



MATRICOLA EDIFICIO	
MUNICIPIO	XI
ARCHIVIO CONSERVATORIA	posizione 2475
CATASTO	foglio, part.
TIPO DI SCUOLA	Media statale
DENOMINAZIONE ATTUALE	scuola Media statale Istituto Comprendivo "Giuseppe Montezemolo"
DENOMINAZIONE ORIGINALE	scuola Elementare in via Andrea di Bonaiuto
UBICAZIONE	via Andrea di Bonaiuto, 16
TIPO DI PROVENIENZA	nuova costruzione su area di proprietà comunale
PROGETTISTA	Ufficio Tecnico S.P.E.C.I. s.p.a. responsabile dott. Ing. Carlo De Dominicis
DIRETTORE DEI LAVORI	arch. Armando Pantano
IMPRESA	Società Prefabbricazione Edilizia Civile Industriale S.P.E.C.I. s.p.a.
REALIZZAZIONE	1975 - 1976
TECNICA COSTRUTTIVA	elementi prefabbricati con struttura in acciaio
SUPERFICIE TOTALE DEL LOTTO	mq 13.220
SUPERFICIE COPERTA	mq 2.128 (16%)
CUBATURA EDIFICIO	mc 13.425
VALORE INVENTARIALE STORICO	
ALTRE FUNZIONI	



A LA STORIA DELL'EDIFICIO

- 1 - CONTESTO, TIPO INSEDIATIVO E TIPO EDILIZIO
- 2 - CRONOLOGIA: PROGETTO, REALIZZAZIONE E PRINCIPALI TRASFORMAZIONI DOCUMENTATE

B LO STATO ATTUALE: LE CARATTERISTICHE E I DATI GENERALI

- 1 - DESCRIZIONE E CONSISTENZA EDILIZIA
- 2 - CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E IMPIANTI

C LO STATO ATTUALE: IL SOPRALLUOGO (2010)

- 1 - RILIEVO FOTOGRAFICO
- 2 - STATO DI CONSERVAZIONE
- 3 - VALUTAZIONI SULLE PRINCIPALI TRASFORMAZIONI AVVENUTE E SUGLI USI ATTUALI

D LA SCUOLA ECO-EFFICIENTE: ANALISI E POTENZIALITA'

- 1 - SISTEMA ARCHITETTONICO-AMBIENTALE
- 2 - POTENZIALITA' PRELIMINARI DEL PROGETTO DI TRASFORMAZIONE ECO-EFFICIENTE

E LE QUALITA'

- 1 - VALUTAZIONE CRITICA: QUALITA' ARCHITETTONICHE, URBANE, AMBIENTALI
- 2 - REDISTRIBUZIONE FUNZIONALE E VALORIZZAZIONE ARCHITETTONICA

A LA STORIA DELL'EDIFICIO

A1 – CONTESTO, TIPO INSEDIATIVO E TIPO EDILIZIO

La scuola Media di via Di Bonaiuto 16 fa parte dei servizi previsti all'interno della Convenzione Urbanistica E/1 Vigna Murata sottoscritta nel 1971 dal Comune di Roma con alcune società immobiliari tra cui la "Bataclava" che ha commissionato la costruzione dell'edificio alla ditta SPECI s.p.a..

Tale convenzione riguardava l'area compresa tra via del Serafico e via del Tintoretto a nord, via di Vigna Murata a sud, via Simone Martini a ovest e via Giambattista Gaulli a est. Tra le altre opere erano previste verde pubblico attrezzato per lo sport e il gioco, un mercato, un centro assistenziale culturale e sanitario, una scuola Materna, un'altra scuola Materna e centro amministrativo, una scuola Media, una scuola Superiore, una chiesa e servizi parrocchiali.

Sull'area tra via Di Bonaiuto e via Simone Martini inizialmente dovevano essere costruite una scuola Elementare (dicitura rimasta sulle tavole del progetto realizzato) e una vicina scuola Materna, ma l'unico edificio scolastico realizzato fu poi destinato a scuola Media.

L'intervento è inserito in un giardino che fa parte di una fascia di verde più ampia che scende verso via di Vigna Murata e si ricongiunge ad una fascia coltivata che arriva fino a via di Tor Carbone; è uno dei pochi spazi aperti in un settore di città che è andato progressivamente saturandosi di residenze (da un tessuto più minuto fino agli intensivi) e di grandi strutture per il terziario.

