

# edilportale<sup>®</sup>

## TOUR 2017

Ristrutturazione, riqualificazione  
energetica, comfort abitativo,  
adeguamento antisismico, BIM



Roofingreen



**Salerno 11 aprile 2017**

**HAAB: progetto di casa innovativa ed ecoefficiente per il Solar  
Decathlon Middle East 2018**

**prof. Sergio Rinaldi**

Università della Campania "Luigi Vanvitelli" - Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale



Il Solar Decathlon è una competizione tra scuole di architettura, promossa a partire dal 2002 dall'US Department of Energy, che mette a confronto, nella fase finale, squadre di studenti universitari, supportati da docenti e ricercatori e da un network di aziende, per progettare, realizzare e gestire edifici fortemente innovativi.

**2018 – ME**

## Solar Decathlon Middle East 2018

Organizzato da Dubai Electricity and Water Authority (DEWA) e USA Department of Energy

Leading University	Abbreviation
Sapienza University of Rome	SUR
National University of Sciences and Technology	NST
Ajman University of Science & Technology	AST
Qatar University	QU
Universiti Sains Islam Malaysia	USI
American University in Dubai	AUD
University of Sharjah	UOS
Eindhoven University of Technology	TUE
University of Wollongong	UOW
Virginia Tech	VT
King Saud University	KSU
Ion Mincu University of Architecture and Urbanism	BU
University of Belgrade	BG
Gabriele D'Annunzio University of Chieti-Pescara	UCH
Heriot-Watt University Dubai	HW
Dhofar University	DU
University of Bordeaux	BR
The Petroleum institute	PI
National Chiao Tung University	NCT
The University of Jordan	UOJ
New York University Abu Dhabi	NYU
American University of Ras AlKhaimah	AUR



