

# edilportale<sup>®</sup>

## TOUR 2017

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



Roofingreen



**Pescara, 30 marzo 2017**

Il TEAM dell'Università G. d'Annunzio al Solar Decathlon Middle East 2018

**Antonio Basti**



Aree

[Home](#) > [Ateneo](#) > [Comunicazione](#) > [Archivio avvisi, eventi e notizie](#)

## L'Università "G. d'Annunzio" selezionata per competere al "Solar Decathlon Middle East 2018".

13 Ottobre 2016

L'università d'Annunzio di Chieti e Pescara, l'Università di Pisa, la Seconda Università di Napoli e l'Università di Sassari partecipano alla sfida internazionale d'innovazione dell'architettura per la sostenibilità.



ORDINE DEGLI ARCHITETTI  
PAESAGGISTI PIANIFICATORI E CONSERVATORI  
DELLA PROVINCIA DI PESCARA

**Pradelli S.r.l.**  
CONSTRUTTORI IN ACCIAIO DAL 1945



Home Done



DOE SD



SD EUROPE



SD CHINA



SD LAC



SD MIDDLE EAST

*In figura rappresentazione di tutte le edizioni Solar Decathlon*



Solar Decathlon Middle East 2018

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



	Anno	Località	N Squadre	N° Università	Nazionalità
Solar Decathlon	2002	Washinton DC	14	15	2
Solar Decathlon	2005	Washinton DC	18	23	4
Solar Decathlon	2007	Washinton DC	20	23	5
Solar Decathlon	2009	Washinton DC	20	28	5
Solar Decathlon	2011	Washinton DC	19	27	5
Solar Decathlon	2013	Irvine, U.S.A.	19	29	4
Solar Decathlon	2015	Irvine, U.S.A.	19	20	5
Solar Decathlon Europe	2010	Madrid, Spagna	17	18	7
Solar Decathlon Europe	2012	Madrid, Spagna	18	34	11
Solar Decathlon Europe	2014	Vesailles, Francia	20	50	16
Solar Decathlon China	2013	Datong, Cina	22	35	35
Solar Decathlon China	2018	Dezhou, Cina	22	44	10
Solar Decathlon L.A.C.	2015	Cali, Colombia	15	19	10
Solar Decathlon M.E.	2018	Dubai, EAU	22	35	16

ni Solar Decathlon





SD\_2009  
Team Germany, Technische Universität Darmstadt



SD\_2014  
Rhyme for denCity, Università degli Studi Roma Tre



SD\_2012  
Canopea, Team Rhone-Alpes



SD\_2013  
Lisi – The house, Team Austria



sviluppare e promuovere le idee, le capacità e le tecnologie che possono essere implementate a vantaggio degli abitanti della regione del Medio Oriente.

Il progetto deve rispondere ai contesti **culturali**, **climatici** e **sociali** del posto.

### **Lessons from the Past – Old Dubai**

The urban areas of Dubai, traditionally-known as Bastakiya, made use of locally-sourced materials. These building materials influenced the style of traditional houses. Many of the materials used had very low thermal conductivity and solved the issues of high temperatures and arid climate.

Examples of old building materials were Areesh, which was woven from palm fronds, and coral stones, shell stones, and mud blocks. Palm fronds were used as roofing material, as were mud blocks, palm trunks, lime mixture derived from seashells, and plaster made from chalk and water paste.

There are different architectural elements used in traditional buildings. Houses were built close to each other, which created narrow roads called 'Sikka.' Building houses so close together formed shaded alleys during the day.

The second element is the courtyard house, where most of the rooms look inward with shaded verandas overlooking the courtyard. Wind-towers, called Barjeel, are unique and elegant architectural features. Their high position and four facings meant cooler air could be trapped and conducted from all directions to provide better living conditions for the residents.

Examples of traditional bastakiya can be seen at the Al-Fahidi Historical Neighbourhood. This district was located at the tip of Dubai's creek, known as Al Khor, and was a centre of trade and commerce. This district is open to tourists and solar decathloners alike!



sviluppare e promuovere le idee, le capacità e le tecnologie che possono essere implementate a vantaggio degli abitanti della regione del Medio Oriente.

Il progetto deve rispondere ai contesti **culturali**, **climatici** e **sociali** del posto.

## Solar Decathlon Middle East Dubai 2018





sviluppare e promuovere le idee, le capacità e le tecnologie che possono essere implementate a vantaggio degli abitanti della regione del Medio Oriente.

Il progetto deve rispondere ai contesti **culturali**, **climatici** e **sociali** del posto.





An aerial photograph of a modern city, likely Dubai, showing a mix of completed skyscrapers and construction sites. The buildings are mostly glass and steel, with some featuring unique architectural designs. The roads are multi-lane highways with traffic. The overall scene is a dense urban environment.

edilportale

TOUR 2017

SDME 2018 - OBIETTIVI

sviluppare e promuovere le idee, le capacità e le tecnologie che possono essere implementate a vantaggio degli abitanti della regione del Medio Oriente.

Il progetto deve rispondere ai contesti **culturali**, **climatici** e **sociali** del posto.



sviluppare e promuovere le idee, le capacità e le tecnologie che possono essere implementate a vantaggio degli abitanti della regione del Medio Oriente.

Il progetto deve rispondere ai contesti **culturali**, **climatici** e **sociali** del posto

DUBAI SOUTH - MASTER PLAN



sviluppare e promuovere le idee, le capacità e le tecnologie che possono essere implementate a vantaggio degli abitanti della regione del Medio Oriente.

Il progetto deve rispondere ai contesti **culturali**, **climatici** e **sociali** del posto.



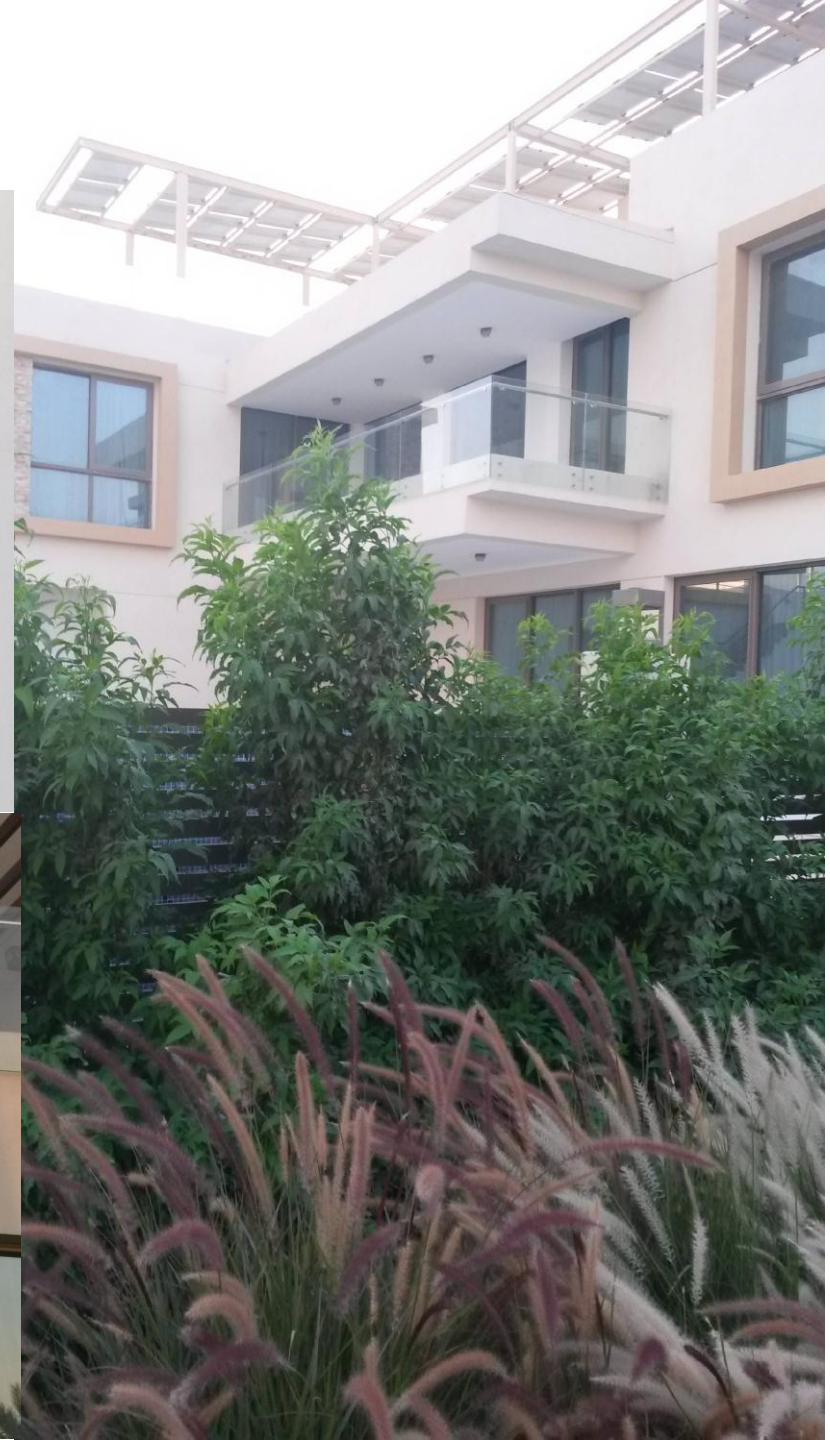
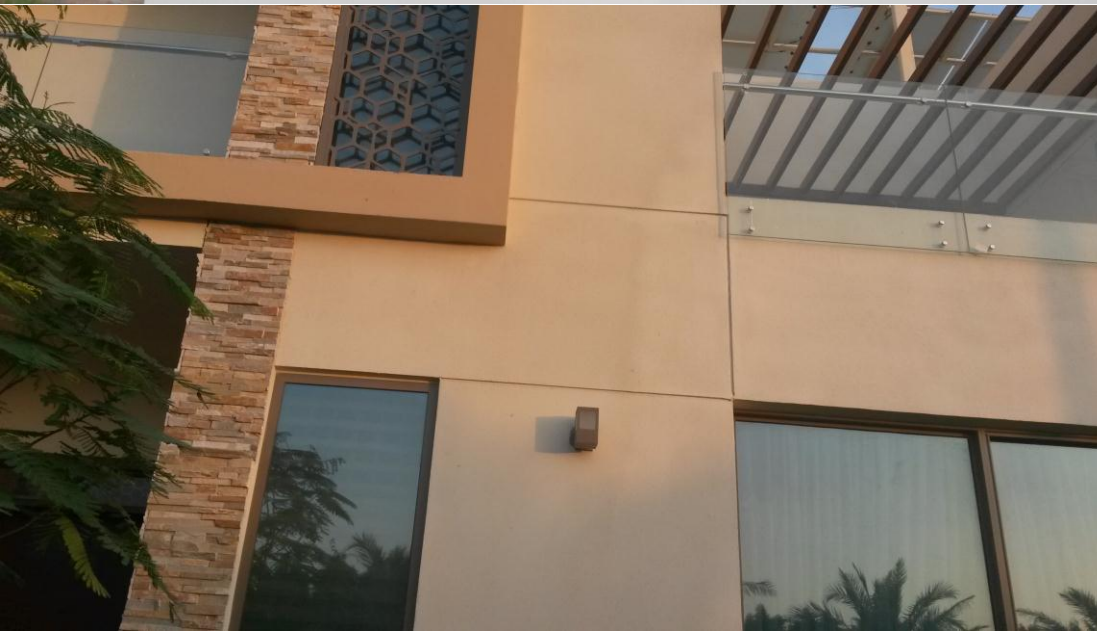


