

Regenerating informal habitat in marginal areas through a people-oriented approach

Alessandra Battisti¹, Alberto Calenzo¹, Livia Calcagni¹

¹Department of Planning, Design and Technology of Architecture, Sapienza University of Rome, Roma

Primary Contact: Alessandra Battisti, alessandra.battisti@uniroma1.it

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process, which may lead to differences between this version and the Version of Record.

Published: June 10, 2022

DOI: 10.36253/techne-13180

Abstract

The study, carried out by a multidisciplinary research team, deals with the participatory regeneration process of a marginal residential area in the city of Rome. The research focuses on the theme of urban health and on the improvement of indoor and outdoor living conditions, according to a people-oriented approach. The work was carried out on two fronts: a desk research based on urban, health and socio-demographic sources and a series of field studies. An operational protocol valid in informal contexts, which escape official censuses, was thus elaborated in order to ascribe objective values of social and housing discomfort, to measure the concept of urban welfare and to identify possible regeneration strategies for the informal habitat.

Keywords: Community-based process; housing precariousness; interdisciplinarity; urban health; regeneration.

Please cite this article as:

Battisti, A., Calenzo, A., Calcagni, L. (2022). Regenerating informal habitat in marginal areas through a people-oriented approach / Rigenerare edifici e tessuti edilizi residenziali o misti in aree di sprawl periurbano o caratterizzate da fenomeni di "periferizzazione" e "informalità". *Techne. Journal of Technology for Architecture and Environment*, Just Accepted.

Inquadramento della ricerca e stato dell'arte

The present study is part of a research Project of Great Scientific Relevance of Sapienza University of Rome, entitled *Tool Up: A multidisciplinary protocol for urban regeneration*¹. It falls within the field of investigation concerning regeneration of residential areas characterised by marginalisation and informality. These areas, known in literature as distressed urban areas, suffer from multiple deprivations and are marked by serious conditions of underdevelopment compared to the city itself and to the national average (OECD, 1998). In these contexts, the unequal distribution of social determinants - socio-economic, behavioural, environmental, genetic, urban and housing factors (Dahlgren, Whitehead, 1993) - results in greater damage for the inhabitants' mental and physical health than in the rest of the city. Yet, at the same time, improving housing conditions in these very contexts, can have a lever effect linked to the integrated benefits it brings about in terms of socio-economic empowerment (Marmot, 2015).

At an international level, the awareness of the effects of the built environment on wellbeing has emphasised the importance of urban health, drawing attention to the role that urban and architectural design can and must play in rethinking urban fabric and indoor environments. Over the years, the concept of health has undergone an epistemological evolution: from health as the simple absence of disease to health as a state of physical, mental and social well-being, as defined in the 1946 Statute of the World Health Organisation (WHO) (Conference, I. H. 2002). This paradigm shift has marked a significant turning point in terms of fields of knowledge. The theme of health is no longer conceived within the exclusive domain of medicine, and becomes a study subject for all disciplinary sectors which deal with the topic of living in various ways.

In the last two decades, several interdisciplinary theoretical contributions have focused on urban health. The MIT- AIA *Health and Urbanism Initiative*, for instance, aims to document the correlations between health and the built environment and identify effective strategies at the local level that can be scaled up globally. Also the *Health and Places Initiative*, carried out by the Harvard Graduate School of Design and the Harvard T.H. Chan School of Public Health, explores unconventional models of urban development and indoor environments with a positive impact on health and ageing. In the most virtuous European contexts, the concept of healthy city, i.e. a city that is resilient to demographic, epidemiological and climate challenges, is implemented in institutional policies², yet, in Italy it is still not a legislation matter. On the other hand, regarding health promotion of indoor spaces, the Italian Hygiene Society has updated its recommendations on the basis of a scientific and legal literature review in line with WHO, EU and other international bodies' guidelines. The progressive emergence of the *saluto-genic* approach, which envisages the adoption of prevention strategies and measures in order to act on the causes rather than on the effects (Signorelli, Capolongo et al., 2016), has required a synergistic collaboration between citizens, policy makers, hygiene and public health specialists, epidemiologists, architects and urban planners. These considerations open the way to fundamental methodological issues, which pertain to the interdisciplinary and transversal character of urban and building design at different scales. It is clear how environmental technological design is leading, in an ecological perspective (Ramadier T., 2004), to the development of original research strands through increasingly strong relationships with epidemiology, anthropology, psychology and sociology.

In this regard, the present research intends to be a paradigmatic example of how the effects of environmental quality can affect psychophysical health (wellbeing), according to an holistic setting-based approach. Having adopted this *saluto-genic* perspective, the action-research group focused on living quality, exploring innovative environmental regeneration strategies capable of combining architectural, economic and social aspects, based on zero soil consumption, environmental and energy control of the urban and housing metabolism, reduction of greenhouse gases, enhancement of local resources and energy, development of community enterprises and encouragement of participatory processes. To this end, a multidisciplinary operational protocol has been drawn up to acknowledge the relationship between environment, urban planning, architecture, technology, social conditions and health. In this regard, urban regeneration plays a crucial role for the activation of enduring local resistance against economic depression, segregation and urban decay. The objective was to develop a tool able to operate on material and immaterial features and to improve the different dimensions of life quality of a vulnerable population, through the enhancement of housing and health parameters at different levels and scales of urban regeneration: housing, intermediate spaces and outdoor spaces.

In particular, this study deals with the participatory regeneration process of the former Bastogi complex, located in the north-west outskirts of Rome, within the GRA ring road (Fig. 1). The complex, consisting of six buildings erected in the 1980s' as a residence for Alitalia employees, was subsequently assigned by the municipality of Rome to deal with the housing emergency, with the aim of assigning homes to families in need. These housing assignments were offered on a temporary basis pending final assignment in permanent housing, under the Italian acronym ERP (Public Residential Housing). A high wall surrounds the entire complex making it an isolated *enclave* from the urban surroundings (Fig. 2). The current poor architectural quality and precarious housing

condition - due to the legal uncertainty of tenure and management – lead to define the area as an informal settlement (UN-HABITAT, 2004).

Methodology

The research covered different registers (housing, indoor public spaces, outdoor spaces) at different scales (urban and architectural) in order to define indicators and formulate guidelines for the development of a protocol for the transformation of the pilot case (one of the buildings in the complex). As illustrated in the synoptic overview (Fig. 3), four general objectives were identified:

1. to produce innovation pertaining the methodological process of housing and outdoor spaces regeneration;
2. to propose integrated interdisciplinary processes for the management and transformation of living spaces in a saluto-genic perspective;
3. to develop innovative outputs as pilot-projects and prototypes characterized by advanced techno-morphological design;
4. to define innovative strategic and design tools, through shared and people-oriented processes with particular regard to national and European policies.

Moreover, one of the project's main ambitions was to have a strong social impact. This was to be achieved through the improvement of the inhabitants' life quality through a more effective integration of urban health monitoring and design tools, directly contributing to local, national (NRP 2021) and international (Horizon Europe 2020) operational policies. Furthermore, the long-term objective was to develop a scalable, transferable and replicable model for similar contexts.

The awareness that former Bastogi was a complex system led to a preliminary assessment of the social, environmental, and architectural conditions, in order to achieve a broad, cross-sectoral, interdisciplinary, and holistic understanding of the context (Loewenson et al., 2014) using Barton's Settlement Health Map (Fig. 4) as a baseline, i.e. an analytical tool and starting point for the research (Barton, Grant, 2006).