**16**  
COUNTRIES



22 squadre in gara con studenti di 35 università provenienti da 16 nazioni



COMFORT CONDITIONS



ENERGY EFFICIENCY



ENGINEERING &  
CONSTRUCTION



ARCHITECTURE

# 10



ENERGY MANAGEMENT



SUSTAINABLE TRANSPORTATION

# CONTESTS



COMMUNICATION



HOUSE FUNCTIONING

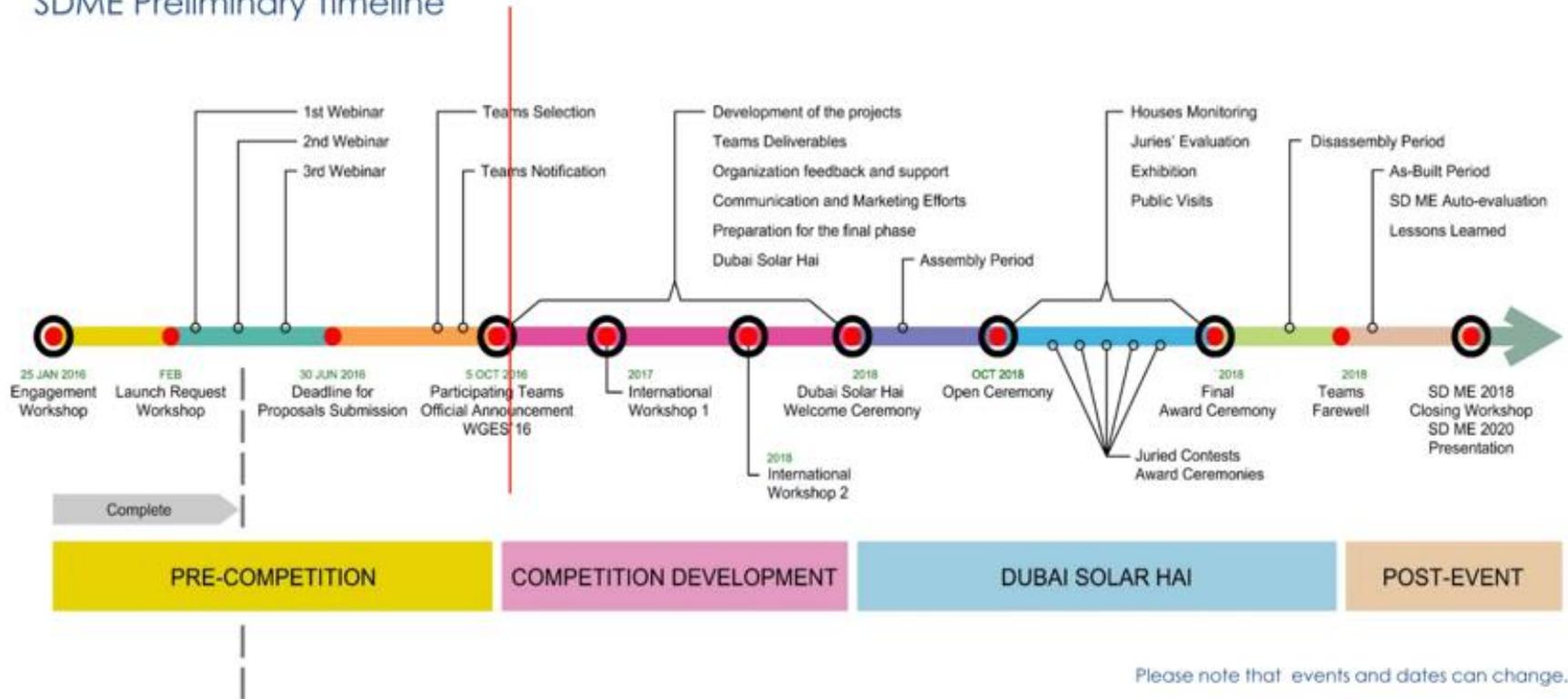


INNOVATION



SUSTAINABILITY

SDME Preliminary Timeline



Il cronoprogramma

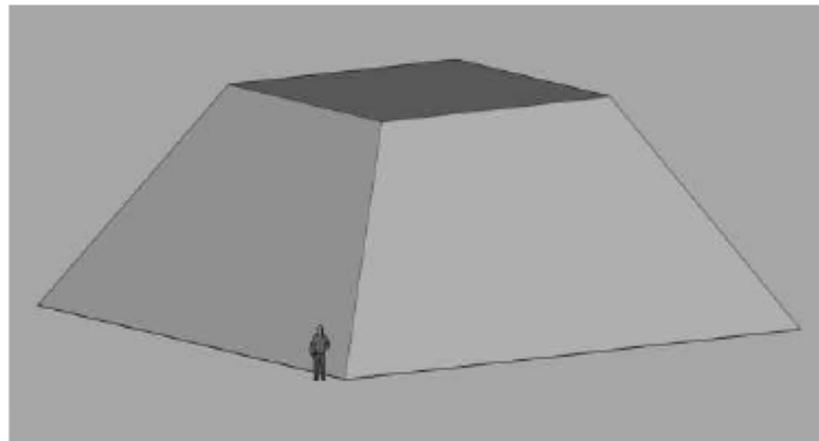
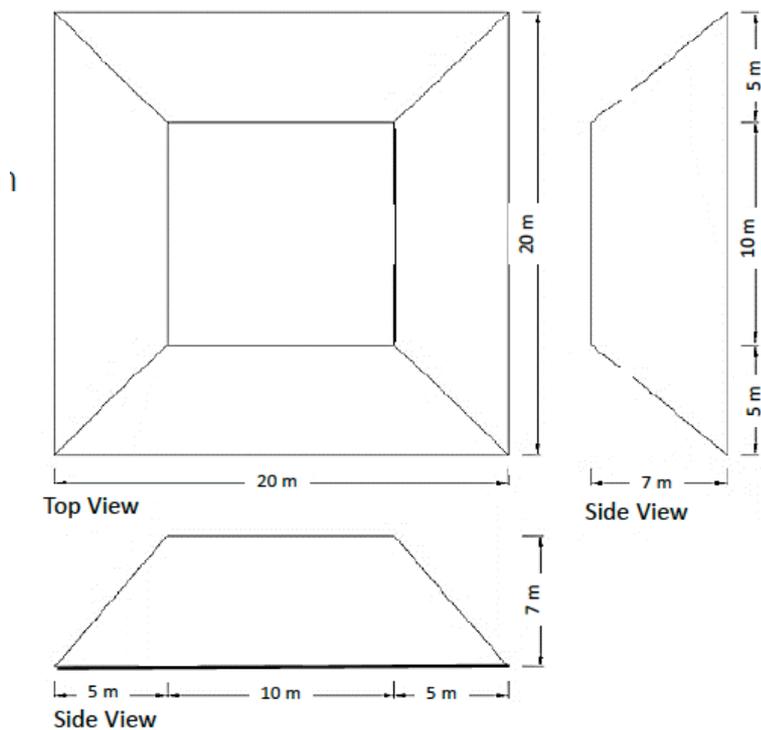


Il team HAAB



Il progetto HAABitat si basa su una concezione che mette in relazione le esigenze di benessere e di sostenibilità energetica legate alle particolari condizioni climatiche di Dubai, con l'obiettivo di realizzare una casa accessibile a tutti, modificabile a seconda delle necessità, sicura ed efficiente.