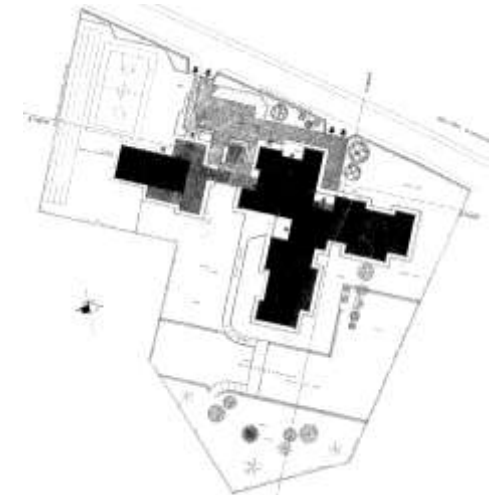
L'edificio a croce privilegia l'allineamento su via di Bonaiuto da cui si ritrae per dare spazio al campo sportivo e ad una fascia di giardino separati dalla

strada da una recinzione interrotta da due ingressi. Di fronte all'ingresso principale un'altra piccola area verde tra le palazzine, anche se non appartenente alla scuola, prolunga idealmente all'esterno il suo spazio aperto. Sul retro una vasta area alberata è lasciata libera fino al confine con un gruppo di cinque palazzi di otto piani.

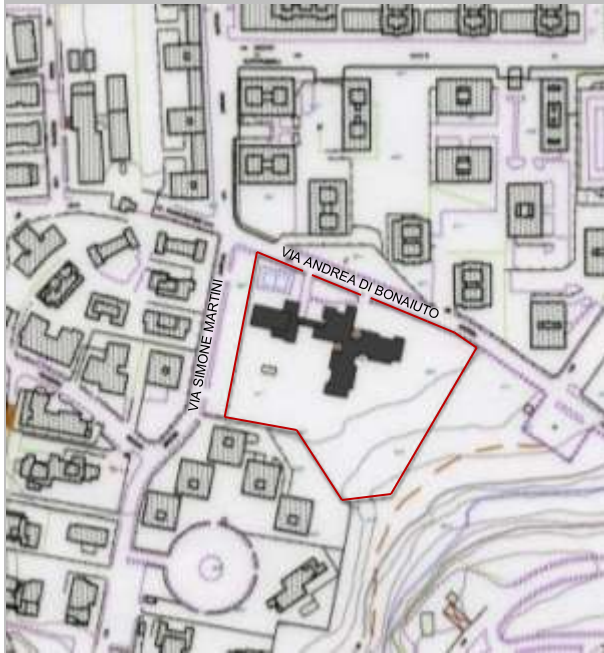
La scuola non cerca relazioni con gli edifici vicini ma con il giardino in cui è inserito.

Infatti la struttura ramificata formata dai nuclei di aule e servizi speciali che si dipartono dall'atrio centrale permette di estendersi nell'area per mettere tutto il complesso in condizioni di averne giovamento.

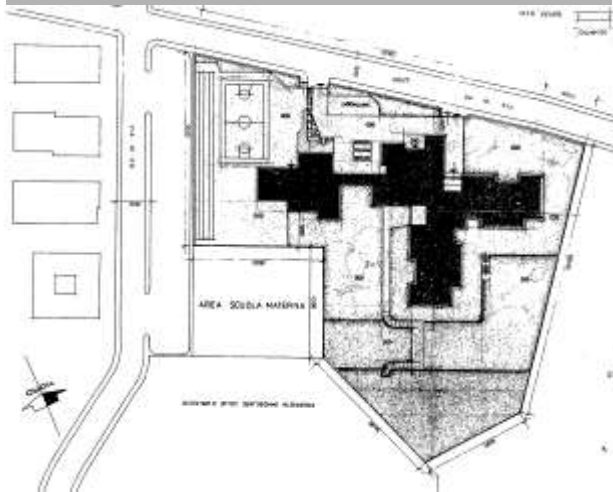
Ogni nucleo era formato da cinque aule, oggi portate a sei, ripetuto due volte al piano terra e tre volte al primo piano. A queste si aggiunge il corpo staccato della palestra collegato da un pensilina ora chiusa con vetrate.



