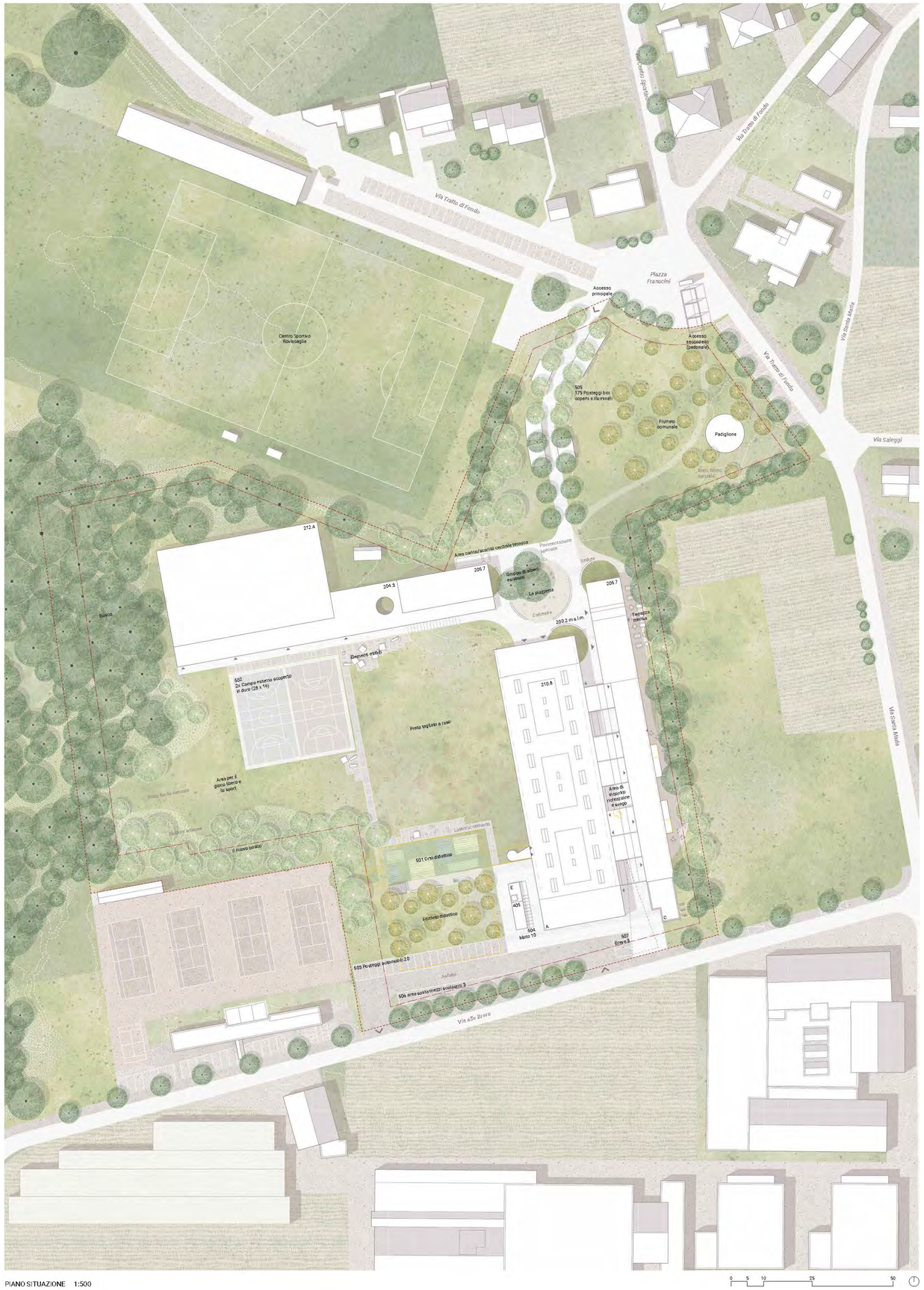


PIANO SITUAZIONE 1:500

STRATEGIA URBANA: MARGINE E APPARTENENZA

Il sito di progetto si trova al margine sud del nucleo urbano di Gordola, cerniera tra due tessuti urbani ben precisi: la scala più piccola e densa dell'abitato a nord, e una struttura più industriale composta di grandi volumi a sud. A ovest una vasta area boschiva accompagna il fiume Verzasca e delimita il sito. Il progetto si pone l'obbiettivo di risolvere due temi: la definizione di un nuovo margine, e l'appartenenza alla struttura urbana della città.

La demolizione di due edifici esistenti, il blocco B dell'attuale palestra e il blocco G della palestra temporanea, consente inoltre di interpretare il sito in maniera nuova: si libera infatti una vasta area quasi completamente pianeggiante, la quale potrà essere intesa come area verde del comparto piuttosto che come zona di nuova edificazione.

Nella scelta del posizionamento del nuovo progetto, si è per questo optato per la preservazione di questo nuovo spazio libero che si verrà a creare, disponendo l'edificio lungo il limite nord-ovest della parcella, laddove la morfologia del terreno cambia con un dislivello non uniforme di circa 2.5 m.

Questa scelta urbanistica permette di delimitare, insieme all'edificio esistente della scuola (A), la nuova area verde del sito definendo il nuovo "parco scolastico", liberare la facciata ovest della scuola, che si aprirà completamente verso la natura e il bosco, e soprattutto di massimizzare lo spazio disponibile per un eventuale sviluppo del comparto scolastico: così facendo infatti, l'intera area nord in prossimità di piazza Franscini e il "nuovo parco" rimarranno liberi, e potranno essere utilizzati come aree verdi e di entrata al comparto, ma soprattutto garantiranno la possibilità in futuro di ampliare la scuola, ampliamento che potrà avvenire verso nord, maggiormente in relazione alla scala urbana del paese, oppure con nuove classi o infrastrutture scolastiche nell'area verde a sud-est.