- Solar Envelope (ingombro volumetrico massimo)
- Footprint (Massima area di sedime = 150 mq)
- Massima superficie alloggio a un piano = 90 mq



Vincoli di progetto

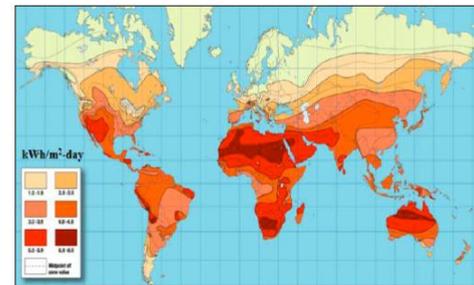
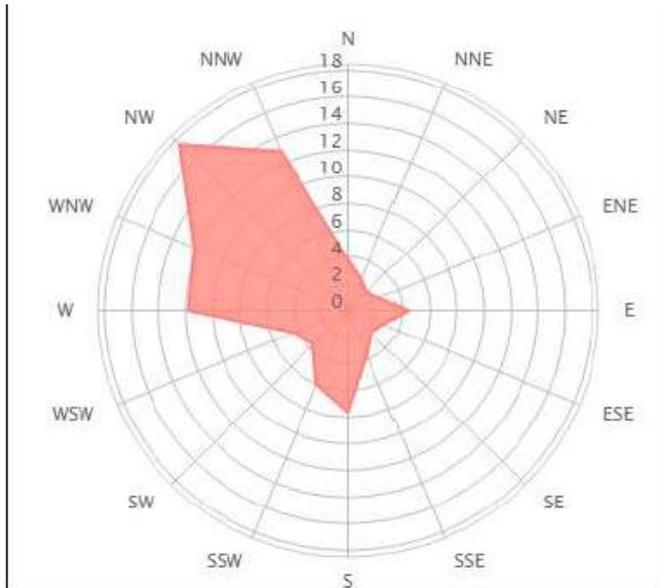
Dubai ha un clima caldo con elevato tasso di umidità relativa.  
 Temperatura media annuale = 26.7 °C.  
 Piovosità media annuale = 87 mm.

Month	Temperature					Humidity			Rainfall	Wind			Solar Radiation
	Max	Mean Max	Mean	Mean Min	Min	Mean Max	Mean	Mean Min		Mean	Max	Mean Max	
January	31.8	24.2	19.3	14.4	7.7	82	65	45	0	6	31	11	3789
February	37.5	25.6	20.5	15.5	7.4	83	65	43	0	7	29	13	4610
March	41.3	28.6	23	17.7	11	82	61	38	0	7	31	13	5425
April	43.5	33.2	27	21.2	13.7	76	54	31	0	7	37	13	6143
May	47	37.8	31.1	24.9	15.7	72	50	27	0	7	32	13	6714
June	47.9	39.7	33.1	27.5	21.3	78	56	30	0	7	27	13	6690
July	48.5	41.2	35.1	30.2	24.1	75	55	32	0	7	34	13	6226
August	47.5	41.4	35.2	30.5	24	74	54	31	0	7	29	13	6031
September	45.1	39.1	32.8	27.7	22	81	59	31	0	6	21	13	5736
October	42.4	35.6	29.7	24.3	15	81	60	34	0	6	31	12	5028
November	38	30.7	25.3	20	10.8	79	61	39	0	6	31	11	4154
December	33.2	26.3	21.3	16.3	8.2	82	65	45	0	6	29	11	3749

Condizioni climatiche

C'è prevalenza di venti caldi da W/NW. Sono possibili tempeste di sabbia, recentemente si sono verificate tra la fine di gennaio e la fine di aprile, ma non è infrequente che il fenomeno si manifesti anche in tarda primavera ed in estate.