Planimetria del progetto originale



Ⓐ LA STORIA DELL'EDIFICIO



planimetria con indicazione della scuola Materna mai realizzata



stralcio della planimetria del comprensorio di "Vigna Murata"

A2 – CRONOLOGIA: PROGETTO, REALIZZAZIONE E PRINCIPALI TRASFORMAZIONI DOCUMENTATE

La costruzione di una scuola in questa area è stata prevista dalla convenzione urbanistica E/1 Vigna Murata del 1971. Inizialmente si trattava di una scuola Elementare e di una Materna in seguito è stata realizzata al loro posto solo la scuola Media. La scuola è costituita da un prefabbricato pesante installato, tra il febbraio 1975 e l'ottobre 1976, dalla società SPECI per commissione della società "Bataclava" che nel 1976 consegnò al Comune di Roma l'edificio di n°25 aule costruite a sue spese. Il progetto è stato redatto dall'ufficio tecnico della società SPECI s.p.a. con la responsabilità del dott. Ing. Carlo De Dominicis e comprendeva n°20 aule dislocate su più piani e altre cinque aule poste al piano superiore costruite dalla stessa società costruttrice su incarico diretto dell'amministrazione comunale per un totale di n°25 aule distribuite in cinque nuclei di cinque aule ciascuno, due al piano terreno e tre al piano superiore a cui si accedeva attraverso due scale in ferro.

Rispetto alle indicazioni del verbale di consegna le scale che collegano attualmente i due piani dell'edificio sono tre e altri cambiamenti sono stati apportati al progetto originale. Ad ogni nucleo di cinque aule è stato aggiunto un ambiente ritagliato dalla sala per attività collettive e adibito ad aula o stanza per gli insegnanti.

Tutto il blocco delle cucine e del refettorio è stato riadattato ad uffici, archivio e aula di musica mentre gli spazi per la mensa e le nuove cucine sono stati ricavati sempre al piano terreno utilizzando due aule e uno degli ambienti aggiunti. La pensilina di collegamento tra corpo delle aule e palestra è stata chiusa e trasformata in un corridoio.

-1971 13 agosto: Convenzione Urbanistica E/1 Vigna Murata: prevista nell'area una scuola Materna ed Elementare;

-1973 7 dicembre: comunicazione dell'obbligo per la società Bataclava di costruire a proprie cure e spese una scuola Elementare di 15 aule nella convenzione di Vigna Murata;

-1976 6 dicembre: consegna edificio scolastico in via Andrea Di Bonaiuto s.n. (inizio lavori 18 febbraio 1975, fine lavori 9 ottobre 1976);

-1980 17 marzo: comunicazione dell'avvenuto collaudo;

FONTI

- Archivio della Conservatoria, posizione 2475 e posizione 2471-2480



Planimetria della convenzione urbanistica "Vigna Murata" con l'indicazione dell'area per la costruzione di una scuola elementare e materna in via Di Bonaiuto

B LO STATO ATTUALE: LE CARATTERISTICHE E I DATI GENERALI**B1 – DESCRIZIONE E CONSISTENZA EDILIZIA**

Dal nucleo centrale dell'atrio si ramificano i quattro bracci dell'edificio prefabbricato a due piani ognuno con una uscita indipendente. All'incastro tra due di questi, in corrispondenza dello spazio centrale, è posizionato l'ingresso con vestibolo preceduto da un portico.

Al piano terra, in origine, due bracci erano dedicati alle aule, uno alla palestra e relativi servizi, uno (più corto e verso la strada) al settore delle segreterie e del refettorio con cucina.

Ora una parte di un braccio per le aule ospita la nuova cucina e la mensa e il braccio del vecchio refettorio ospita una sala per la musica e un archivio.

Al primo piano si ripetono i bracci delle aule a cui se ne aggiunge un terzo sopra l'aula di musica.

Le aule in origine erano in gruppi da cinque attorno a sale per attività collettive ora ridotte per aggiungere un'aula ad ogni nucleo.

I due livelli sono collegati da tre scale in ferro posizionate dove i tre bracci si saldano al ballatoio che affaccia sull'atrio.