From a methodological point of view, the project was structured on two distinct research fronts: a quantitative desk research based upon urban, architectural, health and socio-demographic data; a field research carried out through several data collection methods following a community-based approach.

The first phase of desk research involved framing the area within its context and analysing the relevant anthropic, biophysical and bioclimatic systems. This operation is based on the assumption that the complex is not to be conceived as an autonomous and isolated entity, but as a connective fabric within which the network of public spaces assumes a crucial role. The urban scale analysis were based on geospatial analysis methods, supported by the use of Geographic Information Systems (GIS). These digital tools have allowed the acquisition, analysis, comparison, visualisation, and sharing of information coming from heterogeneous geo-referenced data. This method has enabled the research team to observe and describe complex phenomena, such as the dynamics of urban transformation, by carrying out an analytical decomposition into systems and components, while maintaining at the same time an holistic and synthetic overview according to a systemic multidisciplinary approach.

The qualitative research, aimed at building a community profile, included direct observation, focus groups, questionnaire administration, community consultations for health literacy assessment and community health meetings. Having to deal with a hard-to-reach population – due to economic deprivation, low education level, employment precariousness, social marginality, widespread perception of discrimination and relational poverty - the two research approaches (desk and field), complementary one another, were both necessary (Perez et al., 2009) for providing a comparative methodology in a context where official data is hard to find.

In particular, the field research included the administration of a health surveillance questionnaire based on the PASSI model (Progress of health authorities for health in Italy). The PASSI questionnaire is a public health surveillance tool based on the Behavioural risk factor surveillance model adopted in various countries and adopted also in Italy by the national health system since

2006. The questionnaire allows to collect, through sample surveys, information on lifestyles and behavioural risk factors, connected with the onset of chronic non-communicable diseases, of the Italian adult population (18–69 years old) registered in the local health registry. It was administered by means of online and face-to-face interviews to a representative sample of 206 inhabitants out of the official 1000, randomly drawn from the list of residents registered in the relevant local health authority lists, stratified and proportioned by sex and age group (18-34, 35-49, 50-69). In operational terms, the PASSI returned an image of extreme social vulnerability and structural violence, precarious housing and sense of insecurity, and lack of solidarity networks, further worsened by the poor architectural, environmental and energy housing quality (Fig. 5). The use of the PASSI to assess quality of housing conditions represents an innovative tool in the field of architectural technology for defining the demand-performance framework in order to acquire an holistic and integrated understanding, based on different and atypical indicators, of the user's well-being. This method allowed to define the community profile and provided a reasoned interpretation of its more specific needs, which don't emerge from official data. Thus, the research group developed a specific tool to support the identification of critical issues and priorities, useful not only for planning territorial, social and health policies, but also for identifying regeneration strategies. Outdoor and indoor living conditions were also evaluated through direct observation, socio-habitational questionnaires and simulations carried out with specific software (Ecotect, ENVI-met, Transflow, Relux), confirming the PASSI questionnaire output. Environmental and energy simulations were carried out both at the scale of the complex - in order to outline the microclimatic conditions of the site - and at the scale of a single building in order to assess the energy performance of the current state.

Results and conclusions

The final research output was the elaboration of a paradigmatic investigation protocol, able to measure the concept of urban welfare and to identify possible intervention strategies to regenerate the informal habitat. The protocol aims to simplify the management and interpretation of collected data in order to define an integral framework of specific site needs, completing objective data, like performance ones, with subjective data related to the overall well-being of inhabitants. This tool allows to explore different design scenarios, defined on the basis of gradual intervention categories and their relative technical-economic feasibility, up to the configuration of technological/functional solutions.

Taking into account that inhabitants' needs, as well as availability of time and of economic resources, may change over time according to the contexts and the actors involved, a toolbox, displaying multiple configurations, was developed to support the decision-making phase, laying the foundations for participatory planning. This design tool, defined in relation to the identified needs, allows to set up a dialogue between inhabitants and public administration, considering the residents as recipients of the project, no longer simply passive users, but active participants in the decision-making and planning process. Through community meetings and round tables, the inhabitants are asked to choose the most suitable configurations in terms of space and function, and the administration to identify the compatible configurations in terms of technical and economic feasibility, in order to define a single integral and shared design solution (Fig. 6). The involvement of inhabitants fosters community identity and sense of belonging, acting as a social catalyst, thus providing an immediate response to the need for psycho-physical well-being as emerged from the analyses.

Since energy and environmental sustainability is possible only if combined with economic and social sustainability, different intervention scenarios were identified: from a minimum level in which the physical and economic impact of transformations is limited and compatible with the socio-economic needs of the inhabitants (no need to leave their apartments) to a complete redevelopment in order to define habitat conditions that meet not only site-specific needs but also international objectives addressing sustainability in its integrated meaning, as identified by the 2030 Agenda.

The experimentation applied to a case study led to specify the different degrees of intervention, paying particular attention, across the board at all levels, to social-health strategies affecting users'

psychophysical well-being. These specific solutions were identified thanks to a cross-analysis of data from the PASSI and the socio-habitational questionnaires (Fig. 7).

The first level of intervention, soft retrofit, envisions transformations strictly necessary to restore well-being and dignity with greater focus on outdoor spaces:

- housing renovation and improvement of indoor comfort from a thermo-hygrometric, acoustic and sanitary point of view (elimination of mould, condensation and finishing materials which release harmful substances);
- reduction of indoor thermal discomfort by optimising the envelope performance (replacement of transparent vertical closures - which make up 58% of the vertical dispersing surface - and application of an external coating layer);
- overhauling the water and electricity systems to eliminate huge system leakages and reduce both sense of insecurity and domestic accidents;
- pedestrianisation of the complex and configuration of outdoor areas for meeting and collective activities to foster outdoor physical activity and social cohesion;
- improve the local microclimate and air quality through the use of nature-based solutions.

The second level of intervention, medium retrofit, includes solutions capable of adding architectural and environmental quality to private dwellings and common spaces by:

- livening up the ground floor indoor spaces and the relevant outdoor areas, which are currently unsafe, degraded and unused, through the introduction of services and collective spaces, complementary to housing, in order to strengthen the civic sense and trigger mutual control;
- re-functionalizing rooftops to return collective spaces to inhabitants (roof gardens, health trails, playgrounds and collective spaces);
- guaranteeing greater air exchange and quality through geothermal ventilation cooling with wind towers reusing technical and vertical distribution compartments, thus providing for the prevalence of single-sided dwellings without adequate ventilation;
- guaranteeing thermal and visual comfort by replacing the entire envelope with a new three-dimensional modular skin with bioclimatic function consisting of plug-and-play façade modules (buffer space to the north and bioclimatic wintergardens to the south).
- ensuring an outdoor space for all housing units meant for outdoor domestic activities (loggias, balconies, wintergardens);
- guaranteeing standard dimensions and accessibility of housing units by adding façade plug-and-play modules;

The third level of redevelopment, hard retrofit, aims at an overall transformation to make the complex self-sufficient in terms of energy and includes:

- a new morphological and typological configuration of the housing units according to the current housing and social demand;
- the introduction of a photovoltaic system on the rooftop to promote the transition to an energy system powered by electricity from renewable sources (LED lighting of common areas, induction plates in dwellings to reduce the risks of domestic accidents due to the current presence of gas cylinders).
- the introduction of solar collectors for domestic hot water installed as vertical opaque panels in the short side of plug-and-play façade modules;
- a system for collecting, treating and reusing rainwater;

In order to reduce the risk of failure of participatory processes, one must always take into account the condition of spatial and social segregation and of tenure uncertainty. The state of marginalisation and housing insecurity may contribute to the inhabitants' unwillingness to engage in dialogue and in their lack of trust in institutions. Therefore, the limitations of the research are ascribable to the difficult interlocution between the legal-administrative structure and a hard-to-reach population and therefore precisely to the logic of participation. As a matter of fact, in the case of former Bastogi, there was a low level of participation in the administration of questionnaires and community meetings, which was further reduced due to the Covid-19 pandemic.

