



CECODHAS HOUSING EUROPE



**Innovative technological and methodological Energy Efficiency
Solutions for Social Housing
In area mediterranea**

RIUNIONE PIATTAFORMA MED E VISITE TECNICHE

Pisa, 4 luglio 2013

Marco Corradi, Presidente di Acer Reggio Emilia

*Chair working group Energy Expert Network CECODHAS Housing
Europe*

marco.corradi@acer.re.it

CECODHAS HOUSING EUROPE

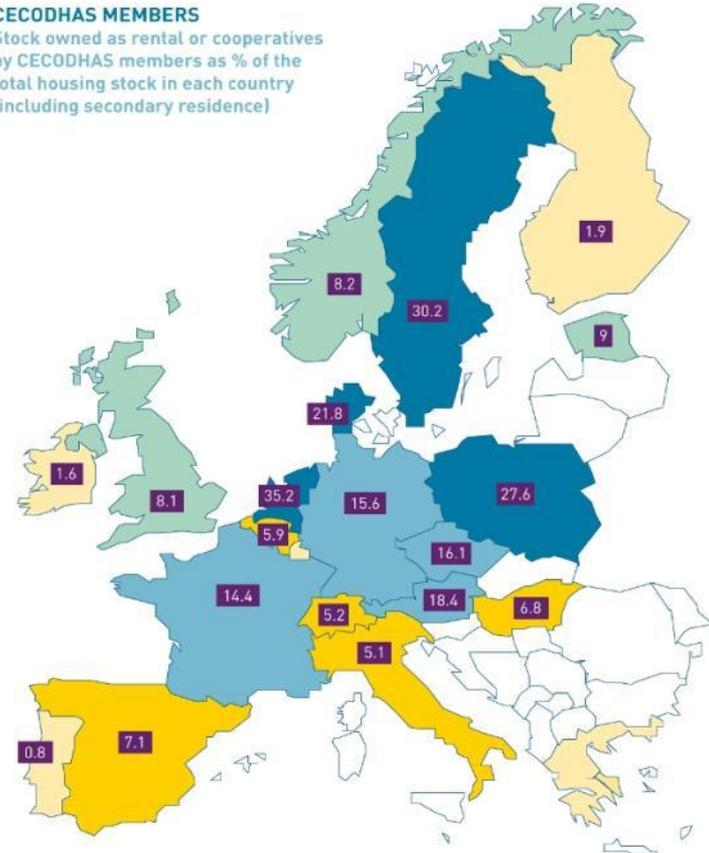


CECODHAS - Housing Europe is the European Committee for **Social and Cooperative housing**...

... a **network of national and regional social housing federations** gathering 4.500 public, voluntary housing organisations and 28.000 cooperatives housing.

Together the 45 members in 19 EU members States manage **26 million dwellings**.

CECODHAS MEMBERS
Stock owned as rental or cooperatives by CECODHAS members as % of the total housing stock in each country (including secondary residence)



I NOSTRI OBIETTIVI



- Gestione del patrimonio immobiliare pubblico
- Riqualificazione del patrimonio immobiliare pubblico

LA VERA INNOVAZIONE E'?

- Diffondere cultura, conoscenza e consapevolezza
- adottare metodologie - non modelli – di progettazione che tengano conto delle caratteristiche naturali, climatiche, paesaggistiche e culturali del territorio

Cecodhas Housing Europe, Avs, Enea, Federcasa nell'area del Mediterraneo stanno lavorando per diffondere i principi contenuti nel manifesto per «l'Abitare Mediterraneo», favorire la realizzazione di nuovi edifici e la riqualificazioni di edifici esistenti a consumo quasi zero, compatibili con le caratteristiche dell'area

Di seguito l'esposizione di questi principi accompagnati da esempi concreti di interventi realizzati ed in fase di realizzazione

IL CONTESTO: IL SISTEMA ABITATIVO



□ IL CONTESTO SOCIALE

- CRISI ECONOMICA
- → nuove povertà, aumento delle fasce deboli
- → problema dell'accessibilità alla casa in particolare **GIOVANI, ANZIANI, PERSONE SOLE**
- Migrazione interna di lavoratori e studenti

□ IL CONTESTO AMBIENTALE

- Crisi energetica
- Alte immissioni di inquinanti in ambiente

□ IL CONTESTO ECONOMICO

- "Caro casa" (affitto o acquisto)
- Bolletta energetica
- Elevati costi di gestione condominiali

IL BENE CASA NON E' PIU' ADEGUATO

CI VUOLE UN NUOVO PRODOTTO EFFICIENTE, CONFORTEVOLE E DI QUALITA' A PREZZI ACCESSIBILI

IL CONTESTO: IL PATRIMONIO ABITATIVO



Il patrimonio edilizio esistente è stato realizzato, soprattutto negli Anni 50/60/70, con modelli architettonici che non hanno tenuto conto dei fattori climatici

Oggi ha bisogno di:

- riqualificazione energetica
- manutenzione straordinaria e salvaguardia contro il deterioramento dei materiali
- adeguamento rispetto a barriere architettoniche, norme di sicurezza (linee gas, canne fumarie, presenza di amianto, normativa antisismica, ecc.)