La radiazione solare è elevata, pari ad un valore annuale di 2015 kWh/mq (Catania 1600 kWh/mq)  
Occorre quindi schermare adeguatamente l'involucro dalla radiazione diretta ma anche da quella riflessa



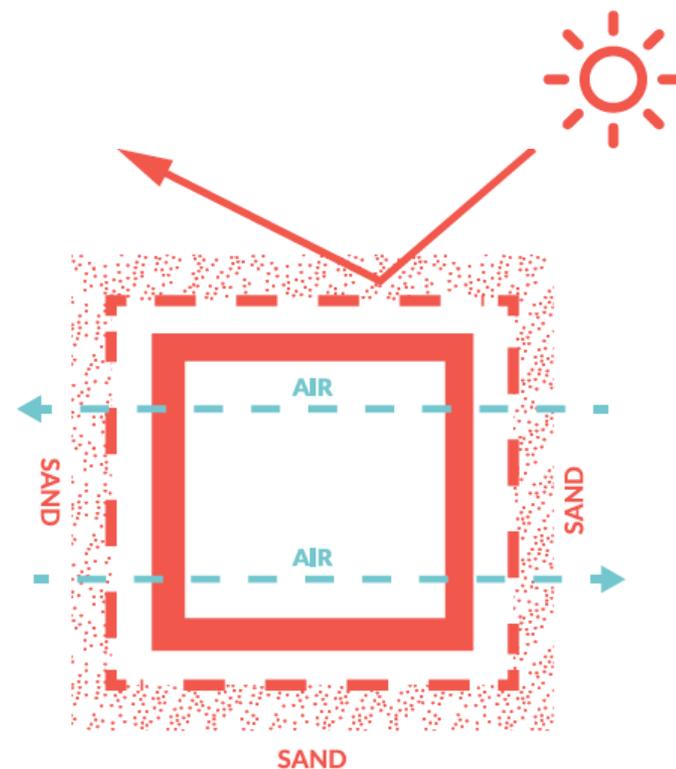
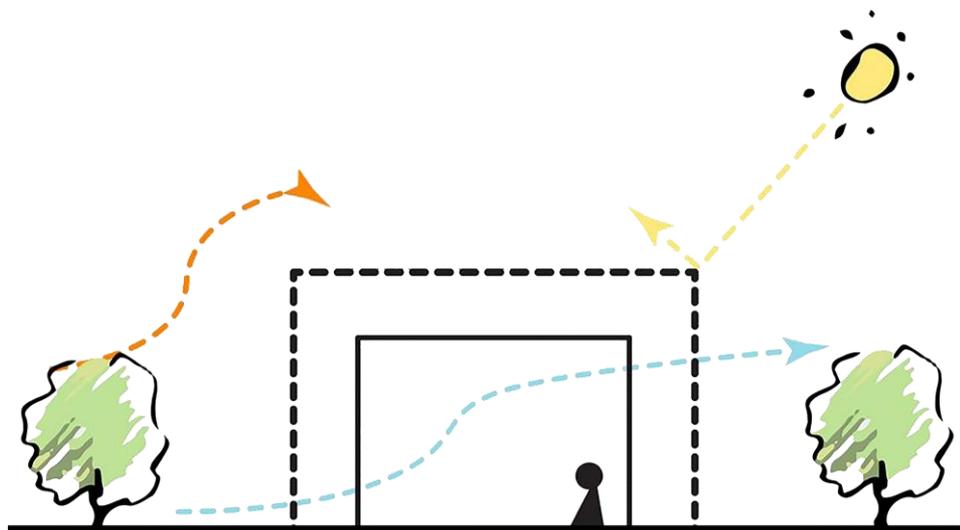
Condizioni climatiche

Si vuole realizzare un prototipo di unità abitativa flessibile e adattiva rispetto alle condizioni climatiche in regime stagionale e giornaliero e al variare delle esigenze fruitive e di benessere microclimatico dell'utenza. I principali concept si basano su:

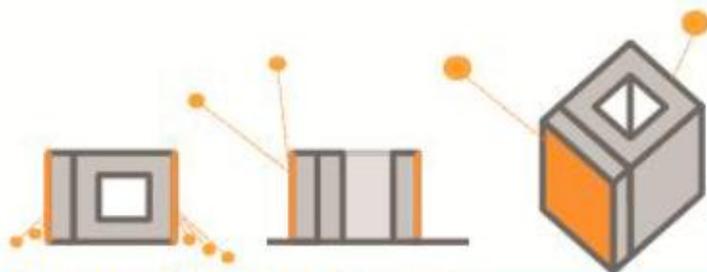
- Doppio involucro
- Corte interna (patio)
- Flessibilità interna
- Adattabilità a diversi profili d'utenza

