

Methodological proposals for defining a toolkit for designing safety in urban spaces

Antonio Acierno^{1,*}

¹ Department of Architecture, University of Naples 'Federico II', Via Forno Vecchio, 36, 80134 Napoli, Italy; antonio.acierno@unina.it

* corresponding author

Keywords

Urban safety, Green Blue Infrastructure, Environmental certification protocols, Design guidelines, Adaptive toolkit

Abstract

In the field of urban research on the relationship between urban safety and urban space planning, experts are paying particular attention to the need to define flexible guidelines for the design of inclusive green spaces that are capable of fulfilling the many functions they can perform while ensuring adequate safety for their full use by local communities. This article addresses the issue by proposing some operational hypotheses, assessing whether it is better to start research from the safety or environmental perspective: in one case, integrating and adapting national and international guidelines on urban safety or, in the other, integrating environmental protocols at neighbourhood level. Some academic and educational experiences will be presented and discussed, identifying critical issues and possible future directions for research. An experimental environmental protocol at neighbourhood level is proposed, derived from the integration of safety indicators with some of the best-known protocols at national level, highlighting the operational complexity of its practical application. The second experimental attempt consists of a reinterpretation, mainly in terms of design, of European standard TC 325. Finally, a third model is mentioned with reference to the urban safety toolkit, with a gender-based approach, developed and applied to the Madrid Norte neighbourhood. The three methodological proposals, despite the limitations of their contexts of application, show positive results for the design of safe green public spaces, opening the way for further experimentation and methodological improvements in research.

1. Introduction

Territorial and urban planning has always paid specific attention to ecological networks and the presence of green areas in the city. These are recognised as defining features of the landscape, capable of providing multiple benefits to local communities in environmental, social, psychological and economic terms.

If properly connected, the potential network of green spaces in urban and peri-urban areas can provide numerous benefits to the territory through the functions performed by green infrastructure (Benedict & Mahon, 2006; Mel, 2012; Beatley, 2012; Austin, 2014), which constitute enhanced multifunctional ecological networks.

According to the EU definition, Green Infrastructure (GI) is the network of natural and semi-

natural elements, green spaces, rivers and lakes that intersect and connect small settlements, towns and cities. Individually, these elements are GI assets and the roles they play are GI functions. If properly planned, designed and managed, assets and functions have the potential to produce a wide range of benefits, from providing sustainable transport links to mitigating and adapting to the effects of climate change (Landscape Institute, 2013; EU, 2012)

There is no doubt that the increase in green areas, particularly in urban areas, has positive effects on the quality of the environment and the quality of life of citizens; however, the management of urban parks and gardens can become a complex challenge for administrations and they can sometimes fall into degradation and produce real and perceived insecurity (Acierno, 2025).

The relationship between public spaces, in particular green spaces, and safety is therefore a topic of specific and strategic interest for urban planning, but there are still not many studies and scientific research whose results are applied in professional practice. There are some manuals and guidelines, mainly from the United States, on safety design as well as the well-known European guidelines 'ENV CEN 14383-2' for the design of safe urban spaces approved in 2007. These were implemented in Italy in 2010 in the UNI CEN/TR 14383-2 standard '*Crime prevention - Urban planning and building design*', which defined methodological guidelines to assess the risk of crime and/or fear of crime. Subsequently, in 2018, UNI/PdR 48 '*Urban security - Framework, terminology and application models for planning, designing, implementing and managing urban security solutions*' was issued. However, despite the recognised efficiency of the design and regulatory process, none of these are mandatory in urban planning.

A key issue in urban planning research is therefore the opportunity to define flexible guidelines to deal with the design of inclusive green spaces, capable of responding to the multiple functions they are able to perform and, at the same time, guarantee adequate safety.

This article will address the issue by proposing some operational hypotheses, considering whether to start from the security research front or the environmental front: in one case, integrating national security guidelines or, in the second, integrating environmental protocols at the neighbourhood scale. Some experiments at the academic-didactic scale will be presented and discussed, identifying critical issues and lines of future research development.

2. Multiple benefits of green spaces

Green Infrastructure (GI) is recognised as fundamental to the quality of life of citizens, in particular to their mental and physical health and well-being.

In recent years, increasing attention has been paid to the benefits that contact with nature can provide for human health. The pleasure of being close to parks, gardens and waterways has not only an aesthetic value but is proven to have a positive effect on people's physical, mental and social well-being. The benefits of green areas have been codified in Ecosystem Services, in their varied composition (MEA, 2001; Haase, 2021; Catalano et al., 2021), which constitute the benefits that humans receive from the proper functioning of natural ecosystems.

Even the World Health Organisation has defined health as a complete state of well-being, and not simply the absence of disease, and GIs fit perfectly into this approach (Acierno, 2024).

In urban areas, where more than half of the world's population is now concentrated, citizens still suffer from limited access to green areas and, therefore, the design and implementation of green infrastructure is crucial for improving the performance of contemporary cities. GIs include parks, trees, urban gardens, green roofs and natural waterways that not only improve air and water quality, but also provide spaces for physical activity, relaxation, social gathering and protection from extreme weather events. International charters on GBIs list at least the following benefits of green spaces: increased physical activity due to the presence of spaces for walking, running or cycling; improvement of air quality and mitigation of the urban heat island effect; reduction of the risk of flooding and water contamination; strengthening of social cohesion and a sense of community; attraction of investment and tourism, with positive effects on the local economy; and, finally, improved physical health resulting from outdoor activity and prevention.

Medical research has shown that physical activity in green areas is associated with a better

perception of health, greater longevity, lower blood pressure and lower incidence of diseases such as obesity, stroke and cardiovascular disease. Walking or running in green spaces has direct positive physiological effects, such as reduced blood pressure or improved attention in children with learning disabilities. Elderly people with Alzheimer's disease also show positive effects when walking through green spaces (Asthell-Burt, 2014) or asthma sufferers can achieve positive results in natural settings, obviously with a focus on allergic diseases. Such beneficial effects could stem from an innate human instinct to connect with nature, according to the theory of 'biophilia' (Osborne Wilson, 1984; Beatley, T. 2018).

In addition, cycling or walking through green areas also promotes sustainable mobility, helping to reduce pollutant emissions.

The benefits of GIs are not confined to individual psycho-physical wellbeing, but green areas not only improve landscape and aesthetic features but also raise property values and attract tourists and investors. Economic attractiveness to tourists can expand job opportunities as well as raise the quality and efficiency of public services. Finally, a healthy and cohesive community tends to protect the environment more, creating a virtuous circle that reinforces the benefits of GI in the future.

Despite the numerous benefits, it is also necessary to consider the possible costs and risks associated with the implementation of green infrastructure. Among the costs are the avoidance of building constructions and the development of economic activities in them, in the pursuit of reducing land consumption, and of course those to be incurred for the implementation and maintenance of green areas. Further risks may depend on inefficient implementation choices, such as the introduction of invasive plant species that may cause allergies or damage already present species. However, the overall benefits of GI often outweigh the costs, provided that decisions are guided by reliable scientific data.

