



Comune di Parma
SETTORE OPERE PUBBLICHE



Responsabile Unico di Progetto
Ing. MARCELLO BIANCHINI FRASSINELLI

Progetto Architettonico, Strutturale ed Elettrico
Ing. ROBERTO CURZIO

Collaborazione su progetto Architettonico
Dott.ssa ELENA CALVANO
Collaborazione su Progetto Elettrico
Per. Ind. MANOLO BIANCHI
Collaborazione su sistemazioni esterne
Arch.a FRANCESCA BRAGLIA
Collaborazione su progetto strutturale
Ing.a ROSARIA RAIMONDO
Valutazione preventiva archeologica
Dott.ssa GLORIA CAPELLI
Studio geologico
Dott. Geol. FABIO BUSSETTI

Progetto Acustica Architettonica e Ambientale
Ing.a GABRIELLA MAGRI

Progetto Antincendio
Ing.a PAOLA MICHELI

Progetto Termotecnico
Per. Ind. PAOLO FEDELI

Coordinamento della Sicurezza
Ing. LORENZO BENASSI

CUP I92B23000540006 - CUI L00162210348202300093 - IOP SSPRG337CFETZZUJ11

Intervento ATUSS – Agende trasformative Urbane per lo Sviluppo Sostenibile – di riqualificazione del complesso destinato alla formazione professionale “FORMA FUTURO” di Parma sito in Via La Spezia – POR FESR 2021/2027 – AZIONE 5.1.1

Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE)

revisione	data	descrizione	redatto da:	controllato da:	approvato da:
01	15/05/2024	emissione	dott.ssa Elena Calvano	ing. Roberto Curzio	ing. M.Bianchini Frassinelli
02					
03					

Il progetto Forma Futuro è realizzato grazie ai Fondi europei della Regione Emilia Romagna



Cofinanziato dall'Unione europea



titolo elaborato:

Relazione architettonica

elaborato:

AR 01

formato A4
scala -

File:

AR 01_Relazione architettonica.doc

E' vietata la riproduzione e diffusione in qualsiasi forma. Tutti i diritti sono riservati nei termini di legge al Comune di Parma

Sommario

1. Inquadramento Generale.....pag.1
2. Planimetria.....pag.4
3. Gli edifici.....pag.7

1. Inquadramento Generale

L'area di progetto trova luogo nel settore Sud-Ovest del Comune di Parma (PR), in via La Spezia 110 (SS62), interessata da un intervento di riqualificazione del complesso di edifici destinato alla formazione professionale "FORMA FUTURO".

Nello specifico, la riqualificazione riguarda la demolizione di alcuni degli edifici esistenti e la realizzazione ex novo di due edifici e di tutte le opere connesse e l'efficientamento energetico di uno degli edifici esistenti.

L'area si colloca alle seguenti coordinate geografiche:

Latitudine: 44°47'18"N; Longitudine: 10°18'08"E



Figura 1- Inquadramento area di intervento

A livello catastale i terreni interessati dal complesso di edifici sono così contraddistinti al Catasto Terreni del Comune di Parma:

- Sez. E, Foglio 44 particella n. 728
- Sez. E, Foglio 44 particella n. 729
- Sez. E, Foglio 44 particella n. 730
- Sez. E, Foglio 44 particella n. 731
- Sez. E, Foglio 44 particella n. 732
- Sez. E, Foglio 44 particella n. 733
- Sez. E, Foglio 44 particella n. 734
- Sez. E, Foglio 44 particella n. 735

