



FUTURE NOW 018

Building New Generation

Forma & Performance

Centro di Fisica Edile

FUTURE NOW-018

BUILDING NEW GENERATION



LUCERA 09 NOVEMBRE 2018

Arch. Antonio Stragapede



**FUTURE
NOW 018**



POWERED BY



CENTRO DI FISICA EDILE

DAL TEDESCO
BAUPHYSIKZENTRUM,

CI OCCUPIAMO
DI PRESTAZIONI
APPLICATA
ALL'ARCHITETTURA



IL CFE È SUPPORTATO 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

#COMPETITIVITÀ #COSTI



**COMPONENTI COMITATO SCIENTIFICO
DES
DISTRETTO EDILIZIA SOSTENIBILE**



**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**

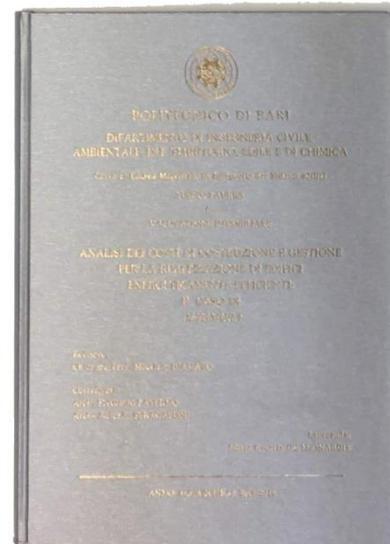
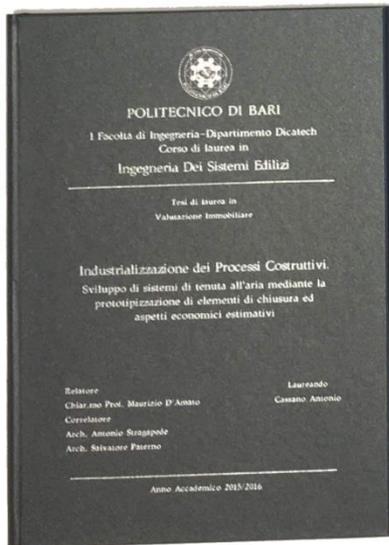
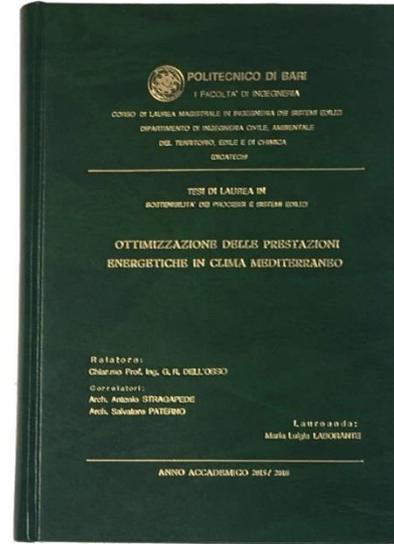
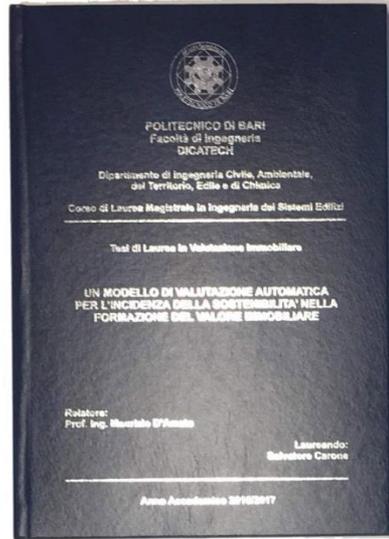


**GRUPPO DI LAVORO NUOVO
PROTOCOLLO ITACA PUGLIA 2017**

**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 SOSTENIBILIA'
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



Arch. Antonio Stragapede

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.

B4LIFE

PARTNER SCIENTIFICI

- **CFE (Centro di Fisica Edile)**

Arch. Antonio Stragapede

Arch. Salvatore Paterno

- **Distretto Edilizia Sostenibile**

Ing. Salvatore Matarrese

- **DICAR, Politecnico di Bari, Settore Fisica Tecnica**

Dott. Ing. Stefania Liuzzi

Prof. Ing. Pietro Stefanizzi

Dott. Michele D'Alba

- **FORMEDIL (Bari)**

Dott. Luigi Aprile

B4LIFE

PARTNER TECNOLOGICI

- **PRODUTTORI DI MATERIALI**
- **PRODUTTORI DI COMPONENTI**
- **IMPRESE SELEZIONATE**
- **ARTIGIANI SELEZIONATI**

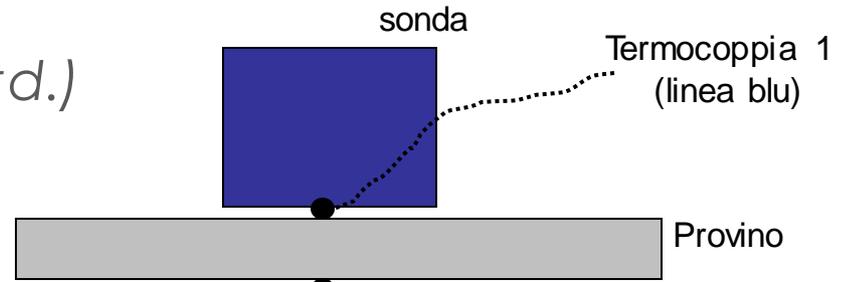
LE MISURE PREVISTE

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.)



