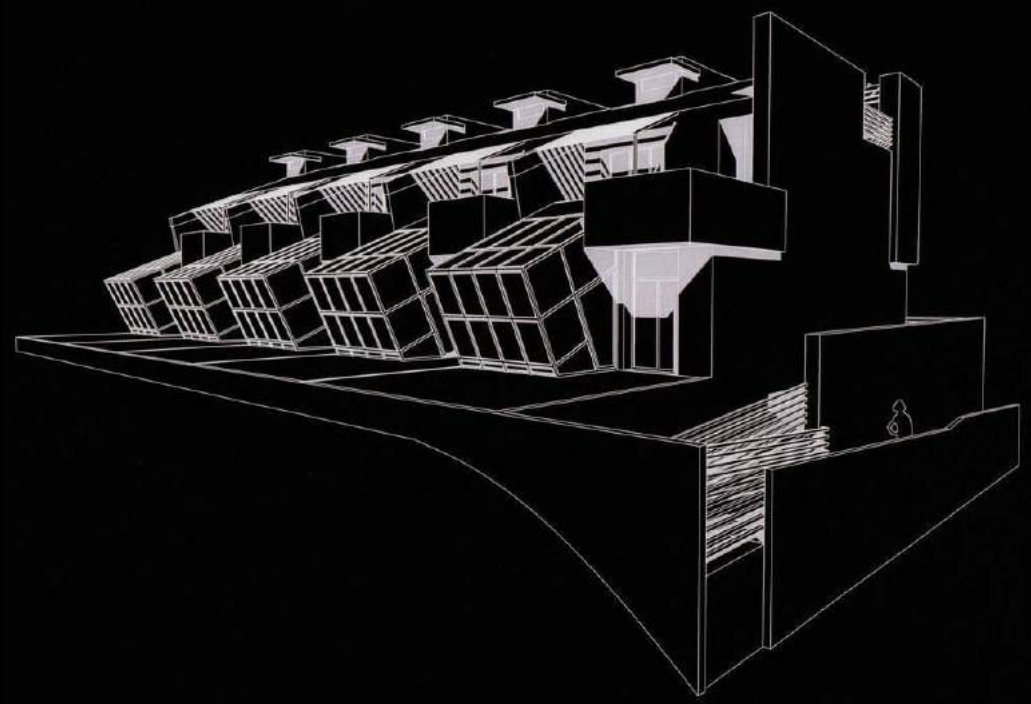
La Dream house

costruire facile e veloce nel rispetto delle nuove direttive europee per edifici a Energia Zero



Piazza di "SaieCantiere"

AIPE
Associazione Italiana Polistirene Espanso

L'EPS PER LA DREAM HOUSE

- è un materiale altamente versatile, ampiamente usato nel settore edile, grazie alla facilità di lavorazione e alla praticità d'uso che lo rendono un materiale unico
- la sua ridotta conduttività termica e l'elevata resistenza meccanica, ne fanno un ottimo materiale isolante, che garantisce notevoli risparmi di costo per la climatizzazione degli ambienti.

Il primo e più importante uso dell'EPS in edilizia è costituito dal suo impiego come ISOLANTE TERMICO in edifici sia nuovi che in fase di ristrutturazione.

Grazie alla sua efficacia come materiale isolante, l'EPS svolge un ruolo prezioso:

→ contribuisce al risparmio dei combustibili fossili usati per il riscaldamento;

→ riduce le emissioni di anidride carbonica che concorrono alla creazione dell'effetto serra.

L'EPS nell' EDILIZIA

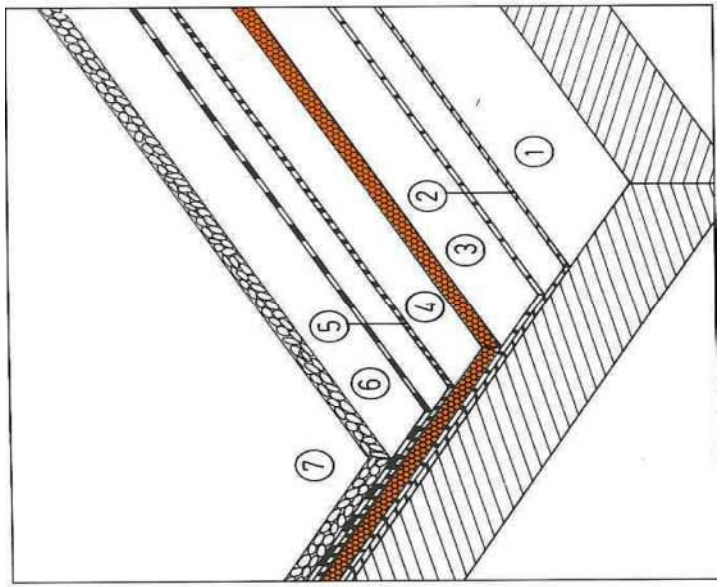
APPLICAZIONI

- tetto (piano – a falde)
- pareti esterne (es. cappotto)
- pareti interne
- pavimenti / solai
- muri contro terra
- fondazioni

- casseri a perdere
- coppelle
- elementi decorativi
- perle sfuse per alleggerimento
- rilevati stradali
- sistemi ad armatura diffusa SAAD