VALUTAZIONI DI CONVENIENZA

SULLA SCELTA DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE

O DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI

IL CONTESTO: IL PATRIMONIO ABITATIVO



IL PATRIMONIO ABITATIVO E' COSTITUITO DA:

- ❑ **EDIFICI NUOVI:** che richiedono soluzioni architettoniche e tecniche di facile realizzazione per raggiungere obiettivi di consumo “quasi zero”
- ❑ **EDIFICI DA RIQUALIFICARE:** che richiedono l'utilizzo di metodologie e soluzioni più complesse per raggiungere obiettivi di consumo “quasi zero”. E' necessario migliorare le prestazioni dell'involucro e compensare il maggior fabbisogno energetico con la produzione di energia da fonti rinnovabili

SARA' SEMPRE MAGGIORE IL NUMERO DI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO ESISTENTE



LE PRINCIPALI AZIONI DELL'EUROPA



La Direttiva 31/2010 definisce l'«edificio a energia quasi zero»:

EDIFICIO AD ALTISSIMA PRESTAZIONE ENERGETICA

Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura significativa da energia prodotta da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco

Il nuovo Piano per l'Efficienza Energetica direttiva 27/novembre 2012:

prevede l'avvio di processi di riqualificazione profonda degli edifici al 2050 affidando un ruolo trainante alla Pubblica Amministrazione e realizzativo a strumenti come le ESCO

La Commissione Europea ha recentemente presentato:

«Strategy for the sustainable competitiveness of the construction sector and its enterprise»: le nuove costruzioni dovranno essere realizzati su principi di sostenibilità complessiva (energia, acqua, materiali, ecc.ecc.

LO SVILUPPO DI MODELLI CON LA PRIMA APPLICAZIONE DELLE NORMATIVE EUROPEE



- ❑ L'applicazione delle Direttive sull'efficienza energetica dell'Unione Europea ha migliorato le prestazioni energetiche delle nuove costruzioni (soprattutto per la fase invernale) e parzialmente del complesso di edifici esistenti, ma esiste ancora un potenziale di miglioramento inespresso (soprattutto per la fase estiva), importante spazio di lavoro per la futura attuazione della direttiva NZBE, da declinare diversamente in funzione delle diverse categorie di utenza
- ❑ L'attuazione delle Direttive europee, inoltre, ha spinto all'introduzione di modelli costruttivi tipicamente nord-europei che tendono a un fortissimo isolamento e al controllo della ventilazione

LO SVILUPPO DI MODELLI CON LA PRIMA APPLICAZIONE DELLE NORMATIVE EUROPEE

QUESTA STRATEGIA, TUTTAVIA, PRESENTA ALCUNI PROBLEMI:

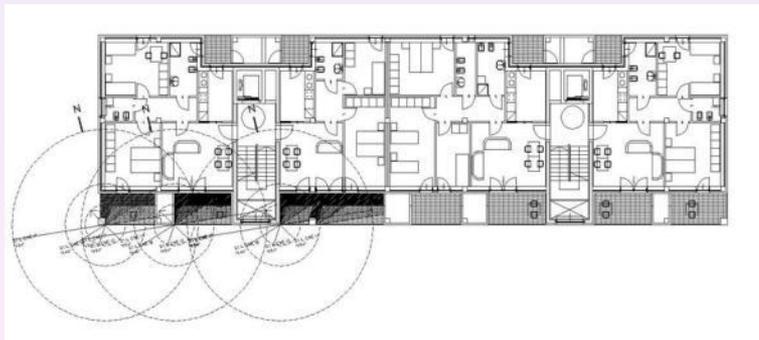
- ❑ per i paesi caratterizzati da condizioni di irraggiamento medio alto e per i quali sono prevalenti i consumi energetici per la climatizzazione degli edifici, tende a inibire il potenziale di risparmio energetico ottenibile in fase estiva da edifici con materiali e tecnologie costruttive con capacità di accumulo, spostando quindi parte dei consumi energetici, potenzialmente ottenibili, sull'energia utile a produrre l'isolante utilizzato per l'isolamento
- ❑ tende a creare problemi di comfort abitativo, soprattutto per alcune fasce di utenza (popolazione anziana) da anni in forte crescita
- ❑ tende a creare problemi di salute all'interno degli ambienti, obbligando all'utilizzo di dispositivi impiantistici la cui installazione risulta poco adatta a tipologie di utenze deboli

LA CASA MEDITERRANEA: EFFICIENZA, QUALITA', SALUTE E COMFORT



LA CASA DEVE ESSERE REALIZZATA IN MODO DA:

- contenere i consumi energetici in inverno e in estate
- ridurre al minimo o eliminare le dotazioni impiantistiche
- auto-produrre energia e sfruttare le risorse naturali
- garantire adeguato comfort alle persone
- garantire vivibilità e salute negli edifici



Studio di tipologie edilizie per migliorare la protezione dall'irraggiamento solare estivo



Pannelli fotovoltaici

LA CASA MEDITERRANEA: EFFICIENZA, QUALITA', SALUTE E COMFORT



- ❑ Oggi è necessario coniugare i temi del risparmio energetico con i temi della vivibilità e della sostenibilità ambientale degli edifici, garantendo risparmio, comfort, salute e sostenibilità in relazione alle diverse fasce d'utenza.
- ❑ L'evoluzione sociale e demografica della popolazione che vive nel bacino del Mediterraneo ha determinato, infatti, l'insorgere di nuove istanze sociali e culturali più sensibili e attente ai temi ambientali. Gli elementi distintivi che testimoniano questo cambiamento prevedono nuove modalità di utilizzo degli spazi urbani e abitativi in grado di rispondere a criteri di qualità architettonica e compatibilità ambientale.

