RETROFIT E RIGENERAZIONE URBANA

IL PROGETTO EPOURBAN

anteprima

Sara Verones, Andrea Rinaldi, Stefano Rebecchi

EdicomEdizioni

/ architettura sostenibile /
/ quaderni /

Ringraziamenti

Il progetto EPOurban è stato finanziato tramite il Programma CENTRAL EUROPE e co-finanziato da ERDF. Si ringraziano tutti gli autori che hanno contribuito alla realizzazione del volume e il Comune di Bolzano per la lungimiranza nell'ideazione del programma.

EdicomEdizioni
Monfalcone (Gorizia)
tel. 0481/484488
fax 0481/485721
e-mail: info@edicomedizioni.com
www.edicomedizioni.com

I testi e le foto sono stati forniti dagli autori

Copertina: La città di Bolzano da Castel Firmiano – Foto Paola De Pietri

© Copyright EdicomEdizioni
Vietata la riproduzione anche parziale
di testi, disegni e foto se non
espressamente autorizzata.
Tutti i diritti sono riservati
a norma di legge e delle
convenzioni internazionali.

ISBN 978-88-96386-40-8

Questo libro è stampato interamente su carta riciclata

Stampa Press Up
Roma
Prima edizione dicembre 2014

Sara Verones, Andrea Rinaldi, Stefano Rebecchi

RETROFIT E RIGENERAZIONE URBANA

IL PROGETTO EPOurban

con contributi di

Niccolò Aste
Carlo Battisti
Giulia Benatti
Manuel Benedikter
Martina Demattio
Stefano Fattor
Alfred Frei
Edo Grassi
Barbara Jäger
Norbert Klammsteiner
Manlio Mazzon
Bruno Moratelli
Maria Chiara Pasquali
Norbert Spitaler
Emilio Tonetta
Patrizia Trincanato
Silvia Zanetti

EdicomEdizioni

/ architettura sostenibile /

Indice

Indice 5

Prefazione 6
Maria Chiara Pasquali, Patrizia Trincanato

Premessa 10
Stefano Rebecchi

Policy Paper 12

Introduzione – Per una città possibile 22
Andrea Rinaldi, Sara Verones

Retrofit degli edifici collettivi: possibilità e opportunità 26
Sara Verones, Carlo Battisti

Aspetti giuridici e sociali del vivere in condominio e la riqualificazione energetica 34
Alfred Frei, Norbert Spitaler, Silvia Zanetti

CasaClima R 40
Stefano Fattor, Martina Demattio

Progettare il recupero – Principi per la progettazione del recupero energetico degli edifici 46
Andrea Rinaldi

L'involucro edilizio: strutture opache 62
Giulia Benatti, Bruno Moratelli

L´involucro edilizio: componenti trasparenti 78
Manuel Benedikter

Comfort e benessere negli ambienti interni 94
Niccolò Aste, Manlio Mazzon

Progettazione e miglioramento dell'efficienza impiantistica 106
Norbert Klammsteiner

Analisi costi-benefici 130
Emilio Tonetta, Giulia Benatti, Barbara Jäger

Metodologie di finanziamento in un Intervento di retrofit 142
Edo Grassi

Il progetto EPOurban 152
Andrea Rinaldi, Sara Verones

Schede casi pilota: Diagnostica e Proposta di Intervento

Edifici Tutelati – Via Portici/Piazza Erbe 154

Edifici Tutelati – P.zza Sernesi 24 156

Edifici Tutelati – P.zza Sernesi 34 158

Edifici Vincolati – Via Claudia Augusta 160

Edifici Vincolati – Via Leonardo da Vinci 162

Edifici Vincolati – Via Leonardo da Vinci 1 164

Edifici Liberi – Via Cadorna 166

Edifici Liberi – Via Cassa di Risparmio 168

Edifici Liberi – Via Da Vinci 3 170

Edifici Liberi – Via Diaz 172

Edifici Liberi – Via Eisenkeller 174

Edifici Liberi – Via Fucine 176

Edifici Liberi – Via Maso della Pieve 178

Edifici Liberi – Via Palermo 180

Edifici Liberi – Via Rencio 182

Edifici Liberi – Via Orazio 184

Edifici Liberi – Via Visitazione 186

Edifici Liberi – Viale Europa 200 188

Edifici Liberi – Viale Europa 200 190

Edifici Liberi – Viale Europa 202 192

Prefazione

Maria Chiara Pasquali, Patrizia Trincanato

La città di Bolzano ha deciso di dedicarsi, in una condizione di oggettivo alleggerimento del fabbisogno di aree edificabili, al suo ridisegno complessivo, all'armonizzazione con il suo ecosistema rovesciando il paradigma tradizionale dell'urbanistica dal "quanto" al "come".
Di conseguenza, il progetto di città, rappresentato dal nuovo strumento di pianificazione per il governo del territorio il Masterplan della città di Bolzano, si basa sull'idea che il concetto di limite, relativo al consumo di territorio, acqua, energia, possa diventare una risorsa ed un'opportunità per lo sviluppo sostenibile.
Bolzano ormai da anni rappresenta un importante laboratorio in cui la collaborazione tra le principali fondazioni scientifiche e culturali e l'Amministrazione comunale ha prodotto sperimentazioni innovative nella pianificazione urbanistica e progettazione architettonica improntate sulla qualità del vivere e dell'abitare in una città sostenibile.
Città sostenibile significa mitigare la pressione delle attività antropiche sull'ambiente, tutelare gli spazi naturali creando reti ecologiche che innervano la città, riducendo la dispersione degli insediamenti.
Partendo dalle criticità urbane, l'intervento sulla città costruita è il carattere che segna il nuovo piano, definendo un nuovo sistema di priorità.
La vera scommessa per il futuro è rappresentata quindi dall'intervento sulla città consolidata e sulla città storica sintetizzabile con lo slogan Costruire sul Costruito.
La rigenerazione urbana rappresenta il cuore del Masterplan con l'obiettivo di coniugare più necessità:
- la salvaguardia e la valorizzazione della memoria e della qualità urbana;
- la piena e razionale utilizzazione del patrimonio edilizio esistente;
- la potenzialità di implementazione delle cubature esistenti per migliorare l'efficienza energetica della città.

