

LE UNIVERSITÀ PER LE CITTÀ E I TERRITORI

**Proposte per l'integrazione
tra politiche universitarie e
politiche urbane**

A cura di:
Nicola Martinelli
Mariella Annese
Giovanna Mangialardi

WORKING PAPERS – Urban@it
Collana diretta da
Valentina Orioli, Università di Bologna
Nicola Martinelli, Politecnico di Bari

Comitato scientifico

Angela Barbanente, Politecnico di Bari
Gilda Berruti, Università di Napoli Federico II
Lavinia Bifulco, Università degli Studi Milano-Bicocca
Anna Lisa Boni, EUROCITIES
Valentino Castellani, past president Urban@it
Fabiano Compagnucci, Gran Sasso Science Institute
Edoardo Croci, Università Bocconi Milano
Egidio Dansero, Università di Torino
Marzia De Donno, Università degli Studi di Ferrara
Valeria Fedeli, Politecnico di Milano
Francesca Gelli, Università Iuav di Venezia
Giovanna Iacovone, Università degli Studi della Basilicata
Patrizia Lombardi, Politecnico di Torino
Giampiero Lombardini, Università degli Studi di Genova
Annick Magnier, Università degli Studi di Firenze
Simone Ombuen, Università Roma TRE
Ernesto d'Albergo, Sapienza Università di Roma
Elvira Tarsitano, Università di Bari
Claudia Tubertini, Università di Bologna
Walter Vitali, co-coordinatore gruppo di lavoro Goal11 ASviS
Michele Zazzi, Università degli Studi di Parma

Staff editoriale

Letizia Chiapperino
Cristina Danisi
Martina Massari
Antonella Santoro
Angelica Triggiano

Politiche editoriali

Procedura di selezione tramite peer-review



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/> 2023

Questo numero

N°15, 2023

Titolo:

Le Università per le città e i territori.
Proposte per l'integrazione tra politiche universitarie e politiche urbane.

A cura di:

Nicola Martinelli, Mariella Annese,
Giovanna Mangialardi

ISBN 9788854971172 ISSN 2465 2059

DOI: 10.6092/unibo/amsacta/7299

Dipartimento di Architettura
dell'Università di Bologna
Viale Risorgimento, 2 40136 Bologna

Urban@it - Centro nazionale
di studi per le politiche urbane
Via Saragozza, 8 40121 Bologna

L'editore si dichiara disponibile ad
assolvere eventuali obblighi nei con-
fronti degli aventi diritto per l'utilizzo
delle immagini riportate nel volume.

Progetto grafico:
Nicola Parise

Atti del convegno “Le Università per le città e i territori. Proposte per l’integrazione tra politiche universitarie e politiche urbane”

1-2 dicembre 2022, Politecnico di Bari

Organizzato da

Urban@it

In collaborazione con

Dipartimento di Architettura Costruzione e Design – ArCoD Politecnico di Bari
con il patrocinio di

Regione Puglia - Assessorato Istruzione, Formazione e Lavoro, A.Di.S.U. Puglia,
Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile (RUS)

e la condivisione delle istituzioni del progetto

Puglia Regione Universitaria: studiare e vivere in città accoglienti e sostenibili

Comitato scientifico del Convegno

Maria Antonietta Aiello , Università del Salento

Mariella Annese, Politecnico di Bari

Alessandro Balducci, Politecnico di Milano

Adolfo Francesco Lucio Baratta, Università degli Studi Roma Tre

Sergio Bisciglia, Politecnico di Bari

Dino Borri, Politecnico di Bari

Valentino Castellani, Past President Urban@it

Francesca Cognetti, Politecnico di Milano

Daniela De Leo, Sapienza Università di Roma

Fiammetta Fanizza, Università degli Studi di Foggia

Valeria Fedeli, Politecnico di Milano

Giovanna Mangialardi, Politecnico di Bari

Nicola Martinelli, Presidente Urban@it

Michele Montemurro, Politecnico di Bari

Silvia Mugnano, Università degli Studi Milano - Bicocca

Francesco Musco, Università IUAV di Venezia

Patrizia Lombardi, Politecnico di Torino

Michelangelo Savino, Università degli Studi di Padova

Antonello Tarzia, LUM - Libera Università Mediterranea “Giuseppe Degennaro”

Giuliano Volpe, Università degli Studi di Bari

Introduzione

Nicola Martinelli, Mariella Annese, Giovanna Mangialardi

Parte I

Le strutture universitarie e di diritto allo studio come strumento di rigenerazione urbana

Chair: Adolfo F.L. Baratta

Discussant: Michele Montemurro, Dino Borri

Università e città. Sistema universitario e sistema urbano a confronto nel caso pugliese 1

Mariella Annese, Antonella Santoro

Il design per la residenza universitaria 14

Vincenzo Paolo Bagnato

Urban regeneration: “town”, “gown”, and “student housing” 26

Oscar Eugenio Bellini, Maria Teresa Gullace

Politiche urbane e processi di rigenerazione del polo universitario di San Giovanni a Teduccio a Napoli. dinamiche di sviluppo e forme nuove di relazione tra università e territorio 38

Antonella Berritto

Residenzialità studentesca e ricettività turistica. Il caso di Firenze 52

Roberto Bologna, Giulio Hasanaj, Claudio Piferi, Andrea Sichi

Verso un modello di processo per la riqualificazione dell’edilizia scolastica 64

Roberto Bosco, Renata Valente

Università, quartieri e innovazione sociale: il caso milanese 73

Luca Bottini, Monica Bernardi

In&out: sperimentare l’osmosi tra città e università 82

Francesca Calace, Alessandra Rana, Anna Salomone

Potenzialità degli spazi complementari alla residenzialità studentesca ai fini dell’integrazione sociale: alcuni interventi realizzati ai sensi della legge 338/2000 92

Sandra Carlini, Giulio Hasanaj

La residenza universitaria come motore di innovazione e rigenerazione della città 104

Carla Chiarantoni, Calogero Montalbano

Abitare la città universitaria. Giancarlo de Carlo e i collegi universitari di Urbino 115