LA CASA A CONSUMO QUASI ZERO NELL'AREA DEL MEDITERRANEO



ORA È NECESSARIO DECLINARE IN MODO DIVERSO IL CONCETTO DI CASA PASSIVA RECEPENDO IL CONCETTO DI CASA A CONSUMO QUASI ZERO IN MODO CHE SIA FUNZIONALE :

- al nostro contesto sociale, culturale e geografico, climatico
- a fasce d'utenza specifiche
- al concetto più sostenibile di Casa Mediterranea a emissioni quasi zero

IL PATRIMONIO ABITATIVO: LUOGO DI BENESSERE



LA PERSONA AL CENTRO

- ❑ La casa è un bene fondamentale
- ❑ Il quartiere diventa luogo di comunità che genera inclusione
- ❑ Si pone attenzione agli aspetti architettonici, urbanistici ed estetici
- ❑ Si realizza un'alta qualità degli interventi per raggiungere ottimi livelli di vivibilità e accessibilità

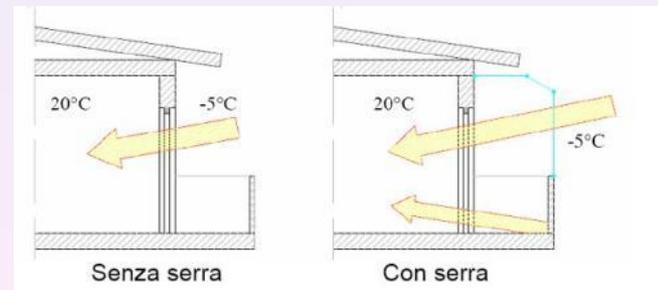
**GLI INTERVENTI DIVENTANO FUNZIONALI
ALLA REALIZZAZIONE DELLE POLITICHE ABITATIVE**

MANIFESTO



1. ATTENZIONE AI FATTORI CLIMATICI

La Casa Mediterranea deve tenere in considerazione prima di tutto i fattori climatici locali per costruire un modello di sistema abitativo che si adatti alle condizioni climatiche invernali (riscaldamento) e a quelle estive (raffrescamento). Pertanto tende a contenere a monte il fabbisogno di dispositivi tecnologici per climatizzazione e ventilazione. La Casa Mediterranea vive di aria, di sole e di acqua e i fattori climatici diventano autentici alleati per la sua sostenibilità.

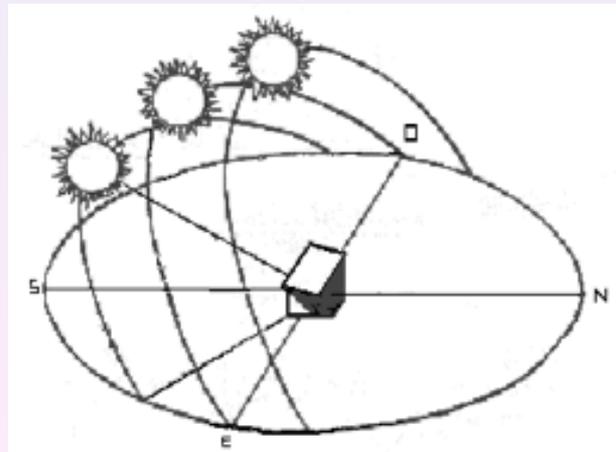


MANIFESTO



2. ATTENZIONE ALL'ORIENTAMENTO

L'orientamento degli edifici è un fattore fondamentale per garantire il buon funzionamento dell'edificio, intendendo non soltanto la disposizione in base all'asse elio termico, ma anche la valutazione dei venti dominanti, l'influenza sul microclima dei fattori ambientali esterni: aree verdi, soleggiamento/ombreggiamento portato da altri edifici o da elementi naturali ecc.



MANIFESTO



3. USO DI MATERIALI NATURALI E LOCALI

Dovrà essere privilegiata la scelta dei materiali naturali, e in particolare locali, attraverso un attento studio ed adattamento delle tecniche tradizionali che hanno prodotto un'edilizia spesso molto più performante di quella "moderna". I materiali che concorrono alla costruzione dell'abitazione devono essere sostenibili dalla produzione allo smaltimento. Non si tratta quindi di un ritorno all'antico, ma di una rivalutazione e rilettura in chiave moderna di materiali già ampiamente sperimentati.



