

# BDC

Università degli Studi di Napoli Federico II

15

numero 2 anno 2015





# BDC

Università degli Studi di Napoli Federico II

## 15

numero 2 anno 2015

**Towards  
the Implementation  
of the Science  
of the City**



# BDC

Università degli Studi di Napoli Federico II

Via Toledo, 402  
80134 Napoli  
tel. + 39 081 2538659  
fax + 39 081 2538649  
e-mail [info.bdc@unina.it](mailto:info.bdc@unina.it)  
[www.bdc.unina.it](http://www.bdc.unina.it)

Direttore responsabile: Luigi Fusco Girard  
BDC - Bollettino del Centro Calza Bini - Università degli Studi di Napoli Federico II  
Registrazione: Cancelleria del Tribunale di Napoli, n. 5144, 06.09.2000  
BDC è pubblicato da FedOAPress (Federico II Open Access Press) e realizzato con Open Journal System

Print ISSN 1121-2918, electronic ISSN 2284-4732

#### Editor in chief

**Luigi Fusco Girard**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy

#### Co-editors in chief

**Maria Cerreta**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Pasquale De Toro**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy

#### Associate editor

**Francesca Ferretti**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy

#### Editorial board

**Antonio Acierno**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Luigi Biggiero**, Department of Civil, Architectural  
and Environmental Engineering, University of Naples  
Federico II, Naples, Italy  
**Francesco Bruno**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Vito Cappiello**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Mario Coletta**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Teresa Colletta**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Ileana Corbi**, Department of Structures for Engineering  
and Architecture, University of Naples Federico II,  
Naples, Italy  
**Livia D'Apuzzo**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Gianluigi de Martino**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Francesco Forte**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Rosa Anna Genovese**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Fabrizio Mangoni di Santo Stefano**,  
Department of Architecture, University of Naples  
Federico II, Naples, Italy  
**Luca Pagano**, Department of Civil, Architectural  
and Environmental Engineering, University of Naples  
Federico II, Naples, Italy  
**Stefania Palmentieri**, Department of Political Sciences,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Luigi Picone**, Department of Architecture, University  
of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Michelangelo Russo**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Salvatore Sessa**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy

#### Editorial staff

**Alfredo Franciosa**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Francesca Nocca**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy

#### Scientific committee

**Roberto Banchini**, Ministry of Cultural Heritage  
and Activities (MiBACT), Rome, Italy  
**Alfonso Barbarisi**, School of Medicine, Second  
University of Naples (SUN), Naples, Italy  
**Eugenie L. Birch**, School of Design, University  
of Pennsylvania, Philadelphia, United States of America  
**Roberto Camagni**, Department of Building  
Environment Science and Technology (BEST),  
Polytechnic of Milan, Milan, Italy  
**Leonardo Casini**, Research Centre for Appraisal  
and Land Economics (Ce.S.E.T.), Florence, Italy  
**Rocco Curto**, Department of Architecture and Design,  
Polytechnic of Turin, Turin, Italy  
**Sasa Dobricic**, University of Nova Gorica,  
Nova Gorica, Slovenia  
**Maja Fredotovic**, Faculty of Economics,  
University of Split, Split, Croatia  
**Adriano Giannola**, Department of Economics,  
Management and Institutions, University of Naples  
Federico II, Naples, Italy  
**Christer Gustafsson**, Department of Art History,  
Conservation, Uppsala University, Visby, Sweden  
**Emiko Kakiuchi**, National Graduate Institute  
for Policy Studies, Tokyo, Japan  
**Karima Kourtit**, Department of Spatial Economics,  
Free University, Amsterdam, The Netherlands  
**Mario Losasso**, Department of Architecture,  
University of Naples Federico II, Naples, Italy  
**Jean-Louis Luxen**, Catholic University of Louvain,  
Belgium  
**Andrea Masullo**, Greenaccord Onlus, Rome, Italy  
**Alfonso Morvillo**, Institute for Service Industry  
Research (IRAT) - National Research Council of Italy  
(CNR), Naples, Italy  
**Giuseppe Munda**, Department of Economics and  
Economic History, Universitat Autònoma de Barcelona,  
Barcelona, Spain  
**Peter Nijkamp**, Department of Spatial Economics,  
Free University, Amsterdam, The Netherlands  
**Christian Ost**, ICHEC Brussels Management School,  
Ecaussinnes, Belgium  
**Donovan Rypkema**, Heritage Strategies International,  
Washington D.C., United States of America  
**Ana Pereira Roders**, Department of the Built  
Environment, Eindhoven University of Technology,  
Eindhoven, The Netherlands  
**Joe Ravetz**, School of Environment, Education  
and Development, University of Manchester,  
Manchester, United Kingdom  
**Paolo Stampacchia**, Department of Economics,  
Management, Institutions, University of Naples  
Federico II, Naples, Italy  
**David Throsby**, Department of Economics, Macquarie  
University, Sydney, Australia





- 255 Editorial  
*Luigi Fusco Girard*
- 265 Towards an Economic Impact Assessment  
framework for Historic Urban Landscape  
conservation and regeneration projects  
*Luigi Fusco Girard, Antonia Gravagnuolo,  
Francesca Nocca, Mariarosaria Angrisano,  
Martina Bosone*
- 295 Un modello valutativo integrato per il Piano  
Strategico della *Buffer Zone* del Sito Unesco  
“Pompei, Ercolano e Oplonti”  
*Alessio D’Auria*
- 315 Interno | Esterno: lo spazio soglia come nuovo  
luogo della domesticità  
*Michela Bassanelli*
- 327 Ideologia antiurbana nell’opera di Adolf Loos  
*Francesco Primari*
- 343 The regeneration of historical small town  
centers: A methodology for participate action  
*Alessandra Battisti, Silvia Cimini*
- 359 Segregazione spaziale nelle società  
occidentali contemporanee  
*Claudia Chirianni*
- 371 La città come una sequenza di interni:  
un approccio ecologico alla progettazione dello  
spazio pubblico  
*Cristina F. Colombo*

