



**FUTURE
NOW 018**

Building New Generation

Forma & Performance

BARI / 18 MAGGIO 2018

Centro di Fisica Edile

FUTURE NOW-018

L'INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI



BARI 18 MAGGIO 018

Arch. Antonio Stragapede



**FUTURE
NOW 018**



CENTRO DI FISICA EDILE

DAL TEDESCO BAUPHYSIKZENTRUM,

CI OCCUPIAMO DI
PRESTAZIONI
APPLICATA
ALL'ARCHITETTURA



IL CFE È COMPOSTO DA UN TEAM
DI ARCHITETTI, INGEGNERI ED
ESPERTI IN FISICA EDILE.



DA OLTRE DIECI ANNI AFFIANCHIAMO I COSTRUTTORI E
PROFESSIONISTI PER PRODURRE EDIFICI SOSTENIBILI AD
ALTISSIMA EFFICIENZA ENERGETICA.

GESTIAMO IL PROCESSO DI EVOLUZIONE E
TRASFORMAZIONE DELL'EDILIZIA VERSO LA GREEN
ECONOMY.

#INNOVAZIONE # PRESTAZIONI

#COMPETIVITÀ #COSTI



**ACCORDO QUADRO DI COLLABORAZIONE SCIENTIFICA
TRA CENTRO FISICA EDILE ED IL DICAR
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELL'INGEGNERIA CIVILE E
DELL'ARCHITETTURA DEL POLITECNICO DI BARI**



**COMITATO SCIENTIFICO DES
DISTRETTO EDILIZIA SOSTENIBILE**

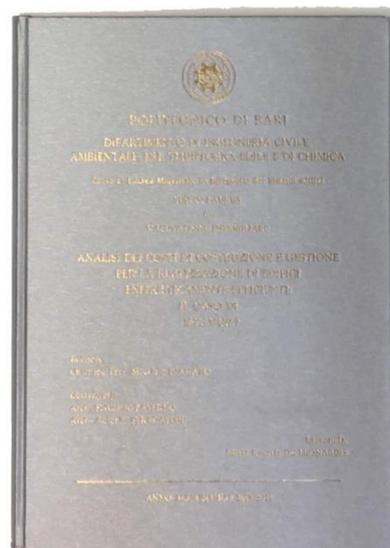
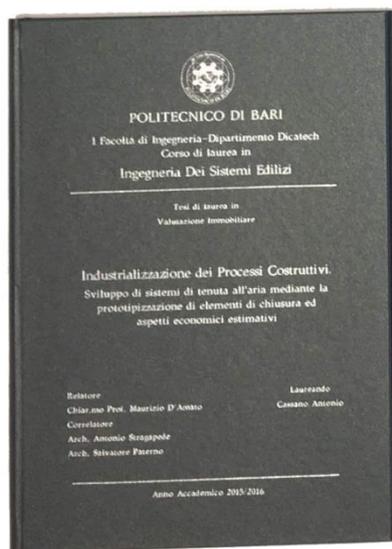
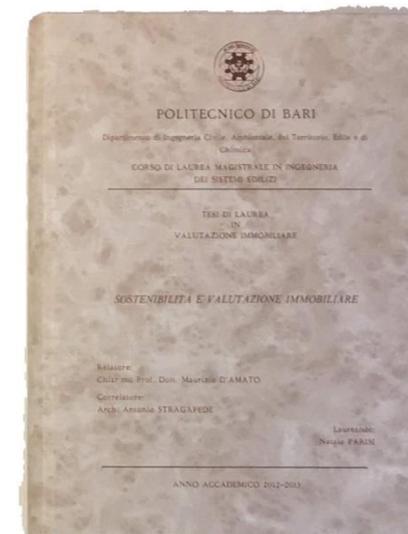
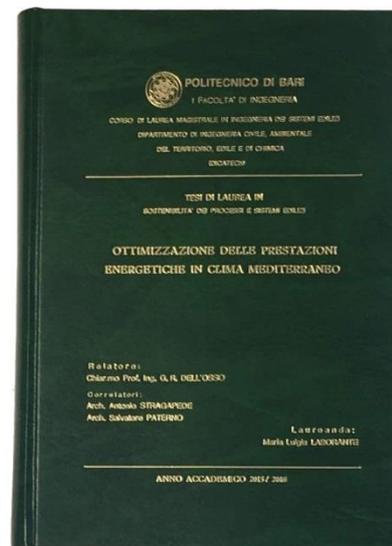
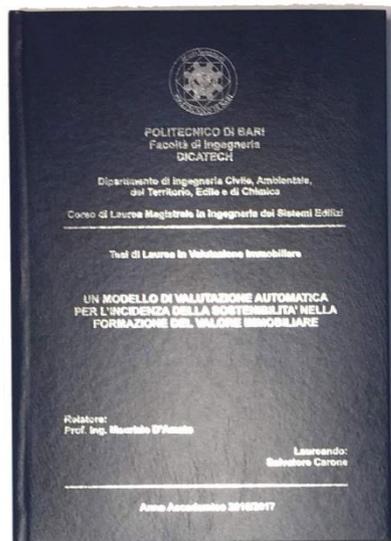
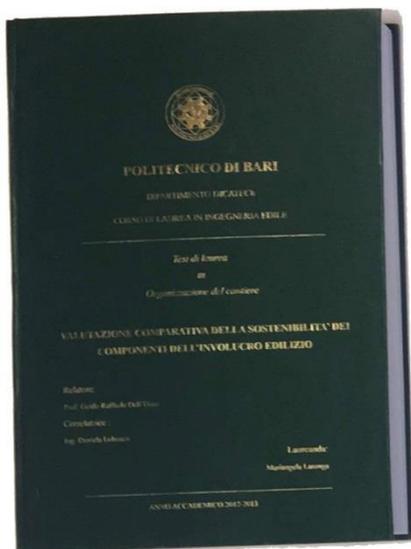


**GRUPPO DI LAVORO NUOVO PROTOCOLLO ITACA
PUGLIA 2017**

**PROTOCOLLO DI INTESA PER LO SVILUPPO DI UN
PERCORSO DI FORMAZIONE TECNICO-SCIENTIFICA
ALLE IMPRESE**



RICERCA SCIENTIFICA:





**OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONE ENERGETICHE
IN CLIMA MEDITERRANEO**

**VALUTAZIONE COMPARATIVA DELLA SOSTENIBILITA'
DEI COMPONENTI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO**

**MODELLO DI VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA DELLA
SOSTENIBILITA' NELLA FORMAZIONE DEL VALORE
IMMOBILIARE**

**INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PROCESSI COSTRUTTIVI –
SVILUPPO DI SISTEMI DI TENUTA ALL'ARIA MEDIANTE LA PROTOTIPIZZAZIONE
DI ELEMENTI DI CHIUSURA ED ASPETTI ECONOMICI ESTIMATIVI**



SOSTENIBILITA' E VALUTAZIONE IMMOBILIARE

**VERSO LA CASA NZEB MEDITERRANEA SIMULAZIONI
ENERGETICHE DINAMICHE E SEMIDINAMICHE A CONFRONTO**

**VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' DI TECNOLOGIE
RICORRENTI ALLA LUCE DEI CRITERI AMBIENTALI
MINIMI**

**ANALISI DEI COSTI DI COSTRUZIONE E GESTIONE PER
LA REALIZZAZIONE DI EDIFICI ENERGETICAMENTE
EFFICIENTI**

-IL CASO DI ALTAMURA-

PROGETTO DI RICERCA
B4LIFE
BY CENTRO DI FISICA EDILE

AUTOFINANZIATO

CALCE E CANAPA

MONOBLOCCO CLS AUTOCLAVATO

MONOBLOCCO LATERIZIO

CAPPOTTO

SINTETICO
NATURALE

A SECCO

ACCIAIO
LEGNO

CASSERO

B4LIFE

PROGETTO DI RICERCA APPLICATA

Per la definizione di un modello mediterraneo di eco-innovazione per l'autosufficienza energetica e la tutela della salubrità negli ambienti abitativi.

Il progetto prevede la realizzazione di più Test Building in CLIMA MEDITERRANEO, realizzati con l'uso di materiali e tecnologie efficienti e sostenibili.

L'obiettivo finale è raggiungere il giusto equilibrio tra prestazione (NZEB) e costi.