Termocoppia 2 (linea rossa)



Misura umidità con sonda HIH 4000-01 Honeywell



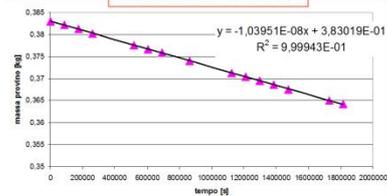
CENTRALINA MICROCLIMATICA

Per misure di benessere termogrametrico

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



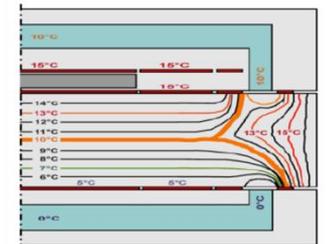
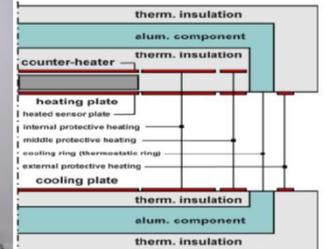
Prova in tazza umida



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 sistemi in fase di realizzazione ci permetteranno di valutare:

TEMPI' DI ESECUZIONE;

LIVELLI DI SPECIALIZZAZIONE DELLA MANO D'OPERA;

ATTREZZATURE E DOTAZIONI NECESSARIE;

CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI (cassonetti, spallette, infissi ecc...);

FASI DI LAVORAZIONE IMPOSTE DAL SISTEMA;

LIVELLI DI SOSTENIBILITA' DEL SISTEMA (CON RIFERIMENTO AI MATERIALI UTILIZZATI).