Questi rami si allargano a croce su un giardino alberato e garantiscono a tutta la scuola una buona illuminazione e una vista gradevole.

Era previsto che lo spazio aperto fosse attrezzato per lo sport, pavimentato, raccordato da vialetti in ghiaia, in parte adibito ad esercitazioni di giardinaggio e lasciato a parco solo nell'estremità meridionale ma il programma è stato realizzato solo in parte. Di fianco alla palestra c'è un campo da gioco, nel giardino una tettoia di legno, davanti all'ingresso il viale d'accesso pavimentato.

SUPERFICIE TOTALE DEL LOTTO

mq 13.220

SUPERFICIE COPERTA

2.128 (16%)

SPAZI COPERTI**piano terra:**

vestibolo e atrio di ingresso, otto aule con due blocchi servizi, sala insegnanti, uffici (segreteria, direzione) con relativi spogliatoi e servizi igienici, palestra con atrio, spogliatoi, dep. attrezzi, sala insegnanti di ed. fisica, servizi igienici e docce, cucina (scodella mento, dispensa, spogliatoio), due aule adibite a mensa, archivio, ufficio vicepresidenza, servizi igienici, aula musica, alloggio custode (composto di ingresso, tre locali e servizi), centrale termica posta in locale indipendente dalla scuola in piano seminterrato a cui si accede con scaletta esterna;

primo piano:

diciotto aule divise in tre gruppi con relativi servizi igienici;

SUPERFICIE SCOPERTA TOTALE:

mq 11.092

SPAZI SCOPERTI:

piazzale d'ingresso pavimentato, campo sportivo e prato alberato

PIANI FUORI TERRA:

n° 2

CORPI SCALA

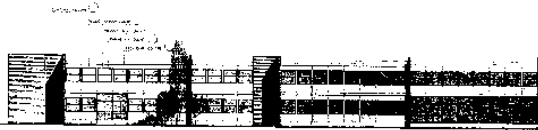
Tre scale in ferro interne

ALTEZZA MEDIA LOCALI

m 3,00; palestra m 5,00

CUBATURA

mc 13.425



Prospetto con le indicazioni per materiali e colori



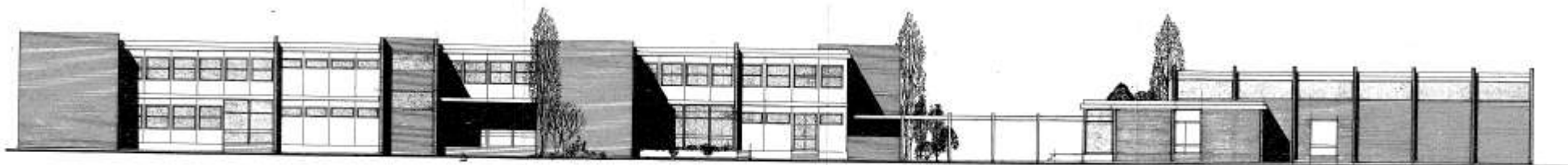
Pianta del piano terra nel progetto originale dell'Ufficio Tecnico SPECI s.p.a.



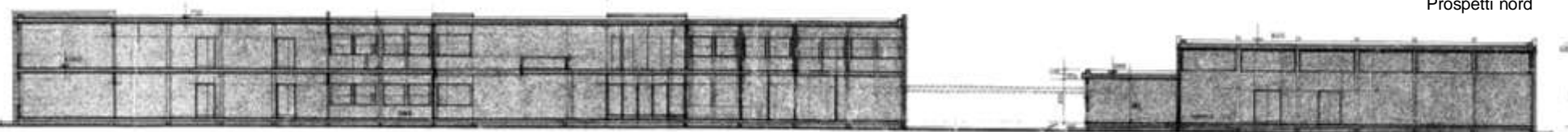
Pianta del primo piano nel progetto originale dell'Ufficio Tecnico SPECI s.p.a.