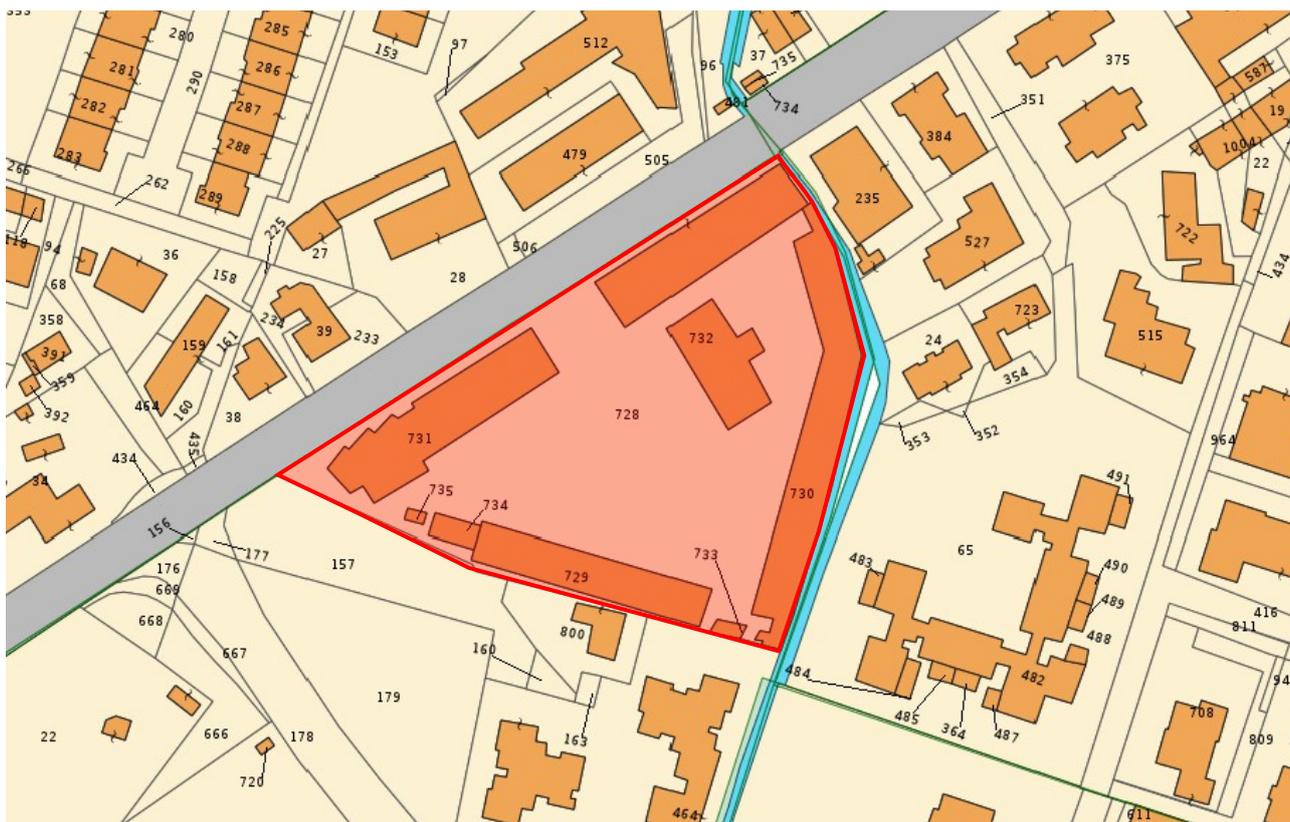


Figura 2- Inquadramento catastale dell'area di progetto

L'intervento nasce in seguito alla necessità di garantire spazi tecnologicamente adeguati per gli studenti e i professori impegnati con i corsi della scuola.

La tipologia di studi è volta alla formazione professionale, con indirizzi legati al terzo settore come auto-riparatori, laboratori agroalimentari, ecc.. per studenti dai 13 ai 19 anni, oltre a studenti di età maggiore iscritti ai corsi di OSS e ai corsi serali.

Al "campus" di Forma Futuro si accede centralmente con passaggio carrabile e pedonale dalla via su cui si innesta.

La forma del lotto è un poligono che ricorda vagamente un triangolo, i cui lati sono tante linee spezzate che lo separano dal resto del quartiere.

I volumi degli edifici sorgono tutti sui lati del lotto e fungendo anche da muro perimetrale lo rendono di fatto visivamente un'enclave.

La parte centrale, risultante da questa disposizione, è divisa tra un bordo carrabile e di parcheggio non regolarizzato, una parte di verde con alberature e arbusti e un altro gruppo di costruzioni, tra cui l'edificio di saldatura (ad oggi inutilizzato a seguito di verifica di vulnerabilità sismica) e una serie di locali tecnici e di magazzino.