The majority of research on the relationship between GI and health is based on subjective assessments, such as people's perception of well-being. Although these are useful, they do not allow a cause-and-effect relationship to be established with certainty. In order to strengthen the evidence, objective analyses (e.g. pressure measurement, longevity, BMI) need to be complemented and scientific models need to be developed that link GI with ecosystem services and health impacts.

One example is the model proposed by Tzoulas et al. (2007), which shows how GI directly and indirectly influences various aspects of public health, both at the individual and community level. Among the health indicators considered are mortality rates, the prevalence of respiratory and cardiovascular diseases, depression and mental disorders. By linking these data to the presence of GI, useful conclusions can be drawn for effectively integrating urban greening into city planning.

3. Regulatory approaches and certification protocols in planning practices

In the contemporary environmental debate, which has extolled the value and need for the construction of continuous green networks within the city, urban planning and design have intervened with a design approach that takes on new connotations, going beyond the simple ecological meaning to open up to a concept of environment that is not only physical but also and above all human and experiential. Individual and social perception constitutes a founding element of the planning and design response, which includes not only interactions with psycho-physical wellbeing, understood as a guarantee of health, but also connected to the perception of fear and consequent demand for safety in urban spaces.

At this stage, there is also a growing affirmation of a new functionalist reductionism (Acierno and Attaianesi 2018) in contemporary urban design, which tends to seek solutions through the assignment of indicators, standards and certifications in order to meet emerging social demands.

In recent years, numerous environmental certification protocols have become widespread, developed above all at the building scale, based on performance evaluation systems based on criteria and indicators capable of measuring quantities, which subsequently and appropriately weighted, can guarantee the acquisition of performance deemed adequate to certify the performance of buildings.

Alongside the development of technical practices related to certification, we also recognise new modes of social participation that are able to bring forth practices of inhabitants that are adapted

to the complexity of urban issues, such as those related to perceived safety in urban spaces.

To cope with the growing environmental risks and the effects of an increasingly multicultural and global society, together with the progressive fragmentation and individualisation of lifestyles, urban planning and design are adopting a cultural shift of perspective derived from a renewed systemic, experiential and adaptive approach (Meadows, 2008; Ceccato & Newton, 2025).

The challenges that the demands of urban security pose to the design disciplines lead to the search for flexible and adaptive tools that can be based on consolidated technical knowledge but also on participation and social involvement, in order to solve the contradictions and conflicts present in public space.

It is necessary to consider the different social demands that require the ability to give space to listen to the users of the public space. Participation must guarantee, however, equal access to information, the need for adequate representativeness, the way of recruiting those participating in public assemblies, the definition of minimum quality standards able to guarantee environmental justice, the way of monitoring, etc. (Acierno and Attaianesi, 2018).

The perception of unsafety in public spaces, and in particular green spaces, does not only affect the degraded and abandoned spaces of the city, often peripheral, but also its central areas. The policies, strategies and actions aimed at tackling the safety of public spaces that have been developed over the last thirty years in academic research and especially in the space of action of local authorities, aim to improve the perception of public space by users by pursuing its free frequentation, social mixité, equal access opportunities and the reduction of inequalities. In particular, international and national regulations on urban safety pursue objectives of raising the quality of space and social vitality.

However, urban safety is an articulated and complex field due to the multidimensionality of the issues affecting communities, social groups and individuals, and often presents a complex characterisation that is difficult to address with standard procedural protocols but requires adaptive and flexible approaches.

In this direction, manuals, guidelines and regulatory standards have been drawn up since the 1970s-80s to address insecurity problems (Acierno and Attaianesi, 2018b).

Regulations and standards for safe neighbourhoods have developed in research fields derived from empirical design studies. Among the first certifications of safe neighbourhoods, applied in Europe since the early 2000s, we recognise the 'Secured by Design' in the United Kingdom or the 'Police Label Safe Housing' in the Netherlands, which were followed by more derivative elaborations (Acierno, 2003, 2010, 2018b). Specifically, Europe, through the Technical Committee 325 (TC 325) of the European standardisation body (CEN), produced in 2007 the aforementioned guidelines.

As is evident, the tendency in the field of urban safety to define standardised procedural methodologies has been widespread almost since the inception of the first situation approach studies (Newman, 1972) and continues to represent a challenge for academic and professional research.

The European standard, on an international level, is the most comprehensive and inclusive model with a strong design character that can be adapted in different contexts. It provides design guidelines for distinct urban spaces, differentiated by existing functions, to prevent or react to multiple crime problems and address the causes of perceived insecurity. It proposes an introductory overview of the scope of urban safety, starting with contextual considerations and terminological issues, to proceed to the construction of a participatory process of action. This makes use of a decision-making group and a technical staff of experts to whom design suggestions are addressed to be applied to the specific problem of insecurity.

Starting from the characteristics and limitations of these standards, developed in particular for residential neighbourhoods, we proceeded to formulate proposals for methodological implementation, adapting them to green public spaces, which are also elements of green infrastructure that require additional environmental performance on top of safety performance.

The following paragraphs briefly describe the author's work developed over the last twenty years of research, in an attempt to integrate studies on environmental protocols, design guidelines and standard regulations (Acierno, 2003; 2015, 2019, 2025; Acierno and Attaianesi 2017, 2018a; 2018b).

4. Proposal to implement an environmental certification protocol and safe spaces

In the context of the definition of a flexible and adaptive tool, capable of integrating technical knowledge and participatory practices within measurable grids, we started from the examination of building and urban environmental protocols that, in recent years, are being supplemented with additional skills in order to build more inclusive and adaptive approaches, capable of incorporating new criteria inherent to the human factor and social aspects. Specifically, the protocols developed at the neighbourhood scale necessarily open up towards listening to and participating with local communities, overcoming the rigid technical structure of standards relating exclusively to buildings.

International protocols at the scale of the building are many and consolidated in architectural practices: BREEAM, LEED, CASBEE, SBTool, GreenStar, DGNB Label, GBC Home, HQ², ITACA mainly dedicated to the physical space inside the building envelope and the space directly outside it.

These protocols are based on multi-criteria evaluation procedures that verify the conformity of the characteristics of the built environment, expected or delivered, with respect to certain benchmark performances, capable of responding to the demands of sustainability.

Qualitative characteristics are investigated by means of assessment domains, which are structured into thematic classifications, criteria to be fulfilled and parameters or conditions to be monitored. Certification is awarded at the end of a calculation process that may be threshold-based or, predominantly, with scores awarded based on the number of criteria met, in consideration of the comparison of the case study's performance against the benchmark.

In recent years, environmental certifications at the neighbourhood scale have also become widespread. They retain the same assessment logic, as they mainly take into account the impact on natural resources at a broad scale, but with respect to social aspects they are not yet articulated. Finally, considerations regarding the perception of insecurity and risks related to spatial crime are completely lacking.