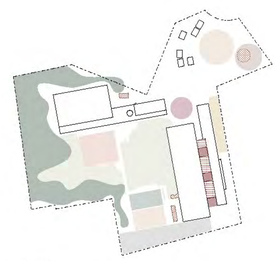
Il nuovo progetto della palestra si posiziona nell'area libera a nord dell'edificio G, e si estende ad est fino a raggiungere la zona di ingresso definita dai corpi di fabbrica A e C. Questa decisione permette di instaurare un dialogo diretto con gli edifici esistenti, e definire un nuovo spazio di ingresso per tutti quelli che raggiungo il comparto dal paese.

Questa collocazione, con una distanza dall'attuale volume G di circa 1.5m, consentirà la costruzione del nuovo progetto, e parallelamente l'utilizzo della palestra temporanea senza rilevanti difficoltà. La sistemazione esterna dei campi e la scalinata di accesso saranno realizzati in un secondo momento.

Con questo gesto e la successiva demolizione delle palestre B e G, si sposta quindi il baricentro dell'intera area, ridando importanza all'ingresso nord, e orientando il comparto verso il nucleo urbano.

La strategia, oltre che dall'impostazione volumetrica, sarà consolidata della nuova disposizione delle funzioni. Con il nuovo progetto della palestra e attraverso la ristrutturazione dell'edificio C, si è riusciti a riorganizzare le funzioni in maniera logica: i nuovi spazi didattici (aule plus) si trovano nell' edificio C, in diretta relazione con la scuola media, definendo una nuova centralità didattica, legata allo spazio esterno tra A e C, collegamento e asse principale del progetto originario. Gli spazi più pubblici (biblioteca, la mensa e l'aula magna) saranno collocati rispettivamente alla testa dell'edificio C e nel nuovo volume a ridosso della zona d'ingresso, favorendo la determinazione di un punto d'arrivo pubblico, aperto agli studenti ma anche all'intera comunità di Gordola.

Le funzioni sportive sono invece concertate nel volume principale del nuovo progetto, immerso nel parco, affacciate verso sud, e in relazione diretta con le aree verdi e le infrastrutture sportive esterne.



I POSSIBILI USI ALL'APERTO

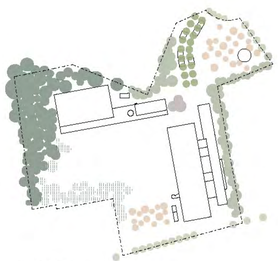
Lo spazio aperto della nuova Scuola media di Gordola è articolato, presenta molteplici caratteri e permette sia agli studenti che agli abitanti della città di godere di questo luogo nei differenti momenti della giornata e nell'arco delle stagioni.

Con eterogenee qualità e atmosfere, nella parte sud-ovest del comparto, con gli edifici che fanno da scenografia, troviamo la zona dedicata al gioco libero e allo sport, i campi duri da gioco e sull'impronta dell'edificio B, demolito, il nuovo orto con frutteto didattico dedicato alla scuola.

La parte nord invece è caratterizzata da un ampio campo fiorito con alberi da frutto e una struttura leggera che potrà essere usufruita sia dalla scuola, per la didattica all'aperto o per l'organizzazione di piccoli eventi, sia dai cittadini di Gordola: un padiglione che può adottare diverse funzioni.

Il cuore del progetto è rappresentato dalla nuova piazzetta, luogo per il movimento e per lo stare, che distribuisce i vari flussi nelle differenti direzioni/edifici e allo stesso tempo arredato con sedute fisse ed elementi mobili, permette una pausa piacevole all'ombra degli alberi con lo sguardo libero verso il verde. Lo spazio tra l'edificio A ed C è in parte coperto e la sinergia tra i due edifici genera un'area ideale di incontro, socializzazione e svago in ogni condizione climatica, attrezzata con sedute e giochi ludici, mentre verso il campo ed est troviamo la nuova terrazza esterna della mensa e una zona di sosta.

L'intero perimetro è costellato da piccole costruzioni, nuove ed esistenti, identificate come i "relitti del comparto".

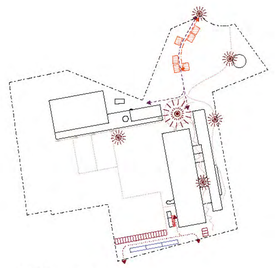


LA VEGETAZIONE

L'area di concorso è caratterizzata da un'ampia superficie boschiva che si sviluppa nella parte occidentale del comparto, ma data la posizione del nuovo edificio che ospita la tripla palestra, una piccola parte delle alberature dovrà essere abbattuta. L'intento del progetto è di ripiantare la stessa quantità di alberi e implementarla lungo il confine sud, verso i campi da tennis esistenti, creando un filtro verso di essi e delimitando l'area per il gioco libero.

Da nord, il viale di accesso principale al comparto, in continuità con Piazza Franscini, è corredato da una doppia fila di alberi che accompagnano fino al cuore e modo della nuova scuola, punto dove i tre edifici si incontrano e dove trovano spazio nella piazzetta i tre grandi alberi esistenti.

Lungo il confine est, verso il campo esistente, è presente un filtro di arbusti e alberi che viene mantenuto e dove necessario completato nei punti mancanti, così da delimitare l'area esterna della mensa e lo spazio comune retrostante all'edificio C. Le superfici verdi hanno caratteristiche diverse a seconda degli usi che ospitano, dal prato tagliato a raso, al prato fiorito naturale dall'alto valore ecologico, alle bordure erbacce che costeggiano l'area boschiva.



PERCORSI

Nella proposta di progetto troviamo una chiara e netta separazione tra la mobilità lenta e il traffico veicolare. Con accesso da Via alle Brere nella zona a sud si collocano i parcheggi auto (20+3), moto e mezzi scolastici (3), evitando così qualsiasi conflitto con l'accesso principale a nord dedicato invece alla mobilità lenta. Da nord è previsto anche l'accesso per i mezzi di soccorso e il carico/scarico per la centrale termica, ma data la loro rarità non costituiscono un problema. I parcheggi delle biciclette (175) sono disposti lungo da prima parte del viale alberato d'accesso.