Per questo sono state inserite nella Legge Urbanistica provinciale norme per l'ottenimento di bonus di cubatura, considerati come incentivi per superare i problemi di ordine economico alle ristrutturazioni.
Tuttavia la complessità del tema riqualificazione, che tocca aspetti tecnici, finanziari, amministrativi, legali e di mediazione condominiale, richiede che vengano messe in campo strategie in collaborazione tra tutti gli attori coinvolti: istituzioni, associazioni di categoria, pubblica amministrazione, politica, proprietari. Lo sviluppo urbano sostenibile, in questa fase di recessione economica, può inoltre rappresentare un'opportunità di lavoro per molte imprese artigiane. I soggetti più attivi dovranno essere coinvolti in un patto trasversale pubblico-privato; la politica inoltre dovrà poter decidere nei tempi necessari e fattibili richiesti dall'imprenditoria per avviare iniziative che abbiano ricadute occupazionali rilevanti.
In questo quadro diventa essenziale l'aspetto culturale, sociale e la ricerca dell'accordo in condominio.
Il networking e la comunicazione efficiente tra attori e verso i proprietari è proprio il focus del progetto europeo EPOurban a cui il Comune di Bolzano in collaborazione con il TIS cluster edilizia ha aderito. Il progetto si è contraddistinto per aver scelto la partecipazione come modello per arrivare alla condivisione delle scelte ed ha

visto al lavoro un team multidisciplinare di esperti in collaborazione con gli amministratori dei 20 condomini selezionati e i proprietari degli alloggi. Questa pubblicazione sugli esiti del progetto europeo a Bolzano vuol essere un contributo per diffondere questa "best practice" ad un vasto pubblico. È solo attraverso un forte cambiamento culturale dei singoli, infatti, che si può avviare il percorso per una reale sostenibilità ambientale dei nostri territori. Un ringraziamento sincero va a tutti coloro che hanno partecipato a questo importante progetto.

Maria Chiara Pasquali
Assessora all'Urbanistica,a lla Casa e ai Tempi della Città

L'Amministrazione Comunale di Bolzano, e l'Assessorato all'Ambiente in particolare, già da diversi anni si sono posti l'obiettivo della riduzione delle emissioni di CO_2, principale gas climalterante.
In tale direzione si pongono lo studio "Calcolo e valutazione delle emissioni di CO_2 e definizione di scenari di riduzione per la città di Bolzano" dell'anno 2010 e l'adesione al Patto dei Sindaci, con la redazione e la recente approvazione del PAES. Siamo coscienti che un significativo risparmio energetico non si può ottenere se non intervenendo sugli edifici esistenti, i quali nell'UE da soli sono responsabili del 40% del consumo globale di energia.

Partendo da queste considerazioni il Comune di Bolzano ha partecipato, partecipa e parteciperà direttamente ed attivamente a progetti, europei e non solo, che riguardano la riqualificazione energetica di edifici esistenti. Tra questi sono molto importanti i progetti che riguardano l'intervento diretto sugli edifici pubblici, ma per alcuni aspetti i progetti che riguardano gli edifici privati hanno un valore aggiunto maggiore.
La diminuzione delle risorse pubbliche richiede necessariamente un maggiore coinvolgimento ed una partecipazione attiva da parte del privato. Il settore della riqualificazione energetica dell'esistente rappresenta certamente maggiori potenzialità e opportunità per il privato, con indubbi vantaggi diretti e non: risanare energeticamente l'edificio in cui si vive significa aiutare l'ambiente, riducendo le emissioni di anidride carbonica, ma vuol dire anche aumentare la propria qualità di vita, migliorando il confort abitativo e riducendo la spesa per le bollette energetiche. In un mondo in cui tutto è interconnesso, intervenire nel settore dell'edilizia ha il grande vantaggio inoltre di creare lavoro con tutti i benefici che ne conseguono per i singoli e per la collettività in genere.
La sfida avvincente e appassionante deve essere quella di migliorare l'ambiente, la qualità della vita e le condizioni socio-economiche e per fare ciò è necessario stipulare un patto per il futuro dove il ruolo del settore pubblico sta nel facilitare ed agevolare il privato che agiscono con interventi che migliorano gli edifici, con premi ed incentivi di varia natura, dal bonus cubatura, agli sgravi fiscali, fino ai contributi. Ma alla base di tutto c'è la naturale ed ovvia domanda: si può fare?
E qui entra in gioco l'importantissimo progetto europeo EPOurban, che perseguiva l'obiettivo di attivare i proprietari privati nel processo di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente.

È stato straordinario vedere i team multidisciplinari di esperti selezionati allo scopo di lavorare fianco a fianco per offrire la consulenza completa (tecnica, amministrativa e finanziaria) ai 20 condomini selezionati.

Ma l'aspetto forse più importante di tutti è stato quello sociale: le assemblee condominiali singole, il coinvolgimento in riunioni periodiche tra amministratori condominiali, associazioni di amministratori, la tutela consumatori e l'amministrazione pubblica, oltre alla competenza degli esperti selezionati e agli incontri congiunti tra tutti gli attori coinvolti. Di particolare rilevanza ritengo, infine, i due eventi pubblici, svolti alla fine ogni fase pilota, che hanno riunito tutti i proprietari, gli amministratori e i membri del Cantiere di EPOurban per discutere insieme le soluzioni proposte e le opportunità future. La strada intrapresa è quella giusta, continuiamo a seguirla insieme con convinzione.

Patrizia Trincanato
Assessora alla Cultura, alla Convivenza
all'Ambiente e alle P.O.

Premessa

Stefano Rebecchi

È con grande piacere che saluto questa pubblicazione, frutto di un intenso lavoro promosso dall'Assessorato all'Urbanistica e dall'Assessorato all'Ambiente di questa amministrazione e coordinato in seno alla ripartizione Pianificazione e sviluppo del territorio del Comune di Bolzano.
Efficienza energetica, ri-uso, rigenerazione urbana, densificazione, risparmio di suolo, R.I.E., Casaclima sono solo alcune parole identificanti un lungo percorso di ricerca e sviluppo che ha portato il comune di Bolzano ai primi posti in campo nazionale relativamente a queste tematiche.
La partecipazione al progetto europeo EPOurban quindi è stata una logica conseguenza, che ha permesso però di approfondire alcuni aspetti che, fino ad ora non erano stati compiutamente sviluppati: rapporto pubblico-privato, concertazione dei privati proprietari ad un fine comune.
Appare evidente infatti che, in tempi di crisi come questo, l'amministrazione pubblica debba necessariamente approfondire nuove prassi metodologiche per affrontare e gestire in modo chiaro, trasparente e in tempi certi, l'apporto del capitale privato nella gestione della res publica. Ma non solo, nel complesso settore dell'efficientamento energetico degli edifici privati, soprattutto a destinazione residenziale, l'apporto del Pubblico diviene importante se declinato come guida, orientamento e facilitazione di alcuni processi che, per loro natura, appaiono ostativi per la realizzazione concreta dei lavori di rigenerazione energetica.
Di tutto questo ed oltre il progetto EPOurban se ne è interessato, con i risultati che seguono nelle pagine di questo testo. Viene inoltre allegato, successivamente a questa prefazione, il documento programmatico elaborato dal Consorzio di progetto nel quale vengono presentati gli ostacoli, l'esperienza sviluppata durante i tre anni trascorsi, e le proposte in termini di politiche a livello comunitario e nazionale per proseguire sulla strada intrapresa.
Ringrazio tutti coloro che a diverso titolo hanno reso possibile questa iniziativa.