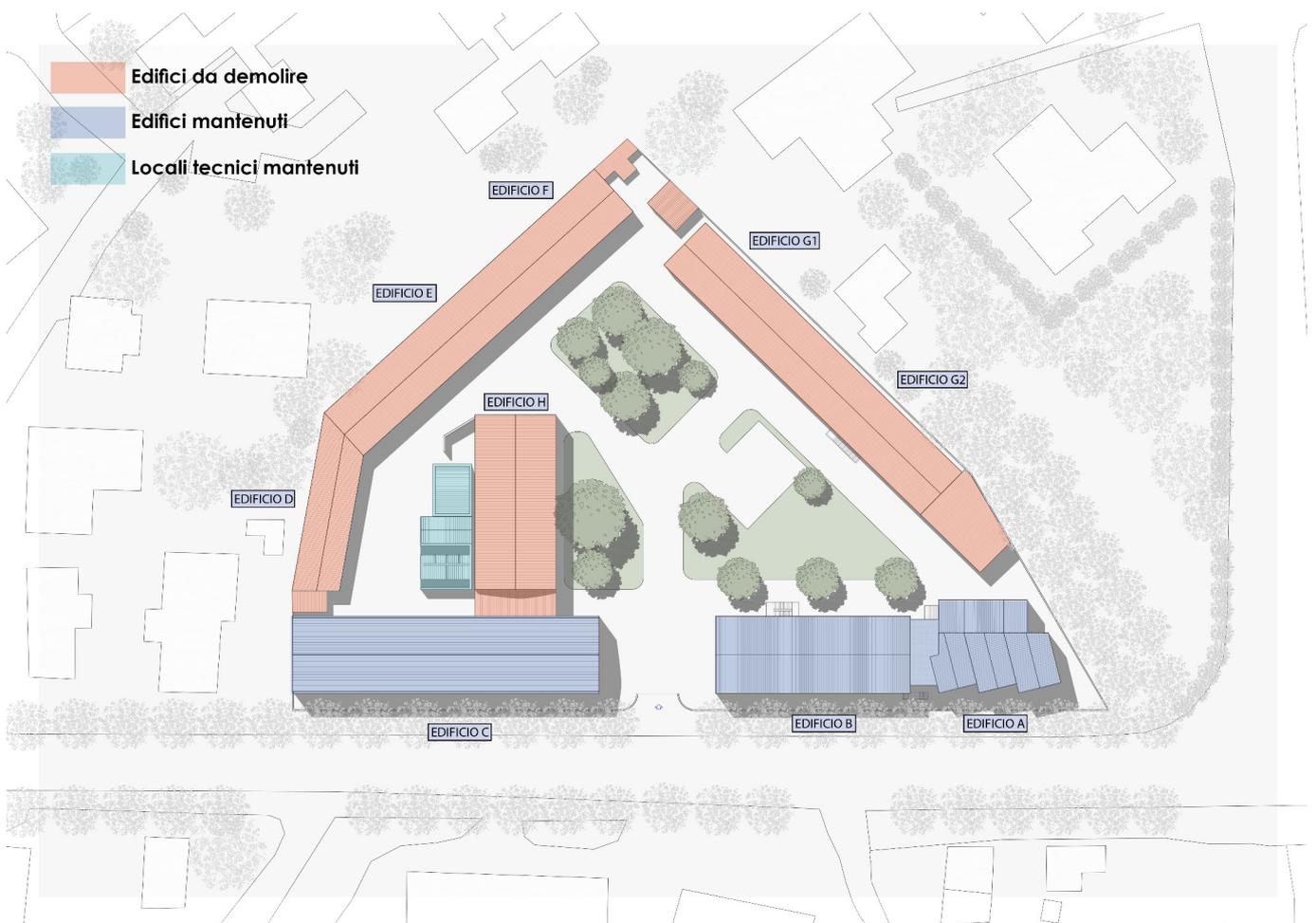


Figura 4- Schema degli interventi alla macro-scala

2. Planimetria



Figura 5- Planimetria generale di progetto

Dopo aver recepito da parte dell'utenza la dimensione, la tipologia e le necessità per gli ambienti di lezione e di lavoro, si è deciso di demolire la maggior parte degli edifici esistenti (lasciando quelli a cortina lungo via La Spezia) per realizzare **due nuovi edifici**: il risultato per entrambi è una disposizione degli ambienti su due piani, di cui il piano terra di dimensione inferiore rispetto al primo piano.