MANIFESTO

4. GIUSTO MIX DI SISTEMI PASSIVI, ATTIVI E DI ENERGIE RINNOVABILI

L'obiettivo della casa a consumo quasi zero va conseguito attraverso un mix di soluzioni, da valutare rispetto a ciascun caso specifico, fra soluzioni passive bioclimatiche, soluzioni attive attraverso l'impiantistica e l'uso più efficace delle energie rinnovabili (non solo solare, ma anche micro-eolico, geotermia ecc.). **Occorre prima di tutto intervenire sull'involucro, altrimenti è come se la casa fosse una pentola bucata in cui si versa acqua**



5. TIPOLOGIE ABITATIVE E MODELLI DI SVILUPPO URBANO BIOCLIMATICI

L'organizzazione del quartiere e la tipologia abitativa possono incidere positivamente o negativamente sui fattori climatici e contribuiscono ad evitare la creazione di correnti d'aria intorno agli edifici, di zone surriscaldate o troppo ombreggiate. Un uso accurato delle aree verdi e dell'acqua, dei materiali di rivestimento e di pavimentazione può contribuire al benessere sia invernale che estivo degli abitanti, non solo all'interno, ma anche all'esterno delle abitazioni. In particolare la risorsa acqua va valutata con attenzione per quanto riguarda la razionalità nell'uso e riuso, senza dimenticare che la nuova disciplina urbanistica si deve basare sulla permeabilità dei suoli anche per il miglioramento del microclima, della riduzione dell'effetto "isola di calore" nelle aree urbane e contenere le grosse portate d'acqua dei temporali estivi.

6. COINVOLGIMENTO DEGLI ABITANTI E ATTENZIONE AI MODELLI D'USO

Il coinvolgimento degli abitanti nelle scelte è un elemento chiave per il successo delle iniziative di contenimento dei consumi, ma occorre ideare dei sistemi abitativi che siano adattati ai modelli d'uso, ai modi di vita ed al livello di consapevolezza degli abitanti, evitando soluzioni che richiedano un intervento diretto troppo complesso da parte degli abitanti (sistemi di ombreggiamento mobili, sistemi di ventilazione meccanici ecc.).



Finanziare la riqualificazione del patrimonio residenziale pubblico è possibile?

FRESH è un progetto di cooperazione europea per dimostrare come il contratto di performance energetica possa essere utilizzato nell'edilizia residenziale sociale per riqualificare il patrimonio esistente in ogni città.

Nei progetti FRESH, gli specialisti di edilizia residenziale sociale e le aziende di servizi energetici (ESCO) Francia, Inghilterra e Bulgaria, si propongono di fornire le migliori dimostrazioni che il contratto di performance energetica (CPE) può essere usato nella riqualificazione energetica.

La necessità di finanziare abitati in buona parte per la riqualificazione energetica da parvenire soltanto nel settore residenziale sociale.

Il contratto di performance energetica permette risparmiare su riscaldamento, elettricità e su parte della "griglia energetica", attraverso il ricorso a servizi energetici per risolvere il problema di riqualificazione completa (in isolamento e invecchiamento del sistema di riscaldamento) che si ripaga attraverso i risparmi conseguiti.

Questo modello di contratto non è stato utilizzato fino a ora nel settore residenziale sociale, perché di modelli di contratti non esiste in termini di servizi energetici accessibili ad abitanti.

Sono stati identificati quattro siti pilota nei diversi paesi. FRESH, in ogni contratto, si occupa di definire gli aspetti tecnici, contrattuali, legali, finanziari per vendere il CPE.

I risultati saranno monitorati nel corso del progetto, in particolare, una costante di successo sarà la dimostrazione che questo contratto è un'opportunità per gli abitanti ed è finanziato dal CPE mediante un programma di riqualificazione energetica.

I risultati attesi dal progetto sono:

- Fornire dimostrazioni concrete con gli operatori di edilizia residenziale sociale e aziende di servizi energetici possono implementare i contratti di performance energetica.
- Definire le basi che includono il contratto di performance energetica per una riqualificazione completa nel settore residenziale sociale in Francia, Inghilterra, Italia e Bulgaria.

you have the power
stay active, save money



Problematiche

- Aumento il costo dell'energia
- In Europa sono in aumento le famiglie che non riescono a mantenere i costi energetici
- È necessario contribuire la ricerca che favorisca i comportamenti virtuosi
- È necessario fornire la riqualificazione del patrimonio esistente

Soluzioni

- Definizione il contratto di performance energetica, che può essere utilizzato per la riqualificazione energetica su larga scala nell'edilizia residenziale sociale.
- Qualificazione, informazione e coinvolgimento tutti gli soggetti che decidono il successo di queste importanti operazioni

Partners

- ICE (International consulting on Energy) FR
- ICF (Immobiliare delle ferrovie) FR
- ACER Reggio Emilia
- Places for people Ltd (SHO) UK
- Fontenergy Ltd (ESCO) UK
- Bulgarian Housing Association BG

FRESH
www.fresh-project.eu

Contatto:
Ufficio Energie ACER
Via della Costituzione 6
40139 Bologna (BO)
Tel. +39 052 23602
Fax: +39 052 23608
Email: energie@icer.it

COME FINANZIARE la riqualificazione del patrimonio residenziale pubblico



STRUMENTI: DIFFUSIONE



PROMUOVERE LA CULTURA

Creazione di un sistema continuo e aperto a tutti gli operatori in grado di diffondere la cultura e promuovere i principi/criteri della Casa Mediterranea. Per coinvolgere, avvicinare e raggiungere i diversi target di professionisti, operatori ed utenti e sensibilizzarli al tema, si organizzeranno momenti di confronto e dibattito per lo sviluppo di un movimento che trova il suo centro di riferimento nell'area del Mediterraneo.