The protocols at the urban scale, developed from those developed for the building, only partially consider the social aspects, which are configured with few indicators, as can be seen, for example, in the BREEAM Communities, LEED for Neighbourhood Development (LEED ND) and CASBEE for Urban Development (CASBEE-UD) protocols (Sharifi and Murayama, 2013). There are, moreover, other protocols, specifically prepared for the neighbourhood scale and not developed as an evolution of existing building protocols, to which one must refer in order to prepare the sought-after hypothesis of an experimental protocol for promoting safety of public spaces. Neighbourhood-scale protocols include the French HQE2R protocol, which is based on specific credits relating to inclusive communities and credits relating to the local socio-cultural environment, diversity and social integration (Sharifi and Murayama, 2013; Zuo and Zhao, 2014; Attaianese and Acierno, 2017, 2018).

Looking at the Italian context, the sustainability protocols available at the neighbourhood scale are represented by GBC Quartieri and ITACA Scala Urbana, whose principles are summarised below. The GBC Quartieri with LEED certification was developed by the Green Building Council Italia (GBC Italia), and proposes a system for evaluating the sustainability of redevelopment and transformation interventions in urban areas with a minimum surface area including at least two buildings up to the scale of a quartier that does not, however, exceed 130 hectares. The criteria of the protocol take into consideration: the location of the urban area (Location and Site Connections); the type and level of efficiency of the infrastructure, the level of urban compaction, the mixité and the system of basic services and neighbourhood amenities (Organisation and Planning of the Neighbourhood); finally, the energy efficiency and environmental impact performance of buildings and infrastructure. Each thematic field is based on 'weighted' criteria and the sum of the scores given to the different credits, up to a maximum of 100 points, determines the level of certification (GBC, 2015, 2016).

The ITACA Urban Scale Protocol, drawn up by ITACA (Institute for Innovation and Transparency in Procurement and Environmental Compatibility), is based on a multi-criteria structure and aims to assess the level of sustainability of transformation interventions in urban areas. The protocol is derived from SBTool, an assessment tool developed by the international research group Green Building Challenge.

The articulation of the protocol is composed of 3 Evaluation Areas, each divided into categories

and Criteria with 11 thematic areas with prevalent urban specificity such as: Governance; Urban Aspects; Urban Landscape Quality; Architectural Aspects; Public Spaces; Urban Metabolism; Biodiversity; Adaptation; Mobility/Accessibility; Society and Culture; Economy. The Urban Scale Protocol has the objective of expressing a synthetic overall judgement on the sustainability characteristics of the urban settlement, calculated by summing the scores given to multiple indicators. These are then weighted to determine the final certification level (ITACA, 2016, 2017).

In the work developed more than five years ago by Acierno and Attaianese (2018b), an experimental urban sustainability assessment protocol is proposed, developed from a critical analysis of existing regulations. The chosen approach overcomes the limitations of current security certifications, which often focus exclusively on technological measures (cameras, alarms, physical barriers, etc.), and moves towards a broader and more integrated vision that also considers physical, social and economic aspects of the urban context.

The currently used ITACA Urban Scale and GBC Neighbourhoods protocols address the issue of urban safety rather marginally. ITACA includes only two relevant criteria ('Lighting of pedestrian routes' and 'Crime prevention'), measured respectively by the percentage of illuminated areas and the presence of cameras. GBC Neighbourhoods, although not directly addressing the issue, includes some principles related to the liveability of public space (e.g. pedestrian accessibility, openness to the community, mixed use of neighbourhoods), which can contribute to strengthening social cohesion and a sense of perceived safety.

Both protocols fall short in dealing with urban security in comprehensive terms, especially with regard to the social, perceptual and symbolic aspects of users. The proposed experimental protocol expands and reformulates the evaluation criteria, focusing on the thematic area of 'people', i.e. the social dimension of urban living. This new framework introduces a macro-criterion dedicated to 'crime prevention', subdivided into four sub-criteria inspired by the European standard CEN 14383-2: participation of inhabitants, visibility of pedestrian routes, commercial use of ground floors, presence of SOS points. These elements aim to strengthen territoriality, foster social mixing (mixité), improve the legibility of the space and the possibility to call for help.

The protocol also integrates other criteria related to green spaces, accessibility, lighting and public amenities, all factors that influence the perception of safety and quality of public spaces. The ultimate aim is to test a new evaluation system that combines existing protocols (ITACA and GBC) and enriches them with new criteria that balance environmental, social and economic aspects.

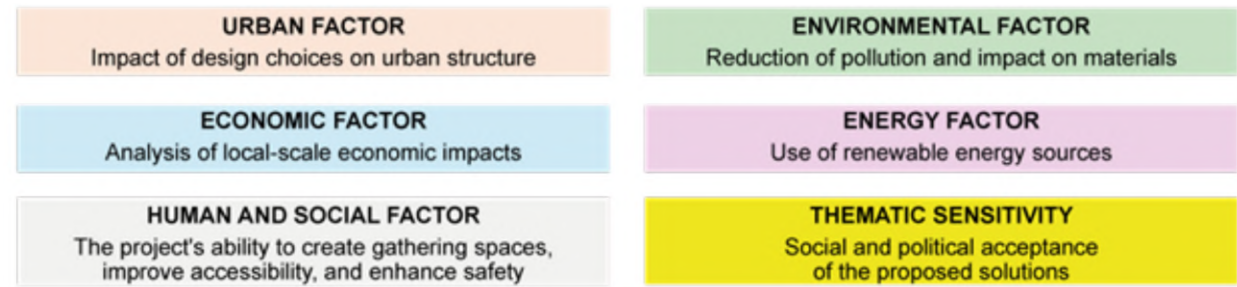


Figure 1. The six main factors on which the multi-criteria evaluation is based.

The planned certification process has three levels (areas, categories and criteria) and awards a score from -1 to 5 based on the indicators associated with each criterion. The six areas analysed are: site structure, energy and atmosphere, water, materials and resources, profit, people (Figure 1). Each criterion is linked to a measurable quantity and contributes to the final assessment of the district's sustainability.



Figure 2. The Penniniello study area in Torre Annunziata (NA).

The protocol is structured in three operational sections:

1. A synoptic overview schematically representing the areas and criteria, useful as an operational tool.
2. Detailed data sheets for each criterion, with application methodologies.
3. Annexes and thematic insights to support planning.

The experimentation of the protocol on a degraded suburban district, namely the Penniniello district in Torre Annunziata in the province of Naples demonstrated the feasibility of the model (Figure 2). The project made it possible to improve the quality and safety of public spaces, offering encouraging results for future implementation on a larger scale. The success of the experimentation highlighted the need to start a second phase, including the concrete implementation of the interventions and a long-term monitoring of the social and environmental results (Figure 3).

DESIGN METODOLOGY



Figure 4. Summary diagram of the 'Green & Safe City' approach.