Ⓑ LO STATO ATTUALE: LE CARATTERISTICHE E I DATI GENERALI

B1 – DESCRIZIONE E CONSISTENZA EDILIZIA



Prospetti nord



Sezione longitudinale



Prospetti ovest ed est



Prospetti nord



Prospetti sud

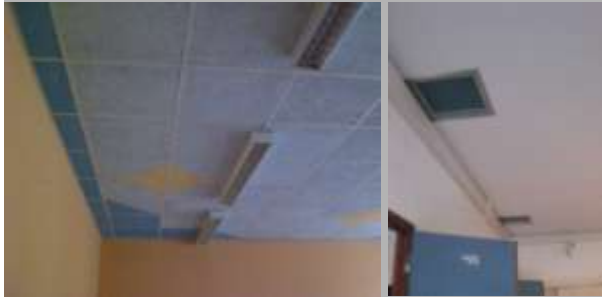
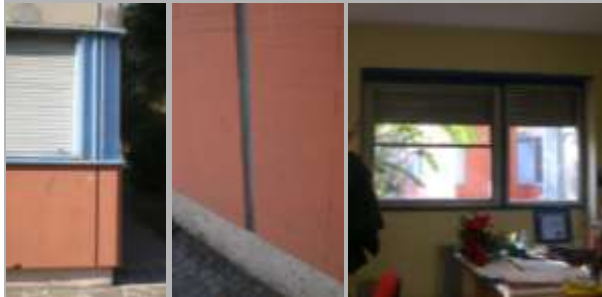


ⓑ LO STATO ATTUALE: LE CARATTERISTICHE E I DATI GENERALI

B2 - LE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E GLI IMPIANTI

-**Strutture in elevazione verticali:** in acciaio rivestite.
 -**Strutture in elevazione orizzontali:** in acciaio in palestra
 -**Coperture:** piane con impermeabilizzazione.
 -**Scale:** tre scale interne con struttura in ferro; rampa d'ingresso esterna.
 -**Tramezzature:** in cartongesso.
 -**Finiture esterne:** lamiera per coprire i pilastri; tamponatura di pannelli prefabbricati in cemento tinteggiati o rivestiti in cortina di laterizio; zoccolo in cemento.
 -**Serramenti esterni:** infissi originali in alluminio color argento con parte fissa e parte a saliscendi e vetro singolo; porte esterne di tipologia analoga, quelle dell'atrio con maniglioni antipanico.
 -**Dispositivi di oscuramento delle aule:** avvolgibili esterni, tende interne.
 -**Finiture interne:**
pavimenti: alla veneziana nell'atrio, nelle aule e nei corridoi, in gres rosso nei bagni, in gomma nella palestra;

scale: con ringhiera in ferro e rivestimento dei gradini con gomma a bolli;
pareti: intonacate; tinteggiate nella mensa e nella palestra; piastrelle di ceramica nei bagni; in alcune aule pannelli di formica fino all' altezza delle sedie;
soffitti: intonacati; controsoffitto ispezionabile intonacato nei corridoi, controsoffitto in pannelli fonoassorbenti nella mensa; controsoffitto in pannelli di cartongesso e rete di protezione nella palestra; controsoffitto metallico nel portico;
 parapetti in ferro.
 -**Serramenti interni:** porte tamburate con cornici in legno.
 -**Spazi esterni:** viale di ingresso in spezzoni di porfido, quadrotti di cemento sui marciapiedi perimetrali, pianerottoli e gradini in travertino, campo sportivo vicino alla palestra con fondo in cemento, prato e alberature intorno a tutta la scuola.
 -**Impianti:** elettrico, idraulico, gas, riscaldamento con centrale termica a gas esterna.



[pagina precedente](#) [pagina successiva](#) [pagina iniziale](#)

© LO STATO ATTUALE: IL SOPRALLUOGO (2009)