PIAZZA DELLE TECNOLOGIE



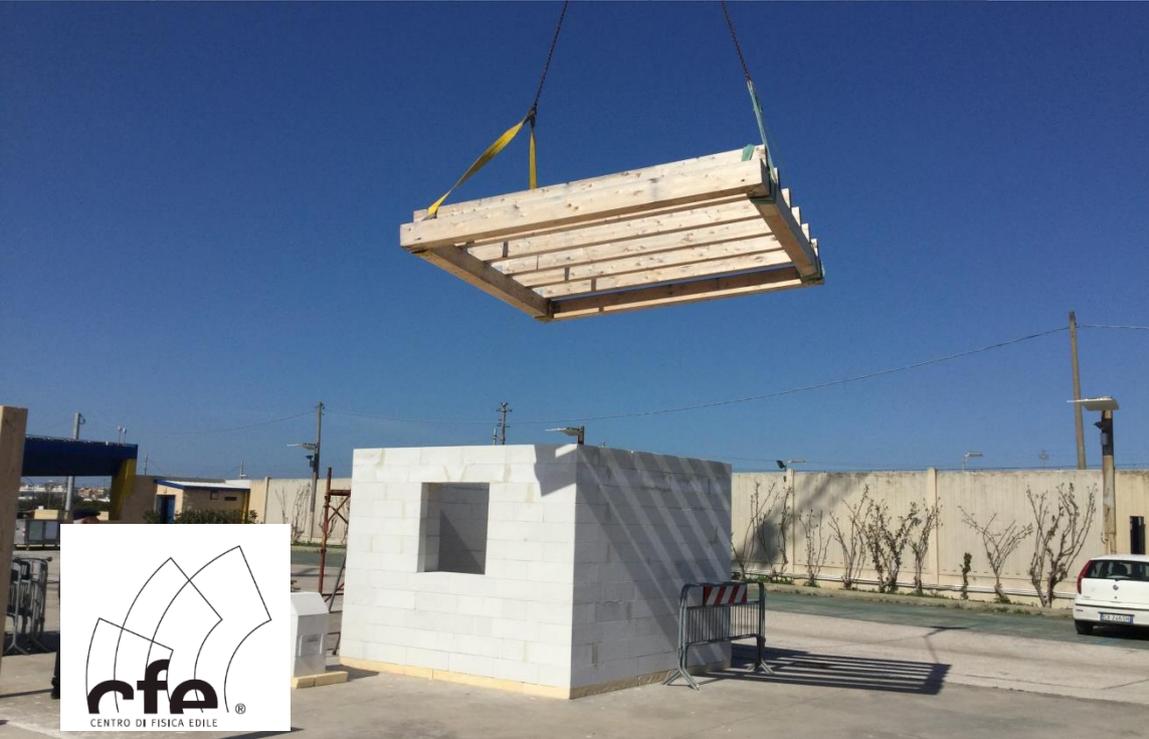


Arch. Antonio Stragapede



Arch. Antonio Stragapede





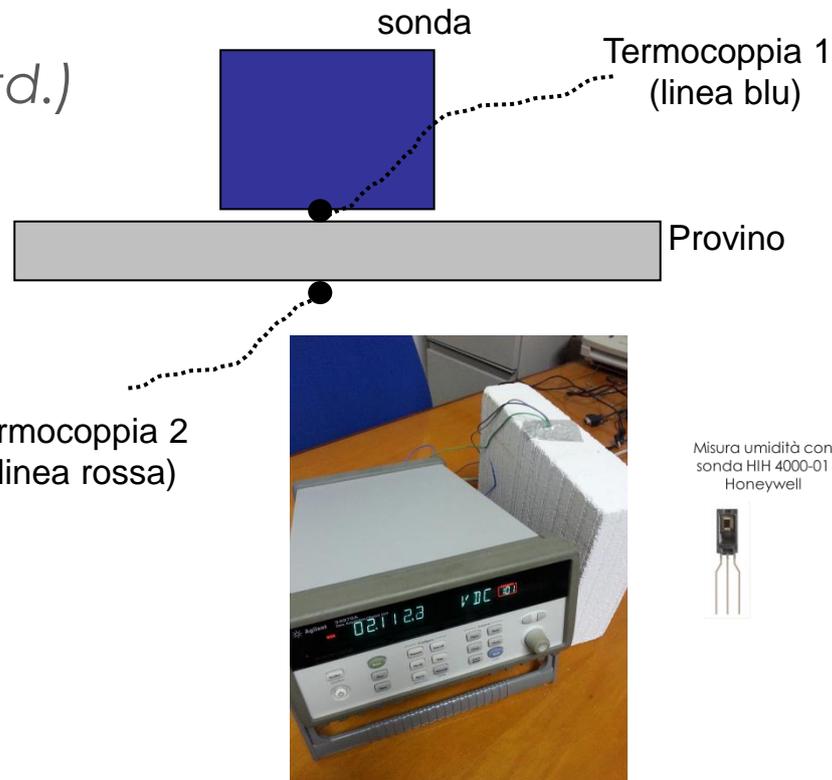
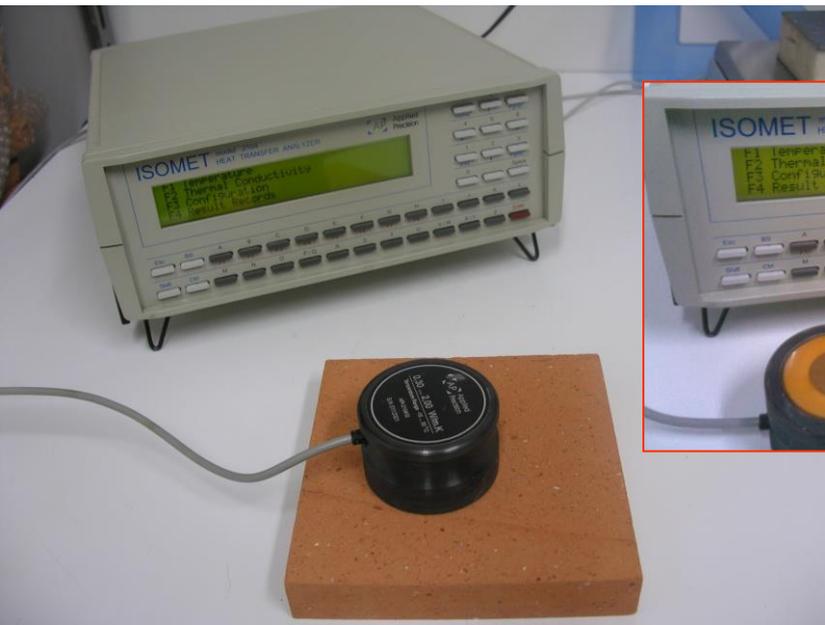
LE MISURE PREVISTE

Prof. Ing. Pietro Stefanizzi
DICAR – Laboratorio di Fisica Tecnica

<p>Misure nel Laboratorio di Fisica Tecnica</p>	<p>Conduktività termica Diffusività termica Calore Specifico Permeabilità al vapore d'acqua Porosità totale Analisi porosimetrica Curve di adsorbimento isoterma Coefficiente di assorbimento acustico</p>
<p>Misure in situ</p>	<p>Temperature superficiali e dell'aria Umidità relativa dell'aria Contenuto di umidità nei materiali Misure di Flusso termico Trasmittanza in opera di pareti e solai Misura grandezze meteorologiche Termografia Livello di isolamento acustico di pareti</p>

Misura di conduttività termica, con metodo dinamico (sorgente piana)

ISOMET 2104 (Applied Precision Ltd.)



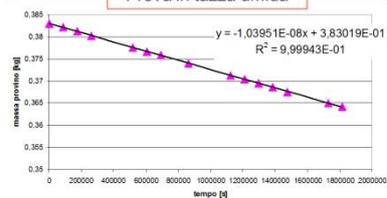
CENTRALINA MICROCLIMATICA

Per misure di benessere termometrico

Misura di permeabilità al vapore d'acqua (UNI EN ISO 12572)



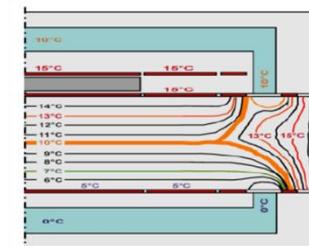
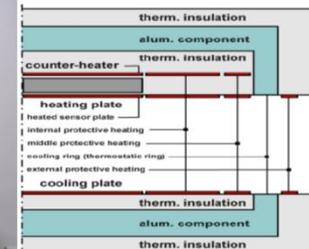
Prova in tazza umida



Prova in tazza secca



Apparecchiatura a piastra calda con guardia per misure di conduttività termica secondo ISO 8302 ed EN 12664 (Lambda - Meßtechnik GmbH Dresden)



I RISULTATI DELLA RICERCA

Ci permetteranno di confrontare il comportamento fisico delle singole tecnologie progettate in condizioni climatiche identiche.

Ci daranno la possibilità di attivare possibili strategie secondarie di ottimizzazione dei vari sistemi.

I RISULTATI DELLA RICERCA

I risultati raccolti saranno confrontati e paragonati ai risultati (consumi) ottenuti in edifici costruiti con le stesse regole e obiettivi.



CASA CLASSE A+

Vivere in Classe A+ per iniziare un nuovo stile di vita a bassissimi costi energetici



EDIFICIO RESIDENZIALE SOSTENIBILE



STUDIO TECNICO ASSOCIATO

INGEGNERIA CARINELLA CERINI E BIANCHI
INGEGNERIA MONTUORI PIRELLI
INGEGNERIA CERINI R.

Tecnica Progettazione Pianificazione
Disegno Progettazione (3D)
Coordinamento Lavori Controllo Qualità
Monitoraggio Costruzione Controllo Qualità
Gestione Sicurezza
Dopo Vendita Assistenza Tecnica
Fotografia Lavori

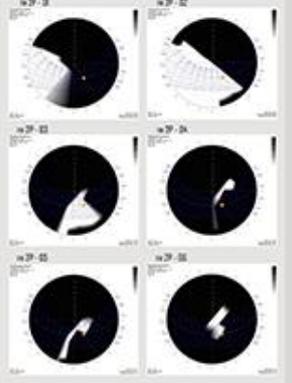
Progettazione Area Controllo Qualità
Progettazione Area Controllo Qualità



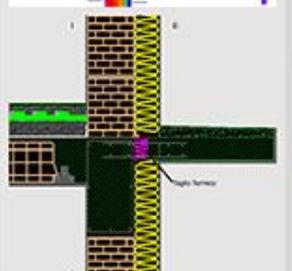
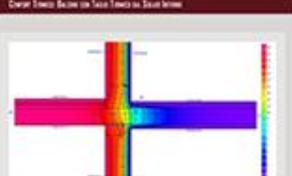
Contesto della Ricerca: spazi, Accessi e Strategie Forme e Strutturali



Partizione Strutturale: Riscaldamento e Ventilazione (Piani 100-101)