Dalla scultura esistente in Piazza Franscini si sviluppa invece un accesso secondario (solamente pedonale) che conduce attraverso il frutteto comunale al nuovo padiglione e al centro della scuola.

La definizione di aree di utilizzo crea una chiara gerarchia degli spazi esterni, differenziando aree prettamente pubbliche, come i due ingressi (nord e sud) relazionati con bibliioteca e aula magna, da aree semipubbliche, ovvero il percorso tra gli edifici A e C, che verrà chiuso negli orari serali, e infine un'area privata: il parco scolastico.

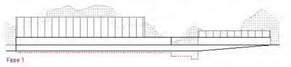
PRIMO PIANO 1:200

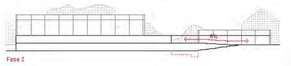
PROGETTO

Il progetto si compone di due volumi principali: quello più alto della palestra tripla, che si dispone alla quota della piazza (200.20 m.s.l.m.), e uno più basso e longitudinale che si dispone trasversalmente di fronte alla palestra, verso sud, alla quota 198.00 m.s.l.m.

Il volume longitudinale su due piani contiene tutte le funzioni serventi della palestra (depositi spogliatoi foyer), aula magna e tutta la parte tecnica per l'intera scuola, e funge da articolazione che collega il livello della piazza d'accesso a nord (200.20) con la palestra (200.1) e il livello del parco scolastico (198.00). Il progetto sfrutta la morfologia naturale dell'area, che consente di organizzare l'edificio in maniera intelligente: ponendosi a ridosso di un dislivello morfologico di ca. 2.5m, esso si articola su due livelli principale, quello della piazza e quello del parco, permettendo di scavare il meno possibile.

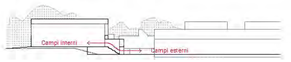
Rispetto alla Fase 1 di concorso il progetto è stato rialzato di -80cm, per posizionare le entrate del livello inferiore esattamente alla quota naturale del terreno (198.0 m.s.l.m.) senza dover modellare la morfologia del sito. Questo sopralevamento staccherà la palestra dal livello naturale del terreno, e, lo spazio intermedio che si verrà a generare sarà riempito con il materiale di scavo del progetto stesso.





Al livello della piazza (200.2 m.s.l.m.) si trova l'accesso all'aula magna, la quale è collocata nella zona più pubblica e in diretta relazione con gli altri edifici del comparto. Una passerella coperta di collegamento, conduce all'atrio della palestra e ai campi gioco. La nuova differenza di quota verrà risolta da una lieve rampa che dal livello 200.2 sale fino al piano della palestra.

Attraverso il foyer e una circolazione interna è possibile scendere al piano sottostante, che contiene gli spogliatoi, le docce e i servizi, i quali si trovano allo stesso livello del parco, consentendo una diretta connessione tra campi esterni e campi interni.



Questa diretta connessione interno esterno, chiave del progetto, rende più articolato il sistema dei percorsi sporco pulito: per risolverlo, tutte le funzioni prettamente "sporche" (depositi/custode/foyer) sono localizzate nel volume adiacente alla palestra, alla quale si potrà accedere solo attraverso una zona filtro di cambio/pulizia.

Inoltre, per ovviare alla questione per gli accessi dall'esterno al volume palestra verranno previste delle zone filtro munite di serbini in corrispondenza delle entrate. Tali elementi consentiranno di non mescolare le circolazioni.

BLOCCO TECNICO

Al livello del parco, sfruttando una depressione del terreno tra piazza e palestra, sono stati collocati tutti gli spazi tecnici, centrali rispetto a tutti gli edifici (A C Progetto) e prossimi allo spazio di rifornimento pellets a nord. Essi si trovano interamente nella parte nord dell'edificio, direttamente accessibile dall'esterno. Locale pellets e centrale termica sono limitrofi, in prossimità dell'ingresso principale (per consentirne agilmente il rifornimento).

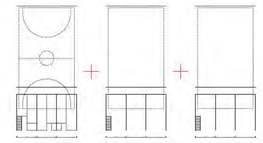
Adiacente ad essi si trovano il locale di ventilazione, il quale è a ridosso alla palestra. Lungo tutto il lato nord del volume basso si svilupperà un canale di ca.1.5 m il quale consentirà la distribuzione di tutte le installazioni e le canalizzazioni nell'edificio stesso.

Questo blocco tecnico, che in Fase 1 si trovava distribuito in tutto il livello inferiore, ora è concentrato in un solo punto, esterno al volume della palestra, ma adiacente ad esso. Si crea così una chiara gerarchia spaziale, con un blocco servizi/spogliatoi sotto la palestra e un blocco tecnico sotto il foyer.

(Per i dettagli si rimanda alla parte tecnica a seguito: Impianti RCVS)

MODULARITÀ E STRUTTURA

L'intero progetto è basato su un modulo di 5.5 m. Tre moduli compongono il blocco principale del progetto, unità ripetibile che contiene un campo da gioco, un deposito, gli spazi degli spogliatoi (guardaroba docce bagno) e un sistema di scale.



Questo blocco è ripetuto 3 volte per adempiere al programma, ma potrebbe consentire un ulteriore sviluppo del progetto verso est.

Verso ovest, lavorando con lo stesso ritmo si svilupperà il foyer d'accesso, la zona tecnica e l'aula magna con annessi servizi. Mentre in Fase 1 i quattro blocchi scale si ripetevano uguali, ora le scale della palestra sono integrate nel blocco, mentre le scale del foyer sono libere dal modulo e più rappresentative, definendo l'atrio come spazio più pubblico di circolazione.

Il nuovo edificio è una struttura ibrida legno calcestruzzo riciclato, con un sistema completamente modulare e ripetitivo con struttura portante leggera in carpenteria di legno, che garantisce flessibilità e semplicità di costruzione.

L'intero sistema ha inoltre l'obbiettivo di garantire un eventuale processo di reversibilità, che consenta di poter smontare la struttura per riutilizzarne elementi o essere riassemblata in futuro.