Green infrastructure networks build the spatial structures that connect the green space to be regenerated with the neighbouring and medium-distance urban fabric. The networking of the green space with the surrounding area, through the definition of bicycle and pedestrian networks as well as urban services and attractors, guarantees integration with broader visitor flows.

Therefore, the objective was to define a set of indicators of environmental safety, i.e. those factors that contribute to making the urban environment safe or unsafe, both in real and perceptual terms. The study area is located in the municipal territory of Naples on the border with the municipalities of Casavatore and Casoria, a peripheral and extremely degraded context, following the decommissioning of the flower market that occupied the site (Acierno & Coppola, 2022). At present, the area is in a profound state of neglect, resulting in a concentration of waste and illegal activities that undermine the liveability of the surrounding dense urban fabric (Figure 5).

Defining indicators for urban safety proved to be a complex task, as previous literature tends to focus mainly on limited areas such as residential entrances, school or commercial buildings, car parks or public gardens. In this case, however, the focus was extended to the entire neighbourhood. It was therefore necessary to carry out in-depth research to identify and analyse the factors that affect both objective safety and subjective perception of safety.

Appropriate tools and techniques were then developed for their measurement and representation in the area.

The key indicators considered are:

- Physical location
- Social Structure
- Perception of safety

The main normative reference of departure is UNI/PdR 48:2018, which proposes common terminologies and models to design and manage urban security solutions, considering both

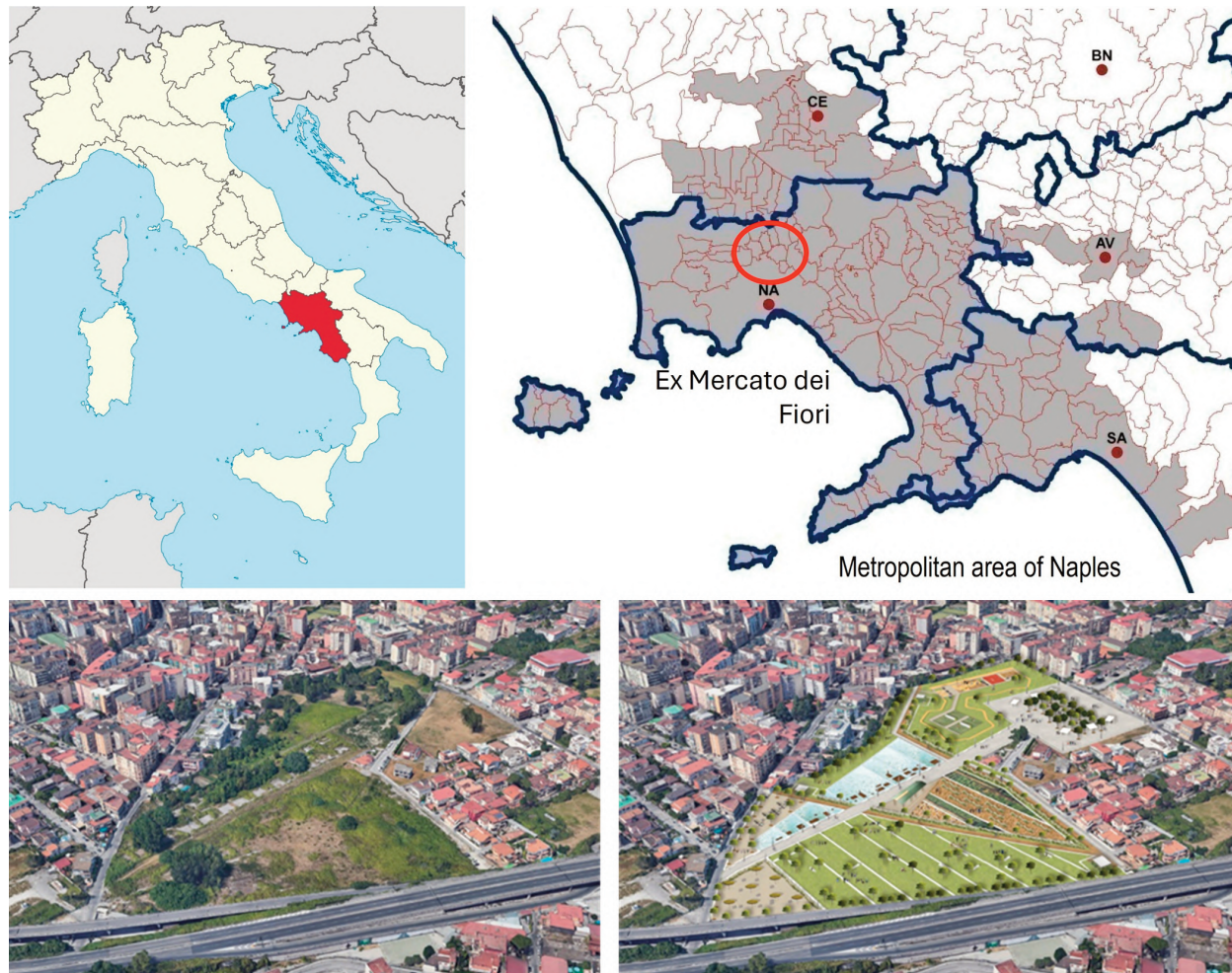


Figure 5. The study area, in a state of decay and neglect. On the right, a possible regenerative hypothesis.

technological tools (video surveillance, access control) and services (law enforcement, private security), with attention also to symbolic or ideological elements of places.

The network of accessibility and public use included schools, churches, barracks, museums, health districts, green spaces, pharmacies, etc., revealing a concentration of services only in urban centres.

Cultural attractions include, among others: the Masseria Luce and the Museum of Rural Civilisation; the Basilica of San Mauro; the Contemporary Art Museum in Casoria.

An analysis of the ground floors of the buildings reveals a lack of cultural and social activities, information and orientation centres. The public transport network is seriously deficient, with a lack of connections between settlements. Public lighting is deficient, particularly along the Circumvallazione Esterna (Outer Ring Road). Urban decay is widespread: dilapidated buildings, rubbish, graffiti and unkempt vegetation. Evening activities are scarce, with general closures after 9pm.

One of the central aspects of the survey was to understand how residents perceive safety in the neighbourhood. Interviews conducted in January 2022 revealed a negative perception of the suburbs as dangerous. In contrast, the busiest and liveliest areas were found to be the safest. The main factors perceived as causes of unsafety include:

- Presence of criminal groups and drug dealers
- Lack of law enforcement presence
- Abandoned green spaces
- Presence of migrants, perceived in some cases as a source of insecurity

These interviews also helped to build a network of local stakeholders to be involved in future projects.

Predatory crime maps (2019-2021) were produced, using open data from journalistic sources and institutional sites. The crimes considered were prostitution, vandalism, weapons possession, assault, drug dealing, theft, robbery and murder. Subsequently, a 'Kernel Density' map visualised the density of criminal events.