Notes

1. conducted by a multidisciplinary urban action-research group involving the Departments of Planning, Design and Architectural Technology, Public Health and Infectious Diseases, Social Sciences and Economics, and Medical and Surgical Sciences and Biotechnologies, in collaboration with other local and national institutions including the Municipality XIII and the Local Health Unit Roma1
2. the “ville du quart d'huere” launched in Paris; the “walkable city” tested in Barcellona; the “zero carbon district” of Hammarby Sjostad, Stockholm

References

- Conference, I. H. (2002). Constitution of the World Health Organization. 1946. *Bulletin of the World Health Organization*, 80(12), 983.
- WHO Commission on Social Determinants of Health, & World Health Organization. (2008). *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health: Commission on Social Determinants of Health final report*. World Health Organization.
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1993). Tackling inequalities in health: what can we learn from what has been tried. Working paper prepared for the king's fund international seminar on tackling inequalities in health.
- Marmot, M. (2015). The health gap: the challenge of an unequal world. *The Lancet*, 386(10011), 2442-2444.
- OECD (1998), *Integrating Distressed Urban Areas*, OECD Publishing, Paris.
- Perez D, Lefèvre P, Romero MI, Sanchez Lizet, De Vos P, Van der Stuyf P. *Augmenting frameworks for appraising the practices of community-based health interventions. Health Policy and Planning 2009, 24: 335–341.*
- Ramadier, T. (2004). Transdisciplinarity and its challenges: the case of urban studies. *Futures*, 36(4), 423-439.
- Signorelli, C., Capolongo, S., Buffoli, M., Capasso, L., Faggioli, A., Moscato, U., D'Alessandro, D. (2016). Italian Society of Hygiene (SIH) recommendations for a healthy, safe and sustainable housing. *Epidemiologia e prevenzione*, 40(3-4), 265-270.
- UN-HABITAT (2004). The challenge of slums: global report on human settlements 2003. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 15(3), 337-338.

Images

HISTORICAL AND TERRITORIAL FRAMEWORK
EX BASTOGI, DISTRICT XIII, ROME ITALY

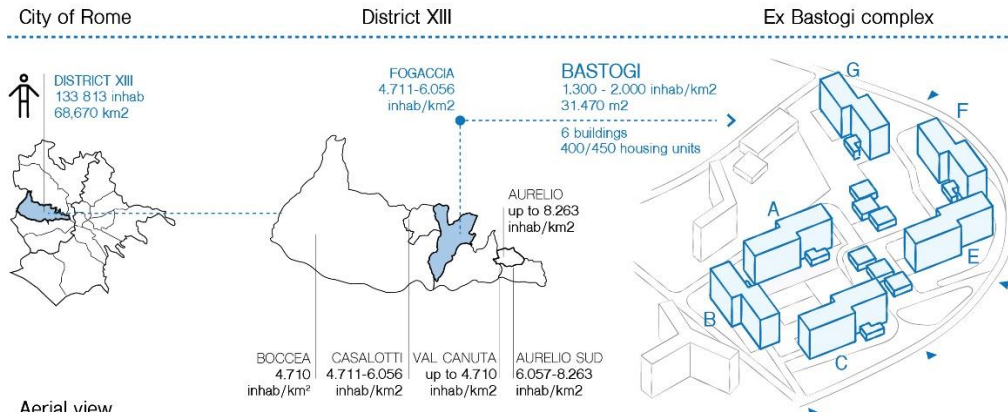


Fig. 01 - Historical and territorial framework of the pilot case study, research by A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni, aerial view from Google Earth



Fig. 02 - Main entrance to the former Bastogi complex. External wall surrounding the complex, research by A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni

SYNOPTIC OVERVIEW

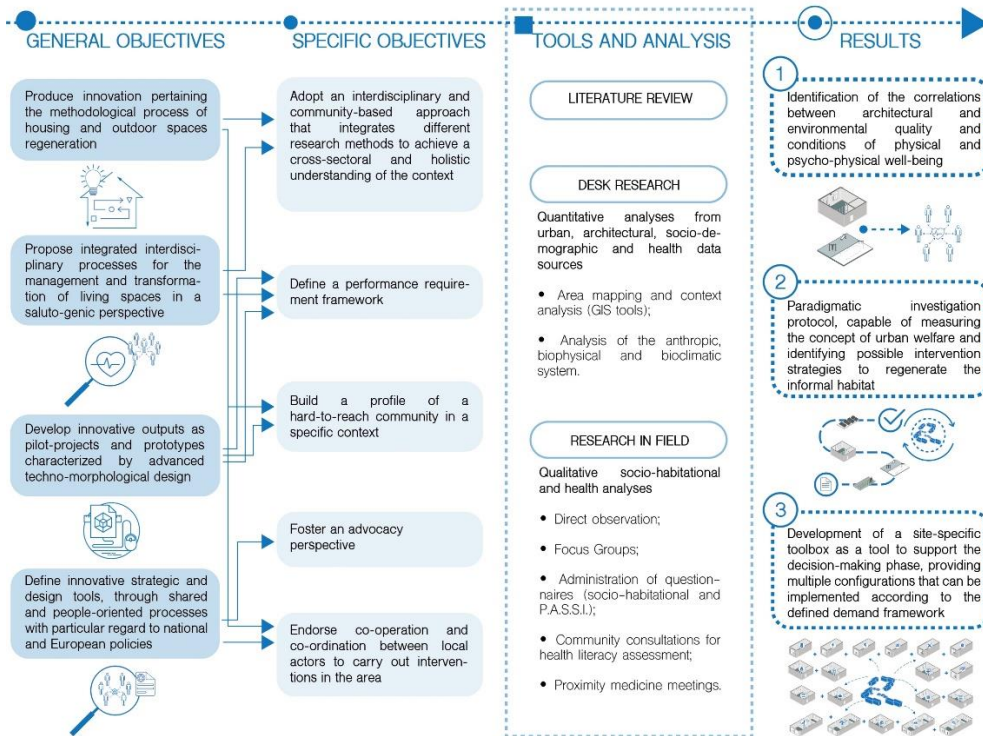


Fig. 03 - Synoptic Overview, research by A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni

