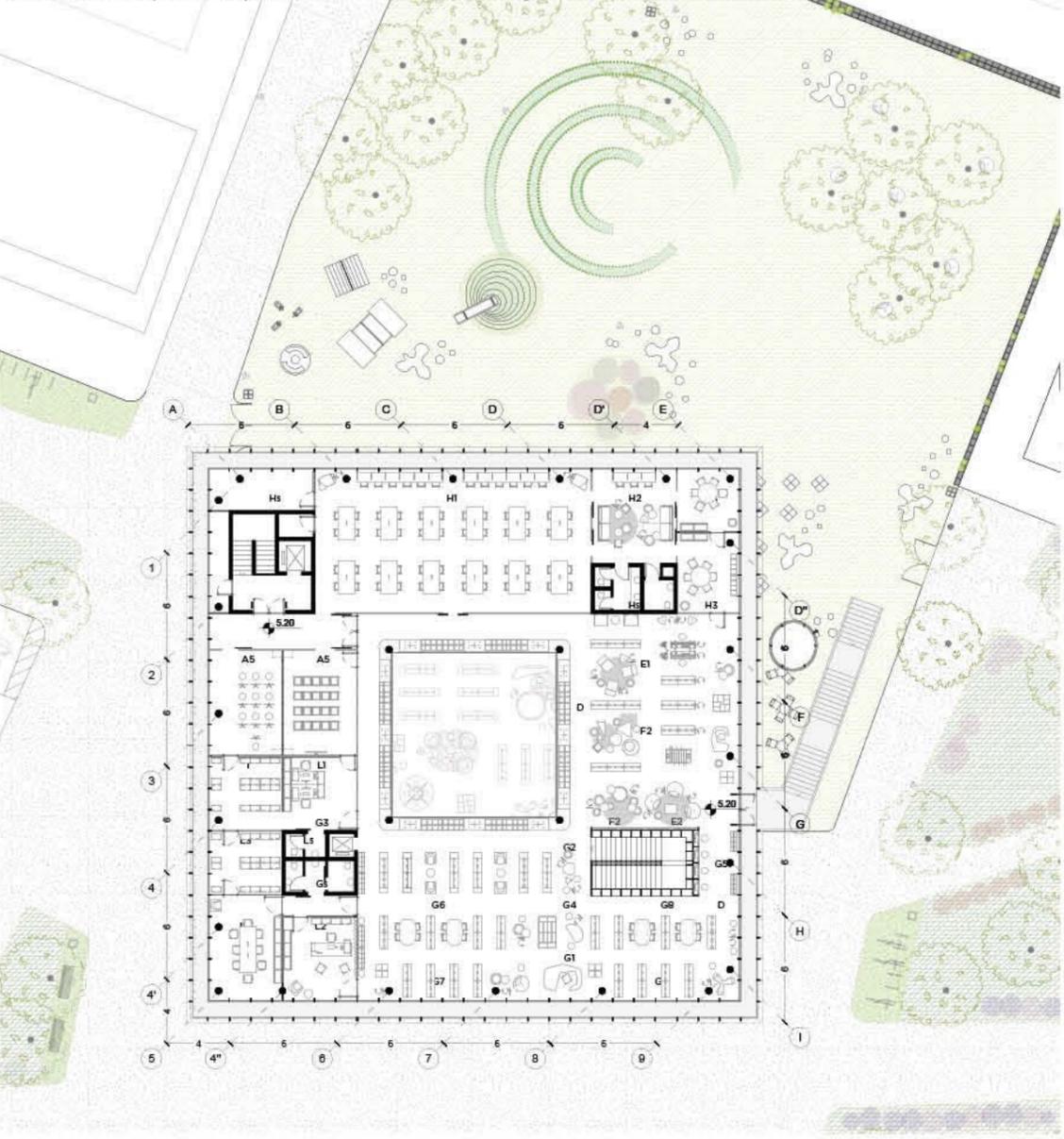
Unità Ambientale	Un	S N P	In C F	S L P
PRIMO PIANO	mq	mq	mq	mq
AREA LAB		290	19%	352
A AREA LAB - Spazi per consultazione informatica e polifunzionali	4	142		
A2 scrivania personalizzata	1	20		
A3 uffici e spazi di supporto	1	15		
A4 stoccaggio sedie e materiali	35			
A5 spazi di supporto e servizio	2	55		50
A6 sale per personal (chiamo Pwco)				
AREA FORUM		380	12%	402
B SETTORE INGRESSO		380	12%	402
B1 accoglienza e informazioni				
B2 informazioni di comunità				
B3 novità e attualità				
B4 esposizione volumi				
AREA FAMIGLIE, BAMBINI, RAGAZZI		250	8%	270
C1 0-5 anni				
C2 spazi per lettura				
C3 spazio adulti				
C4 spazio adattati				
AREA NARRATIVA E SAGGETTICA A SCAFFALE APERTO		260	25%	325
D SEZIONE REFERENCE		20	0	20
E SEZIONE MUSICA, SPETTACOLO E NUOVI MEDIA		30	0	30
F SPAZIO GIOVANI		64	5%	67
G AREA NARRATIVA E SAGGETTICA A SCAFFALE APERTO		260	25%	325
H SALA STUDIO		200	16%	235
I MACAZZINO A SCAFFALE CHIUSO		19	1%	20
SERVIZI INTERNI		86	34%	96
L1 uffici per il personale		20		
L2 uffici direzionali		21		
L3 archivio		15		
L4 sala riunioni		27		
L5 servizi				
PIANO INTERRATO		82	25%	106
M SPAZI PER LOCALI E IMPIANTI		70		80
N Deposito rifiuti		12		
O Scale e Logistica				

