

- 1 Copertura metallica ventilata
- 2 Solai di copertura sostenuti da travi principali 50x50 cm disposte su luce massima 8 m e soletta monodirezionale in getto pieno in calcestruzzo armato di spessore 25 cm su luce massima 10,85 m
- 3 Pannello prefabbricato isolato di tamponamento in Structural Insulated Rammed Earth
- 4 Muratura "Cassaforte Termica" in Structural Insulated Rammed Earth
- 5 Serramento in alluminio tipo "SLIM" aperture vasistas
- 6 Tenda ad incasso a rullo in tessuto filtrante per protezione solare
- 7 Porte e rivestimenti in legno
- 8 Pavimento in biocresina e lindeum naturale a seconda delle posizioni (homebase/spazio relazionale), posato con adesivi privi di emissioni tossiche (VOC free, marchio ECOLABEL)
- 9 Solai alleggeriti del piano primo sostenuti da travi principali intradosate 50x50 cm disposte su luce massima 4 m e soletta monodirezionale in getto pieno in calcestruzzo armato di spessore 50 cm su luce massima 10,85 m
- 10 Porzioni a sbalzo della soletta realizzate con travi intradosate conformate a T e orientate obliquamente rispetto alla maglia strutturale.
- 11 Serramento in alluminio tipo "SLIM" aperture anta-vasistas, scorrevole o fissa (a seconda delle posizioni)
- 12 tamponamento isolante interno con faccia a vista in legno mineralizzato (tipo CELENT LS) posato con cassero a perdere per il getto delle pareti perimetrali
- 13 Cassero a perdere a vista in legno mineralizzato (tipo CELENT N) posato per il getto dei solai
- 14 Vespajo areato
- 15 Plinto di fondazione in getto di calcestruzzo
- 16 Pannelli manovrabili in legno/legno vetro per divisione box funzionali atelier
- 17 Incremento isolamento poliuretano espanso
- 18 Sistema di riscaldamento con pannelli radianti a pavimento reversibile in modalità freecooling

DETTAGLIO 1:50

MATERIALI

Il progetto stabilisce rapporti profondi con il contesto in cui si radica, a partire dalla scelta dei materiali. Siamo convinti che l'architettura, intesa come espressione della cultura collettiva e di una popolazione in particolare e in un determinato contesto temporale, debba essere in grado di interpretare le relazioni contestuali in maniera profonda, non necessariamente scontata e banale, ma come principio di una elaborazione intellettuale che sia in grado di coniugare principi costruttivi, esigenze climatiche, tradizioni tipologiche nel quadro di un contesto modificato, sia dal punto di vista del linguaggio che della scienza educativa.

La scelta dei materiali di progetto dipende da una serie di fattori, selezionati con la piena consapevolezza delle loro performance e la combinazione degli stessi traduce un forte senso di radicamento nel contesto.



FORMA E NATURA

In un'epoca in cui si assiste alla proposta di soluzioni architettoniche e tecnologiche spesso artificiosamente formali e complicate, continuamente in ricerca della "novità", proponiamo un approccio di razionalità e semplicità, ricorrendo in modo puntuale e discreto a soluzioni di alta qualità tecnologica solo quando necessario e giustificato.

In questo modo otteniamo il miglior compromesso tra contesto, innovazione, fattibilità e funzionalità per tutto il periodo di utilizzo dell'opera. L'edificio presenta un comportamento energetico bilanciato lungo tutto l'arco dell'anno. Per questo esso è concepito per funzionare il più possibile in modo passivo.

L'impianto concorre al raggiungimento delle prestazioni ottimizzando la disponibilità delle risorse locali, siano esse in difetto (acqua) o in eccesso (sole). Fondamentali a questo proposito risultano i materiali che compongono l'involucro e le strutture interne. Il concetto principale consiste nell'impiego di due elementi per controllare le oscillazioni di temperatura e umidità interne consentendo un impiego minore degli impianti meccanici.

Massa e forma costituiscono gli elementi di mediazione climatica.

MASSA

In contesti climatici di questo tipo gli isolamenti leggeri intervengono prevalentemente sul freddo, rivelandosi molto meno efficaci. L'isolamento al calore avviene in maniera decisamente più efficiente attraverso l'utilizzo di materiali con massa propria superiore a 2.000 kg/mc.

CSRE Cement Stabilised Rammed Earth - SIRE Structural Insulated Rammed Earth wall

Il materiale stabilizzato, pur con un aspetto fortemente naturale, risulta avere spiccate caratteristiche di **stabilità, resistenza strutturale, resistenza all'erosione, lavabilità**. Questo materiale, da non confondere con la tradizionale terra cruda di cui rappresenta però l'evoluzione tecnologica d'avanguardia, rappresenta la maniera più diretta di far conoscere ai bambini la "natura" del luogo. Qui potranno osservare ed essere a contatto con la struttura materica, quasi "geologica" della terra in cui vivono.