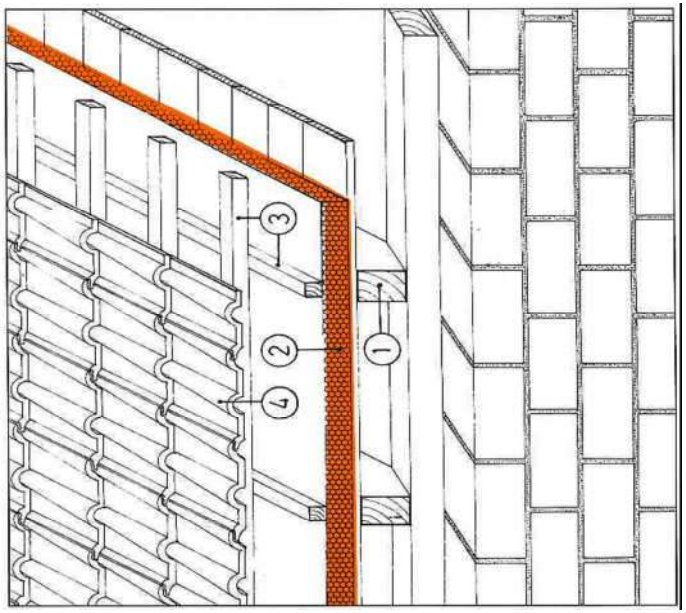
APPLICAZIONI

TETTI



Isolamento sotto impermeabilizzazione di tetto piano

1. Soletta
2. Strato di desolidarizzazione
3. Barriera al vapore
4. **EPS**
5. Strato di equilibramento della pressione di vapore
6. Impermeabilizzazione
7. ghiaia

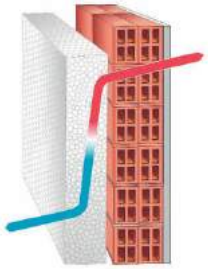


Isolamento di tetto a falde sopra l'orditura

- Orditura principale
- **EPS**
- Orditura secondaria
- Copertura

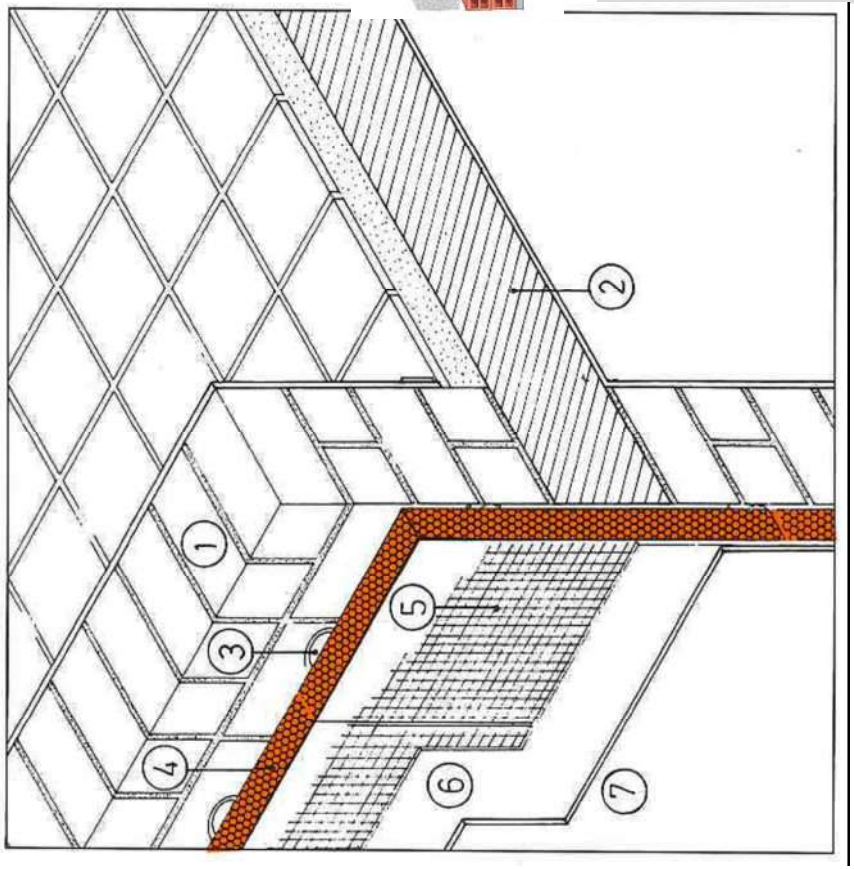
UNI EN 14509:

Pannelli isolanti autoportanti a doppio rivestimento con paramenti metallici



APPLICAZIONI IN EDILIZIA

SISTEMA A CAPPOTTO

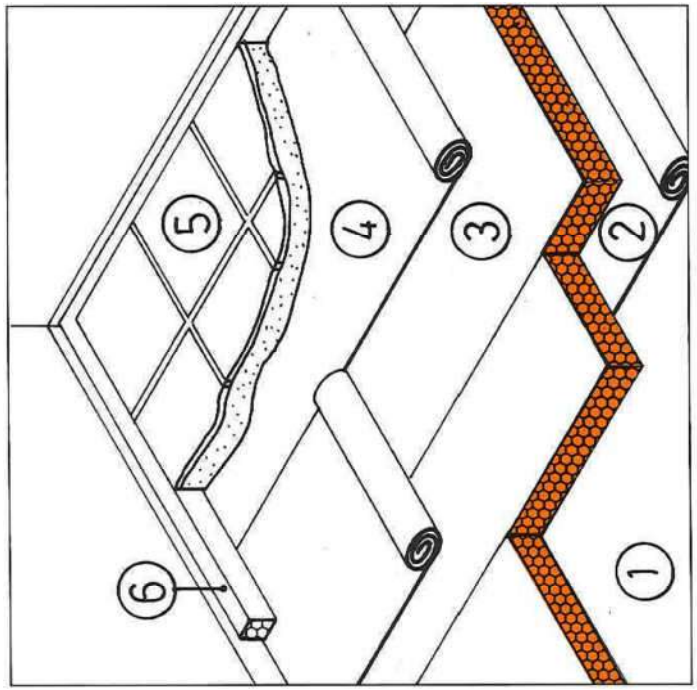


1. Supporto
2. Ponte termico soppresso
3. Collante
4. **EPS**
5. Armatura di tela di vetro
6. Rasatura
7. finitura

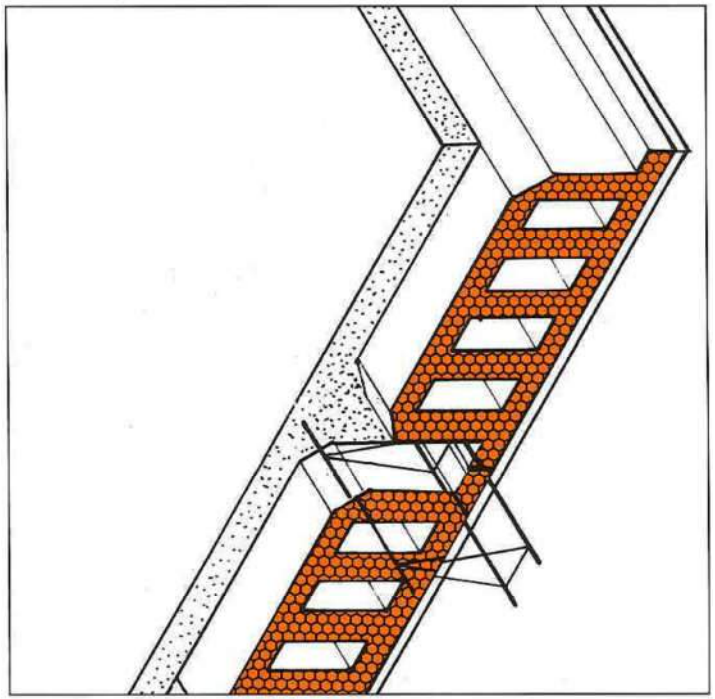
UNI EN 13499

Isolanti termici per edilizia - Sistemi compositi di isolamento termico per l'esterno (ETICS) a base di polistirene espanso – Specifica.

PAVIMENTO - SOLAIO



1. Soletta
2. Foglio di PE
3. **EPS**
4. Foglio di PE
5. Massetto
6. Striscia di EPS elasticizzato per pavimento galleggiante



Isolamento e alleggerimento di solai con manufatti stampati in EPS

EN 15037- 4:
Sistemi per solai. Blocchi in EPS

COPERTURE A VERDE

Riscaldamento a PAVIMENTO

SISTEMI AD ARMATURA DIFFUSA

SISTEMI SAAD

I **sistemi costruttivi a setti portanti isolati** permettono di realizzare edifici che garantiscono il **rispetto delle norme e dei regolamenti nazionali** vigenti in termini di:

- **sisma**: ottimo comportamento alle sollecitazione dovute al terremoto
- **termica**: ottimo isolamento
- **acustica**: miglior isolamento ai rumori esterni
- **termoigrometria**: assenza condensa superficiale e interstiziale
- **fuoco**: eccellente reazione al fuoco
- **marcatura CE** dell'elemento "isolante termico"
- **cantieri:** - economia nei costi di costruzione e nei costi di gestione del cantiere
  - sicurezza secondo D.L.gs. 81/2008
- **Velocità di realizzazione dell'opera**: semplicità delle operazioni di montaggio per cui riduzione dei costi e delle tempistiche

Pareti verticali

sistema a piccoli elementi per muri esterni

APPLICAZIONI sistemi SAAD

Pareti verticali

sistema a piccoli elementi per muri esterni

APPLICAZIONI sistemi SAAD

Pareti verticali

APPLICAZIONI sistemi SAAD

Pareti verticali

APPLICAZIONI sistemi SAAD

Pareti verticali

APPLICAZIONI sistemi SAAD

Pareti verticali

APPLICAZIONI sistemi SAAD

Pareti verticali

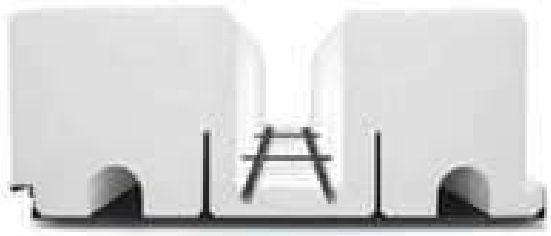
sistema costruttivo con reti metalliche tridimensionali

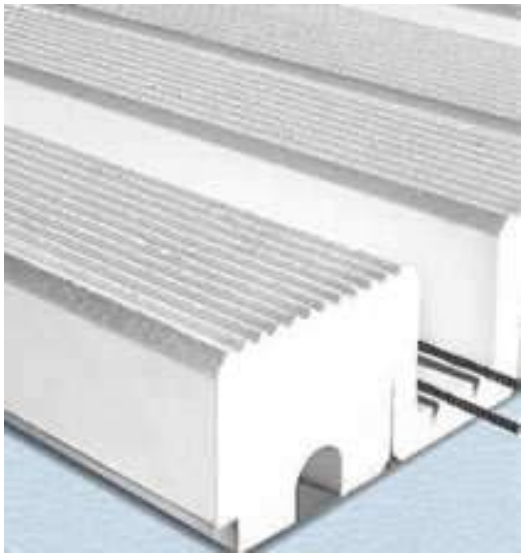
APPLICAZIONI sistemi SAAD

Elementi per SOLAI

APPLICAZIONI sistemi SAAD

Elementi per SOLAI





APPLICAZIONI sistemi SAAD

Elementi per SOLAI

APPLICAZIONI sistemi SAAD

Elementi per SOLAI

APPLICAZIONI sistemi SAAD

COPERTURE

IL PROGETTO " PASSIVE HOUSE - CASA 2 LITRI "

PROMOSSO DA:

AIPE

Associazione Italiana Polistirene Espanso

www.aipe.biz

PVC Forum Italia

www.pvcforum.it

LINEE GUIDA PER COSTRUIRE

EDFICI A ENERGIA ZERO

1. Tutti i componenti devono avere e presentare lo studio "LCA" per confrontare i due parametri principali: GER e GWP
2. Le prestazioni richieste devono essere mantenute e garantite per 50 anni nell' applicazione di reale utilizzo
3. I materiali devono poter essere recuperabili e riciclabili dopo l'intero ciclo di vita
4. Ogni singola parte dell' edificio deve permettere una facile manutenzione

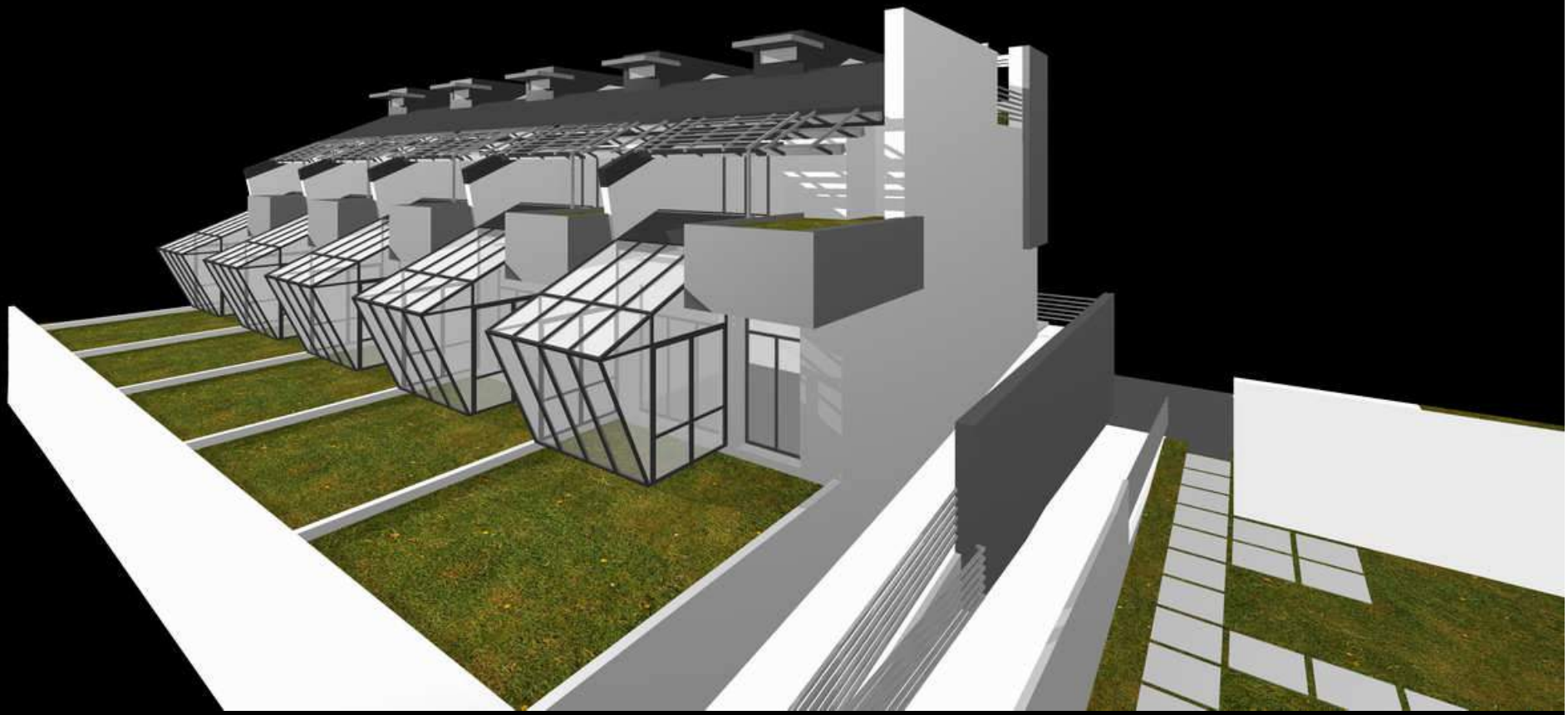
5. La Casa 2 Litri consuma e inquina **10 volte meno** rispetto agli edifici tradizionali

6. Gli edifici innovativi rispettano 2 necessità fondamentali:
   - **risparmio energetico**
   - **microclima interno ottimale**

7. Tutti i materiali dichiarano la loro compatibilità con l'ambiente e con l'utilizzatore finale in termini di **sicurezza** e **impatto ambientale**

8. Le Linee guida si applicano **ad edifici civili, industriali e commerciali**

PROGETTO PILOTA OZZANO DELL'EMILIA (BO)



SOUTH-WEST FRONT

PROGETTO PILOTA OZZANO DELL'EMILIA (BO)

Progetto pilota costituito da 5 villette a schiera e da un Centro Didattico Sperimentale

Tutte le caratteristiche riportate in precedenza sono state attuate utilizzando materiali e componenti prodotti dalle aziende associate ad Aipe e PVC Forum Italia

Realizzazione di unità abitative che possano essere utilizzate con un dispendio energetico indotto "dall'esterno" pari all'energia prodotta dalla combustione di 2 litri di gasolio per mq anno di superficie abitabile.
Ulteriori apporti energetici, partendo dall'analisi bioclimatica, potranno derivare dall'utilizzo di sistemi solari a guadagno passivo/attivo .