- 389 Coabitare in rete: dall'abitare la città  
all'abitare diffuso  
*Maria De Santis, Elena Bellini, Alessia  
Macchi, Luisa Otti*
- 403 Architettura parametrica: strumenti di  
rappresentazione innovativi per la  
progettazione di superfici sostenibili  
*Mara Capone, Emanuela Lanzara*
- 417 IACP 2.0: riqualificazione energetica,  
ambientale e sociale dei quartieri (ex) IACP  
*Roberto Ruggiero*
- 433 I Grands Ensembles: una *singolare*  
*plurale* eredità  
*Orfina Fatigato*
- 449 Nuove regole per l'innovazione dei modelli  
abitativi per le nuove costruzioni e per il riuso  
*Carlo Berizzi, Rosamaria Olivadese,  
Salvatore Dario Marino*
- 469 Abitare temporaneo: luoghi e transizione  
del bisogno sociale  
*Alessandro Gaiani, Andrea Chiarelli*
- 485 Luoghi storici, consumati, fragili: ipotesi  
dell'abitare. Lettura dello spazio, progettualità  
della casa e proposte di recupero urbano  
*Silvia Gron, Giulia La Delfa*
- 505 Occupare, trasformare, abitare.  
Studentati romani e casi studio europei  
*Emilia Rosmini, Maura Percoco,  
Maria Argenti*

## **IACP 2.0: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA, AMBIENTALE E SOCIALE DEI QUARTIERI (EX) IACP**

*Roberto Ruggiero*

### **Sommario**

Nell'ambito della nuova domanda di edilizia sociale, che spinge verso la ricerca di forme innovative e sostenibili di abitare collettivo, lo spazio "oltre l'alloggio" può assumere una valenza strategica nella definizione di nuovi modelli abitativi basati sull'efficienza energetica e sulla condivisione di spazi, funzioni e servizi. IACP 2.0 è una ricerca in fase di svolgimento presso la Scuola di Architettura e Design "Eduardo Vittoria" di Ascoli Piceno, il cui obiettivo è definire un catalogo di strategie e soluzioni progettuali dedicato alla riqualificazione in senso funzionale, energetico-ambientale e sociale degli spazi comuni (indoor e outdoor) dei quartieri (ex) IACP.

Parole chiave: riqualificazione, qualità ambientale, fattibilità

## **ENERGY, ENVIRONMENTAL AND SOCIAL REGENERATION OF (EX) IACP DISTRICTS**

### **Abstract**

As part of the new demand for social housing, which pushes the search for innovative and sustainable forms of collective living, the space "in addition to accommodation" can take on a strategic importance in the definition of new housing models based on energy efficiency and sharing spaces, functions and services. IACP 2.0 is a research carried on the School of Architecture and Design "Eduardo Vittoria" of Ascoli Piceno which aims to define a catalog of strategies and design solutions dedicated to the redevelopment in a functional, energetic, environmental and social sense of common areas (indoor and outdoor) of the (ex) IACP district.

Keywords: riqualificazione, qualità ambientale, fattibilità

## 1. Premessa

Presso la Scuola di Architettura e Design “Eduardo Vittoria” di Ascoli Piceno, dal 2010 è in atto un percorso di ricerca incentrato sul tema della riqualificazione energetica, ambientale e sociale dell’Edilizia Residenziale Pubblica (E.R.P.) articolato in due filoni:

- la riqualificazione dei quartieri realizzati in Italia (e in molti paesi europei), tra gli anni ‘60 e la fine degli anni ‘80, con sistemi di industrializzazione edilizia (titolo della ricerca: “SET\_up, Settlement upgrade”; UdR: Massimo Perriccioli, Roberto Ruggiero, Monica Rossi);
- la riqualificazione dei quartieri ex-IACP realizzati in Italia negli anni ‘50 e ‘60, con tecniche costruttive tradizionali (titolo della ricerca: “IACP 2.0”; UdR: Massimo Perriccioli, Marco Cimillo, Laura Ridolfi, Roberto Ruggiero, Nazzareno Viviani).

Pur condividendo presupposti scientifici e metodologia operativa, i due filoni, entrambi in progress, hanno fino ad oggi fornito risultati sensibilmente diversi, derivanti dalle notevoli differenze che intercorrono tra i due ambiti edilizi.

Elemento caratterizzante di questo lavoro è l’attivazione di un “osservatorio permanente” su alcuni insediamenti scelti come casi-studio allo scopo di:

- verificare sul campo l’attualità dell’edilizia residenziale pubblica;
- sperimentare la metodologia progettuale messa a punto dall’UdR ascolana, basata su un approccio sistemico e bioclimatico al tema della riqualificazione urbana ed edilizia;
- verificare limiti e potenzialità del metodo in funzione delle specificità dei due ambiti prescelti.

I quartieri posti finora sotto osservazione e oggetto di sperimentazione progettuale sono:

- nell’ambito di “SET\_up”, il rione “Selva Cafaro”, realizzato a Napoli alla fine degli anni ‘80 con sistemi industrializzati (Ruggiero, 2012; Perriccioli e Ruggiero, 2012);
- nell’ambito di “IACP 2.0”, il quartiere “Tofare”, costruito alla fine degli anni ‘50 ad Ascoli Piceno con il piano INA-Casa.

Oggetto di questo saggio sono i primi risultati della ricerca IACP 2.0, derivanti dalla sperimentazione progettuale condotta su “Tofare”, nonché l’esplicitazione del metodo adottato e degli obiettivi perseguiti.

## 2. Contesto, domanda ed obiettivi della ricerca

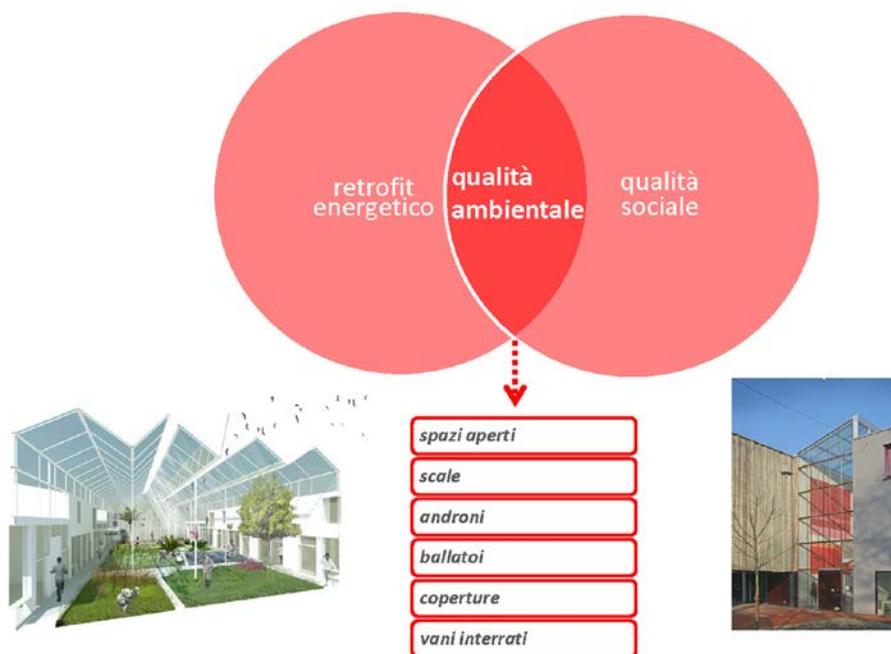
Le strategie progettuali nel campo della riqualificazione urbana ed edilizia in Italia sono oggi prevalentemente orientate ad obiettivi di “energy-saving” e di adeguamento strutturale antisismico. In particolare, le strategie di “retrofit energetico” hanno trovato un’ampia diffusione motivata da una pluralità di fattori tra cui (Ascione e Bellomo, 2013; Bellomo e Losasso, 2009; Bellomo e Pone, 2011):