Cinzia Didonna, Lorenzo Renzullo

L'Università come opportunità di rigenerazione urbana: riflessioni a partire dal caso ferrarese	126
<i>Romeo Farinella, Elena Dorato, Alfredo Alietti</i>	
Rigenerazione urbana e residenze universitarie: set di indicatori per un approccio multi-criteriale	133
<i>Fabrizio Finucci, Antonella G. Masanotti</i>	
Quando gli studenti progettano gli studentati. Riqualificazione di Palazzo Frisini a Taranto	144
<i>Daniele Giugni, Claudio Piferi</i>	
Conoscere documentare salvaguardare. Il rilievo delle piastrelle policrome dell'ex istituto nautico Francesco Caracciolo di Bari come strumento di valorizzazione del patrimonio	157
<i>Anna Christiana Maiorano</i>	
Evoluzione ed impatti delle politiche per l'abitare studentesco a Torino	168
<i>Erica Mangione, Samantha Cenere, Marco Santangelo, Loris Servillo</i>	
Universicittà. Progetti strategici per la città di Ancona.	175
<i>Gianluigi Mondaini</i>	
Le residenze universitarie come paradigma trasformativo	185
<i>Michele Montemurro, Antonella Santoro, Angelica Triggiano</i>	
Studenti e città storiche. Nuove residenze universitarie per Lecce e Taranto.	198
<i>Lorenzo Netti</i>	
Università e città: dinamiche di integrazione spaziale e processi di innovazione locale	207
<i>Alessandra Oppio, Carolina Pacchi</i>	
I concorsi di progettazione come strumento di rigenerazione urbana	215
<i>Rocco Pastore, Giuseppe Volpe</i>	
I programmi pluriennali di intervento statale per la residenzialità studentesca e la rigenerazione urbana	222
<i>Claudio Piferi</i>	
Fill the blanks! Politiche dell'accoglienza degli studenti come exit strategy alla dismissione	236
<i>Michelangelo Savino</i>	
Edilizia residenziale universitaria e valorizzazione del costruito: un'analisi comparativa in relazione al contesto geografico nell'applicazione della legge 338/2000	248
<i>Andrea Sichi, Valentina Spagnoli</i>	

Parte II

Il ruolo delle politiche culturali urbane e delle politiche giovanili

Chair: Giuliano Volpe

Discussant: Valeria Fedeli, Michelangelo Savino

Cinema e terza missione. il caso del cineclub universitario nel Salento 259

Alessia De Blasi, Laura Ysabella Hernández García, Chiara Renna

L'Università come attore urbano. il Politecnico di Milano: paradigma e laboratorio di sperimentazione 267

Emilio Faroldi, Maria Pilar Vettori

Università in città. Il progetto come incubatore di politiche culturali 279

Silvana Kühtz, Ettore Vadini, Leonardo Tizi

Disseminazione artistica e solidale nel comune di Stigliano (MT). Strategia pilota per rilanciare le aree interne della montagna materana 290

Rossella Laera, Roberto Pedone, Pietro Micucci

Residenzialità diffusa per studenti. Cambiamento culturale? 299

Giovanna Mangialardi, Antonella Santoro, Carla G. Schiavoni

Rivoluzioni interne: il ruolo della ricerca nella rigenerazione delle aree interne d'Abruzzo 310

Luciana Mastrodonato, Giulia Candeloro

L'Università come distretto del cibo 318

Mariavaleria Mininni, Ida G. Presta

Matera e Università in dialogo 326

Ida G. Presta, Giovanna Mangialardi

Università e territori. Nuove narrazioni del patrimonio culturale 336

Miriam Romano, Mariavaleria Mininni

Lecture prossime: le scritture dal territorio e l'università come comunità di lettori 343

Beatrice Stasi, Manuela De Giorgi

Il sistema universitario pugliese e le politiche culturali urbane e giovanili: mappatura delle risorse e prime proposte per un'agenda. 351

Giuliano Volpe, Velia A. Polito

Parte III

Le Agende di Sostenibilità Universitaria Urbana

Chair: Patrizia Lombardi

Discussant: Maria Antonietta Aiello, Francesco Musco

Strategie di riuso e *remanufacturing* per la gestione circolare delle residenze universitarie verso il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità 365

Nazly Atta, Maria Teresa Gullace, Cinzia Maria Luisa Talamo

Università e città. Una proposta metodologica per valutare fattori di attrattività ed inclusività	373
<i>Ginevra Balletto, Martina Sinatra, Francesco Piras, Italo Meloni</i>	
Le CER come strumento per la rigenerazione urbana ed ambientale. Il caso di Roseto Valfortore	381
<i>Antonio Basti, Elena Di Giuseppe, Monica Misceo</i>	
Costruire la sostenibilità nel rapporto con il territorio. il cammino di Uniurb	393
<i>Nico Bazzoli, Eduardo Barberis, Elisa Lello, Elena Viganò</i>	
Per un abitare da studente “beautiful, sustainable and together”	403
<i>Oscar Eugenio Bellini, Marianna Arcieri</i>	
Urban digital center - innovation lab di Rovigo e l’uso dei dati aperti a supporto di decisioni di policy sostenibili per la città	415
<i>Alberto Bonora, Denis Maragno</i>	
La sostenibilità negli atenei pugliesi: lo stato di fatto nel 2022	423
<i>Miriana Tempesta, Silvia Calò, Gabriella Gianfrate, Maria Antonietta Aiello, Alessio Cascardi</i>	
Il Campus e la città: la ricerca di un modello di integrazione urbana per la città di Bari	434
<i>Carla Chiarantoni, Calogero Montalbano</i>	
Analisi del sistema della mobilità nei contesti universitari italiani: i risultati di un’indagine Delphi	455
<i>Lucia Chieffallo, Annunziata Palermo, Maria Francesca Viapiana</i>	
Il processo di governance condivisa alla base del bilancio di sostenibilità ambientale del Politecnico di Milano: metodo e lezioni apprese	462
<i>Andrea De Toni, Eleonora Perotto, Eugenio Morello</i>	
Laboratorio urbano Morro d’Oro. Strategie e linee di intervento per la rigenerazione multiscale	470
<i>Matteo di Venosa, Antonio Bocca, Lia Fedele</i>	
Atto di flessibilità e reversibilità. Il caso delle residenze Baukunst Bruther nel campus di Saclay, Parigi	481
<i>Kornel Tomasz Lewicki, Francesco Iuliano</i>	
Piemonte e accademia per lo sviluppo sostenibile: verso un nuovo modello di governance collaborativo tra università e regione	491
<i>Carmen Aina, Patrizia Lombardi, Egidio Dansero, Franco Fassio, Marcello Baricco, Alberto Poggio, Enrico Ferrero, Jacopo Chiara, Elena Porro, Nadia Tecco, Micol Maggiolini, Fabiana Rovera</i>	
L’Università come cantiere di lettura e progetto del territorio	498
<i>Martina Massari, Valentina Orioli, Altea Panebianco</i>	

Sostenibilità e uso delle risorse nei campus urbani: mutui modelli di sperimentazione tra università e aree produttive a partire dal paesaggio 505
Olga Giovanna Paparusso, Carlo Angelastro, Michele dell'Olio

Raccontare la città che cambia in un click. Un progetto pilota di visual culture partecipativa a Verona 513
Maria Luisa Ferrari, Veronica Polin

Parte IV

Innovazione dell'offerta di servizi per il Diritto allo Studio

Chair: Francesca Cognetti

Discussant: Fiammetta Fanizza, Sergio Bisciglia

Universities and fragile local communities as social and active agents in a process of mutual learning to seek urban regeneration 522
Mariana Auad Proença

