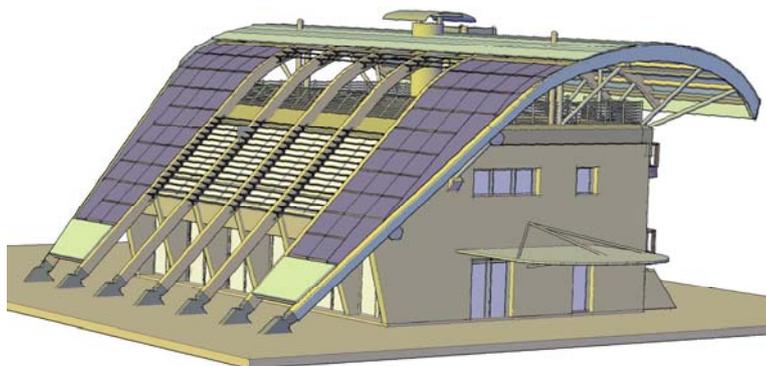


Centro Sociale Polivalente passivo

Il Centro costituisce uno dei primi esempi italiani di “edificio passivo” concepito con un linguaggio architettonico “solare”. L’attenzione prestata in fase progettuale consente alla struttura di limitare il proprio fabbisogno energetico annuo a soli 10,2 kWh/mq.



Il Centro Sociale Polivalente, situato in località “Asinelli” a Trevignano Romano (RM), è stato commissionato dall’Amministrazione Comunale per sopperire ad una serie di esigenze fortemente avvertite dalla comunità locale, in particolare quelle di una struttura adibita ad ospitare le attività degli anziani e le attività culturali e ricreative.

Sulla base delle importanti valenze naturalistiche dell’area, limitrofa al

parco regionale di Bracciano e Martignano, e della tradizionale attenzione che il Comune di Trevignano vanta sui temi della sostenibilità, **è stato da subito deciso di realizzare un edificio a bassissimo impatto ambientale e molto avanzato dal punto di vista energetico.**

L’edificio sarà cantierizzato ad ottobre 2007.

SINTESI DEGLI ASPETTI INNOVATIVI

- uno dei primi edifici pubblici italiani **completamente passivo con un consumo di 10,2 kWh/mq anno**
- la ricerca di un **linguaggio architettonico “solare”** che possa conferire all’edificio una chiara connotazione formale della sua identità energetica ed ambientale
- un’attenta **integrazione di tutti i sistemi energetici con l’involucro**
- l’uso integrato, attraverso un **sistema domotico** generale, di numerose tecnologie attive e dispositivi passivi quali: solare fotovoltaico, solare termico, scambiatori geotermici, caldaia a condensazione, termocamini, ventilazione naturale e forzata (attraverso una torre del vento), schermature solari mobili, isolamento molto avanzato dell’involucro (murature, solai, vetri).
- **flessibilità di utilizzazione degli spazi interni** attraverso l’uso di pareti mobili e di sistemi a scomparsa.

IL PROGETTO

Il concetto di “Architettura Sostenibile” viene pienamente espresso in questo edificio attraverso la scelta di materiali non tossici, di tecnologie costruttive non invasive, di un sensibile contenimento dei consumi energetici grazie all’utilizzo di metodiche di bioarchitettura e di un apprezzabile uso di energie da fonte rinnovabile. Tali prerogative sono confermate inoltre dalla grande attenzione progettuale prestata nello studio della forma dell’edificio, del suo



orientamento, del rapporto tra superfici vetrate e superfici opache, della disposizione degli ambienti interni in relazione alle loro esigenze energetiche e funzionali.

Il punto di forza del progetto è senza dubbio costituito dalle componenti energetiche dell'edificio, ovvero i sistemi che sfruttano le fonti rinnovabili di energia, nella fattispecie la radiazione solare ed il "pozzo termico" costituito dal terreno.

I pannelli solari, la cui superficie captante è di circa 55 m², e le lamelle frangisole fotovoltaiche, si inseriscono come elementi di progettazione a sostituzione dei comuni materiali da costruzione e sono quindi perfettamente integrati nella superficie della facciata principale dell'edificio esposta a sud.

