Architettura e concetto pedagogico

L'impianto aggregativo-distributivo proposto trae origine dal previsto recupero dell'agibilità funzionale del piano seminterrato della scuola e della contestuale diversa articolazione di questa in corpi di fabbrica, che risponde anche a criteri di ottimizzazione strutturale. Condizioni che rendono possibile la dislocazione dei "cluster" agli ultimi due livelli dei corpi di fabbrica (4), (5) e (6) e dei principali ambienti di uso collettivo, direttamente comunicanti con l'esterno nonchè aperti alla fruizione da parte della società civile, al piano ex seminterrato di tutti i corpi di fabbrica. Nuovi spazi connettivi ampi, luminosi e confortevoli assicurano, ad ogni livello, l'interconnessione tra zone ed ambienti diversi e tra questi e l'esterno. La convertibilità ed adattabilità degli spazi è assicurata con l'impiego di pareti divisorie ed anche esterne di tipo manovrabile. Ne risultano possibilità di combinazioni distributive diverse e molteplici.

Rapporto con il contesto urbano e organizzazione degli spazi esterni

Questo aspetto appare determinante per sostanziare il ruolo di "civic center" che la scuola è chiamata a ricoprire, pertanto la proposta di sistemazione degli spazi esterni, corti comprese, prevede una nuova topografia che superi ogni cesura, ogni discontinuità fisica tra aree di pertinenza della scuola e territorio a margine, dando origine ad un unico e articolato paesaggio verde comune, affrancato da barriere di qualsiasi tipo nel quale comunità scolastica e comunità del territorio si incontrano e si confrontano. Un luogo che faciliti relazioni sociali, formazione, conoscenza ed esperienza, e, soprattutto, cultura civica.

Opere strutturali

Gli studi preliminari evidenziano la necessità che gli organismi strutturali dei diversi corpi di fabbrica nei quali il complesso edilizio in atto si articola, siano resi idonei a resistere all'insieme delle azioni agenti statiche e dinamiche (sismi). Considerato che, in genere, l'isolamento alla base costituisce, anche per gli interventi sull'esistente, il sistema di protezione sismica più efficace, sicuro e meno invasivo, si ritiene che sia da prevedersi il ricorso al predetto sistema, ispezionabile, sia per adeguare sismicamente, conseguendone contestualmente l'agibilità funzionale del livello seminterrato, i corpi di fabbrica (4) e (5), che per proteggere sismicamente i corpi di fabbrica (2) e (6) dei quali è prevista la sostituzione. Per l'adeguamento statico dei corpi di fabbrica (3-palestra) e (1-parzialmente), dei quali è prevista la complessiva conservazione, si ritiene, invece, da preferirsi l'impiego, eventualmente congiunto, di tecniche tradizionali ed innovative (controventi dissipativi).

Sostenibilità energetica ed ambientale

In generale, il progetto energetico-ambientale si presenta come un catalogo didattico-dimostrativo di tecnologie e materiali, che consentano di migliorare "i requisiti minimi" previsti dal D.M. del 26 Giugno 2016, trasformando la scuola in un vero e proprio serbatoio di carbonio, come un bosco capace di assorbire più CO2 di quella che emette per soddisfare i bisogni energetici.

Pertanto è progettualmente previsto che le prestazioni ne consentano la caratterizzazione quale edificio NZEB ad "energia quasi zero".

Introduzione diffusa di elementi maturi dell'architettura bioclimatica e sistemi innovativi contribuiscono a ridurre sensibilmente i carichi termici invernali ed estivi.

Relativamente ai corpi di fabbrica (1), (3), (4) e (5) che si ritiene nel complesso siano da conservare e riqualificare, in considerazione della chiara fama dei progettisti e del segno fortemente "identitario" e rappresentativo, si è propensi ad optare per soluzioni costruttive (facciate ventilate) che, pur rinnovando, reinterpretino il carattere architettonico originario. Questo è previsto venga ottenuto mediante materiali ecologici (canapa di adeguato spessore in pannello da riciclo a base di legno e finitura fotocatalitica), opportunamente assemblati per ottenere ambienti in condizioni termiche ed igrometriche ottimali; per le pareti trasparenti, invece, fortemente responsabili delle elevate dispersioni termiche attuali, si prevedono nuovi telai a taglio termico e vetrate a bassa emissività, idrofobe e autopulenti per assicurare maggiore luce naturale agli ambienti interni.

Relativamente alle parti da ricostruirsi (2) e (6), coerentemente, si utilizzeranno sistemi tecnologicamente innovativi, mediante un nuovo involucro edilizio, corpi (2) e (6), realizzato in ETFE.

E' previsto anche un sistema di riscaldamento radiante a pavimento alimentato da una pompa di calore/inverter a modulazione di frequenza ad alta efficienza di trasformazione e con l'installazione di un impianto di solar cooling per l'integrazione del sistema di raffrescamento estivo.

Infine, un opportuno impianto fotovoltaico posto sui tetti piani alimenterà le utenze elettriche e il sistema di illuminazione interno ed esterno rinnovato ed efficiente.