- le opportunità fornite dalle misure di finanziamento ed eco bonus destinate agli interventi di efficientamento energetico;
- la diffusione di una cultura dell’ambiente che oggi è percepita dagli utenti e dagli operatori del settore, se non nei termini ecologici della questione, certamente per le sue ricadute pratiche (risparmio nella gestione del patrimonio immobiliare);
- gli obblighi derivanti dall’attuale quadro normativo (con il D.M. 26/06/2015 sono stati recentemente ridefiniti i requisiti minimi di efficienza energetica anche per gli edifici sottoposti a ristrutturazione, coerentemente gli obiettivi di “Low Zero Energy” derivanti dalla Direttiva 2010/31/UE) e dagli scenari internazionali (in base agli obiettivi fissati nell’ambito di Horizon 2020, oltre il 17% dell’energia primaria risparmiata nei paesi

dell'EU21 fino al 2050 dovrà provenire da interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente).

In questo scenario, l'obiettivo di riqualificazione energetica è stato più recentemente affiancato da obiettivi che fanno riferimento alla "qualità sociale" dell'abitare e che presuppongono lo sviluppo di forme innovative di interazione, collaborazione e condivisione tra utenti, coerentemente con i principi di "inclusive growth" promossi in ambito UE (Europe 2020). A questi due aspetti, che sono oggi al centro della riflessione, delle politiche e degli apparati normativi legati al tema della riqualificazione urbana, se ne può aggiungere un terzo, dai contorni apparentemente più sfumati, che non coincide con le questioni di carattere energetico e che può assumere una valenza strumentale nell'attuazione di interventi di carattere sociale: la "qualità ambientale" dello spazio esterno all'alloggio (spazi di collegamento e di servizio, ma anche spazi aperti), che si riferisce ad aspetti di percezione e di fruizione dello spazio e che può determinare le condizioni per una ricollocazione di tali unità ambientali a servizio di nuove forme di socialità all'interno del quartiere (Milardi, 2012), (Fig. 1).

**Fig. 1 - Collocazione della ricerca. Sintesi grafica**



Fonte: Ruggiero (2015)

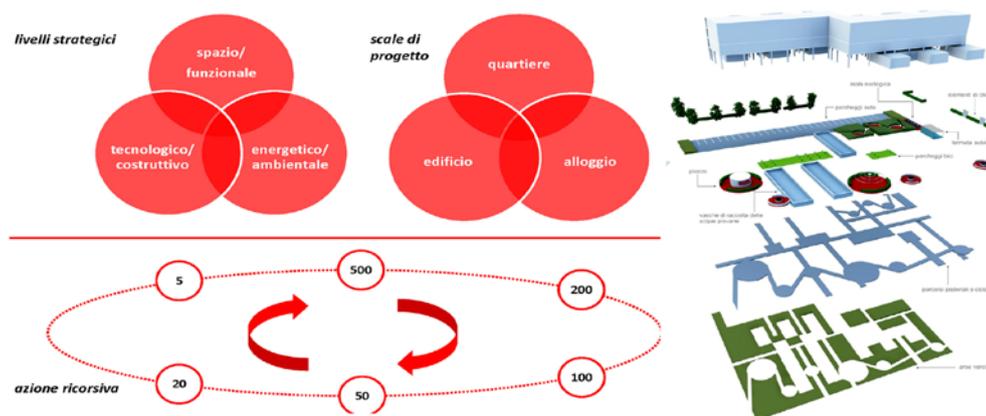
IACP 2.0 è, dunque, una ricerca focalizzata esclusivamente sugli spazi esterni all'alloggio, ovvero spazi aperti, vani interrati, scale, androni, terrazzi di copertura. Nell'ambito della

nuova domanda di edilizia sociale, che spinge verso la ricerca di forme innovative e sostenibili di abitare collettivo, lo spazio “oltre l'alloggio” assume, infatti, una valenza strategica. Ri-progettando in modo innovativo le condizioni d'uso e di fruizione di alcuni di questi spazi (spesso mortificati da carenze progettuali originarie) si possono stimolare, attraverso interventi non distruttivi, nuove forme di interazione sociale e di collaborazione tra utenti, creando le condizioni per “l'ingresso” nel quartiere di nuovi servizi di uso condiviso e per una migrazione di alcune funzioni abitative dalla sfera privata a quella pubblica. Lavorando su questi spazi è possibile anche prefigurare interventi vantaggiosi in termini costi-benefici, fattibili sotto il profilo amministrativo e logistico (Delera, 2009). Obiettivo della ricerca è definire, anche attraverso la sperimentazione progettuale condotta sul caso-studio Tofare e su casi-studio che saranno successivamente individuati, un catalogo di strategie e soluzioni progettuali dedicato alla riqualificazione in senso funzionale, energetico-ambientale e sociale dei quartieri (ex) IACP, aventi caratteristiche di fattibilità, ed applicabili ai soli spazi comuni.

### 3. Aspetti di metodo

La ricerca si avvale di un metodo di carattere sistemico e ricorsivo, già utilizzato dall'UdR per il filone di ricerca relativo ai quartieri prodotti con sistemi industrializzati, che fa riferimento a tre livelli di progetto (spazio-funzionale, tecnologico-costruttivo ed energetico-ambientale), e che agisce prevalentemente alla scala dell'edificio e degli spazi aperti ad esso limitrofi. Seguendo un procedimento ricorsivo tra “livelli”, la ricerca punta a definire un catalogo di possibili soluzioni progettuali per tutti gli spazi condominiali (coperture, porticati, piani terra, vani scale, seminterrati, aree esterne). Spazi originariamente marginali vengono rimodulati con il duplice obiettivo di conferire loro un ruolo strategico nella riduzione dei consumi di energia degli edifici e nell'innalzamento dei livelli di condivisione tra abitanti (Lepore e Chella, 2012), (Fig. 2).