SLP TOTALE BIBLIOTECA 1906mq

PIANTA LIVELLO 0 | scala 1:200 | +0.00 m



PIANTA LIVELLO +1 | scala 1:200 | +5.20 m



PIAZZA E GIARDINO
Particolare attenzione è stata posta alla progettazione degli spazi esterni piazza e giardino di pertinenza, intesi entrambi come un proseguo delle funzioni interne alla biblioteca.

La piazza esterna (1) è la continuazione visiva e funzionale della piazza interna: uno spazio libero che la comunità trasforma costantemente, attraverso l'organizzazione di eventi, incontri culturali e sociali, workshop formativi ed esperienziali.

Il giardino di pertinenza si articola in una serie di stanze a cielo aperto tenute assieme da un recinto (2). Progettato non come una barriera ma come un filtro per la cultura, la cultura, la sperimentazione e la manualità. La recinzione pensata con moduli mobili diviene parete per gli orti urbani verticali, tavoli e sedute per la lettura all'aperto, protezione per i più piccoli.

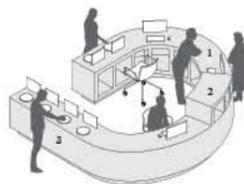
All'interno del giardino si combinano tra loro, in stretta relazione con le aree della biblioteca, il bosco dei balocchi (3) per i più piccoli, i cerchi del racconto (4), l'isola della lettura (5) per i ragazzi, il raccolto dei colori e delle essenze (6) e la sala break (7).

ARREDI SPECIALI

Banco bibliotecari

Un *anello* unico che accoglie:

1. le tre postazioni dei bibliotecari, dotato di una serie di ripiani non a vista per la catalogazione e archiviazione della modularità necessaria;
2. il servizio di autoprestito e autorestituzione;
3. sei postazioni per la consultazione internet veloce.



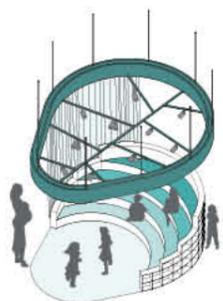
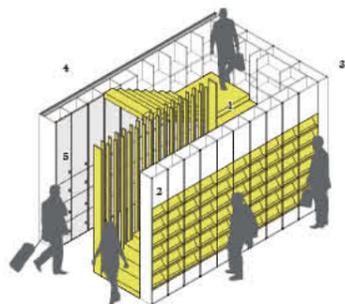
Informazioni di Comunità

Una *dolla in plexiglass* per il servizio che risponde alle esigenze informative primarie dei cittadini dove richiedere informazioni su ogni aspetto della vita pubblica e sociale, sul quartiere e sulla città.

Scala Principale

The *Big BookCase* è un mix di funzioni a servizio della Biblioteca:

1. la *scala principale*, che connette il livello 0 con il livello 1, diviene un'esperienza di racconto tra libri ed esposti lungo le scaffalature che fungono da pareti;
2. la *grande edicola* per l'area riviste e giornali del settore di ingresso (liv. 0) e l'espositore di periodici e giornali dell'Area Narrativa e Saggistica (liv. 1);
3. l'*Internet-point* per la consultazione on-line di giornali e periodici, siti specifici di notizie e attualità;
4. il *video-wall Magazine* per le news h24 (liv. 0) e il *video-wall Game and Music* (liv. 1);
5. il *wardrobe*.



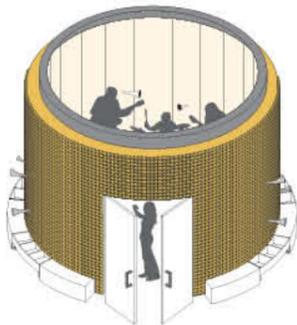
Story_Drop

Una *goccia blu* per l'ora del racconto, il teatro dei burattini, la proiezione di filmati e diapositive e le varie attività per i bimbi e i bambini/ragazzi.

Una scaffalatura modulata ad anfitetro accoglie i gradoni mobili che possono assumere differenti configurazioni a seconda delle attività.

Lungo la drop sospesa al soffitto scorrono le tende per separare gli ambienti e il sistema di illuminazione artificiale orientabile e dimmerabile per creare le varie scenografie.

Un piccolo mondo per i più piccoli all'interno della Biblioteca.