Riutilizzo delle acque piovane con sistemi di filtro/depurazione e delle acque grigie delle abitazioni (lavatrici, scarichi)

Controllo delle fasi costruttive e monitoraggio dei consumi delle 5 unità abitative

PROGETTO PILOTA OZZANO DELL'EMILIA (BO)

Analisi e verifica progettuale:

1. Analisi bioclimatica del sito

✓Soleggiamento
✓Ombreggiamento
✓Piovosità
✓Venti
✓Albedo
✓Qualità dei suoli

2. Verifica dei materiali da costruzione

✓Impatto ambientale nel ciclo di vita dei materiali/sistemi
✓Sinergia e integrazione tra sistemi differenti
✓Analisi e verifica dell'interazione uomo/materiali con indici biologici di esposizione
✓ Verifica elementi meccanizzati di uso quotidiano (fonti luminose, elettrodomestici, elevatori, sistemi di controllo [ventilazione, sicurezza..])
✓ Verifica architettonica/paesaggistica
✓ Analisi dei consumi e monitoraggio delle 5 unità

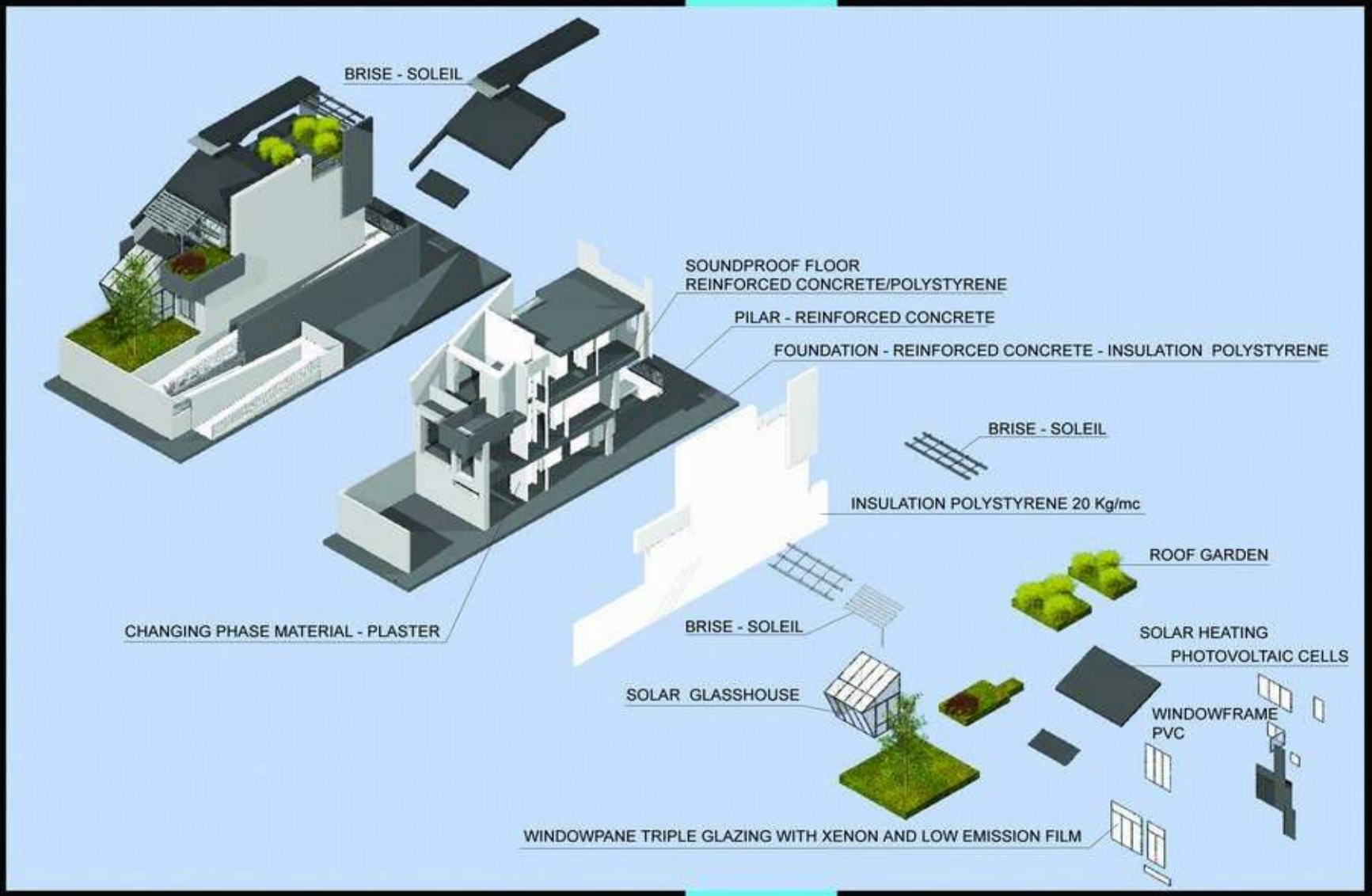
PROGETTO PILOTA OZZANO DELL'EMILIA (BO)