(Per il concetto strutturale si rimanda alla relazione a seguito: relazione strutturale)

FACCIATA

Uno scheletro ligneo composto di pilastri e marcapiani orizzontali, portato in facciata, unifica il volume basso longitudinale, e definisce un chiaro schema, che si ripete identico lungo tutta la facciata.

Questo prospetto è in diretto contatto visuale con quello della scuola A, i due volumi infatti funzionano insieme come scenografa del nuovo spazio verde del parco. Per questo motivo, seppure con materialità diversa, la nuova facciata riprende chiaramente le proporzioni orizzontali della facciata del blocco A, creando un ensemble.

Il tamponamento di questo scheletro ligneo intende mostrare chiaramente quello che succede dietro la facciata stessa: l'intero piano inferiore e il foyer, coincidendo con la circolazione, presentano una facciata vetrata. I depositi della palestra invece sono quasi completamente opachi, con tamponamento in pannelli di fibrocemento, dove solo alcune aperture circolari portano la luce all'interno e marcano le tre entrate della palestra. Tutta la parte della circolazione esterna invece viene lasciata completamente aperta.

Il volume della palestra, con un dettaglio simile alla parte sottostante, mostra la struttura in facciata, ma si sviluppa in verticale per l'intera sua altezza (ca. 5.50 m).

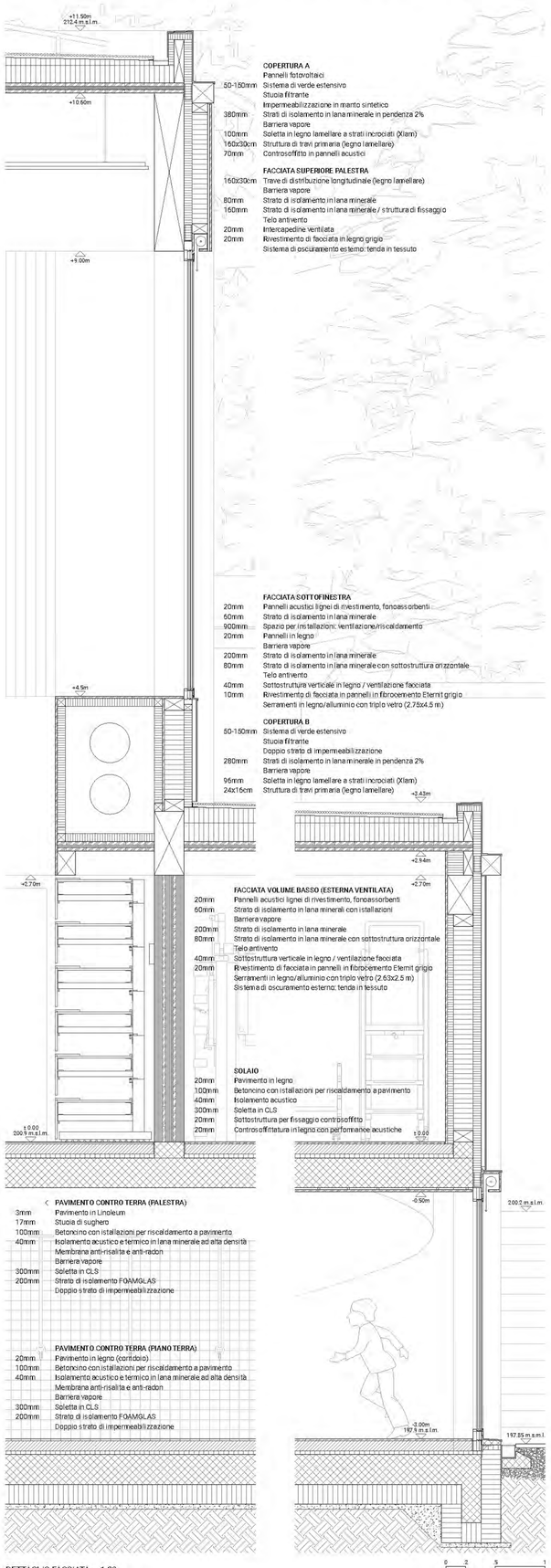
Il tamponamento tra la struttura è completamente vetrato, con serramenti in legno alluminio di 2.75 X 4.5 m. Una fascia sottostante i serramenti, contenete le installazioni, ripete il tamponamento in fibrocemento, così come le due facciate ad est ed ovest, che a differenza della fase 1, sono ora completamente opache. La parte vetrata a sud e a nord verrà schermata da un sistema di tende esterne.

A differenza della prima fase, dove i volumi alti della palestra e dell'aula magna erano trasparenti o semi trasparenti, differenziandosi completamente dalla parte bassa, ora ne ripetono lo stesso principio di facciata. La scelta di ridefinire la facciata dei volumi nasce dalla necessità di garantire gli standard Minergie e dalla volontà di uniformare il sistema costruttivo, per semplificare il progetto.

Infine, un coronamento in legno con un'altezza di 1.5 m chiude in sommità il volume, in corrispondenza del pacchetto di copertura. Lo stesso coronamento è ripetuto per l'aula magna, nella parte sommitale che si innalza di 1.5 m rispetto al volume longitudinale.

L'intero edificio sarà un volume monocromatico grigio, dialogante con gli attuali edifici A e C. A questa tonalità grigia dell'esterno si contrappone un mondo interno più caldo e vibrante, completamente in legno e dettagli di colore rosso (come rossi erano i dettagli e i serramenti del progetto originario della scuola dell'arch. Pedrocchi).

Il fibrocemento di facciata sarà Eternit Carat Crystal 7010, un grigio verde chiaro, a cui saranno combinati tono su tono il colore del legno e dell'alluminio dei serramenti. Le tende dello stesso colore, chiudendo l'edificio, lo renderanno una massa monocromatica che si staglierà nel verde del parco.



DETTAGLIO FACCIATA 1:20

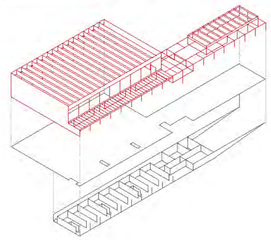
0 2 5 1

CONCETTO STRUTTURALE

La struttura progettata si sviluppa essenzialmente su due livelli uno ubicato al pianterreno che è parzialmente interrato ed uno ubicato al primo piano che è completamente fuori terra.