Policy Paper
“Enabling private owners of residential buildings to integrate into Urban Restructuring Processes”
EU project EPOurban

Summary

Social and demographic changes in European cities directly affect residential housing in urban areas. Furthermore, the sustainable development of entire neighbourhoods is hampered by certain framework conditions in disadvantaged urban areas such as the ownership structure as well as individual building owners' limited capacity for property management and investment in underdeveloped urban areas.

The main intention of the EU project EPOurban was to develop a cross-sectoral and transnational approach which helps bridge gaps of governance and enables private owners to play an active role in urban development.

The EPOurban project involved seven cities and two partners[1] in Central Europe facing a wide range of challenges related to urban development. There is a general demand for consulting services related to the need for the refurbishment of privately owned buildings, energy optimization, and the preservation of cultural heritage. The shared challenge is a need to respond to climate change by fundamentally rethinking the way in which the built environment is planned, designed and reconstructed – in order to both mitigate climate change by slashing carbon emissions and to adapt to it by preparing for more extreme weather.

The EPOurban consulting systems are intended to link up municipal and state institutions with local experts and private building owners in urban areas. The consulting systems implemented by EPOurban partner cities have had a positive impact on:

- The ability and readiness of private building owners to carry out private investments
- The development of neighbourhoods and the local economy in deprived urban areas
- Consulting systems as intermediary network structures between municipal institutions, local experts and private building owners have the following functions:
- They facilitate the involvement of local key actors in urban development strategies and in the multi-level system of EU governance
- They can significantly contribute to Europe 2020 targets, the European Agenda of the Leipzig Charter and other EU policies in the field of sustainable urban development and adaptation to climate change

In order to generate these potentials and to support the effectiveness and sustainability of consulting systems, the following conclusions and recommendations have been drawn up and will be disseminated by the EPOurban Consortium among political representatives at all levels of governance:

1. The need to raise awareness of the relevance of private building owners in order to achieve EU-wide targets in connection with urban development
2. The need to raise awareness of the demand for holistic know-how transfer and activation of private building owners by means of consulting systems and the provision of training structures for knowledge carriers in such systems

1 Cities of Bolzano, Bratislava, Celje, Leipzig, Sopot, Voitsberg Region and Academia Istropolitana Nova and Aufbauwerk Region Leipzig GmbH.

3. The need to raise awareness of the relevance of consulting systems for the preservation and refurbishment of historical residential buildings as important cultural possessions in the cities of the EU
4. The need to improve the suitability of funding programmes and instruments across all political levels such that building house owners are perceived as key actors and consulting systems are recognized as the way forward in urban development processes
5. The need to align regional and state level legislation with EU directives
6. The improvement of framework conditions regarding the low energy efficiency of historical buildings and environmental protection.

Introduction

Social and demographic changes in European cities directly affect residential housing in urban areas. Trends such as the aging society, the dwindling population, in- and out-migration, changing household patterns, new lifestyles, growing numbers of poor households, and rising awareness of ecological aspects have led to new requirements for housing. Furthermore, the majority of residential buildings belong to individual owners. The lack of financial and human resources (e.g. knowledge) to manage and implement restructuring measures present a serious challenge for the development of urban districts. Referring to the general trends and framework, the consortium of the EU project EPOurban brings together cities of different sizes from seven nations affected by these trends and consequences. Given their specific political, social and structural framework conditions, each city is characterized by a specific problem situation. However, the challenges they share are the lack of governance between the political sector and individual private owners as relevant actors on the market which is an obstacle for cross-sectoral cooperation in all the partner cities involved. In addition, urban development strategies of European cities are geared to the funding options provided by the EU – which under the current funding strategy neglect private building owners. EPOurban meets this challenge and fosters both a successful housing market and sustainable urban development in the face of not only social and demographic change but also climate change. It intends to deliver instruments for the activation of private owners in order to integrate them into overall housing and urban development strategies. It develops consulting systems that provide owners with knowledge on housing market trends, adapted use concepts, financing/funding possibilities, renovation procedures, state-of-the-art building services engineering, and marketing and management aspects.

Taking these aspects into account, the main intention of EPOurban was to develop a cross-sectoral and transnational approach which helps bridge the gap of governance, empowers private owners, and enables them to play an active role in sustainable urban development.

Given this range of objectives, EPOurban reflects the targets stated by the Leipzig Charter on Sustainable European Cities.

This policy paper is one central output and statement by the EPOurban Consortium. The main issues and challenges of the cities involved are set out in more detail below. Based on this, the approach and impact of the consulting systems developed by the partner cities are outlined. The formulation of policy options takes into account obstacles entailed by gaps of governance that hamper the implementation of long-term and effective consulting systems.

Finally, the EPOurban cities formulate common recommendations to develop appropriate framework conditions at different levels of governance. In addition to this, each partner city draws its own conclusions from the project and formulates specific recommendations for political stakeholders in national policy papers (see annex).

Problem description

The EPOurban project involved seven cities in central Europe facing a wide range of challenges related to urban development. There is a general demand for consulting services which are connected to the need for the refurbishment of privately owned buildings, energy conservation

and optimization, heritage conservation, and the revitalization of buildings' surroundings. Based on the project outcome, three common major problems were identified:

A) Consequences of dynamic transition processes in cities

1. The different framework conditions of EPOurban partners show that European cities face a range of problems brought about by social, economic, political and ecological transition processes.
2. The majority of the participating cities that are still undergoing urban transformation are characterized by the challenges of urban shrinkage.
3. The framework conditions in all EPOurban cities are typified by the challenges of high vacancies in inner-city districts, private owners' reluctance to invest and, as a result, an urgent demand for restructuring.
4. In cities like Leipzig, shrinking processes have been replaced by trends of urban growth. These cities face a mixture of new and upcoming challenges as a consequence of the short-term sequence of divergent processes. One result is the further differentiation of spatial and social disparities between inner-city districts.

B) Regeneration of listed historical buildings under private ownership

1. Central European cities have a rich cultural heritage – for many city and town centres have retained their historical character.
2. The majority of buildings enjoy listed status. There are strict guidelines that must be met while implementing renovation and revitalization measures for certain buildings, natural items and public premises found in protected districts. Furthermore, red tape for building renovation permits is complicated.
3. Buildings located in inner-city districts are seriously exposed to diverse impacts of adverse environment conditions (e.g. pollution, vibrations, noise, high salinity, flooding).
4. Although high technical requirements for protected buildings make refurbishment more expensive, many private owners have very limited funds.
5. Individual private owners need to be activated and educated in the field of property management and how to carry out refurbishment.