sviluppare e promuovere le idee, le capacità e le tecnologie che possono essere implementate a vantaggio degli abitanti della regione del Medio Oriente.

Il progetto deve rispondere ai contesti **culturali**, **climatici** e **sociali** del posto.













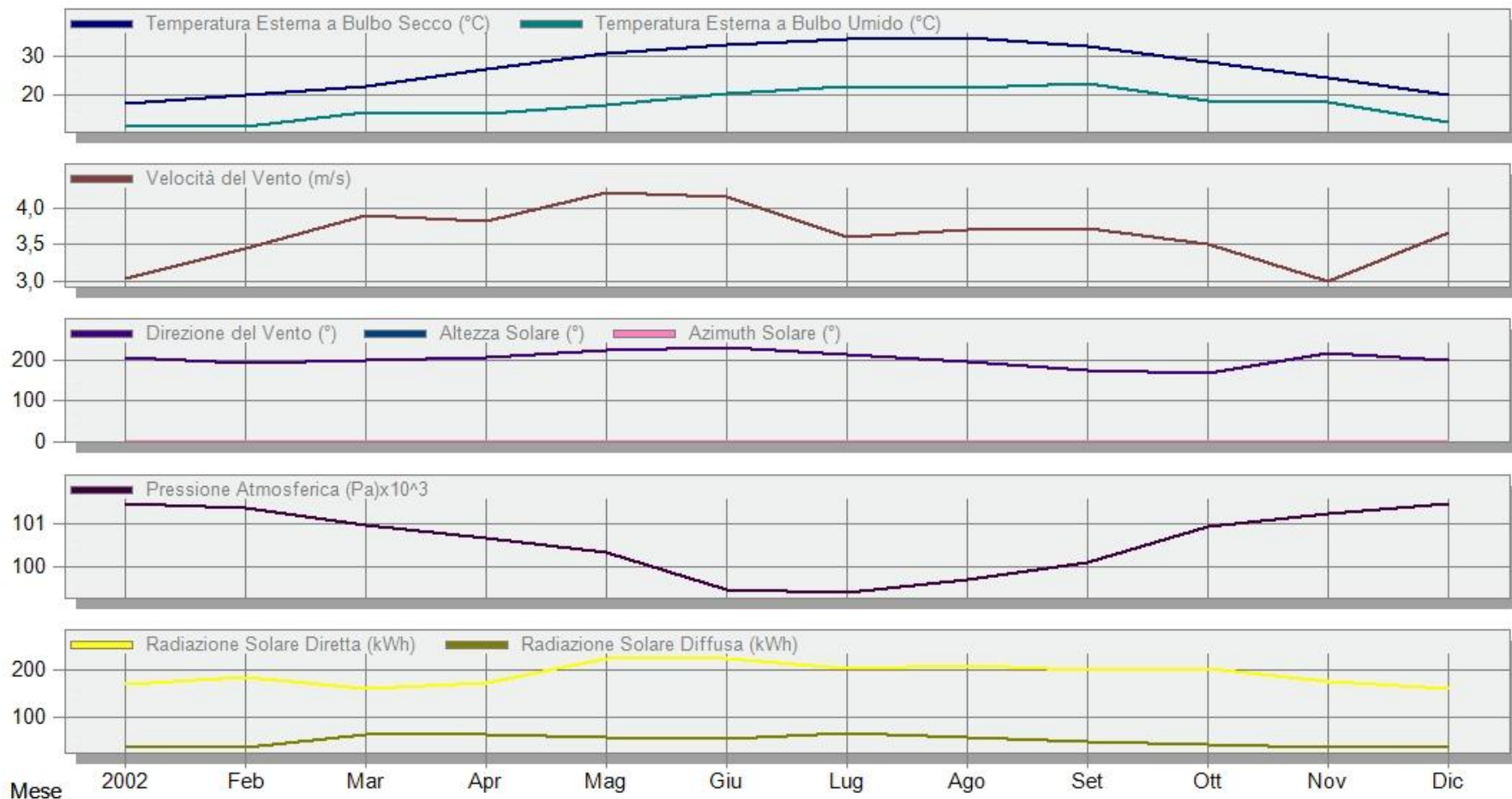
edilportale®  
TOUR 2017





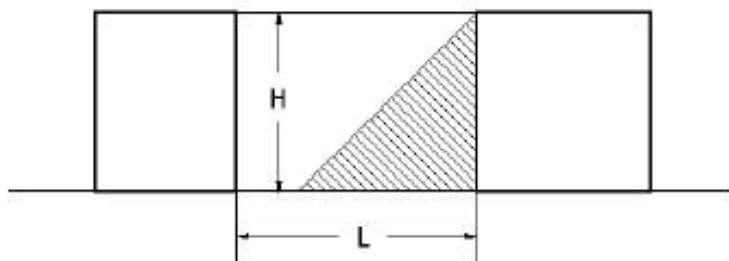
Il progetto deve rispondere ai contesti **culturali**, **climatici** e **sociali** del posto.

Tutte le proposte devono essere concentrate sulla soluzione dei problemi e le necessità per la vita sostenibile in questa regione dove le **alte temperature**, l'**elevata umidità** e **polvere** invadono la vita quotidiana durante la maggior parte dell'anno.