I RISULTATI DELLA RICERCA

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

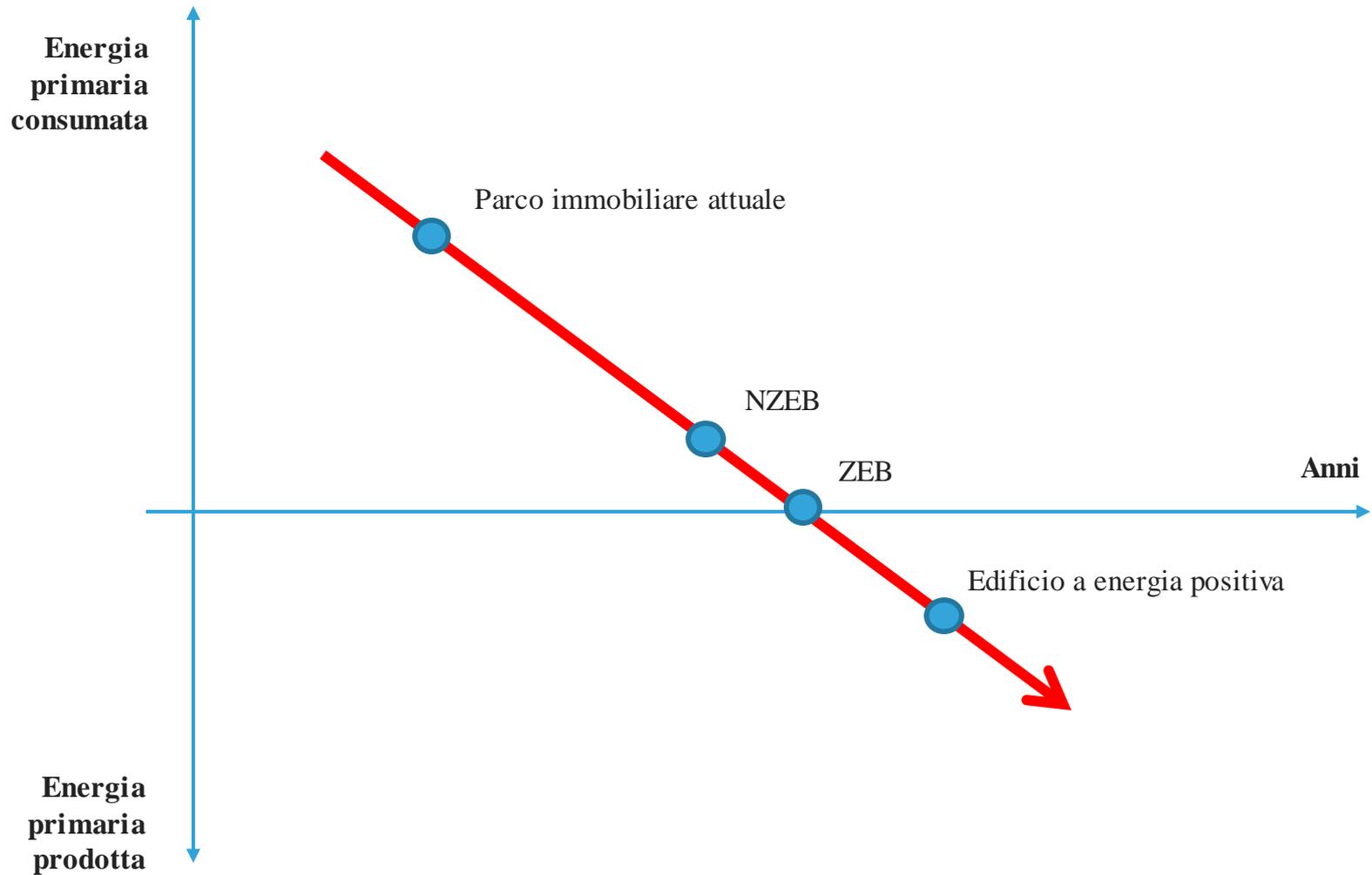
BUILDING NEW GENERATION

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



LO SCENARIO DELLE COSTRUZIONI

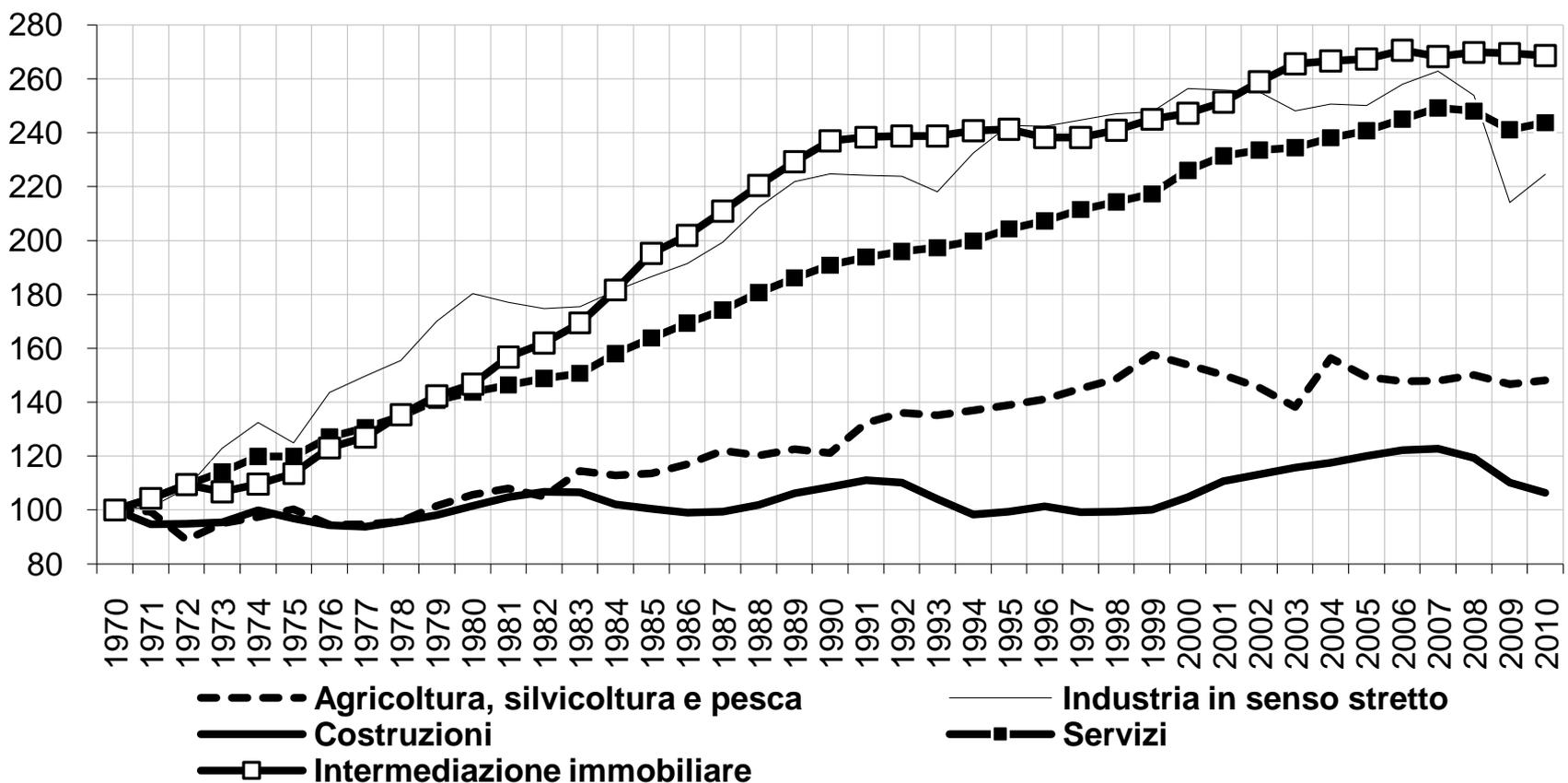




Fonte aicarr

CICLI DEL MERCATO IMMOBILIARE

LA DINAMICA DELLE COMPONENTI SETTORIALI DEL VALORE AGGIUNTO

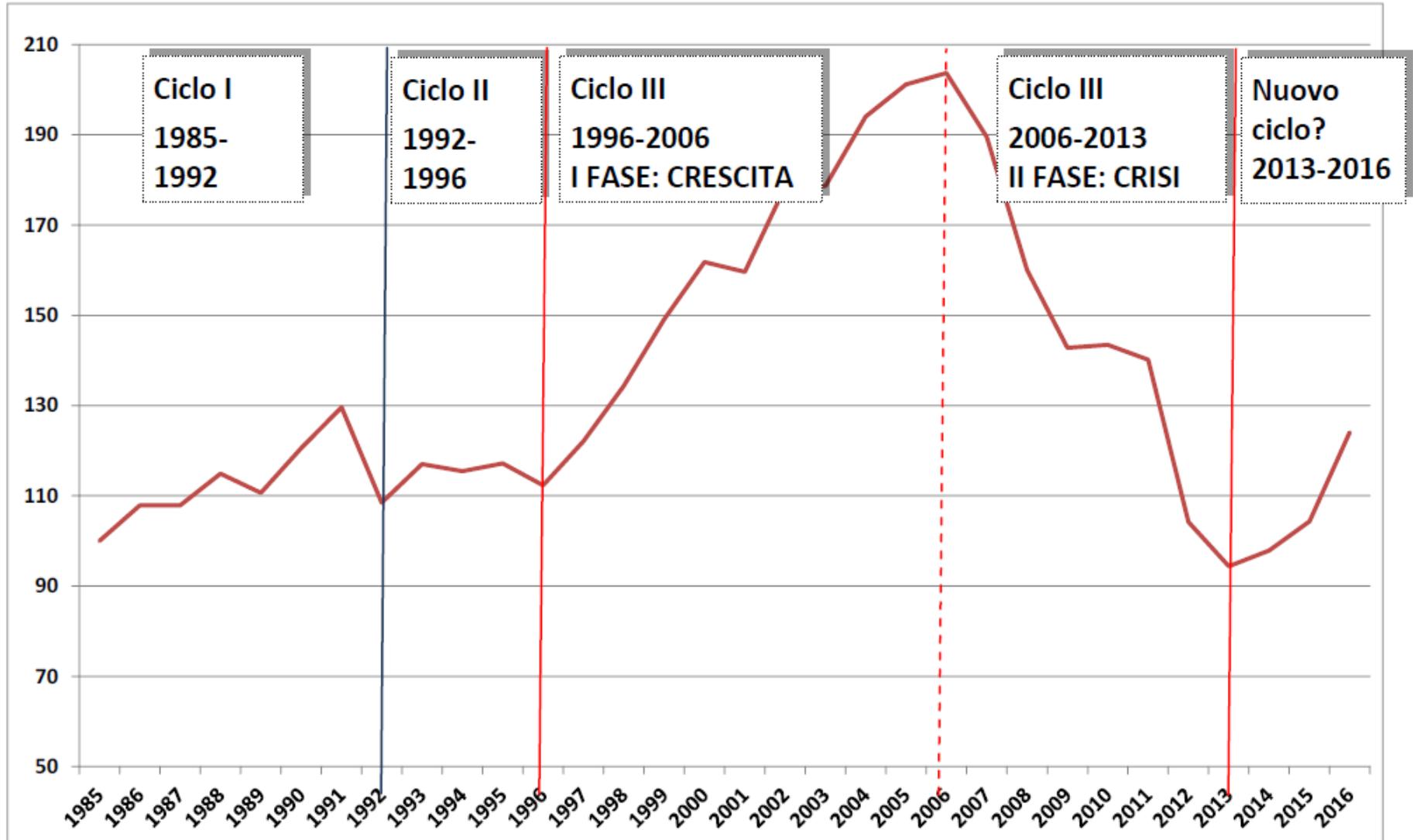


Fonte: elaborazione CRESME su dati Istat



CICLI DEL MERCATO IMMOBILIARE

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



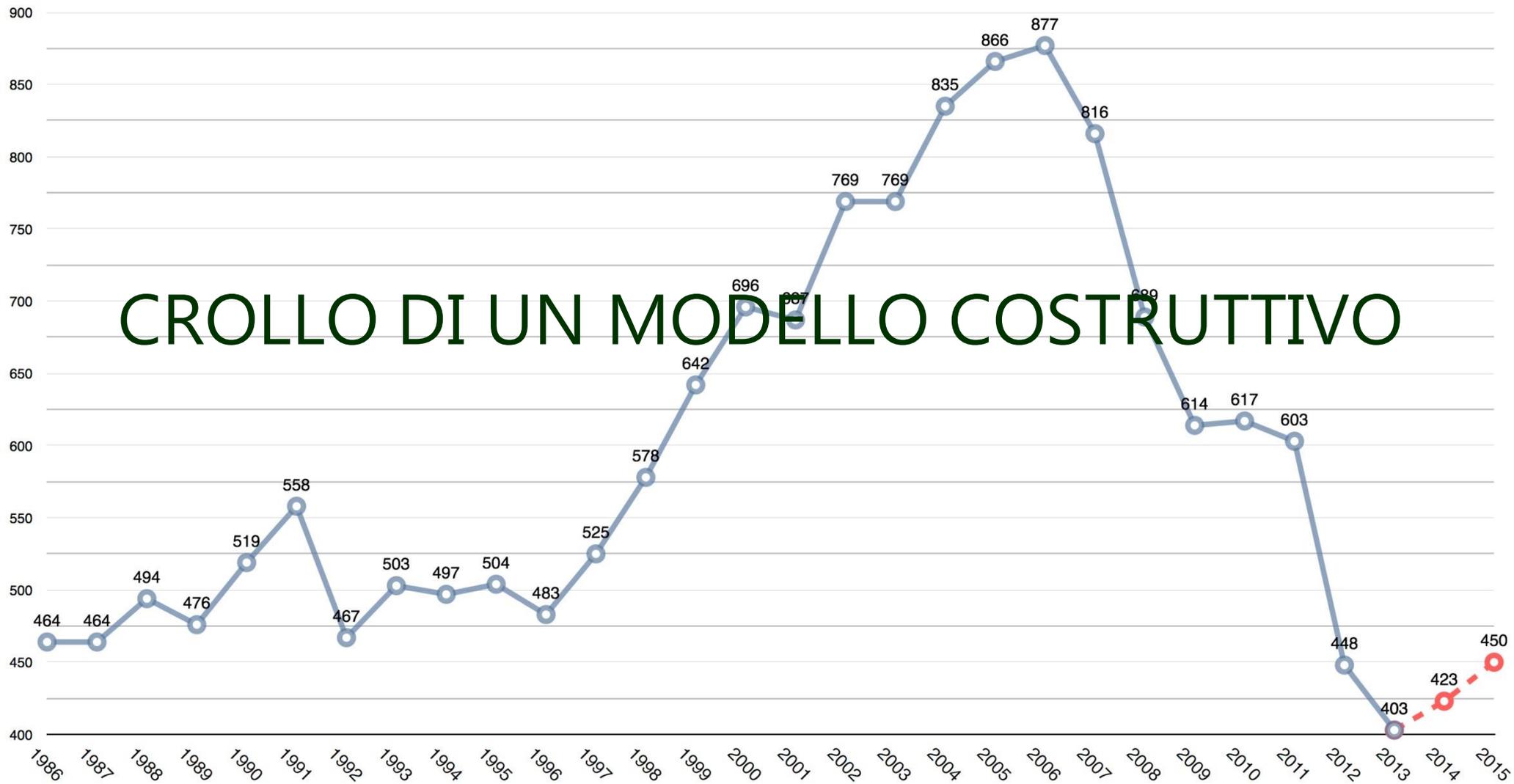
CICLI DEL MERCATO IMMOBILIARE

**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



CROLLO DI UN MODELLO COSTRUTTIVO



I FATTORI CHE HANNO TRAINATO L'EDILIZIA DURANTE IL BOOM DEGLI ANNI 2000