C) Mitigation and adaptation to climate change in the built environment and environmental protection

1. According to estimates by the European Commission, the total energy savings potential in residential buildings amounts to 27%.
2. Householders are becoming increasingly interested in saving energy (especially in connection with heating) in response to rising energy prices.
3. The built environment, residential buildings and their surroundings need to be prepared for more extreme weather such as heavy rain and strong winds resulting from climate change.
4. Nevertheless, mitigation and adaptation measures for buildings such as insulation are expensive.
5. The return on investment is slow. As result, there is low take-up among private building owners for public funding programmes which support energy efficiency measures.

Regarding the above-described problems, the partner cities in the EPOurban Consortium represent a range of different social, structural, economic and political framework conditions. Yet despite their specific differences, they share a common major obstacle which also hampers the development of urban neighbourhoods: the lack of support structures for individual private building owners (especially in deprived districts) and gaps of governance.

Consulting systems to empower private owners

The strategic and thematic goals of EPOurban are based on the objectives of the Leipzig Charter on Sustainable European Cities. This document identifies the need for *holistic strategies* and coordinated action by all the actors involved in urban development processes (2007: p. 2). Furthermore, effective urban governance requires the integration of all levels of governance: local, regional, national and European. Moreover,

the potential of supporting network structures to transfer expertise and activate local actors are identified as further relevant measures (p. 3).
However, the EU's funding strategy neglects support for private building owners, which hampers the involvement of this specific group of urban actors in the implementation of urban strategies and approaches to meet EU targets.
Besides, the national and regional public programmes of the partner cities' countries are currently also unsuitable for the implementation of integrated approaches to support private building owners.
Against this background, the EU project EPOurban supported by the EU programme CENTRAL EUROPE developed and implemented consulting structures as pilot cases. In doing so, the consortium acquired various experience regarding political framework conditions and obstacles in the different governance systems of the project partners. These insights are examined in order to draw conclusions and to formulate both common and nationally recommendations.

Objectives of EPOurban

The primary objective of EPOurban is to build up the capacities of private owners of residential buildings, to take adaptive measures, and to generate private investment into the residential building stock. This is embedded in the overall urban revitalization strategy and is a proactive approach to tackling the urban issues described above.
The overarching objectives are to foster social cohesion and to deal with a key bottleneck for urban revitalization, namely critical market failure in private housing. This is in line with strengthening the competitiveness of peripheral areas and countering social segregation.

Structure and mode of action of the consulting system

The consulting systems are designed to bring together municipal and state institutions, local experts/practitioners, and the target group of private owners of buildings requiring refurbishment.
The consulting system has the following features:

- High flexibility
- Open to different problems and needs of private owners
- Based on networking and the exchange of experience and information
- Potential to attract public and private support and supplement funding.

The consulting system is based on the following steps:

1. Identification of the problems of a private owner
2. Identifying suitable experts from networks of consultants
3. Development of solutions for the private owner
4. Monitoring the quality and efficiency of the consulting process
5. Implementation of the project proposal
6. Evaluation of the project's efficiency following implementation

The establishment of the consulting system ought to motivate private owners to search for improvements to their properties as part of an urban neighbourhood and to influence owners of adjacent buildings. As a result, consultancy is expected to trigger private investment in property. The owners receive help in the form of consulting which includes action plans to improve their property. Related benefits include raising the property's market value, improving the quality of a related public space, and boosting the quality of life in neighbourhood.
The following areas of expertise were mainly demanded by the private owners during the consulting processes:

- Transfer of technical support
  Provision of expertise by engineers, architects and financial experts
- Support with drawing up usage, technical and financial concepts
  Assistance with the development of ideas and perspectives for the future use of the property as well as with the assessment of the financial implications
- Basic knowledge and skills for applying for refurbishment permits. Provision of guidance regarding timelines and workflows.

To sum up, EPOurban developed an approach which enables the provision of technical support to individual private building owners who otherwise lack the funds required to retain civil engineers and financial experts. The consulting systems implemented in the EPOurban cities act as intermediary systems which help overcome

the obstacles in urban governance impeding the involvement of private building owners in urban development strategies.
The consulting systems are flexible in content and structure and can be adapted to different social, urban and political framework conditions. They can also be connected to various urban issues such as the improvement of local conditions for the establishment of small and medium sized enterprises (SMEs) and specific political programmes (e.g. boosting energy efficiency or combating the effects of climate change).

Effectiveness of consulting systems

The consulting systems are an effective, holistic way of meeting the above-mentioned challenges and development obstacles and can be described as follows:

Effects for the governance systems in cities

In many towns and cities in Europe, powerful groups of owners are essential in order to tackle barriers preventing the development of entire districts and to avoid the decline of whole neighbourhoods.
The EPOurban approach is based on cross-sectoral cooperation between municipal institutions, local experts and practitioners, and individual private owners in deprived areas. Accordingly, it acts as an intermediary network structure to interlink different levels and sectors in governance systems. It helps increase effectiveness and connectivity of the principle of countervailing influence in the multi-level policy system of EU.

Effects for the owner

Thanks to the provision of technical and economic know-how and the development of management expertise, private owners can be activated and empowered to develop their own real estate.

Effects for neighbourhoods and the local economy

Private investment in properties in inner city areas the improves the living quality in the neighbourhood. Furthermore, processes of dilapidation in certain districts can be reversed. Private investments also enhance the value of neighbouring real estate.

Contribution to Europe 2020 targets, the European agenda of the Leipzig Charter and other EU policies in the field of sustainable urban development and adaptation to climate change

Owing to the effects mentioned above, the EPOurban consulting systems develop an enormous leverage effect to meet general social, economic and ecological issues in European cities. They directly contribute to the achievement of Europe 2020 targets and the objectives formulated in the Leipzig Charter by:

- Paying attention to disadvantaged neighbourhoods
- Avoiding the social and economic marginalization of neighbourhoods in deprived areas
- Renovating historical buildings in European cities
- Contributing to the central objective of the Leipzig Charter: inner over external urban development
- Ensuring joint learning and the sharing of best practice regarding the activation of private ownership
- Contributing to the Europe 2020 strategy, especially ‘Climate change and energy sustainability’
- Contributing to the EU Biodiversity Strategy through the protection of protected species (birds, bats) in residential areas
- Contributing to the EU strategy of adaptation to climate change through the implementation of various adaptive measures in refurbished residential buildings (green roofs, sustainable rainwater management)
- Contributing to the EU Green Infrastructure Strategy by promoting the green infrastructure in the surroundings of residential buildings

In conclusion, the EU project EPOurban represents an integrated approach which enables cross-sectoral cooperation and improves urban governance systems.

Conclusions and recommendations

During the EPOurban project, potentials, preconditions and obstacles for the operation and implementation of consulting systems were identified. Based on these insights, the consor-

tium formulates the following conclusions and recommendations which will be disseminated among political decision-makers at all levels of governance in the EU.