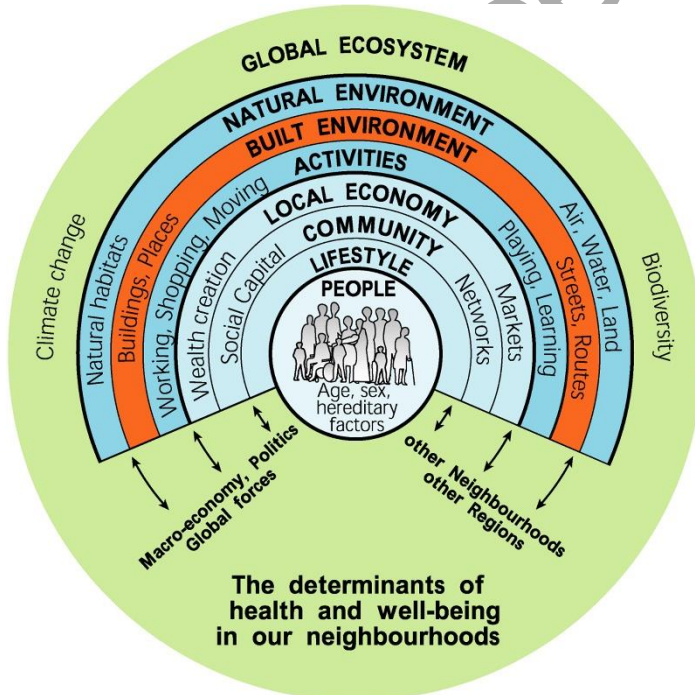
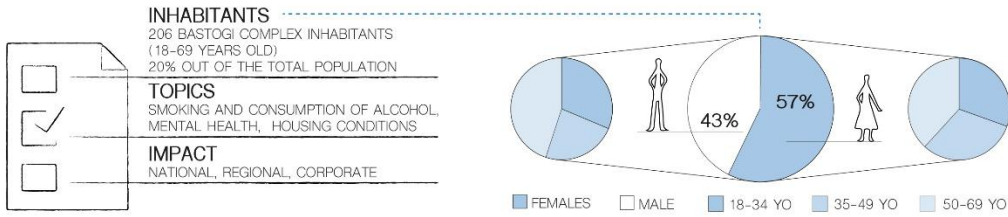


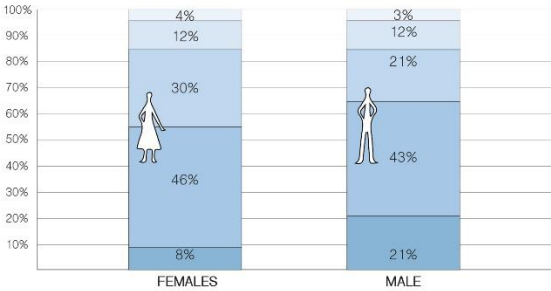
Fig. 04 - Settlement Health Map, Barton and Grant, 2006, p.2

SOCIAL AND HEALTH ANALYSIS - PASSI SURVEY



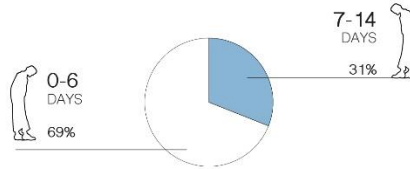
"HOW IS YOUR HEALTH IN GENERAL?"

ANALYSIS BASED ON GENDER

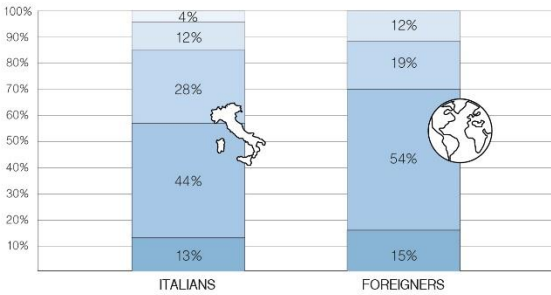


"IN THE LAST 2 WEEKS, HOW MANY DAYS HAVE YOU FELT LITTLE INTEREST OR PLEASURE IN DOING THINGS?"

In Bastogi a state of general malaise is common, linked to employment, economic uncertainty, state of health, inactivity, sense of abandonment and distrust in institutions, lack of expectations.

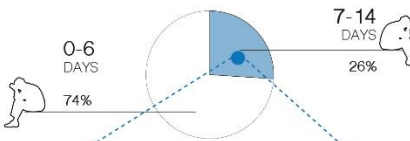


ANALYSIS BASED ON CITIZENSHIP

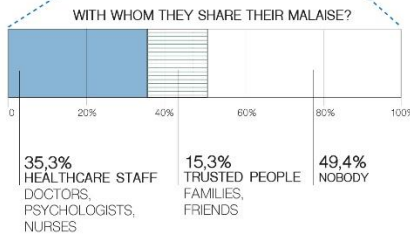
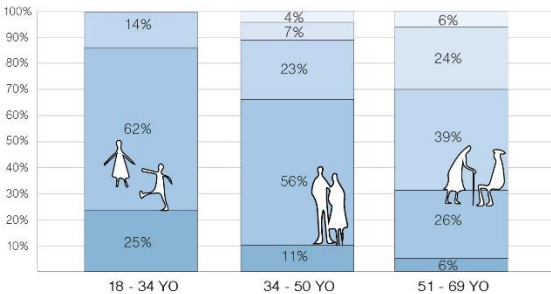


"IN THE LAST 2 WEEKS, HOW MANY DAYS HAVE YOU BEEN FEELING LOW, DEPRESSED OR HOPELESS?"

In Bastogi 26% reports a state of psycho-physical malaise (partly in depressive forms).



ANALYSIS BASED ON AGE RANGE

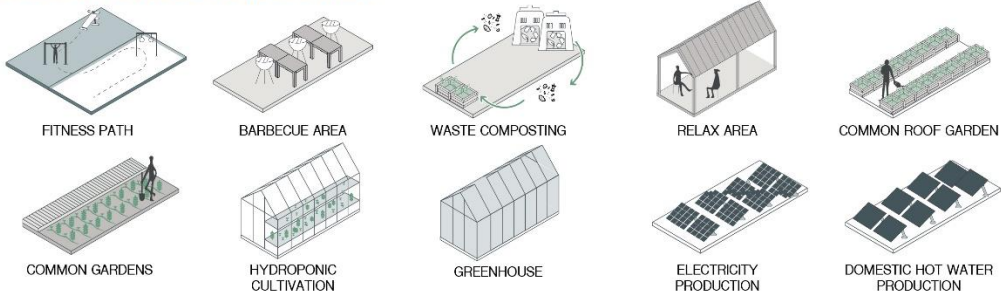


The fact that almost 50% of those suffering don't speak to anyone reveals the lack of awareness of the opportunity of using social and health services and/or the lack of perception that their difficulties can be addressed.

