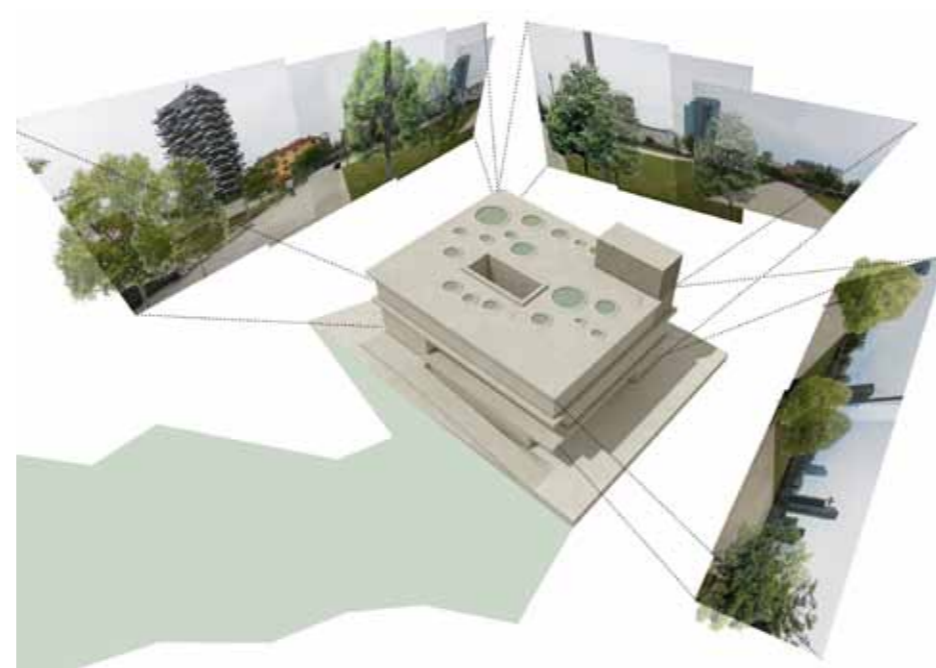




RELAZIONE  
TECNICO  
ILLUSTRATIVA



## **INDICE**

### **1. PREMESSA**

- concept / intenzione progettuale

### **2. IL LUOGO**

- Il rapporto con il parco
- Il rapporto con la città

### **3. LE SCELTE PROGETTUALI**

- L'inserimento urbano
- L'organizzazione degli spazi
  - o Piano Terra
  - o Primo Piano
  - o Secondo Piano
  - o Piano Copertura

### **4. MATERIALI**

- Le tecniche costruttive
- I fronti esterni (involucro)

### **5. ENERGIA (strategia ambientale)**

- Il sistema impiantistico

### **6. ASPETTI DI GESTIONE E MANUTENZIONE**

### **7. ASPETTI ECONOMICI-FINANZIARI**

### **8. PROGETTO PRELIMINARE DELLE STRUTTURE**

- Classificazione sismica

### **9. INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

### **10. INDIRIZZI PER LA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA IN FASE DI CANTIERE**

## 01. PREMESSA

La realizzazione del Centro Civico Isola è fondamentale per sfruttare l'occasione di creare una nuova **CENTRALITA'** INTEGRATA a servizio della comunità, quale luogo fisico comune atto a 'produrre' occasioni d'incontro, cultura e dialogo, al servizio di una **IDEA DI CITTA'** condivisa e partecipata. Uno sforzo ricco di significato nel tentativo di adeguarsi, rinnovarsi, rileggere il proprio passato ed intuire ed immaginare il proprio futuro in un edificio di servizi alla cittadinanza capace di farsi catalizzatore di vita, attività, eventi, energie,...

Un progetto della memoria, un rimando alla storia di Milano, una struttura che vuole interpretare il tema senza trasformarsi in 'monumento', un disegno essenziale che accoglie un paesaggio urbano sfaccettato.

Un ricordo evocato nei pressi di una piazza simile a quelle delle capitali europee, un parco dal 'sapore parigino', uno sfondo di edifici moderni che proietta Milano nel III millennio e...un piccolo edificio milanese! con le sue **RINGHIERE** e con i materiali della tradizione; un pezzo di città, 'un vecchio' edificio urbano.

Un'architettura della città e per la città, un 'fatto urbano' così come lo concepiva Aldo Rossi perché 'si resta colpiti dalla pluralità di funzioni che un palazzo di questo tipo può contenere e come queste funzioni siano per così dire in tutto indipendenti dalla sua forma e che è proprio questa forma che ci resta impressa'.

Costruire un Centro Civico significa quindi rendere uno spazio adatto a ospitare nel miglior modo possibile diversi tipi di attività che permettano l'incontro, lo scambio e la relazione tra le persone. La costruzione di un Centro Civico non finisce mai: quando è terminato l'edificio inizia infatti la costruzione dell'aggettivo 'civico', fatto di **RELAZIONI** tra le persone che vanno continuamente attivate e alimentate affinché quel luogo diventi davvero un centro ossia un punto di riferimento per molti.





## 2. IL LUOGO

### IL RAPPORTO CON IL PARCO

Elemento generatore del progetto, il Parco rappresenta lo sfondo e la matrice iniziatrice: un intreccio di percorsi pedonali che si snodano fra le diverse specie botaniche presenti, disposte a rassegna come in una vera e propria biblioteca (Biblioteca degli alberi). Un parco al servizio della città dove vivere l'esperienza educativa della botanica e del verde. Uno spazio di collegamento, una maglia di circolazione e di comunicazione alla quale si sovrappongono una serie di gruppi di alberi disposti a cerchi (Foreste circolari).

Attraverso il ruolo fondamentale di connessione tra i diversi ed eterogenei spazi che si affacciano lungo i bordi, è luogo di ricucitura urbana in un'area in continua trasformazione. Il Centro Civico vi interagisce direttamente e ne sottrae una parte ai margini; nonostante ciò, dialoga in maniera **OSMOTICA** con esso, lasciandosi attraversare e ricollocando in terrazza la parte verde, destinata a orti urbani, che gli era stata 'rubata'. Una rampa, omaggio al Carpenter Center di Le Corbusier, si innesterà a tali percorsi in modo da rendere inscindibile il nuovo centro civico al parco; un edificio che nasce nel Parco e che vi appartiene, reso unanime per prolungare la vita quotidiana degli abitanti in un rapporto di totale non subordinarietà bensì di totalità.

### IL RAPPORTO CON LA CITTA'

Il nuovo Centro Civico è un edificio **NEUTRO** che ricerca nell'integrazione con il Parco e il Quartiere Isola la propria dimensione. È un edificio concreto, al servizio del cittadino, ma allo stesso tempo rivolto a qualsiasi persona. Trae le sue forme nella reinterpretazione della tipica **CASA DI RINGHIERA MILANESE**, luogo dove il dialogo e la condivisione erano insite negli spazi comuni quali ballatoi e cortili. Si ricrea quell'atmosfera gioviiale, quel microcosmo di varie umanità, quel senso di 'comune' che si sta perdendo, a scapito di una ricerca ossessiva di individualità e privacy. Un centro civico in un quartiere che conserva ancora oggi molti segni dello sviluppo urbanistico della città e che è percepito dai suoi abitanti con un deciso senso di appartenenza e identità che in esso si sono storicamente stratificate. Un mix di anima popolare e nuove tendenze racchiuse in un **CONTENITORE** flessibile e aperto.

Un progetto **URBANO e 'RAZIONALE'** a servizio del cittadino; un'architettura che evoca la tradizione del Novecento Italiano. Un palazzo che innesca un dialogo con la tradizione milanese, come quelle di Giovanni Muzio: onorandone la dimensione urbana e la capacità di generare luoghi attraverso un disegno semplice e severo producendo nel contempo un 'immagine' alla quale ancora oggi si riconosce un grande valore urbano.

Il Centro Civico non ricerca una sintonia con le nuove costruzioni che si affacciano sull'area, ma instaura un rapporto diretto con le emergenze storiche della città; è in quegli edifici che trae vocazione ed è alla loro atmosfera che cerca di assurgere. Vuole essere assorbito dal contesto, senza sottomettersi, rifiutando dunque la stereometria del monumento a favore di una volumetria più articolata, che quasi accoglie in sé le tensioni di impianto della città storica attraverso scelte materiali contemporanee e un linguaggio asciutto, che non vuole 'parlare' ma farsi sfondo attivo di un luogo vitale. Si adotta così un impianto rigoroso, quasi severo, una sorta di impronta fondativa sul terreno, che rifiuta ogni gesto autoreferenziale o inutilmente 'estroso'.





### 3. LE SCELTE PROGETTUALI

#### L'INSERIMENTO URBANO

Nasce da queste riflessioni la consapevolezza di proporre un edificio, sì moderno, ma radicato nel luogo, basato sulle particolarità culturali e ambientali che segnano la memoria del luogo; un'architettura che si **RI-APPROPRIA** del concetto urbano di città, in cui gli abitanti vi riconoscano simbolicamente la loro appartenenza.

Ha un aspetto urbano e senza fronzoli: non si pone in competizione con le architetture contemporanee sorte di recente nei suoi pressi; esso mira a offrire opportunità piuttosto che porsi come icona. La scelta del **BASSO PROFILO** non significa rinunciare a una ricchezza compositiva e spaziale, anzi, attraverso la multifunzionalità e la sensibilità progettuale, significa realizzare un contenitore in grado di adeguarsi a esigenze molteplici. L'obiettivo è, attraverso la flessibilità funzionale e l'integrazione, quello di un'animazione quotidiana della struttura, una vitalità fatta dagli abitanti del quartiere e dalle persone attratte da un'offerta vivace e diversificata.