The need to raise awareness of the relevance of consulting systems in order to achieve EU-wide targets

Consulting systems as implemented in the EPOurban project contribute to the achievement of EU targets and address various urban challenges and issues. They need to be considered as a suitable approach to bring together local key actors with various urban development strategies pursued by different political institutions.

Consulting systems represent an integrated approach which needs to be transferred to and implemented in other cities

The EPOurban cities represent a wide range of urban, social and political framework conditions. The consulting systems are characterized by high flexibility and adaptability. Accordingly, they can easily be transferred to and implemented in other European cities. As a core output, the consortium has developed a set of Blended Learning Tools and a Business Concept to enable transfer to other cities.

The sustainability of running consulting systems in EPOurban cities and the transfer of this approach to other European cities needs to be supported bearing in mind the following recommendations:

The need to raise awareness of private building owners as a relevant group for urban development in the EU

Private property-owners are among the foremost actors and cooperation partners in urban renewal, especially in disadvantaged areas.

Professional support through interdisciplinary consulting (e.g. with scouts or expert teams) ensures the integration of private individuals into the urban renewal process. It facilitates appropriate owner-occupant management and simplifies access to the market.

The following activities and measures can support private building owners:

EU level:

- Interdisciplinary consulting ought to be recognized in EU funding programmes and should be regarded as start-up assistance which paves the way for subsequent investment
- Support for training structures for the qualification of knowledge carriers and municipal employees working in consulting systems
- Consulting services for private building owners in the context of implemented consulting systems should become eligible for financial support under the ERDF
- National level:
- Revising urban planning tools in order to improve and adapt the suitability of these tools to meet the demands of private building owners and the challenges of deprived inner-city areas
- Implementation of housing promotion activities geared to specific target groups and housing aspects (e.g. support for energy efficiency measures

Regional level:

- Developing stable and coordinated urban planning frameworks and regulation mechanisms
- Providing institutional support to private owners
- Implementing and increasing the flexibility of innovative funding systems (e.g. revolving funds)

The need to raise awareness of the relevance of heritage and historical buildings as cultural possessions in the EU

The consulting systems of EPOurban are focused on the reconstruction and preservation of historical buildings which represent an outstanding cultural heritage of EU cities which needs to be recognized and supported at all political levels:

EU level:

- Including the refurbishment of historical residential buildings in the European Urban Agenda
- Specific support for energy efficiency measures for historical buildings
- National:
- Creating a special budget for the renovation of historical residential buildings
- Legislative changes to improve the suitability of existing tools and programmes
- Ensuring access to funding for privately owned cultural heritage buildings from EU funds
- Regional:
- Providing systematic incentives for building re-

pairs, the modernization and regular maintenance of historical buildings.

The need to align regional and state level legislation with EU Directives

Cities play an important role in the promotion of financial instruments. In order to implement such instruments successfully, clear regulations and guidelines are required.

- Improving the suitability of programmes and permeability across different levels to allow the sustainability of consulting systems
- Simplifying legal regulation at all political levels
- Adaptation of national and regional legislation and programmes to the general demands of cities in transition (shrinkage, growth) e.g. funding for housing promotion activities in connection with urban regeneration

The need to improve the framework conditions for mitigation and adaptation to climate change in the built environment and environmental protection

Since one in two citizens live in cities and urban territories, sustainable development in cities is not merely an "option" but imperative if the goals of sustainable urban development in the EU are to be reached.

EU level:

- Funding under the ERDF for energy efficiency measures in private residential buildings
- National level:
- Funding from the state budget for energy efficiency measures in private residential buildings and adaptation to climate change
- Implementation of EU legislation
- Simplifying and improving the flexibility of legal regulations
- Supporting multiple resource funding and the implementation of revolving funding instruments

Regional level and local level

- Supporting multiple resource funding and the implementation of revolving funding instruments
- Supporting technical infrastructure renovation and ensuring its sufficient capacity (water management, energy, connection and transport systems)

These recommendations will be disseminated among political decision-makers at all political levels. This will be done using a broad range of dissemination tools designed for maximum impact in order to improve the framework conditions for the sustainability of consulting systems and the transfer of this approach to other European cities.

EPOurban Consortium
November 2014

Annex: National policy papers

Why does the city need a consulting system? Local problem description

Although there are some private consulting activities, other specific initiatives and a raising awareness about energy efficiency and production from renewables sources in private building sector, a public local action is needed. The consulting system has been developed on the basis of what is perceived to be the key elements that affect the retrofitting of private houses. These key elements were highlighted by a series of interviews with stakeholders in the first phase of the project. In fact, there are three main aspects that limit the effectiveness of the implementation: the complexity of decision-making in the case of a condominium, the financial viability of the interventions, namely the lack of cash flow of owners and soft loans provided by banks and financial institutions, and their actual energy efficiency.

EPOurban has been intended to be a laboratory where the Municipality of Bolzano tests and activates new modes of governance as well as innovative tools. The project aims at stimulating the market and supporting the building of public-private capacities in order to implement strategies finalised to the solution of complex urban problems. While other projects and research focus on the redevelopment of public assets and the energy performance of new buildings, EPOurban focuses on the owners of private houses, who have been until now largely neglected. This identifies them as key actors and develops, implements and strengthens a system of technical, financial and administrative consultation that not

Figura 1. Veduta aerea di Bolzano (fonte: Wikipedia – foto di Myratz – Licenza Creative Commons CC-BY-SA – http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/).

only focuses on the technical and technological aspects of energy-saving retrofit, which, however, are important, but also deals with financial and social aspects and does so with the support of experts in finance, condominium law, and decision making.

How is the implemented system functioning? Function and effect of consulting system

Through various training/informative sessions, which were characterised by a bottom-up approach, private owners, property managers and citizens learned to share the purposes and methods of the project implementation and consulting system.

From analyses and scenarios developed in pilot phases emerges that there is a wide margin for upgrading the building stock's energy performance and for the financing of redevelopment. As regards to buildings of heritage interest, they generally are in a good state and decorated both inside and outside. For these, the focus should be on efficient and modern cooling and heating solutions as well as on the replacement of older windows. Economically and financially, these interventions are less demanding than those on the envelope, with shorter payback period and access to local economic and national financial incentives or to third-party financing and energy performance contracts. Houses built after World War II show greater chance of intervention and allow a more integrated approach as well as the achievement of extra development rights, if the building fulfils the criteria of a ClimateHouse C. However, limited economic and financial resources often hinder refurbishment. The density bonus seems to be one of the most remunerating financing opportunities, but it has so far been limited by constraints imposed by the real estate industry.

What are the requirements for the sustainability of consulting systems?