Per motivi tecnici si è optato anche per la non rimozione/spostamento della centrale termica e dei depositi esistenti (su uno dei quali è necessaria un'opera di rimozione della copertura in amianto).

La planimetria si divide alla macro-scala in due aree divise da una strada carrabile che parte dall'ingresso centrale; si hanno:

- una zona a prevalenza pedonale a destra con gli edifici scolastici (nuovi e vecchi) dedicati alle lezioni
- a sinistra una zona a prevalenza tecnica con l'Edificio C esistente dedicato alla tornitura, il core di locali tecnici e l'area dei parcheggi.

Nell'ambito dell'intervento generale, il finanziamento pubblico prevede anche una parte di efficientamento energetico: per ottemperare a tale richiesta si è deciso di lavorare nell'edificio denominato con la lettera C, che allo stato attuale risulta il più carente dal punto di vista energetico: l'intervento prevede il rifacimento del sistema di illuminazione ordinaria tramite installazione di apparecchi con tecnologia al Led e smantellamento degli apparecchi esistenti nella zona torneria. L'intervento prevede non semplicemente un'attività di relamping ma la realizzazione di un sistema di illuminazione dimensionato per soddisfare le attuali richieste normative.

I nuovi edifici, chiamati **EDIFICIO 1** ed **EDIFICIO 2**, sorgono a Sud del lotto.

Dalla pianta rettangolare, hanno orientamento rispetto ai lati corti SSO-NNE, perpendicolari al lato a SSO del lotto stesso.

La posizione è influenzata dalla decisione di agevolare il comfort termico degli ambienti attraverso l'orientamento, avvicinandoci dal concetto base dell'edilizia bioclimatica, ovvero basarsi sulle condizioni naturali dell'area di progetto.

Avere i lati corti orientati Nord-Sud si agevola la gestione delle superfici esposte alle fonti di freddo-calore, essendo in questo caso minima rispetto ai lati lunghi. Inoltre, avere le porzioni finestrate maggiormente sui lati lunghi (che per alcuni ambienti si traduce in doppio affaccio) ha permesso di accogliere la maggior parte dell'illuminazione naturale nell'arco della giornata.

Per rispetto della distanza dai confini, i nuovi volumi hanno una distanza minima di 6 metri dai bordi dell'area.

Gli edifici sono tra loro sfalsati e hanno un'inter-distanza di 12 metri, misurata rispetto ai piani superiori (si è tenuto conto dei dettami del D.M. 18 dicembre 1975). In particolare, il piano primo sporge dal piano terra mediamente di 3,5 metri (questione specificata in seguito all'interno della presente Relazione) rispetto a uno dei lati lunghi.

I piani terra hanno la caratteristica di avere gli accessi ad ogni ambiente indipendente rispetto al sistema di distribuzione generale, nell'ottica di rendere le aule scolastiche più vicine ad un concetto di "campus universitario".

Si vengono così a creare diversi ambiti di relazione tra costruzioni nuove ed esistenti, ognuno con una funzione specifica:

- Tra i due edifici si forma una piazza, che mette in comunicazione e in stretta relazione i piani terra su cui si trovano gli accessi principali
- L'Edificio 1 e il muro perimetrale sul lato lungo danno luogo a uno spazio dedicato al lavoro degli studenti impegnati nelle autofficine, che hanno così la possibilità di espandere il luogo di lavoro all'aperto
- L'Edificio 2 e gli Edifici A e B esistenti si relazionano attraverso uno spazio esterno pedonale e verde, in cui si è cercato di mantenere il maggior numero possibile di alberi ed arbusti già presenti

- Per lo spazio tra i lati corti di entrambi gli edifici nuovi e il muro perimetrale è stata fatta una proposta di adibire in futuro degli spazi dedicati allo sport e allo svago per la ricreazione e per le attività di educazione fisica.