#### L'ORGANIZZAZIONE DELLO SPAZIO

Il programma funzionale si articola su quattro livelli, attraverso una distribuzione planimetrica e altimetrica che cerca di favorire la massima fruibilità e flessibilità d'utilizzo degli spazi, anche alla luce di possibili cambiamenti d'uso futuri; è incentrato su un vuoto centrale che diventa piazza permeabile a piano terra e affaccio interno. La concentrazione di un blocco risalita sul bordo sud, una rampa esterna a ovest e una gradonata, consente di accedere liberamente e in differenti orari alle funzioni insediate; lo stesso sistema strutturale a tre assi paralleli assicura la riduzione da ingombri all'interno degli spazi.

Il progetto prevede un piano terra aperto con una piazza polifunzionale, un primo livello indipendente che assieme al secondo è articolato in vari ambienti e una copertura, che ospita orti urbani, dalla quale godere della vista sul Parco.



La superficie lorda complessiva è di 870 mq rispettando le indicazioni del bando di concorso. Gli stessi vincoli planimetrici sono onorati: la pianta rientra nella sagoma consentita generando al contempo uno spazio aperto a nord e quanto stabilito dalla normativa vigente.

Il progetto è stato redatto sulla base di concetti chiave, quali :

1. fulcro, spazio centrale punto di riferimento e luogo di incrocio/incontro di attività e persone
2. separazione labile tra una funzione e l'altra, secondo una logica di visibilità e flessibilità
3. offerta di spazi e di servizi, per poter diventare un luogo di riferimento per ogni tipo di utente
4. favorire la socializzazione, creando spazi accoglienti per la sosta e l'incontro, per la convivialità e l'intimità
5. attenzione alla gestione congiunta del centro da parte dei diversi soggetti che ne faranno uso.

## IL PIANO TERRA

Il piano terra costituisce l'aggancio dell'edificio alla vita cittadina che si volge al contorno e lo attraversa: per questo la distribuzione cerca una forte permeabilità, capace di configurare lo spazio pubblico interno quale continuità funzionale e percettiva dello spazio pubblico esterno. Graviterà intorno a una corte interna, caratterizzata da una scalinata in modo da poter essere utilizzata come 'piazza abitata'. Intorno ad essa ruoteranno spazi pubblici quali caffetteria e sportello cittadino, ma anche privati come il centro anziani e giovani. Luoghi comunque flessibili che possono trasformarsi in cucina attrezzata per corsi e cene, teatro all'aperto con parete per arrampicata e punto d'incontro tra persone del quartiere. Un piano terra che si lascia attraversare dal verde e dai suoi percorsi e che instaura con il Parco un dialogo diretto.

Una piazza d'ombra e di luce, sulla quale si potrà godere di spazi flessibili sia a concerti musicali estemporanei che a proiezioni visive estive; luogo H24, centro di ritrovo giornaliero e serale.

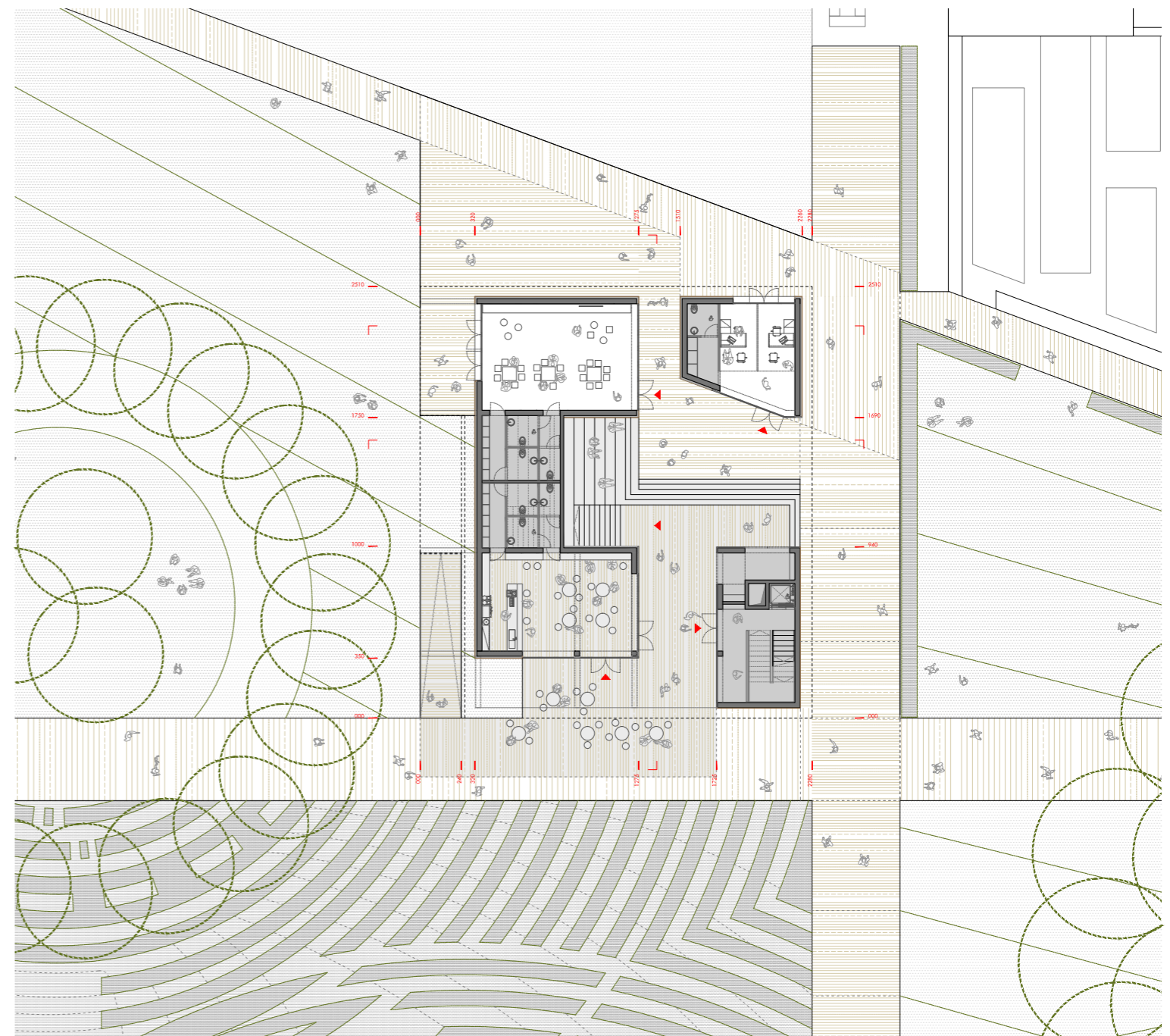
La collocazione della caffetteria a sud costituisce la volontà di relazionare lo spazio pubblico al vicino percorso e l'arretramento ne consente la disposizione di tavolini al fine non intralciare il percorso agli utenti. I servizi tecnici del bar, come quelli del centro anziani, saranno posti sotto la gradinata. Una caffetteria anomala, in un Centro in cui il quartiere potrebbe organizzare mille attività: pranzi, aperitivi, cene e un dehor, perfetto per chiacchierare ma anche per giocare. Sempre sul lato a sud, nell'angolo a est, è stato posto il blocco scale - ascensore che collega i vari livelli e che rappresenta l'accesso alla copertura. Accanto a esso, sfruttandone la conformazione, si è collocato il vano tecnico impiantistico.

Il blocco ospita poi una ampia scala (con rampe da 120 cm di larghezza) ed un ascensore-montacarichi, con filtro-fumo a consentire che tale collegamento verticale sia a perfetta tenuta-incendio e assicuri una via di fuga in caso di emergenza. Ai vari piani, in aderenza a esso saranno posti i servizi igienici (uomini, donne, disabili).

A nord, ma a diretto contatto con il vuoto centrale e i percorsi del Parco sarà collocato lo Sportello cittadino che ospiterà due uffici atti a rispondere alle esigenze dei cittadini del quartiere. Esso è autonomo, come le altre destinazioni, e potrà essere utilizzato durante le diverse ore della giornata come anche nel corso della settimana. La sua facciata in andamento accoglie la direzione del percorso nord.

Accanto a esso, ma separato da un passaggio urbano è situato il Centro anziani / giovani. Dispone di un triplice affaccio: verso la piazza centrale, verso il Parco e verso a uno spazio riservato che può essere utilizzato in modo flessibile durante l'anno.

Con la collocazione delle funzioni ai bordi dell'edificio si vengono a formare percorsi articolati che animano la piazza e al contempo la rendono un piccolo brano di città.