## Casa a patio – casa a corte



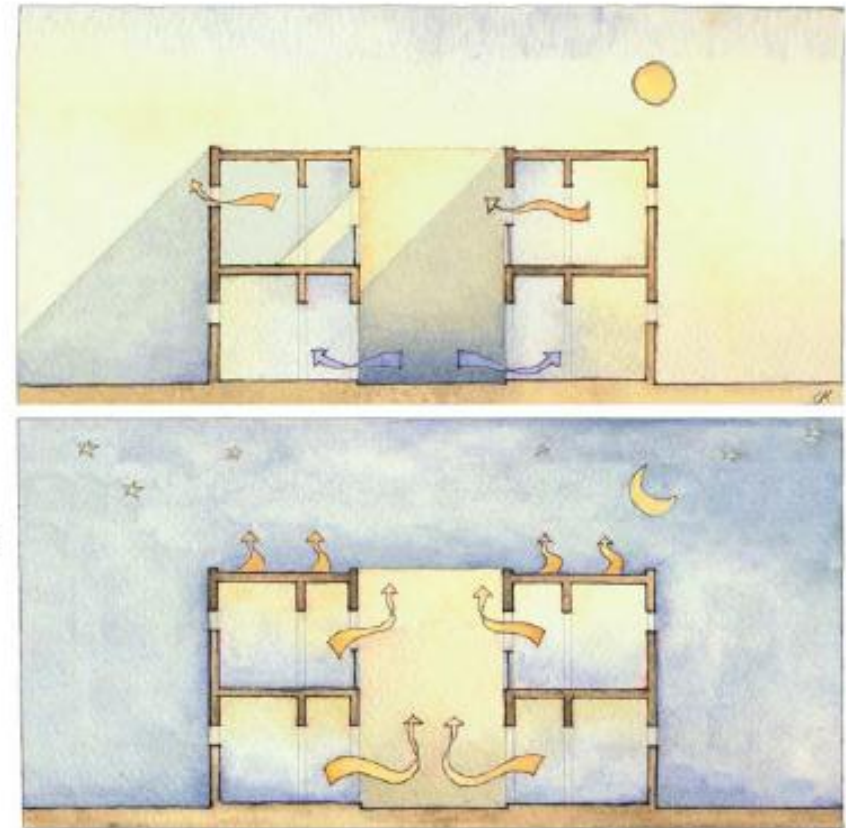
Il patio è caratterizzato da una lunghezza/larghezza della base inferiore alla sua altezza; condizione questa in cui le sue prestazioni, dal punto di vista climatico, sono ottimali.





## Casa patio: prestazioni

- 1 Il patio ha sempre una parte in ombra - gli abitanti seguono l'ombra che si sposta; il patio getta ombra sulle camere che lo circondano, proteggendole dalla radiazione solare diretta
- 2 Parti diversamente ombreggiate determinano moti d'aria per convezione
- 3 Ciclo termico giorno-notte (effetto camino)
- 4 Possibilità di sviluppo in verticale (crescita in altezza): compattamento (controllo radiazione solare) e migliore comportamento termico in estate
- 5 Contiguità: tre delle quattro pareti perimetrali esterne possono essere opache. Tessuto urbano continuo e compatto
- 6 Riduzione delle sezioni degli spazi pubblici per la circolazione (le vie non devono garantire illuminazione e ventilazione)
- 7 Riduzione di occupazione di suolo pubblico (vantaggio economico)
- 8 Aspetti culturali

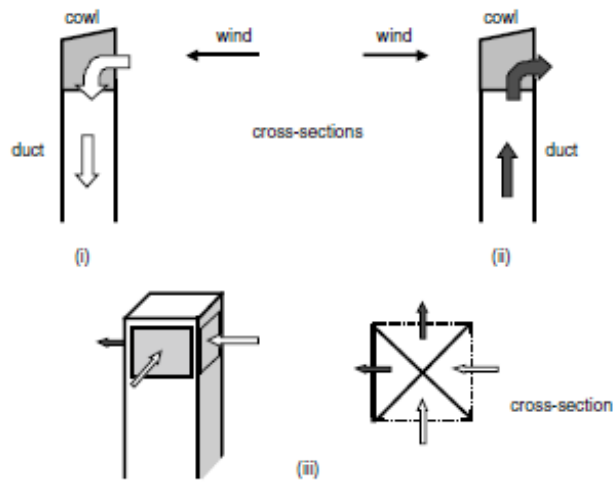


## Limiti

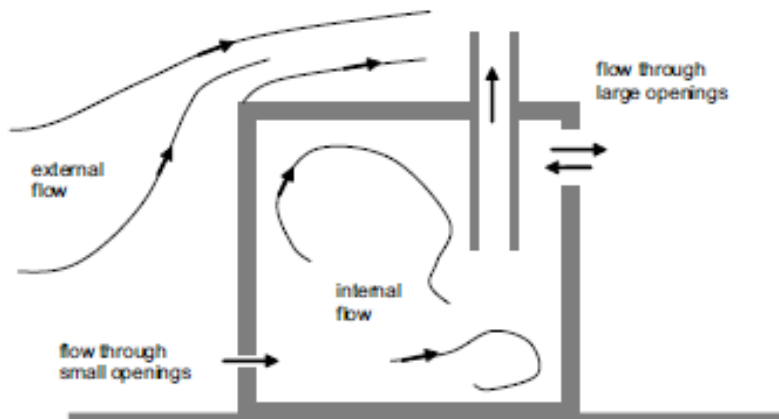
- 1 Rischio ambiente umido, malsano
- 2 In inverno la casa a patio è fredda e poco illuminata
- 3 Sviluppo in altezza, se amplifica l'effetto camino, riduce il guadagno solare diretto quando l'altezza angolare del sole è inferiore (mattina, sera, inverno).