Innovazione metodologica nella programmazione edilizia per il miglioramento dei servizi allo studio 532
Adolfo F.L. Baratta, Laura Calcagnini, Fabrizio Finucci, Antonio Magarò

Come l'Università può farsi placemaker 543
Gloria Bazzoni

Il sistema universitario regionale e il contesto socioeconomico di riferimento: aspetti e criticità dei feedback informativi per le politiche del diritto allo studio 548
Sergio Bisciglia, Giulia Spadafina

Tra diritto allo studio e benessere psicologico: un focus sull'università di Bari 557
Patrizia Borrelli, Antonietta Curci

Puglia Regione Universitaria. La sperimentazione dei progetti bandiera 566
Marco Cataldo, Cristina Danisi, Giovanna Mangialardi, Alessandra Maroccia

Università e territori: ricerca, formazione e reti in tema di legalità e mafie per il diritto alla conoscenza informata 579
Stefano D'Alfonso, Anna Maria Zaccaria

Torino da fuori. Studiare, abitare e vivere la città da fuorisede 596
Erica Mangione, Samantha Genere, Loris Servillo

Una sperimentazione in corso: il processo partecipato verso l'ampliamento della residenza universitaria E. De Giorgi a Lecce 605
Nicola Martinelli, Angelica Triggiano, Cristina Danisi, Daniele Pagano

Il ruolo delle città universitarie per l'innovazione del diritto allo studio 616
Fiorella Spallone

Parte V

Inclusività e accessibilità delle strutture universitarie e degli spazi urbani

Chair: Daniele De Leo

Discussant: Antonello Tarzia, Silvia Mugnano

Dentro una urban innovative action: l'esperienza del laboratorio di ricerca-azione AuroraLAB-Politecnico di Torino nel progetto ToNITE-UIA 623
Francesca Bragaglia, Cristiana Rossignolo

Accessibilità ambientale e integrazione territoriale tra la tradizione e l'innovazione del tipo edilizio. Il caso di studio della casa Caney nella Universidad Industrial de Santander, el Socorro, Colombia 631
Laura Calcagnini, Antonio Magarò, Luca Marzi, Julio Alfonso Martínez Molina, Hector Saul Quintana Ramirez, Luca Trulli

La riqualificazione della ex caserma Rossani come modello di riqualificazione urbanistica e connessione tra gli spazi urbani ed universitari 646
Giuseppe Curci

Internazionalizzazione e ospitalità universitaria in Italia: le dimensioni del fenomeno 656
Maria Teresa Gullace, Cinzia Maria Luisa Talamo, Oscar Eugenio Bellini

L'Università a servizio della rigenerazione dei territori fragili. Il caso della nuova sede universitaria di Scampia a Napoli 667
Giovanni Laino

Residenze universitarie inclusive e accessibili. il progetto di recupero del compendio architettonico "Lina Meneghetti" a Padova 677
Massimo Mariani, Niccolò De Robertis, Francesca Maioli, Claudio Rebeschini

Apprendere lungo il fiume a Verona. Università, territori di circolazione e azioni di rigenerazione urbana dal basso 688
Stefania Marini, Klarissa Pica, Carla Tedesco

Ecologie di Bovisa. Un laboratorio tra società, ricerca e innovazione 699
Anna Moro

Ruolo e immagine urbana dei campus universitari 709
Leonardo Rignanese, Vito Samuele Sblendorio, Francesca Fariello, Chiara Vitale

La costruzione di nuove forme di relazione istituzionale tra università e città. Padova, UNICITYLAB e urban center 721
Michelangelo Savino, Patrizia Messina, Lorenza Perini

Percorso partecipato per la stesura di una legge regionale sulla bioeconomia: un caso studio 733
Elvira Tarsitano, Gianluigi de Gennaro, Giovanni Ronco, Lucia Parchitelli

Accessibilità a Venezia. Prove di dialogo con gli attori delle politiche

Introduzione

Mentre si scriveva questo editoriale infuriava nel nostro paese la “protesta delle tende” organizzata inizialmente con accampamenti degli studenti del Politecnico di Milano e poi estesasi davanti a tanti atenei italiani per contestare il caro affitti delle città universitarie. Al netto delle pretestuose letture e strumentalizzazioni politiche, questo rilevante fenomeno mostra, se ancora ve ne fosse bisogno, che in Italia anche il *welfare* studentesco non è nell’agenda politica nazionale, se non per limitate situazioni locali. Non si tratta, infatti, solo di dover dare risposta alle legittime richieste degli studenti di ottenere nuovi e ampi programmi pubblici di housing universitario, ma di trasformare il “Diritto allo Studio” in “Diritto alla Città”.

Alcune evidenze recenti sembrano suggerire un posizionamento chiaro degli Atenei italiani proprio rispetto cogenza delle crisi contemporanee dei diritti.

Ad esempio, sul tema del disagio abitativo che ormai coinvolge la categoria degli studenti fuori sede, ma anche per superare la dimensione di *enclave* dell’università rispetto al “contesto esterno”, gli atenei italiani proprio in questi ultimi mesi hanno elaborato importanti sperimentazioni sull’*housing* universitario attraverso le candidature al bando della L 338/2000, incardinando talvolta le proposte in veri e propri programmi di Rigenerazione Urbana, quali ad esempio il Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare - PINQuA. Tali esperienze consentono di individuare espliciti indirizzi da condividere a livello nazionale per un potenziamento effettivo della capacità trasformativa delle università entro i processi pubblici e privati alla scala urbana e territoriale.

Anche le strategie per l’integrazione tra le culture universitarie e quelle urbane oggi possono connotare il rapporto tra atenei e città nel nostro paese. Ci troviamo, infatti, in una condizione storica nella quale i processi di riqualificazione urbana e valorizzazione del *cultural heritage* si aprono a possibili sinergie tra Municipalità e Atenei con un contributo diretto della comunità scientifica alla maturazione dell’ambiente culturale e della creatività giovanile che migliora il diritto alla cultura mentre si fa formazione e ricerca.

Inoltre, ancora prima della forte spinta alla transizione ecologica che il PNRR prevede per città e territori, le Università italiane si sono riunite nella *Rete delle Università per la Sostenibilità – RUS* e dal 2019 hanno contribuito alla redazione di *Agende per la Sostenibilità Urbana* in numerose città italiane, nella convinzione che buone pratiche e stili di vita possano irradiarsi nei contesti urbani a partire dai campus e dai plessi universitari (per mobilità, rifiuti, risparmio energetico, verde urbano...), con l’obiettivo di città sostenibili e per questo più “giuste”.