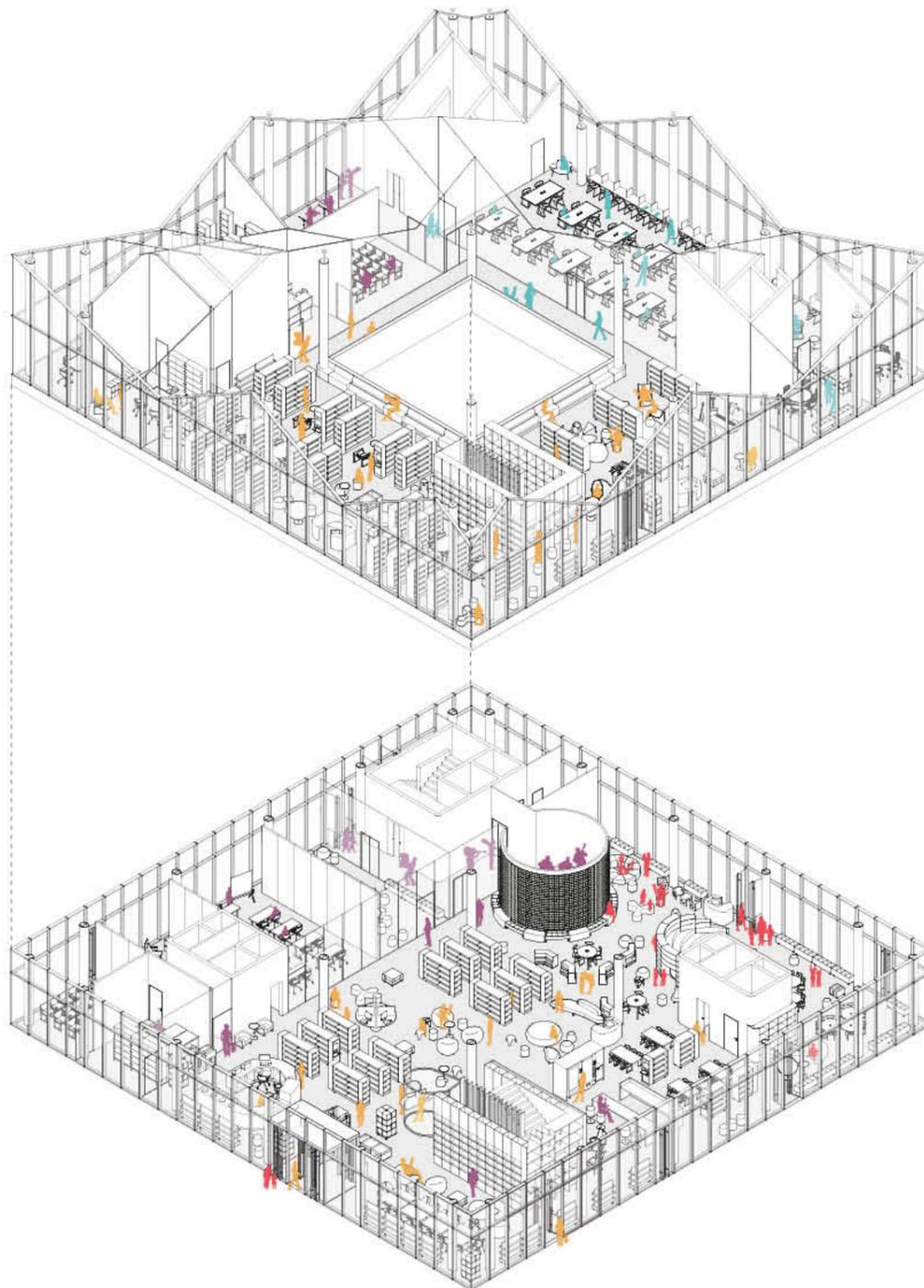
Sala Insonorizzata

Un *oggetto di design* dove poter suonare, cantare, proiettare video mapping, programmare installazioni audio-visive di nuova generazione e sperimentare la Realtà Aumentata.

Dall'esterno appare come un grande cilindro rivestito di piramidi fonoassorbenti aranciate a voler rimanere la sua funzione e ad incuriosire e invogliare gli utenti a sperimentare... e per ascoltare non bisogna per forza varare la porta di ingresso, una serie di trombe acustiche disposte sui vari lati permettono ad adulti e bambini di ascoltare e immaginare.

Tutt'attorno una serie di scaffali aperti e sedute mobili completano il design.