**Il patio risponde prevalentemente ad una domanda di raffrescamento estivo**

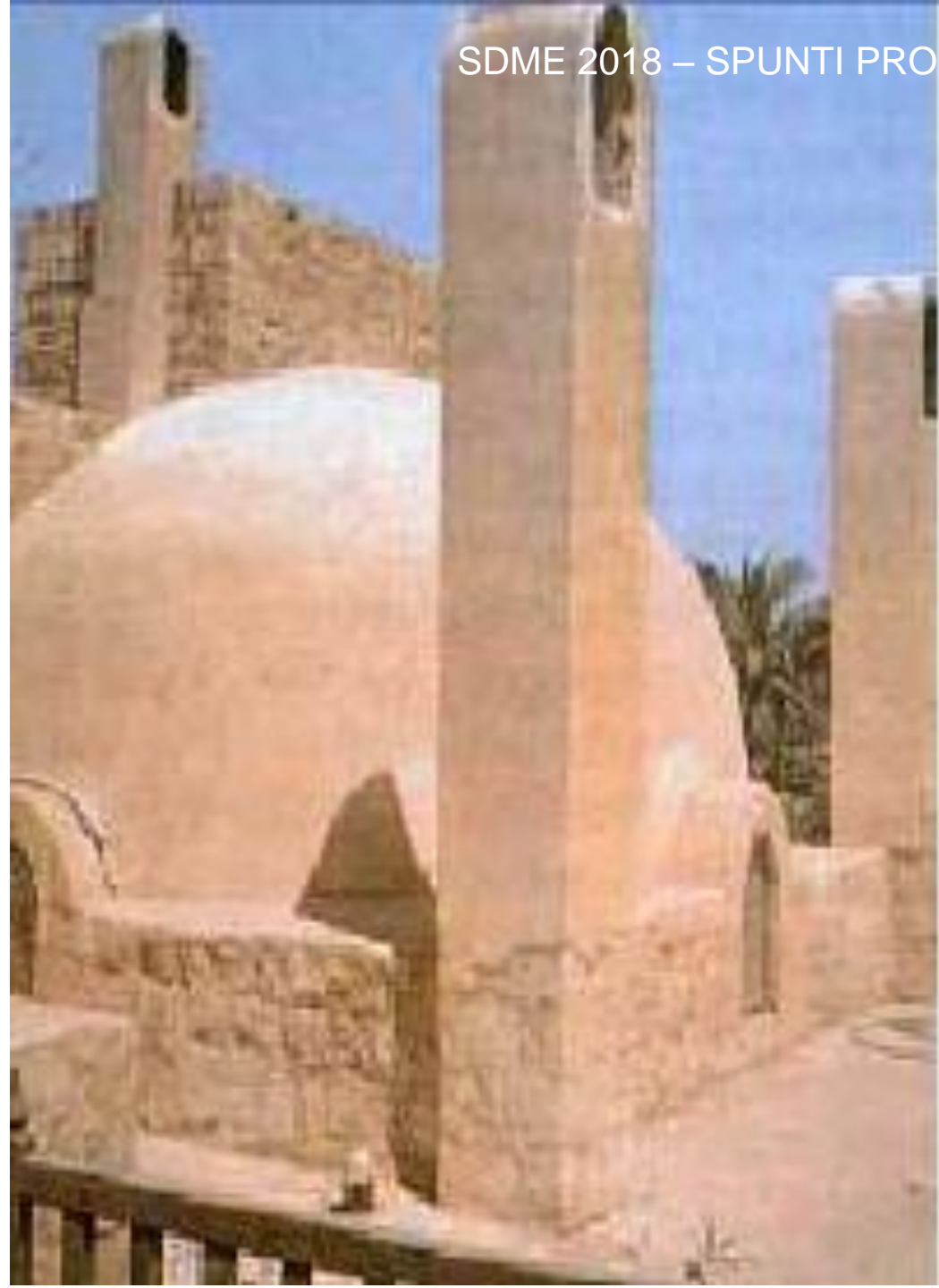




**Figure 12.9** Three types of aerodynamic device: (i) wind scoop, (ii) wind extract, (iii) balanced ventilator



**Figure 9.2** Flows of interest in natural ventilation





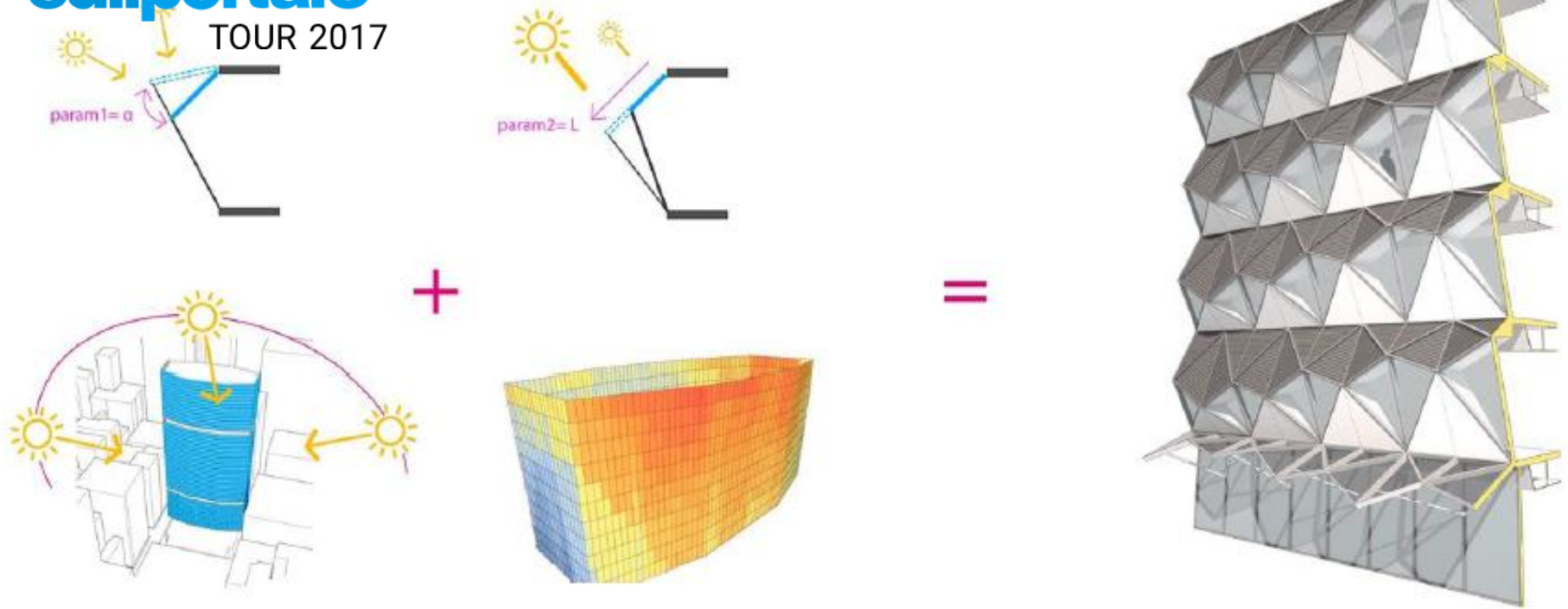
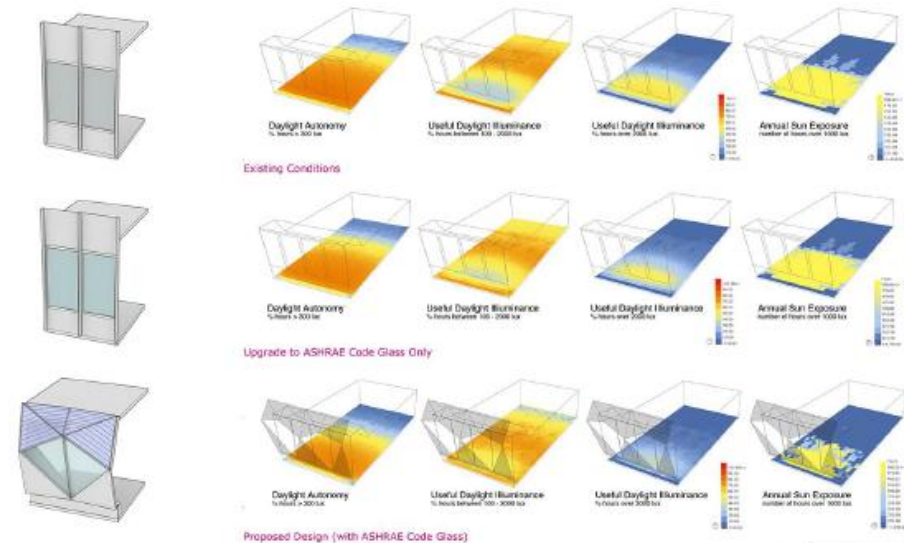
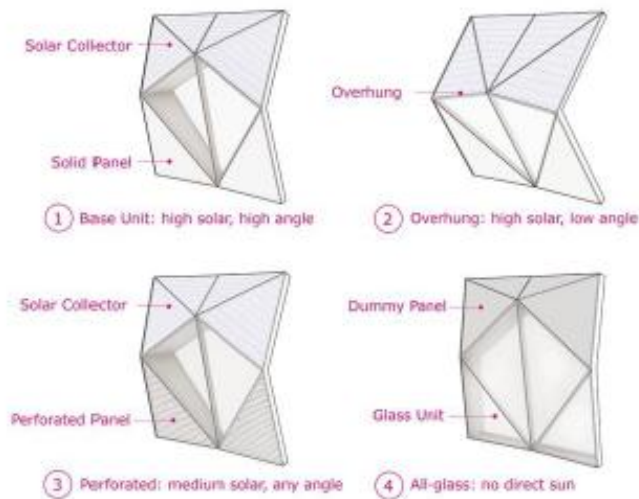


Figure 7: Parameterization of façade geometry

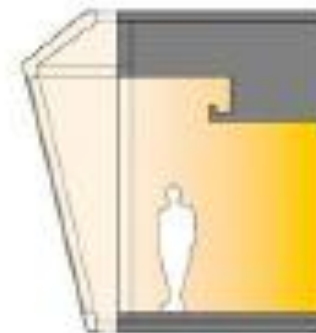
Figure 8: Differentiation of façade modules







U-0.9



U-0.18





U-0.9

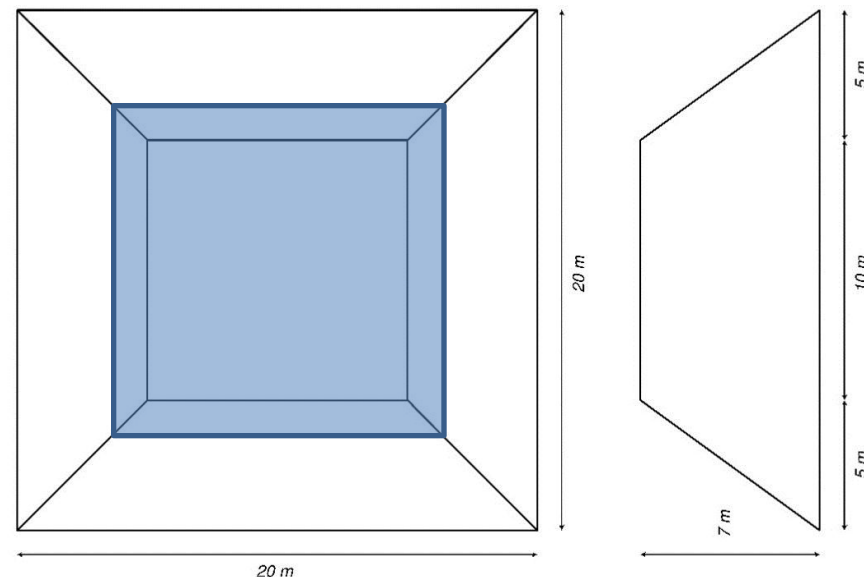


U-0.18



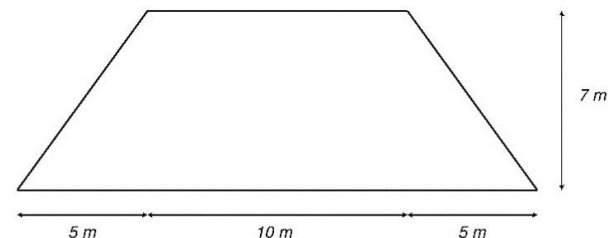


Contest	Type	Points
1 Architectural	Juried	100
2 Engineering & Costrution	Juried	100
3 Energy Management	Measured	140
4 Energy Efficiency	Juried	80
5 Comfort Conditions	Measured	120
6 House Functioning	Measured	120
7 Sustainable Trasportation	Measured	80
8 Sustainability	Juried	100
9 Communication	Juried	80
10 Innovation	Juried	80