Fig. 2 - Aspetti di metodo. Sintesi grafica



Fonte: Ruggiero (2015)

Tale assunto viene perseguito sperimentando soluzioni progettuali che considerano gli spazi anche come un potenziale dispositivo di carattere energetico-ambientale e che indagano le configurazioni, i sistemi e i materiali costruttivi più adatti affinché tali dispositivi possano funzionare al meglio. La valutazione dei possibili interventi si avvale anche di simulazioni dinamiche che consentono di stimarne, in maniera realistica e affidabile, l'impatto. Le soluzioni sono considerate singolarmente e raggruppate in forma di catalogo in base ai gradi d'invasività che corrispondono a differenti livelli di costo, e di fattibilità logistica ed amministrativa, in modo da apprezzare le sinergie tra le diverse opzioni e definire i livelli ottimali di intervento sulla base di un rapporto costi/benefici basato su una solida analisi quantitativa (Boeri *et al.*, 2011).

#### 4. Audit del caso-studio

Il quartiere Tofare di Ascoli Piceno è stato costruito, alla fine degli anni '50 (1957-1960), nel quadro degli interventi INA-Casa, in un'area di espansione urbana relativamente prossima al centro storico della città (Fig. 3).

Fig. 3 - Quartiere Tofare, Ascoli Piceno



Fonte: Google Maps

La sperimentazione progettuale condotta nell'ambito di IACP 2.0 si è concentrata su alcuni lotti del quartiere costituiti da quattro gruppi separati di edifici omogenei (per caratteristiche tipo-tecnologiche, Fig. 4), per un totale di sedici edifici di altezza variabile, compresi tra i due e i quattro piani fuori terra, contenenti 198 unità immobiliari e 524 vani. Il regime proprietario è misto, come ormai nella maggior parte dei quartieri ERAP. I suoi abitanti sono in prevalenza pensionati, piccoli artigiani e lavoratori dipendenti. In anni

recenti, con la cessione ai privati di un numero significativo di alloggi, hanno fatto la loro comparsa piccoli imprenditori e liberi professionisti. Tutti gli edifici presi in esame sono caratterizzati da sistemi costruttivi puntiformi trave/pilastro realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera. La stratigrafia prevalente negli involucri verticali è costituita da un doppio blocco in laterizio, intonacato sui due fronti, con interposta camera d'aria. Alcuni edifici presentano la variante del mattone faccia vista all'esterno. Gli infissi originali sono spesso stati sostituiti con infissi in alluminio che mostrano scadente qualità sia in termini prestazionali che percettivi. I solai interpiano sono latero-cementizi, mentre quelli controterra adottano un vespaio tradizionale per l'isolamento.

**Fig. 4 - Quartiere Tofare. Alcune tipologie edilizie**



*Fonte: foto di Roberto Ruggiero*

Pochi fabbricati sono sormontati da coperture piane, la maggior parte di essi è caratterizzato da coperture a spiovente la cui stratigrafia prevede un solaio latero-cementizio inclinato su due falde, rivestito con comuni tegole in laterizio. L'insieme di questi edifici rappresenta un campionario dei sistemi costruttivi tipici dell'edilizia residenziale pubblica del periodo. Il loro grado di relativa obsolescenza mostra come il ciclo di vita si sia rivelato di gran lunga

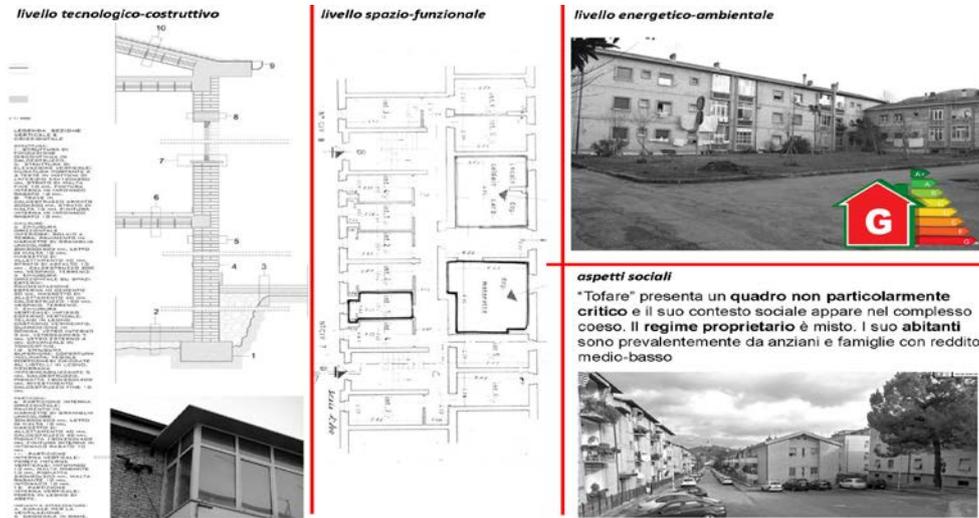
più ampio di quello dei sistemi industrializzati utilizzati nel ventennio successivo. Ciò nonostante esistono diffusi segni di degrado e obsolescenza sia degli elementi di finitura (le pavimentazioni esterne e gli intonaci, in particolare) che degli apparati impiantistici, obsoleti e inefficienti. I valori di trasmittanza degli involucri e la presenza diffusa di ponti termici rappresentano una costante di tutti i manufatti. In termini spazio-funzionali si rileva che la dimensione degli alloggi e dei singoli vani è molto ridotta e che gli spazi pubblici sono sottoutilizzati, in cattive condizioni di manutenzione e poco ospitali. Quelli esterni, in particolare, sono adibiti a luogo di sosta per le auto. La qualità ambientale complessiva del quartiere risulta sottodimensionata rispetto alle legittime aspettative degli abitanti e al contesto urbano poco denso, caratterizzato dalla presenza diffusa ma disorganica di spazi verdi. Dal punto di vista sociale, Tofare, come molti analoghi quartieri del Centro Italia, non presenta un quadro particolarmente critico e il suo contesto sociale appare nel complesso coeso. L'utenza prevalente è costituita da anziani e famiglie di media condizione economica, un'utenza tipica da Social Housing. L'aspirazione ricorrente dei suoi abitanti è che si possa incrementare il numero e la qualità dei servizi di quartiere, che si possano abbattere le barriere architettoniche e ridurre i costi di gestione (a questo punto è particolarmente sensibile l'ERAP), che gli ampi spazi esterni siano resi fruibili per compensare, almeno in parte, la dimensione ridotta degli alloggi e per alimentare la dimensione sociale del quartiere che, secondo molti abitanti, si è progressivamente ridotta negli ultimi anni (Bosio e Sirtori, 2010). Le condizioni di partenza (che Tofare condivide con la maggior parte dei quartieri IACP) appaiono poco adatte all'attuazione di interventi di riqualificazione invasivi, che includano anche l'alloggio come oggetto della riqualificazione. Da una disamina degli aspetti tipologici, tecnologici e amministrativi del quartiere emerge infatti che (Figg. 5-6):