ESPLOSO ASSONOMETRICO



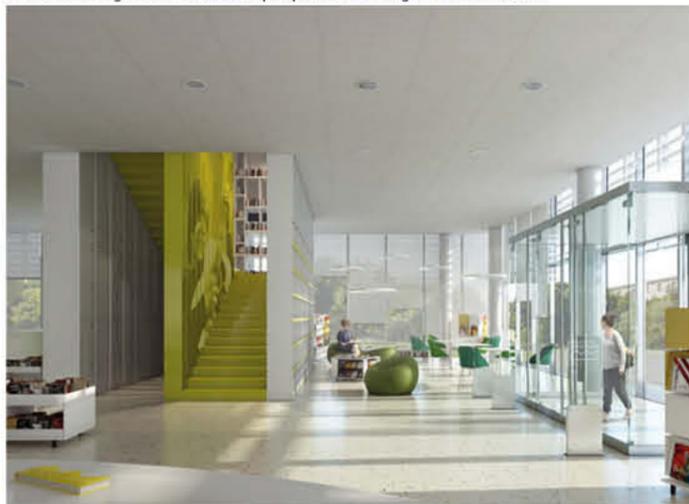
AREA LAB - CONFIGURAZIONI TIPO

<p>01 Laboratori didattici per corsi di alfabetizzazione informatica, attività creative e sala musica</p>		
<p>02 Laboratori didattici per corsi di formazione, attività educative, corsi musicali e attività fisiche</p>		
<p>03 Laboratori e attività creative digitali e analogiche, Sala meeting, corsi di drammaturgia</p>		
<p>04 Laboratori e spazi di co-working, corsi per il tempo libero, sala per meeting interni</p>		

AREA LAB - CONFIGURAZIONI EVENTI SPECIALI

<p>A Allestimento degli spazi per Esposizione d'arte temporanea, con installazione multimediale nella sala insonorizzata</p>		
<p>B Allestimento di uno spazio unico per attività ludico-didattiche, per performance e attività fisiche, per bambini, giovani e adulti.</p>		
<p>C Auditorium per rappresentazioni musicali, teatrali e cinematografiche, con allestimento di sale prova e camerini. Grazie al sistema di impacchettamento della parete vetrata che divide l'area Lab dalla piazza centrale è possibile predisporre uno spazio unico con capienza di circa 120 posti.</p>		

Vista del settore d'ingresso con focus sulla scala principale e l'area riviste e giornali con isole tematiche



Vista dell'area bimbi (0-5 anni): un ambiente vivace, luminoso e accogliente per imparare e crescere giocando ed esplorando