Concept di progetto

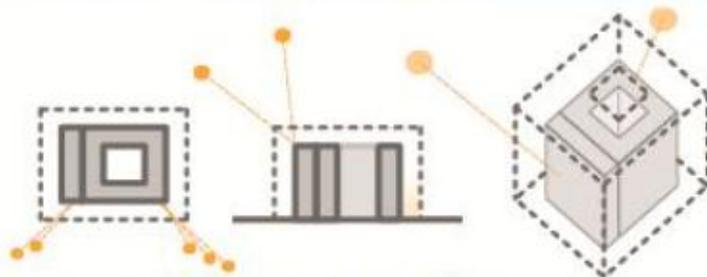
Il core abitativo è un box protetto da un guscio esterno selettivo a configurazione variabile.



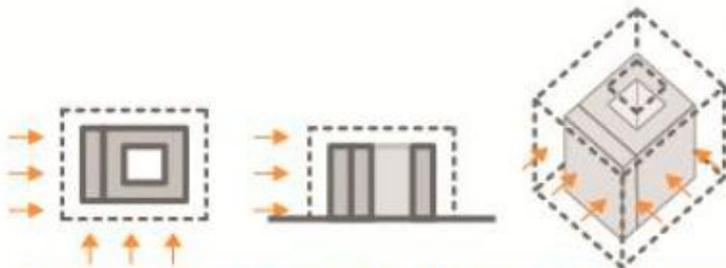
Il doppio involucro



4 CHIUSURA DEI LATI EST/OVEST



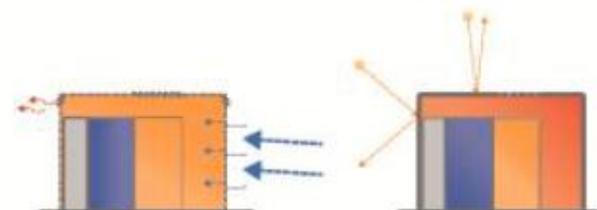
5 DOPPIO INVOLUCRO COME PROTEZIONE DALL'IRRAGGIAMENTO E LUCE DIRETTA



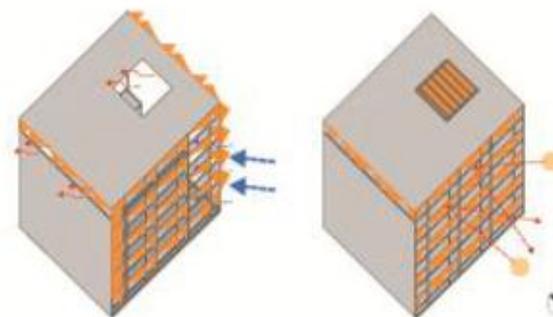
6 DOPPIO INVOLUCRO COME POSSIBILITA' DI ESPANSIONE DELLO SPAZIO FRUIBILE ESTERNO



9 INVOLUCRO ESTERNO COME CAPTATORE

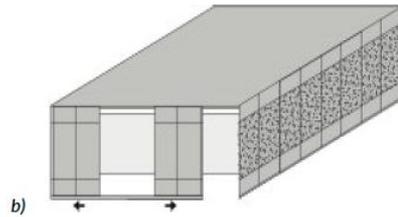
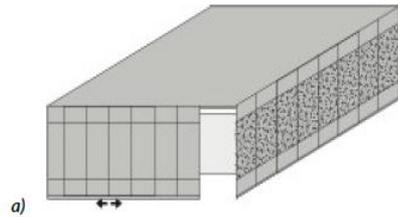
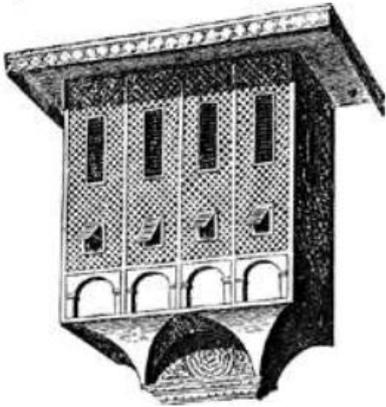