The sustainability of consulting system could be only guaranteed by the sponsorships of private firms, local service providers and associations (construction sector, building managers' associations, etc.), the minimum fees paid by owners to cover part of the expenses. An other chance could be the use of ESCo model (e.g. cost of con-

sultancy could be paid with savings deriving from refurbishment, in case the process carries to retrofitting projects) or, better, including the cost of consultancy (or partially) in the services provided by the bank for the loans related to the retrofits.
A proposal for the future development of the services portfolio could include:

- consulting services provided in phase I&II of the project (technical, legal, economic-financial)
- self-evaluation phase (web based templates and questionnaires, see below) necessary to provide all the information needed without physical inspection by the consultants
- web based information (home page of the Municipality) including: services provided, consultants' list, legal framework, links to main stakeholders, audit process structure (e.g. workflow), types of building to be assessed, case studies derived from previous phases, etc.

What political decisions and actions are needed at the local, regional and national level?
In order to support the consulting system and the strategies underlined in the EPOurban project, political decisions and actions are needed at different institutional levels in the Italian context. Specifically,

- at national level: the simplification of legal framework in urban and building sector and attention to cross-sectoral policy areas such as strategies of mitigation and adaptation to climate change in urban areas, stable national incentive system for the promotion of energy efficiency and use of renewable energy source, and compliance of national legislation with more recent EU Directives;
- at provincial level: creation of stable provincial revolving fund dedicated, in part, to the financing of energy retrofitting project, simplification of legal urban planning framework, stable and coordinated regulatory framework between provincial and municipal levels, stable and coordinated support to private actors within intra-institutional offices;
- at the local (municipal) level: revision of local urban planning instruments, in particular the town plan, and the revision of urban and building code.

Introduzione
Per una città possibile
Andrea Rinaldi, Sara Verones

Il modo in cui pensiamo il futuro ha un passato. Tuttavia è ormai consolidata l'idea che il futuro che sta emergendo sarà diverso da tutto ciò che abbiamo conosciuto in passato. Le teorie dei "commons collaborativi" di Jeremy Rifkin, le interpretazioni urbane di Zygmunt Bauman sostenute dalla metafora della "liquidità", le teorie della "decrescita" di Serge Latouche, ci consegnano l'ipotesi di un mondo che viene profondamente diverso. Una differenza di genere e non di grado, al quale corrisponderà un cambiamento nei modi di vita, di abitare, di costruire. Nel settore delle costruzioni, la storica incapacità del mondo dell'edilizia di reggere il passo con le rapide trasformazioni in atto nella società, non solo non ha permesso di innovare nel progetto e costruzione degli spazi di vita, ma ha originato un patrimonio obsoleto che rende difficoltose e onerose le trasformazioni. È uno dei settori economici più arretrati e come tale in grado di esprimere le maggiori potenzialità di trasformazione.

L'importanza di capire da dove veniamo per decidere dove andare è fondamentale: il patrimonio edilizio è lo specchio della nostra storia, sulla quale fondare le modificazioni necessarie per la città che viene. I cambiamenti non potranno pertanto essere radicali pena il rifiuto, ma ripartire dal passato e dalle necessità per ripensare il futuro possibile. Vittorio Gregotti la chiama "il possibile necessario", intesa come sostanza strutturale di ogni progetto di architettura.

Nel dibattito in atto sulla città la necessità della rigenerazione edilizia non è più motivo di discussione, ma ancora si stenta a intraprendere questa strada in modo deciso. Il complicato sistema legislativo, giuridico e burocratico che l'Italia ha pericolosamente raggiunto rende difficoltoso operare anche le minime opere d'innovazione, ingessando di fatto ogni nuova iniziativa che intende modificare lo stato delle cose. La crisi economica in atto ne è una conseguenza e non la causa.

La Città di Bolzano, attraverso il progetto EPOurban, sostenuto da fondi europei all'interno del programma Central Europe, cui la città di Bolzano partecipa insieme alle città di Leipzig (Germania), Sopot (Polonia), Praga (Repubblica Ceca), Celje (Slovenia), Bratislava (Slovacchia) e la regione di Voitsberg (Austria), ha deciso di semplificare e incentivare il processo di rigenerazione energetica del patrimonio edilizio privato. Il progetto persegue le sue finalità attraverso un attento studio tecnico-scientifico da parte di un selezionato team di esperti, momenti formativi/informativi con i privati proprietari, gli amministratori e la cittadinanza tutta che presuppone una reale condivisione delle finalità e dei modi di attuazione del progetto, sostenendo una metodologia bottom-up. Le assemblee condominiali singole, il coinvolgimento in riunioni periodiche tra amministratori condominiali, associazioni di amministratori, la Tutela consumatori e l'amministrazione pubblica, oltre alla competenza degli esperti selezionati e a incontri congiunti tra tutti gli attori coinvolti, sono i tools attraverso i quali il Comune di Bolzano si pone come facilitatore di processi e reale innovatore.

In linea con il Piano Strategico 2015 e il Masterplan del 2007, il testo mostra come esempio l'impegno della Città di Bolzano a includere l'energia tra i principali temi urbani e lavorare affinché questo si traduca in strumenti urbanistici, tecni-

Figura 2. La citta di Bolzano da Castel Firmiano – Foto Paola De Pietri.

ci e finanziari per la sua reale implementazione, ponendo l'accento sulla multidisciplinarietà del problema energetico applicato al contesto edilizio, sulla partecipazione dei proprietari e degli amministratori condominiali, sul supporto tecnico, finanziario e legale alla presa decisionale, e sull'informazione alla cittadinanza.

Il testo è articolato in una prima parte strettamente metodologica e una seconda parte che illustra il lavoro svolto su venti casi studio reperiti all'interno della Città di Bolzano. La prima parte introduce, in modo compiuto, gli obiettivi, le modalità, le tecniche, i costi e i benefici di una rigenerazione energetica del patrimonio edilizio. Come si possono quindi tramutare in opportunità i problemi dell'obsolescenza del patrimonio edilizio, quali sono i principali aspetti giuridici della convivenza negli edifici residenziali collettivi, la possibilità di avere strumenti di controllo agili ed efficaci. E ancora, i principi di progettazione architettonica della rigenerazione, gli aspetti tecnici riguardanti l'involucro opaco e i componenti trasparenti, l'integrazione edificio-impianto e, non ultimo il miglioramento del benessere degli utenti negli edifici rigenerati. In un sistema a economia di mercato tutte queste buone pratiche rimangono sulla carta se non sono supportate da adeguati studi sui costi-benefici e dalle possibilità reali di finanziamento dell'investimento. Il testo affronta, in modo sintetico ma chiaro, anche questi ultimi due aspetti delineando una metodologia di progetto che progettisti e attori del processo di rigenerazione potranno replicare, pur nella singolarità di ogni caso.