C1 - IL RILIEVO FOTOGRAFICO



l'ingresso principale su via di Bonaiuto



prospetto al lato dell'ingresso



il portico dell'ingresso principale



la targa dell'istituto sopra l'ingresso



l'uscita dell'ex cucina ora archivio



il campo sportivo su via di Bonaiuto



uno degli ingressi su via di Bonaiuto



il secondo portico verso il giardino



il prospetto verso il parco sul retro



l'edificio visto dal declivio del giardino sul retro



il prospetto laterale

C1 - IL RILIEVO FOTOGRAFICO



l'ingresso principale dall'atrio



l'atrio a doppia altezza



la sala insegnanti



i bagni originali



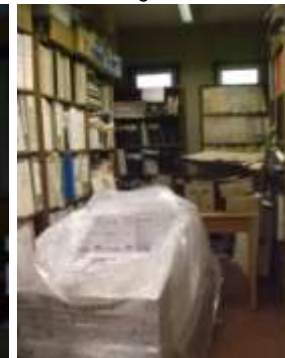
il passaggio verso la palestra



la palestra



una delle aule trasformata in sala mensa



l'ex cucina ora archivio



l'uscita della ex mensa



l'ex mensa ora laboratorio di musica e teatro



una delle aule affacciate verso il giardino



l'interno di un'aula



un nucleo di aule attorno allo spazio comune



lo spazio comune ridotto di un altro nucleo di aule



Pianta del piano terra

C2 - LO STATO DI CONSERVAZIONE

Nell'insieme la scuola è in buono stato, in modo particolare per quello che riguarda tinteggiatura, controsoffitti, pavimenti e le aule in generale.

E' previsto un finanziamento per sostituire gli infissi.

Un discorso a parte va fatto per i bagni. Per i servizi della palestra, attualmente inagibili e con le pareti in cartongesso in parte sfondate, sono previsti lavori di ristrutturazione nel corso del 2010. Altri bagni presentano danni e segni di usura e al primo piano sono oggetto di lavori in corso.

Il rivestimento di alcuni pilastri è danneggiato.

Macchie di umidità sono visibili sul soffitto di alcuni locali attigui alla palestra.

Alle pareti dell' attuale archivio sono ancora attaccate le piastrelle dell'ex cucina.

Sotto il portico di ingresso il cattivo smaltimento delle acque dalla tettoia ha provocato macchie di umidità e presenza di muschio sulle pareti esterne e alcune doghe della controsoffittatura sono mancanti.

Distacchi del rivestimento a cortina interessano la parte alta del corpo della palestra e in minore misura altre parti dell'edificio.

L'esterno del piano terreno dell'edificio è stato tinteggiato ma è già imbrattato con scritte di vernice spray in alcuni punti.

© LO STATO ATTUALE: IL SOPRALLUOGO (2009)

C3 - VALUTAZIONI SULLE PRINCIPALI TRASFORMAZIONI AVVENUTE E SUGLI USI ATTUALI

Le principali trasformazioni dell'edificio originario hanno riguardato l'occupazione delle sale per le attività collettive con nuovi ambienti, cambiamenti nell'organizzazione dei servizi e l'individuazione di un nuovo settore per la mensa e la cucina.

Gli spazi comuni su cui affacciavano le aule in gruppi da cinque sono stati sacrificati e ridotti a semplici corridoi: oltre all'atrio principale attualmente mancano spazi condivisi.

In particolare, al piano terra, uno spazio comune è stato occupato da una nuova stanza per gli insegnanti mentre l'altro ambiente comune è stato ridotto in favore dei nuovi locali per la cucina posti di fronte a due aule trasformate in altrettanti refettori.

Al primo piano nelle tre sale per attività collettive sono state costruite nuove aule.

Lo spostamento di funzioni da un ambiente all'altro ha determinato cambiamenti a catena tali da rendere di difficile comprensione i vantaggi offerti dagli interventi. La chiusura degli spazi collettivi ha trasformato ambienti attentamente calibrati con specifiche funzioni e identità in corridoi bui e privi di proporzioni.

I bagni di fronte la scala sono stati ridimensionati mentre sono stati modificati quelli tra la scala e la copertura dell'ingresso. Durante il sopralluogo erano in corso i lavori di ristrutturazione di alcuni bagni.

Alcune modifiche sono state apportate anche alla portineria vicino l'ingresso e allo spazio tra questa e la scala.

Il passaggio coperto che collega le aule e la palestra è stato chiuso da pareti con ampie vetrate.

La distribuzione dei bagni e la presenza della seconda scala non corrispondono ai disegni del progetto originale ma non sembrano il risultato di interventi successivi alla costruzione.