L'obiettivo è di fare in modo che **nessuno spazio dell'esterno diventasse un luogo di risulta o un retro**. Ognuna delle facciate degli edifici si può considerare alla stregua di un prospetto principale.

Le pavimentazioni utilizzate si distinguono macro-tematicamente in: pavimentazione carrabile in asfalto che prosegue fino alla zona dei parcheggi, postazioni auto in blocchi drenanti, area pedonale intorno agli edifici esistenti e area pedonale intorno ai nuovi edifici.

Nell'area verde tra l'Edificio 2 e l'Edificio A si potrebbe realizzare una porzione gradonata verde con il materiale di riporto risultante dal terreno scavato dalle lavorazioni (opera proposta come opzionale nel quadro generale d'intervento). Tale porzione sarebbe un luogo di svago e un punto a quota differente rispetto alla planimetria prevalentemente pianeggiante.

La forma dei parcheggi è dettata dalle direttrici del lotto, formato come detto in precedenza da diverse spezzate. Due file di parcheggi, con presenza di verde a mitigazione, sono divise da una strada a doppia percorrenza larga 6 metri, che si conclude con una porzione più ampia davanti ai locali di deposito. Questa ha una doppia funzione, ovvero permettere l'inversione di marcia alle auto e consentire il raggiungimento dei depositi e le manovre ai macchinari di dimensioni maggiori. Altri due parcheggi per diversamente abili sono presenti anche all'ingresso.

Nell'area dei locali tecnici, oltre alla centrale termica esistente, una tettoia di deposito materiali e l'ex deposito delle bombole riconvertito in deposito di stoccaggio per materiali da scarica (attualmente viene usato come deposito materiali una piccola stanza a cielo aperto costituita da un muro che si innesta tra centrale termica ed edificio H), sono stati posizionati la cabina elettrica di trasformazione, i macchinari dei compressori e i macchinari per gli impianti del clima dei due nuovi edifici, poiché area già destinata ad uso impiantistico.

3. Gli edifici

Le funzioni e le superfici richieste dall'utenza per i due nuovi edifici sono le seguenti:

- Laboratorio per autoriparatori 1: 150 mq
- Laboratorio per autoriparatori 2: 200 mq
- Laboratorio elettrico 1: 100 mq
- Laboratorio elettrico 2: 90 mq
- Aula per autoriparatori
- Laboratorio agroalimentare: 90 mq
- Aula per agroalimentare
- Laboratorio di automazione: 100 mq
- Aula Oss 1: 50 mq
- Aula Oss 2: 60 mq
- Ufficio da 2 persone
- Ufficio da 3 persone
- Aula Magna

Oltre a queste metrature, la destinazione d'uso del progetto ha richiesto l'inserimento di:

- un locale tecnico per ogni edificio destinato sia al controllo degli impianti elettrici che degli impianti sanitari
- bagni con wc e lavandini in numero adeguato rispetto al numero di studenti (1 lavabo ogni 5 e 1 wc ogni 10) compresi di bagno per diversamente abili, divisi per sesso
- bagni per i professori

In seguito a diversi incontri con l'utenza, si è deciso di dividere gli ambienti tra i due edifici come segue:

Edificio 1:

Piano Terra

- Laboratorio per autoriparatori 1
- Laboratorio per autoriparatori 2
- magazzino per autoriparatori 1
- bagni per 50 studenti compresi di doccia per uso di materiali insudicianti
- locale tecnico

Piano Primo

- Laboratorio elettrico 1
- Laboratorio elettrico 2
- Aula per autoriparatori
- bagni per 75 studenti
- magazzino
- bagni per i professori

Edificio 2:

Piano Terra

- Laboratorio agroalimentare
- Aula per agroalimentare
- Laboratorio di automazione
- bagni per 50 studenti (l'aula per agroalimentare e il laboratorio annesso non saranno mai usati contemporaneamente)
- locale tecnico

Piano Primo

- Aula Oss 1
- Aula Oss 2
- Ufficio da 2 persone
- Ufficio da 3 persone
- Aula Magna
- bagni per 50 studenti
- bagni per i professori

La regola è stata di disporre al piano terra i laboratori che potevano creare delle relazioni con lo spazio esterno: ad esempio gli autoriparatori possono sfruttare lo spazio a contatto con il muro di recinzione e gli agroalimentari hanno la possibilità di organizzare gli eventi culinari all'esterno. Di conseguenza, le aule didattiche con attività svolte al banco e gli uffici sono stati immaginati per i piani superiori.