At the end of the territorial analyses, an outline of the main resources and criticalities for the perception of insecurity was constructed. The resources identified include: the railway and metro network (in expansion); the Circumvallazione Esterna (axis); planned bicycle networks, Proximity to the Park of the Hills of Naples and, finally, agricultural areas and architectural heritage. Critical issues include: Constraints and risks arising from the proximity of the airport; the Circumvallazione as a spatial barrier; brownfield, residual and fragmented urbanisation; physical/visual barriers, such as blind walls or spontaneous vegetation (Figure 6).

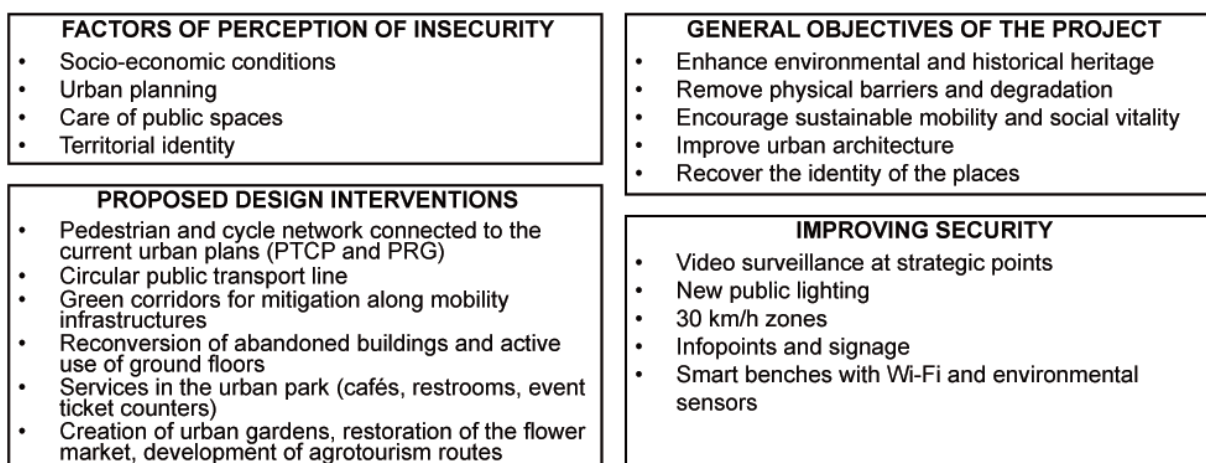


Figure 6. Framework of main objectives and interventions for the case study.

In addition, a number of in-depth projects were developed concerning spaces of particular strategic value in the neighbourhood, among which are:

1. Cycle path: approx. 9.3 km long, partly two-way and partly one-way. 7 parking stations with bike sharing and recharging are planned, inspired by the design of Menthol Architects.
2. Parco Urbano dei Fiori: an area of approximately 85,500 m², equipped with:
 - Sports fields
 - Relaxation areas
 - Urban gardens
 - Fishing pond
 - Services (infopoint, bar, WC)
 - Points of display and sale of agricultural products

The sports area is inspired by the Solvallsparken park in Uppsala, with inclusive facilities for all age groups: bowls courts, basketball, volleyball, tennis and a recreational bike track. The introduction of smart technologies is also planned: dynamic sensor lighting, public Wi-Fi and environmental monitoring.

Within the limits of space in this article, a graphic synthesis is offered below to support the project description (Figure 7).

The regeneration project for the former Mercato dei Fiori has revitalised the internal green area with the creation of a space equipped with recreational and sports areas, cycle paths, urban gardens



Figure 7. Map of networks supporting the intervention for the study area.

and a large water basin. The central park is connected by a longitudinal cycle and pedestrian path to other smaller green areas that are composed of craft workshops, art studios and spaces for exhibitions and events. The cycle and pedestrian network spreads throughout the surrounding area, reconnecting the urban fabric of the existing settlements (the municipalities of Casoria, Casavatore and Naples) through a closed circuit. In order to create the road network and the activities described above, fences were removed and roads in a state of serious disrepair were upgraded. The result was the creation of a continuous network of vibrant and predominantly green public spaces.

6. The urban regeneration of Madrid Nuevo Norte and the testing of a toolkit for urban safety

The case of Madrid Nuevo Norte, a field of theoretical-applicative exploration of an urban planning toolkit closely related to the application of gender equality and urban security policies (Sánchez de Madariaga and Novella Abril, 2021), also fits into this groove.

The Madrid Nuevo Norte project is considered the largest urban regeneration one in Europe. Located in the Chamartín area, it will lead to the construction of approximately 10,000 new dwellings, the creation of new railway, roads and cycle/pedestrian paths, the establishment of a new financial and commercial centre, and extensive green spaces. At the centre of the area is the old Chamartín railway station, currently scarcely used and located in a degraded neighbourhood. The project began more than thirty years ago in 1993 but was halted due to political clashes and protests, only to be resumed and approved in 2019. The implementation of the project in the second phase paid particular attention to social issues and the safety of public spaces, and to this end, the toolkit was applied.

Such a toolkit proposes to incorporate from the earliest planning stages the security and spatial well-being needs of the community into everyday activities, with particular emphasis on the protection of female users.

Thanks to a simple and clearly comprehensible graphic style, organised like a pack of cards (Figure 8), the tool distinguishes four areas of intervention, namely public space, residential space, commercial space and transport: for each of these, operational criteria and practical examples are

proposed, based precisely on the Madrid Nuevo Norte area, understood as an authentic laboratory of good practices.

At the design level, the safety of public space is pursued through the definition of quality routes, well-lit and punctuated by visual landmarks that facilitate user orientation, aiming at the recovery of urban voids through functional mixite, as well as the networking of services and multifunctional buildings. The integration of work, residential and recreational functions is integrated with improved pedestrian accessibility, while the transport network is rethought with multi-modal hubs and cycle-pedestrian routes that allow a separation between car traffic and slow mobility, incorporating safety criteria for at-risk categories.