STRUMENTI: FORMAZIONE



TECNOLOGIA E FORMAZIONE

Creare non solo un movimento culturale, ma una piattaforma in grado di promuovere soluzioni tecniche, metodologie e materiali. Considerati i nuovi indirizzi dell'Europa, sarà fondamentale sviluppare procedure e moduli per costruire correttamente, formare le maestranze per mettere in opera i materiali a regola d'arte e avere la capacità di saper scegliere la tecnologia migliore.

L'intento è di agevolare l'incontro tra domanda e offerta di qualificazione/riqualificazione di specifiche figure professionali, attraverso azioni formative sistematiche, uniformi e continuative.

La proposta prevede la definizione di percorsi formativi

STRUMENTI: FORMAZIONE



FORMAZIONE NELLE DIVERSE FASI

- audit progettazione
- Tecniche e tecnologie
- Finanziabilità degli interventi
- realizzazione e direzione lavori
- monitoraggio, verifica, gestione

STRUMENTI: PORTALE DELLE BUONE PRATICHE



BANCA DELLE BUONE PRATICHE

- POWER HOUSE EUROPE
- POWER HOUSE NEARLY ZERO ENERGY CHALLENGE

www.powerhouseeurope.eu

BANCA DELLE BUONE PRATICHE: I PROGETTI EUROPEI



I PROGETTI EUROPEI, IN PARTICOLARE QUELLI PER L'AREA MEDITERRANEA, STANNO CONTRIBUENDO A CREARE UNA NUOVA CULTURA E A STUDIARE LE SOLUZIONI PIÙ ADATTE AI NOSTRI CLIMI:

- Eco-quartieri mediterranei (MED 2000-2006)
- RELS, riqualificazione energetica dell'alloggio (sociale)
- ELIH-MED, Efficacia energetica negli alloggi delle famiglie a basso reddito nel Mediterraneo
- MARIE, ripensare l'edificio mediterraneo per migliorare l'efficienza energetica
- EASY PROJECT
- PASSIVE ON PROJECTE.

BANCA DELLE BUONE PRATICHE: I PROGETTI EUROPEI



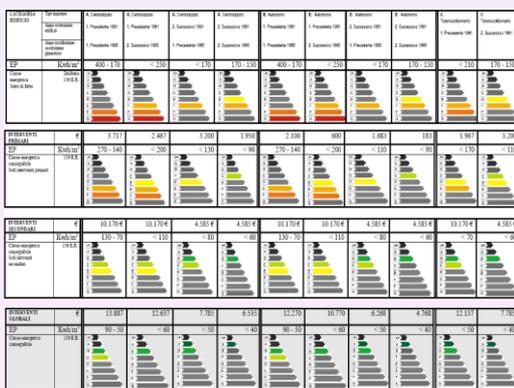
- ❑ FRESH: strumenti finanziari e manuale per interventi tramite Esco in alloggi residenziali



- ❑ TRISCO: impronta ecologica e aspetti comportamentali
- ❑ Calcolo dell'impatto occupazionale locale
- ❑ Sistema della governance locale

BUONE PRATICHE UN ESEMPIO REALIZZATO

- ❑ Censimento di tutto il patrimonio per conoscere le prestazioni attuali e definire i programmi
- ❑ Realizzazione di audit speditivi con strumenti che consentono in breve tempo di avere una conoscenza di massima di tutto il patrimonio
- ❑ Simulazione degli scenari possibili (risparmio energetico, economico, CO2, tempi di ritorno investimenti per tipologia di intervento)
- ❑ Consumi da 90 a 450kw/mq/anno



1. In un'ottimizzazione di una sola impostazione dell'edificio problema con riduzione del consumo energetico. In alto a sinistra, la relazione con l'indice di cui all'Allegato C, indicazione energia al m² per anno dell'edificio esistente.

UPPER

URBAN PARAMETRIC PROTOCOL FOR ENERGY RETROFIT

Elaborato da
VITTORINO BELPOLITI
Architetto
Ph.D. in Tecnologia Energetica
Centro Architettura + Energia
Facoltà di Architettura
Università di Ferrara

Con la collaborazione di
ACER REGGIO EMILIA
ACER
ALCANTARA

OVERVIEW

UPPER (Urban Parametric Protocol for Energy Retrofit) è un protocollo di valutazione energetica parametrica applicabile all'edilizia residenziale sociale, uno strumento di analisi semplificata e speditiva qui tradotto in un'applicazione informatica user-friendly. Il calcolo delle prestazioni energetiche operato da UPPER consiste in una semplificazione della metodologia standard UNI TS 11300 (parti 1 e 2), modificata ad hoc per l'applicazione sul particolare caso studio.