- il regime di frazionamento proprietario rappresenta un elemento ostacolo ad interventi di riqualificazione alla scala dell'alloggio (il Decreto Ministeriale 24 febbraio 2015 sembra aver posto le basi di un parziale ravvedimento in tal senso, stabilendo all'art. 1 che i programmi di alienazione, indispensabili per il reperimento di risorse e per l'acclarata impossibilità del settore pubblico di gestire un patrimonio troppo vasto, «devono favorire prioritariamente la dismissione degli alloggi situati nei condomini misti nei quali la proprietà pubblica è inferiore al 50% e di quelli inseriti in situazioni estranee all'edilizia residenziale pubblica quali aree prive di servizi, immobili fatiscenti»);
- la mancanza di risorse pubbliche e la difficoltà di reperire risorse private in relazione all'attuale congiuntura economica, suggerisce misure d'intervento “leggere”, realizzabili anche in modo progressivo nel tempo;
- manufatti realizzati con impianti tipologici molto spesso bloccati e con sistemi costruttivi convenzionali, ovvero con tecniche esecutive a umido, che di fatto impediscono una “plastica” disarticolazione del sistema edilizio, sono poco adatti all'applicazione di pratiche rigenerative di sostituzione e upgrade dei sub-sistemi tecnologici.

## 5. Conclusioni

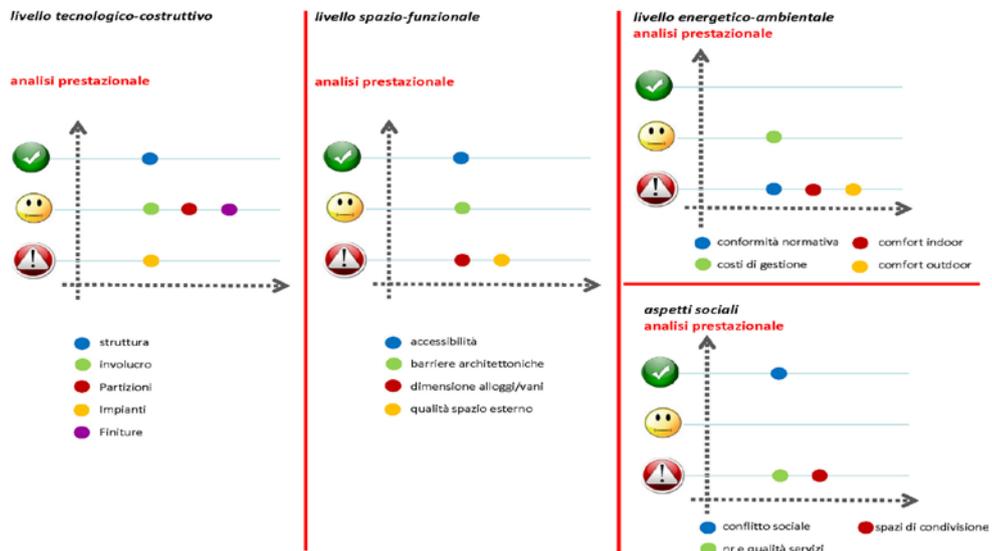
I risultati derivanti dall'applicazione della metodologia progettuale al caso-studio dimostrano la percorribilità del metodo ma anche la necessità di un suo ulteriore affinamento. In termini concreti, i risultati ottenuti sono di due tipi:

Fig. 5 - Analisi tipo-tecnologica degli edifici



Fonte: Ruggiero (2015)

Fig. 6 - Analisi tipo-tecnologica degli edifici



Fonte: Ruggiero (2015)

1. “progettuali” (un pacchetto di interventi per i quali è stato verificato il soddisfacimento degli obiettivi di ricerca);
2. “processuali” (la specificazione di alcuni aspetti di metodo indirizzati esclusivamente alla riqualificazione dei quartieri IACP, integrativi della metodologia generale).

Le strategie progettuali fino ad oggi sperimentate hanno preso in considerazione esclusivamente gli interventi ritenuti economicamente e logisticamente sostenibili, escludendo ipotesi di trasferimento temporaneo degli abitanti e procedimenti costruttivi eccessivamente complessi, limitando il ricorso alla demolizione totale o parziale dei sottosistemi. In linea di principio, gli interventi fino ad oggi sperimentati, in presenza di sistemi costruttivi sostanzialmente monolitici, hanno agito “dall'esterno”: la sovrapposizione di nuove tecnologie su tecnologie tradizionali e l'integrazione di spazi esistenti con nuove e, in alcuni casi, originali spazialità hanno prodotto soluzioni innovative e incrementato, in via diffusa, il livello prestazionale del quartiere.

L'uso esclusivo di tecnologie leggere, ed il ricorso a sistemi costruttivi prefabbricati sono stati i caratteri invariati della ricerca progettuale condotta finora su Tofare, considerati anche gli obiettivi di reversibilità, trasformabilità e incrementabilità degli interventi perseguiti dall'UdR.

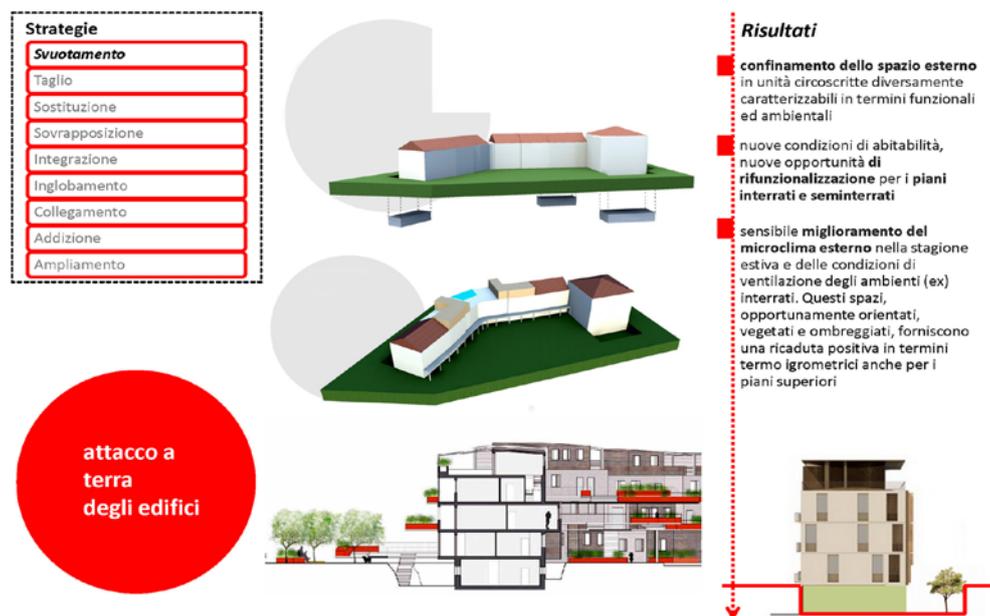
Le strategie progettuali adottate sono prevalentemente riconducibili ad azioni di “svuotamento”, “sostituzione”, “sovrapposizione”, “integrazione”, “inglobamento”, “collegamento” dei corpi di fabbrica, “addizione” (con balconi/ballatoi), “ampliamento” e “taglio” parziale (in particolare dei tetti piani).