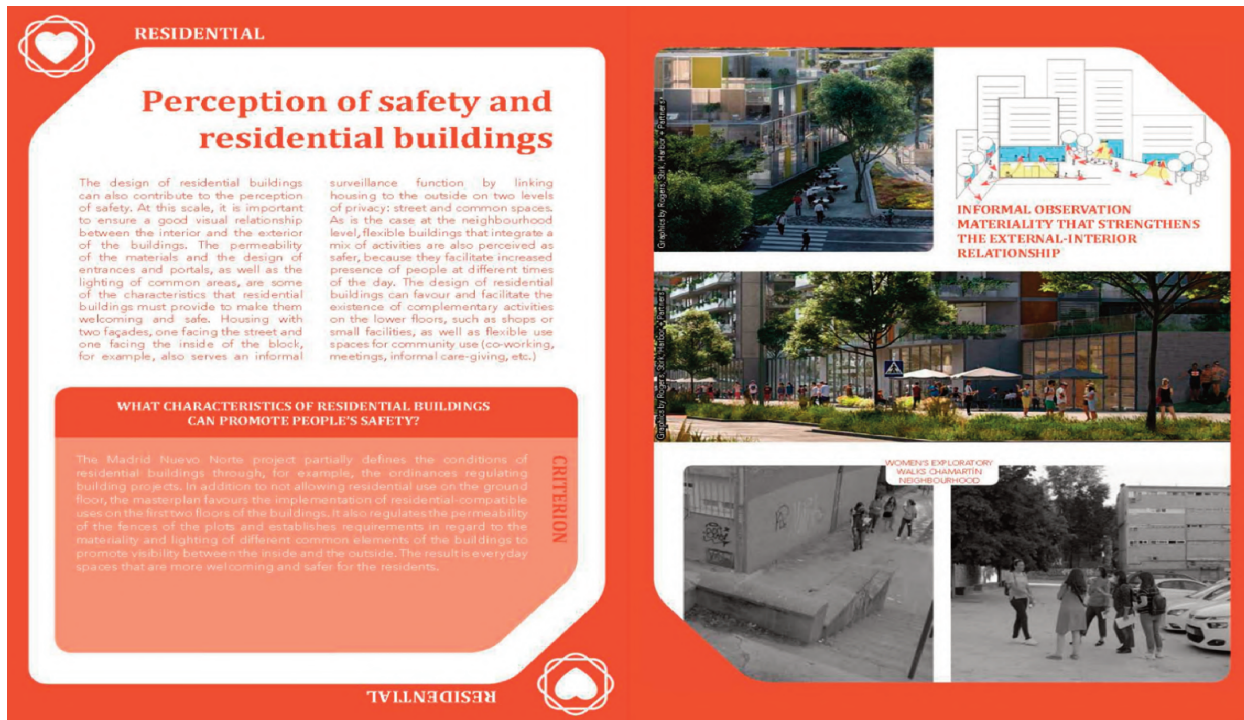


Figure 8. Example of a thematic project sheet contained in the toolkit applied to the Madrid Nuevo Norte neighbourhood.



Figure 9. Masterplan and images of green spaces in the Madrid Nuevo Norte regeneration project

Finally, the implementation of workshop and engagement activities in the area corroborates the sense of community by broadening the degree of participation, providing valuable support for the definition of shared solutions, declined at various scales, aimed at a more inclusive and sustainable city (Figure 9).

7. Comparison and conclusions

The analysis and experimentation of different forms of formulating possible design directions useful for the regeneration of public spaces, in particular green spaces, that also contemplate the objective of urban safety, provided useful comparisons and methodological insights.

The three possible forms investigated and tested consist of: an environmental certification protocol for neighbourhoods integrated with safety indicators tested on the Penniniello neighbourhood; definition of an urban analysis method, built from a personal elaboration of the author from the European standard Tc325, integrated with the multifunctional structure of the green infrastructure, understood as a network of networks; finally, application of a speditive toolkit of design suggestions applied in the regeneration of Madrid Norte.

The 'experimental environmental/safety protocol' proposal starts from the established field of environmental certification and aspires to expand by including safety indicators deduced from cpted manuals and European standards.

The other two proposals, the integrated safety/GBI design guidelines and the flexible public space safety toolkit, on the other hand, are derived from international urban safety standards and adapted to green public space. In each of the 3 methods an attempt is made to converge green design and urban safety.

The proposal of an experimental 'environmental and safety certification of public space' protocol for urban neighbourhoods showed a comprehensiveness of the topics investigated but, at the same time, a complexity in the management of indicators and descriptive sheets that can make the procedure laborious.

Environmental certification requires time and resources for its implementation and is rather rigid with respect to the variability of safety conditions. The predominantly technical genesis of environmental protocols demonstrates full reliability at the building scale, but when it is extended to the urban scale, incorporating social issues that are difficult to control, it is less effective and particularly complex to apply. However, the proposed experimental environmental protocol aimed at urban security certainly opens up a field of applied research and methodological refinement that promises effective results. Further experimental applications to differentiated contexts (location, size, prevailing functions, social context, presence of green areas) are needed for a comparative evaluation of the results. The location of the study area in an urban, peri-urban or suburban area, the area of intervention, the functional characterisation (residential, commercial, tertiary, mixed), the social structure and the criticalities present and, finally, the prevalence or otherwise of green areas must constitute classification elements on which to base the comparison.

The proposed «Design Guidelines for Integrating Urban Safety and GBI» is adequate for understanding the complexity of public space contexts, not only green, for safety purposes and builds a sequential and structured process of the regeneration project. Again, data collection and the production of synthetic maps representing thematic characterisations requires time and resources, but the design results are very satisfactory.

Finally, the adoption of a flexible toolkit consisting of design principles that guide and integrate the design process, as developed in the case of the regeneration of Madrid Norte, certainly represents the most flexible and adaptable methodological approach. In this model there are no indications about the cognitive analyses of the urban context but only design indications/suggestions that serve as criteria for verifying the solutions used. The methodology suggested is that of introducing a check list for verifying the urban regeneration project in order to assess its quality and efficiency for the purposes of urban safety. Among the three methodological proposals it appears to be the one most easily applicable to many different contexts, and it also opens up a future field of applied research.

In conclusion, the three methodological proposals, although within the limits of the application

contexts, present positive results for the design of safe green public spaces, with openness to further experimentation and methodological refinement of the research.

The different proposals could be adapted to different contexts but the variability of objective and perceived in/safety conditions suggest a preference for more flexible and less prescriptive methodological approaches, such as the case of the Spanish toolkit.