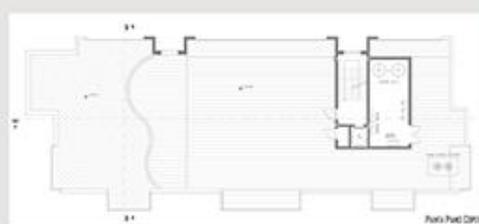
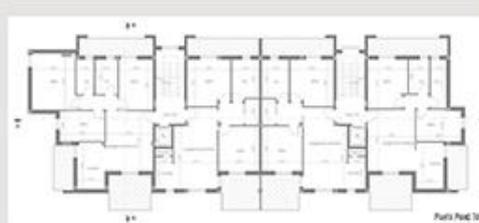
Carichi Termici: Bilancio con Tecniche di Simulazione



Disegno Carinella Cerini - In 1987 la laurea in architettura a Roma, Claudio Cerini Polignone - In 1988 in laurea in architettura a Firenze, Michele Cerini Polignone - In 1992 la laurea in architettura a Firenze, Stefano Nardi Carlo Cerini Polignone - In 1994 la laurea in ingegneria meccanica a Bari, Donato Pirelli Carlo Cerini Polignone - In 1994 la laurea in ingegneria meccanica a Bari, Nicola Cerini Polignone - In 1995 in diploma presso l'Università Tecnica per Scienze di Architettura di Venezia.

Lo Studio Tecnico Associato, fin dalla propria costituzione, ha fatto della progettazione di opere pubbliche la propria attività principale, con un'attenzione per il servizio una diversificazione dell'ambito di intervento attraverso lo sviluppo di incarichi nel settore dell'edilizia privata e terziaria. Il partito della ricerca nella ricerca scientifica, l'attività professionale svolta dalla studio è andata progressivamente orientandosi sulle problematiche concernenti la progettazione in ambito sanitario. La notevole esperienza maturata in tale settore ha consentito l'aggiornamento di un elevato grado di specializzazione e un'attività professionale indubbiamente caratterizzata da un'attività costante e progettuale. Tra le opere sanitarie progettate di grande rilevo si possono citare un polo multifunzionale di una struttura socio sanitaria realizzata in Conoscenza (SA), il completamento dell'Ospedale Giovanni XXIII di Bari, la ristrutturazione con ampliamento di un edificio per manutenzione in Conoscenza di dipartimento per immagini e procedura di radiodiagnostica per un 100 posti letto in Polignano (BA), una struttura sanitaria in Conoscenza (SA), l'ampliamento del P.O. Santa Maria degli Angeli di Polignano (BA).

Di recente costituisce il nucleo di ricerca "energia e ambiente", allo studio progettazione l'obiettivo di produzione energetica da fonti rinnovabili. Un'attività progettuale che si è sviluppata in un'attività di ricerca e sviluppo industriale e il trattamento energetico nella progettazione di un'opera pubblica, nella complessiva di Protocollo base e nel rispetto di Certificazione Energetica.



Localizzazione dell'edificio e Stato urbanistico



Il Progetto

Il Progetto "201001 I CANTIERI SUD" con sede in Castellana Grotte alla via S. Gregorio 6/1, è costituito dalla "Progettazione di un edificio per uso residenziale in un'area di alta qualità abitativa" in Polignano, ha lo scopo di sottoporre l'edificio in oggetto alla procedura di valutazione del Protocollo base Puglia, con l'obiettivo di raggiungere una classe 2 di sostenibilità abitativa, secondo una analisi del livello superiore del 65% (secondo la L.R. 15/2008).

Dalla prima architettura condotta con la redazione del "Framework Protocollo Completo" e del "Framework Documento di qualità energetica", il progetto ha raggiunto una classe di sostenibilità pari a 2.00. Tale risultato è ottenuto dalla scelta di realizzare la MEDIANA MEDIANITÀ tra questi edifici di riferimento, ambientati e paesaggistici, a partire da un PUNTO DI PARTENZA INIZIALE, un risultato di carattere professionale specialistico, in data prima fase della progettazione, la SPESA PROGETTUALE, fatto proprio della Conoscenza e dei Progettisti coinvolti, è stata quella di realizzare un edificio che, pur rispettando il linguaggio architettonico locale, interpretasse ed esprimesse l'innovazione tecnica e tecnologica in modo concreto, garantendo un basso fabbisogno energetico per l'edificio e la produzione di Acqua Calda Sanitaria, realizzando un edificio in classe 2 e avendo particolare attenzione alla riduzione del consumo di acqua e dei carichi ambientali.

L'obiettivo di basso consumo energetico è analizzato e definito principalmente dall'efficienza del suo involucro. Partendo dalla concezione che l'energia venga "generata verde" sia quella necessaria al riscaldamento sia quella necessaria per indurre tale da adottare i costi di riscaldamento, ridurre la necessità di condizionamento attivo e contribuire al raggiungimento del comfort interno. Gli indicatori chiave verticali ed orizzontali, pertanto, oltre a garantire bassi valori di resistenza termica, presentavano elevatissime performance di inerzia termica con valori di sfasamento del solo termico superiori alla 10 ore e di attenuazione superiore a 10dB, in particolare i tamperamenti esterni carichi, realizzati con l'obiettivo della riduzione di 20 cm di altezza pratica con tamper che adottati ad un sistema interno di protezione termica integrale (isolamento) realizzato in EPS con griglia della spessore di 10 cm.

Al fine di analizzare i punti termici in corrispondenza della struttura spartitra, il progetto ha previsto l'adozione del "MIGLIO TECNICO STRUTTURALE" in corrispondenza di tale sistema e la sua attuazione. Per questo sistema gli edifici esterni, possono produrre un risparmio del 10% nel valore di resistenza termica inferiore a 13.000 cm² di area di superficie esterna orientamenti. Dimensionati in maniera da ottimizzare i guadagni durante la giornata, riducono inoltre l'energia in inverno e minimizzano il surriscaldamento in estate. La scelta è risultata un compromesso con l'idea di "PVC" e l'aspetto abitativo e l'ottimizzazione l'aspetto con l'aspetto.

