

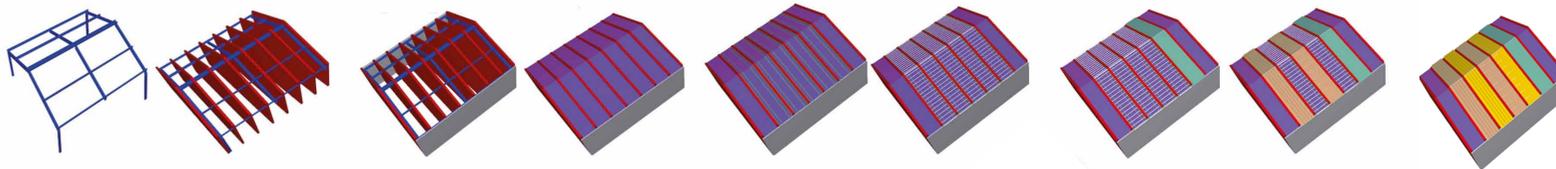
www.lifeherotile.eu

TILE

lifeHERO

High Energy savings in building cooling by **ROof TILES** shape optimization toward a better above sheathing ventilation

CONSTRUCTION SEQUENCE OF THE MOCK UP/SEQUENZA DI COSTRUZIONE DEL MOCK UP



PROJECT FRAMEWORK

Life HEROTILE, started on the 1st August 2015 and has a duration of 3 years, has received EU funding of 1.5 million euro under the Life Programme (LIFE14CCA/IT/000939). The research aims to improve the energy behavior of buildings as a result of greater under roof tile ventilation. In the Mediterranean Region, in summer, the solar radiation causes an overheating of buildings (roof and walls) and then of the indoor and the need for air-conditioning. Passive systems to limit solar effect mainly consist of ventilated facades and roofs. Roof is the most exposed element to solar radiation and this causes excessive heating of the attic and other rooms, so vented tiled roofs could be considered the best solution for passive thermal building insulation in hot and mild climates.

MOCK-UP

The new prototypes of clay roof tiles have been tested in the wind tunnel to verify the ventilation and waterproofing performances. Later, two test roofs (mock up) have been built in two sites where climatic conditions were more suitable for the appropriate checks.

PROPERTY

Allow to simultaneously monitor, with sensors installed under the tiles and inside the room, the main thermo-physical parameters of the analyzed covers. In each mock-up are install the new clay tiles and the normally used tile to allow a direct comparison to the same boundary conditions, in addition to the comparison with the performance of a tin roof and a roof floor. The two mock-up of study and verification are located in Ferrara (northern Italy) and Yerucham (southern Israel).

LOCATIONS

The mock up sites are characterized by hot summers and high solar radiation so that even the countries of the coast of Africa and the east coast of the Mediterranean can benefit from the performance of the new clay roof tiles. To test and quantify the benefits in critical regions with long hot periods of the project involves a transnational approach by building a mock up in Israel.

PROGETTO

Life HEROTILE, iniziato il 1° agosto 2015 ed avente durata di 3 anni, ha ricevuto il finanziamento europeo di 1,5 milioni di euro nell'ambito del Programma Life (LIFE14CCA/IT/000939). La ricerca mira a migliorare il comportamento energetico degli edifici per effetto di una maggiore ventilazione sottotegola. Nell'area mediterranea, nel periodo estivo, le radiazioni solari provocano un surriscaldamento dell'involucro degli edifici (tetto e pareti) e conseguentemente degli ambienti interni, inducendo il ricorso ai condizionatori. Pareti e coperture ventilate rappresentano ottimi sistemi passivi per limitare tale effetto, in particolare il tetto essendo l'elemento più esposto. La copertura ventilata può essere considerata la migliore soluzione per l'isolamento termico passivo nei climi caldi.

MOCK-UP

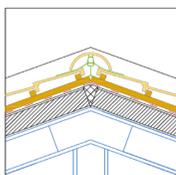
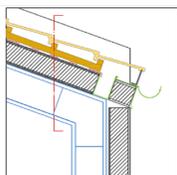
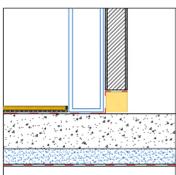
I nuovi prototipi di tegole di laterizio sono stati analizzati in galleria del vento per verificare le prestazioni di ventilazione e impermeabilizzazione. In seguito sono stati costruiti due tetti di prova a scala reale (mock-up) in due siti scelti in base alle condizioni climatiche più adatte per le verifiche scientifiche.

CARATTERISTICHE

Sono tali da permettere di monitorare contemporaneamente, attraverso sensori installati sotto le tegole e dentro la camera, i principali parametri termo-fisici delle coperture analizzate. Ogni mock-up monta tegole di laterizio sia del nuovo prodotto che di quello normalmente utilizzato per consentire un confronto diretto alle stesse condizioni al contorno, oltre al confronto con le prestazioni di un tetto in lamiera e un tetto piano. I due mock-up di studio e verifica sono ubicati nel nord Italia a Ferrara e nel sud Israele a Yerucham.

UBICAZIONI

I siti dei mock-up sono caratterizzati da estati calde ad alta radiazione solare per cui anche i paesi della costa d'Africa e della costa orientale del Mediterraneo possono beneficiare delle prestazioni delle nuove coperture. Per testare e quantificare i benefici nelle regioni critiche con lunghi periodi caldi il progetto prevede un approccio transnazionale con la costruzione di un mock up anche in Israele.



EXPECTED IMPACTS

Considering that the tile types to re-design and produce in the pilot plants cover more than 60% of European roofs, LIFE HEROTILE will cover a good market share, above all in the Mediterranean basin Countries with 130 million of population in South Europe correspond to almost 5.2 billion of square meters of house space. Environmental targets are ambitious, seeking to achieve the following reductions:

- 5% Air pollution
- 5% Electrical power for air conditioning in urban area
- 10% Greenhouse gas emissions
- 25% Maximum
- 50% Carbon footprint of building space cooling (in comparison with standard pitched roof) - under-tile air temperature
- 50% Specific cooling power.

IMPATTI

Considerando che i tipi di tegole oggetto di ri-progettazione e produzione negli impianti pilota vengono impiegate per più del 60 % dei tetti europei, LIFE HEROTILE potrebbe interessare un mercato, soprattutto nei Paesi del bacino del Mediterraneo, con 130 milioni di abitanti nel Sud Est Europa pari a quasi 5,2 miliardi di metri quadrati di superficie. Gli obiettivi ambientali sono ambiziosi, proponendosi di raggiungere le seguenti riduzioni:

- 5% Inquinamento atmosferico
- 5% Energia elettrica per l'aria condizionata in area urbana
- 10% Emissioni di gas serra
- 25% Massima temperatura dell'aria sottotegola
- 50% Carbon footprint relativi al raffrescamento (confrontato con lo standard tetto spiovente)
- 50% Potenza di raffreddamento utilizzata.

PARTNERS