Grazie ad un'approfondita campagna di rilievo sui casi studio della Provincia di Reggio Emilia (gestori ACER RE) sono state identificate criticità e caratteristiche morfologiche, tipologiche e tecnologiche in stretta relazione con il consumo energetico degli edifici.

In seguito all'analisi di stato di fatto, l'applicazione simula azioni di riqualificazione energetica idonee al grado di tutela degli edifici, proponendo successivi stralci di intervento in riferimento al livello prestazionale energetico raggiungibile (non attivo in questa versione).

Lo strumento UPPER è stato testato su diversi casi studio (anche di diverse tipologie sociali sul borgo storico di Caporiano (AO)), dimostrandone la grande utilità e confermazione, l'utlità per le Amministrazioni Locali nel pianificare politiche di installazione e riqualificazione energetica del territorio.

ISTRUZIONI PER L'USO

RIEMPIRE UNICAMENTE LE CASELLE ARANCIONI CON UN DATO ESPRESSO NELL'UNITÀ DI MISURA RELATIVA (RIPORTATA SOPRA).

UPPER

100.0

IN CASO DI PERCENTUALE (%), RIPORTARE IL DATO SOTTO FORMA DI COEFFICIENTE, COME INDICATO NELL'ESEMPIO

CANTINE / AUTORIUM	IN CASO DI POSIZIONE DI CHIUSURA INFERIORE ESPORTA VERSO CANTINE O GARAGE PER UNA QUANTITÀ PARI AL 70% DELLA CHIUSURA INFERIORE TOTALE	CANTINE / AUTORIUM	CANTINE / AUTORIUM
%		%	%
70	✗	0.7	✓

SELEZIONARE CON X OGNI CHECKBOX CHE CONTIENE INFORMAZIONI RELATIVE AL CASO STUDIO.
SELEZIONARE SEMPRE UNA CHECKBOX PER CATEGORIA, NON PUÒ ESISTERE UNA CATEGORIA SPROVVEDUTA DI SELEZIONE.
COMIUNQUE NON SELEZIONARE PIÙ DI UNA CHECKBOX PER CATEGORIA (OGNI CATEGORIA È DELIMITATA DA UN BORDO NERO, ED EVIDENZIATA CON UN COLORE GRIGIO O BIANCO ALTERNATO).

TIPICITÀ	OMOGENEA	MISTA	TRADIZIONALE	EVOLTO	SISTEMA COESISTENZIALE	TRADIZIONALE	EVOLTO
✓							
✗							

RISULTATI STATO DI FATTO
EP i [kWh/mq anno] (include perdite per trasmissione e ventilazione)
EP acs [kWh/mq anno]
EP ill [kWh anno]
EP gi [kWh/mq anno]
EP gi [kWh/ anno]

“MODALITÀ DI AUDIT” DI ALTA QUALITÀ

RISULTATI PRECISI PER GARANTIRE L’AFFIDABILITÀ DEL PROGETTO



Provincia di appartenenza

REGGIO EMILIA

Temperatura di progetto: -5 °C

Coordinate geografiche:
 ▶ Altitudine: 58
 Latitudine: 44° 41'
 Longitudine: 10° 37'

Irradianza media mensile del mese di massima insolazione: 294 W/m²

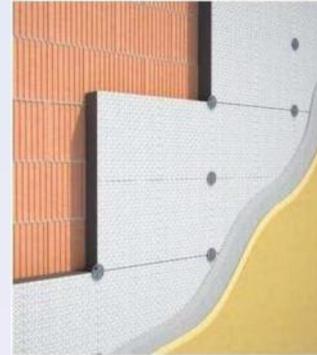
Provincia di riferimento (per l'irraggiamento)

PARMA

Temperatura di progetto: -5 °C

Coordinate geografiche:
 ▶ Altitudine: 57
 Latitudine: 44° 48'
 Longitudine: 10° 19'

Irradianza media mensile del mese di massima insolazione: 304 W/m²



Comune

Reggio nell'Emilia

Coordinate geografiche:
 ▶ Altitudine: 58
 Latitudine: 44° 41'
 Longitudine: 10° 37'

Temperatura di progetto: -5,00 °C

Irradianza media mensile del mese di massima insolazione: 294,0 W/m²

Gradi giorno: 2560

Zona climatica: E

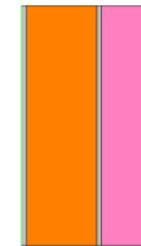
Variatione della pressione in funzione dell'altitudine:
 Pressione costante
 Umidità relativa costante