Vista dall'alto

Vista laterale



Vista laterale

AREA OCCUPABILE = 150,00 mq

SOLAR ENVELOPE

# 10

## CONTESTS

COMFORT CONDITIONS

ENERGY MANAGEMENT

ENGINEERING & CONST

ARCHITECTURE

VEGETATION & HARDSCAPING

SUSTAINABLE TRANSPORTATION

HOUSE FUNCTIONING

INNOVATION

SUSTAINABILITY

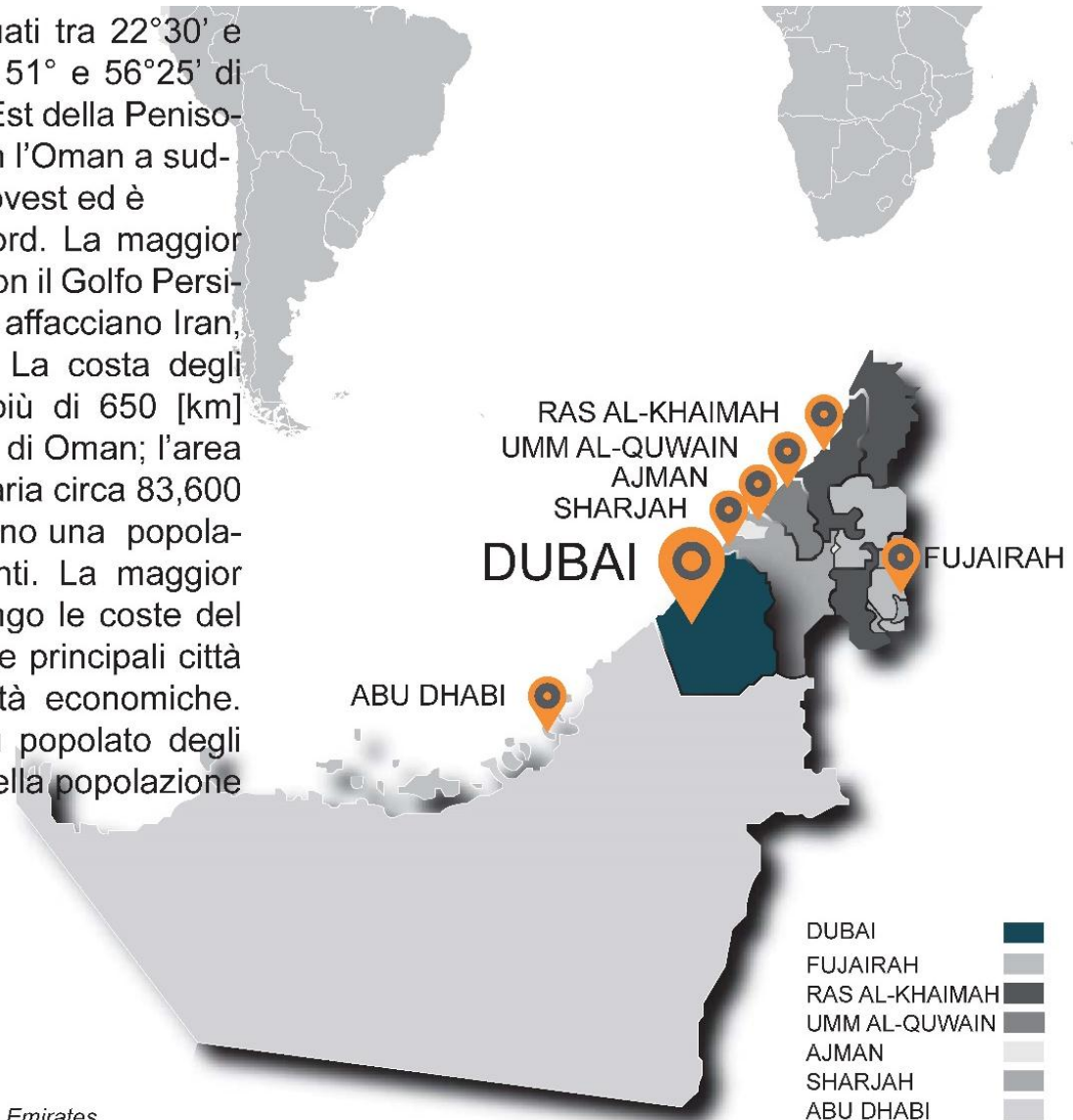
COMFORT CONDITIONS

HOUSE FUNCTIONING

INNOVATION

SUSTAINABILITY

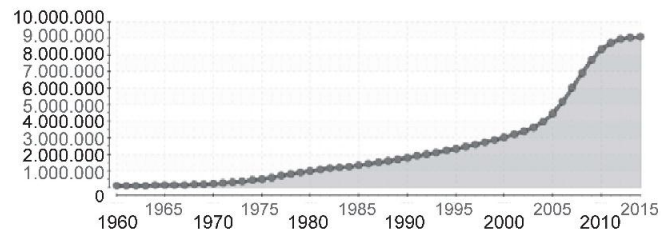
Gli Emirati Arabi Uniti sono situati tra 22°30' e 26°10' di Latitudine Nord, e tra 51° e 56°25' di Longitudine Est, nell'area Sud- Est della Penisola Araba. La nazione confina con l'Oman a sud-est, con l'Arabia Saudita a sud-ovest ed è bagnata dal Golfo Persico a nord. La maggior parte dello stato, però, confina con il Golfo Persico ed il Golfo di Oman, su cui si affacciano Iran, Iraq, Qatar, Kuwait e Bahrein. La costa degli Emirati arabi si sviluppa per più di 650 [km] lungo il Golfo Persico ed il Golfo di Oman; l'area totale della confederazione è paria circa 83,600 [km<sup>2</sup>]. Gli Emirati Arabi Uniti hanno una popolazione di circa 9.230.000 abitanti. La maggior parte della popolazione vive lungo le coste del Golfo Persico, dove si trovano le principali città del Paese e le principali attività economiche. L'emirato di Abu Dhabi è il più popolato degli Emirati Arabi Uniti, con il 38% della popolazione totale.







Sviluppo negli anni



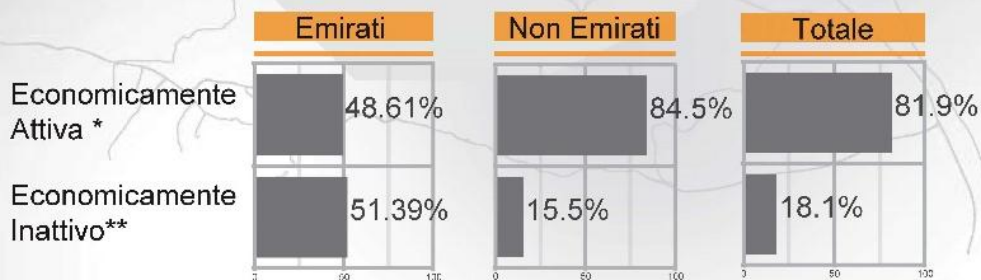
Gente in Arrivo

Asia	6.555.000	Africa	1.860.000	Europa	167.000
India	2.200.000	Egypt	450.000	United Kingdom	120.000
Pakistan	1.200.000	Sri Lanka	300.000	Serbia	15.000
Lybia	1.000.000	Afghanistan	300.000	Spain	12.000
Bangladesh	1.000.000	Jordan	250.000	Germany	10.000
Philippines	700.000	Syria	240.000	France	10.000
Iran	500.000	South Africa	100.000	Others	48.000
China	180.000	Marocco	100.000		
Iraq	150.000	Ethiopia	100.000	Russia	18.000
Nepal	125.000	Algeria	10.000	Australia	16.000
Indonesia	100.000	Palestina	10.000	Colombia	14.000
Yemen	90.000				
Turkey	10.000				
				<b>Totale</b>	<b>8.630.000</b>

Emirati Arabi Uniti

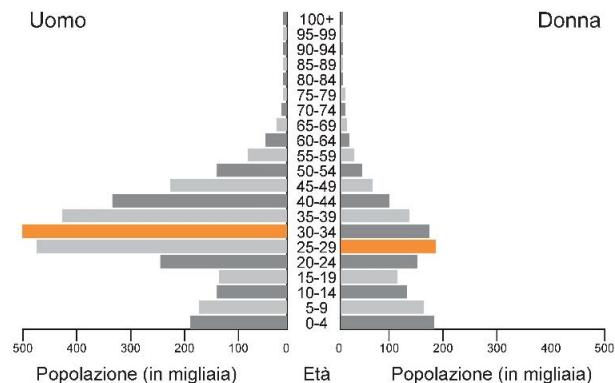
Uomo	Emirati	Donna
1.831.741	Abu Dhabi	952.749
1.703.576	Dubai	743.099
532.665	Sharjah	267.335
220.00	Ras al-Khaimah	80.000
135.110	Fujairah	67.557
86.710	Umm al-Quwain	88.110
175.190	Ajman	87.596