Il risultato è Arch. Antonio Stragapede

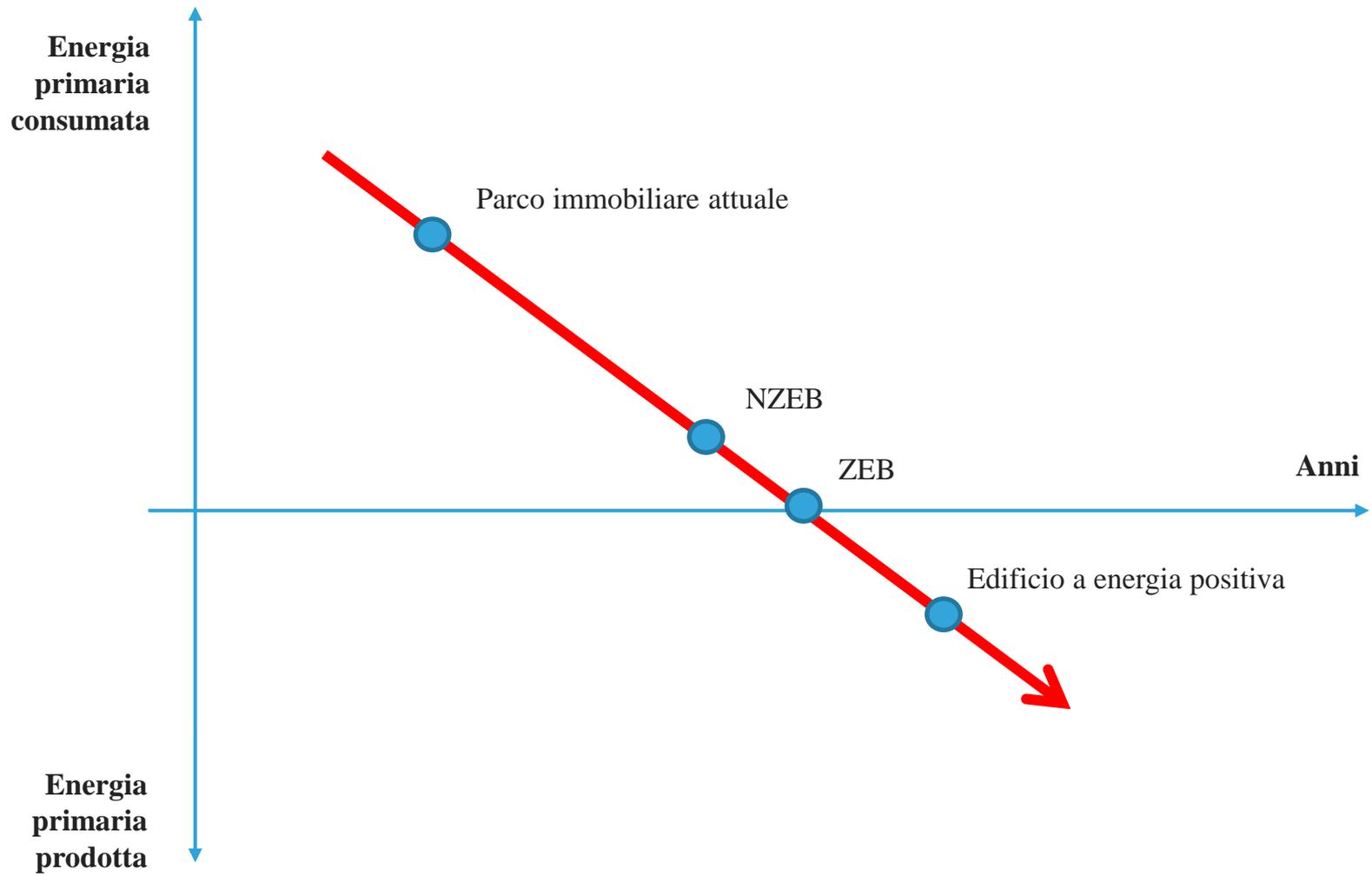


**La Progettazione di Edifici
SOSTENIBILI AD ENERGIA ZERO
SFIDE E PROSPETTIVE FUTURE**

“Nearly Zero Energy Buildings: Definizione di nuovi modelli costruttivi”