Dati mensili

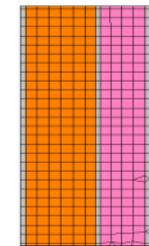
	Temperatura [°C]	Pressione [Pa]	Umidità relativa[%]	onz.	Sud	SE-SO	E-O	NE-NC	Nord
▶ gennaio	1,10	557	84	4,40	7,10	5,60	3,40	1,80	1,70
febbraio	3,20	613	80	7,20	9,40	7,90	5,50	3,10	2,50
marzo	8,20	798	73	12,20	11,70	11,10	8,90	5,50	3,80
aprile	12,70	1060	72	17,50	11,40	12,80	12,10	8,60	5,50
maggio	16,90	1375	71	21,60	10,50	13,10	14,20	11,40	8,00
giugno	21,20	1779	71	24,30	10,20	13,40	15,70	13,20	9,80
luglio	23,80	1946	66	25,40	11,10	14,60	16,70	13,50	9,40
agosto	22,90	1931	69	20,80	11,90	14,10	14,20	10,40	6,60
settembre	19,60	1709	75	15,70	13,20	13,40	11,30	7,10	4,30
ottobre	13,30	1219	80	10,00	12,70	10,90	7,70	4,10	3,00
novembre	7,20	880	87	29,60	8,50	6,80	4,10	2,10	1,90
dicembre	2,80	641	86	4,00	7,00	5,50	3,20	1,60	1,50



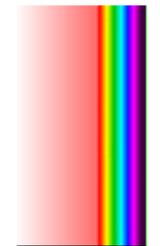
Modello parete



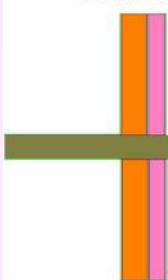
Mesh di calcolo



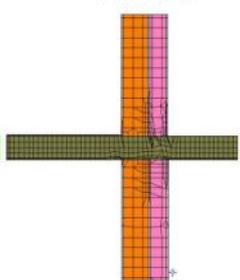
Gradiente termico



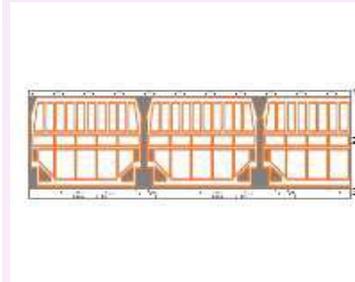
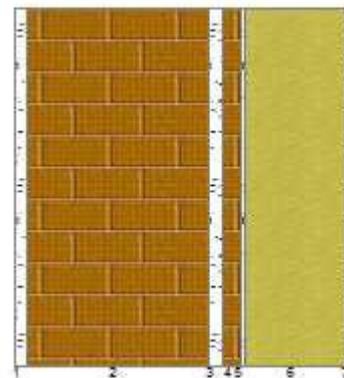
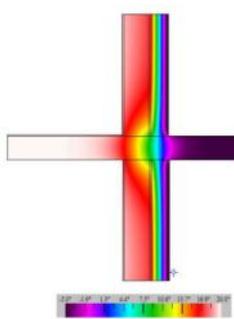
Modello Ponte termico