Fig. 05 - Socio-health analysis and outcomes of the PASSI questionnaire, research by A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni

TOOLBOX FOR PARTICIPATORY PLANNING
DIAGRAM OF POSSIBLE CONFIGURATIONS

OUTDOOR FUNCTIONAL CONFIGURATION



INDOOR FUNCTIONAL CONFIGURATION

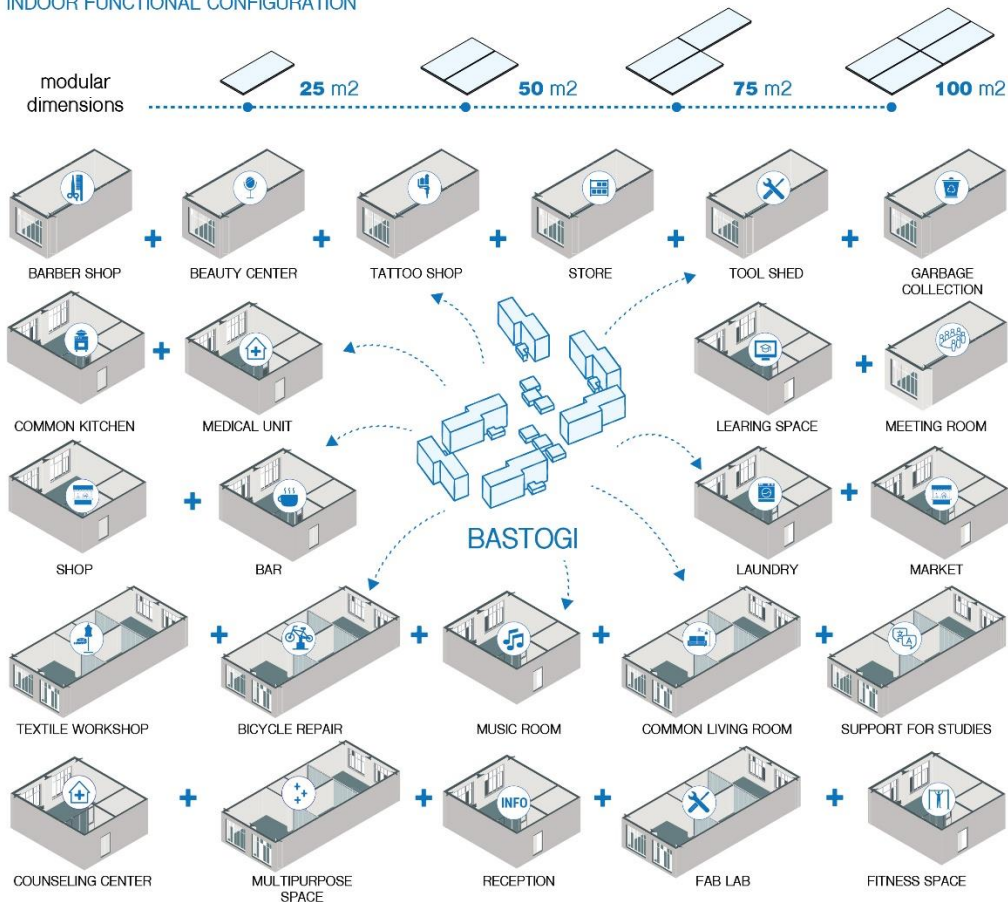


Fig. 06 - Diagram of the possible spatial and functional configurations that can be implemented, research by A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni

INTERVENTION CATEGORIES



SOFT RETROFIT

INTERVENTIONS STRICTLY NECESSARY TO RESTORE WELLBEING AND DIGNITY WITH GREATER FOCUS ON OUTDOOR SPACES



MEDIUM RETROFIT

INTERVENTIONS CAPABLE OF ADDING ARCHITECTURAL AND ENVIRONMENTAL QUALITY TO PRIVATE DWELLINGS AND COMMON SPACES



MAXIMUM RETROFIT

OVERALL TRANSFORMATION TO MAKE THE COMPLEX SELF-SUFFICIENT IN TERMS OF ENERGY

STRATEGIES DIAGRAM

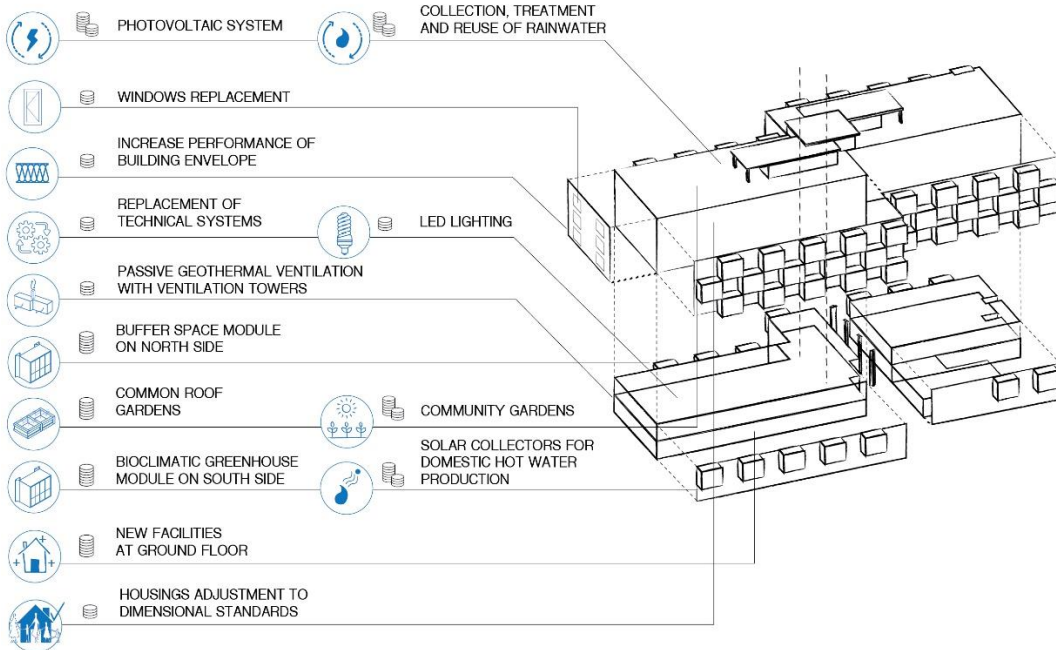


Fig. 07 - Degrees of intervention and relative regeneration strategies according to economic and time resources and to inhabitants' needs, research by A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni

Regenerating informal habitat in marginal areas through a people-oriented approach

Alessandra Battisti¹, Alberto Calenzo¹, Livia Calcagni¹

¹Dipartimento di pianificazione, design e tecnologia dell'architettura, Sapienza Università di Roma, Roma

Primary Contact: Alessandra Battisti, alessandra.battisti@uniroma1.it

Abstract

Lo studio, condotto da un gruppo multidisciplinare di ricerca, concerne la rigenerazione partecipata di un'area residenziale marginale di Roma. La ricerca si concentra sul tema dell'urban health e del miglioramento delle condizioni abitative indoor e outdoor, secondo un approccio people-oriented. Il lavoro si è articolato su due fronti: una desk research a partire da fonti di natura urbana, sanitaria e socio-demografica e una serie di ricerche in field. Si è così elaborato un protocollo operativo valido in contesti informali, che sfuggono ai censimenti ufficiali, al fine di attribuire valori oggettivi al disagio socio-abitativo, di misurare il concetto di welfare urbano e di identificare possibili strategie di intervento per rigenerare l'habitat informale.

Keywords: Processo community-based; precarietà abitativa; interdisciplinarietà; salute urbana; rigenerazione.

Inquadramento della ricerca e stato dell'arte

Lo studio *Tool Up: A multidisciplinary protocol for urban regeneration*¹ rientra in un progetto di Ricerca di grande rilevanza scientifica dell'Ateneo Sapienza Università di Roma. Si inserisce nel campo di indagine della rigenerazione di aree residenziali caratterizzate da fenomeni di marginalizzazione e informalità, note in letteratura come *distressed urban areas*, ossia aree urbane che soffrono deprivazioni multiple e sono segnate da gravi condizioni di sottosviluppo rispetto alla città stessa e alla media nazionale (OECD, 1998). In questi contesti, la diseguale distribuzione dei determinanti sociali - fattori socio-economici, comportamentali, ambientali, genetici, urbani e abitativi (Dahlgren, Whitehead, 1993) - si traduce in danni rilevanti per la salute psichica e fisica degli abitanti in misura maggiore rispetto al resto della città. Allo stesso tempo, però, il miglioramento delle condizioni abitative può avere un effetto moltiplicatore maggiore, legato ai benefici integrati che apporta in termini di *empowerment* socio-economico (Marmot, 2015).