Un discorso a parte meritano i casi studio – l'esempio pratico dell'applicazione delle teorie metodologiche illustrate – suddivisi in tutelati, vincolati, liberi da vincoli. Ognuno di questi casi è stato oggetto di un approccio di tipo diverso, dovuto alla specificità dell'edificio e delle condizioni al contorno, generando una casistica che può essere presa a riferimento anche per altre città del paese. Negli edifici

tutelati e vincolati, spesso in buono stato manutentivo, non si è ritenuto utile e opportuno intervenire sull'involucro ma ci si è focalizzati sull'efficientamento dell'impianto di condizionamento, e soprattutto sull'inserimento della ventilazione meccanica controllata. Dal punto di vista economico e finanziario, queste tipologie d'intervento sono meno impegnative di quelle sull'involucro con tempi di ritorno inferiori e accesso agli incentivi economici nazionali maggiormente immediati.

Gli edifici liberi mostrano invece maggiori chance di intervento e potenzialità, permettendo di mettere in atto un approccio maggiormente integrato. In questi casi si può accedere al "bonus cubatura" (il Comune di Bolzano prevede in molti casi un ampliamento del volume al raggiungimento per l'interno edificio della classe energetica CasaClima C), con scenari d'intervento che nella maggior parte dei casi consentono il raggiungimento della classe CasaClima A. D'altro canto è ovvio che la loro efficacia dal punto di vista energetico possa essere inficiata dalla, talvolta, limitata efficienza economica e finanziaria. L'utilizzo del "bonus cubatura", in questo caso appare come una delle opportunità più interessanti per il finanziamento di queste azioni ma presenta altresì dei limiti dovuti alla contingenza del settore immobiliare e delle sue forme realizzative.

Se sono ormai incontestabili i benefici della rigenerazione edilizia dal punto di vista ambientale (consumo di suolo, azzeramento delle emissioni di biossido di carbonio) economico (come strumento in grado di far uscire il settore delle costruzioni dalla palude in cui versa), e del benessere (miglioramento della qualità di vita sostenibile), non sono ancora chiare altrettanto le implicazioni che avrà sull'immagine della città. La "postmetropoli", come la chiama Vittorio Gregotti, è un insieme caotico di parti eterogenee. La rigenerazione potrà essere il momento in cui si può riscoprire un rapporto organico tra l'immagine della città e la compagine sociale che essa ospita?

SARA VERONES

Ingegnere (Trento, 1984), dottore di ricerca in ingegneria ambientale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Trento. Dal 2009 svolge attività di supporto alla didattica e attività di ricerca nel campo della pianificazione urbana e territoriale e delle implicazioni per l'efficienza energetica e la produzione da fonti rinnovabili presso il DICAM dell'università di Trento. Dal 2012 collabora con il Comune di Bolzano come project manager per progetti di ricerca e cooperazione europea, come il progetto Central Europe EPOurban e FP7 SINFONIA. Dal 2014 collabora all'attività di ricerca con il gruppo di Pianificazione e Cambiamenti Climatici dell'Università IUAV di Venezia. Sara Verones è inoltre membro del Scientific and Technical Committee di GBC Italia. È membro del Comitato Scientifico dell'Osservatorio Nazionale sulla Città ed il Clima, promosso IUAV e Legambiente. È membro attivo di organizzazioni internazionali per la ricerca scientifica e autrice di diverse pubblicazioni nazionali ed internazionali.

ANDREA RINALDI

Architetto (Reggio Emilia,1964), è Professore Aggregato in Composizione Architettonica e Urbana presso il Dipartimento di Architettura di Ferrara, Presidente del Comitato Scientifico di Future Build, Direttore della rivista Architettare, Direttore di corsi di formazione, e socio del Laboratorio di Architettura Architetti Associati. È autore di curatele, di volumi, capitoli di libro e di numerosi articoli in riviste di settore, relatore a convegni e seminari. Nell'attività di progetto consegue premi e riconoscimenti in concorsi di architettura.

STEFANO REBECCHI

Direttore della ripartizione pianificazione e sviluppo del territorio del Comune di Bolzano; dal 1996 al 2000 Direttore dell'Ufficio Lavori Pubblici, Comune di Laives, Professore al Politecnico di Milano. In quest'ambito ha promosso studi e progetti di studenti su spazi pubblici di Bolzano.

CARLO BATTISTI

Laurea in Ingegneria Civile al Politecnico di Milano. Esperienza di circa vent'anni in imprese di costruzioni, con diversi ruoli. Master in Gestione aziendale e sviluppo organizzativo presso il MIP, la Business School del Politecnico di Milano. Professionista accreditato LEED®. Project manager certificato IPMA®. Dal 2009 collabora con il Cluster Edilizia del TIS innovation park di Bolzano, dove si occupa di progetti R&S in cooperazione con aziende, centri di ricerca e amministrazioni pubbliche.

NORBERT SPITALER

Collaboratore progetti Arche im KVW – Bolzano. Formazione: Massofisioterapista e terapeuta della riabilitazione – Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige, Studio universitario Economia e Commercio – Libera Università Bolzano. Esperienza pluriennale nel lavoro terapeutico e nella consulenza nell'ambito di cooperative edilizie. Argomenti attuali di riferimento: abbattimento delle barriere architettoniche, aspetti giuridici legati alla edilizia agevolata, coordinazione di progetti nell'edilizia agevolata nella provincia di Bolzano.

SILVIA ZANETTI

L'avv. Silvia Zanetti esercita la professione di avvocato in Trento. Le principali aree giuridiche in cui ha maturato esperienza sono il diritto civile e nello specifico la materia condominiale, contrattualistica, successoria, risarcimento danni, il diritto commerciale ed il diritto tavolare. Dall'agosto 2005 è abilitata alle funzioni di Conservatrice del Libro Fondiario e da febbraio 2011 è Mediatore civile e commerciale presso Organismi accreditati. Dal 2009 Assistente al corso e componente della commissione d'esame di Diritto Commerciale, tenuto dalla Prof. Dott.ssa Corso Elena, presso la Facoltà di Economia e Commercio dell'Università di Trento. Da novembre 2012 fa parte della Commissione di Esperti in materia condominiale presso il Comune di Bolzano (Progetto EPOurban).

STEFANO FATTOR

Stefano Fattor, architetto (Bolzano, 1964). Presidente di Ecocenter, presidente e docente dell'agenzia Casaclima. Assessore del Comune di Bolzano negli anni 2000/2005, consulente di numerose amministrazioni. Ha insegnato come professore a contratto "Normativa e Legislazione" presso il master Casaclima della LUB e "Architettura bioclimatica" presso il Politecnico di Torino, (a.a. 2007/2013). Premio Eurosolar 2004, relatore in tutta Italia in oltre 400 tra seminari e convegni sull'efficienza energetica.