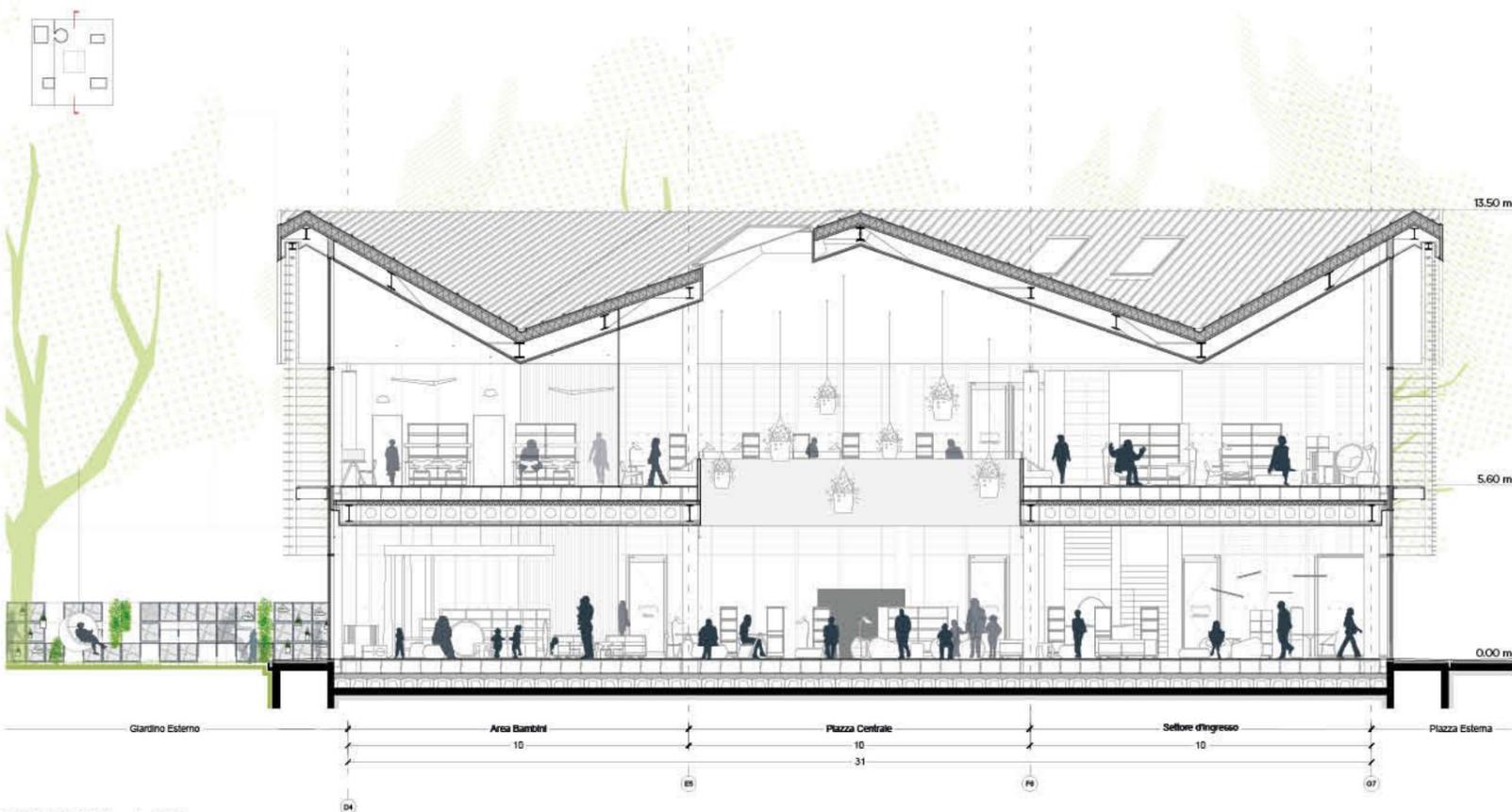


Vista della Sezione Musica, Spettacolo e Nuovi Media e Spazio Giovani

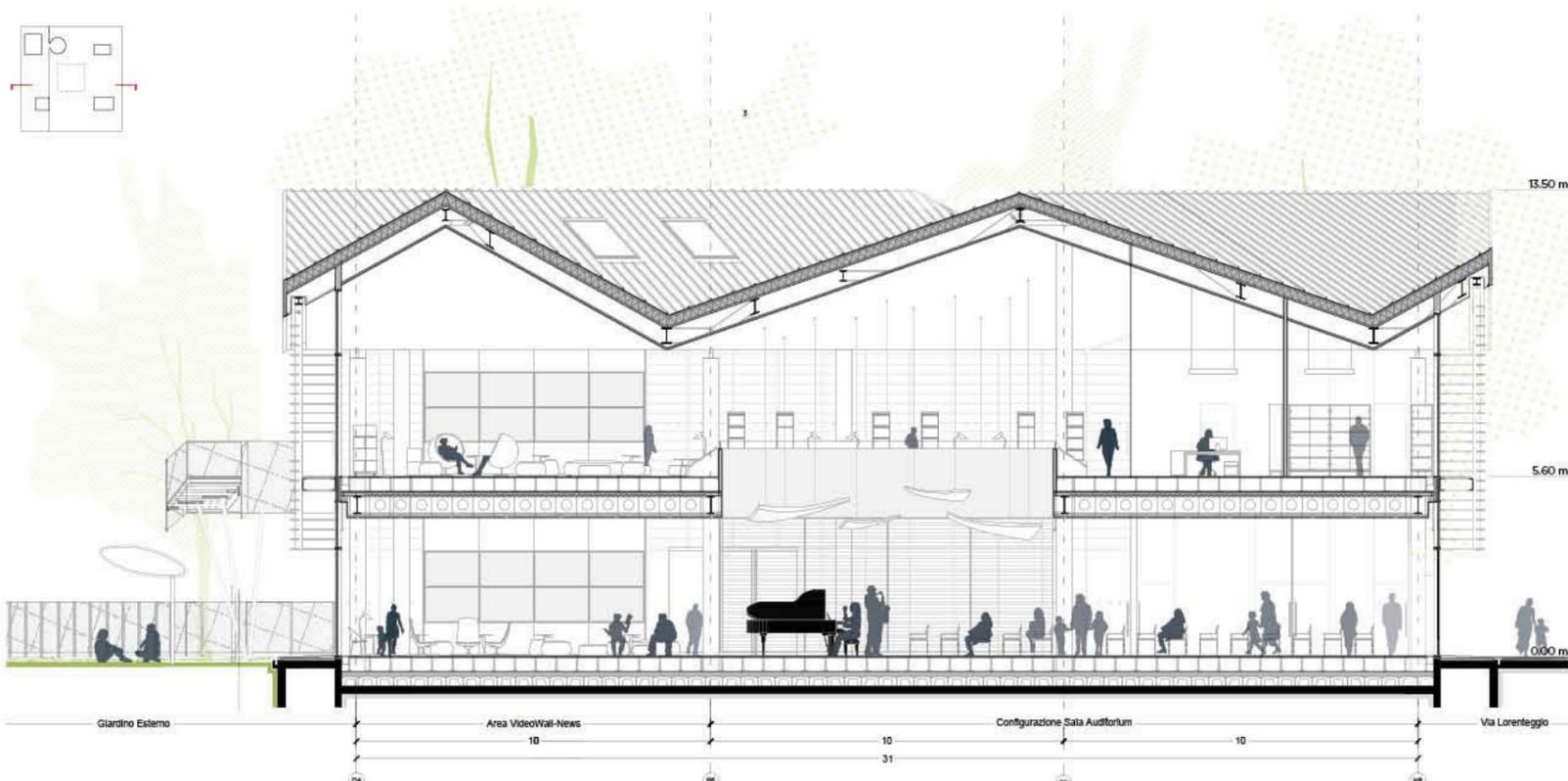


Vista serale della Sala Studio





SEZIONE AA' | scala 1:100



SEZIONE BB' | scala 1:100



Vista della piazza centrale della Nuova Biblioteca Lorenteggio

LA PIAZZA CENTRALE

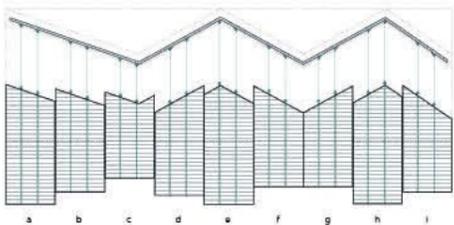
La piazza centrale è il fulcro della nuova biblioteca. Spazio aperto e fluido si caratterizza per la sua massima flessibilità e la continuità fisica e visiva con le altre aree. La sua posizione e conformazione architettonica garantiscono la connessione con le altre zone rendendola un punto di riferimento costante.

