

Scuola Sebastiano Satta



Descrizione storica e dell'edificio

L'edificio scolastico Sebastiano Satta, realizzato nel 1939 con progetto degli architetti Ignazio Guidi e Cesare Valle, sorge nella zona meridionale dell'abitato di Carbonia, come prima espansione del nucleo originario di fondazione della città mineraria. L'edificio fa parte delle realizzazioni di edilizia per l'istruzione, nell'ambito del vasto programma edificatorio legato al piano di sviluppo urbano, che prevedeva di espandere la città dai 12.000 abitanti del primo piano regolatore ai 50.000 abitanti. La seconda guerra impedì la realizzazione completa di tale programma, ma alla fine negli anni '50 Carbonia raggiunse comunque quell'ambizioso traguardo. Il fabbricato occupa un lotto regolare nel quartiere residenziale progettato come prima fase dell'espansione urbana successiva al primo piano regolatore della città di Carbonia, caratterizzato da un ordinato impianto a maglia ortogonale parallelo al rio Cannas che prolunga a valle verso Sud il grandioso impianto insediativo a bassa intensità che avvolge il monte Rosmarino. Il processo di espansione ha continuato fino agli anni '60 interrotto solo nel periodo della seconda Guerra, ma il carattere urbano della città di fondazione è rimasto pressoché invariato.

L'edificio originario si sviluppa su un impianto planimetrico dinamico e asimmetrico che da un nucleo d'ingresso proietta da una parte un corpo a "L" di aule, mentre dall'altra parte connette due volumi rettangolari: uno a tutta altezza destinato in origine alla palestra con asse principale parallelo alla strada e un corpo retrostante su 2 livelli destinato a servizi, uffici e direzione con asse ortogonale al primo. Attualmente l'edificio è caratterizzato da una distribuzione planovolumetrica a "C", è composto da due piani fuori terra e un piano seminterrato; la sua attuale conformazione è frutto di momenti edificatori tra loro successivi, che hanno determinato alcune modifiche rispetto all'originaria conformazione ad "L" risalente al 1939.

Lo stato di conservazione dell'immobile, ad esclusione del piano seminterrato, è sostanzialmente buono.

Descrizione struttura e impianti

I differenti momenti edificatori sono confermati anche dalle differenti tipologie costruttive, in quanto il fabbricato realizzato nel 1939 è costituito da una struttura in muratura portante in pietra intonacata di spessore pari a 55 cm, mentre i successivi interventi, che hanno determinato l'ampliamento delle volumetrie del fabbricato, sono stati realizzati mediante tipologie costruttive più recenti e di spessore nettamente inferiore.

La muratura perimetrale dei corpi aggiunti risulta realizzata mediante muratura a cassetta in laterizio con interposto strato isolante realizzato con poliuretano da 10,00 e 6,00 cm. Le superfici opache orizzontali di copertura sono realizzate mediante solaio di tipo piano in laterocemento privo di coibentazione, mentre il solaio di base risulta di tipo tradizionale composto da vespaio, magrone, massetto alleggerito e rifinitura con pavimentazione in gres. Le superfici verticali trasparenti, presenti su tutti i prospetti del fabbricato, sono realizzate mediante infissi in alluminio senza taglio termico del tipo monoblocco con vetro singolo, dotati di cassonetto privo di opportuna coibentazione e avvolgibile in PVC, facente parte integrante dell'infisso. Tutte le pareti perimetrali risultano intonacate e rifinite mediante rivestimento in graffiato.

Gli ambienti interni presentano un'altezza di interpiano pari a 4 m, la volumetria lorda è pari a circa 20.525 mc, mentre quella attualmente servita dall'impianto di riscaldamento centralizzato è di circa 17.759 mc, il piano interrato risulta privo di impianto di climatizzazione.

L'impianto per la produzione di calore, ai fini soli del riscaldamento, è alimentato tramite caldaia a gasolio con terminali costituiti da radiatori in alluminio. La distribuzione del fluido termovettore avviene a mezzo di tubazioni a vista prive di isolamento correnti entro l'edificio. Le tubazioni afferenti ciascun radiatore si staccano in parallelo dalle dorsali principali secondo una configurazione orizzontale del tipo "bitubo".

Si rileva la totale assenza di sistemi di termoregolazione ovvero di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali, idonei ad impedire il surriscaldamento conseguente ad apporti aggiuntivi interni ed esterni.

Non risulta presente alcun impianto centralizzato di produzione e distribuzione di acqua calda ai fini igienico-sanitari, né alcun impianto centralizzato per la produzione e distribuzione di acqua refrigerata ai fini della climatizzazione estiva dell'edificio.