Da tutto ciò traspare la chiara propensione delle università, quali soggetti istituzionali dalla competenza esperta, a svolgere il ruolo di corpo intermedio tra istituzioni pubbliche (locali e centrali) e territori abitati entro una specifica declinazione di *public engagement* che possa orientare le trasformazioni in favore degli abitanti e dei contesti più fragili a partire dalle comunità studentesche, con sperimentazioni innovative del Diritto allo Studio, inteso appunto come Diritto alla Città, garantendo un’accessibilità estesa, nella sua dimensione materiale e immateriale.

Nel merito delle questioni accennate, nel dicembre 2022 il Convegno “LE UNIVERSITÀ PER LE CITTÀ E I TERRITORI. Proposte per l’integrazione tra politiche universitarie e politiche urbane” organizzato a Bari da urban@it, con il patrocinio di Regione Puglia, ADISU Puglia, RUS e Politecnico di Bari, in collaborazione con il Dipartimento ArCoD, ha sollevato l’esigenza di una riflessione della comunità accademica e dei rappresentanti delle istituzioni, confermando nuovamente la capacità del Centro Studi urban@it di individuare i temi fondamentali per le Agende Urbane italiane. Tra questi vi è appunto il rapporto tra sistema urbano e sistema universitario per il ruolo che l’università assume nella società contemporanea, andando oltre la dimensione di *enclave* per diventare “*anchor institution*” della città, avendo sullo sfondo l’avanzare “della società della conoscenza”.

Il Convegno ha rappresentato un contributo al programma del terzo triennio di attività di urban@it, che si è prefissato il rilancio e il potenziamento del Centro Studi attraverso diverse linee di azione (cfr. <https://www.urbanit.it/chisiamo/linee-scientifiche-fondamentali/>). Questa attività è rientrata così nella *mission* di *invisible college* che urban@it si è data attraverso la sua attività pluriennale (2014-2022), puntando su un rapporto forte e di reciproca alimentazione tra il mondo della ricerca, le istituzioni, il mondo produttivo e la cittadinanza attiva attorno al tema delle politiche urbane, in una costante azione di *policy transfer* verso città e territori.

Infatti, proprio mentre il Centro Studi è impegnato nel territorio pugliese in una ricerca applicata denominata *Puglia Regione Universitaria: studiare e vivere in città accoglienti e sostenibili* nell’ambito di un protocollo d’intesa tra la Regione Puglia, l’Agenzia Regionale per il Diritto allo Studio, le cinque città universitarie e gli atenei pugliesi, che mira alla costruzione di progettualità, politiche e interventi partecipati finalizzati a rinsaldare il rapporto tra gli atenei pugliesi e le 5 città universitarie in tema di Diritto allo Studio, il Convegno Nazionale si è proposto come momento di riflessione condivisa sul tema. La necessità del confronto è diventata un’occasione per anticipare alcune riflessioni che alimenteranno la redazione del Decimo Rapporto sulle Città, programmato per la stampa nel gennaio 2025. Il volume cercherà di dare spazio alle molteplici attività che negli ultimi anni sono state promosse e implementate da parte delle Università italiane con impatti significativi sul “contesto esterno” (e quindi su città e territori) dal punto di vista economico, sociale e culturale.

Durante il Convegno si è cercato di investigare come e in che misura gli atenei italiani possano contribuire all’innovazione delle politiche urbane e territoriali dei contesti nei quali operano, assolvendo ai loro compiti istituzionali di Formazione, Ricerca Scientifica e Terza Missione, restituendo un quadro articolato e complesso del rinnovato rapporto università e città nella contemporaneità.

In particolare alla comunità accademica è stato chiesto se gli atenei italiani possano contribuire concretamente all’innovazione delle politiche urbane e territoriali dei contesti nei quali operano. Questo quesito ha animato i contributi proposti nelle due giornate di studio, nel corso delle quali si sono confrontati in chiave multidisciplinare ricercatori italiani in interazione con organizzazioni studentesche, amministratori pubblici e comunità locale.

Per sviscerare queste questioni, il Convegno Nazionale, prima, e gli atti, poi, sono stati articolati in cinque sessioni/parti con l'intento di rappresentare da un lato la complessità del tema e dall'altro le possibilità di integrazione tra le politiche universitarie e le politiche urbane:

- *Parte I: Le attrezzature universitarie e del diritto allo studio, come occasione di rigenerazione urbana*
- *Parte II: Il ruolo del sistema universitario nelle politiche culturali urbane e nelle politiche giovanili*
- *Parte III: Le Agende di Sostenibilità Universitaria Urbana con particolare riferimento al tema della mobilità e dell'efficienza energetica*
- *Parte IV: Innovazione dell'offerta di servizi per il Diritto allo Studio*
- *Parte V: Inclusività e accessibilità delle strutture universitarie e degli spazi urbani*

Il Convegno ha raccolto circa 70 contributi multidisciplinari di varia natura: riflessioni teoriche, racconti di sperimentazioni con l'individuazione degli elementi di innovazione e le criticità irrisolte, proposte funzionali all'innovazione del rapporto tra università, città e territori per rendere più integrate le politiche universitarie e le politiche urbane.

I contributi sono stati connotati da un forte radicamento al presente, approfondendo e superando al contempo la più tradizionale riflessione sul rapporto tra università e città entro una condizione nazionale di transizione pandemica, recentemente acuita da una nuova crisi globale geopolitica.

In tali complesse condizioni di contesto, le istituzioni universitarie italiane e le città sono chiamate a misurarsi in vario modo con le nuove sfide della contemporaneità al fine di consentire una più rapida svolta verso la sostenibilità e una più forte sinergia tra gli attori in gioco.

La raccolta dei contributi presente in questo volume n.15 della Collana WORKING PAPERS di urban@it rappresenta un iniziale patrimonio culturale su questioni che il centro continuerà a nel prossimo e immediato futuro ad approfondire.

Nicola Martinelli, Mariella Annese, Giovanna Mangialardi.

PARTE III
Le agende di sostenibilità universitaria urbana

STRATEGIE DI RIUSO E REMANUFACTURING PER LA GESTIONE CIRCOLARE DELLE RESIDENZE UNIVERSITARIE VERSO IL RAGGIUNGIMENTO DI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

Nazly Atta

Politecnico di Milano

**Dipartimento Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente
Costruito**

nazly.atta@polimi.it

Maria Teresa Gullace

Politecnico di Milano

**Dipartimento Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente
Costruito**

mariateresa.gullace@polimi.it

Cinzia Maria Luisa Talamo

Politecnico di Milano

**Dipartimento Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente
Costruito**

cinzia.talamo@polimi.it

ABSTRACT

In recent years, the diffusion of concepts and practices of the circular economy, together with the various initiatives of the European Union, is evidence of a growing interest in reuse and remanufacturing approaches for extending the useful life of resources. The implementation of these strategies in the construction sector is an ongoing process that necessarily requires a revision of the traditional approaches to the building design as well as of the current models of management and use of buildings. In this context, universities - poles of attraction for a plurality of stakeholders - represent a fertile ground for experimentation and validation of circular practices. In light of these premises, through the reading of innovative case studies, the paper explores the potential - outlining main trends - of University Residences as "hubs" able to promote the development of new systemic and transformative solutions towards circularity.