MARTINA DEMATTIO

Martina Demattio è coordinatore del reparto ricerca e sviluppo dell'Agenzia per l´Energia Alto Adige – CasaClima. Ha collaborato allo sviluppo dei protocolli ClimaHotel, CasaClima Work&Life e CasaClima Nature e del protocollo CasaClima R per la certificazione degli interventi di risanamento. Ha conseguito il titolo di ingegnere per l´ambiente e il territorio presso l´Università degli studi di Trento e presso la Leopold Franzens Universtät Innsbruck. Coautore della pubblicazione Risanare l'esistente – Soluzioni per il comfort e l'efficienza energetica (Bolzano University Press).

GIULIA BENATTI

La Stea progetto s.r.l. è una società di Engineering nata nel 2006 dalla collaborazione dell'ing. Giulia Benatti e del per. Ind. Paolo Carlini ed è certificata UNI EN ISO 9001:2008 da TUV CERT. Negli interventi di progettazione impiantistica ed architettonica gli obiettivi perseguiti dalla società sono da sempre stati quelli del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale, con un'attenzione particolare all'utilizzo di fonti rinnovabili e di tecnologie evolute e rispettose dell'ecosistema.

BRUNO MORATELLI

Laurea in ingegneria forestale, nel 1993 è socio fondatore della società SAITRE srl, Società di servizi attiva nel settore dell'ingegneria, dell'architettura e in genere nella gestione ed organizzazione degli studi professionali in genere.

MANUEL BENEDIKTER

Corso di laurea in architettura presso il Politecnico di Vienna e la Esquela Tecnica Superior de Arquitectura Barcelona, laurea Politecnico di Vienna. Esame di Stato presso IUAV di Venezia, iscritto all'ordine degli Architetti della Provincia di Bolzano. Collaborazione in diversi studi di architettura a Vienna, Bolzano, Porto Alegre (Brasile) e Zurigo (Svizzera), 2000-2003 inizialmente collaboratore e poi Socio dello studio di architettura „plan werk stadt – architekten" (Dellago, Hofer, Prugg, Benedikter) a Bolzano. Nel 2004 fondazione dello "studio architetto Manuel Benedikter". Relatore nell'ambito dei Corsi di specializzazione e per consulenti CasaClima, docente in workshop per artigiani ed imprese per gli argomenti: finestra e posa della finestra, workshop di progettazione sulla costruzione e progettazione sostenibile e sul recupero energetico. Da Marzo 2007 inserimento nell'albo dei certificatori CasaClima. Novembre 2008 inserimento nell'albo dei consulenti CasaClima. Nel Gennaio 2009 docente presso la libera Università di Bolzano nell'ambito del Master CasaClima per il laboratorio di progettazione.

NICCOLÒ ASTE

Professore Associato di Fisica Tecnica Ambientale presso il Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano, insegna presso le scuole di Architettura ed Ingegneria Edile dello stesso ateneo. Ha partecipato a numerosi progetti e campagne di ricerca nazionali ed internazionali aventi per oggetto le fonti rinnovabili, l'architettura sostenibile e l'efficienza energetica dell'ambiente costruito. È autore di oltre un centinaio di pubblicazioni sugli argomenti della sua attività scientifica e professionale, tra cui il manuale "Il Fotovoltaico in Architettura".

MANLIO MAZZON

Architetto libero professionista, dal 2008 collabora col Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano nel campo dell'ottimizzazione energetica degli edifici. Partecipa allo sviluppo d'interfacce e strumenti per la simulazione energetica in regime dinamico basati sul motore di calcolo EnergyPlus. Svolge attività di supporto alla didattica universitaria presso la scuola di Architettura e Società del Politecnico di Milano nel settore scientifico disciplinare di "Fisica Tecnica Ambientale".

NORBERT KLAMMSTEINER

Laurea in ingegneria meccanica con indirizzo impianti energetici, Norbert Klammsteiner è fondatore della società di ingegneria ENERGYTECH INGEGNERI s.r.l. con dott. Ing. Georg Felderer con sede a Bolzano. La società svolge prevalentemente progetti e lavori in vari settori dell'impiantistica e dell'energetica e nella realizzazione di infrastrutture energetiche per committenti pubblici, per aziende e per privati, con specializzazione sull'uso razionale dell'energia, sulla geotermia, sulla biomassa e le costruzioni a basso consumo energetico. Norbert Klammsteiner partecipa alla fondazione del programma "CasaClima" e da oltre 6 anni è relatore per il settore impiantistico dei corsi per gli "esperti di CasaClima". Inoltre è docente in master post-laurea in diverse università italiane, oltre a partecipare come relatore a diversi convegni.

EMILIO TONETTA

Emilio Tonetta, ingegnere, dal 2005 esercita la professione di ingegnere prima in studi tecnici di ingegneria edile e civile ed ora, dal 2012 presso la FMpool srl, dove è Consulente per lo sviluppo di progetti di Facility Management nazionali in partnership con i reparti marketing e progettazione di Telecom Italia. Cura i rapporti con le multinazionali estere per definire soluzioni e standard per l'Italia nel settore del Facility Management. Inoltre è Sales Area Manager Italia per la promozione delle soluzioni di Facility Management alle aziende italiane.

BARBARA JÄGER

Barbara Jäger, (Vipiteno – BZ, 1975). Amministratore Delegato di FMpool, consulente di numerose amministrazioni pubbliche e aziende nazionali / internazionali. Sostenitrice del Facility Management da oltre 10 anni, ha contribuito alla realizzazione di molteplici progetti internazionali volti all'ottimizzazione e alla razionalizzazione dei processi interni aziendali, con particolare focus alla gestione delle risorse umane e del patrimonio immobiliare.

EDO GRASSI

Socio ed amministratore delegato di Essedi Strategie d'Impresa Srl. Esperto in strategia, marketing strategico, finanza e sviluppo sostenibile. Advisor per imprese ed imprenditori in processi di sviluppo e cambiamento. Advisor tecnico e finanziario per imprese e pubbliche amministrazioni nell'ambito di progetti di partenariato pubblico privato con particolare focalizzazione su progetti di sviluppo locale. Membro del Consiglio d'indirizzo del Green Building Council Italia. Speaker e testimonial sui temi della pianificazione strategica nell'ambito di corsi universitari e post-graduate. Area leader Trentino Alto Adige di Alumni Bocconi. Laurea in economia aziendale presso l'Università commerciale Luigi Bocconi di Milano con specializzazione in economia degli intermediari finanziari.

acquista
il libro

Retrofit energetico e rigenerazione urbana
Il progetto EPOURBAN

Sandra Verones, Andrea Rinaldi, Stefano Rebecchi
pp. 200 - Euro 30,00
ISBN 978-88-96386-40-8
formato 21x29,7 cm