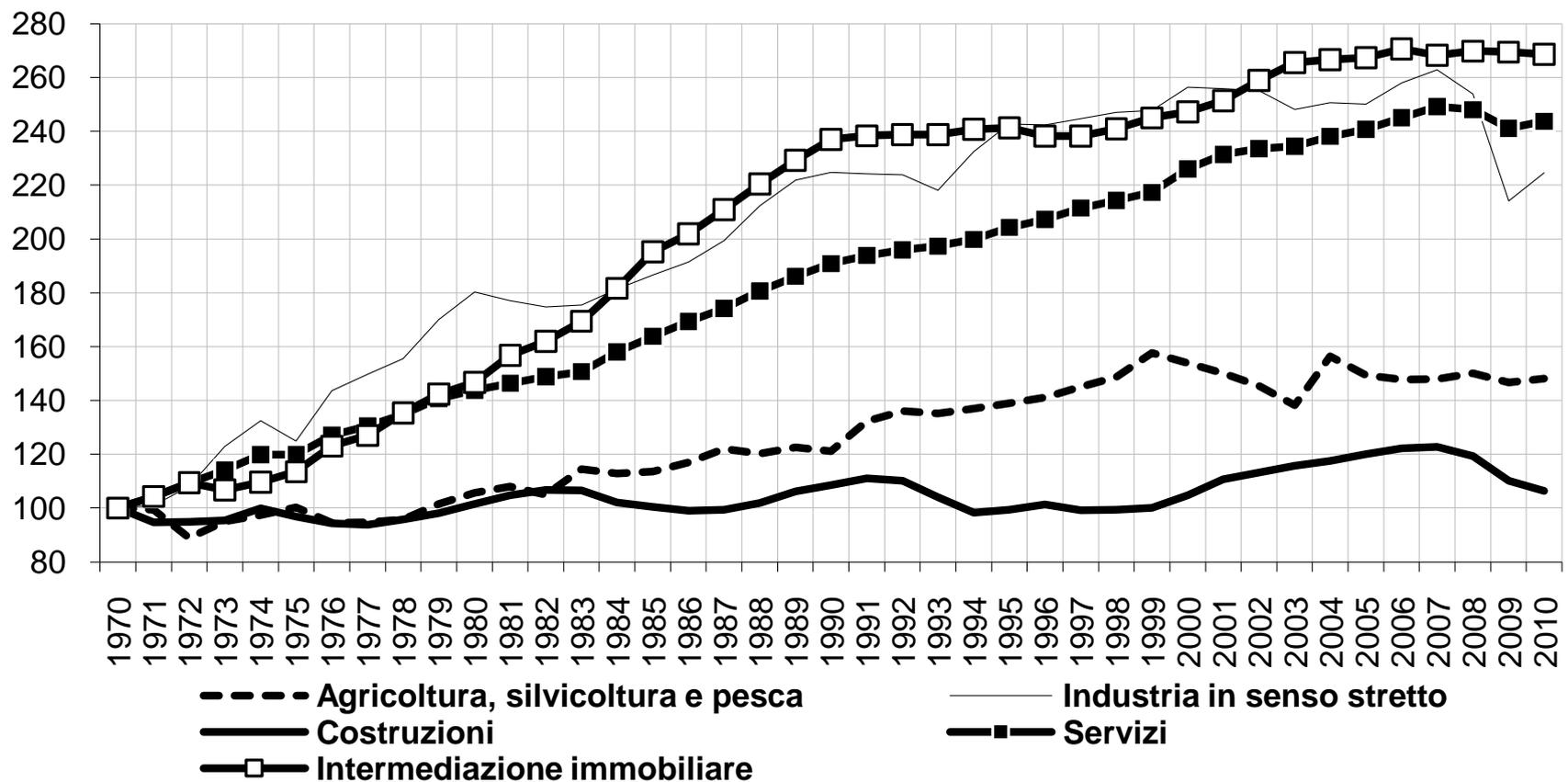
LO SCENARIO DELLE COSTRUZIONI





CICLI DEL MERCATO IMMOBILIARE

LA DINAMICA DELLE COMPONENTI SETTORIALI DEL VALORE AGGIUNTO

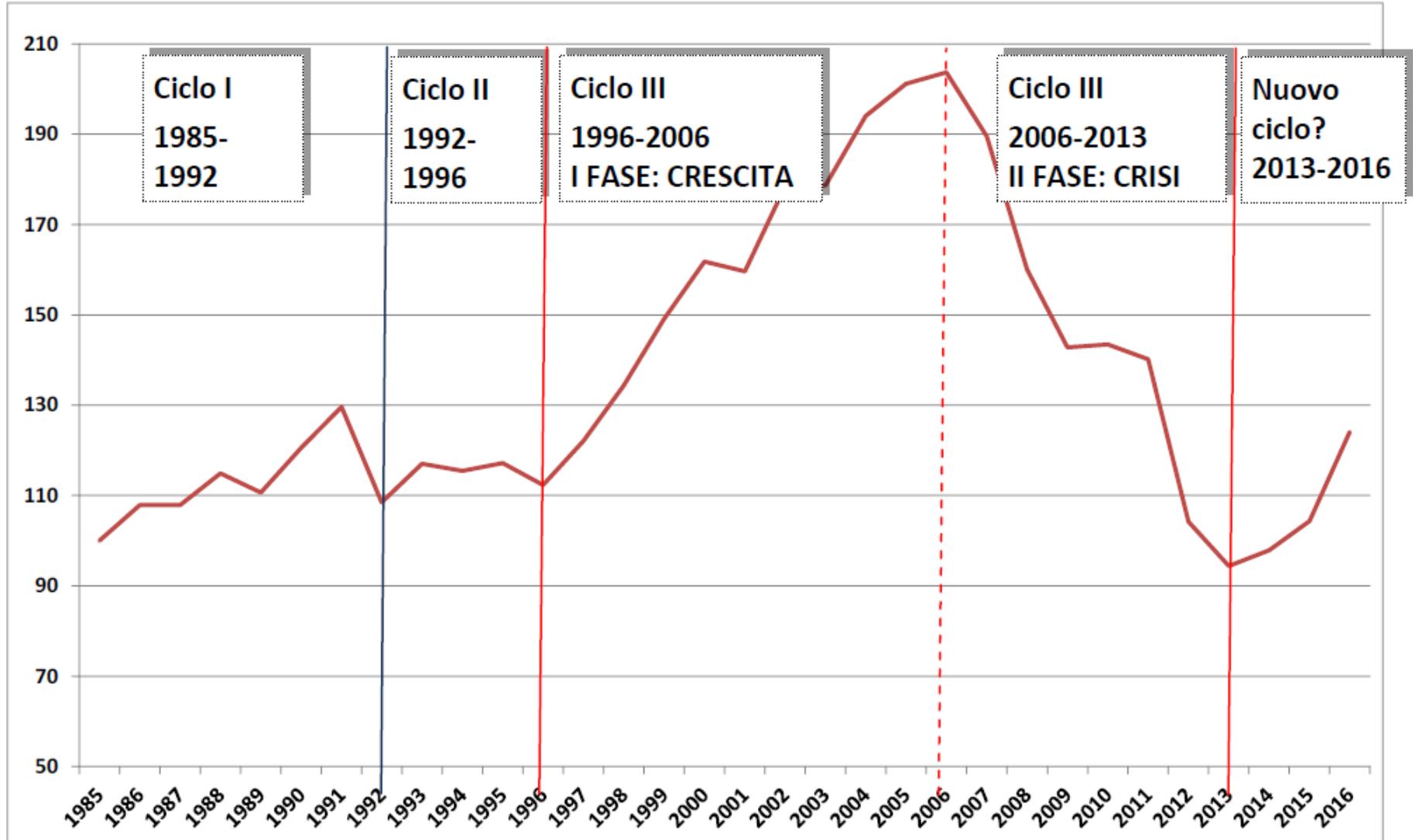


Fonte: elaborazione CRESME su dati Istat



CICLI DEL MERCATO IMMOBILIARE

Figura 1: N. indice abitazioni compravendute (NTN²) in Italia 1985-2016



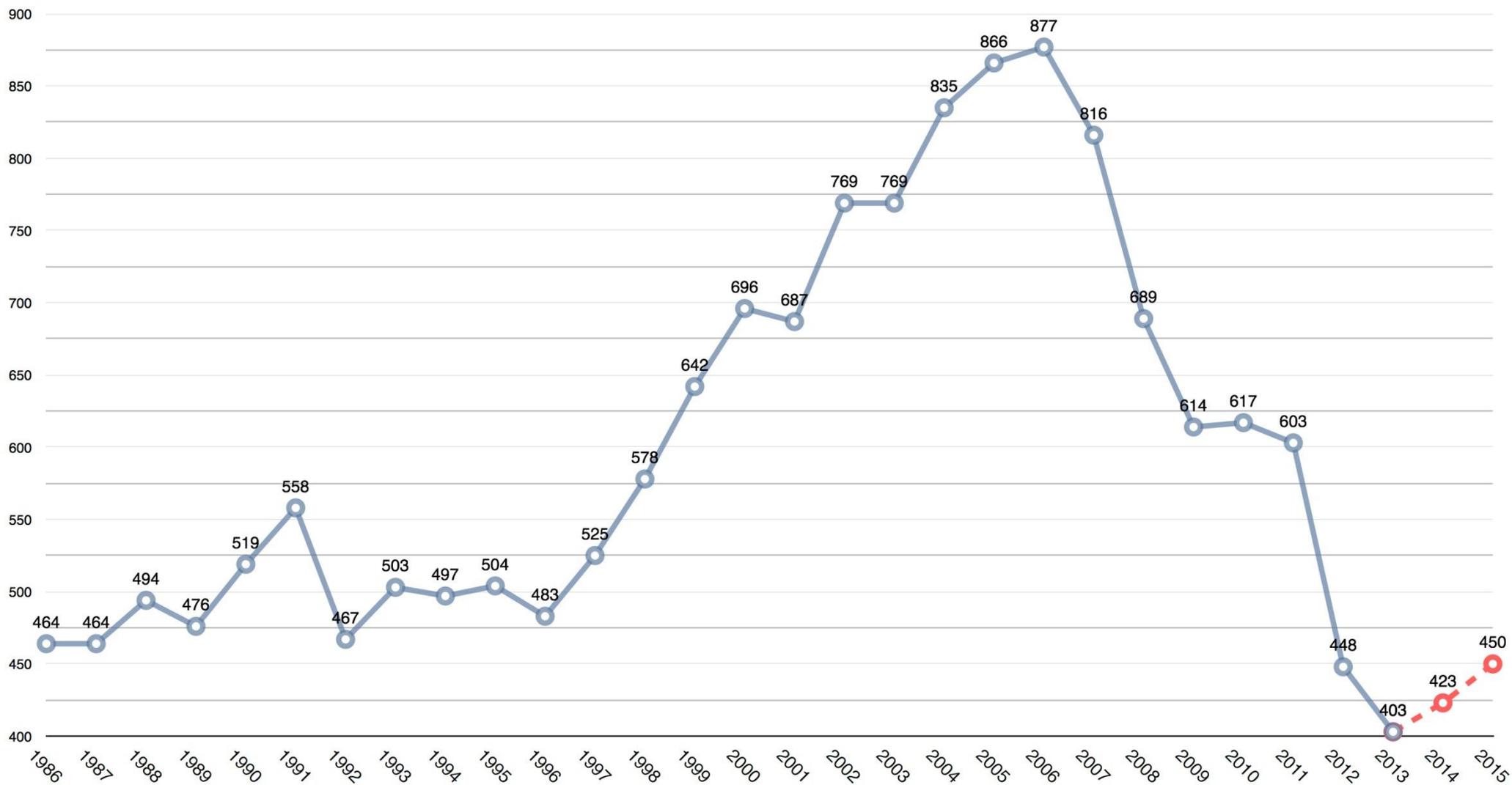
CICLI DEL MERCATO IMMOBILIARE

**Vendite di case oltre
550mila unità nel 2017.
Prezzi in rialzo solo in
poche grandi città**



CICLI DEL MERCATO IMMOBILIARE

Mercato Residenziale: Volume Compravendite in Italia (espresso in migliaia) Fonte: Agenzia delle Entrate



VALORE AGGIUNTO SI È SPOSTATO DAL PRODOTTO ALLE PRESTAZIONI



L'abitare Inteso come spazio

(luogo in cui vivere)



L'abitare inteso come servizio

(Luogo con cui interagire)

Con una maggiore richiesta di **prestazioni e comfort**,
Con una maggiore richiesta di **infrastrutturazione digitale**,
Con una **progettazione, una costruzione e una gestione nettamente diversa a quanto fino a ora siamo stati abituati.**



TENDENZA DEL MERCATO

Secondo il CRESME il mercato dal 2008 ha perso 55 miliardi di investimenti.
oltre un terzo del valore complessivo.



TENDENZA DEL MERCATO

Il mercato vale 170 miliardi:

8 miliardi per le energie rinnovabili;

36,3 miliardi per la manutenzione ordinaria;



TENDENZA DEL MERCATO

126 miliardi per investimenti in costruzioni.

Nuovo, 44 miliardi

Manutenzione straordinaria, 82 miliardi



TENDENZA DEL MERCATO

il mercato del recupero vale il

70% del totale.



PASSAGGIO EPOCALE



CRESME: EDILIZIA FUORI DALLA CRISI

Secondo il 23mo Rapporto congiunturale e previsionale del Cresme il mondo delle costruzioni si avvia verso la sua Seconda Rivoluzione Industriale.