Suddivisione della Popolazione

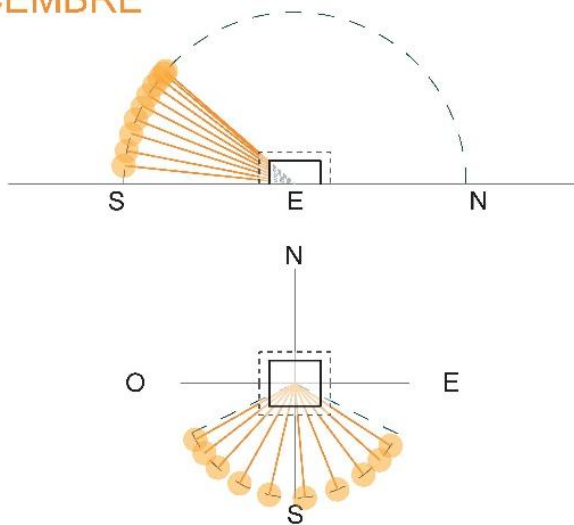


\* Lavoratori attivi, i disoccupati, i giovani in cerca di prima occupazione.  
\*\* I bambini sotto i 15 anni, pensionati, invalidi, studenti in età lavorativa, casalinghe e molti altri non hanno, per vari motivi, il desiderio di offrire il loro lavoro.

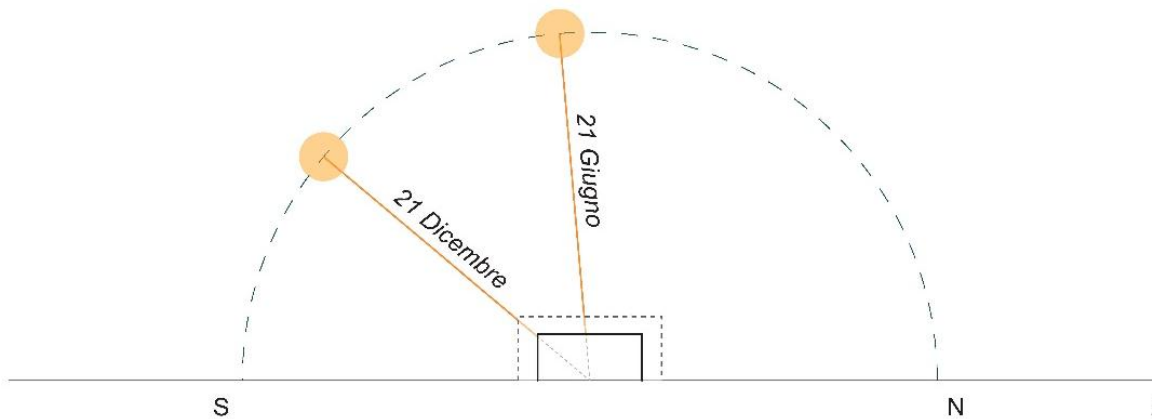
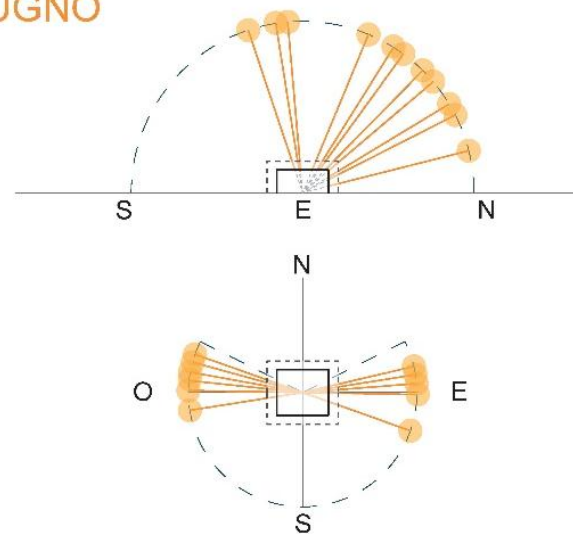
Uomo e Donna



21 DICEMBRE



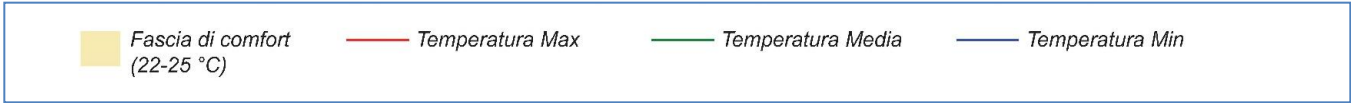
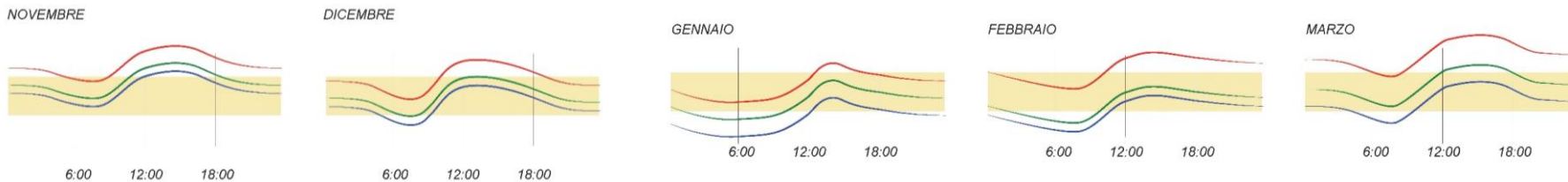
21 GIUGNO



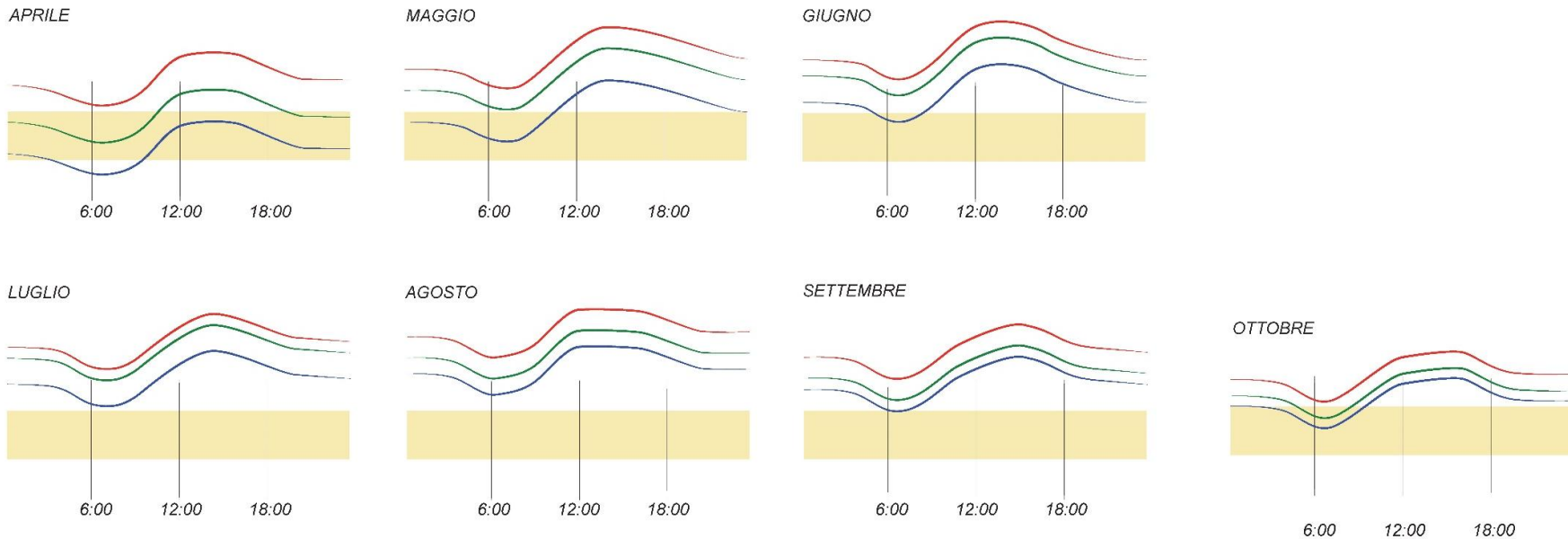
Altezza solare: MAX (84°) e MIN (41°) alle 12:00