Si è deciso inoltre di mantenere la pianta al piano terra di profondità minore rispetto al piano primo sia per dare movimento alla sezione dell'edificio, sia per dare una sensazione di protezione per chi sosta al di fuori dei laboratori.

Come già accennato, l'ingresso agli ambienti al piano terra avviene direttamente dall'esterno: ciò significa che ogni aula ha il suo ingresso indipendente su entrambe le facciate degli edifici (ad esclusione dell'aula di agroalimentare che ha un solo ingresso diretto). Si possono così creare due situazioni: sulle facciate continue senza sporti una sensazione di movimento, ovvero raggiungere l'edificio per poterci entrare direttamente; una sensazione di accoglienza e sosta dalla parte che invece ha lo sporto. Volutamente gli sporti dei due edifici si guardano e la relazione che si viene a creare è completata dalla presenza della piazza.

Questo fattore contribuisce a creare un luogo per lo studio che sia formativo ma che sappia offrire allo studente anche del benessere legato alla psicologia dello spazio.

Partendo dallo stesso principio di base per le piante, i due edifici si sono tra loro differenziati.

A partire dall'altezza totale, L'Edificio 1 è più alto per l'altezza interna necessaria al lavoro da officina meccanica degli autoriparatori (interpiano strutturale a 5,80 m) e per questo motivo si è scelto di posizionarlo sul fondo del lotto, a richiamare quella sensazione di protezione dello stato attuale di Forma Futuro.

Il collegamento verticali dell'Edificio 1 si posizionano sul lato corto a Nord: una grande scalinata rettilinea di cemento della larghezza di 2,7 metri e parzialmente coperta sbarca su una grande porzione di spazio esterno coperto, stesso punto in cui troviamo lo sbarco dell'ascensore a fare da fondo a questo sistema. A livello del terreno l'ascensore è raggiungibile anche internamente passando dal Laboratorio di autoriparazione 1, ma l'ingresso principale rimane dall'esterno alla fine di un passaggio pedonale.

Nel sottoscala, con ambienti molto alti dato il dislivello da coprire di 6,43 metri, trovano luogo il magazzino degli autoriparatori e il locale tecnico, con altezza minima di 2,4 metri.

Al piano superiore (che sporge di 3,5 metri), dal grande spazio esterno coperto si accede ad uno comune di distribuzione. Dall'ingresso, a sinistra una porta separa i bagni dei professori con spogliatoio e un grande magazzino. Di fronte e speculari tra loro vi sono gli ingressi all'aula a lezione frontale e ad uno dei laboratori elettrici (mentre all'altro si accede direttamente dallo spazio esterno coperto). A destra, in uno spazio illuminato da lucernari, si trovano un'area ricreazione con macchinette da pausa caffè e i due ingressi ai bagni degli studenti.

Completa il piano un ulteriore spazio coperto esterno, che affaccia direttamente sulla piazza tra i due edifici e a cui si accede dall'interno dei laboratori.

Nell'Edificio 2 la scala di collegamento verticale è invece in metallo, visivamente leggera e strutturalmente ancorata alla struttura principale dell'edificio (per entrambi gli edifici ideata con un sistema a telaio in calcestruzzo armato) e posizionato in modo da dividere le tre "fasce" di aule didattiche formatesi in pianta al piano terra. Questa nuova fascia che si inserisce in pianta genera un luogo di ingresso principale (oltre a quelli diretti delle aule) che diventa spazio di ricreazione al chiuso con macchinette per la pausa caffè e ingresso all'ascensore interno, nel cui retro sono posti i locali tecnici. Da questo atrio si accede anche internamente alle aule e ai bagni del piano terra.