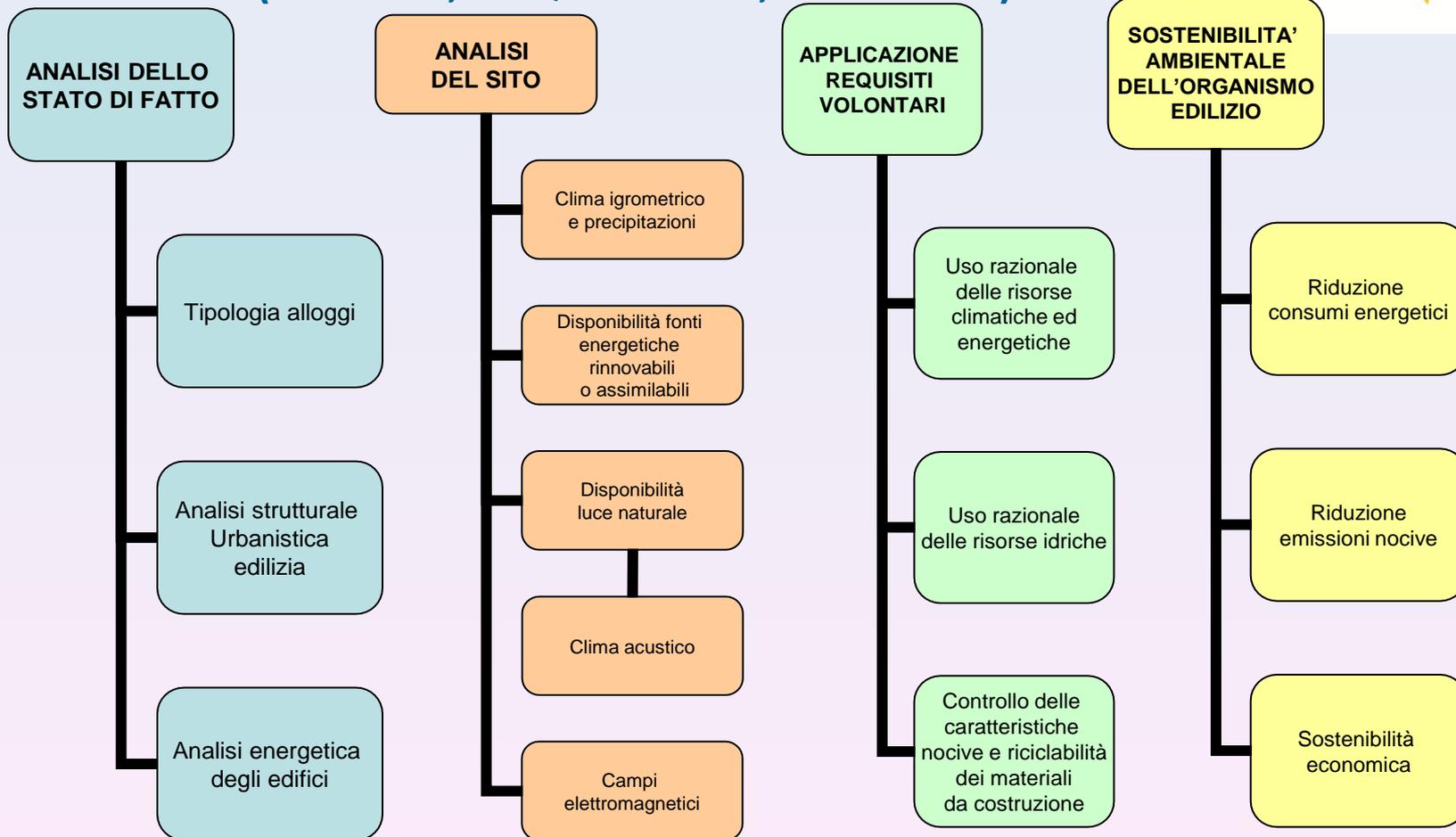
Mesh di calcolo



Gradiente termico



LO SCHEMA DI ANALISI E GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE (ENERGIA, ACQUA VERDE, MATERIALI)



MONITORAGGIO E GESTIONE



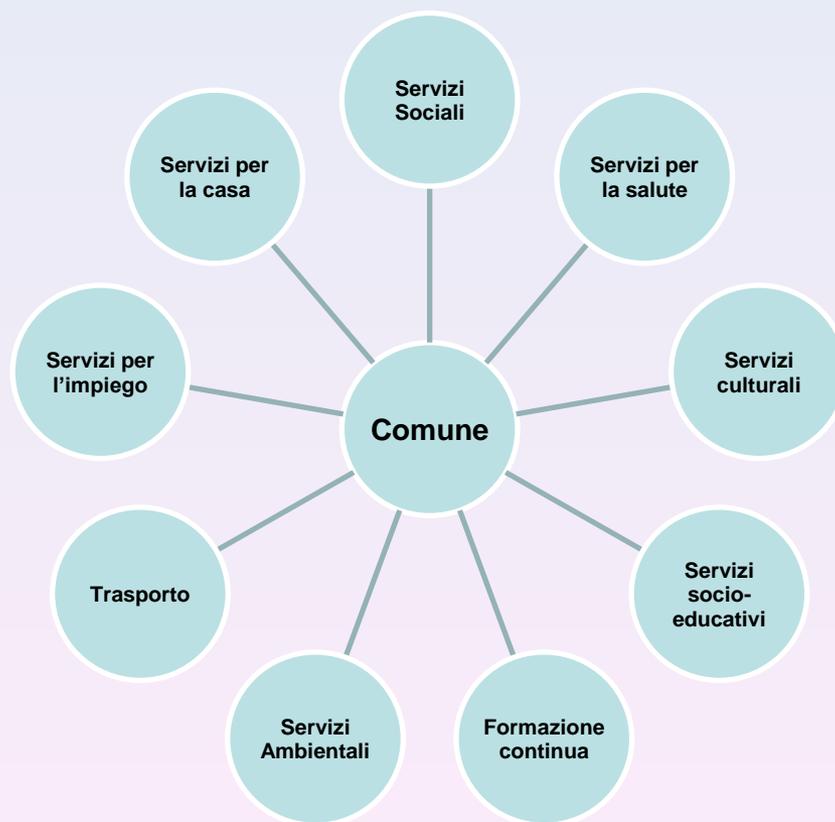
MATRICE DELLA RIGENERAZIONE URBANA: PARAMETRI E INDICATORI CONDIVISI PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DEGLI INTERVENTI



MATRICE DI SOSTENIBILITÀ SOCIALE E MIX SOCIALE NELLA FASE PROGETTUALE E NELLA FASE DI GESTIONE NELLA ASSEGNAZIONE ALLOGGI



Integrazione delle politiche comunali



Integrazione dei servizi dell'azienda casa e servizi leggeri di vicinato



NUOVI ORIZZONTI DELLA RICERCA



CONCLUSIONI

- Gli aspetti economici e finanziari sono determinanti rispetto alla fattibilità degli interventi
- Si cerca di ottenere il maggior risparmio economico grazie agli interventi di riqualificazione
- Si lavora sul sistema incentivante e sul costo finanziario degli interventi
- Da migliorare la qualità e i costi dei materiali
- Da implementare la modalità industriale nelle fasi di realizzazione dei cantieri

ENERGY EFFICIENCY IS EVERYBODY'S BUSINESS



...grazie per l'attenzione...

For more information please contact:

CECODHAS Housing Europe

www.housingeurope.eu

www.powerhouseeurope.eu

www.federcasa.it

marco.corradi@acer.re.it