L'inclinazione delle alette dei brise soleil - azionate mediante un sistema manuale - potrà essere variata in base alle necessità di ombreggiamento dei locali interni e di esposizione dei moduli FV ai raggi solari. Allo scopo di evitare l'ombreggiamento reciproco delle alette, il sistema fotovoltaico è stato progettato tenendo conto

dell'altezza solare massima nell'arco dell'anno, ovvero durante il solstizio d'estate (21 giugno), periodo in cui, alla latitudine considerata (40°N), tale altezza è pari a 75,4 ° sull'orizzonte.

Un impianto formato da doppio scambiatore geotermico orizzontale interrato, uno ad aria ed uno ad acqua, funge da sistema di raffrescamento/riscaldamento dell'intero centro polifunzionale. Lo scambiatore ad aria svolge funzione di pre-trattamento dell'aria in ingresso al sistema di climatizzazione, con lo scopo di pre-riscaldare in inverno e raffreddare in estate. Lo scambiatore ad acqua viene invece messo in esercizio esclusivamente durante il periodo estivo; connesso al circuito idraulico, attraverso serpentine a pavimento contribuisce al raffrescamento delle strutture dell'edificio. Inoltre due termocamini, alimentati a legna, per la generazione di calore a bassa temperatura, integrano il sistema di riscaldamento invernale.

Valori di trasmittanza dell'involucro esterno

	Esposizione	Trasmittanza (W/mqK)
Copertura		0,25
Parete opaca	N	0,3
Parete opaca	W	0,3
Parete opaca	E	0,3
Vetrate	N	1,2
Vetrate	S	1,2
Vetrate	W	1,2
Vetrate	E	1,2
Pavimento		0,4

**Centro Polifunzionale Trevignano
Indicatori Energetici**

Parametro / indicatore	UdM	valore
Gradi Giorno	°Cgiorno/ anno	1.605
Dt Max	°C	20
Volume Lordo	m3	950
Potenza Termica Max	W	7.545
Cdpr	W/(m3°C)	0,40

Fabbisogno Stagionale calore per riscaldamento	kWh/anno	30.059
---	-----------------	---------------

Produzione calore			
da rinnovabile	Solare Termico	kWh/anno	15.300
	Termocamini	kWh/anno	11.288
da fossile	Caldaia Gas	kWh/anno	3.471

Indice (fabbisogno calore da fossile)	kWh/m2 anno	10,2
--	--------------------	-------------

La distribuzione degli spazi interni è stata così pensata:

- un centro attività per anziani, collocato al piano terra dell'edificio, composto da tre spazi: due sale polifunzionali, una per le donne e una per gli uomini, oltre ad un'aula intermedia destinata ad attività fisiche. Questi ambienti risultano suddivisi tra loro e separati dall'atrio d'ingresso da pareti mobili, che, all'occasione, possono essere aperte e raccolte "a pacchetto" in modo da trasformare lo spazio in un unico ambiente principale;
- un centro per attività culturali, nella fattispecie due aule conferenze, con finalità culturali e didattiche, di diversa capienza (18 e 45 posti rispettivamente) disposte al piano primo della struttura, oltre ad una sala lettura/ufficio e ad un'area esterna polifunzionale;
- un'area polifunzionale e per eventi sociali che occupa il piano secondo, costituita da un'ampia terrazza coperta.



L'ingresso alla struttura avviene dal piano terra; allo stesso livello è collocato inoltre un punto di ristoro comunicante con un'area esterna coperta da una pensilina.

La funzione principale dell'edificio, ovvero quella di costituire un importante centro di incontro e di riferimento per gli anziani di Trevignano

Romano, ben si adatta alla sua localizzazione in un'area già predisposta ad accogliere funzioni ricreative e servizi; in armonia, quindi, con il contesto, l'edificio potrebbe ambire ad un ruolo di centralità urbana costituendo un centro culturale e sociale polivalente.

Progetto: Spagnolo&Rocchegiani Architetti Associati (studiospagnolo@tiscali.it),

Responsabile di progetto: Arch. Mauro Spagnolo

Coordinatore di progetto: Arch. Giulia Rocchegiani

Calcoli strutturali: Ing. Adolfo Bersani

Impianti: InterEnergy s.r.l.

Collaboratori: Arch. Luca Mellina, Ing. Vincenzo Pitta, Dott. Chiara Dellanoce, Dott. Elisa Gabrieli