Key words: Circular Economy, Reuse and Remanufacturing, Environmental Sustainability, Management of Built Environment, Student Housing

Negli ultimi anni la diffusione dei concetti e delle pratiche dell'economia circolare, unitamente alle diverse iniziative dell'Unione Europea, testimonia un crescente interesse verso strategie e pratiche di riutilizzo e *remanufacturing* per

l'estensione della vita utile delle risorse. L'implementazione di tali strategie nel settore delle costruzioni è un processo in corso d'opera che non può prescindere da necessarie revisioni di approcci progettuali e modelli di gestione e fruizione degli edifici tradizionalmente concepiti. In questo contesto, le Università - poli attrattori di una pluralità di stakeholder - rappresentano un terreno fertile di sperimentazione e validazione di pratiche circolari. Alla luce di tali premesse, attraverso la lettura di casi studio innovativi, il paper esplora le potenzialità - delineando le principali linee di tendenza - delle Residenze Universitarie quali "hub" promotori dello sviluppo di nuove soluzioni sistemiche e trasformative orientate alla circolarità.

Parole chiave: Economia circolare, Riuso e Remanufacturing, Sostenibilità Ambientale, Gestione Ambiente Costruito, Residenze Universitarie.

TRANSIZIONE “GREEN” E NUOVI MODELLI ORGANIZZATIVI CIRCOLARI NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI

I temi della transizione ecologica e dell'economia circolare hanno animato nell'ultima decade i dibattiti a scala nazionale ed europea, progressivamente consolidando la consapevolezza che l'allungamento della vita dei prodotti rappresenti la strategia vincente per perseguire obiettivi di ottimizzazione dell'uso dei materiali e di diminuzione degli impatti ambientali. Molteplici iniziative e regolamentazioni dell'Unione Europea testimoniano il progressivo interesse per strategie circolari basate su pratiche di riutilizzo e *remanufacturing*.

Prima tra tutte, la Direttiva 2008/98/CE che stabilisce la nota "gerarchia dei rifiuti", promuovendo misure a sostegno di modelli di produzione e consumo sostenibili, e incoraggia la progettazione, la produzione e l'uso di prodotti durevoli, rilavorabili e riutilizzabili. In particolare, la Direttiva stabilisce normative e politiche per il trattamento dei rifiuti nell'Unione Europea, definendo la seguente gerarchia dei rifiuti, ovvero una serie di modalità - ordinate per priorità - da privilegiare per gestire i rifiuti con il minor impatto ambientale possibile: (i) prevenzione; (ii) preparazione per il riutilizzo; (iii) riciclaggio; (iv) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia; (v) smaltimento. Quest'ordine di priorità indirizza gli stati membri all'adozione di pratiche e politiche che abbiano come obiettivo primario la "prevenzione", ovvero la riduzione della produzione dei rifiuti. Una priorità che rappresenta un sostegno per l'economia circolare, promuovendo l'eco-design e la progettazione di prodotti già originariamente concepiti in modo da evitare la futura produzione di scarti, con una propensione ad essere disassemblati, riparati, riutilizzati, rilavorati e avviati al recupero.

Il Green Deal propone, inoltre, un "Piano d'azione per l'economia circolare" (*Circular Economy Action Plan*) orientato a promuovere una politica di "prodotti sostenibili" dando priorità al riutilizzo delle performance residue dei prodotti prima di riciclarli, sottolineando l'importanza di nuovi modelli di business e di nuove misure per incoraggiare le imprese a offrire, e i consumatori a scegliere, prodotti durevoli, rilavorati e/o di riuso. Frans Timmermans - vicepresidente esecutivo della Commissione con la delega al Green Deal europeo - nella presentazione del "Piano d'azione" dell'11 marzo 2020 annuncia iniziative lungo tutto il ciclo di vita dei prodotti, con particolare riferimento alla fase di progettazione, dichiarando che: «Per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, preservare il nostro ambiente naturale e rafforzare la nostra

competitività economica, è necessaria un'economia completamente circolare. Oggi, la nostra economia è ancora per lo più lineare, con solo il 12% di materiali e risorse secondari riportati nell'economia. Molti prodotti si rompono troppo facilmente, non possono essere riutilizzati, riparati o riciclati o sono fatti solo per un singolo utilizzo. Esiste un enorme potenziale da sfruttare sia per le imprese che per i consumatori. Con il Piano lanciamo azioni per trasformare il modo in cui i prodotti sono realizzati e autorizzare i consumatori a fare scelte sostenibili a proprio vantaggio e per l'ambiente» (Sfridoo 2020). In particolare, la Commissione nel documento di Piano dichiara che intende istituire un'iniziativa legislativa sui "prodotti sostenibili" attraverso principi di sostenibilità, tra cui (European Commission 2020):

- il miglioramento della durabilità, manutenibilità, riusabilità e riparabilità del prodotto, affrontando il problema della presenza di sostanze chimiche pericolose nei prodotti e aumentando l'efficienza energetica e quella dell'utilizzo delle risorse;
- l'aumento del contenuto riciclato dei prodotti, garantendo al contempo prestazioni e sicurezza;
- la limitazione dell'obsolescenza prematura monouso;
- l'incentivazione del modello "prodotto come servizio (*Product-as-a-Service*) e modelli di business in cui i produttori mantengano la proprietà del prodotto o la responsabilità per le sue prestazioni durante il ciclo di vita (responsabilità estesa del produttore);
- l'attuazione della digitalizzazione nei processi di raccolta e gestione delle informazioni su prodotti, servizi e processi, comprese soluzioni come IDtag, RFID, reti di sensori dell'IoT (*Internet of Things*) e passaporti digitali (*Product Passport*).

Anche altri strumenti normativi cogenti e volontari sono già stati messi in campo dall'UE a scala di progetto e prodotto, quali ad esempio la Direttiva sull'Ecodesign, l'etichetta Ecolabel e il *Green Public Procurement* (GPP) al fine di promuovere gradualmente una transizione verso pratiche "green". Inoltre, il più recente *framework* LEVEL(S) propone un linguaggio comune europeo per la misura della efficienza e della circolarità in edilizia con l'obiettivo di arricchire il sistema di metriche di valutazione della circolarità e, più in generale, dell'edilizia sostenibile, creando un approccio comune basato sull'integrazione degli attuali strumenti di certificazione (European Commission 2021).