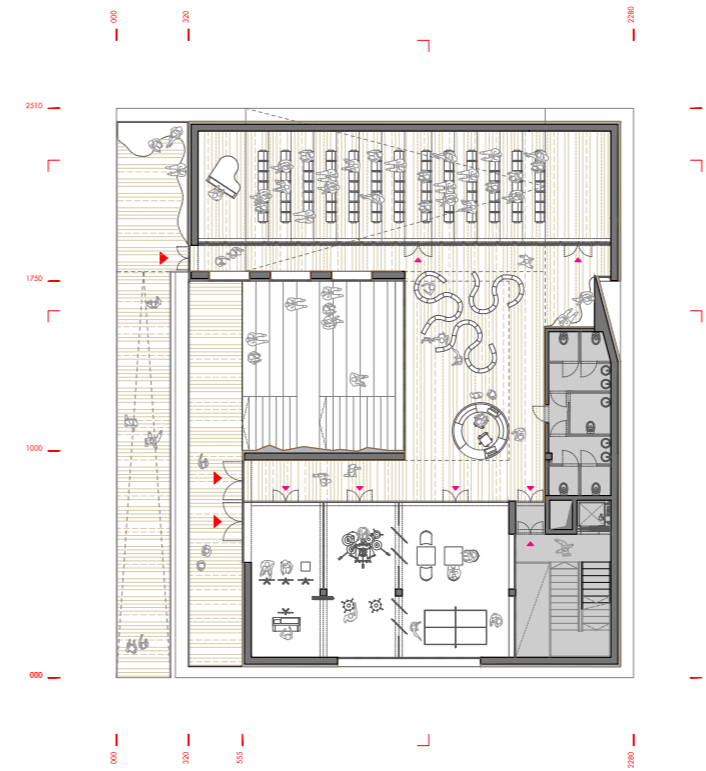




## PRIMO PIANO

Anche il primo piano è a diretto contatto con lo spazio pubblico del Parco e dei suoi percorsi grazie al triplice accesso che lo rende autonomo e flessibile: la rampa a ovest, che disimpegna l'auditorium/sala conferenze, la gradonata accessibile liberamente dalla piazza e il blocco scale posto nell'angolo a sud-est. Attraverso questa molteplicità si rendono utilizzabili e vivibili gli spazi a differenti orari e usi specifici. Allo stesso modo si può accedere liberamente e contemporaneamente a questo piano all'auditorium posto a nord mediante la rampa, alle sale prove a sud con la gradonata e alla sala ricreativa dal blocco scale. Tutti questi ambienti orbitano attorno a un atrio / foyer, che si affaccia sulla piazza interna, che rappresenta il cuore pulsante dell'edificio e il luogo destinato all'accoglienza. La complessità spaziale che si presenta a questo livello consente un collegamento visivo tra il piano terra e il secondo piano, ma allo stesso tempo con il Parco che viene 'rapito' attraverso la finestratura a doppia altezza posta sul lato ovest e portato all'interno. Questi legami visivi favoriscono al massimo la fruibilità in occasione di eventi che animano tali ambienti. Tali spazi presentano la massima flessibilità d'uso e possono essere dedicati ad attività diverse: ricreative, musicali, incontri, conferenze, anche esposizioni unendo in un locale unico i tre vani posti a sud.

L'auditorium potrà ospitare fino a 100 persone sedute ed essere anche una sala audiovisivi per piccole conferenze. Caratteristica principale è il suo andamento inclinato che raccorda le differenti quote altimetriche e producendo allo stesso tempo una variazione volumetrica; è il *continuum* di un percorso del Parco che diventa costruito e che interagisce con il nocciolo centrale del Centro Civico.

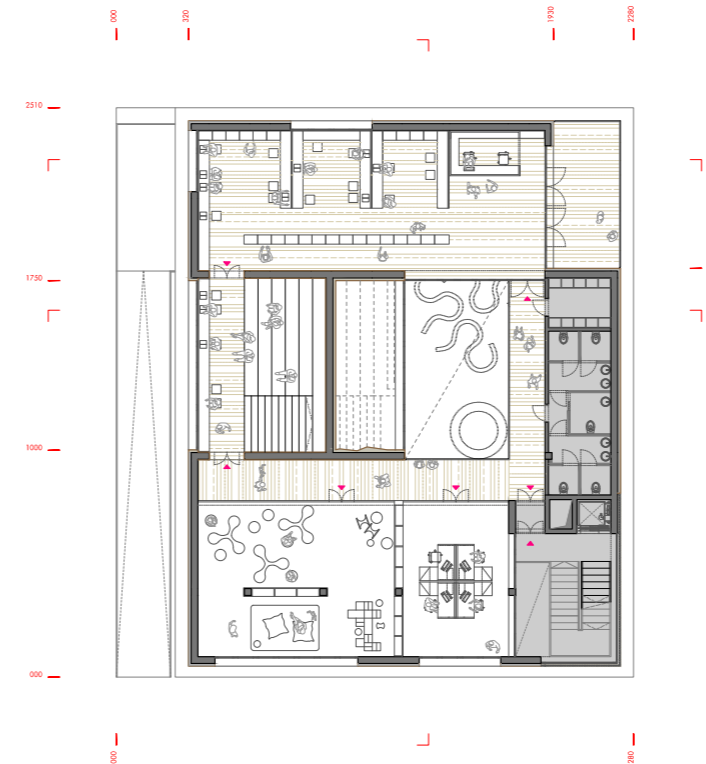


## SECONDO PIANO

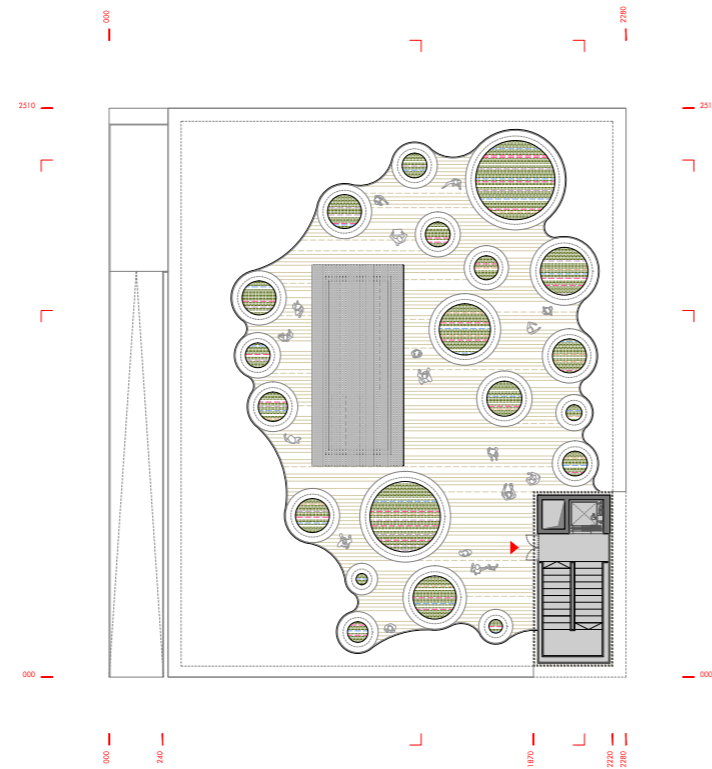
Il secondo piano, accessibile dal blocco funzionale posto nell'angolo sud-est, si affaccia mediante il doppio volume, all'atrio centrale. Sul lato sud sono posti gli ambienti adibiti a ludoteca / spazio feste e agli uffici di gestione del Centro Civico, mentre percorrendo la passerella che affianca i servizi si potrà accedere alla sala lettura / consultazione. Quest'ultimo spazio è caratterizzato dall'esposizione sul vuoto centrale e dall'affaccio laterale sul Parco in una loggia protetta arredata con verde pensile, che costituisce un ambito di riposo e sosta dallo studio, oltre che a un rilassante sfondo visivo per chi sta dentro.

Questa attività di lettura, probabilmente d'uso più continuativo nelle fasce orarie diurne e serali collocata al secondo piano ne garantisce le migliori condizioni, quali la rispondenza alla necessità di un buon isolamento acustico dal contesto, all'esigenza di una illuminazione naturale continua e controllata, oltre che a permettere una vista da una posizione privilegiata verso il Parco. Prossimo a esso, ma autonomo come tutti gli altri ambienti vi è una gradonata che si apre direttamente sul Parco e che può essere utilizzata sia come spazio di lettura che come ambiente di socializzazione o piccole rappresentazioni.

Anche il secondo livello si presenta come spazio autonomo, che può funzionare in modo indipendente attraverso il blocco scale e che può essere compartimentato a seconda degli orari giornalieri.







## PIANO COPERTURA

All'ultimo piano il Parco si re-impossesserà del verde ceduto al costruito con la formazione di orti urbani dai quali si potrà godere di un'ulteriore suggestivo punto di vista a 360° della zona. Inoltre a tale livello trovano collocazione gli impianti VRF (sistemi a flusso di refrigerante variabile) che alimentano tutti i locali attraverso il cavedio tecnico posto nel blocco scale. Questa terrazza è delimitata da una ringhiera dalla conformazione ameboide, in contrasto alla rigida configurazione dell'edificio. E' perimetro di uno spazio aperto dove gli orti urbani circolari di diverso diametro ne sono gli spettatori. Questa soluzione risponde alla sempre crescente richiesta di zone dedicate all'agricoltura domestica. L'attività, accessibile in modo totalmente indipendente in qualsiasi orario e stagione, rende anche la banalità di una copertura piana, luogo di associazione e sostenibilità. La copertura del cavedio, si presenta con una struttura con vetri trasparenti sui quali verranno applicate tessere fotovoltaiche atte a soddisfare i fabbisogni energetici del Centro civico; questa integrazione consente all'edificio di mostrare una tecnologia low-tech, perseguita con scelte semplici ed efficaci.

Le scelte progettuali ai vari piani garantiscono specializzazione, flessibilità, adattabilità da cui poter derivare l'integrazione e la complementarietà degli spazi: ambienti modulari, facilmente configurabili e adattabili alle esigenze.



## 4. MATERIALI

### I FRONTI

Il sistema dei fronti esterni adotta un linguaggio semplice e modulare, ma allo stesso tempo si articola sul rapporto fisico - percettivo tra spazi interni / paesaggio e contemporaneamente sul tema discreto del contesto urbano, in un gioco di rimandi e relazioni.

I prospetti cercano la giusta misura tra la continuità delle cortine edilizie del Quartiere Isola e la necessità di esprimere un carattere aperto e accogliente, attraverso scelte materiali e formali.

Caratteristica dell'edificio sono i marcapiani in pietra che suddividono i vari livelli: sono aggettanti rispetto al filo della facciata. La semplicità del disegno è esaltata dal rivestimento in tessere di ceramica dalle cromie color sabbia che vengono alternate ad aperture vetrate modulari che individuano con chiarezza le diverse funzioni dell'interno. Questa scelta, oltre che riprendere una tradizione di rivestimento dei palazzi milanesi, attraverso la qualità intrinseca del materiale, genera un gioco di riflessi del parco e rende l'architettura mutevole durante le stagioni.