- ▶ CRESCITA DEMOGRAFICA
- ▶ DISPONIBILITA' DI CREDITO
- ▶ REDDITIVITA' DELL'INVESTIMENTO IMMOBILIARE



IL NUOVO CICLO DELLE COSTRUZIONI

IL SETTORE DELLE COSTRUZIONI
NON HA SUBITO SOLTANTO UNA
CONTRAZIONE, MA UN
CAMBIAMENTO DI STRUTTURA.



I NUOVI FATTORI PROPULSIVI;

- ▶ ENERGY TECHNOLOGY;
- ▶ INNOVAZIONE DEL PRODOTTO EDILIZIO;
- ▶ RIQUALIFICAZIONE DEL PATRIMONIO ESISTENTE;
- ▶ FACILITY MANAGEMENT.



COSA CONDIZIONA OGGI IL MONDO DELLE COSTRUZIONI?



AUMENTO DELLA VELOCITÀ CON CUI SI SCAMBIANO LE INFORMAZIONI

Internet ha ridefinito l'anno tipo

da **12** mesi a **3** mesi



AUMENTO DELLA VELOCITÀ CON CUI SI SCAMBIANO LE INFORMAZIONI

Internet ha ridefinito l'anno tipo

da **12** mesi a **3** mesi

103.301.048.402

Email inviate oggi
Emails sent today
Heute gesendete Emails



AUMENTO DELLA VELOCITÀ CON CUI SI SCAMBIANO LE INFORMAZIONI

Internet ha ridefinito l'anno tipo

da **12** mesi a **3** mesi

2.186.235.024

Ricerche effettuate con Google oggi

Google searches today

Heutige Googlesuchen



ASSISTIAMO

- ▶ Accelerazione tecnologica;
- ▶ Sviluppo di nuove tecnologie;
- ▶ Sviluppo di nuovi componenti;
- ▶ Incremento delle prestazioni;
- ▶ Affermazione di modelli di riferimento.



RICONFIGURAZIONE DEL MERCATO

- ▶ Con dinamiche modi e tempi differenti tra:

SETTORI,

COMPARTI,

ATTORI,

E TERRITORI.



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.



Il mercato vale 170 miliardi:
8 miliardi per le energie rinnovabili;
36,3 miliardi per la manutenzione
ordinaria;



126 miliardi per investimenti in costruzioni.