Al piano superiore, anche in questo caso la scala sbarca su uno spazio esterno coperto, di dimensione inferiore rispetto a quello dell'Edificio 1, ed è a sua volta riparato dalla copertura ma comunque esterno.

Dallo sbarco si ha visione dell'interno degli uffici attraverso una grande finestratura, mentre girandosi verso l'ingresso si accede ad uno spazio di distribuzione. A sinistra dell'ingresso si articolano gli accessi agli uffici (divisi internamente tramite pareti vetrate) e alle aule OSS. Entrando, frontalmente si trovano i bagni del piano, i cui ingressi sono stati disposti in modo da non essere direttamente visibili (ma facilmente individuabili) grazie alla schermatura con pareti in cartongesso. Davanti agli ingressi dei bagni si trovano le macchinette e due lavandini esterni al bagno. A destra dell'ingresso una dilatazione spaziale è lo sbarco dell'ascensore. Sempre da questo punto, da una grande porta vetrata si accede all'aula magna.

Questo ambiente ha la particolarità di essere gradonato, sfruttando la diversa inclinazione del solaio, visibile anche esternamente, e si costituisce come spazio libero per la restante parte. Mentre il resto degli ambienti sporge rispetto al piano terra di 3,5 metri verso la piazza, l'aula magna sporge di 4,5 per la rientranza al piano terra del laboratorio di agroalimentare. Anche per questo motivo la fascia di distribuzione è stata interposta tra il sistema verticale agroalimentare-aula magna e il resto dell'edificio, per mettere in risalto il cambio strutturale e la diversa inclinazione della sporgenza.

Infine, anche le coperture tra i due edifici si differenziano:

se per l'Edificio 1 sono due falde simmetriche inclinate verso il dentro di 5 gradi, per l'Edificio 2 le falde sono asimmetriche rispetto al lato corto, di cui quella lunga inclinata di 5 gradi e quella corta inclinata di 6 sempre ad impluvio. Per evitare i ristagni d'acqua in copertura si è deciso di utilizzare per entrambi i casi un sistema cricket, che sui due lati corti confluisce nei pluviali.

Questi ultimi sono stati volutamente messi in risalto, a diventare un elemento decorativo di facciata.

Internamente si è optato per la semplicità e la pulizia dei materiali. Le pareti sono intonacate bianche in tutti gli ambienti, ma nel caso dei laboratori degli autoriparatori e di agroalimentare la prima porzione di 2 metri è rivestita con vernice lavabile e fornita di sguincio con la pavimentazione di tipo industriale.

Tutti i bagni, invece, hanno una finitura a parete e a pavimento di piastrelle di medie dimensioni color antracite. In particolare nei bagni si è deciso di porre esternamente gli impianti rispetto alle pareti, rivestendoli col cartongesso e rendendoli così facilmente ispezionabili e sostituibili.

Infine, le pavimentazioni delle aule, dell'aula magna e delle parti comuni sono realizzate con una finitura vinilica.

I controsoffitti per gli impianti sono ad altezze differenti: si sono mantenuti idealmente 40 cm come distanza di vuoto minima rispetto ai solai, soprattutto perché le travi principali scendono rispetto ai solai predalles di 28 cm, ma dove è stato possibile si è scelto di abbassare i controsoffitti.

Se i controsoffitti dei piani terra sono orizzontali, ai piani superiori segue invece l'andamento della copertura. Questa, strutturalmente, lascia un'altezza minima interna di 3,5 metri in modo che con l'aggiunta del controsoffitto ci fosse un'altezza interna finale di almeno 3,1 metri.

In particolare sono state seguite alcune accortezze:

- nei laboratori dell'Edificio 1 degli autoriparatori si è lasciata un'altezza interna di 5,4 metri per l'uso dei ponti sollevatori, mentre nel bagno al piano terra si è portato ad un'altezza di 3,1 metri (in corrispondenza della fine del corso orizzontale sopra alle finestre);
- al piano terra dell'Edificio 2 si innestano a 3,1 metri (sempre in corrispondenza della fine del corso orizzontale);
- negli spazi privi di finestre ai piani superiori di entrambi gli edifici l'altezza interna è stata fatta arrivare a 2,9 metri e si è mantenuto il controsoffitto in piano;
- nei bagni dei professori, nel bagno al primo piano dell'Edificio 2 e nel magazzino al primo piano dell'Edificio 1 il controsoffitto è in piano ad un'altezza interna di 3,43 metri (seguendo la stessa logica del piano terra dell'Edificio 2)
- negli ambienti con controsoffitto inclinato ma che necessitavano l'inserimento di macchine in piano, si è scelto di ribassare il controsoffitto con una fascia orizzontale, messa in risalto dal diverso materiale.