L'insieme di questi strumenti non solo testimonia la volontà di supportare e sostenere la transizione "green" ma ha stimolato gli operatori del settore nell'applicazione e sperimentazione di nuovi modelli circolari basati su strategie di estensione della vita utile di prodotti e componenti edili, quali riuso e *remanufacturing*, andando oltre il riciclo. Difatti, a scala europea è possibile osservare l'introduzione di nuove prassi e nuovi modelli organizzativi e di business basati sulla massimizzazione dei cicli di utilizzo degli asset unitamente a strategie di manutenzione preventiva per estenderne la vita utile, garantendone una resa funzionale ed economica. In particolare, è possibile annoverare:

- modelli di prodotto-servizio o "*Product-as-a-service*", nei quali l'utente non è proprietario del bene fisico ma paga per il suo utilizzo "come servizio" attraverso formule *pay-per-use*;
- modelli di *renting* e *leasing*, legate alla temporaneità dell'utilizzo del bene, il quale viene noleggiato e restituito dopo l'utilizzo al fine di avviare un nuovo ciclo d'uso;

- modelli di "utilizzo condiviso", basati sulla condivisione (sharing) di un bene da parte di diversi utenti che possono godere, simultaneamente o meno, dell'utilizzo del bene stesso;
- modelli "*service-based*", nei quali l'utente unitamente al bene acquista anche il servizio di manutenzione ordinaria utile non solo ad avere un bene sempre performante ma anche ad allungare la vita utile del bene stesso;
- modelli "*deposit-based*", nei quali l'utente paga per il prodotto versando una quota extra di deposito da restituire una volta terminato l'utilizzo del bene. Quando il bene viene restituito (cessazione della proprietà), all'utente viene restituito il deposito.

LE RESIDENZE UNIVERSITARIE: FATTORI ABILITANTI VERSO L'IMPLEMENTAZIONE DI PRATICHE CIRCOLARI

Rispetto ai modelli circolari innovativi introdotti al precedente paragrafo, le Università e le Residenze Universitarie dimostrano di avere alcune caratteristiche intrinseche che le rendono terreni di sperimentazione particolarmente fertili, contribuendo a definire nuovi approcci progettuali e nuovi modelli di gestione e fruizione degli edifici. Difatti, le Residenze Universitarie sono caratterizzate da:

- presenza di uno stock caratterizzato da elevata obsolescenza tecnologica e funzionale. Si tratta di edifici che spesso non sono più in grado di rispondere alle aggiornate richieste dell'utenza, ad esempio in termini di adeguatezza delle caratteristiche funzionali quali superfici, numero di stanze, tipologia della distribuzione interna ecc. I processi di adattamento, ammodernamento e riqualificazione di spazi ed edifici che ne derivano rappresentano una occasione per sperimentare pratiche circolari di riuso e rilavorazione di elementi e componenti rimettendo in circolo risorse che, seppur giunte alla fine del loro ciclo di utilizzo (*service-life*), hanno ancora elevate performance residue e sono ancora lontane dalla fine della loro vita utile (*useful-life*).
- Uniformità funzionale e attrezzature intercambiabili. Le unità ambientali sono caratterizzate da uniformità distributiva e funzionale. Tale uniformità si estende anche ai componenti di finitura e di arredo che, quindi, possono considerarsi "intercambiabili" tra le diverse unità immobiliari. Tale caratteristica favorisce pratiche di riuso nell'ambito delle unità immobiliari di una o più residenze.
- Temporaneità nell'utilizzo delle unità immobiliari da parte degli utenti. L'uso temporaneo delle residenze da parte degli studenti abilita l'implementazione di modelli di business basati su approcci "prodotto-servizio" e sul noleggio dei componenti di finitura e arredo delle unità immobiliari.
- Ruolo chiave dei componenti di finitura e di arredo nella determinazione della soddisfazione dell'utente. L'aspetto formale e il livello di qualità dei componenti di arredo e di finitura giocano un ruolo chiave nell'ambito delle residenze. Tale aspetto apre a scenari di prodotto-servizio orientati alla massimizzazione delle performance degli elementi grazie alla regolare manutenzione e alla condivisione e al riuso di componenti per *indoor layout* dinamici, sempre rispondenti alle esigenze degli utenti.
- Usura differenziata in relazione alle aree funzionali. Nell'ambito delle Residenze Universitarie, è possibile osservare un *trend* nei livelli di usura dei componenti di finitura e di arredo rispetto alle aree funzionali in cui questi sono localizzati. Basti pensare, ad esempio, alla differenza di uso che vi è tra gli ambienti privati dell'alloggio e quelli condivisi delle aree comuni, queste

ultime naturalmente soggette ad un utilizzo intensivo. Tale aspetto potrebbe consentire un certo livello di previsione dei fenomeni di degrado e, quindi, dell'estensione temporale di modelli circolari basati sul *remanufacturing*.

- Modelli organizzativi e gestionali centralizzati. Nell'ambito delle Residenze Universitarie private e pubbliche è frequente il caso in cui una unica proprietà (*Owner*) o un unico soggetto gestore (*Property/Facility Manager*) conduca e gestisca un set più o meno esteso di immobili a scala urbana. Ad esempio, non è affatto raro il caso in cui sul territorio urbano siano presenti diverse Residenze Universitarie, localizzate nelle varie sedi/poli dell'Università a cui afferiscono, gestite dallo stesso soggetto secondo logiche di organizzazione assimilabili. Tale aspetto facilita, da un lato, l'implementazione di procedure circolari comuni e condivise nelle diverse Residenze Universitarie e, dall'altro lato, consente di avviare processi di riutilizzo di risorse (es. componenti di arredo) tra le diverse Residenze, omogenee funzionalmente, ottimizzando gli aspetti logistici legati agli spostamenti (*furniture moving*).
- Bandi pubblici per la progettazione delle residenze e per la fornitura di arredi. Quello delle Residenze Universitarie pubbliche è un campo fortemente regolamentato sia per quanto riguarda la progettazione di nuove residenze (CAM Edilizia) che per quanto riguarda la fornitura di arredi (CAM Arredi). Nell'ambito dei relativi bandi pubblici, i Criteri Ambientali Minimi (CAM) già prevedono requisiti in termini di riuso, dis-assemblabilità e circolarità degli elementi. Tali norme rappresentano un forte stimolo verso la sperimentazione di modelli organizzativi circolari basati sul riuso e sul *remanufacturing*.
- Compresenza di diversi attori pubblici e privati e coinvolgimento attivo degli utenti finali. La rete di stakeholder che caratterizza le Residenze Universitarie comprende pubbliche amministrazioni, enti istituzionali, attori socio-economici privati e pubbliche della supply chain del processo edilizio, cittadinanza, studenti, ecc. Tale massa critica rappresenta un presupposto per la concreta attuazione di modelli organizzativi circolari.