■ Spazio interno climatizzato ■ Corte/zona 'FILTRO'  
■ Spazio esterno non fruibile

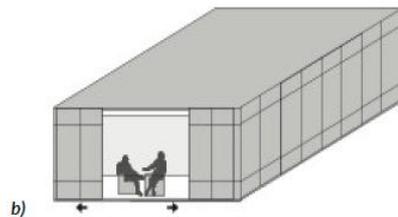
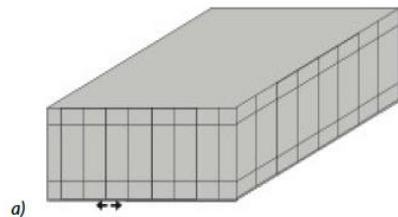


10 CONFIGURAZIONE INVOLUCRO

Il doppio involucro



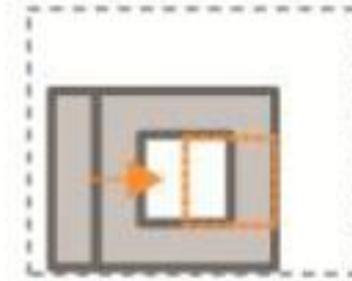
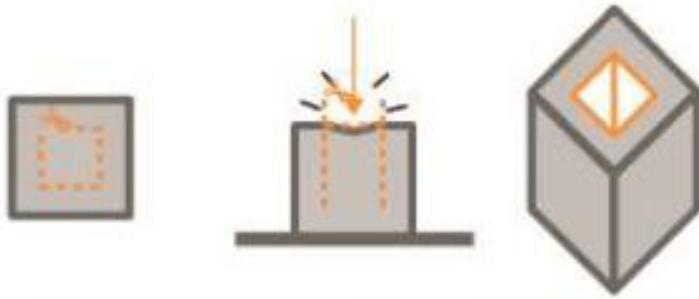
Pic. 4.1.1: South Elevation - a) Summer configuration; b) Winter configuration



Pic. 4.1.2: North Elevation - a) Summer configuration; b) Winter configuration

L'involucro esterno altamente efficiente è in parte opaco e in parte trasparente. Contiene moduli apribili regolati da sensori domotici in grado di adattare il suo assetto in funzione degli agenti esterni (luce, vento, sabbia). La configurazione ed il funzionamento si ispirano alla tradizione araba della mashrabiya.

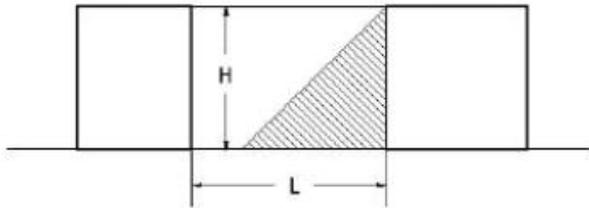
## Il doppio involucro



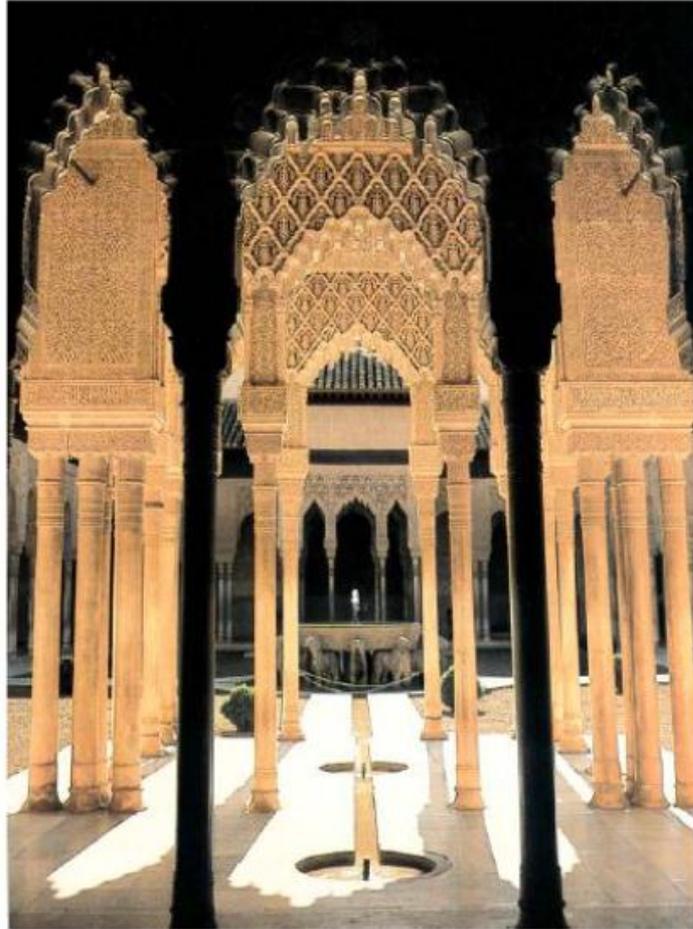
2 FUNZIONALITA' CULTURALE E BIOCLIMATICA