Le facciate sono invece articolate da un sistema di pannelli in legno e vetro, la cui dimensione e il cui numero sono il risultato della necessità di rispettare il minimo dei Rapporti Aero-Illuminanti.

Poiché i le grandi metrature libere richieste dall'utenza richiedevano una grande quantità di aperture vetrate, si è deciso di dividere i sistemi di areazione e illuminazione come segue:

- R.I. 1/8 della superficie di aule, uffici e laboratori

- R.I. 1/12 della superficie per gli spazi di distribuzione, i bagni e per gli ambienti che lo consentivano
- R.A. 1/8 della superficie per tutti gli ambienti

Questo stratagemma è stato utile soprattutto nel momento in cui, dovendo calcolare i rapporti illuminanti anche rispetto alla superficie degli sporti, la dimensione della parte vetrata era nettamente superiore alla superficie richiesta per il rapporto aerante.

Il risultato finale è un sistema in cui le parti opache in pannelli di legno sono gli elementi apribili, mentre le finestrate sono vetri fissi. Nel caso di ambienti di piccole dimensioni, come i bagni, si è potuto inserire invece una finestra a battente, facendo coincidere i due rapporti.

Al piano terra, questo sistema parte da un'altezza di 60 cm dal pavimento, non essendo utile al fine dei calcoli. Al piano primo, le parti apribili (con sistemi misti tra battente e apertura a bilico verticale) partono da un'altezza di 110 cm, in cui gli elementi orizzontali di legno fungono da parapetto. In alcuni casi anche la parte inferiore è apribile, con sistema a vasistas e con blocco dell'apertura a 10 gradi rispetto all'asse verticale, in modo da risultare comunque un elemento di sicurezza. La scelta di utilizzare in alcuni casi l'apertura a bilico verticale centrale è dettata dalla necessità di non ingombrare lo spazio interno con l'apertura completa dell'anta. I pannelli di legno ideati sono elementi a telaio, con rivestimento esterno in legno e riempimento dell'intercapedine con materiale termicamente e acusticamente idoneo.

Nell'Edificio 1 al piano primo è stato necessario inserire dei lucernari in copertura per raggiungere i rapporti illuminanti nello spazio di distribuzione.

Esternamente, il rivestimento in intonaco vede tre tipi di lavorazioni:

sui lati lunghi, fasce orizzontali marcano gli elementi del basamento, del solaio intermedio e del solaio di copertura attraverso l'uso di una colorazione bianca e liscia.

Le fasce marcapiano formatesi, dividono due fasce coincidenti con piano terra e piano primo che nelle parti non interessate dalla buca sono finite con uno strato di intonaco grigio rigato verticalmente. Le fasce marcapiano delimitano anche il sistema delle buca, incorniciate dal legno a sottolineare il vuoto della massa.

I lati corti sono invece rivestiti interamente in intonaco grigio rigato, in cui le linee di marcapiano bianche dei lati lunghi si traducono in un segno di incisione.

Nell'edificio 1, a causa della grande altezza del piano terra e per mantenere la regola del marcapiano che delimita anche le porzioni bucate, si è optato per un cambio di colorazione in corrispondenza delle aperture, il quale riprende tramite il beige i colori del legno.

Infine, nell'Edificio 1 in corrispondenza dello spazio esterno coperto che dà sulla piazza, chiude la facciata Sud un brise-soleil a listelli verticali di legno: ha la doppia funzione di schermare la luce proveniente da Sud e di completare il lato corto rendendolo idealmente simile agli altri. I listelli hanno una distanza di 10 cm, in modo che non sia necessario aggiungere un ulteriore elemento di parapetto.