A livello internazionale, la consapevolezza delle ricadute dell'ambiente costruito sulla salute ha enfatizzato l'importanza dell'*urban health*, richiamando l'attenzione sul ruolo che la progettazione urbana e architettonica può e deve svolgere rimodellando il tessuto urbano e gli ambienti confinati. Nel corso degli anni, infatti, il concetto di salute ha subito un'evoluzione epistemologica: dalla salute intesa come semplice assenza di malattia alla salute quale stato di benessere fisico, mentale e sociale, come definito nello Statuto del 1946 dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) (Conference, I. H. 2002). Il cambio di paradigma ha segnato una svolta significativa sul piano disciplinare. Il tema della salute non è più concepito all'interno del dominio esclusivo della medicina ma diviene oggetto di studio anche dei settori disciplinari che, a vario titolo, si occupano dell'abitare. Negli ultimi due decenni diversi sono stati i contributi teorici di tipo interdisciplinare incentrati sul tema della salute urbana. Ad esempio, il programma sviluppato presso il MIT-AIA *Health and Urbanism Initiative*, ha l'obiettivo di documentare le correlazioni tra ambiente costruito e salute e di identificare strategie efficaci a livello locale scalabili a livello globale, e l'iniziativa *Health and Places*

promossa dall'*Harvard Graduate School of Design* e dalla *Harvard T.H. Chan School of Public Health* indaga modelli alternativi di sviluppo urbano e ambienti confinati che abbiano un impatto positivo sulla salute e sull'invecchiamento.

Nei contesti europei più virtuosi, il concetto di *healthy city*, ossia di una città resiliente all'evoluzione demografica, epidemiologica e climatica, trova applicazione nelle politiche istituzionali², ma in Italia non è ancora oggetto di una normativa organica. Nell'ambito della promozione della salute negli ambienti confinati, invece, la Società italiana di igiene ha aggiornato le proprie raccomandazioni sulla base di una revisione della letteratura scientifica e giuridica in linea con le dichiarazioni dell'OMS, dell'UE e di altri organismi internazionali. La progressiva diffusione dell'approccio salutogenico, che prevede l'adozione di strategie e misure di prevenzione che agiscono sulle cause delle malattie (Signorelli, Capolongo et al., 2016), ha reso necessaria la collaborazione sinergica tra cittadini, *policy makers*, specialisti di igiene e sanità pubblica, epidemiologi, architetti e urbanisti. Queste considerazioni aprono la strada a questioni metodologiche fondamentali che attengono al carattere interdisciplinare e trasversale alle diverse scale della progettazione urbana ed edilizia. La progettazione tecnologica ambientale sta portando, in una prospettiva ecologica, allo sviluppo di filoni di ricerca originali attraverso relazioni sempre più forti con l'epidemiologia, l'antropologia, la psicologia e la sociologia (Ramadier T., 2004).

In questa direzione la presente ricerca intende essere un esempio paradigmatico di come gli effetti della qualità ambientale possono influire sul benessere psicofisico, secondo un approccio olistico *setting based*. Il gruppo di ricerca-azione ha fatto propria la prospettiva salutogenica e si è concentrato sulla qualità dell'abitare, indagando innovative strategie di rivitalizzazione e rigenerazione ambientale capaci di coagulare aspetti architettonici, economici e sociali, improntate al consumo zero di suolo, al controllo ambientale ed energetico del metabolismo urbano e dei singoli alloggi, alla riduzione dei gas climalteranti, alla valorizzazione delle risorse ed energie locali, allo sviluppo di imprese comunitarie e all'incentivazione di processi partecipativi. A tal fine è stato elaborato un protocollo operativo multidisciplinare utile a indagare le relazioni tra ambiente, urbanistica, architettura, tecnologia, impiantistica e condizione sociale e salute. In questo senso, la rigenerazione urbana rappresenta una chiave essenziale per attivare forme durevoli di resistenza locale contro la depressione economica, la segregazione e il degrado urbano. L'obiettivo è stato quello di strutturare uno strumento di intervento sui caratteri materiali e immateriali, in grado di migliorare le diverse dimensioni della qualità della vita di una popolazione vulnerabile, attraverso il potenziamento di parametri abitativi e di salute a vari livelli e scale di rigenerazione urbana: alloggio, spazi intermedi e spazi *outdoor*.

Nello specifico, lo studio attiene alla rigenerazione partecipata del complesso denominato ex Bastogi, situato nella periferia nord-ovest di Roma, all'interno del Grande raccordo anulare (Fig. 1). Si tratta di un complesso di sei edifici in linea circondato da un alto muro che rende il quartiere un'*enclave* separata dall'intorno urbano (Fig. 2). Realizzato negli anni '80 come residence per i dipendenti di Alitalia, a partire dagli anni '90, a seguito delle prime occupazioni da parte di alcuni sfollati, è stato acquisito e destinato dal Comune di Roma a far fronte all'emergenza abitativa attraverso un'assegnazione su base temporanea, in attesa di un'assegnazione definitiva di alloggi permanenti di edilizia residenziale pubblica. L'attuale condizione di precarietà abitativa – dovuta all'indefinita giuridica della proprietà e della gestione – e la scarsa qualità degli alloggi, rendono l'area conforme alla definizione di tessuto informale (UN-HABITAT, 2004).

Metodologia

La ricerca si è articolata su diversi registri (alloggio, spazi pubblici comuni *indoor*, spazi *outdoor*) a diverse scale (urbana, architettonica) per definire indicatori e formulare linee guida per la messa a punto di un protocollo finalizzato all'adattamento e alla trasformazione del caso pilota (uno degli edifici in linea del complesso).

Come illustrato nel quadro sinottico (Fig. 3) sono stati individuati quattro obiettivi generali:

1. produrre innovazione relativamente al processo metodologico di rigenerazione degli alloggi e spazi *outdoor* del complesso;

2. proporre processi interdisciplinari integrati per la gestione e la trasformazione degli spazi abitativi in una prospettiva saluto-genica;
3. sviluppare *output* innovativi come progetti-pilota e prototipi progettuali tipo-tecnomorfolologicamente avanzati;
4. definire strumenti innovativi strategici e progettuali, attraverso processi condivisi e *people-oriented* con particolare riguardo alle politiche nazionali ed europee.

Inoltre, l'aspirazione principale del progetto era produrre un forte impatto sociale grazie al miglioramento della qualità dell'abitare dei residenti con disagio sociale attraverso una più efficace integrazione tra gli strumenti progettuali e di monitoraggio della salute urbana, contribuendo direttamente alle politiche operative locali, nazionali (PNR 2021) e internazionali (Horizon Europe 2020). Obiettivo a lungo termine era di sviluppare un modello scalabile, trasferibile e reiterabile in contesti analoghi.

La consapevolezza che ex Bastogi è un sistema complesso ha indotto ad adottare un approccio basato su una valutazione preliminare delle condizioni sociali, ambientali e architettoniche che consentisse di raggiungere una comprensione intersettoriale, interdisciplinare e olistica del contesto (Loewenson et al., 2014) utilizzando come strumento analitico di partenza la *Settlement Health Map* (Fig. 4) sviluppata da Barton (Barton, Grant, 2006).