La copertura e le elevazioni delle palestre come la copertura e l'elevazione del primo piano sono contraddistinti da una struttura leggera formata da travi in legno lamellare e pannellature in lastre di legno lamellare incollato X-LAM. La struttura verticale si compone di colonne in legno lamellare incollato e pareti continue in X-LAM. L'intera struttura è posizionata su una platea in calcestruzzo armato riciclato gettata in opera. La struttura portante del livello terreno comprendente platea, elevazioni e soletta di copertura è concepita con struttura tradizionale in calcestruzzo armato gettato in opera.

Tutte le parte d'opera previste in calcestruzzo armato saranno realizzate impiegando miscele di calcestruzzi con inerti riciclati tipo GPN C (RC). Il sistema impermeabilizzazione delle strutture interrate e contro terra sarà garantito mediante l'applicazione del concetto di vasca bianca certificata da uno degli specialisti preposti del settore.



La scelta di prevedere una struttura portante caratterizzata da uno schema statico con solette e travi su pilastri permette di garantire all'edificio una maggiore flessibilità e quindi una migliore fruibilità degli spazi interni, associata non da ultimo ad una velocizzazione dei processi di assemblaggio in fase di esecuzione in cantiere.

Si è puntato molto all'ottimizzazione strutturale volta alla determinazione di sistemi statici semplici ma efficaci.

Le zone di solette eseguite con elementi in pannellature X-LAM supportano il carico in maniera unidirezionale, perpendicolarmente alle travi in legno lamellare, le quali a loro volta garantiscono la discesa carichi verticale attraverso le colonne, rispettivamente le pareti sulle quali poggiano.

Il necessario irrigidimento orizzontale, ai sensi delle norme SIA 261, 262 e 265, viene garantito attraverso le pareti in XLAM e/o pareti in calcestruzzo armato. Questi elementi verticali riprendono le sollecitazioni sismiche orizzontali provenienti dagli orizzontamenti in X-LAM e/o calcestruzzo armato.

La stabilità orizzontale della zona di struttura a travi e colonne della palestra è garantita tramite una controventatura eseguita profili in acciaio RND posati in diagonale.

CONCETTO ENERGETICO E SOSTENIBILITÀ

Il bando richiede almeno il raggiungimento dello standard MINERGIE, sia per il risanamento dell'edificio C, sia per la nuova costruzione dell'edificio che ospiterà la palestra tripla e l'aula magna.

Per il progetto in oggetto si è deciso di proporre i seguenti standard per i motivi esposti nel seguito:

Edificio C – risanamento > standard MINERGIE-P, in quanto non esistendo un requisito specifico per l'isolamento dell'involucro, secondo le verifiche svolte il concetto impiantistico efficiente proposto consente di raggiungere questo standard senza dover aumentare gli spessori di isolamento in modo sproporzionato rispetto ai costi e senza ripercussioni sulla taglia di fotovoltaico necessaria rispetto allo standard MINERGIE;

Edificio nuovo > standard MINERGIE, in quanto il raggiungimento dello standard MINERGIE-P richiederebbe un aumento dell'isolamento termico previsto (con conseguente aumento dei costi e dell'energia grigia legata alla costruzione).

Un eventuale adeguamento allo standard MINERGIE-A sarebbe comunque possibile anche in fase di sviluppo del progetto, senza alcuna modifica al concetto di involucro e di impianti RVCS, ma unicamente aumentando la taglia dell'impianto fotovoltaico.

INVOLUCRO TERMICO

Essendo l'edificio C oggetto di risanamento verrà mantenuta la forma attuale dello stabile e si procederà con un concetto di isolamento esterno intonacato, in dialogo ed in continuità con l'intervento già realizzato sull'edificio A.

Come già riportato, gli interventi previsti consentono il raggiungimento dello standard MINERGIE-P.

La nuova palestra e aula magna presentano due volumi compatti in modo tale da ridurre il fabbisogno di energia termica (Ath/Ae = 2,2) pur separando funzioni ed esigenze di comfort.

Il comfort estivo è garantito dalla limitazione delle superfici vetrate al 50% circa delle facciate e dal loro orientamento nord / sud, nonché dalla presenza di schermature solari esterne automatizzate e da una buona inerzia termica garantita dalla presenza del basamento in beton + betoncini a pavimento + strutture portanti in legno massiccio/lamellare.

CONCETTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI

Il sistema impiantistico scelto punta ad assicurare elevata efficienza e comfort interno mediante:

-pompe di calore aria/acqua per riscaldamento e ACS (CLA ≥ 2,8) + generatore a pellet (η ≥ 0,85); si ipotizza un grado di copertura dei fabbisogni termici pari al 60...80% per le pompe di calore e al 40...20% per la caldaia a pellet;

-emissione del calore mediante serpentine a pavimento / radiatori nel solo edificio esistente;

-raffreddamento tramite le pompe di calore reversibili;

-ventilazione meccanica con recupero di calore e trattamento aria primaria modulante con sensori CO2;

-impianto di illuminazione a LED, con regolazione e ottimizzazione mediante sensori di presenza e di luce diurna;

-nuovo impianto fotovoltaico concentrato sul tetto della nuova palestra (ca. 110 kWp dedicati alla certificazione MINERGIE-P dell'edificio C + ca. 40 kWp dedicati alla certificazione MINERGIE dell'edificio nuovo (l'eventuale raggiungimento dello standard Minergie-A, comporterebbe una taglia complessiva per i due edifici 190 kWp, equivalenti alla totale occupazione dei due tetti della palestra e dell'aula magna); in tal modo, il tetto dell'edificio C rimane a disposizione per il ricollocamento dell'impianto fotovoltaico attualmente presente sul blocco B che verrà demolito e che deve essere mantenuto ai fini della certificazione MINERGIE dell'edificio A;

-predisposizione per future colonnine di ricarica per il 100% dei posteggi auto previsti a progetto (20);

-monitoraggio dei consumi energetici.