Si adatta facilmente a varie configurazioni grazie all'utilizzo di arredi mobili che permettono di creare differenti ambientazioni in base alle attività ed eventi in programmazione. Pensata come una grande Agora a doppia altezza dove la comunità si incontra, si incrocia si ferma, la attraversa, si affaccia per vivere la cultura a 360°.

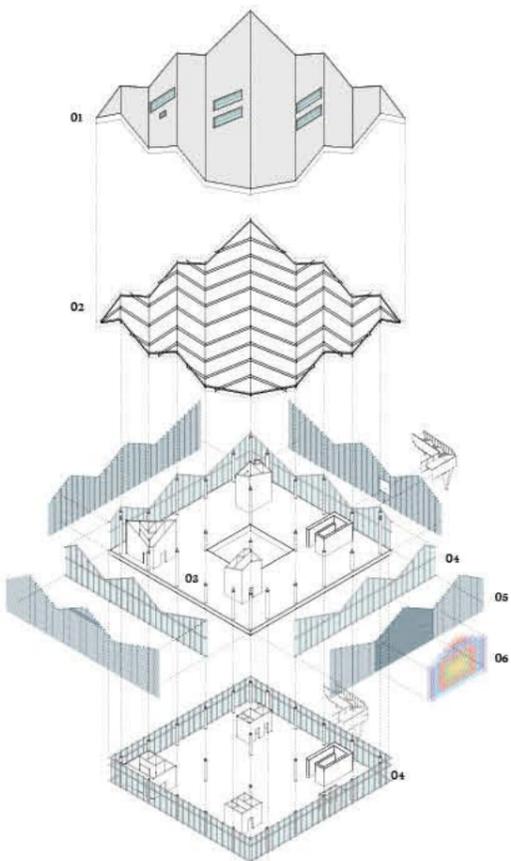
Elemento caratterizzante dello spazio a doppia altezza è sicuramente la luce. I lucernari disposti sulla falda esposta a nord illuminano il volume vuoto sottostante e assicurano la diffusione della luce in tutte le aree limitrofe. La luce zenitale ottimale per la lettura e lo studio migliora la qualità degli ambienti e invoglia la sosta e la socializzazione.



L'IMMAGINE DELLA BIBLIOTECA



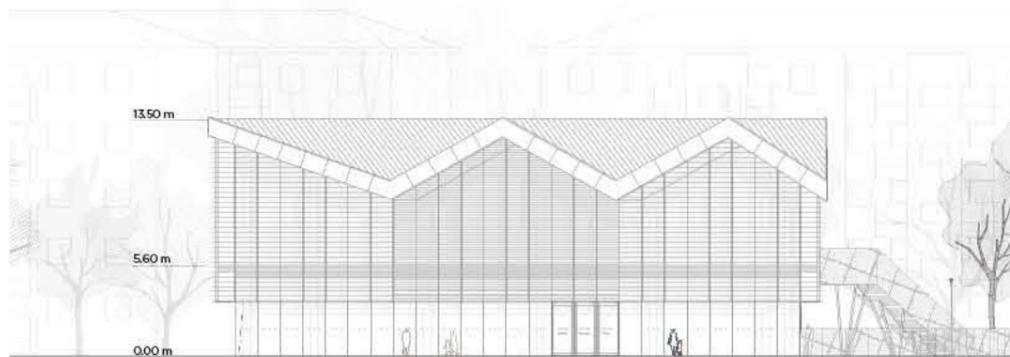
SCANSIONE DEI MODULI PREFABBRICATI DEL SISTEMA DI SCHERMATURA REITERABILE SULLE QUATTRO FACCIATE