Non esiste un vero e proprio fronte principale perché il Parco fa da contesto a 360° e la permeabilità all'intorno si ritrova su tutti i fronti, nonostante a ovest e a sud ritroviamo due elementi che rompono il gioco geometrico delle facciate. Nell'angolo sud-est è collocato il blocco scale che 'spezza' il disegno geometrico elevandosi come una lanterna, per segnalare in modo discreto la propria presenza; è rivestito in acciaio brunito, così come tutte le ringhiere dell'edificio, mentre a ovest la rampa si innesta ai percorsi pedonali e vuole essere assimilata come tale. Sempre a ovest è presente una balconata che accoglie l'arrivo del vuoto della piazza gradonata coperta che è segnalata dall'arretramento della parete nell'angolo.

Il prospetto nord trova la sua eccezione al rigore compositivo nell'andamento dell'auditorium che si mostra in facciata. Qui la scelta di inserire limitate finestrate, e l'arretramento rispetta il vicino edificio residenziale a corte. A piano terra, elemento di divisione tra lo Sportello del Cittadino e il Centro Anziani, si trova un passaggio che consente di attraversare la piazza e renderla cuore pulsante dei percorsi pedonali limitrofi. Nell'angolo nord-est ritroviamo una loggia a servizio della Sala Lettura che congiuntamente al blocco scale e al passaggio del piano terra contrasta le partizioni opache rivestite in ceramica.

Occorre inoltre annotare che il sistema delle aperture modulari a tutta altezza funziona come filtro misurato e sottile tra interno ed esterno. Il meccanismo del 'vedere' ed 'essere visti' informa dunque in maniera importante l'organismo e le sue facciate portando all'interno 'pezzi di Parco e di Città'.



## LE TECNICHE COSTRUTTIVE

Il progetto del Centro Civico è improntato ai più seri criteri di sostenibilità ambientale e di salubrità per l'utenza. Il concetto di sostenibilità abbraccia infatti più ambiti d'azione e di controllo, tutti da tenere in considerazione fin dalle fasi preliminari di progettazione. Si è dunque valutato l'impatto dell'edificio nell'ambiente considerando: il ricorso a materiali riciclati o naturali (valutando quelli con processo di produzione meno impattante sull'ambiente), il ciclo di vita dei materiali stessi, la loro durata e trasformazione nel tempo, il loro impatto sulla salute e sul benessere psico-fisico dell'utenza, il corretto sfruttamento e/o protezione degli agenti esterni e delle risorse naturali al fine del massimo contenimento di spesa energetica, il ricorso ad una impiantistica a sostegno della autonomia energetica dell'edificio stesso. A tal fine l'edificio avrà tutte le caratteristiche per ricadere in classe energetica A.

La semplicità nella composizione dell'edificio è stata adottata anche come filosofia costruttiva. Si è dunque scelto di utilizzare forme e metodi costruttivi tradizionali, dove non è indispensabile una maestranza specializzata e settoriale. Questa scelta, oltre che avere un impatto economico ridotto, consente di diminuire le tempistiche di costruzione ed essere facilmente realizzabile e perseguibile. Dunque non un progetto costruttivamente all'avanguardia, non un'icona, bensì un realistico edificio di servizi. La struttura si comporrà in pilastri e setti in cemento armato con controventature quali pareti e blocco scale, accoppiati con solai in latero cemento di spessore differenti in base alla luce strutturale.

Ogni ambiente disporrà di controsoffittature che consentiranno la massima flessibilità e modificabilità nel tempo, oltre che a concedere alla distribuzione impiantistica orizzontale di facile manutenzione. Le strutture opache, si presenteranno con blocchi di tamponamento in laterizio alveolare con applicazione di isolamento termico in lastre di EPS. Il rivestimento esterno sarà in tessere di ceramica. Le vetrate esterne prevedono serramenti a taglio termico con vetrocamera con vetri basso-emissivi.



## 05. ENERGIA (strategia ambientale)

Il progetto è improntato ai più seri criteri di sostenibilità ambientale e di salubrità per l'utenza, perseguiti tuttavia attraverso la massima semplicità costruttiva (low-tech) e a una razionale organizzazione volumetrica e architettonica. La forma estremamente compatta configura infatti un edificio tendenzialmente passivo che aspira al minimo dispendio di energia per il proprio funzionamento.

Il concetto di salubrità per l'utenza informerà intimamente il progetto, in una sintesi capace di mediare e ottimizzare l'apporto di una tecnologia 'morbida' con le esigenze di una progettazione architettonica e di inserimento urbano particolarmente sensibili al contesto, puntando su scelte progettuali tradizionali al fine di aumentare il comfort ambientale interno. Grazie all'utilizzo di logge negli affacci più esposti, l'arretramento delle pareti opache e trasparenti su tutto il perimetro, e l'utilizzo di un involucro termico 'leggero' si diminuiranno gli effetti del soleggiamento estivo.

Inoltre, la forma compatta e il favorevole rapporto di forma 'superficie/volume', riduce sostanzialmente le dispersioni termiche garantendo nel contempo un elevato risparmio energetico. La scelta di inserire una terrazza è volta anche al suo utilizzo come lastrico solare sul quale apporre sistemi a fotovoltaico in grado di rendere l'edificio energeticamente autonomo.

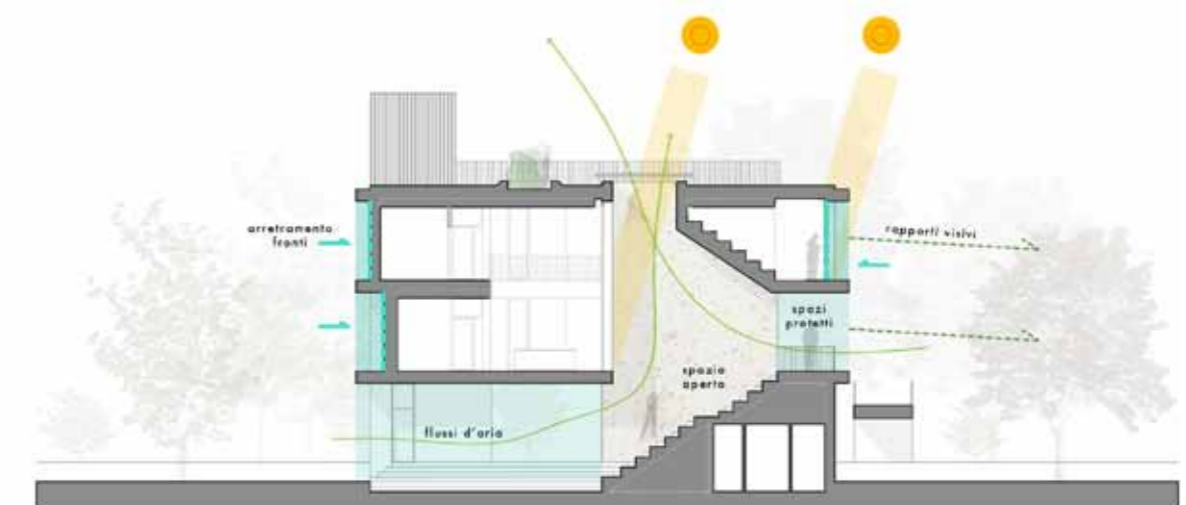
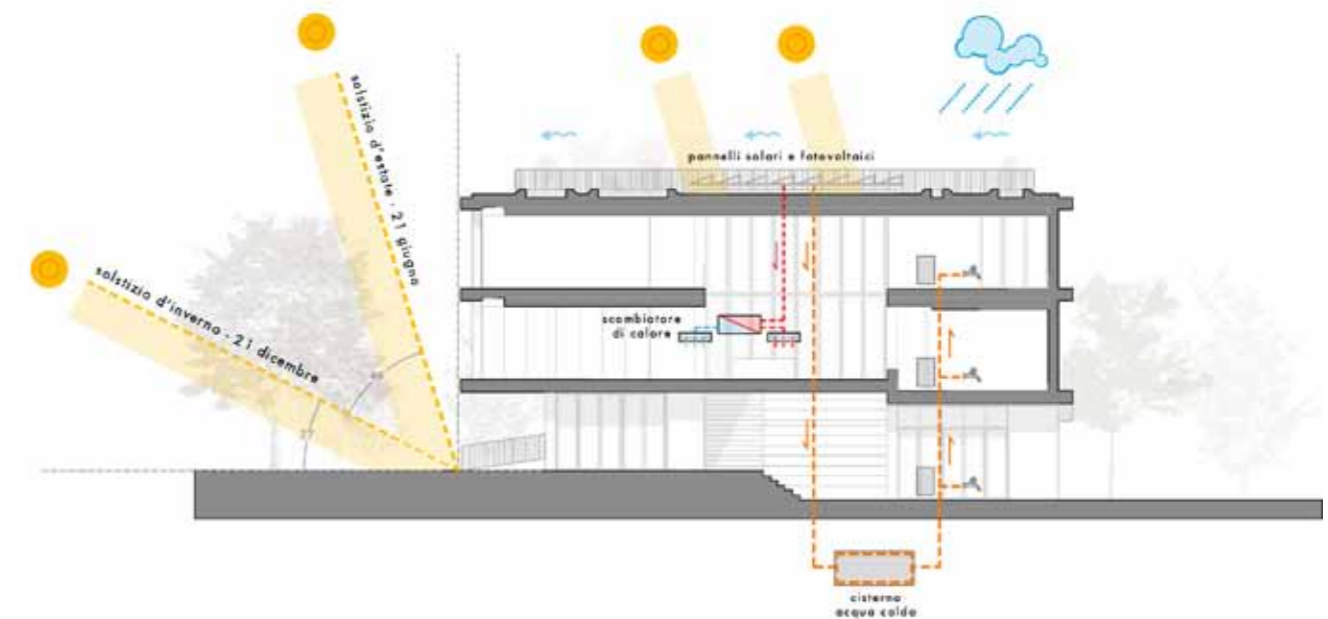
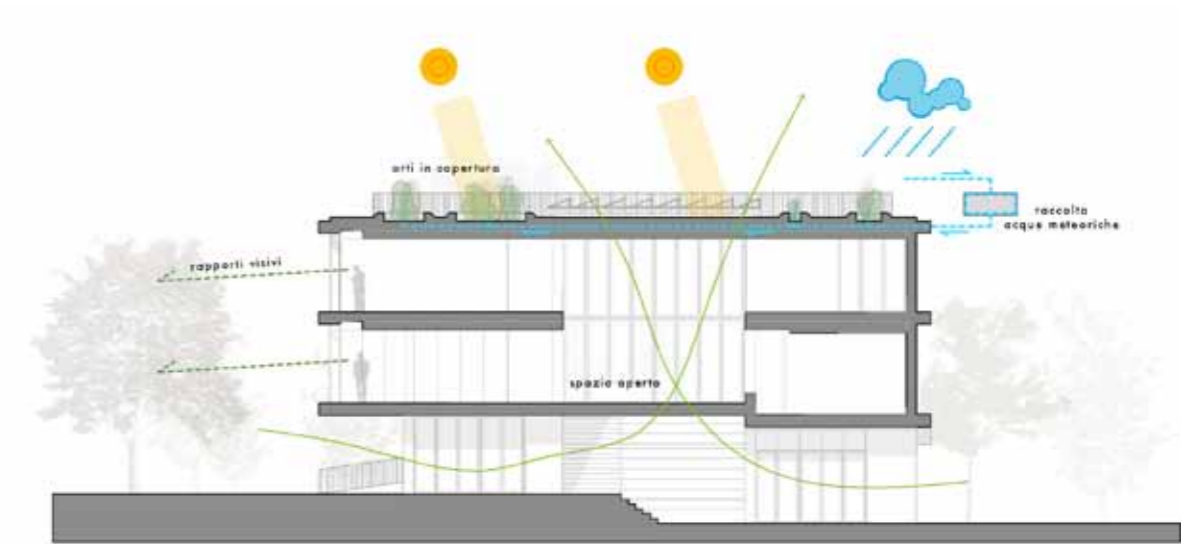
### IL SISTEMA IMPIANTISTICO