ACUSTICA

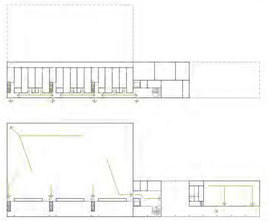
Il comfort acustico interno è garantito grazie alla presenza di divisori interni in grado di soddisfare le raccomandazioni di grado a della norma SIA 181:2006 e dei seguenti provvedimenti fonoassorbenti:

-aule blocco C > 80% del plafone rivestito mediante pannelli fonoassorbenti con αw≥ 0,7;

-spazi comuni blocco C e nuovo edificio > 60% del plafone rivestito mediante pannelli fonoassorbenti con αw≥ 0,65;

-focus palestra > rivestimento interno delle pareti opache mediante legno microforato con intercapedine isolata in lana minerale + plafone fonoassorbente tra le travi;

-focus aula magna > tende interne che possono essere disposte adeguatamente in corrispondenza delle superfici vetrate + plafone fonoassorbente + rivestimento fonoassorbente in legno microforato, per ridurre le riflessioni più disturbanti/ritardate.



ANTINCENDIO

Gli obiettivi di protezione antincendio vengono raggiunti con l'adozione di un "concetto antincendio standard". In base alle caratteristiche dell'edificio, in particolare alla classificazione attribuita dalla direttiva antincendio, la costruzione risulta di altezza media (superiore a 11 m e inferiore a 30 m) con destinazione scolastica e assenza di locali ad alta concentrazione di persone (superiore a 300 persone).

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO

Il complesso verrà riscaldato e raffreddato, laddove previsto (nuovo stabile e edificio C) grazie ad un sistema bivalente composto da un sistema di generazione termica a pellets composto da un serbatoio di stoccaggio del combustibile, un impianto di approvvigionamento del tipo a coclea, due caldaie a pellet e due pompe di calore reversibili a recupero totale del tipo aria/acqua utilizzanti gas ecologico, installate esternamente.

Nella centrale termica verranno altresì installati gli accumulatori ad alta e bassa temperatura nonché gli aggregati di impianto necessari al funzionamento di tutto il sistema.

Nonostante gli accorgimenti che verranno adottati per limitare il surriscaldamento (schermi solari esterni automatici), i locali del nuovo edificio (palestra ed aula magna) e quelli dello stabile risanato (mensa, biblioteca ed uffici) necessiteranno di un impianto di raffreddamento per migliorare il comfort nella tarda primavera e al termine del periodo estivo. Le pompe di calore reversibili potranno coprire quindi anche l'eventuale fabbisogno di raffreddamento.

Negli ambienti sono previsti i seguenti impianti di riscaldamento e/o raffreddamento:

Aula magna: impianto di riscaldamento di base di tipo radiante a pavimento (serpentine) + impianto ad aria per raffreddamento e parte dinamica riscaldamento.

Palestra: impianto di riscaldamento e raffreddamento a tutt'aria con ricircolo parziale.

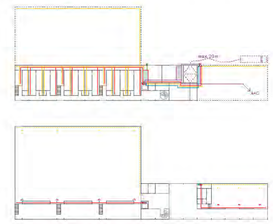
Servizi e spogliatoi: impianto di riscaldamento radiante a pavimento (serpentine). Non previsto il raffreddamento

Biblioteca/uffici/aule: impianto di riscaldamento e raffreddamento a travi fredde + aria.

Mensa: impianto di riscaldamento e raffreddamento a ventilconvettori.

Depositi e locali tecnici: zona non riscaldata e non raffreddata

L'impianto sarà dotato di una regolazione ambiente di tipo indipendente per ciascun locale, con termostati o sonde di temperatura posizionati in ogni volume.



IMPIANTI ELETTRICI

Il progetto prevede l'esecuzione degli impianti corrente forte e debole secondo le normative vigenti, nel perfetto rispetto della sicurezza per le persone e per le cose. È rispettoso degli standard logistici dell'amministrazione cantonale, è equipaggiato delle installazioni tecniche e di sicurezza, come pure degli impianti specifici per la destinazione d'uso.

Per formulare un concetto attendibile, abbiamo analizzato i contenuti e la disposizione degli elementi di progetto. Condizione fondamentale è la flessibilità che i diversi spazi con le relative funzioni devono garantire salvaguardando il concetto energetico Minergie richiesto.

L'illuminazione esterna è suddivisa fra aree di circolazione pedonale, ciclabile e veicolare, di sosta e attesa, come pure per attività sportive, ludiche e ricreative. Gli impianti sono pensati con apparecchi illuminotecnici idonei alle destinazioni d'uso (apparecchi da esterno).

Sono rispettosi delle normative vigenti a basso consumo ed alto rendimento energetico. Sono pensati con una gestione e comando automatizzata dei livelli di illuminamento e con comando di accensione dinamico per le zone di circolazione pedonale.

IMPIANTI DI VENTILAZIONE

Tutti i locali che si trovano all'interno dell'involucro riscaldato, oggetto dell'intervento, saranno ventilati meccanicamente per la funzione di ricambio igienico dell'aria (immissione e aspirazione) con recupero del calore ad alto rendimento.

Si prevede il trattamento dell'aria di immissione tramite batterie installate nel monoblocchi al fine di garantire una temperatura neutra conforme al regime di riscaldamento/raffreddamento degli ambienti. Le portate d'aria esterna per ogni locale saranno definite sulla base del criterio del fabbisogno minimo di aria esterna per il ricambio igienico, secondo la norma SIA 2024. Le portate di ricircolo, laddove previste, verranno invece calcolate in funzione della copertura del fabbisogno più critico (riscaldamento e/o raffreddamento).

Gli impianti di ventilazione sono così suddivisi per zone di utilizzo omogenee e inoltre i monoblocchi saranno posizionati in prossimità dei locali da servire in modo da ottimizzare anche lo sviluppo dei canali.