TECNOLOGIE COSTRUTTIVE

- 01 COPERTURA**
Tetto caldo a falde caratterizzato da manto di copertura con pannelli fotovoltaici integrati a silicio amorfo per la produzione di energia elettrica e aperture vetrate esposte verso Nord per garantire un'illuminazione naturale diffusa e uniforme all'interno.
- 02 STRUTTURA DELLA COPERTURA**
Telaio in acciaio composto da travi con giacitura sui piani di colmo e di gronda delle falde e travi inclinate. Il sistema strutturale consente di creare spazi interni più ampi e percorsi più fluidi senza strutture di sostegno intermedie.
- 03 STRUTTURA IMPALCATI**
I carichi portati dalle travi del tetto scaricano su pilastri in acciaio (HEA 220) della struttura portante. Il solaio del primo piano è costituito da travi principali in acciaio (IPE 300 alveolare), travi secondarie (IPE 400) e soletta in calcestruzzo su lamiera grecata.
- 04 INVOLUCRO ESTERNO**
Facciata continua con triplo vetro basso emissivo con ridotta trasmittanza termica ($U_{\leq 0,6} \text{ W/m}^2\text{K}$), che permette l'utilizzo di grandi formati verticali e, allo stesso tempo, l'inserimento di elementi apribili a loro interno.
- 05 SISTEMA DI OMBREGGIAMENTO**
Telaio dei moduli frangisole formato da montanti principali in acciaio (UPN 200), incernierati alle travi a sbalzo del tetto e connessi solidamente ai pilastri a livello del primo impalcato con travi in acciaio IPE e montanti secondari di irrigidimento sempre in acciaio.

Sistema esterno composto da lamelle frangisole orizzontali in alluminio, fisse ed ottimizzate per ogni orientamento, montate su pannelli modulari prefabbricati. Il sistema di ombreggiamento è facilmente manutenibile e ispezionabile tramite una passerella esterna.
- 06 FACCIATA INTERATTIVA**
Sistema composto da strisce LED per esterni (exterior media stripes) integrati alle lamelle del frangisole, collegati ad un sistema di controllo centrale per la programmazione del dispositivo e la gestione delle proiezioni.
Tutti i cavi passano all'interno della struttura del frangisole e sono ispezionabili.