PERIODO TEMPERATO



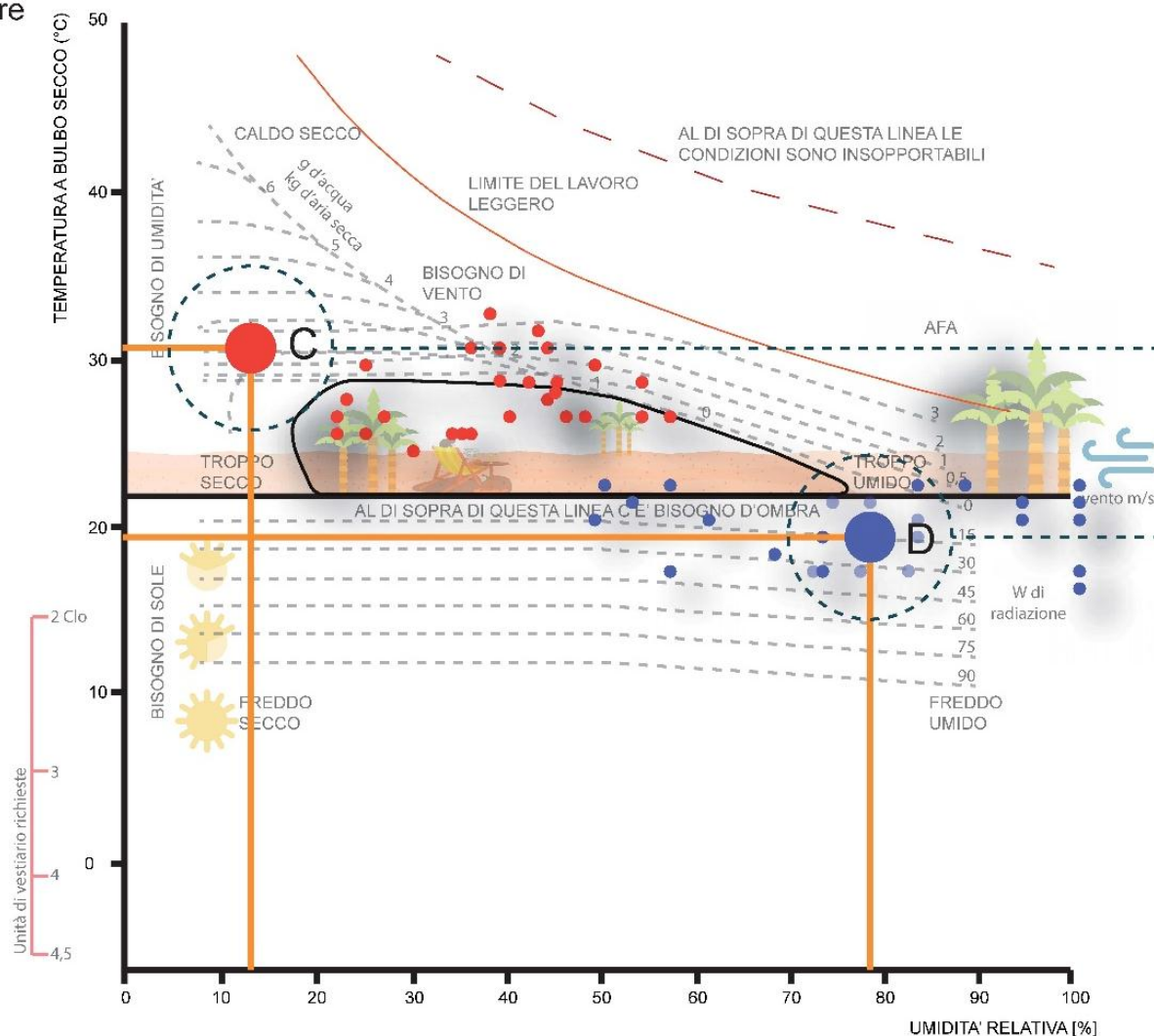
PERIODO CALDO







Dicembre



**PUNTO C**

Temperatura a bulbo secco: **31°C**

Umidità Relativa: **13%**

Condizione: **non COMFORT**

Accorgimenti necessari:

- VENTO: **2,2 m/s**
- VAPORE D'ACQUA: **2 g/Kgas**

**PUNTO D**

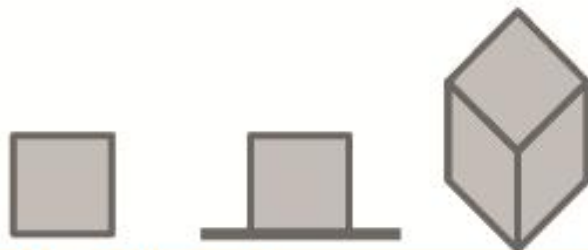
Temperatura a bulbo secco: **19°C**

Umidità Relativa: **78%**

Condizione: **DISCOMFORT**

Accorgimento necessario:

- RADIAZIONE 15 W/m²**



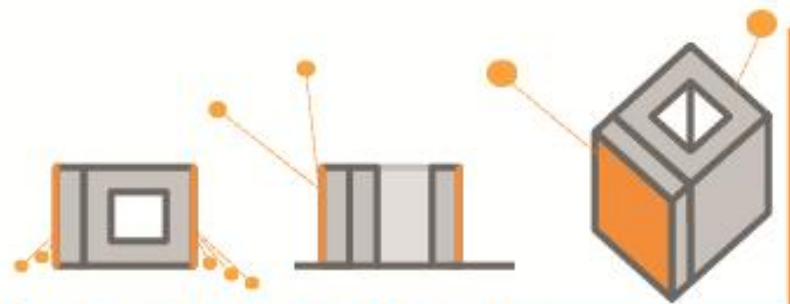
1 FATTORE DI FORMA



2 FUNZIONALITÀ CULTURALE E BIOCLIMATICA



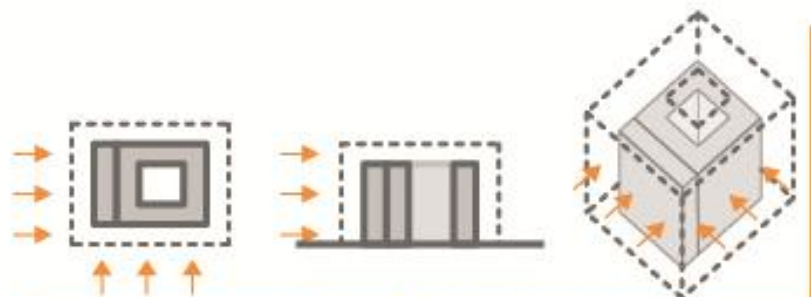
3 RECUPERO VOLUMETRIA CORTE + PORZIONE DAL VENTO + SOLUZIONE VANO IMPIANTI



4 CHIUSURA DEI LATI EST/OVEST

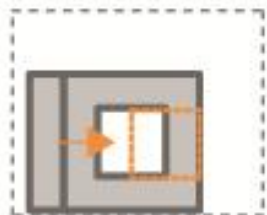


5 DOPPIO INVOLUCRO COME PROTEZIONE DALL'IRRAGGIAMENTO E LUCE DIRETTA



6 DOPPIO INVOLUCRO COME POSSIBILITÀ DI ESPANSIONE DELLO SPAZIO FRUIBILE ESTERNO





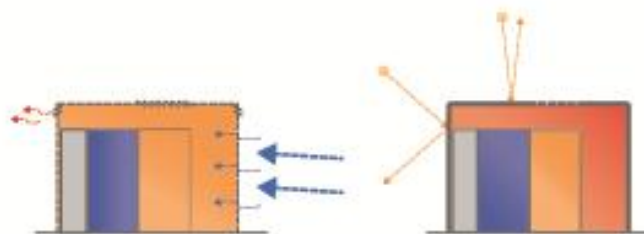
7 CORTE COME CENTRO DI AGGREGAZIONE



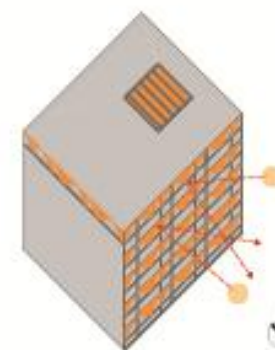
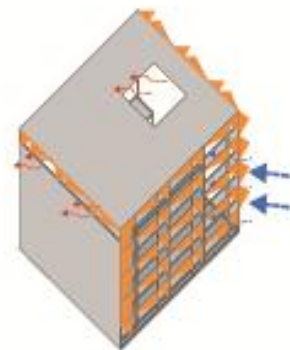
8 PARETI TRASPARENTI