COLORI

Se da una parte l'alternanza cromatica con cui si connota l'edificio dona **varietà** allo stesso e **vivacità** agli spazi interni, esso dichiara un principio di risonanza cromatica con le terre del contesto, dalle **rocce color crema tipiche siciliane ai rossi dei promontori costieri e delle chiese delle città**.

Non solo le molte chiese e i palazzi nobiliari dei capoluoghi venivano spesso nobilitati con gli intonaci rossi in alternanza ai chiari tradizionali, ma vale la pena ricordare i marmi rossi e rosati siciliani, come il Libeccio Antico, giustamente detto il marmo del barocco e utilizzato in molte chiese tra le quali San Pietro a Roma, costituivano de facto un patrimonio culturale dell'isola da preservare e tramandare.

Così i muri prenderanno le venature dei rossi di Castellana e il grigio i toni crema dei perlati, facendo uso oltre che degli ossidi naturali, anche degli inerti per i quali si ricicleranno i residui di cava (frammentati e polveri) provenienti dalle estrazioni delle più importanti cave siciliane.

Questo, oltre a dare una risposta al tema del riuso sostenibile dei residui e del km0, garantirà anche un **legame profondo con la terra siciliana**.



ILLUMINAZIONE NATURALE

L'involucro trasparente provvede ad un equilibrato rapporto tra la luce naturale e il controllo degli apporti solari indesiderati. Tramite aggetti fissi e proiezioni solari esterne mobili (tende) questo obiettivo è controllabile sia in modo passivo sia con l'intervento diretto dell'utenza secondo necessità.

Nella palestra il profilo particolare del muro permette di ricavare delle aperture laterali protette ognuna da un pannello che evita l'illuminazione diretta e ricava delle uscite al piano terra.



FORMA

Lo sfaldamento dei volumi tra piano superiore ed inferiore genera una **proiezione d'ombra sufficiente a neutralizzare i raggi solari**. In questa maniera si riduce al minimo l'utilizzo delle tende filtranti (comunque presenti in tutte le aule) per mantenere il più possibile la relazione visiva con il paesaggio.

La dimensione delle corti interne è pensata appositamente per proteggere questi spazi aperti dalla pressione solare, rendendoli effettivamente praticabili. Così si alternano gli spazi aperti più generosi nelle dimensioni ma naturalmente più esposti al sole, con quelli realmente usufruibili a tutte le ore. Si deve pensare infatti che l'uso degli spazi aperti debba essere assolutamente superiore rispetto ad altri luoghi ma, proprio per questo, occorre generare zone protette dall'eccessivo calore, così **come tramandato dalla tradizione tipologica di queste latitudini**.

PARTIZIONI LEGGERE - LA CASSAFORTE TERMICA

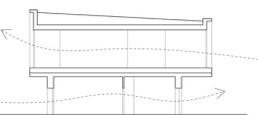
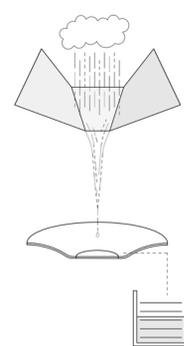
Ogni aula sarà caratterizzata da almeno due pareti (partizioni interne) di CSRE. L'aula avrà così una forte connotazione anche dal punto di vista architettonico. La presenza di elementi massicci interni all'edificio consente di controllare i picchi di temperatura dovuti a carichi termici interni (es. affollamento delle classi) stabilizzando le condizioni interne a fronte di una variabilità repentina delle sollecitazioni.

Non tutti sanno che la temperatura corporea relativa alla presenza umana all'interno dell'aula rappresenta un patrimonio termico non trascurabile. L'uso di pareti a massa come partizioni interne, trattene la temperatura, **rappresenta di fatto una cassaforte termica** atta a non disperdere questo beneficio. La scelta di una componente terrosa come materiale da costruzione risponde tra l'altro a forti motivazioni legate alla sostenibilità: **la materia prima è reperibile in loco** (deriva da movimenti di terra di cantiere che in questo modo non devono essere smaltiti), per sua natura si presenta come **rinovabile** alla fine del ciclo di vita dell'edificio ed ha un basso contenuto di energia grigia (embodied energy). La massa, lo spessore impiegato in opera e la materialità (rugosità) della superficie fanno della parete interna - fondo aula ed aula/corridoio - l'elemento ideale per l'assorbimento e l'isolamento acustico, unitamente alle già evidenziate proprietà di "volano" termico e sostenibilità.