Nuovo, 44 miliardi

Manutenzione straordinaria, 82 miliardi



TENDENZA DEL MERCATO

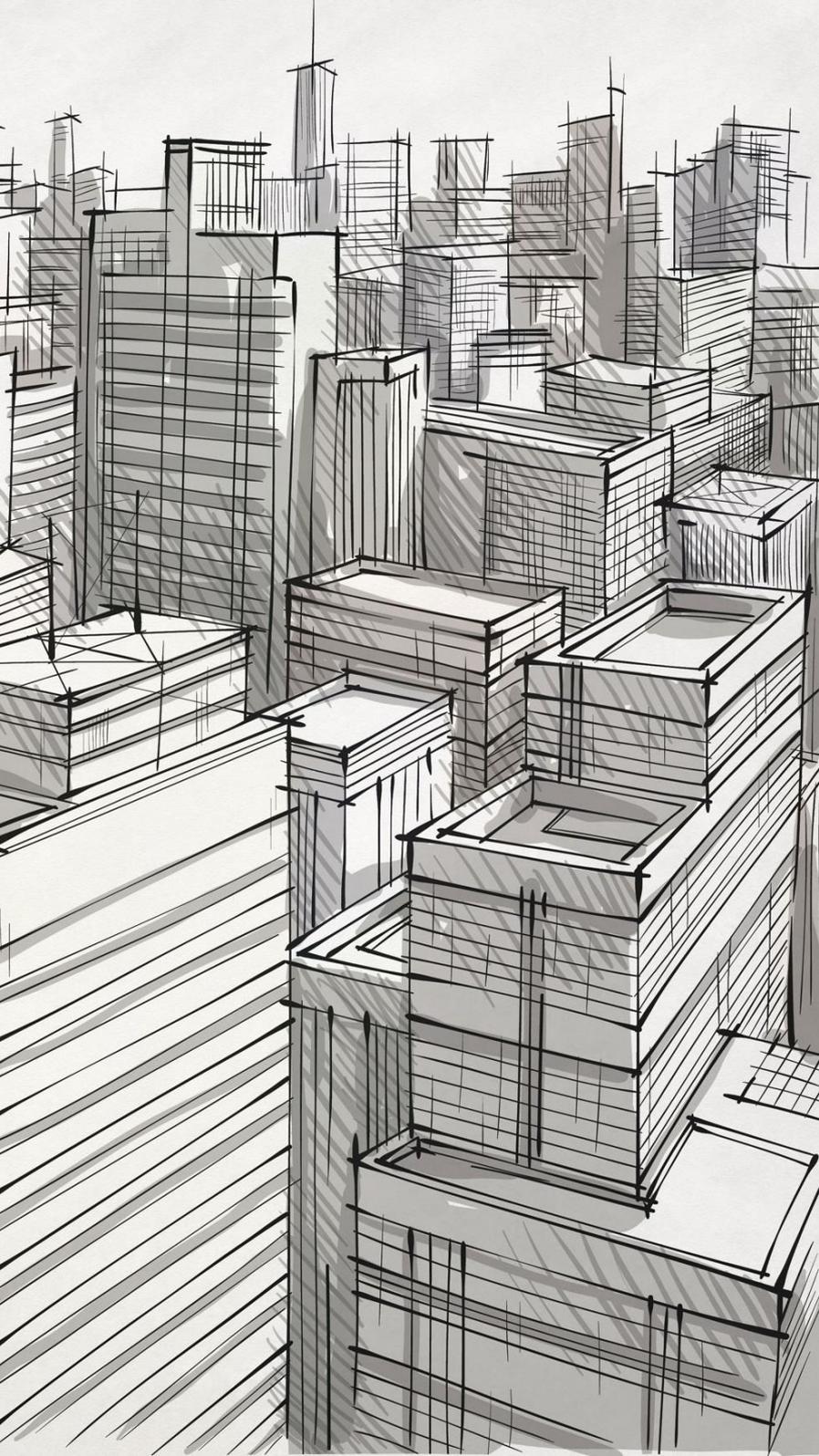
il mercato del recupero vale il

70% del totale.