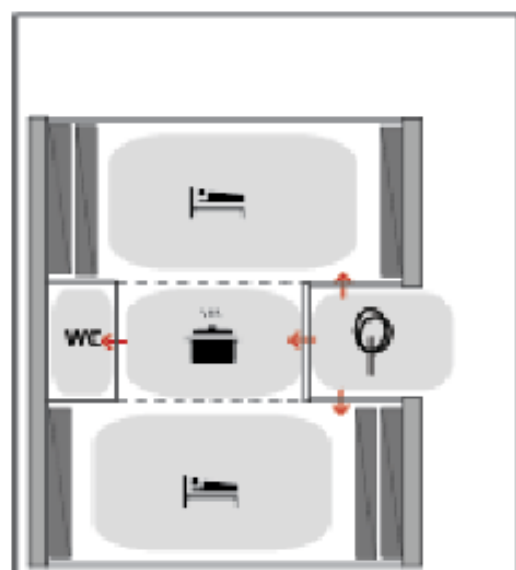
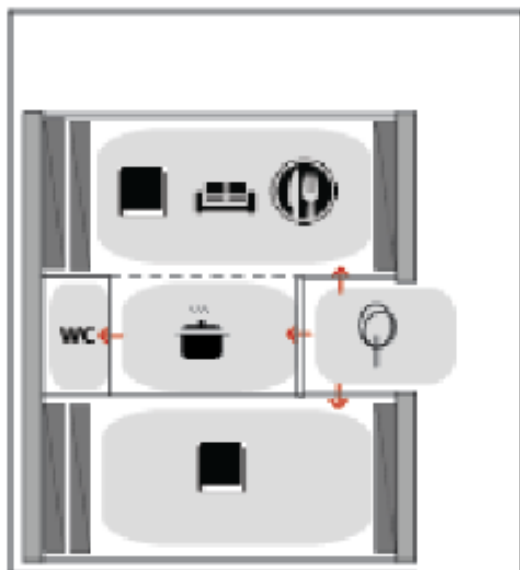
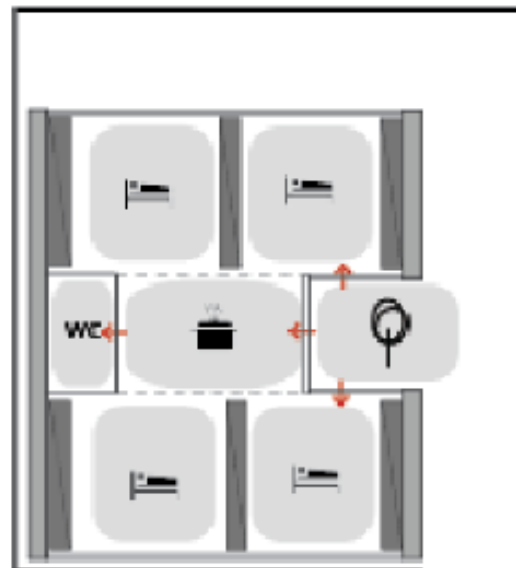
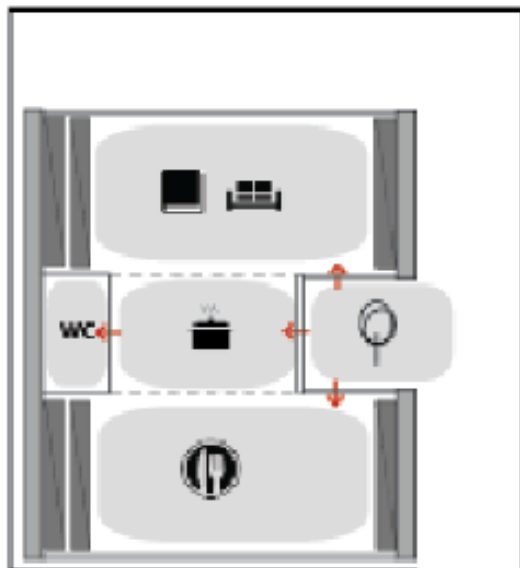
9 INVOLUCRO ESTERNO COME CAPTATORE



Spazio interno climatizzato    Corte/zona "FILTRO"  
Spazio esterno non fruibile

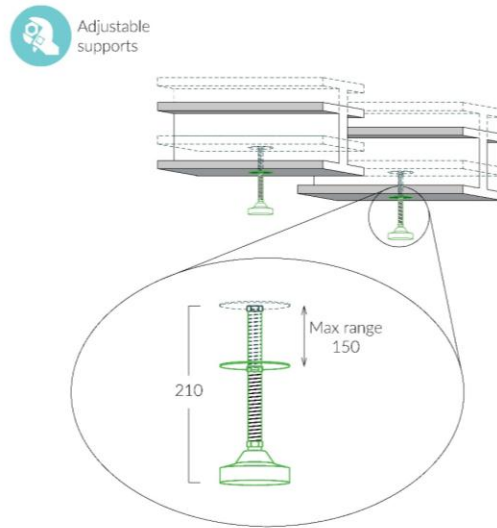
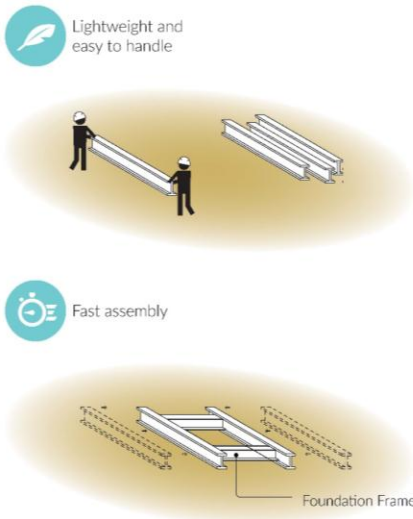


10 CONFIGURAZIONE INVOLUCRO

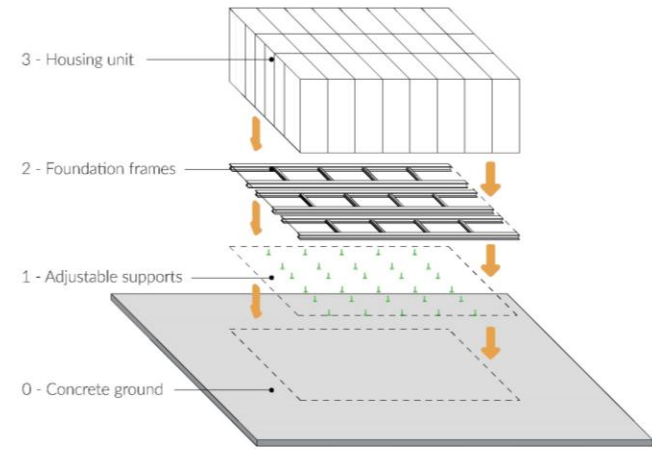




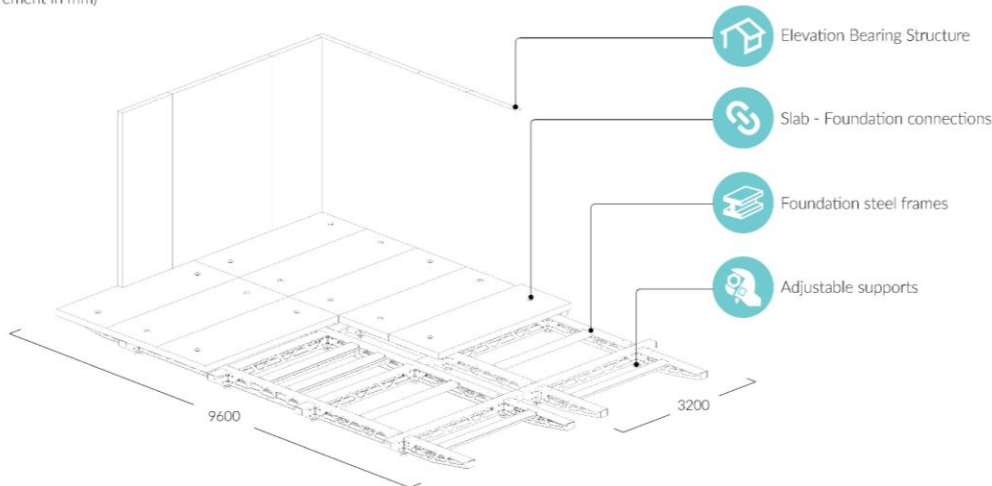
Foundation - Concepts  
(measurement in mm)



Foundation Scheme - Elements



Foundation elements - Description and details  
(measurement in mm)



Foundation Frames detail.



Adjustable support detail.

# MEDS HAAB

MIDDLE EAST DESIGN SOLUTIONS FOR HIGHLY ACCESSIBLE & ADAPTIVE BUILDINGS

The project will investigate a design solution which can combine the needs of well-being and of energetical sustainability related to the specific climatic conditions, with the global needs of usability, accessibility and safety of the building. To this end, the project will be developed trying to conjugate the optimization of natural and energy resources use during the entire life cycle of the building with the financial feasibility.