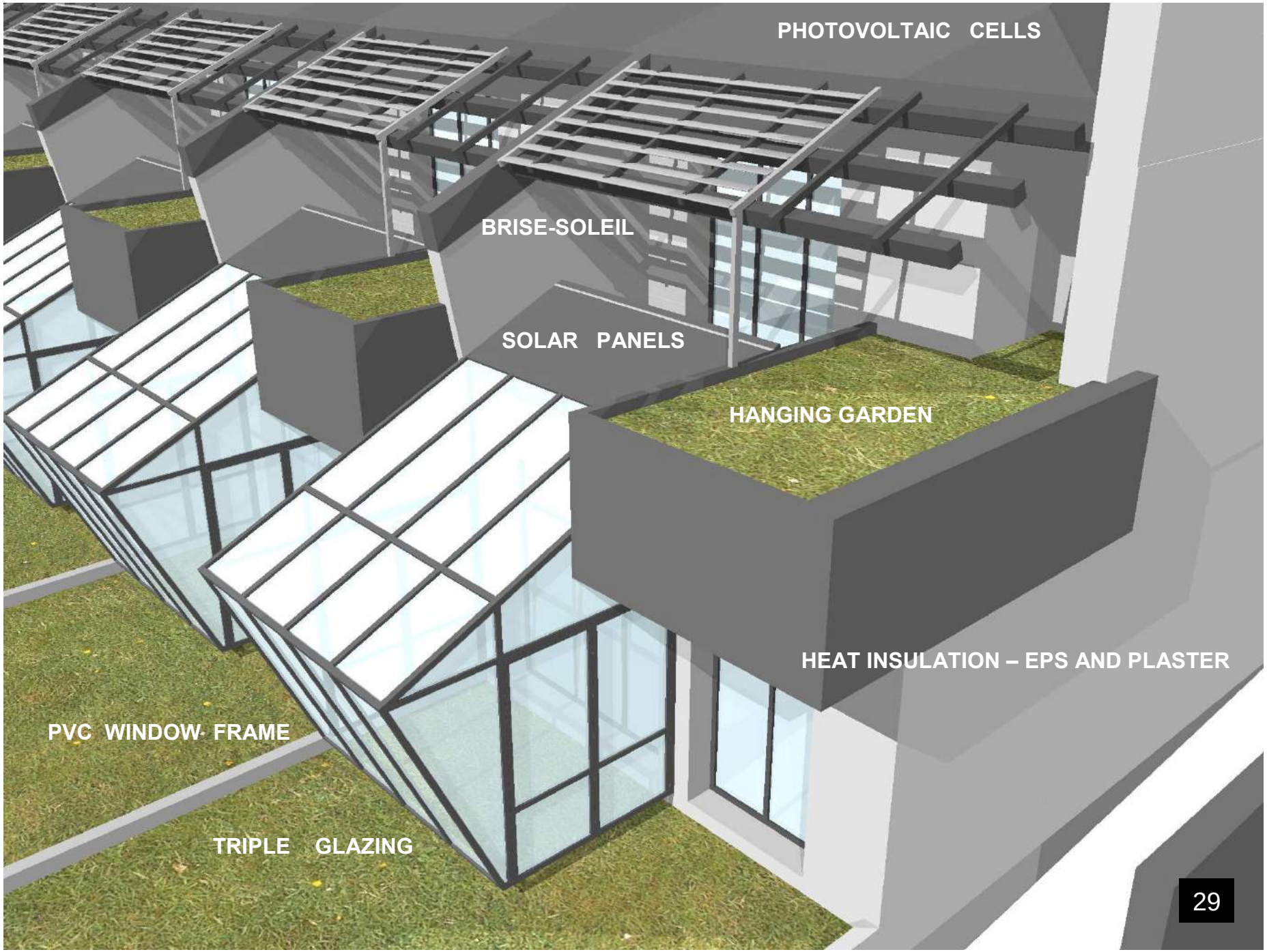
Analisi e verifica progettuale:

3. Tecnologie e sistemi

- ✓ Iperisolamento
- ✓ Serramenti ad alte prestazioni
- ✓ Intonaci a transazione di fase
- ✓ Pareti termodinamiche opache
- ✓ Ventilazione a recupero di calore
- ✓ Domotica
- ✓ Cogeneratore
- ✓ Tinte
- ✓ Strutture
- ✓ Fotovoltaico
- ✓ Collettori solari
- ✓ Finiture ceramiche

ARCHITETTURA TECNOLOGIA AMBIENTE
ARKIT Energia


BRISE - SOLEIL
SOUNDPROOF FLOOR
REINFORCED CONCRETE/POLYSTYRENE
PILAR - REINFORCED CONCRETE
FOUNDATION - REINFORCED CONCRETE - INSULATION POLYSTYRENE
BRISE - SOLEIL
INSULATION POLYSTYRENE 20 Kg/mc
ROOF GARDEN
CHANGING PHASE MATERIAL - PLASTER
BRISE - SOLEIL
SOLAR HEATING
PHOTOVOLTAIC CELLS
SOLAR GLASSHOUSE
WINDOWFRAME
PVC
WINDOWPANE TRIPLE GLAZING WITH XENON AND LOW EMISSION FILM


PHOTOVOLTAIC CELLS
BRISE-SOLEIL
SOLAR PANELS
HANGING GARDEN
HEAT INSULATION – EPS AND PLASTER
PVC WINDOW FRAME
TRIPLE GLAZING

COMPONENTI UTILIZZATI :

EPS	PVC
1. ISOLAMENTO A CAPPOTTO	1. MEMBRANE IMPERMEABILIZZANTI
2. PANNELLI PREFORMATI PER TETTI	2. FINESTRE
3. PANNELLI ISOLANTI PER RISCALDAMENTO A PAVIMENTO	3. VERANDE
4. PANNELLI ELASTICIZZATI PER PAVIMENTI GALLEGGIANTI	4. CANALI DI GRONDA
5. PARETI INTERNE ISOLATE	5. CAVI ELETTRICI
6. ISOLAMENTO PARETI CONTRO TERRA	6. CAVI DOTTI
7. ISOLAMENTO DELLE FONDAZIONI	7. FOGNATURE
8. SOLAI	8. ACQUEDOTTI
9. ELEMENTI PER TETTI VERDI	9. SCARICHI
	10. SISTEMI DI IRRIGAZIONE
	11. CONDOTTE SOLARI