Da un punto di vista metodologico il progetto si è articolato su due fronti distinti e paralleli: una *desk research* quantitativa a partire da dati di tipo urbanistico, architettonico, sanitario e socio-demografico; una ricerca *in field* attraverso diversi metodi qualitativi di raccolta dati orientati secondo un approccio *community-based*.

Una prima fase di *desk research* ha incluso l'inquadramento dell'area in oggetto e l'analisi del contesto, dei sistemi antropici, biofisici e bioclimatici nei quali il complesso si colloca e coi quali si relaziona. Tale operazione ha permesso di riconfigurare l'area non come entità autonoma e isolata, ma come tessuto connettivo in cui la rete degli spazi pubblici ha assunto un ruolo nevralgico. L'approccio adottato per l'analisi su scala urbana si è basato su metodi di analisi geospaziale, supportati dall'utilizzo di Sistemi Informativi Geografici (GIS). Tali strumenti digitali hanno consentito l'acquisizione, analisi, comparazione, visualizzazione, restituzione, condivisione di informazioni provenienti da dati geo-referenziati di natura eterogenea. In questo modo è stato possibile osservare e descrivere fenomeni complessi come le dinamiche di trasformazione urbana procedendo a una scomposizione analitica in sistemi e componenti, pur mantenendo al contempo un'olistica e sintetica visione d'insieme secondo un approccio sistemico e multidisciplinare.

La ricerca qualitativa, volta alla costruzione di un profilo di comunità, ha compreso indagini condotte tramite osservazione diretta, *focus group*, somministrazione di questionari, consultazioni comunitarie per la valutazione dell'*health literacy* e incontri di medicina di prossimità. Trattandosi di una popolazione *hard-to-reach* a causa della deprivazione economica, del basso livello di istruzione, della precarietà e marginalità occupazionale e sociale, della diffusa percezione di discriminazione e della povertà relazionale, è stato necessario integrare i due metodi di ricerca, (Perez et al., 2009) per fornire una metodologia comparativa in un contesto in cui è difficile trovare dati ufficiali.

In particolare, la raccolta di dati *in field* ha previsto la somministrazione di un questionario per la sorveglianza sanitaria sul modello PASSI (Progressi delle aziende sanitarie per la salute in Italia). Il questionario PASSI si presenta come uno strumento di sorveglianza in sanità pubblica sul modello della *Behavioural risk factor surveillance* adottato in diversi paesi e introdotto a partire dal 2006 anche in Italia dal Sistema sanitario nazionale. Il questionario permette di raccogliere in modo continuativo, attraverso indagini campionarie, informazioni sugli stili di vita e sui fattori di rischio comportamentali connessi all'insorgenza delle malattie croniche non trasmissibili della popolazione adulta (18-69 anni) iscritta all'anagrafe dell'azienda sanitaria locale (Asl). È stato somministrato mediante l'utilizzo di interviste telefoniche e di persona a un campione rappresentativo di 206 abitanti sui 1000 ufficiali, estratto in modo casuale dalla lista dei residenti iscritti alla Asl di pertinenza, stratificato e proporzionato per sesso e classe d'età (18-34, 35-49, 50-69). In termini operativi il PASSI ha restituito un quadro di estrema vulnerabilità sociale e violenza strutturale, di precarietà abitativa e senso di insicurezza, di assenza di reti solidali, ulteriormente aggravato dalla scarsa

qualità architettonica, ambientale ed energetica degli alloggi (Fig. 5). L'impiego del PASSI per valutare la qualità delle condizioni abitative costituisce uno strumento innovativo nell'ambito della tecnologia dell'architettura per la definizione del quadro esigenziale-prestazionale al fine di acquisire una comprensione olistica e integrata del benessere dell'utente, sulla base di indicatori differenti e atipici. Ha consentito di definire chiaramente il profilo di comunità e ha restituito una lettura ragionata dei bisogni più specifici della popolazione, che non emergono dai dati ufficiali. In tal modo è stato possibile mettere a punto uno strumento *ad hoc* di supporto all'individuazione delle criticità e delle priorità da considerare all'interno non solo della programmazione delle politiche territoriali sociali e sanitarie, ma anche della rigenerazione.

Parte integrante della *field research* è stata inoltre la valutazione delle condizioni abitative dell'ambiente esterno e confinato tramite osservazione diretta, questionari socio-abitativi e simulazioni effettuate con software specifici (Ecotect, ENVI-met, Transflow, Relux), che hanno confermato i risultati emersi dal questionario PASSI. Le simulazioni ambientali ed energetiche sono state eseguite sia alla scala del complesso - per delineare le condizioni microclimatiche del sito - sia a quella di un singolo edificio in modo da effettuare le valutazioni delle prestazioni energetiche dello stato di fatto.

Risultati e conclusioni

Output della ricerca è stata l'elaborazione di un protocollo d'indagine paradigmatico, in grado di misurare il concetto di *welfare* urbano e di identificare possibili strategie di intervento per rigenerare l'habitat informale. Il protocollo ha il fine di facilitare la gestione e l'interpretazione dei dati rilevati per definire un quadro esigenziale integrale, specifico per il sito di indagine e capace di completare i dati oggettivi, come quelli di natura prestazionale, con quelli soggettivi legati al benessere dell'individuo. Questo strumento permette di esplorare differenti scenari progettuali, definiti in base a graduali categorie di intervento e alla relativa fattibilità tecnico-economica, fino alla configurazione di soluzioni tecnologiche/funzionali.

Considerando che le esigenze degli abitanti nel tempo e la disponibilità di risorse temporali ed economiche possono variare a seconda dei contesti e degli attori coinvolti, è stato elaborato un *toolbox* quale strumento a supporto della fase decisionale. Il toolbox fornisce molteplici configurazioni implementabili in funzione delle specifiche esigenze, ponendo le basi per una progettazione partecipata. Questo strumento progettuale, orientato in funzione del quadro esigenziale individuato, permette di impostare un dialogo tra gli abitanti e l'amministrazione, considerando gli abitanti, non più semplici utenti passivi, ma parte attiva del processo decisionale e progettuale. Attraverso incontri comunitari e tavoli decisionali gli abitanti sono chiamati a scegliere le configurazioni più adatte in termini spazio-funzionali e l'amministrazione a individuare le configurazioni compatibili in termini di fattibilità tecnico-economica, al fine di definire un'unica soluzione progettuale integrale e condivisa (Fig. 6). Il coinvolgimento degli abitanti contribuisce a rafforzare il senso di identità e di appartenenza alla comunità fungendo esso stesso da catalizzatore sociale, fornendo una risposta immediata all'esigenza di benessere psico-fisico emersa dalle analisi. Consapevoli che la sostenibilità energetica e ambientale è possibile solo se unita a una sostenibilità economica e sociale, sono stati individuati diversi scenari di intervento: da un grado minimo in cui l'impatto fisico ed economico delle trasformazioni è ridotto e compatibile con le esigenze socio-economiche degli abitanti (permanenza nel proprio alloggio durante i lavori) fino a una riqualificazione completa per definire condizioni di habitat rispondenti non solo ai bisogni *site-specific* degli abitanti ma anche alle direttive internazionali orientate alla circolarità delle risorse e alla sostenibilità nell'accezione integrata individuata dall'agenda 2030.