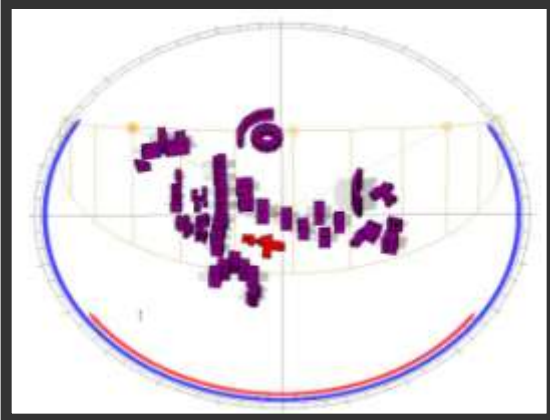
L'edificio è sprovvisto di ascensore.



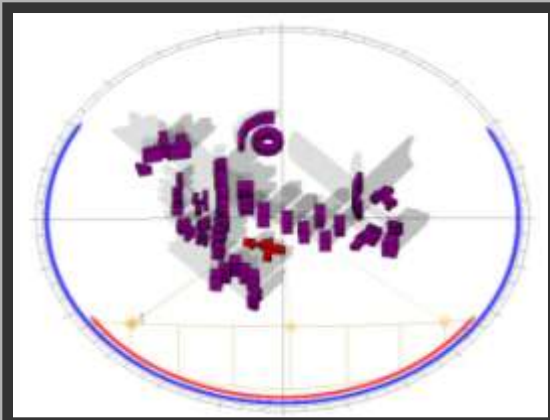
④ LA SCUOLA ECO-EFFICIENTE: ANALISI E POTENZIALITA'



Venti prevalenti (estivi -giallo)-(invernali -blu)



21-giugno – ombre sovrapposte ore 9-12-15



21-dicembre – ombre sovrapposte ore 9-12-15

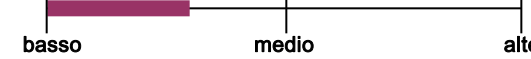
D1 - SISTEMA ARCHITETTONICO-AMBIENTALE

Condizioni di esposizione al sole dell'involucro

a. Estate: **surriscaldamento**



b. Inverno: **irraggiamento**



Condizioni di esposizione ai venti prevalenti

c. Estate: **canalizzazione**



d. Inverno: **protezione**



Uso della vegetazione

e. **Bioclimatico**



e.1 **Ecologico**



Sistema Tecnologico dell'involucro

ST 01. Struttura

- Sistema in acciaio

ST 02. Copertura

-Piana non praticabile

ST 03. Chiusure verticali opache

-Pannelli in c.a. prefabbricato con parti in cortina

ST 04. Chiusure verticali trasparenti

- Infissi in alluminio

- Vetro singolo

- Schermature con avvolgibile (tende a sud)

Approvvigionamento Energetico (AE)

-Impianti ad energia rinnovabile:

Assenti

- Impianto termico:

Caldaia tradizionale a gas

Radiatori, Aereotermi, condizionatori

D2 - POTENZIALITA' PRELIMINARI DEL PROGETTO DI TRASFORMAZIONE ECO-EFFICIENTE

Definizioni di priorità

Problemi riguardanti:

- Surriscaldamento estivo aule a sud ed uffici
- Alte dispersioni di calore, impianto insufficiente
- Previsto intervento rifacimento infissi (nel corso del 2010)

Sistema Ambientale: obiettivi e strategie.

Obiettivi:

- Utilizzo del verde per la formazione di una rete ecologica;
- Miglioramento della qualità morfologica dell'area;
- Utilizzo della vegetazione con funzione di controllo micro-climatico ed energetico degli spazi aperti e confinati.

Strategie

- Continuità ecologica attraverso il collegamento di tutte le formazioni vegetali arboree, arbustive ed erbacee presenti nell'area di intervento;
- Predisporre in modo opportuno masse verdi miste arboreo-arbustive per facilitare il controllo della ventilazione e del soleggiamento;
- Realizzazione di un programma di "urbanizzazione vegetale" finalizzato alla costruzione di apparati vegetali a basso costo di impianto e alta percentuale di attecchimento.

Sistema Tecnologico: obiettivi e strategie

Obiettivi:

- Impiego attivo e passivo di energie rinnovabili;
- Limitazione delle dispersioni energetiche.