Nella palestra è prevista una distribuzione con diffusori del tipo a lunga gittata ed aspirazione tramite griglie.

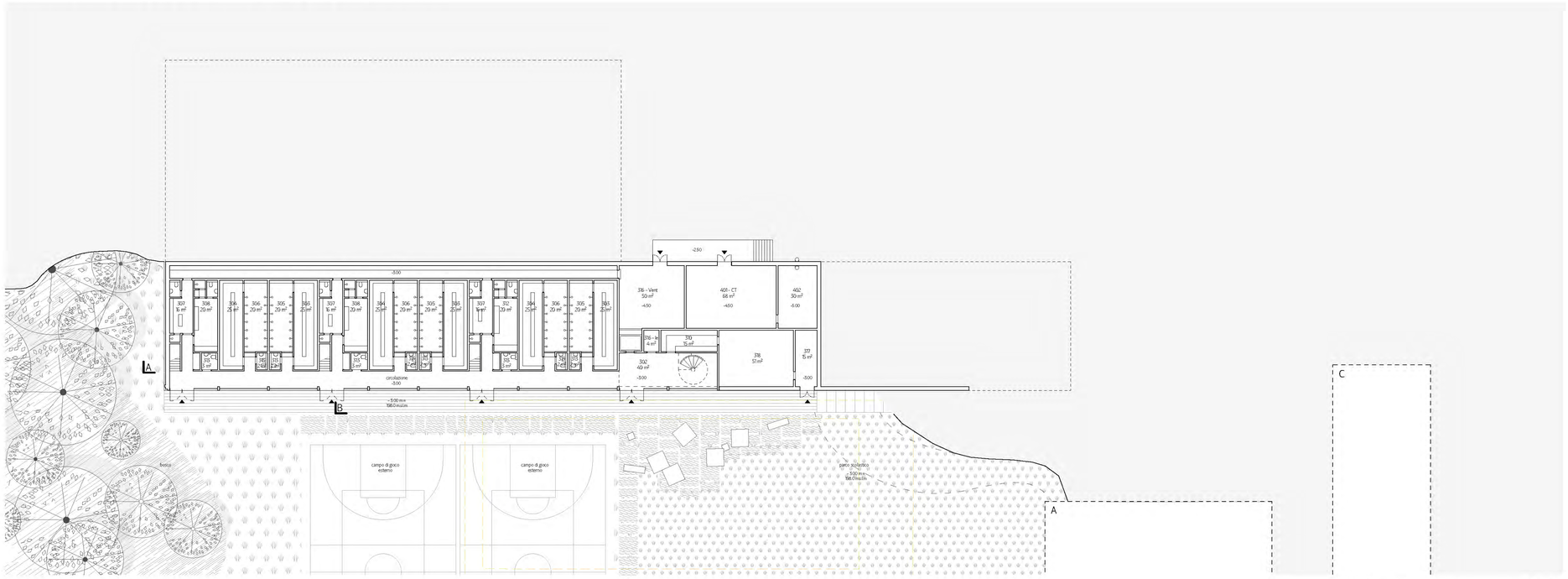
Nell'edificio C potendo sfruttare una maggior altezza verrà realizzato un controsoffitto tecnico. Nella palestra nell'aula magna nonché in mensa e nella biblioteca verranno utilizzate speciali griglie per ottimizzare l'indazione dell'aria verso le zone dedicate.

Tutti i punti di presa dell'aria fresca ed espulsione dell'aria saranno posti sopra al livello del tetto.