Per l'edificio in questione, la scelta impiantistica basilare è stata quella di adottare un sistema modulare a portata di refrigerante variabile (VRF, Variable Refrigerant Flow), costituito da una o più unità motocondensanti ad aria, poste all'esterno in terrazza, collegate mediante tubazioni frigorifere a diverse unità interne ad espansione diretta poste in ambiente, funzionanti sia in raffreddamento come condizionatori sia in riscaldamento come pompe di calore. Una scelta semplice e flessibile in grado di consentire la regolazione individuale della temperatura nei singoli locali o zone, con prestazioni simili a un impianto a fan-coil.

L'impianto di riscaldamento e raffrescamento sarà costituito da unità interne ad espansione diretta del tipo a 'cassetta', dotate di inverter, installate in controsoffitto; soluzione che consente un'ottima flessibilità alla struttura e una valida soluzione alle improvvise variazioni di carico termico, tipiche delle destinazioni d'uso dell'edificio in oggetto.

I vantaggi si possono quindi riassumere in:

- emissioni zero;
- possibilità di riscaldamento e di raffrescamento con deumidificazione, con un unico sistema e riduzione dei costi d'installazione (non è necessaria l'installazione di generatori di calore, accumuli termici, circolatori e la realizzazione di locali tecnici);
- flessibilità di installazione e minimizzazione dei cavedi tecnici;
- facilità e riduzione dei costi di manutenzione;
- veloce adattamento della climatizzazione alle differenti condizioni di utilizzo dei locali;
- maggior comfort acustico derivante dalla presenza di unità interne con ventilatori inverter (riduzione velocità di rotazione ventilatori = riduzione del rumore);
- risparmio energetico assicurato dalla tecnologia inverter e dalla precisione di controllo delle condizioni degli ambienti interni, in grado di variare la capacità di potenza erogata in modo continuativo secondo l'effettivo carico richiesto;
- risparmio energetico dovuto allo sfruttamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto solare fotovoltaico;



- sistema di supervisione remoto di controllo, programmazione e regolazione delle unità interne tramite rete a elevata velocità (Bus); rete che semplifica l'installazione elettrica e riduce al minimo gli errori di cablaggio;

- sicurezza derivante dalla assenza di combustibili fossili (es. metano).

La chiusura ermetica delle strutture altamente performanti previste (necessarie per raggiungere un elevato grado di efficienza energetica) rende difficoltosa l'evacuazione di polveri e odori, sviluppati soprattutto a causa all'attività metabolica delle persone all'interno dei locali occupati. La necessità di avere un'aria pulita negli ambienti è diventata una priorità a causa del costante incremento di inquinanti e polveri sottili presenti nell'aria esterna.

Per consegnare alle persone un ambiente salubre e gradevole, si è ritenuto opportuno prevedere un sistema di ventilazione meccanica in grado di distribuire gli apporti termici gratuiti, evitare i danni causati da un accumulo di umidità, eliminare gli odori, vapori ed altri inquinanti.

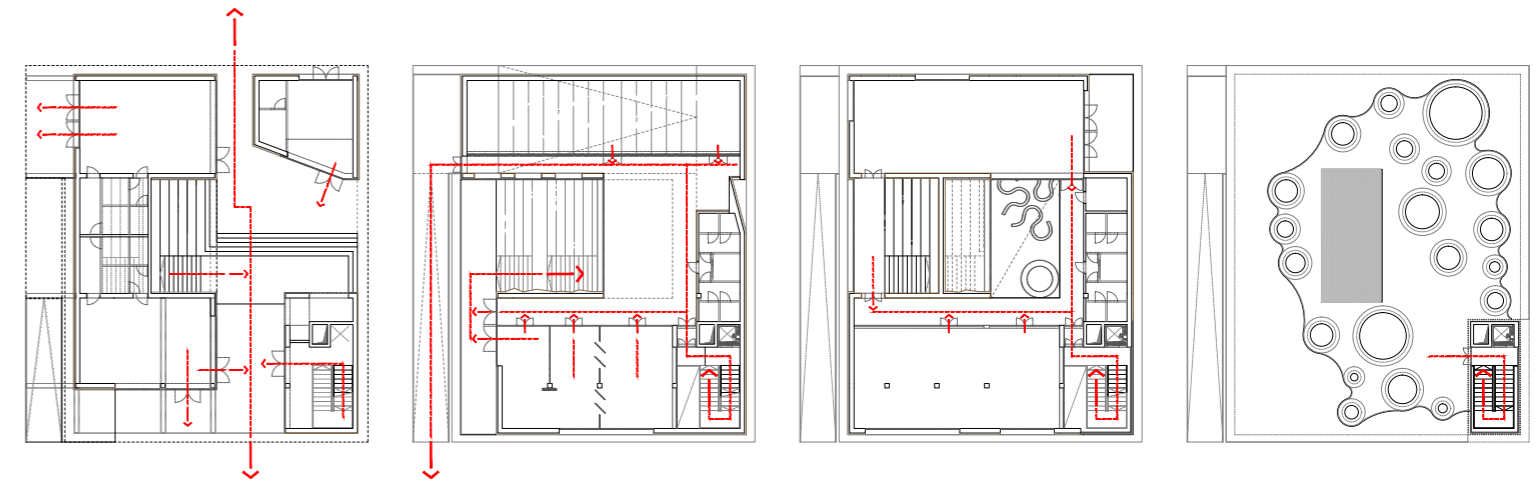
L'impianto di ricambio aria con recupero calore sarà costituito da unità ventilanti a 'doppio flusso' canalizzate, installate nel controsoffitto, in grado di immettere nell'ambiente aria 'pulita' e contemporaneamente estrarre dall'ambiente stesso aria 'viziata'. La batteria all'interno delle unità ventilanti permetterà un efficace scambio termico fra il flusso d'aria d'espulsione e quello di rinnovo: l'aria di rinnovo verrà così preriscaldata o preraffreddata, a seconda della stagione, a spese dell'aria espulsa.