ENERGIA RICHIESTA

EDIFICIO PILOTA OZZANO

1. TOTALE ENERGIA RICHIESTA PER RISCALDAMENTO, ILLUMINAZIONE E VENTILAZIONE NEL PERIODO INVERNALE

PER LE 5 UNITA' ABITATIVE

Q = 28.853 MJ

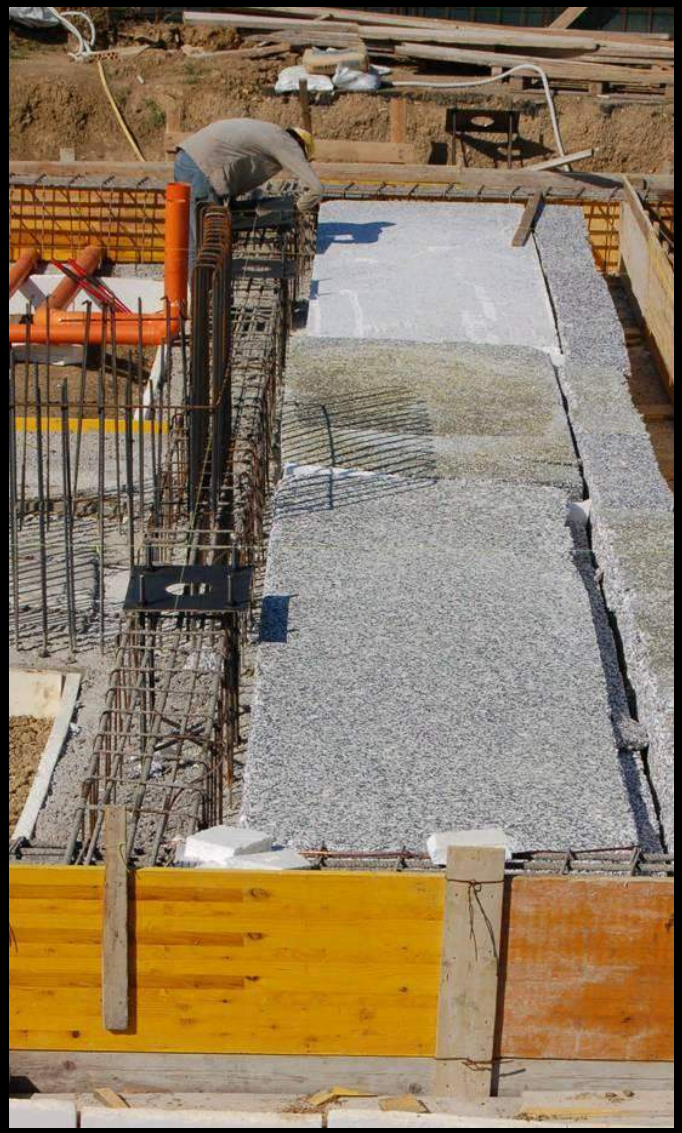
= 8021 KWh

2. ENERGIA NECESSARIA SPECIFICA

SUPERFICIE UTILE PER LE 5 UNITA' ABITATIVE: 518 MQ

	CASA 2 LITRI	CASA TRADIZIONALE
Energia richiesta per superficie utile (Kwh/mq anno)	15,51	80,06
Emissioni di CO_2 per superficie utile (Kg/mq anno)	4,74	24,48

CANTIERE OZZANO

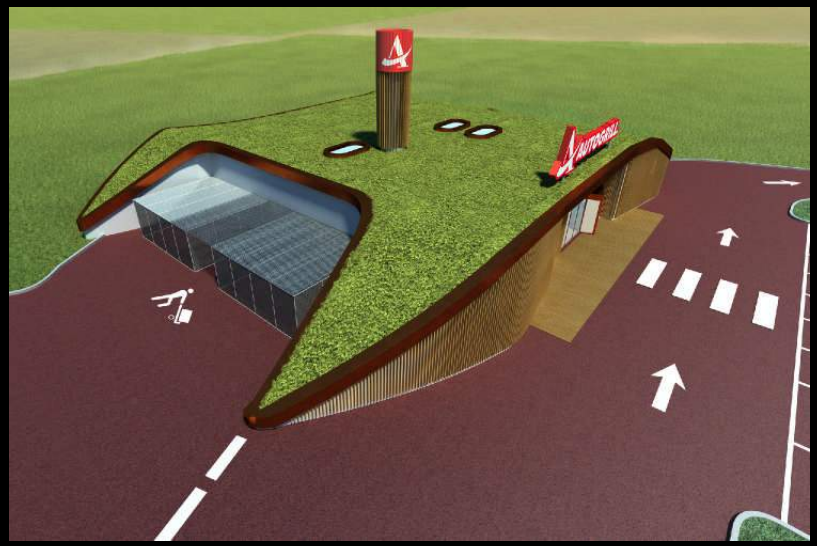


CANTIERE OZZANO

CANTIERE OZZANO

CANTIERE CAPANNONE SAN LAZZARO

ECO GRILL



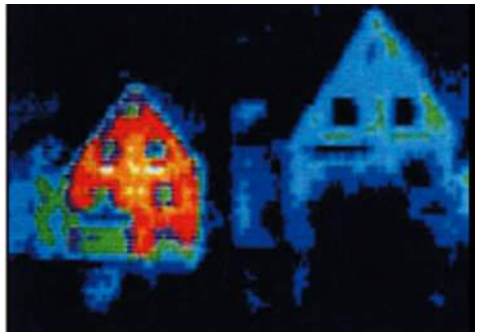
OBIETTIVO 2020

I due esempi pilota proposti rispondono ai requisiti contenuti nelle più recenti direttive europee:

- **Direttiva 2010/31/CE del 19 maggio 2010**
sul miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici (nuova EPBD)

- **Direttiva 2009/125/CE del 21 ottobre 2009**
TESTO UNICO SULLE REGOLE PER LA PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE DEI PRODOTTI CONNESSI ALL'ENERGIA
(DIRETTIVA ECO DEGIGN)

- **CPD → CPR**



Direttiva 2010/31/CE del 19 maggio 2010 sul miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici (NUOVA EPBD)

Calcolo dei livelli ottimali di prestazione energetica in funzione dei costi in modo che comportino il costo più basso durante il ciclo di vita economico. **I requisiti minimi di prestazione energetica,** oltre a tener conto delle condizioni locali, del clima degli ambienti interni e dell'età dell'edificio, **dovranno essere efficaci sotto il profilo dei costi rispetto al ciclo di vita economico stimato.**

Introduzione del concetto di **"edifici a energia quasi zero",** cioè ad altissima prestazione energetica, in cui il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo sia coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa quella prodotta in loco o nelle vicinanze.