Tra gli interventi sperimentati, quattro, in particolare, sono risultati i più efficaci in relazione agli obiettivi preposti:

- lo svuotamento praticato in corrispondenza dell'attacco a terra degli edifici (Fig. 7), che ha determinato alcuni feedback positivi in relazione a: a) nuove condizioni di abitabilità e, dunque, nuove opportunità di rifunzionalizzazione per i piani interrati e seminterrati; b) confinamento dello spazio esterno in unità circoscritte diversamente caratterizzabili in termini funzionali ed ambientali; c) sensibile miglioramento del microclima esterno nella stagione estiva e delle condizioni di ventilazione degli ambienti (ex) interrati derivante dalla caratterizzazione di questi spazi che, opportunamente orientati, vegetati e ombreggiati, forniscono una ricaduta positiva in termini termometrici anche per i piani superiori.
- Il trattamento delle coperture degli edifici. Queste, intese come spazio pubblico in quota, sono state oggetto di interventi di: “taglio” parziale delle coperture inclinate, sostituite con nuovi volumi funzionali all'attrezzaggio dei piani di copertura; “sovrapposizione” ai solai piani esistenti di nuove stratificazioni funzionali alla realizzazione di tetti-giardino di tipo estensivo per l'incremento dei livelli di isolamento e inerzia termica dell'involucro orizzontale superiore e per l'attivazione di processi di evapotraspirazione (evaporazione attraverso il terreno e traspirazione attraverso la superficie fogliare delle piante), che consentono una sensibile riduzione delle temperature dell'involucro e dell'ambiente circostante. Il ricorso diffuso alle coperture verdi ha determinato anche una sensibile mitigazione dell'isola di calore alla scala del quartiere (Una recente ricerca dell'Enea ha evidenziato come in regime estivo, nelle ore più calde della giornata, le temperature superficiali di un tetto verde possano essere inferiori a quelle di una copertura tradizionale di 18-25°C nella zona climatica D in cui ricade Ascoli Piceno (Fantozzi *et al.*, 2014).

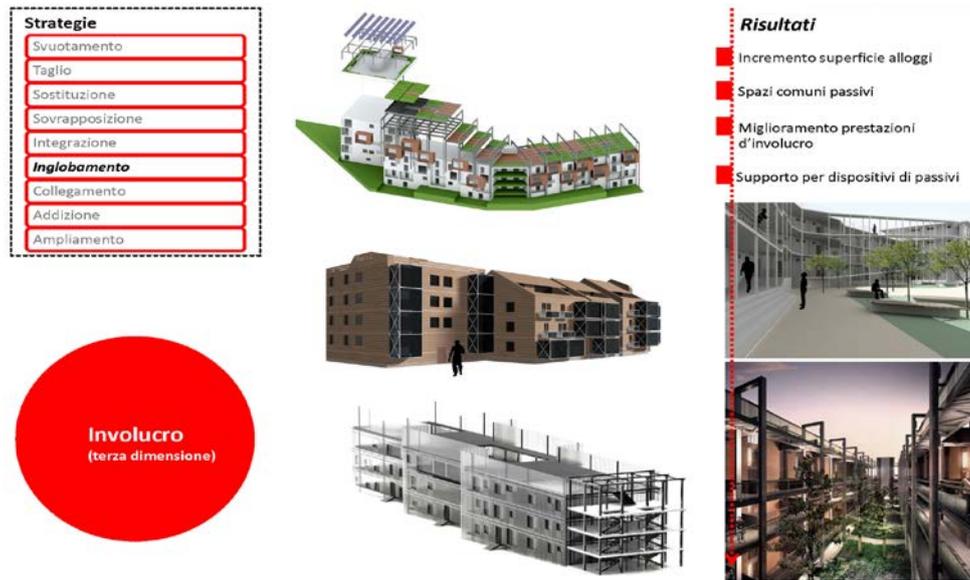
- La manipolazione del fattore di forma degli edifici, mediante l’inserimento di nuovi volumi in facciata e in copertura, oppure chiudendo lo spazio tra edifici contigui. In alcuni casi sono state adottate vere e proprie strategie di inglobamento degli edifici, cui sono state aggiunte nuove campate strutturali realizzate con sistemi costruttivi “leggeri”, che hanno consentito di ampliare le superfici degli alloggi mediante verande o balconi o, in qualche caso, di sperimentare la possibilità di una variazione tipologica degli edifici attraverso l’introduzione di un ballatoio esterno (Figg. 8 e 9). Le nuove campate sono state pensate per essere preferibilmente realizzate in appoggio agli edifici, con una profondità non superiore ai 2.40 m (per ragioni di fattibilità amministrativa degli interventi e per un corretto funzionamento dei dispositivi energetici), riducendo comunque al minimo il numero delle strutture a sbalzo. Per le variazioni volumetriche si è fatto riferimento al Piano Casa della regione Marche (LR 4 dicembre 2014, n. 33) che prevede la possibilità di un incremento del 20% per gli edifici residenziali ed incrementi di spazi per attività collettive, verde pubblico e parcheggi in percentuale rispetto alla quantità di nuovo volume abitabile realizzato (per gli interventi di demolizione e ricostruzione, invece, l’incremento è stato fissato al 30% che, in certi casi specifici, può salire fino al 40%).