La ventilazione controllata ci permette inoltre:

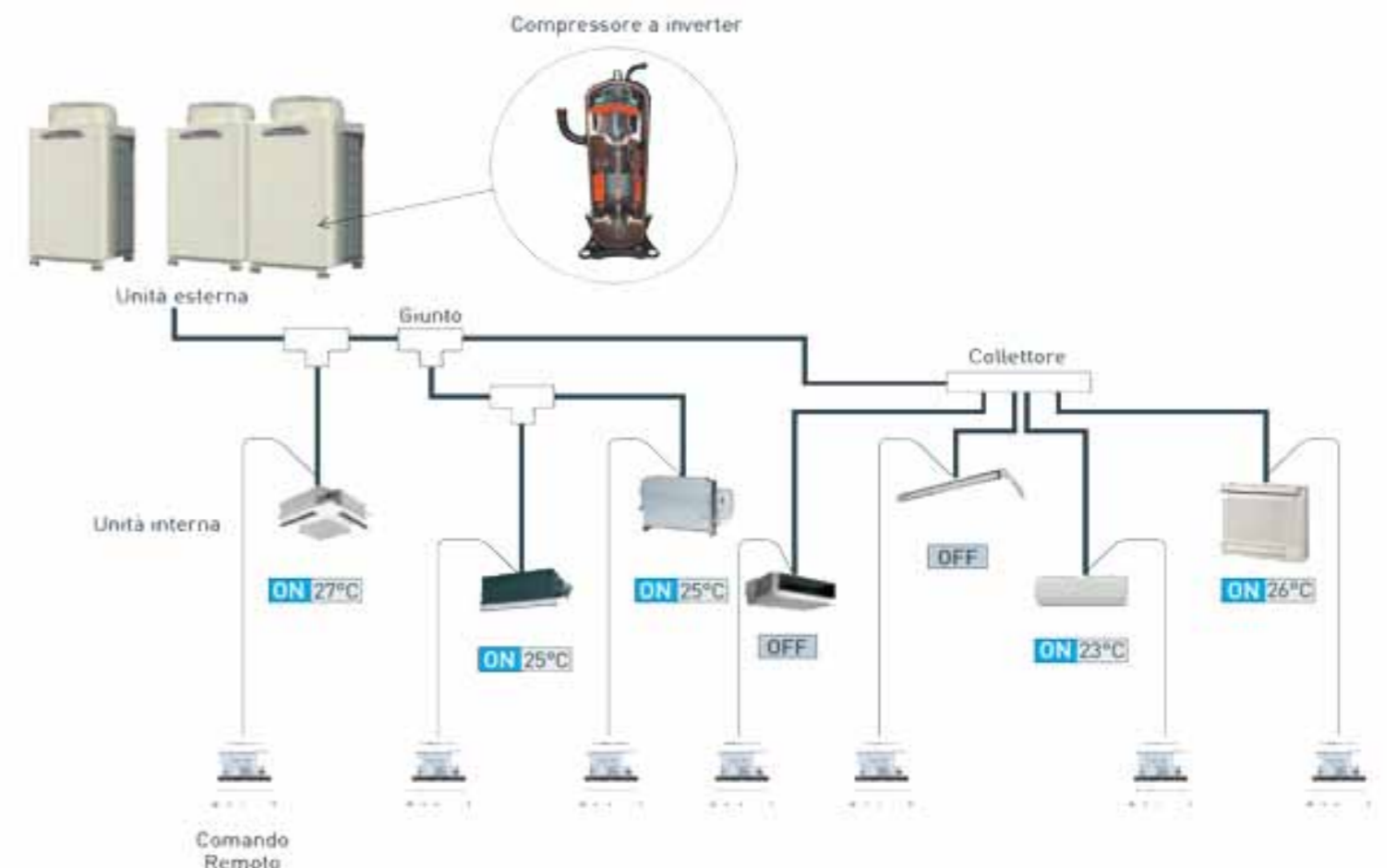
- dosaggi calibrati dell'aria di rinnovo;
- il controllo delle correnti e delle portate d'aria negli ambienti;
- un risparmio energetico e un contenimento delle dispersioni termiche (il calore dell'aria espulsa viene ceduto all'aria di rinnovo);
- un maggior comfort igienico attraverso il filtraggio dell'aria di rinnovo;
- un maggior comfort acustico in quanto non è più necessario aprire le finestre;
- un maggior comfort estivo per il raffrescamento dell'aria di ricambio,
- il controllo dell'umidità interna al fine di evitare fenomeni di condensa e muffe.

Il complesso edificio-impianto, oltre a rispettare le prescrizioni normative relative al contenimento dei consumi energetici (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) e la normativa tecnica riguardante gli impianti aerulici ai fini del benessere (Norma UNI 10339), determinerà valori di fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria, tali da poter classificare l'edificio in classe energetica 'A', secondo la normativa della Regione Lombardia.

Per ottenere tali prestazioni energetiche l'involucro termico deve essere particolarmente virtuoso. Le pareti esterne, di tipo "leggero" saranno caratterizzate da un coefficiente di trasmissione termica  $U < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$  e da uno sfasamento dell'onda termica (nel periodo estivo) maggiore di 15 ore e da un coefficiente di attenuazione della stessa minore di 0,1. Il tutto viene ottenuto utilizzando isolanti aventi conducibilità termica estremamente ridotta e di elevata capacità. La copertura sarà caratterizzata dagli stessi comportamenti visti per le pareti. L'altro elemento dell'involucro termico sul quale sarà posta particolare attenzione sono le superfici vetrate.



SICUREZZA ANTINCENDIO



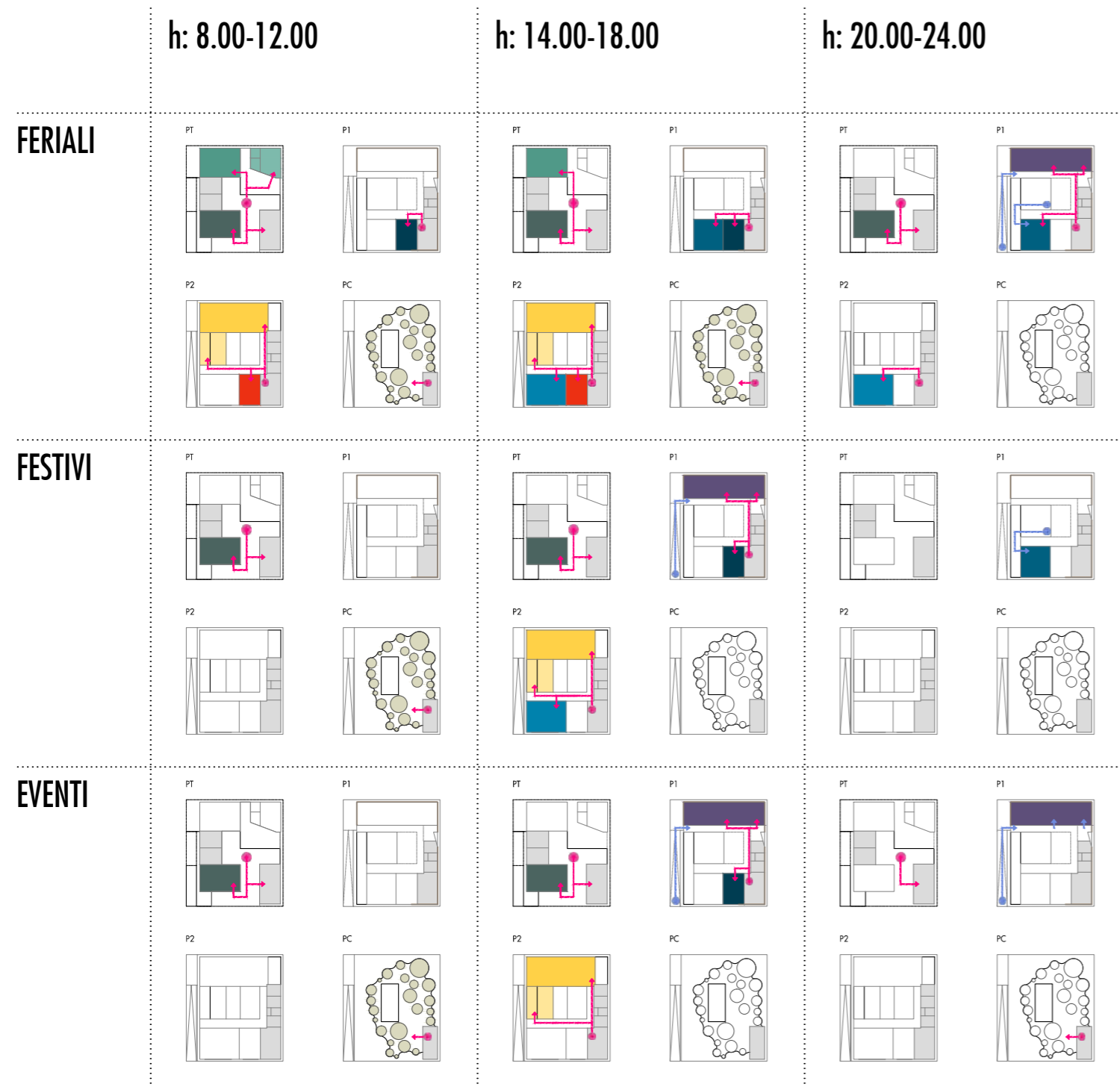
Per poter ottenere limitati fabbisogni energetici, evitare fenomeni di condensa e fornire le adeguate prestazioni acustiche, queste saranno caratterizzate da un valore di trasmissione termica  $U_w < 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ , ed in modo particolare (per ridurre il fabbisogno energetico estivo) da un fattore solare  $g < 0,5$  pur in presenza di un fattore di trasmissione luminosa  $> 60\%$  per mantenere l'involucro sufficientemente trasparente e per non aumentare il fabbisogno energetico legato all'illuminazione.

Particolare e metodica attenzione sarà posta alla correzione dei ponti termici, ossia a quei particolari punti del pacchetto strutturale che presentano discontinuità termiche (pareti perimetrali, solaio contro terra, solaio di copertura, giunti strutturali, ed infine i nodi strutturali).

Il fabbisogno elettrico annuale del sistema degli impianti di riscaldamento e raffrescamento sarà in parte compensato a mezzo dell'installazione di 8 kWp di pannelli fotovoltaici.

Tra i sistemi in grado di offrire un immediato contributo alla soluzione dei problemi dello spreco, della penuria e dei crescenti costi dell'approvvigionamento idrico vi sono sicuramente quelli basati sul recupero e riciclaggio delle acque meteoriche, che nel nostro caso specifico si andranno a utilizzare in copertura per l'approvvigionamento degli orti urbani.