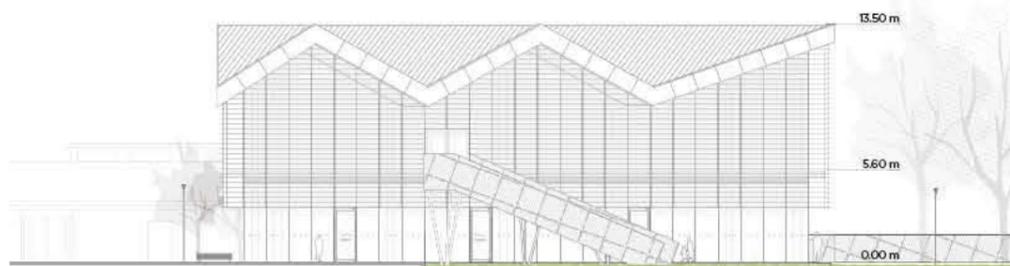
PROSPETTO OVEST | scala 1:200



PROSPETTO NORD | scala 1:200



PROSPETTO EST | scala 1:200



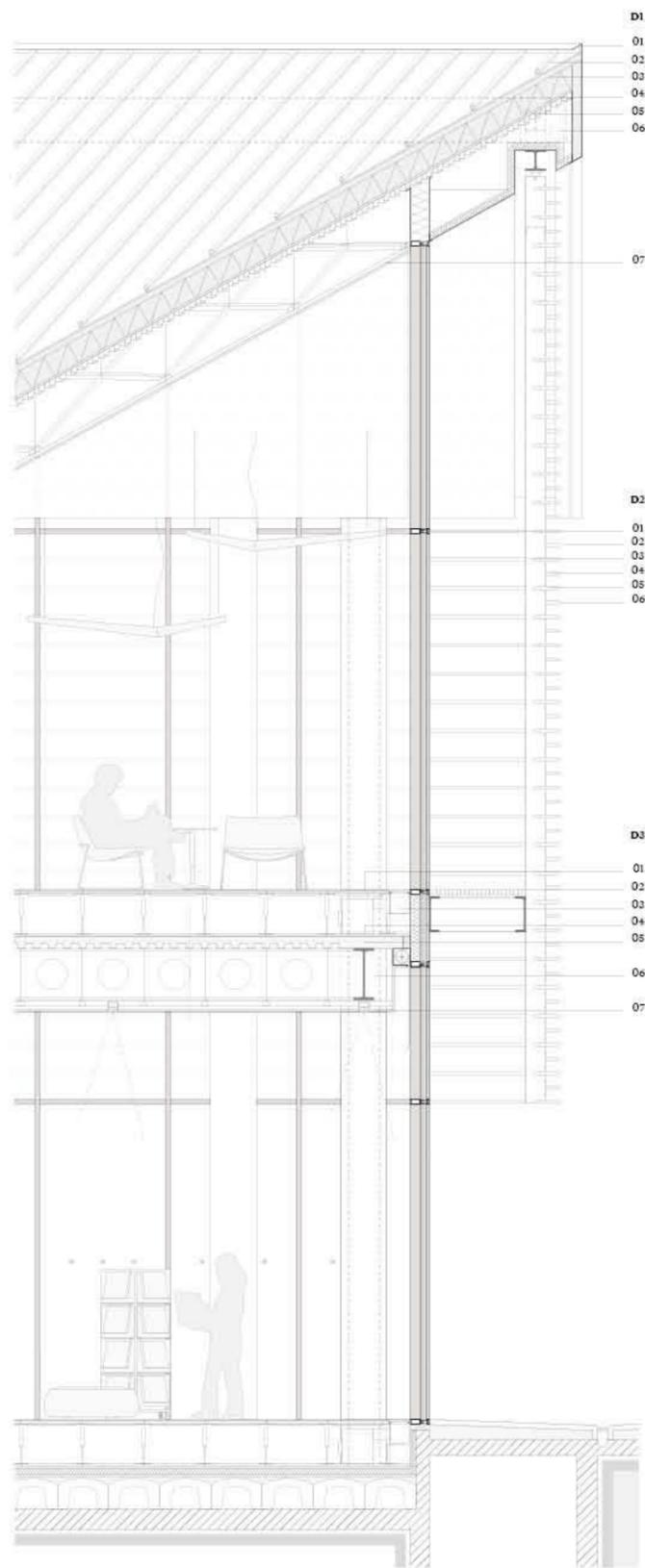
PROSPETTO SUD | scala 1:200



Vista della Nuova Biblioteca Lorenteggio dal Parco di via Odazio



Vista della Nuova Biblioteca Lorenteggio dal suo Giardino di pertinenza



DETTAGLIO SEZIONE | scala 1:30

D1. CHIUSURA ORIZZONTALE DI COPERTURA
Tetto caldo con pannelli fotovoltaici - 900 mm

- 01 Lamiera di chiusura in alluminio - Colmo e facciata
- 02 Profilati in alluminio sagomato - sp 70 mm - con cellule solari in silicio amorfo integrate e clip di fissaggio a risparmio energetico
- 03 Doppio strato di isolante termico in lana minerale - sp \geq 50 mm - 200 mm - Classe europea A1
- 04 Barriera al vapore autoadesiva
- 05 Lamiera grecata - sp 60 mm
- 06 Struttura portante
- Trave primaria - profilo in acciaio IPE - sp 360 mm
- Trave secondaria - profilo in acciaio IPE - sp 300 mm
- 07 Controsoffitto con pannelli radianti caldo/freddo integrati - sp 100 mm

D2. CHIUSURA VERTICALE
Facciata continua strutturale e sistema di ombreggiamento con LED

- 01 Facciata continua strutturale - 180 mm
- 02 Profilati in alluminio a taglio termico - Triplo vetro $U_w \leq 0,6$ W/mqK
- 03 Sistema frangisole in moduli prefabbricati in alluminio - 340 mm
- 04 Montante in acciaio - profilo UPN - 200 mm con lamierino di chiusura per il passaggio dei cavi del sistema LED
- 05 Lama rettangolare in alluminio (30 x 240 mm) - cava con predisposizione per il passaggio dei cavi del sistema LED
- 06 Lama rettangolare in alluminio (30 x 140 mm) - cava con predisposizione per il passaggio dei cavi del sistema LED
- 07 Sistema di strisce LED per esterni (exterior media stripes)



DETTAGLIO PROSPETTO | scala 1:30

D3. CHIUSURA ORIZZONTALE INTERMEDIA
Solaio con struttura in acciaio e pavimento galleggiante - 1200 mm

- 01 Pavimento galleggiante - 460 mm
- Finitura in gomma - sp 3 mm
- Modulo in mfd - sp 37 mm
- Piedi in acciaio - 400 mm
- 02 Passerella in grigliato di alluminio per manutenzione del sistema facciata continua
- Sistema di ventilazione a dislocamento - griglia di aerazione in alluminio
- 03 Isolamento termoacustico - sp 30 mm
- 04 Massetto di completamento su lamiera grecata - sp 120 mm
- 05 Struttura portante
- 06 Trave primaria alveolata - profilo in acciaio IPE - 800 mm
- Trave secondaria - profilo in acciaio IPE - 400 mm
- Controsoffitto con pannelli radianti caldo/freddo integrati - sp 120 mm
- 07 Telaio in alluminio - 30 mm
- Pannelli radianti - 40 mm



Vista di dettaglio della facciata con schermo LED
Esempio di configurazione: INFO & CALENDARI

Le facciate multimediali per le loro dimensioni a scala architettonica, richiedono l'interazione a distanza e hanno un alto livello di visibilità, ciò ha un impatto sulla vista del contenuto e sul modo in cui le persone potrebbero interagire sia con lo schermo che fra loro, influenzando i protocolli sociali di comportamento fra utenti di uno stesso spazio pubblico dinamico. Gli spazi a disposizione dei fruitori sono ampi ma l'immagine raffigurata richiede una certa distanza minima di visione per essere percepita, considerando gli spazi vuoti presenti fra le exterior stripes LED che la deframmentano. Per questo motivo la visione cambia da punto a punto della piazza, la risoluzione passa da una buona qualità ottimale a circa 30 m fino ad una bassa a circa 5 m che modifica completamente la percezione dello schermo, portando il fruitore ad esplorare nuove prospettive. Come sostiene Jim Campbell "la bassa risoluzione elimina i dettagli e ti obbliga a concentrarti sulle forme e sul movimento."