Fig. 7 - Strategie di "svuotamento"



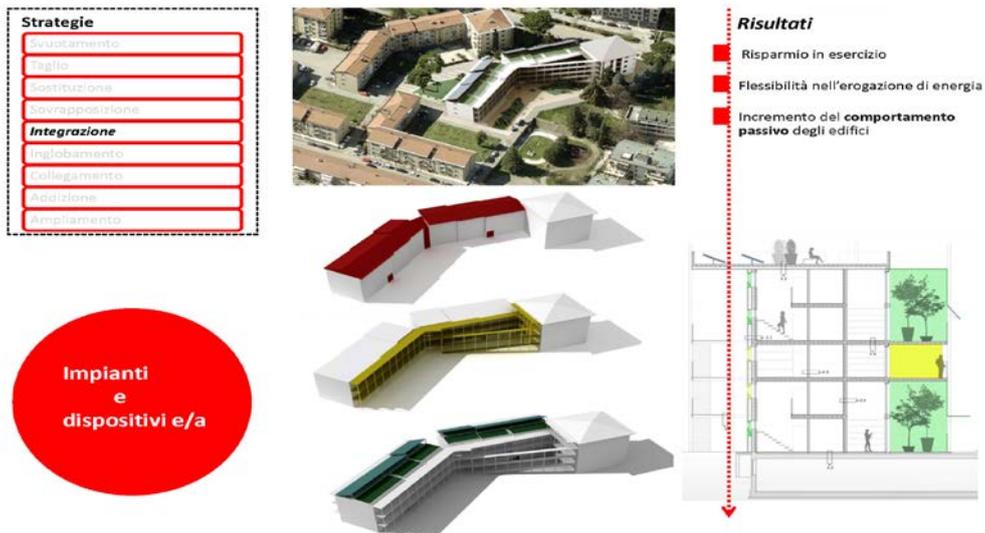
Fonte: Ruggiero (2015)

Fig. 8 - Strategie di "inglobamento"



Fonte: Ruggiero (2015)

Fig. 9 - Strategie di "integrazione"



Fonte: Ruggiero (2015)

Alcuni volumi sono stati inseriti come elementi puntuali “agganciati” agli involucri verticali; altri sono stati sovrapposti per l’intero fronte, in particolare per le superfici di involucro esposte a sud, determinando, di fatto, una “doppia pelle”, attrezzabile e configurabile in relazione alle condizioni stagionali e meteorologiche. Tali interventi hanno comportato il miglioramento delle prestazioni degli involucri non attraverso la semplice sovrapposizione di nuovi strati agli involucri esistenti, ma conferendo a questi una terza dimensione. In questa nuova profondità hanno trovato spazio ballatoi, serre, muri Trombe-Michel, pergole, terrazzi in grado di mediare il rapporto con la radiazione solare, schermando le superfici vetrate esistenti in estate e offrendo nuove superfici, ampie e ben esposte, per la captazione ed il guadagno solare indiretto in inverno. Nell’ambito di questi interventi sono stati progettati spazi comuni “passivi” (utilizzando i vano scala esistenti o inglobando lo spazio di collegamento tra edifici contigui), ovvero ambienti “intermedi”, climaticamente controllati e confortevoli, generalmente privi di impianti, deputati a sfruttare i benefici dell’irraggiamento (previa schermatura per i mesi estivi) e della ventilazione naturale non solo per determinare condizioni ottimali di comfort interno, ma anche ai fini della riduzione del fabbisogno energetico degli edifici. La qualità di questi spazi nasce anche da una nuova relazione con l’ambiente esterno e, in particolare, con i suoi elementi naturali che, utilizzati anch’essi come dispositivi di carattere energetico-ambientale (per schermare la radiazione solare, in funzione del recupero delle acque meteoriche e per creare migliori condizioni di comfort termico-igrometrico) assumono anche un valore simbolico, rappresentativo ed educativo (dal punto di vista ambientale ed energetico).

- L’integrazione delle energie rinnovabili ha rappresentato l’ultimo, ma fondamentale tassello, dopo la riduzione dei fabbisogni e l’efficienza dei sistemi impiantistici, per ottenere un comportamento energetico di tipo virtuoso. Il modello prescelto è stato quello dell’integrazione di solare termico, fotovoltaico e moduli PVT (fotovoltaico + solare termico integrati) sugli edifici e sugli elementi di arredo urbano. L’ipotesi si è rivelata particolarmente interessante in un contesto come quello analizzato, in cui gli altri interventi citati possono risultare limitati dalle caratteristiche dei manufatti, e per cui invece non sussistono particolari vincoli storico-architettonici ad ostacolare le rinnovabili. Attraverso un’integrazione architettonica mirata, tali interventi hanno contribuito al nuovo carattere dell’insediamento, lavorando sinergicamente con gli altri dispositivi.

La sperimentazione di tali strategie ha richiesto una specificazione della metodologia generale applicata al caso-studio in relazione alle caratteristiche urbane, ambientali, sociali e tecnologiche tipiche dell’edilizia IACP:

- “carattere sistemico dell’offerta progettuale”. All’interno del catalogo degli interventi, le singole soluzioni devono essere accompagnate da fattori di descrizione della loro prestazione (non solo energetica) anche utilizzando, ad esempio, indicatori numerici di utilità sociale o di qualità ambientale per ciascuna soluzione e in relazione a ciascuna unità di spazio. Questo approccio può risultare molto efficace in termini di comprensibilità (da parte degli utenti), di riconoscibilità e di collocazione nel mercato dei singoli interventi di riqualificazione.
- “Carattere progressivo dell’offerta progettuale”. Gli obiettivi di riqualificazione funzionale, ambientale e sociale devono poter essere attuabili in modo progressivo, per

gradi e in tempi diversi, in funzione delle necessità degli utenti o di eventuali vincoli di carattere logistico e/o economico.

- “Dall’edificio al quartiere”. Lavorando sugli spazi comuni interni ai singoli edifici e su quelli aperti ad essi limitrofi, ovvero procedendo dal particolare al generale, dall’edificio al quartiere, si può semplificare il processo di riqualificazione lavorando per sommatoria di unità di progetto circoscritte. Questo implica una semplificazione dei processi decisionali (soprattutto in regime di partecipazione dell’utenza alle scelte di progetto) e la possibilità di studiare soluzioni su misura per ogni singola unità edilizia. Ovviamente quest’approccio non vuole negare la necessità di una visione complessiva degli interventi alla scala urbana ma, come dimostrano i risultati prodotti a Tofare, suggerisce l’efficacia di un flusso di lavoro che proceda per sommatoria di interventi puntuali alla scala del singolo edificio, variabili in relazione alle specificità dell’edificio e dell’utenza che lo abita.