L'impianto di illuminazione risulta costituito per la maggior parte da plafoniere di varia tipologia e potenza, incassate nel controsoffitto esistente (dove presente) o disposte a plafone nel soffitto o pendenti tramite cavi esterni; nella palestra sono presenti anche 4 proiettori staffati a muro. Le plafoniere risultano equipaggiate con un numero variabile di lampade tubolari fluorescenti. La dorsale principale della distribuzione elettrica è disposta in canale metallica posta a pochi centimetri dal soffitto, mentre la distribuzione della linea di alimentazione dei corpi illuminanti risulta posizionata all'interno di apposita tubazione rigida in plastica non incassata nella muratura.

Nel 2011 la Regione Sardegna ha pubblicato un bando denominato "Finanziamento di operazioni finalizzate al risparmio e all'efficienza energetica negli edifici degli enti pubblici della Sardegna". L'edificio in oggetto è stato selezionato per la realizzazione di tali interventi. Si riportano pertanto le opere realizzate per la riqualificazione, come desunte dalle relazioni di progetto fornite dal Comune di Carbonia.

Gli interventi finanziati hanno riguardato le seguenti lavorazioni edili:

- realizzazione cappotto esterno su tutte le superfici verticali;
- posa coibentazione su solai di copertura;

- posa coibentazione su solaio piano seminterrato;
- posa infissi monoblocco in alluminio a taglio termico, vetrocamera selettivo a controllo solare e basso emissivo.

Per quanto riguarda l'impianto di riscaldamento/climatizzazione/ACS, sono state adottate le seguenti misure:

- nuova installazione di un sistema di generazione di calore quale sistema idronico per la produzione di acqua calda e refrigerata del tipo a pompa di calore ad altissima efficienza;
- separazione e termoregolazione dei circuiti per zone omogenee in termini climatici e di destinazione d'uso;
- installazione di adeguati dispositivi atti ad evitare il surriscaldamento dei singoli locali ai carichi parziali o in presenza di apporti gratuiti;
- isolamento tubazioni di distribuzione;
- installazione a nuovo o rifunionalizzazione dell'esistente sistema di termoregolazione in centrale termica;
- implementazione impianto centralizzato per la climatizzazione estiva dell'edificio e installazione di terminali per l'utilizzo di acqua refrigerata;
- installazione di un sistema centralizzato destinato alla produzione, accumulo e distribuzione di acqua calda ad uso igienico sanitario e contestuale ricorso a fonti rinnovabili mediante l'abbinamento di un impianto solare termico.

Per quanto attiene l'impianto di illuminazione sono state adottate le seguenti misure:

- sostituzione dei corpi illuminanti esistenti con altri equipaggiati con lampade fluorescenti lineari, aventi una maggiore emissione luminosa;
- posa in opera nell'edificio, nei punti necessari, di idonei sistemi di rilevazione e lettura della luce solare esterna (Luxmetro), per la modulazione della luce artificiale in funzione di quella naturale, in modo da mantenere l'illuminamento globale ad un corretto valore di norma;
- posa in opera nell'edificio, nei punti necessari, di idonei sistemi di rilevamento della presenza, tramite sensori ad infrarossi passivi, in grado di rilevare la presenza di corpi in movimento grazie alla loro differenza di temperatura rispetto a quella dell'ambiente circostante;
- ridistribuzione delle varie zone di accensione degli impianti nei quadri di protezione e comando, in modo da realizzare una corretta parzializzazione funzionale al profilo di utilizzo dell'edificio.

Parametri di performance generale

classe energetica attuale (APE)	Valore EPGI_nren (stato attuale)	Valore EPGI_lim (valore di riferimento)
A1		1,51 kWh/m3 anno

Performance struttura esterna

Giudizio qualitativo sulla efficienza dell'involucro	Giudizio qualitativo sulla conservazione dell'involucro
ottimo	ottimo



Performance impianti

Giudizio qualitativo sulla efficienza degli impianti		Giudizio qualitativo sulla conservazione degli impianti	
ottimo	😊	ottimo	😊

Fonti energetiche

riscaldamento	raffrescamento	illuminazione	ACS
Gasolio	Elettricità di rete	Elettricità di rete	Solare termico

Proposte per la riqualificazione dell'edificio

Nell'edificio scolastico Satta, i lavori realizzati di recente hanno apportato un miglioramento considerevole. L'edificio attualmente è in classe energetica A1.