Tali elementi costituiscono precondizioni all'implementazione di modelli circolari e, nell'ambito della transizione "green", dimostrano la propensione delle Residenze Universitarie a ricoprire il ruolo di "*hub*" e volano per lo sviluppo di nuove soluzioni sistemiche e trasformative orientate alla circolarità, sostenute dalla partecipazione attiva e dalla collaborazione di una interconnessa rete di stakeholder. Alla luce di queste premesse, il prossimo paragrafo introduce una review di casi studio di applicazione di pratiche circolari al campo degli "*student housing*" in ambito privato, utile a tracciare alcune linee di tendenza nei nuovi approcci circolari alla progettazione e gestione delle Residenze Universitarie.

NUOVI APPROCCI CIRCOLARI ALLA GESTIONE DELLE RESIDENZE UNIVERSITARIE: SCENARI DI APPLICAZIONE

Il presente paragrafo delinea nuovi approcci circolari alla progettazione e gestione delle Residenze Universitarie, riscontrabili in casi studio e buone pratiche a scala europea, individuando possibili scenari di applicazione e driver per la diffusione di pratiche circolari nel settore delle costruzioni.

La Tabella 1 introduce l'analisi di alcuni casi studio particolarmente innovativi di "*student housing*" privati. Tali casi studio, selezionati per le sperimentazioni circolari di cui sono promotori, consentono di individuare alcuni aspetti chiave

delle sperimentazioni in corso nel settore delle residenze universitarie in termini progettuali, organizzativi e di prodotto.

Tabella 1| Sintesi dell'analisi di casi studio innovativi di sperimentazione di pratiche circolari per "student housing"

Progetto e Luogo	Promotore	Descrizione	Parole Chiave
MOVING-IN Enschede (Olanda)	Sturt-up Moving-in	Moving-in nasce nel 2017 con l'obiettivo di fornire strutture temporanee per studenti dell'università di Twente (Olanda). Moving-in rientra nella categoria "general contractor", realizzando soluzioni "chiavi in mano" su misura. Gli studenti possono scegliere per le loro stanze diverse configurazioni del layout interno, elementi di finitura e arredi, partendo da una versione base fino a soluzioni di lusso. Insieme alla stanza e ai suoi componenti di arredo disassemblabili e riutilizzabili Moving-in fornisce anche servizi di manutenzione, sostituzione e/o riparazione su richiesta. Inoltre, se lo studente prevede periodi medio-lunghi di assenza, Moving-in offre soluzioni di sub-affitto della stanza e/o degli arredi in essa contenuti per poi ripristinare il layout originale al rientro dello studente. Riferimento https://moving-in.nl/en/project-design/student-rooms/	Circolarità; Soluzioni <i>all-in</i> per studenti e fornitori di alloggi per studenti; Noleggio; Uso temporaneo
STUDENT HOTEL Delft (Olanda)	THE INVISIBLE PARTY	Lo studio di design di Amsterdam The Invisible Party ha progettato la nuova proprietà di The Student Hotel a Delft in collaborazione con il team di progettazione interno del brand. Tutte le aree pubbliche, i luoghi di lavoro, gli spazi di co-working e il ristorante interno sono stati creati secondo i principi del design circolare. Il progetto vede spazi a forte carattere multifunzionale. Il concetto di hotel ibrido offre funzioni alberghiere (hoteling) per soggiorni di breve e lunga durata degli studenti. Il progetto, con i suoi 13.500 m2, comprende 340 camere d'albergo, una palestra, un ristorante, una biblioteca, sale da gioco, sale lounge, spazi per conferenze e convegni e aree per co-working. Riferimento https://www.archdaily.com/954003/student-hotel-the-invisible-party https://www.kcap.eu/news/426/the-student-hotel-delft-opens-its-doors	Diversificazione degli spazi; Soluzioni alberghiere; Differenti soluzioni abitative in funzione delle diverse tipologie di utilizzo temporaneo - soggiorni lunghi e brevi; ospitalità ibrida; Co-working
CPH Village Copenhagen (Danimarca)	CPH Village	CPH Village è una start-up immobiliare con sede a Copenaghen che ha progettato - e ora fornisce agli studenti delle tre diverse sedi dell'Università di Copenaghen - unità immobiliari circolari. Tutte le unità sono progettate secondo una logica di "villaggio" (<i>community of sharing</i>) con la massima condivisione delle risorse. Le unità immobiliari sono realizzate con materiali di scarto e/o recupero. Ad esempio, container	Modularità, Riuso; Alloggi per studenti modulari; <i>Design for Disassembly</i> ; Condivisione delle risorse; Spazi condivisi;

	<p>abbandonati dall'industria navale sono stati trasformati in unità immobiliari modulari e flessibili.</p> <p>I principi che hanno guidato CPH Village nella progettazione e nella gestione delle residenze per studenti sono:</p> <p><i>Design for disassembly.</i> Le unità sono composte da moduli che possono essere facilmente smontati, combinati con altri moduli e/o ricollocati in futuro in altre zone della città. Questa flessibilità rende possibile anche un eventuale futuro cambio di funzione dei moduli, da alloggi per studenti ad uffici, ecc.</p> <p>Neutralità CO₂, perseguita principalmente massimizzando la condivisione di risorse e riducendo la quantità di m² a persona destinati agli spazi privati, compattando gli spazi individuali in favore di spazi condivisi <i>indoor</i> e <i>outdoor</i>.</p> <p>Riferimenti</p> <p>https://cphvillage.com/circular https://thehub.io/startups/cph-village</p>	<p><i>Circularity by Design</i></p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

L'analisi di buone pratiche conduce alla definizione di alcune linee di sperimentazione e tendenza verso pratiche sostenibili e circolari di progettazione e gestione degli spazi e degli asset delle Residenze Universitarie, in particolare:

- Spazi *multi-purpose* e multi-uso. I casi studio analizzati optano tutti per la progettazione di spazi multi-funzione. In particolare, gli spazi condivisi sono spazi dove la compresenza di diverse funzioni conduce a nuovi pattern di utilizzo dello spazio stesso e dei componenti di arredo. Questi ultimi sono progettati per essere dis-assemblati e facilmente ricollocati favorendo la multi-funzionalità dello spazio.
- "*Student housing*" come "*learning/working space*" (Card and Thomas 2018). Gli spazi delle residenze studentesche includono sempre più aree destinate all'apprendimento e al lavoro, sia individuale sia collettivo. Tali spazi aprono a nuovi approcci di co-working, smart working e e-learning che promuovono la condivisione dello spazio e dei componenti di arredo. Infatti, le postazioni di lavoro (workstation) non sono fisse ed assegnate ma mobili e utilizzate da più utenti nell'arco della giornata. Tali spazi possono essere messi a servizio degli utenti "interni" e/o aperti a utenti "esterni" secondo logiche di "*space-as-a-service*".
- Modelli di "*Student Hoteling*". Dall'analisi dei casi studio è possibile osservare come l'uso temporaneo delle unità immobiliari apra a nuove formule di *hoteling* degli spazi. Infatti, anche la "temporaneità" è diversificata nell'ambito delle residenze universitarie che possono ospitare studenti fuori sede la cui permanenza può variare dai 3 ai 5 anni, *visiting researcher* che invece soggiornano per periodi variabili dai 3 ai 6 mesi, studenti *Erasmus* che utilizzano la residenza per un anno accademico, ecc. Tale diversità nella temporaneità della richiesta di soggiorno conduce alla formulazione di offerte di spazi per intervalli di tempo eterogenei e variabili (non solo anni e mesi ma anche giorni e ore), assimilabili alle offerte degli hotel. Il trend dell'*hoteling*, quale utilizzo per un periodo di tempo limitato di spazi personalizzabili in base alle specifiche richieste dell'utente, apre a modelli di *renting* dello spazio caratterizzati da formule *pay-per-use* e *pay-per-period*.