Bibliography

- Acierno A. (2003). *Dagli spazi della paura all'urbanistica per la sicurezza*. Florence: Alinea Ed.
- Acierno A. (2015). Filling urban voids with green infrastructure. *TRIA Journal*, 14(1), December. Naples: FedOA Press.
- Acierno A. (2019). *Chromatic City. Applying s-RGB design to contemporary space*. Naples: FedOA Press.
- Acierno A. (2024). *European coastal areas and opportunities for sustainable transformations in post-Covid society*. Cham, Switzerland: Springer.
- Acierno A. (2025). Green spaces and in/security: Methodological considerations for planning. *Urbanistica Informazioni*, (319), January. Rome: INU Edizioni.
- Acierno A. & Attaianese E. (2018a). HF/E in protocols for green neighbourhoods and communities. In *Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018)*. AISC.
- Acierno A. & Attaianese E. (2018b). Human factor and safety in neighbourhood-scale certification protocols. *BDC*, FedOA Press.
- Acierno A. & Attaianese E. (2017). Environmental design for social inclusion: The role of environmental certification protocols. *Techne: Journal of Technology for Architecture and Environment*, (14).
- Acierno A. & Coppola E. (2022). Green Blue Infrastructure methodologies and design proposals. Naples: FedOA Press
- Astell-Burt T., Mitchell R. & Hartig T. (2014). The association between green space and mental health varies across the lifecourse: A longitudinal study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 68(6), 578–583. London: BMJ Group.
- Beatley T. (2018). *Blue biophilic cities: Nature and resilience along the urban coast*. London: Palgrave Macmillan.
- Benedict M.A. & McMahon E.T. (2006). *Green infrastructure: Smart conservation for the 21st century*. Island Press.
- Catalano C., Andreucci M.B., Guarino R., Bretzel F., Leone M. & Pasta S. (2021). *Urban services to ecosystems: Green infrastructure benefits from the landscape to the urban scale*. Cham, Switzerland: Springer.
- Ceccato V. & Newton A. (2025). *Systems thinking for sustainable crime prevention planning for risky places*. London and New York: Routledge.
- Coppola F., Grimaldi M. & Fasolino I. (2021). A Configurational Approach for Measuring the Accessibility of Place as an Analysis Tool for Crime Risk Vulnerability. In D. La Rosa & R. Privitera (A c. Di), *Innovation in Urban and Regional Planning* (Vol. 146, pp. 501–509). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68824-0_54
- De Madariaga Sánchez I. & Novella April I. (2021). *Toolkit: Gender in major urban initiatives*. Madrid: Distrito Castellana Norte, S.A. (DCN).
- Dolores L., Giannattasio O., Macchiaroli M., De Mare G. & Caprino R.M. (2022). Medium-Long Term Economic Sustainability for Public Utility Works. In F. Calabrò, L. Della Spina & M.J. Piñeira Mantiñán (A c. Di), *New Metropolitan Perspectives* (Vol. 482, pp. 1319–1327). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06825-6_128
- European Commission. (2012). *The multifunctionality of green infrastructure*. Brussels: Directorate General for Environment.
- GBC (Green Building Council Italy). (2015). *GBC Quartieri (GBC Neighbourhoods Verification System)*.
- GBC (Green Building Council Italy). (2016). *Green building, new construction and renovation (LEED Rating System NC 2009 Italy)*.
- Grimaldi M., Coppola F. & Fasolino I. (2023). A crime risk-based approach for urban planning. A methodological proposal. *Land Use Policy*, 126, 106510. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol>.

2022.106510

- Haase D. (2021). Integrating ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions—New perspectives in sustainable urban land management. In T. Weith et al. (Eds.), *Sustainable land management in a European context*. Cham, Switzerland: Springer.
- ITACA (2016). *ITACA Protocol UNI/PdR 13.1:2015 (Environmental sustainability in construction, operational tools for sustainability assessment, residential buildings)*. Milan: ITACA.
- ITACA (2017). *Protocollo ITACA scala urbana*. Rome: ITACA.
- Meadows D.H. (2008). *Thinking in systems: A primer*. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing.
- Osborne Wilson E. (1984). *Biophilia*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Sharifi A. & Murayama A. (2013). A critical review of seven selected neighbourhood sustainability assessment tools. In A. Bond (Ed.), *Environmental Impact Assessment Review*. Nagoya: Elsevier.
- Tzoulas K. et al. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using green infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, 81.
- Zuo J. & Zhao Z. (2014). Green building research: Current status and future agenda—A review. In L. Kazmerski (Ed.), *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Adelaide: Elsevier.

Proposte metodologiche di definizione di un toolkit per la progettazione della sicurezza degli spazi verdi urbani

Antonio Acierno^{1,*}

¹ Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli «Federico II», Via Forno Vecchio, 36, 80134 Napoli, Italia; antonio.acierno@unina.it

* autore corrispondente

Parole chiave

Sicurezza urbana, *Green Blue Infrastructure*, Protocolli di certificazione ambientale, Linee guida per la progettazione, Toolkit adattivo

Abstract

Nell'ambito della ricerca urbanistica sul rapporto tra sicurezza urbana e pianificazione degli spazi urbani, specifica attenzione è rivolta dagli esperti sull'opportunità di definire linee guida flessibili per affrontare la progettazione di spazi verdi inclusivi, capaci di rispondere alle molteplici funzioni che questi sono in grado di svolgere e, allo stesso tempo, garantirne un'adeguata sicurezza per la piena fruibilità da parte delle comunità locali. In questo articolo si affronta il tema proponendo alcune ipotesi operative, valutando l'opportunità di partire dal fronte della ricerca sulla sicurezza o da quello ambientale: in un caso, integrare e adattare le linee guida nazionali ed internazionali sulla sicurezza urbana o, nell'altro, integrare i protocolli ambientali alla scala di quartiere. Si presenteranno e discuteranno alcune sperimentazioni a scala accademico-didattica individuando criticità e linee di possibile sviluppo futuro di ricerca. Si propone un protocollo ambientale sperimentale alla scala di quartiere derivato dall'integrazione di indicatori della sicurezza con alcuni dei protocolli più noti a livello nazionale, evidenziando una complessità operativa nell'applicazione concreta. Secondo tentativo sperimentale è costituito da una reinterpretazione, in termini prevalentemente progettuali, della norma europea TC 325. Infine, si accenna ad un terzo modello con riferimento al toolkit sulla sicurezza urbana, con approccio di genere, elaborato ed applicato al quartiere Madrid Norte. Le tre proposte metodologiche, pur nei limiti dei contesti di applicazione, presentano positivi riscontri ai fini della progettazione di spazi pubblici verdi sicuri, con apertura a ulteriori sperimentazioni e affinamenti metodologici della ricerca.

1. Introduzione

La pianificazione territoriale ed urbanistica ha sempre riservato una specifica attenzione alle reti ecologiche e alla presenza delle aree verdi in città. Queste vengono riconosciute come elementi qualificanti del paesaggio e capaci di garantire benefici plurimi alle comunità insediate, in termini ambientali, sociali, psicologici ed economici.

La potenziale rete di spazi verdi in aree urbane e periurbane può, se opportunamente connessa, dispensare numerosi benefici al territorio attraverso le funzioni svolte dalle infrastrutture verdi (Benedict & Mahon, 2006; Mel, 2012; Beatley, 2012; Austin, 2014) che costituiscono reti ecologiche potenziate multifunzionali.

Secondo la definizione formulata dall'UE, la Green Infrastructure (GI) è costituita dalla rete di elementi naturali e seminaturali, spazi verdi, fiumi e laghi che intersecano e collegano villaggi, paesi e città. Individualmente, questi elementi sono asset della GI e i ruoli che questi svolgono sono funzioni della GI. Se opportunamente pianificati, progettati e gestiti, gli asset e le funzioni hanno il potenziale per produrre un'ampia gamma di benefici, dalla fornitura di collegamenti di trasporto sostenibili alla mitigazione e all'adattamento agli effetti del cambiamento climatico (Landscape Institute, 2013; EU, 2012).