Attraverso la sperimentazione applicata al caso studio è stato possibile specificare i diversi gradi di intervento, ponendo particolare attenzione, in modo trasversale a tutti i livelli, alle strategie di carattere socio-sanitario capaci di incidere sul benessere psicofisico degli utenti, individuate grazie all'analisi incrociata dei dati emersi dal PASSI e dai questionari socio-abitativi (Fig. 7).

Il primo grado di intervento, *soft*, prevede trasformazioni strettamente necessarie per restituire benessere e dignità agli abitanti con una maggiore attenzione agli spazi *outdoor*.

- risanamento degli alloggi e incremento delle condizioni di comfort *indoor* dal punto di vista termoigrometrico, acustico e sanitario (eliminazione di muffe, condense e materiali di finitura che rilasciano sostanze nocive);
- riduzione del discomfort termico interno, attraverso l'ottimizzazione delle prestazioni dell'involucro (sostituzione chiusure verticali trasparenti – che costituiscono il 58% della superficie disperdente verticale - e applicazione di un cappotto esterno);
- revisione del sistema impiantistico idrico ed elettrico per eliminare le ingenti perdite di sistema, ridurre il senso di precarietà e gli incidenti domestici;
- pedonalizzazione del complesso e configurazione di aree esterne adibite all'incontro e a attività collettive per promuovere l'attività fisica all'aperto e la coesione sociale;
- miglioramento del microclima e della qualità dell'aria a livello locale attraverso l'impiego di soluzioni *nature based*.

Il secondo livello di intervento, *medium*, individua soluzioni in grado di apportare qualità architettonica e ambientale ai singoli alloggi e agli spazi comuni:

- vivacizzare i locali del piano terra e le aree esterne di pertinenza, attualmente insicure, degradate e inutilizzate, attraverso l'inserimento di servizi e spazi collettivi complementari all'alloggio per rafforzare il senso civico e identitario e innescare un mutuo controllo;
- rifunionalizzazione delle coperture per restituire spazi collettivi aggiuntivi agli abitanti (orti pensili, percorsi salute, playground e spazi collettivi);
- garantire maggiore ricambio e qualità dell'aria attraverso torri di ventilazione per il raffrescamento geotermico riutilizzando i vani tecnici e di distribuzione verticale, per sopperire alla prevalenza di alloggi mono affaccio privi di adeguata ventilazione;
- garantire il comfort termico e visivo attraverso la sostituzione integrale degli elementi perimetrali esterni con una nuova pelle tridimensionale modulare con funzione bioclimatica costituita da moduli *plug-and-play* di facciata (*buffer space* a nord e serre bioclimatiche a sud).
- garantire a tutte le unità abitative uno spazio esterno per svolgere attività domestica all'aria aperta (logge, balconi, serre);
- Rendere accessibili gli alloggi e sopperire al loro sottodimensionamento tramite l'aggiunta di moduli *plug-and-play* di facciata per adeguare le unità abitative agli standard dimensionali;

Il terzo grado di riqualificazione, *hard*, mira a un grado di trasformazione complessivo tale da rendere il complesso autosufficiente a livello energetico e prevede:

- una nuova configurazione morfologica e tipologica degli alloggi in funzione della domanda abitativa e sociale attuale;
- l'introduzione di un sistema fotovoltaico in copertura per favorire la transizione verso un modello energetico alimentato da elettricità prodotta da fonti rinnovabili (illuminazione aree comuni con dispositivi LED, ascensori, piastre a induzione negli alloggi per ridurre i rischi di incidenti domestici dovuti all'attuale presenza di bombole a gas).
- l'introduzione di collettori solari per l'acqua calda sanitaria come tamponamenti opachi verticali dei moduli *plug-and-play* di facciata;
- un sistema di raccolta, trattamento e riuso delle acque meteoriche;

Per ridurre il rischio di fallimento dei processi partecipati, è necessario tenere sempre in considerazione la condizione di segregazione spaziale e sociale e l'incertezza del regime proprietario. La condizione di marginalizzazione e precarietà abitativa può contribuire alla scarsa disponibilità al dialogo e alla scarsa fiducia nelle istituzioni da parte degli abitanti. Pertanto, i limiti della ricerca sono ascrivibili alla difficile interlocuzione tra la struttura giuridico-amministrativa e popolazione *hard-to-reach* e pertanto proprio alla logica della partecipazione. Nel caso di Bastogi, infatti, è stata registrata una scarsa partecipazione alla somministrazione dei questionari e agli incontri comunitari, ulteriormente ridotta a causa della situazione pandemica dovuta al Covid-19.

Note

1. condotto da un gruppo multidisciplinare di ricerca-azione urbana, che vede coinvolti i dipartimenti di Pianificazione, design e tecnologia dell'architettura, di Sanità pubblica e malattie infettive, di Scienze sociali ed economia, e di Scienze e biotecnologie medico-chirurgiche in collaborazione con altre istituzioni locali e nazionali tra cui il Municipio XIII e l'Azienda sanitaria locale Roma1 (ASL)
2. la "ville du quart d'huere" promossa a Parigi; la "walkable city" sperimentata a Barcellona; il "zero carbon district" di Hammarby Sjostad a Stoccolma

References

- Conference, I. H. (2002). Constitution of the World Health Organization. 1946. *Bulletin of the World Health Organization*, 80(12), 983.
- WHO Commission on Social Determinants of Health, & World Health Organization. (2008). *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health: Commission on Social Determinants of Health final report*. World Health Organization.
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1993). Tackling inequalities in health: what can we learn from what has been tried. Working paper prepared for the king's fund international seminar on tackling inequalities in health.
- Marmot, M. (2015). The health gap: the challenge of an unequal world. *The Lancet*, 386(10011), 2442-2444.
- OECD (1998), *Integrating Distressed Urban Areas*, OECD Publishing, Paris.
- Perez D, Lefèvre P, Romero MI, Sanchez Lizet, De Vos P, Van der Stuyf P. *Augmenting frameworks for appraising the practices of community-based health interventions. Health Policy and Planning 2009, 24: 335–341.*
- Ramadier, T. (2004). Transdisciplinarity and its challenges: the case of urban studies. *Futures*, 36(4), 423-439.
- Signorelli, C., Capolongo, S., Buffoli, M., Capasso, L., Faggioli, A., Moscato, U., D'Alessandro, D. (2016). Italian Society of Hygiene (SIItI) recommendations for a healthy, safe and sustainable housing. *Epidemiologia e prevenzione*, 40(3-4), 265-270.
- UN-HABITAT (2004). The challenge of slums: global report on human settlements 2003. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 15(3), 337-338.

Didascalie immagini

Fig. 01 - Inquadramento storico e territoriale del caso studio, ricerca di A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni, vista aerea fonte Google Earth

Fig. 02 - Ingresso principale e muro che circonda il complesso, ricerca di A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni

Fig. 03 - Quadro sinottico, ricerca di A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni

Fig. 04 - Settlement Health Map, Barton e Grant, 2006

Fig. 05 - Analisi sociosanitaria e esiti del questionario PASSI, ricerca di A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni

Fig. 06 - Diagramma delle possibili configurazioni spaziali e funzionali, ricerca di A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni

Fig. 07 - Gradi di intervento e relative strategie di riqualificazione in funzione delle risorse economiche e temporali, ricerca di A. Battisti, A. Calenzo, L. Calcagni