- "*Design for Disassembly*" e "*Design for Remanufacturing*". Nuovi requisiti orientati al riuso e al *remanufacturing* vengono presi in considerazione in fase di progettazione degli spazi e degli elementi di finitura e arredo. Approcci di "*Design for Disassembly*" e "*Design for Remanufacturing*" includono requisiti quali: accessibilità ed ergonomia; mobilità e trasportabilità; modularità e standardizzazione delle dimensioni; dis-assemblabilità; intercambiabilità dei componenti di ricambio; riparabilità e manutenibilità; disponibilità di parti di ricambio sul mercato; ecc. Elementi progettati secondo queste logiche nascono con una intrinseca predisposizione a modelli circolari e cicli di utilizzo multipli.
- "*Rented contract*" per arredi. I casi studio analizzati propongono nuovi modelli di noleggio degli arredi per periodi più o meno lunghi di tempo. Lo studente noleggia gli arredi della propria unità immobiliare per un periodo variabile di tempo e quando avrà necessità o esigenza di cambiare tutti o alcuni arredi potrà farlo restituendo al gestore gli arredi e noleggiandone di nuovi. Allo stesso modo, se lo studente che alloggia nell'unità immobiliare dovrà svolgere un periodo di permanenza all'estero per motivi di studio o lavoro sarà possibile sub-affittare l'unità immobiliare e/o noleggiare gli arredi che altrimenti non sarebbero utilizzati in quel periodo predefinito.
- Piattaforme informative digitali come efficace strumento di supporto (*facilitator*) al riuso. Tali strumenti sono in grado di creare un *marketplace* digitale per l'incontro di domanda e offerta di prodotti disponibili per essere noleggiati e riusati in una logica di condivisione di risorse.
- Manutenzione "*smart*" gestita nella logica di "prodotto-servizio". Un nuovo concetto di manutenzione emerge dall'analisi dei casi studio, riferibile al concetto di "*smart condition-based maintenance*". Grazie alle più recenti soluzioni di "*Sensing Technology*", è possibile monitorare e analizzare i comportamenti dell'edificio e delle sue parti nonché degli utenti. Le attività manutentive preventive vengono così gestite proattivamente sulla base delle reali esigenze dell'edificio e dei suoi ospiti.
- "*Internet of Things*" (IoT) come strumento di monitoraggio dell'uso delle risorse in condivisione. Grazie all'IoT è possibile monitorare lo stato di utilizzo di beni in condivisione, ad esempio postazioni di lavoro negli spazi di co-working, arredi del *living room* o elettrodomestici nella lavanderia o nella cucina comune, ecc. al fine di rendere visibile da remoto (es. via *smartphone* o via *web*) lo stato di disponibilità/occupazione degli stessi e di poterne prenotare l'utilizzo per un periodo di tempo predeterminato. Tali strumenti consentono, inoltre, la creazione di uno "storico" dell'utilizzo (tracciabilità del materiale), utile al fine di monitorare nel tempo lo stato di usura dell'elemento, di stimarne le performance residue e di programmare eventuali interventi di manutenzione preventiva.
- *Product Passport* quale corredo informativo degli asset per riuso e *remanufacturing*. Il passaporto digitale degli elementi contiene l'elenco di componenti, materiali e materie prime impiegate nella produzione dell'elemento, informazioni su come smontarlo o riparare le parti più a rischio di degrado e/o guasto, dati storici e attuali sulla proprietà e sulla localizzazione dell'elemento, dati provenienti dai *sensing device*, ecc. Un documento digitale così concepito è in grado di supportare l'implementazione di processi circolari, facilitando valutazioni sulle strategie di riuso/rilavorazione, sulle performance residue, sul valore economico residuo del prodotto, sulle attività manutentive da operare, ecc.

CONCLUSIONI

I modelli organizzativi circolari descritti, applicati in modo integrato alle Residenze Universitarie, possono consentire di allungare la vita degli elementi costruttivi, limitare l'uso di risorse economiche e ambientali e garantire l'adeguamento degli spazi. Le pratiche circolari delineate dell'analisi di casi studio si dimostrano strategie utili superare alcune rigidità che spesso ostacolano i processi di adattamento, ammodernamento e riqualificazione degli spazi delle Residenze Universitarie, nobilitandone le funzioni e incrementandone il potenziale attrattivo. Si tratta, tuttavia, di strategie ancora in via di definizione che sicuramente richiedono la revisione di alcuni approcci tradizionali alla progettazione e gestione di spazi, processi e prodotti e, al contempo, l'aggiornamento dei profili di competenza degli operatori tradizionali del processo edilizio integrando competenze eterogenee che includono metodi e strumenti relativi ai temi dell'economia circolare, della transizione ecologica, della digitalizzazione e della gestione di flussi continui di dati e informazioni.

Ringraziamenti

Il lavoro presentato è parte del Progetto di Ricerca "*Remanufacturing: strategie per l'estensione della vita dei prodotti edilizi. Nuovi approcci progettuali, modelli manifatturieri e organizzativi innovativi e processi circolari*", finanziato nell'ambito del Programma Operativo Nazionale (PON) Ricerca e Innovazione 2014-2020 (risorse aggiuntive FSE REACT-EU), Azione IV.6 "Contratti di ricerca su tematiche green", D.M. n. 1062 del 10 agosto 2021 del Ministero dell'Università e della Ricerca.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Card, P., Thomas, H., 2018.
Student housing as a learning space. In: *Journal of Geography in Higher Education*, 42(4), pp. 573-587. Disponibile online:
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03098265.2018.1514489>
- European Commission, 2020.
Circular Economy Action Plan. Disponibile online:
https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en [consultato a: 11/2022].
- European Commission, 2021.
LEVEL(S): A Guide To Europe's New Reporting Framework For Sustainable Buildings. Disponibile online:
https://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/Level_publication_EN.pdf
- Sfridoo, 2020.
Cosa prevede il Circular Economy Action Plan appena adottato dall'Europa? Disponibile online: <https://www.sfridoo.com/2020/03/13/economia-circolare/cosa-prevede-il-circular-economy-plan/> [consultato a: 11/2022].