Strategie:

- Isolare termicamente gli edifici tramite l'impiego di materiali con basso valore di trasmittanza;
- Utilizzo di materiali ad elevata inerzia termica, favorire intervento tipo tetto-verde;
- Verificare la radiazione incidente sulla superficie a sud potenziare i sistemi di oscuramento;
- Verificare la potenzialità di Integrazione impiantistica di cogenerazione.

E LE QUALITA'**E1 - VALUTAZIONE CRITICA: QUALITA' ARCHITETTONICHE, URBANE, AMBIENTALI**

Nella progettazione di questo edificio prefabbricato sono stati introdotti degli elementi di interesse.

Invece che in una forma compatta i nuclei per le aule e la palestra sono stati articolati come rami che si dipartono dall'atrio centrale a doppia altezza e vanno ad occupare l'area verde di pertinenza della scuola costruendo un legame con il parco intorno e garantendo affacci all'esterno per tutti gli ambienti.

Le partizioni e i materiali dei prospetti sono stati scelti anche in riferimento alla resa cromatica dell'insieme: rosso della cortina di mattoni, grigio dello zoccolo e dei pannelli in cemento, azzurro della lamiera che riveste i pilastri e incornicia gli infissi.

L'atrio, le aule e la palestra sono luminosi e di adeguate dimensioni; ogni corridoio del piano terra ha una uscita verso il giardino.

Attualmente i bagni della palestra versano in condizioni di totale degrado ma sono in corso interventi.

La scuola si affianca ad un piccolo parco pubblico su cui era previsto dalla convenzione urbanistica Vigna Murata un mercato e un'altra scuola mai realizzati. Questo parco, insieme al giardino della scuola, forma una più vasta area verde all'interno di un tessuto omogeneo formato da residenze, qualche servizio realizzato (come la scuola Superiore e la chiesa) e, allontanandosi da via Di Bonaiuto, edifici per il terziario. La disponibilità di spazi aperti alberati contribuisce a migliorare la qualità della scuola e del quartiere.

E2 - REDISTRIBUZIONE FUNZIONALE E VALORIZZAZIONE ARCHITETTONICA

Il chiaro impianto distributivo e organizzativo interno originale è stato stravolto per quel che riguarda il vecchio refettorio e cucina, un tempo posizionati tra l'ingresso e la palestra con ingresso diretto dall'esterno in corrispondenza di un cancello sulla strada. La nuova disposizione per la mensa e per i locali di preparazione dei cibi sacrifica due aule e mescola le funzioni di uno dei bracci prima dedicato esclusivamente alla didattica.

Anche se non sembra praticabile la strada di riportare al vecchio uso gli ambienti ex cucina e refettorio, sembra possibile riprogettarli per le nuove funzioni in modo più razionale senza spreco di spazi.

Da ripristinare l'agibilità del secondo portico della scuola comunicante con l'atrio e rivolto a ovest.

Da risarcire il rivestimento in cortina sulle pareti esterne per sostituire quello caduto.

Sono da verificare le condizioni di tutti i rivestimenti in lamiera esterni, in qualche caso danneggiati dalla ruggine o mancanti.

Un intervento più importante potrebbe essere mirato al ripensamento dell'involucro della scuola, troppo disperdente dal punto di vista energetico nel rispetto dell'edificio nel suo insieme: l'integrazione o la sostituzione dei pannelli originali, oppure una seconda facciata potrebbero migliorare l'efficienza dell'edificio ora insoddisfacente dal punto di vista del comfort termico.

Parallelamente è da valutare la possibilità di inserire dispositivi per la produzione di energie rinnovabili (anche con finalità didattico - educative), sfruttando la copertura (adatta anche a soluzioni tipo tetto verde) o il giardino della scuola.

La centrale termica e l'alloggio del custode, affacciati sul campo sportivo e sulla strada di accesso, potrebbero essere risistemati in sintonia con altre parti del fabbricato: è possibile immaginare un uso delle alberature che garantisca riservatezza all'alloggio e più ordine allo spazio aperto.

Il giardino alberato potrebbe essere progettato per favorire l'attività all'aperto degli alunni, anche sportiva, per migliorare le condizioni ecologiche e bioclimatiche dell'insieme, e inserire la scuola in una rete verde.