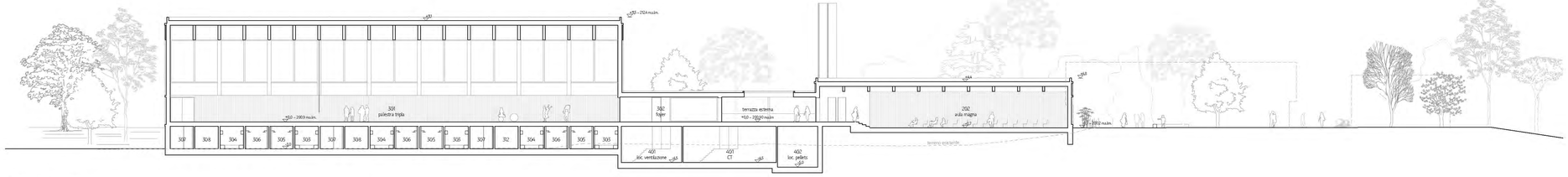
FACCIATA EST 1:200

SEZIONE B-B 1:200

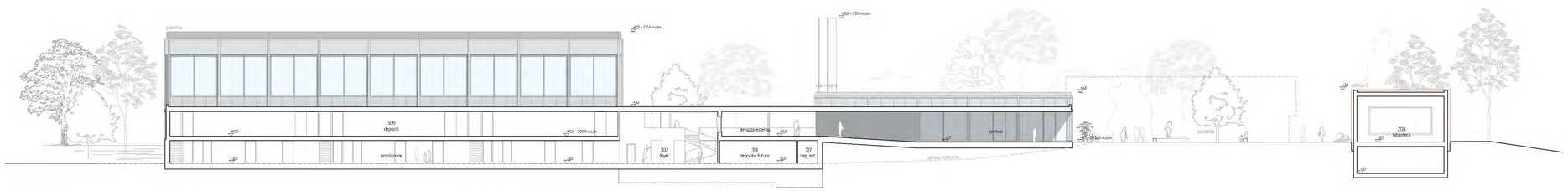
0 2 5 10 20



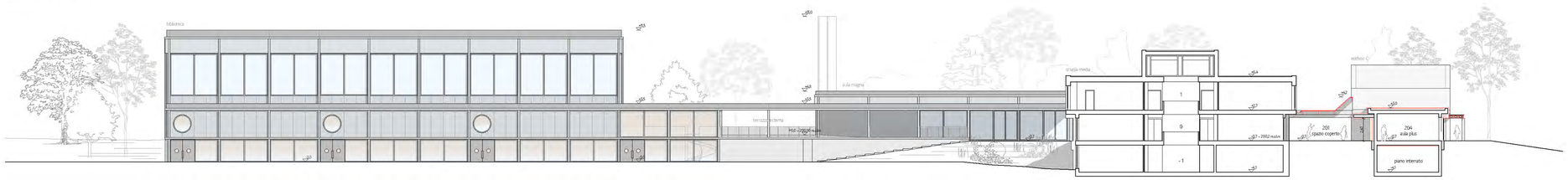
PIANO TERRA 1:200



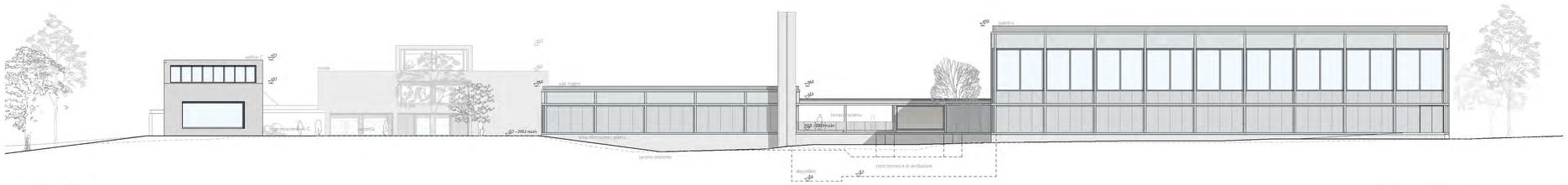
SEZIONE A-A 1:200



SEZIONE A'-A' 1:200



FACCIATA SUD 1:200



FACCIATA NORD 1:200

COPERTURA ESTERNA

Come accennato, con il risanamento dell'edificio C, i due volumi principali del comparto, A e C, ritorneranno a funzionare insieme, come da progetto originario. Per questa ragione la nuova copertura esterna tra i due diviene un elemento molto importante e di collegamento spaziale e anche architettonico.

Si è pertanto deciso di intervenire solo sullo spazio aperto tra A e C, coprendolo in parte, in modo tale da creare un'unica area di ricreazione, enfatizzare l'ensemble originario e rafforzare l'asse di circolazione nord-sud.

A differenza della Fase 1, la nuova piazza di accesso non verrà coperta, ma solo determinata da un nuovo arrangiamento di pavimentazione e verde, in modo da non competere con la nuova struttura di copertura tra A e C. Questo permette di definire due spazi gerarchicamente distinti, il primo come area di sosta, ricreazione e attività, mentre la piazza come arrivo e distribuzione.

Il vecchio camino della centrale termica verrà demolito in quanto non più in uso, consentano una maggiore libertà progettuale.

Un sistema di travi metalliche (IPE360 mm) collegherà trasversalmente il sistema di travi/coperture in calcestruzzo esistenti, creando una sorta di pergola lungo tutto lo il camminamento. Tali elementi sono una citazione di una soluzione architettonica presente nel progetto della scuola di Riazzino dello stesso architetto Pedrocchi.

5 degli 8 moduli presenti, quelli in corrispondenza delle entrate della scuola e delle aule dell'edificio C, saranno coperti, con una copertura metallica appoggiata sulle parrelle stesse.

Per garantire un sufficiente apporto di luce, alcuni moduli rimarranno appunto aperti, mentre quelli chiusi avranno una geometria atta a far filtrare la luce. Questo gesto funzionale riprende la forma del lucernario di copertura presente sopra C.

EDIFICIO C: RAZIONALITÀ E VALORIZZAZIONE DELLA QUALITÀ ARCHITETTONICA

FUNZIONI

L'intervento progettuale si estende poi all'edificio C, in cui l'obbiettivo principale è quello di mantenere il più possibile la qualità architettonica dell'esistente, riducendo al minimo le modifiche del volume. Verranno mantenute al suo interno tutte le funzioni attuali, ad eccezione dell'aula magna (ricollocata nel nuovo edificio), e con l'aggiunta delle due aule plus.

In testa all'edificio verso nord verrà posizionata la nuova biblioteca, funzione più pubblica, tenendo in considerazione anche l'altezza dello spazio stesso e la luce zenitale. L'entrata della biblioteca avverrà direttamente dalla piazza attraverso una nuova apertura.

Centralmente rispetto al blocco ed in asse con l'entrata principale dell'edificio A sono collocate le aule plus, in modo da determinare una continuità con le aule scolastiche.

Tra la biblioteca e le aule plus sono disposte mensa, cucina e l'aula di educazione alimentare in quanto funzioni intermedie utilizzabili da diversi utenti.

Si è deciso di non cambiare l'appartamento del custode in quanto funzionante, e posizionato strategicamente.

A differenza dello stato attuale, è stata creata una connessione che attraversa l'edificio in direzione est-ovest, che distribuisce i servizi e l'aula orientamento, e permette di riattivare lo spazio verde sul lato est, con aree di sosta e ricreazione per studenti e professori.

Sul tale versante erano presenti tre spazi esterni coperti, i quali verranno rimossi a favore di un'unica area coperta in corrispondenza delle aule plus, che consente un nuovo spazio di ritrovo più appartato.

RISANAMENTO

Il volume di testa dell'edificio C presenta un'altezza di ca. 5m, adatto a spazi più rappresentativi come la biblioteca e la mensa, e che consente in corrispondenza delle cucine (h min. 3m) di ricavare un piano intermedio dove collocare il sistema di ventilazione dell'edificio C.

L'intero volume è stato isolato a cappotto intonacato esternamente. Sia per l'intonaco che per i nuovi serramenti, entrambi grigi, si ripropongono le scelte simili ed in continuità con l'intervento già realizzato sull'edificio A.

Si è voluto infatti riprodurre la stessa estetica dell'edificio della scuola, riportando i due volumi a funzionare insieme, come da progetto iniziale dell'arch. Vittorio Pedrocchi.

(Per i dettagli si rimanda alla parte tecnica a seguito: concetto impianti RCVS e fisica della costruzione)