il PUNTO



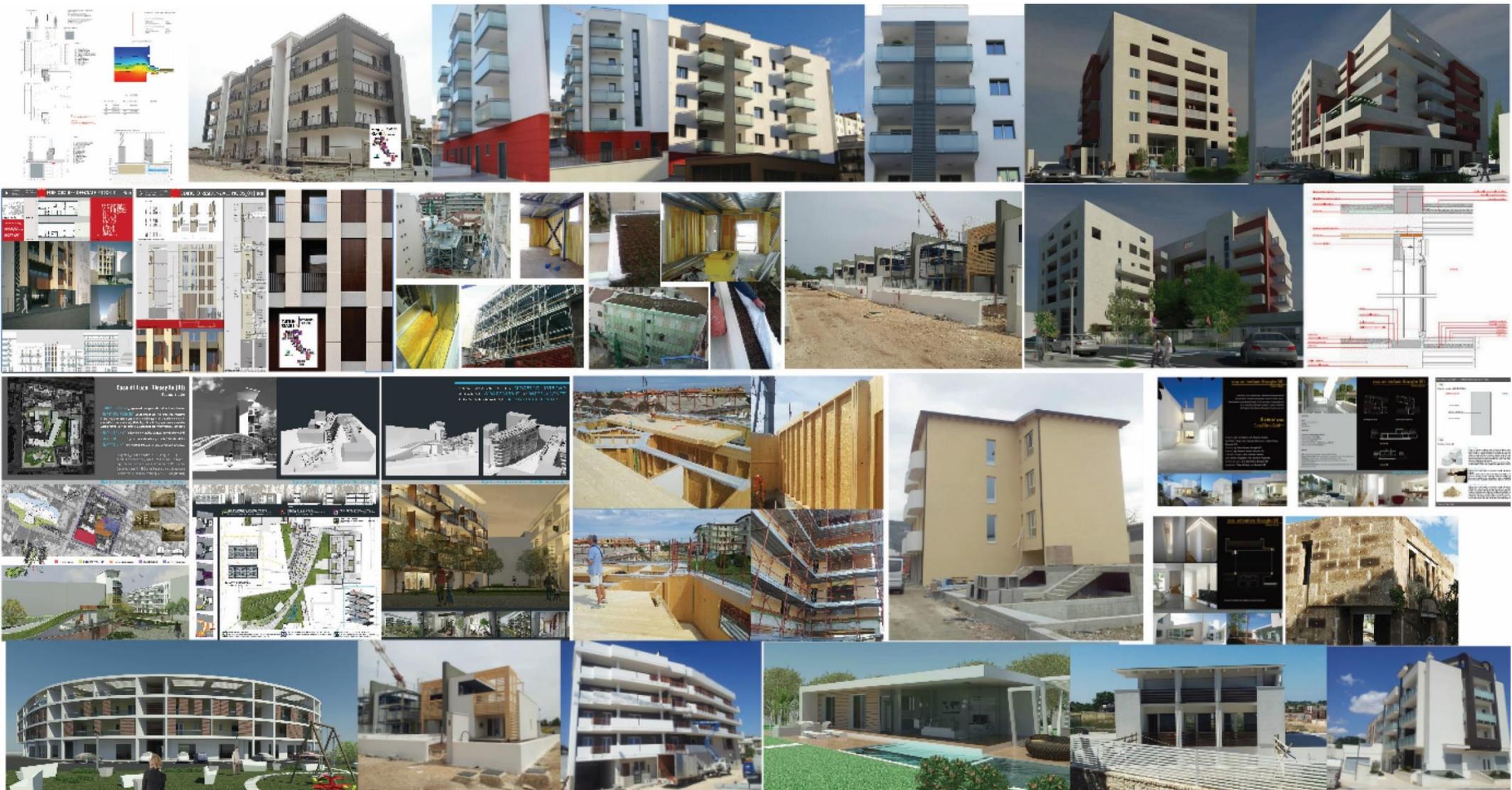


RIPENSARE L'EDILIZIA

IL PUNTO DI PARTENZA ESPERIENZA



Centro di Fisica Edile



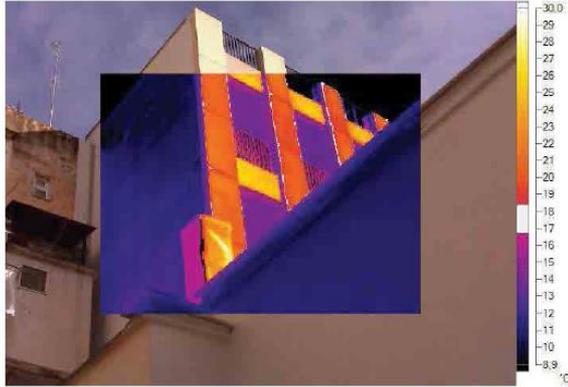
Centro di Fisica Edile



Centro di Fisica Edile



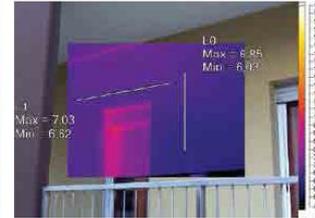
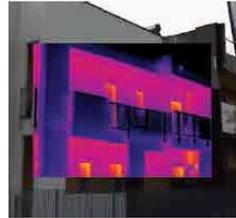
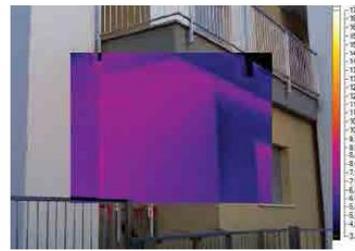
BARI, EDIFICIO RESIDENZIALE PRIVATO, VIA NAPOLI
CLASSE ENERGETICA A >>