Particolare attenzione alla prestazione estiva degli edifici: la direttiva suggerisce di ricorrere a misure che evitano il surriscaldamento, come l'ombreggiamento e una sufficiente capacità termica dell'opera edilizia, nonché sull'ulteriore sviluppo e applicazione delle tecniche di rinfrescamento passivo, soprattutto quelle che contribuiscono a migliorare le condizioni climatiche interne e il microclima intorno agli edifici.

Rafforzamento delle disposizioni in materia di certificazione energetica (secondo un approccio comune) e garanzia di indipendenza degli esperti.

Annunci immobiliari: In caso di offerta in vendita o in locazione di edifici o unità immobiliari aventi un certificato di prestazione energetica, l'indicatore di prestazione energetica che figura nell'attestato dovrà essere riportato in tutti gli annunci commerciali.

Direttiva 2009/125/CE del 21 ottobre 2009

TESTO UNICO SULLE REGOLE PER LA PROGETTAZIONE ECOCOMPATIBILE DEI PRODOTTI CONNESSI ALL'ENERGIA

(DIRETTIVA ECO DEGIGN)

modifica e integra la 2005/32/CE estendendo il campo di applicazione e superando il concetto di **"prodotto che consuma energia"** a favore di un nuovo e più ampio concetto di **"beni (prodotti) connessi all'energia".**

Oltre ai prodotti che utilizzano, producono, trasferiscono o misurano energia, l**a direttiva si riferisce anche a determinati altri prodotti connessi all'energia, compresi ad esempio materiali da costruzione, quali finestre e materiali isolanti,** e alcuni prodotti che utilizzano l'acqua, quali soffioni doccia e rubinetti, i quali possono contribuire ad un notevole risparmio energetico in fase di utilizzazione (mentre non rientrano in tale definizione i mezzi di trasporto di passeggeri o merci).

In pratica, **l'etichetta energetica** a cui siamo abituati su frigo, condizionatori, e lavatrici, dovrà essere presente anche su finestre e su molti altri prodotti da costruzione che hanno un impatto indiretto sul consumo energetico dell'edificio.

Informazioni per il consumatore: informare i consumatori sul ruolo che possono svolgere in materia di uso sostenibile del prodotto e in merito al **profilo ecologico del prodotto** (consentire anche la comparazione dei prodotti sulla base delle caratteristiche e delle prestazioni ambientali significative, oltre che esplicitare informazioni circa gli impianti di trattamento per il riciclo e lo smaltimento a fine vita)

DIRETTIVA PRODOTTI DA COSTRUZIONE

da CPD → **a CPR**

Proposta di **REGOLAMENTO del PARLAMENTO EUROPEO** che fissa

CONDIZIONI ARMONIZZATE PER LA COMMERCIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE

sostituirà la DIRETTIVA 89/106

REQUISITI ESSENZIALI

N 3 : IGIENE, SALUTE E AMBIENTE

Le costruzioni devono essere concepite e costruite in modo da non rappresentare una minaccia per l'igiene o la salute degli occupanti…da non esercitare un impatto eccessivo, per tutto il loro ciclo sulla qualità dell'ambiente… in particolare a causa di uno dei seguenti eventi:

b) Emissione di sostanze pericolose, composti organici volatili (VOC), gas a effetto serra o particolato pericoloso nell'aria interna o esterna;

c) Emissione di sostanze pericolose nel'acqua potabile, nelle falde freatiche, nelle acque o nel suolo marino,

…aggiunta di un ulteriore requisito

N 7 :USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI

Le costruzioni devono essere concepite, costruite e demolite in modo che l'uso delle risorse sia sostenibile e garantisca quanto segue:

a) La **riciclabilità** delle costruzioni, dei loro materiali e delle loro parti dopo demolizione,

b) La **durata** delle costruzioni,

c) L'uso nelle costruzioni di **materie prime** e secondarie **ecologicamente compatibili**.

www.aipe.biz

AIPE
Associazione Italiana Polistirene Espanso
dal 1984
è la più completa risorsa italiana sul polistirene espanso
Associazione
News
Eventi
Polistirene
Documentazione
edilizia
isolamento termico
la passive house
edilizia
antisismica
fuoco
imballaggio
riciclo
comunicazione
Gallery
Norme e leggi
Login
EPS
High Quality Insulation
Documentazione
edilizia
imballaggio
riciclo
comunicazione
Cerca
AIPE news
newsletter
contatti
PASSIVE HOUSE
LA PASSIVE HOUSE
Il comparto edilizio rappresenta uno dei settori dell'economica ad impatto più elevato in termini di consumi energetici ed emissioni di gas ad effetto serra, sia in fase di costruzione che di uso/gestione. Una concreta risposta pu provenire unicamente da una progettazione sostenibile finalizzata a realizzare edifici e infrastrutture con un impatto minimo sull'ambiente.
In questo contesto LA PASSIVE HOUSE, promossa congiuntamente da AIPE (Associazione Italiana Polistirene Espanso) e dal Centro di Informazione sul PVC, propone un insieme di linee guida per costruire edifici a basso consumo per riscaldare, climatizzare e illuminare ogni metro quadrato di superficie abitabile.
L'esempio di CASA DA 2 LITRI, ovvero con un consumo di 20 Kwh/m² anno, riveste particolare interesse per le soluzioni proposte e razionalmente inserite in un progetto omogeneo con le seguenti priorità:
Iper isolamento termico delle pareti
Finestre ad elevata efficienza
Ventilazione meccanica
Sistemi innovativi di riscaldamento e raffrescamento
Utilizzo luce solare all'interno dell'edificio
L'esempio della Casa da 2 Litri
La prestazione energetica dell'edificio