I vantaggi che vengono offerti dall'installazione di impianti di raccolta dell'acqua piovana evitano il ripetersi di sovraccarichi della rete fognaria di smaltimento in caso di precipitazioni di forte intensità; aumentano l'efficienza dei depuratori; provvedono a trattenere e/o disperdere in loco l'eccesso d'acqua piovana che non viene assorbita dal terreno a livello urbano, a causa della progressiva impermeabilizzazione dei suoli, rendendo inutili i potenziamenti delle reti pubbliche di raccolta. L'impianto per ottimizzare il recupero dell'acqua piovana è composto sostanzialmente da due sottosistemi: quello di accumulo e quello di riutilizzo vero e proprio. Mentre il primo possiede le caratteristiche di un comune impianto di scarico, il secondo è a tutti gli effetti un impianto di tipo idraulico che serve a prelevare l'acqua stoccata nei serbatoi e a distribuirla agli apparecchi che la riutilizzano. Questi ultimi saranno quindi allacciati ad un "doppio impianto" che permette il prelievo differenziato in relazione ai consumi e alla disponibilità delle riserve.



## 06. ASPETTI DI GESTIONE E MANUTENZIONE

L'organizzazione degli spazi e la caratterizzazione degli stessi è pensata nell'ottica della massima flessibilità d'uso. La gestione che ne deriva è dunque semplificata. I diversi accessi (rampa, blocco scale, piazza gradonata) consentono l'utilizzo diversificato dell'edificio sia durante la settimana che durante la giornata; questo comporta una gestione attenta e dedicata che nel corso della vita utile dell'edificio accoglierà le tendenze e le richieste della cittadinanza. Contemporaneamente, oltre alle funzioni poste al piano terra che saranno sempre accessibili e aperte, potranno coesistere parallelamente le sale prove, l'auditorium e tutto il blocco servizi posto al piano primo e secondo. Inoltre si potrà, in casi di eventi specifici, svolti all'interno dell'auditorium, compartimentare quest'ultimo assieme all'atrio senza precludere l'utilizzo degli altri ambienti. Ne deriva che lo studio dell'articolazione degli spazi interni è stata pensata al fine di rendere la gestione d'insieme il più elastica possibile.

Ulteriormente alcuni ambienti, quali le sale prove e quella ricreativa, possono essere unite a formare un unico locale dedicabile a piccoli concerti o a corsi serali. Al secondo piano la sala di lettura gradonata potrà essere destinata in alcuni eventi come piccolo spazio di recitazione, così come la piazza a piano terra potrà essere utilizzata, oltre che come luogo di ritrovo, per proiezioni visive, rappresentazioni teatrali, piccoli concerti e corsi di arrampicata sportiva.



Per ciò che concerne la manutenzione dell'edificio, e in particolar modo alle sue caratteristiche intrinseche si può fin da ora asserire che sarà ridotta e localizzata ad alcune componenti specifiche. L'impiantistica, collocata con i suoi macchinari in copertura, sarà facilmente accessibile; le linee di distribuzione generale saranno poste a controsoffitto e quindi facilmente ispezionabili. Il rivestimento esterno in ceramica non richiede alcuna manutenzione nel tempo, se non quello di pulizia.

## **08. ASPETTI ECONOMICI-FINANZIARI**

Il progetto del Centro Civico assume una valenza innovativa poiché concilia l'intervento urbanistico con quello sociale; è un'occasione per la riattivazione delle risorse presenti sul territorio, per la valorizzazione di quelle esistenti e per l'avvio di azioni innovative e coerenti con i bisogni dei cittadini.

Le combinazioni di utilizzo degli spazi incideranno positivamente anche per quello che riguarda gli aspetti economici finanziari, in quanto la coesistenza di funzioni diverse consente al Centro Civico di poter aver ingressi finanziari diversificati e poter programmare la stagione e gli investimenti futuri. Il contributo economico per l'uso degli ambienti si rende necessario per raggiungere, la copertura dei costi di gestione, con tariffe agevolate per le associazioni senza fini di lucro e per i soggetti pubblici. Saranno presenti alcune sale e spazi che potranno essere affittate occasionalmente, periodicamente o stagionalmente per svolgere attività culturali, scientifiche, sociali e aggregative, aperte al pubblico.

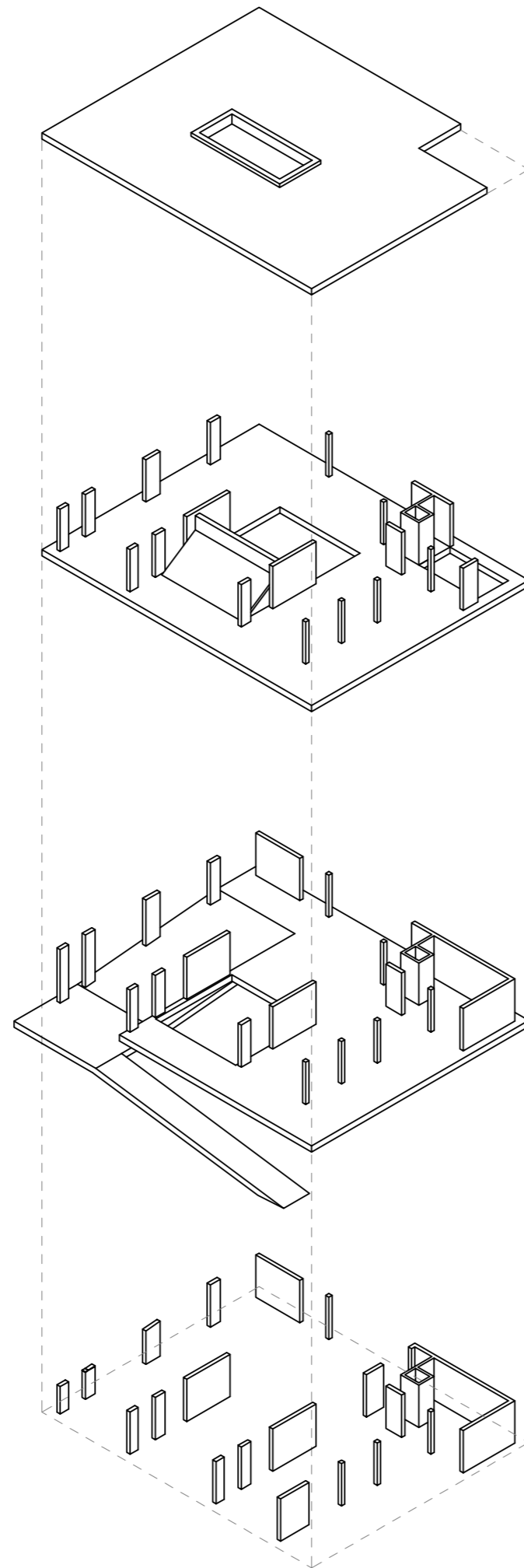
Un modello di costi da sostenere da parte degli utenti potrà essere quello di comparare le funzioni e la dimensione degli ambienti del nuovo Centro Civico del Quartiere Isola, con casi analoghi come le Case di Quartiere a Torino o i centri civici di Monza per citarne alcuni.

Le tariffe a esempio potranno variare in base all'utilizzo e potranno essere di tipo :

- Gratuito per attività promosse o patrocinate dall'Amministrazione comunale, attività promosse dalle scuole o Gruppi ed Associazioni del paese che svolgono attività di volontariato sociale e/o culturale
- Ordinarie o Straordinarie a scopo di lucro per attività singole, di gruppo o saltuarie (corsi, convegni, riunioni, esibizioni musicali, proiezioni...)

E' chiaro che la costruzione di un Centro Civico non è finalizzato al mero profitto, la mission è quella di aggregare, riunire, confrontare, condividere, mettere a disposizione, scambiare ... , attività che non hanno un ritorno economico in termini monetari, ma ne hanno a livello sociale, di integrazione e di cultura.

Attraverso la programmazione di un ufficio di comunicazione e l'utilizzo dei social media la platea di partecipanti alle attività proposte dal Centro sarà vasta. Servirà come collettore di tutte le attività culturali attivate nel quartiere da soggetti diversi che opereranno in maniera coordinata e sinergica su più fronti.

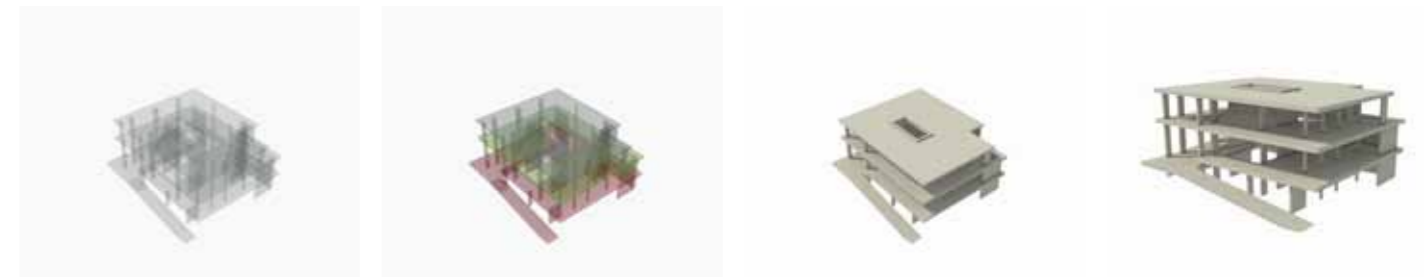


I principi che hanno indirizzato la progettazione strutturale sono i medesimi perseguiti in tutte le altre fasi; quindi si sono cercate le soluzioni che meglio rispondessero al disegno architettonico, che permettessero la migliore versatilità, e che al contempo potessero contribuire al contenimento del bilancio energetico complessivo del fabbricato. Ci siamo dedicati a una ricerca verso il prodotto standard, che possa essere montato in loco, con notevole riduzione dell'ingombro dei materiali per le strutture, e conseguente riduzione dei trasporti.

L'edificio è stato concepito con struttura principale in calcestruzzo armato, solai in latero-cemento e tamponature in blocchi di laterizio. Il sistema fondale previsto è di tipo a superficiale su pali, atti a superare il terreno di riporto che verrà sistemato per realizzare il Parco. La platea di fondazione è compatibile con una struttura i cui pesi sono contenuti e distribuiti su un'ampia area di attacco a terra.