Corte interna (patio)

**Casa a patio – casa a corte**

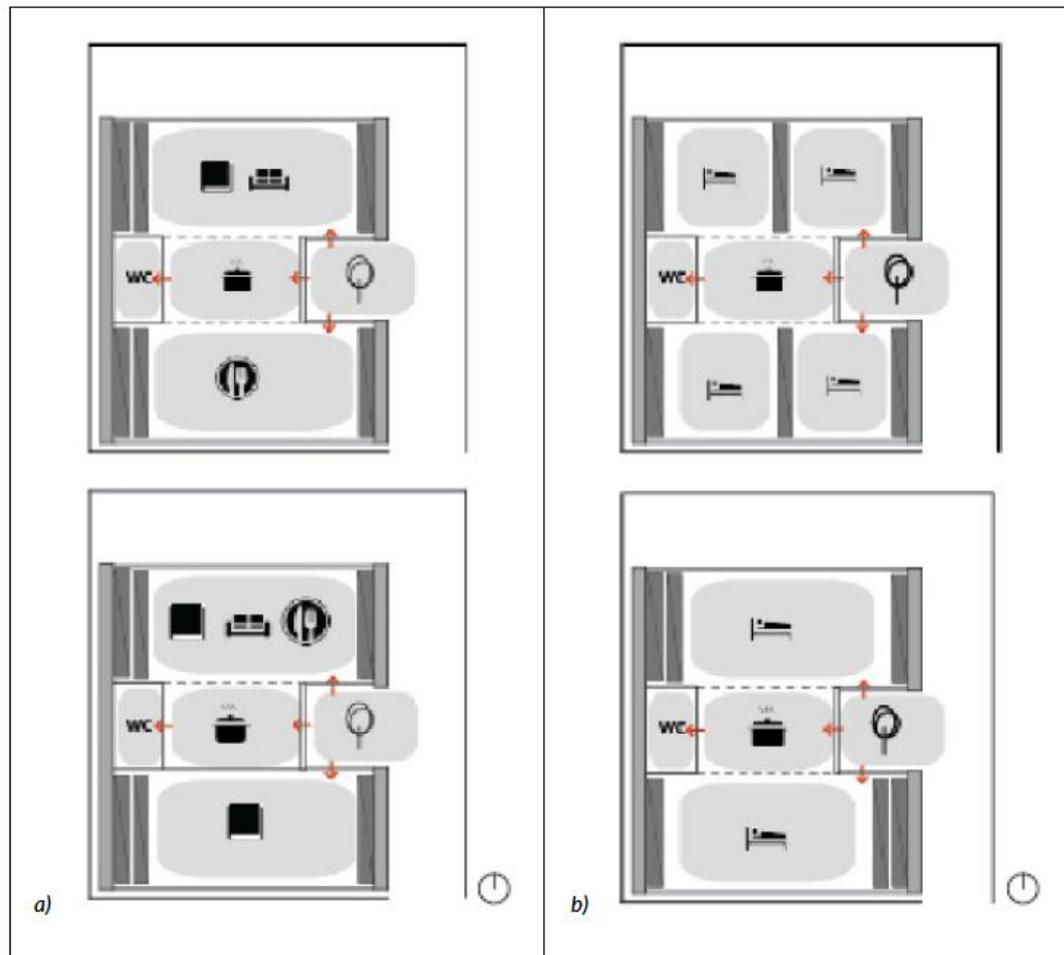


Il patio è caratterizzato da una lunghezza/larghezza della base inferiore alla sua altezza; condizione questa in cui le sue prestazioni, dal punto di vista climatico, sono ottimali.