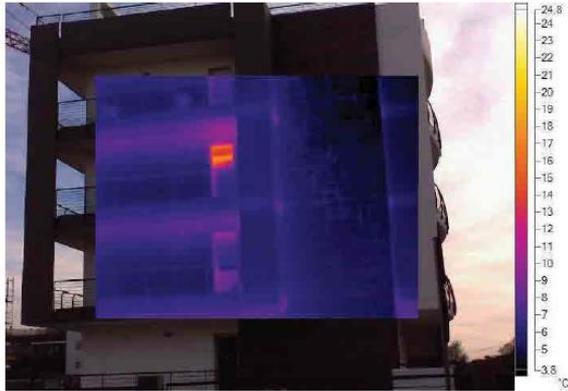
IN CLASSE A SI VIVE MEGLIO

IN CLASSE A SI VIVE MEGLIO

CASSANO NELLE MURGE, BARI,
EDILIZIA RESIDENZIALE PRIVATA,
CLASSE ENERGETICA A >>



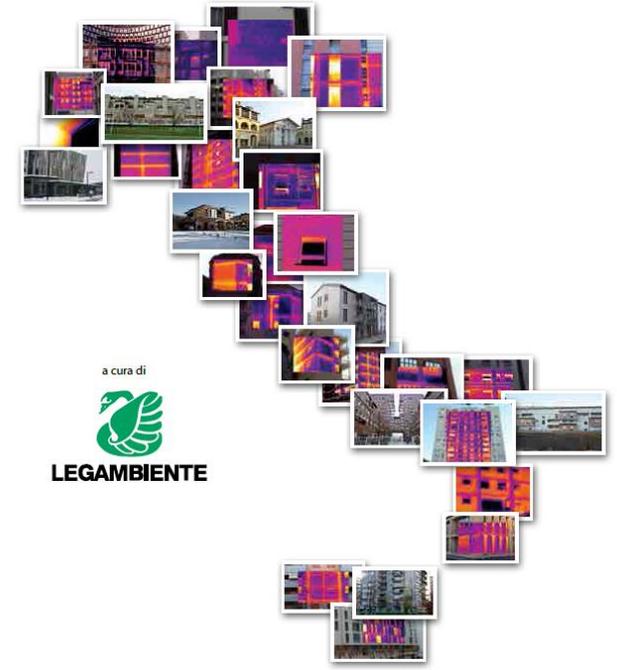
BITRITTO (BA), EDIFICIO RESIDENZIALE PRIVATO
CLASSE ENERGETICA A >>



TUTTI IN CLASSE A

RADIOGRAFIA ENERGETICA DEL PATRIMONIO EDILIZIO ITALIANO

- ANALISI TERMOGRAFICA DI 500 EDIFICI IN 47 CITTÀ ITALIANE
- IL PUNTO SUL QUADRO NORMATIVO
- LE PROPOSTE DI LEGAMBIENTE



a cura di



LEGAMBIENTE

ESPERIENZA



OGGI:

BOLLETTA ENERGETICA

DA 18€ A 30€ MENSILI

RISULTATI



ALTO LIVELLO DI SODDISFAZIONE
LEGATO AL COMFORT TERMICO
ED ACUSTICO

RISULTATI



LA DEFINIZIONE DI UN NUOVO
MODELLO COSTRUTTIVO.

PRESTAZIONALE



OGGI IL MODELLO DI FILIERA IN EDILIZIA È
CARATTERIZZATO DA INDIVIDUALISMO TRA I
DIVERSI SOGGETTI.

PER PARLARE DI INDUSTRIA O EDILIZIA 4.0

È NECESSARIO PASSARE A UN NUOVO RAPPORTO
DI FILIERA BASATO SULL'INTEGRAZIONE
COLLABORATIVA".

RISULTATI



OVVERO LE FILIERE DEVONO ABBANDONARE
LA CASUALITÀ DEI RAPPORTI TECNICO-
ECONOMICI DEI DIVERSI SOGGETTI DEL
SETTORE DELLE COSTRUZIONI PER FARLI
TRANSITARE VERSO FILIERE PIÙ TIPICHE DEL
SETTORE INDUSTRIALE

RISULTATI

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 ral-

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-



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



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.**



RIPENSARE

I PROCESSI LEGATI ALLA COSTRUZIONE

Rendere più efficienti i processi di
progettazione e costruzione

Individuare le possibili economie necessarie
a ridurre ai minimi fisiologici i costi che
caratterizzano le operazioni di sviluppo
immobiliare

SENZA ECONOMIE

IL COSTO FINALE DIVENTA
ECESSIVO PER IL MERCATO

**IL PRODOTTO NON
TROVA
COLLOCAZIONE E
RESTA INVENDUTO**

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%ovenditori

2015 - 47%acquirenti 34%ovenditori



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



A dimostrazione del traguardo raggiunto condividiamo i risultati. Questa è la bolletta Enel più alta ricevuta dalla cooperativa nel periodo estivo, negli altri mesi si è attestata a €. 90,00. Tale importo è ripartito tra i nove soci, pertanto il consumo per l'illuminazione esterna, vano scala-ascensore, raffrescamento, acqua calda sanitaria e quote fisse si attesta a circa € 17,00.

IL PRESIDENTE DELLA COOPERATIVA

Altri Usi

Altri Usi

Tipologia pagamento

Bollettino di pagamento: scopri come "Fagare la tua bolletta" nelle informazioni per i clienti.

Data di attivazione delle condizioni contrattuali

06/04/2018

Tensione di fornitura

400 V - trifase

CONDOMINIO COOP VENERE

presso VERDOSCIA LUIGI
VIA MONS. T. BELLO 57/10
70042 MOLA DI BARI

N° CLIENTE

CODICE POD

CODICE FISCALE

DATI BOLLETTA

Fornitura energia elettrica
N. Fattura 727781789879016
Del 04.09.2018

PERIODO
LUG.2018 - AGO.2018

TOTALE DA PAGARE

158,24 €

Entro il **24.09.2018**

TIPO FATTURA

QUOTIDIANA

RICORDATI

Ci risulta non pagata la bolletta del 10/08/2018 di euro 122,66 IVA compresa, con scadenza 30/08/2018. Leggi per favore la nota "Cosa fare in caso di sollecito".

SINTESI DEGLI IMPORTI FATTURATI

 Spesa per la materia energia (A)	66,75 €
 Spesa per il trasporto dell'energia elettrica e la gestione del contatore (A)	22,90 €
 Spesa per Oneri di Sistema (A)	45,40 €
 Totale imposte e IVA (B)	23,19 €



HAI UN GUASTO?

- PER SEGNALAZIONI
Numero Verde e-distribuzione 803 500, attivo h24, da rete fissa o cellulari
- PER INFORMAZIONI
scarica l'app gratuita Guasti e-distribuzione o invia un SMS con il tuo Codice POD allo

Quantità 1/5 - Reg. Imprese di Roma, C.F. e P.I. 09633951020 - P.E.A. 1177794



L'edificio seguito dal Centro di Fisica Edile ha raggiunto la CLASSE energetica A4 NZEB,

I consumi in bolletta rappresentano la qualità energetica dell'edificio definita attraverso le caratteristiche performanti dell'involucro associato ad un'impiantistica innovativa.

La cooperativa Venere rappresenta l'esempio tangibile di come saranno le nuove abitazioni nei prossimi anni.

GRAZIE

ARCH. ANTONIO STRAGAPEDE