In questo modo gli studenti saranno sempre a contatto con la propria terra in una relazione forte, profonda, ancestrale, quasi "geologica".

MANUTENIBILITA' E ARCHITETTURA SOSTENIBILE

Le superfici in cemento a vista e SIRE non richiedono praticamente alcun intervento di manutenzione, così come la maggior parte dei materiali utilizzati nell'edificio. Il rivestimento interno delle aule sarà completato da legno mineralizzato dei pannelli utilizzati anche come fondo cassero. Materiale altamente ecologico, ma con elevate prestazioni acustiche, insieme materiale da costruzione e finitura, ecologico e rinnovabile. Come richiesto dal bando, più del 10% dei materiali non strutturali saranno sostenibili, derivati da fonti rinnovabili, come ad esempio gomme naturali e lindeum, rivestimenti in legno e vernici ed adesivi dotati di marchio Ecolabel.



SENSIBILITA', CONOSCENZA, SENSIBILIZZAZIONE

Il problema ambientale rappresenta senza dubbio uno dei temi fondamentali dell'umanità della nostra epoca. È importante però che il tema non venga banalizzato e ridotto ai puri valori numerici.

Non solo l'edificio è in grado di rispondere a tutti i protocolli ambientali richiesti, ma il vero obiettivo è generare un progetto che sia in grado di mettere a conoscenza dei temi principali le nuove generazioni per educarle ad un comportamento più responsabile nei confronti della loro terra, intesa come sommatoria di componenti anche culturali di appartenenza ad uno specifico luogo.

Al di là delle soluzioni tecnologiche a supporto dell'edificio vogliamo che sia esso stesso a nascere scegliendo la sua forma e i suoi materiali in risposta ad una caratteristica climatica, quella del sole e delle emergenze, come quella della carenza d'acqua che riguardano l'intero territorio regionale. La conoscenza rappresenta il primo elemento verso l'affezione ed il rispetto.

Il progetto cerca di ottenere questo risultato anche attraverso meccanismi differenti rispetto alla pura prestazione, perché costituiscano uno stimolo per l'intelligenza cognitiva dei piccoli.

L'EDUCAZIONE ALL'ACQUA, BENE PREZIOSO

In una terra con una forte carenza idrica l'educazione all'utilizzo equilibrato delle risorse rappresenta una componente fondamentale nella educazione delle nuove generazioni; per questo vi è l'intenzione di donare "facilità" ed evidenza non tanto al risparmio idrico, quanto proprio alla raccolta dell'acqua di pioggia. Questo tipo di educazione passa attraverso la figurazione formale dell'edificio e andrà a rappresentare una memoria costante nella crescita dell'individuo, costituendo un patrimonio ed una abitudine comportamentale.

L'impluvio della copertura è un archetipo antico che rappresenta insieme il convivio e - appunto - la raccolta dell'acqua. Le piogge saranno convogliate tutte in punto, e recuperate nel dispositivo a vista di raccolta all'interno della corte. Una inflessione a leggero insoffo della pavimentazione è uno strumento che ricorda l'importanza del recupero delle precipitazioni raccolte dai canali di gronda della copertura e lo pone in evidenza. Un semplice ribassamento del pavimento, profondo non più di 40/50cm, quindi sicuro ed utilizzabile come seduta e gioco nella maggior parte dei giorni - quelli senza precipitazioni - avrà un loro laterale che conduce ad una vasca di raccolta sotterranea. La disposizione dei servizi igienici rende economico il recupero, riducendo i percorsi di distribuzione, che altrimenti risulterebbero al di fuori della logica dei costi.

VENTILAZIONE NATURALE

Si prevede di valorizzare il più possibile la ventilazione naturale (apertura delle finestre) sia per il ricambio d'aria igienico sia per il controllo delle condizioni ambientali.

È previsto un sistema che premette l'immissione di aria naturale nelle ore notturne per il raffreddamento delle masse dell'edificio. L'assenza (o limitazione) dell'impiego della ventilazione meccanica comporta una riduzione dei costi di gestione (consumi elettrici e manutenzione periodica degli apparecchi).

Per contro la ventilazione naturale presuppone una forte relazione con il microclima esterno dalla cui qualità e cura (piantumazione, pulizia, sorgenti di rumore) dipende una parte dell'efficacia del sistema. Questo aspetto è fondamentale anche dal punto di vista didattico e formativo: spinge gli studenti ad attivare un comportamento responsabile nei confronti dell'ambiente poiché da esso dipendono le condizioni di vita all'interno dell'edificio.