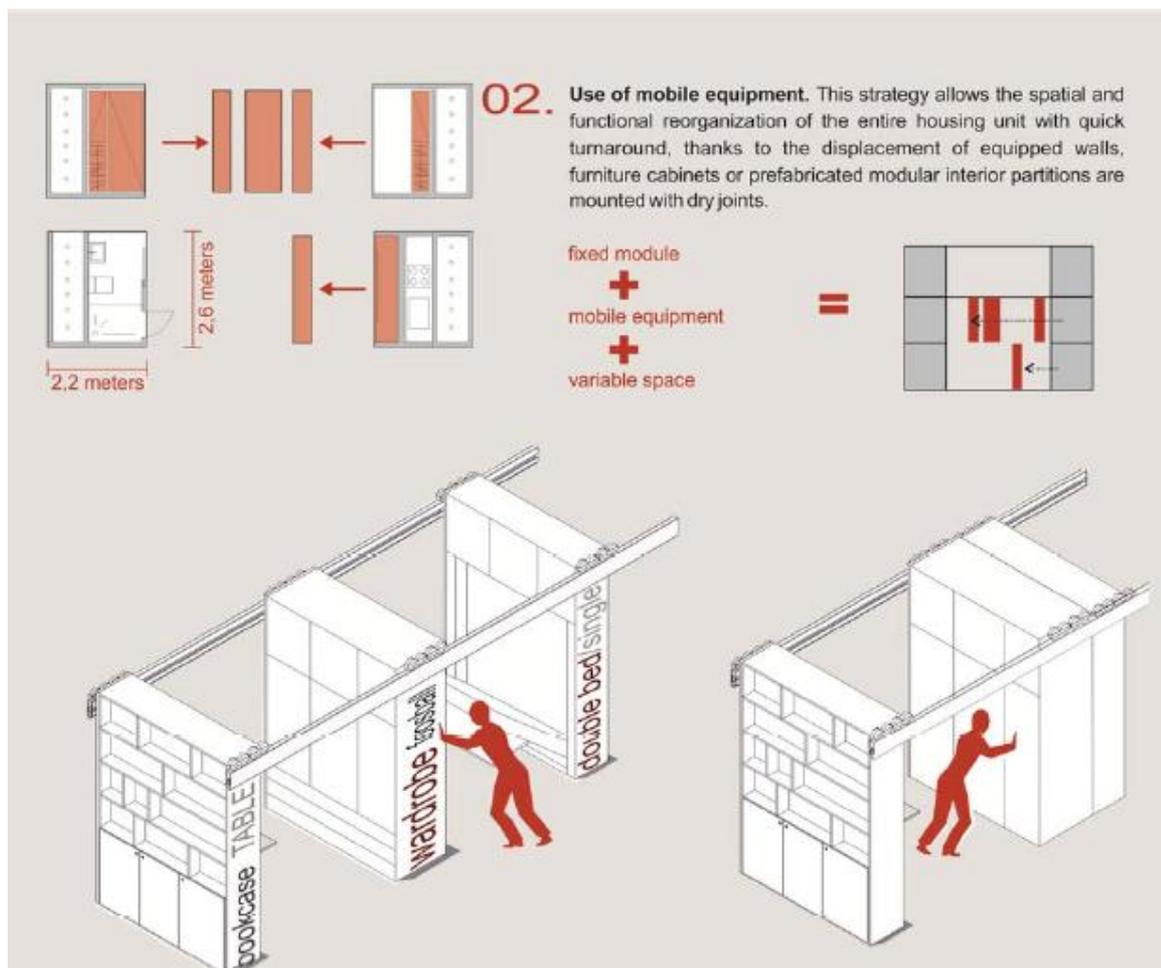
**Corte interna (patio)**





Pic. 4.1.3: Flexibility spaces configurations - a) Day; b) Night

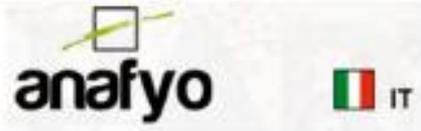
Flessibilità interna



Tutte le pareti scorrevoli della casa sono state progettate per dividere e contenere oggetti ed arredi

Flessibilità interna

## Sostengono il nostro team



Patt S.p.A. is part of Fantoni's Group



[www.haabitat.it](http://www.haabitat.it)



D'annunzio solar decathlon ME 2018

Contatti: [sergio.rinaldi@unicampania.it](mailto:sergio.rinaldi@unicampania.it)