Un cambiamento epocale che comporterà un ripensamento profondo delle modalità del costruire e un cambiamento radicale del mercato

di Daniela Fabbri

L'economia italiana mostra i primi, timidi segnali di uscita dalla crisi, pur fra mille incertezze. E l'edilizia, che ha pagato uno dei prezzi più pesanti alla recessione, con

globale, il crollo del prezzo del petrolio e il ribassamento del valore dell'euro, insieme alle misure di *Quantitative Easing* messe a punto dalla Bce, delineano uno scenario che dovrebbe favorire la ripresa. Chi è però da controllare il ril-

complessiva in opere pubbliche (fra edilizia scolastica, ferrovie e appalti comunali) è stata di 24 miliardi di euro, che dovrebbe aumentare del 4,2% nel 2016 e del 6,2% nel 2017, fino a raggiungere una crescita complessiva del 36,4% nel

uso residenziale, di cui il 60% è stato costruito più di 45 anni fa, che fra l'altro sono responsabili del 40% dei consumi totali di energia.

Un patrimonio abitativo che senza dubbio non potrebbe che avvantag-

zioni. Ma cosa significa davvero innovare in questo settore? Basta cambiare gli infissi, installare pannelli fotovoltaici e sostituire le lampadine tradizionali con quelle a led per poter dire di aver riqualificato un edificio. O, al contrario, la ristrutturazione deve coinvolgere anche

Modeling): non solo un software per progettare in 3D, ma soprattutto una piattaforma che permette a progettisti di interfacciarsi e scambiarsi informazioni in tempo reale con fornitori e costruttori. Con una serie di effetti positivi: dalla riduzione dei cambiamenti non pre-



2015
2016
2017



LE ANALISI DEL CRESME

Nel 2016 il mondo delle costruzioni esce dalla fase recessiva,
gli investimenti torneranno nel complesso a essere positivi.

L'errore da evitare però è quello di pensare che tutto possa tornare come prima e che si possa sopravvivere anche senza **innovazione**.