Il concept delle strutture ha dunque tenuto conto dei seguenti principali obiettivi:

- impostazione costruttiva generale mirata alla industrializzazione e prefabbricazione dei vari corpi costituenti l'intervento. Ciò al fine di consentire un controllo preliminare sia della tempistica di costruzione che dei costi attesi;
- ottimizzazione delle maglie strutturali, in relazione sia agli obiettivi funzionali ed architettonici;
- controllo dei costi, valutando i metodi costruttivi e le luci di carico;
- sostenibilità ambientale.



#### NORMATIVE

Nel seguito è riportato il dettaglio delle norme tecniche, procedurali ed amministrative alle quali si è fatto riferimento durante la progettazione preliminare.

DM 14/01/2008, "Norme Tecniche per le Costruzioni"

Istruzione per l'applicazione delle NTC per le costruzioni di cui al DM 14 gennaio 2008 (Circolare ministeriale n. 617 del 2009)

#### CLASSIFICAZIONE SISMICA

La classificazione sismica del territorio nazionale ha introdotto normative tecniche specifiche per le costruzioni di edifici, ponti ed altre opere in aree geografiche caratterizzate dal medesimo rischio sismico. E' riportata la zona sismica per il territorio di Milano, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003.

Zona sismica 4 Zona con pericolosità sismica molto bassa.

E' la zona meno pericolosa dove le possibilità di danni sismici sono basse.

I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima su suolo rigido o pianeggiante  $a_g$ , che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

## 09. INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Il progetto di concorso presenta una schema organizzativo forte quanto flessibile; è dunque facilmente immaginabile una diversa articolazione delle posizioni e delle dimensioni dei vari spazi.

Nell'eventualità dell'affido delle ulteriori fasi di progettazione, immaginiamo che tale struttura sappia facilmente adattarsi e conformarsi anche ad esigenze più specifiche che necessariamente possano emergere da un confronto più diretto e approfondito con la Committenza o ad eventuali ulteriori richieste o necessità che siano maturate nel frattempo.

Le fasi progettuali successive alla presente fase preliminare devono prevedere lo sviluppo del progetto definitivo ed esecutivo. Le suddette fasi dovranno contenere, in linea di massima, i seguenti documenti:

Redazione del Progetto Definitivo, contenenti almeno i seguenti elaborati minimi:

- relazione generale;
- relazioni tecniche e relazioni specialistiche;
- rilievi planoaltimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico;
- elaborati grafici;
- cronoprogramma;
- calcoli preliminari delle strutture e degli impianti;
- disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- computo metrico estimativo;
- quadro economico con l'indicazione dei costi della sicurezza;
- dichiarazione del rispetto delle norme tecniche di progettazione;
- ulteriori elaborati come previsto dalla normativa in materia di Lavori Pubblici;
- elaborati per la richiesta del parere favorevole presso il Comando Provinciale VVF.

Redazione del Progetto Esecutivo, contenenti almeno i seguenti elaborati minimi:

- relazione generale;
- relazioni specialistiche;
- elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti;
- calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- piani di sicurezza e di coordinamento;
- computo metrico estimativo e quadro economico;
- cronoprogramma;
- elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
- ulteriori elaborati come previsto dalla normativa in materia di Lavori Pubblici.

### IPOTESI DI CRONOPROGRAMMA

Si può prevedere la seguente eventuale tabella di tempistiche e scadenze:

- indagini ( geologiche, idrauliche,...) 30 gg.
- progettazione definitiva 60 gg.
- richiesta pareri e autorizzazioni enti (permesso di costruire, vvff, asl,...) 60 gg.
- progettazione esecutiva 60 gg.
- tempistiche di appalto 30 gg.
- tempistiche di realizzazione 12 mesi

Totale 20 mesi

## 10. INDIRIZZI PER LA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA IN FASE DI CANTIERE

Nell'elaborazione delle fasi successive di progettazione, e in particolare, per la redazione del progetto esecutivo il Coordinatore per la Sicurezza in stretta collaborazione con il Progettista redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi del D. lgs. N° 81 del 9 aprile 2008. Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori svolgerà un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica. La pianificazione dei lavori dovrà mirare a ridurre, per quanto possibile, le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori, saranno identificati:

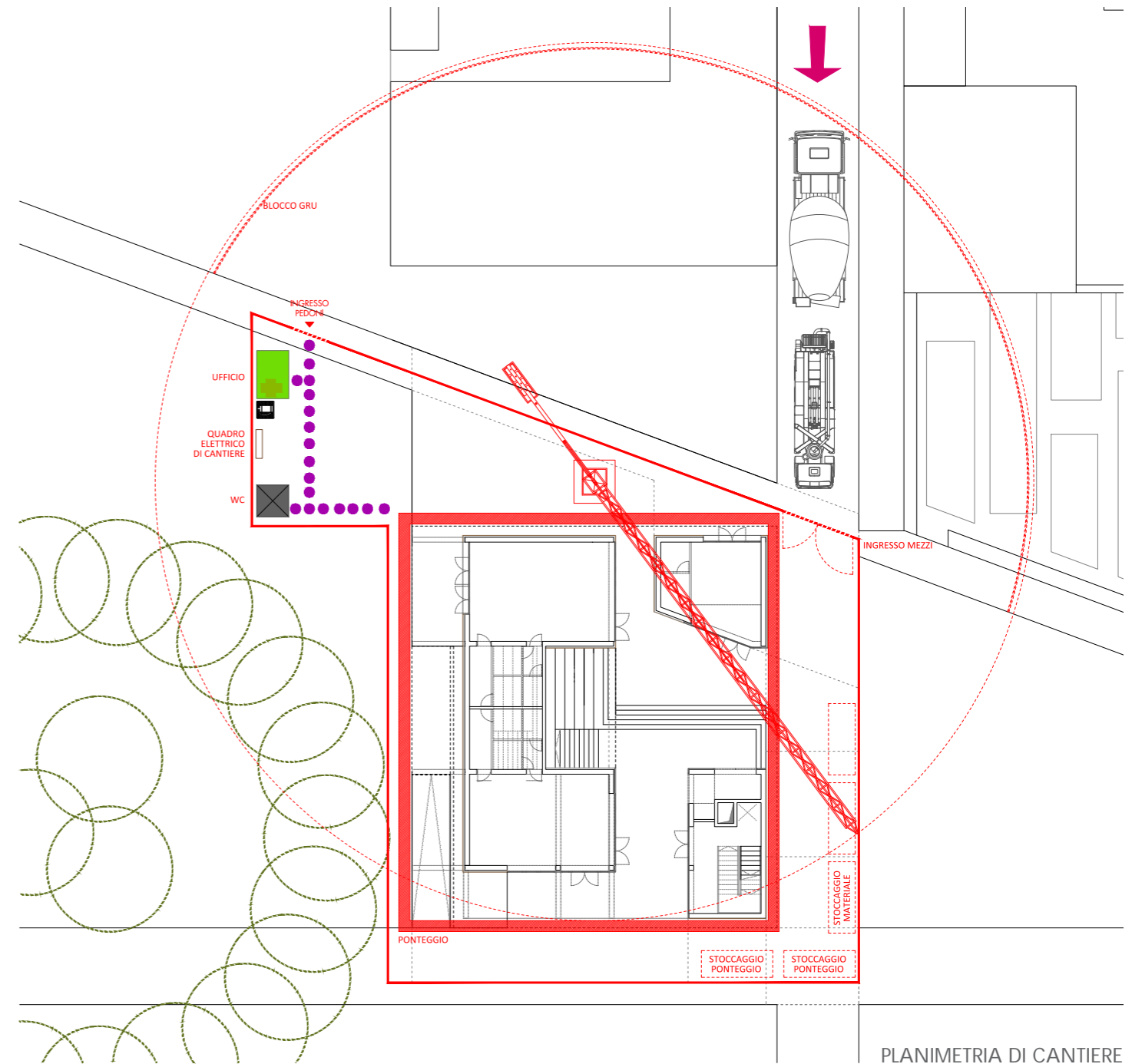
- fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- macchine e attrezzature;
- materiali e sostanze;
- figure professionali coinvolte;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dispositivi di protezione individuali da utilizzare.

Al fine di poter redigere il PSC saranno individuati e indagati questi ulteriori aspetti

- Descrizione dell'opera e sue caratteristiche generali
- Responsabili e relative nomine
- Adempimenti preliminari del coordinatore della progettazione
- Provvedimenti di competenza del coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- Programma lavori e pianificazione delle fasi di lavoro
- Identificazione delle fasi interferenti
- L'organizzazione del cantiere - documenti inerenti la sicurezza che l'impresa aggiudicataria dovrà tenere in cantiere
- Organizzazione del cantiere, delimitazione, accessi, viabilità
- Analisi dei rischi (Strutture (Rischi di natura infortunistica), Agenti chimici (Rischi di natura igienico-ambientale), Organizzazione del lavoro (Rischi di tipo cosiddetto trasversale)

In via preliminare si citano le principali misure tecniche di prevenzione che rivestono particolare interesse ai fini della sicurezza (saranno poi trattate approfonditamente in apposite schede del PSC); questo elenco non è quindi esaustivo della situazione complessiva del cantiere in oggetto. Lo scopo è quello di segnalare e individuare le situazioni particolari dell'opera all'interno del contesto in cui vengono eseguite le lavorazioni.

- 1 Scavi - Frane e smottamenti.
- 2 Muri controterra.
- 3 Disarmi delle strutture
- 4 Tamponamenti interni ed esterni
- 5 Esecuzione degli impianti
- 6 Intonaci interni
- 7 Posa pavimenti e rivestimenti
- 8 Posa serramenti e finiture interne
- 9 Sistemazioni esterne





Centro Civico