Il percorso di ricerca fin’ora svolto nell’ambito di IACP 2.0 ha evidenziato anche alcune criticità nell’applicazione del metodo, riconducibili, principalmente, a due questioni:

1. molti degli interventi perseguiti sono frutto di strategie additive. Essi tendono a sovrapporre agli edifici esistenti “un’apparecchiatura” che modifica in maniera sostanziale l’aspetto dei manufatti originari, proponendo un’immagine del quartiere spesso estranea alla cultura architettonica locale e che, per questo, risulterebbe poco comprensibile per l’utenza (nella maggior parte dei casi composta da anziani e da nuclei familiari di non recente insediamento). È, pertanto, necessario che gli interventi siano meglio verificati sotto questo aspetto, che ci sia un coinvolgimento diretto della popolazione residente in relazione ad alcune scelte di carattere architettonico e che, in presenza di edifici che esprimono elementi ricorrenti della cultura costruttiva locale (a Tofare, ad esempio, il tetto a falda, o l’uso di mattoni faccia vista e di rivestimenti in clinker, etc.), questi continuino ad essere parte del nuovo sistema edilizio risultante dall’intervento di riqualificazione;
2. l’innalzamento degli standard ambientali degli spazi di condivisione non può, da solo, bastare ad elevare gli standard sociali del quartiere. Il processo di riqualificazione sociale va progettato parallelamente a un modello di management che preveda anche il coinvolgimento diretto degli utenti nella gestione e nella manutenzione degli spazi di uso collettivo. In questo senso può essere assunto come modello quello delle Housing Association anglosassoni, enti privatistici di gestione del patrimonio edilizio sociale britannico, che, tra gli altri, hanno il compito di provvedere al management e alla *maintenance* del patrimonio, coinvolgendo anche direttamente gli utenti (Reeves, 2014). Questa considerazione richiama aspetti di governance che esulano dagli obiettivi della ricerca. Tuttavia, i risultati finora ottenuti a Tofare indicano la necessità di potenziare la fase di audit del quartiere e di coinvolgere maggiormente gli utenti e l’ente gestore nella definizione di modelli abitativi orientati alla condivisione.

A partire da questi elementi di criticità, e con l’obiettivo di pervenire a un catalogo di interventi più organico e strutturato, la ricerca punta, nel suo prosieguo, ad attivare una più stretta collaborazione con l’ERAP di Ascoli Piceno e con le Amministrazioni locali al fine di estendere la sperimentazione progettuale ad altri quartieri nel medesimo ambito territoriale. Tale scenario consentirebbe di tagliare ulteriormente la ricerca sullo specifico dell’edilizia (ex) IACP in ambito piceno, in maniera coerente con l’aspirazione dell’UdR di

sviluppare strumenti e metodi progettuali di carattere generale, ma applicabili con efficacia ai singoli contesti territoriali (Fig. 10).

**Fig. 10 - Valutazione degli esiti raggiunti**



Fonte: Ruggiero (2015)

### Riferimenti bibliografici

- Ascione P., Bellomo M. (2013), *Retrofit per la resistenza. Tecnologie per la riqualificazione del patrimonio edilizio in Campania*. Clean, Napoli.
- Bellomo M., Losasso M. (2009), "Speciale retrofit, visione globale". *Costruire*, n. 312, pp. 64-68.
- Bellomo M., Pone S. (2011), "Il retrofit tecnologico degli edifici esistenti: qualità dell'abitare, sostenibilità ambientale, rilancio economico". *Techne*, vol. 1, pp. 82-87.
- Boeri A., Gabrielli L., Longo, D. (2011), "Evaluation and feasibility study of retrofitting interventions on social housing in Italy". *Procedia Engineering*, vol. 21, pp. 1161-1168.
- Bosio E., Sirtori W. (2010), *Abitare. Il progetto della residenza sociale fra tradizione e innovazione*. Maggioli, Sant'Arcangelo di Romagna.
- Delera, A. (a cura di ) (2009), *Ri-pensare l'abitare*. Hoepli, Milano.
- D.M. 24 febbraio (2015), *Procedure di alienazione del patrimonio di edilizia residenziale pubblica*, Gazzetta Ufficiale Serie Generale n. 115, 20 maggio 2015.
- D.M. 26 giugno (2015), *Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici*, Gazzetta Ufficiale n. 162, 15 luglio 2015, Supplemento Ordinario n. 39.
- Direttiva CE n. 31 (2010), *Sulla prestazione energetica nell'edilizia*, 19 maggio 2010.
- Fantozzi F., Bibbiani C., Gargari C. (2014), "Simulazione del comportamento energetico di un fabbricato-tipo in assenza/presenza di tetto/parete verde per ottimizzare l'efficienza

- energetica degli edifici, rispetto alle aree climatiche italiane”, *Report RdS/PAR2013/139*, Università di Pisa, ENEA, Roma, Italia.
- Lepore M., Chella F. (2012), “Il ruolo dello spazio esterno nel contenimento dei consumi energetici dell’edificio”. *Techne*, vol. 4, pp. 315-324. L.R. n. 33, (2014), *Assestamento del bilancio 2014*, 4 dicembre 2014, Marche.
- L.R. n. 33, (2014), *Assestamento del bilancio 2014*, 4 dicembre 2014, Marche.
- Milardi M. (2012), “Percorsi di ricerca per le azioni di retrofit energetico e la nuova qualità dell’housing”. *Techne*, vol. 4, pp. 325-333.
- Perriccioli M., Ruggiero R. (2012), “La rigenerazione architettonica e ambientale dell’edilizia residenziale industrializzata. Il caso del quartiere Selva Cafaro a Napoli”. *Techne*, vol. 4, pp. 207-218.
- Reeves P (2014), *Affordable and social housing. policy and practice*. Routledge, NY.
- Ruggiero R. (2012), *Sistemi tecnologici e ambientali per la rigenerazione dell’edilizia residenziale industrializzata. Imparare da Selva Cafaro*. Alinea, Firenze.
- Ruggiero R. (2015), “SET\_up, una ricerca sulla rigenerazione degli insediamenti ERP realizzati con sistemi industrializzati”, Perriccioli M. (ed.), *RE-CYCLING SOCIAL HOUSING. Ricerche e sperimentazioni progettuali per la rigenerazione sostenibile dell’edilizia residenziale sociale*, pp. 160-171.

**Roberto Ruggiero**

Scuola di Architettura e Design Eduardo Vittoria, Università di Camerino

Lungo Castellano Sisto V, 36 – I-63100 Ascoli Piceno (Italy)

Tel.: +39-0737-404249; fax: +39-0737-404258; email: roberto.ruggiero@unicam.it