- ▶ Nel 2016-2018 si entra nel settimo ciclo edilizio.
- ▶ E' un ciclo edilizio **SELETTIVO IN TERMINI DI TIPOLOGIE** di prodotti, di servizi, di modelli di offerta e di territori, ma è l'avvio di una fase nuova.
- ▶ Produttività e **MODELLI ORGANIZZATIVI VERRANNO MESSI ALLA PROVA** in un clima ancora incerto, ma che sta migliorando.
- ▶ **Innovare** diventa la parola chiave per le costruzioni nel settimo ciclo edilizio.



UN NUOVO CICLO

NEL QUALE UNO DEI DRIVER PRINCIPALI SARÀ RAPPRESENTATO
DALLA **CAPACITÀ DI OFFRIRE LIVELLI CRESCENTI DI
QUALITÀ**, IN CUI RIENTRANO ELEMENTI DI SOSTENIBILITÀ, DI
QUALITÀ GESTIONALE, DI PROCESSO, OVVERO UN INSIEME DI
PRESTAZIONI IN GRADO DI INNOVARE PROFONDAMENTE IL
MODO STESSO DI COSTRUIRE.



OCCORRE CAMBIARE I PROCESSI LEGATI ALLA COSTRUZIONE

RENDERE PIÙ EFFICIENTI I PROCESSI DI PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE.

INDIVIDUARE LE POSSIBILI **ECONOMIE PER RIDURRE AI MINIMI FISIOLGICI I COSTI** CHE CARATTERIZZANO LE OPERAZIONI DI SVILUPPO IMMOBILIARE.



SENZA ECONOMIE

IL COSTO FINALE DIVENTA ECCESSIVO PER IL
MERCATO

**IL PRODOTTO NON TROVA
COLLOCAZIONE
SUL MERCATO**



PANZEB PIANO D'AZIONE NAZIONALE PER INCENTIVARE GLI EDIFICI NZEB

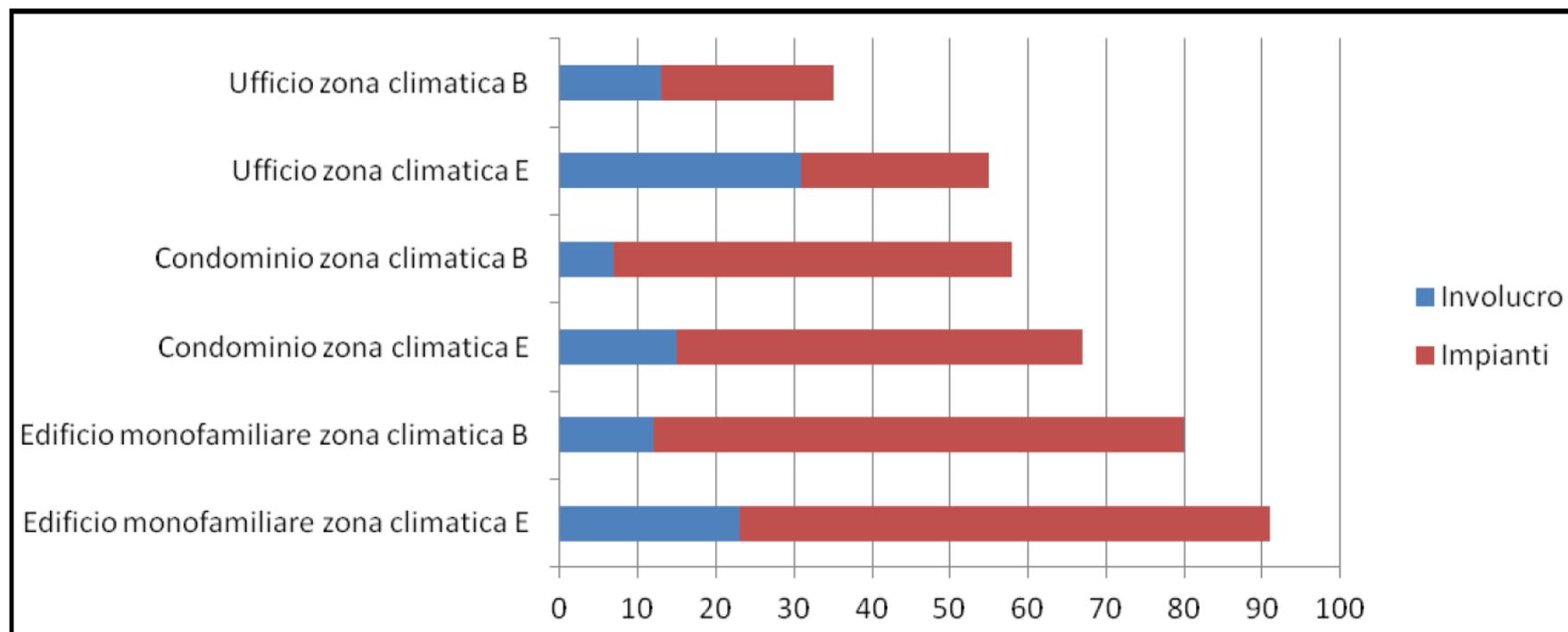


Figura 3 – Costo aggiuntivo per realizzare un nuovo edificio a energia quasi zero rispetto ad un nuovo edificio che si limita alla minima osservanza della normativa vigente (€/m²).

PERCHÉ FARE TUTTO QUESTO?



L'EFFICIENZA ENERGETICA E LA SOSTENIBILITA'
SONO UNA REALTÀ PER IL MERCATO DELLE
NUOVE COSTRUZIONI.

NEL 2016 IL 60% DELLE COMPRAVENDITE
IMMOBILI IN CLASSE A+ A E B
+10% RISPETTO AL 2015



Capacità di saper valorizzare le caratteristiche energetiche degli edifici:

2016 - 51% acquirenti 40% venditori

2015 - 47% acquirenti 34% venditori



QUANTO VALE UN EDIFICIO GREEN

INCREMENTO DEL VALORE:	+2 / +10%
INCREMENTO CANONI:	+2 / +8%
RIDUZIONE DEI TEMPI DI VENDITA'	da 8 mesi a 4 mesi
COSTI AGGIUNTIVI NUOVA COSTRUZIONE	+2 / +8%
COSTI AGGIUNTIVI RISTRUTTURAZIONI	+10 / +18%



EDILIZIA GREEN

VALORE DELL'IMMOBILE

+10%

CANONI DI LOCAZIONE

+8%

TEMPI DI VENDITA'

-50%

Fonte: scenari immobiliari



GRAZIE

ARCH. ANTONIO STRAGAPEDE