È indubbio che l'incremento delle aree verdi, in particolare nei tessuti urbani, produce effetti positivi per la qualità dell'ambiente e della vita dei cittadini; tuttavia, la gestione dei parchi e dei giardini urbani può diventare sfida complessa per le amministrazioni e talora questi ultimi possono cadere in degrado e produrre insicurezza reale e percepita (Acierno, 2025).

Il rapporto tra spazi pubblici, in particolare quelli verdi, e sicurezza costituisce pertanto un tema di specifico e strategico approfondimento per la pianificazione urbanistica, ma non sono molti ancora gli studi e le ricerche scientifiche i cui risultati vengono applicati nelle pratiche professionali. Esistono alcuni manuali e linee guida, soprattutto statunitensi, sulla progettazione della sicurezza nonché le note linee guida europee "ENV CEN 14383-2" per la progettazione di spazi urbani sicuri approvate nel 2007. Le stesse sono state recepite in Italia nel 2010 nella norma UNI CEN/TR 14383-2 "*Prevenzione del crimine - Pianificazione urbanistica e progettazione edilizia*" che ha definito linee guida sui metodi per valutare il rischio di crimini e/o la paura del crimine. In seguito, nel 2018, è stata emanata la norma UNI/PdR 48 "*Sicurezza urbana - Quadro normativo, terminologia e modelli applicativi per pianificare, progettare, realizzare e gestire soluzioni di sicurezza urbana*". Tuttavia, nonostante la riconosciuta efficienza del processo progettuale e normativo, nessuno di questi è obbligatorio nella pianificazione urbanistica.

Un nodo di riflessione nella ricerca urbanistica è costituito quindi dall'opportunità di definire delle linee guida flessibili per affrontare la progettazione di spazi verdi inclusivi, capaci di rispondere alle molteplici funzioni che questi sono in grado di svolgere e, allo stesso tempo, garantire un'adeguata sicurezza.

In questo articolo si affronta il tema proponendo alcune ipotesi operative, valutando l'opportunità di partire dal fronte della ricerca sulla sicurezza o da quello ambientale: in un caso, integrare le linee guida nazionali sulla sicurezza o, nel secondo, integrare i protocolli ambientali alla scala di quartiere. Si presenteranno e discuteranno alcune sperimentazioni a scala accademico-didattica individuando criticità e linee di sviluppo futuro di ricerca.

2. Molteplicità dei benefici degli spazi verdi

Le Infrastrutture Verdi (GI) sono riconosciute come elementi fondamentali per la qualità della vita dei cittadini, in particolare per la salute e il benessere psicofisici.

Negli ultimi anni è emersa un'attenzione crescente per i benefici che il contatto con la natura può garantire alla salute umana. Il piacere della vicinanza a parchi, giardini e corsi d'acqua non ha solo un valore estetico ma è dimostrata la sua valenza positiva sul benessere fisico, mentale e sociale delle persone. I benefici delle aree verdi sono stati codificati nei Servizi Ecosistemici, nella loro variegata composizione (MEA, 2001; Haase, 2021; Catalano et al., 2021), che costituiscono i vantaggi che l'uomo riceve dal corretto funzionamento degli ecosistemi naturali.

Anche l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha definito la salute come uno stato completo di benessere, e non semplicemente l'assenza di malattia, e le GI sono perfettamente inscrivibili in questo approccio (Acierno, 2024).

Nelle aree urbane, in cui ormai si concentra più della metà della popolazione mondiale, i cittadini soffrono ancora un limitato accesso alle aree verdi e, pertanto, la progettazione e realizzazione di infrastrutture verdi è fondamentale per migliorare le prestazioni delle città contemporanee. Le GI comprendono parchi, alberi, orti urbani, tetti verdi e corsi d'acqua naturali che, oltre a migliorare la qualità dell'aria e dell'acqua, offrono anche spazi per attività fisica, relax, incontro sociale e protezione da eventi climatici estremi. Le carte internazionali sulle GBI elencano almeno i seguenti benefici offerti dagli spazi verdi: maggiore attività fisica grazie alla presenza di spazi per camminare, correre o

andare in bici; miglioramento della qualità dell'aria e mitigazione dell'effetto "isola di calore" urbano; riduzione del rischio di allagamenti e contaminazioni idriche; rafforzamento della coesione sociale e del senso di comunità; attrazione di investimenti e turismo, con effetti positivi sull'economia locale e, infine, miglioramento della salute fisica derivante dall'attività all'aperto e dalla prevenzione.

La ricerca medica ha dimostrato che l'attività fisica nelle aree verdi è associata ad una migliore percezione della salute, maggiore longevità, valori più bassi della pressione sanguigna e minore incidenza di malattie come obesità, ictus e patologie cardiovascolari. Passeggiare o correre negli spazi verdi ha effetti fisiologici positivi diretti, come la riduzione della pressione arteriosa o il miglioramento dell'attenzione nei bambini con disturbi dell'apprendimento. Anche gli anziani con Alzheimer mostrano effetti positivi quando attraversano gli spazi verdi (Asthell-Burt, 2014) oppure i soggetti affetti da asma possono ottenere risultati positivi nei contesti naturali, ovviamente con attenzione alle patologie allergologiche. Tali effetti benefici potrebbero derivare da un istinto umano innato di connessione con la natura, secondo la teoria della "biofilia" (Osborne Wilson, 1984; Beatley T. 2018).

Inoltre, spostarsi in bicicletta o camminare attraverso le aree verdi promuove anche la mobilità sostenibile, contribuendo a ridurre le emissioni inquinanti.

I benefici delle GI non sono circoscritti nell'ambito del benessere psico-fisico individuale ma le aree verdi migliorano non solo i caratteri paesaggistici ed estetici ma determinano un conseguente innalzamento dei valori immobiliari ed infine attraggono turisti e investitori. L'appetibilità economico turistica può ampliare le opportunità lavorative nonché innalzare la qualità e l'efficienza dei servizi pubblici. Infine, una comunità sana e coesa tende a proteggere maggiormente l'ambiente, creando un circolo virtuoso che rafforza i benefici della GI nel futuro.

Nonostante i numerosi benefici, è necessario considerare anche i possibili costi e rischi legati all'implementazione delle infrastrutture verdi. Tra i costi, si evidenzia la rinuncia a costruzioni edilizie e allo sviluppo di attività economiche in esse contenute, nel perseguimento della riduzione del consumo di suolo, e ovviamente quelli da sostenere per la realizzazione e la manutenzione delle aree verdi. Ulteriori rischi possono essere dipendenti da scelte sbagliate, come l'introduzione di specie vegetali invasive che possono causare allergie o provocare danni alle specie già presenti. Tuttavia, i benefici complessivi della GI risultano spesso superiori ai costi, a patto che le decisioni siano guidate da dati scientifici affidabili.

Numerose ricerche sulla relazione tra GI e salute si basano su valutazioni soggettive, come la percezione del benessere da parte delle persone. Sebbene queste siano utili, non permettono di stabilire con certezza un rapporto di causa-effetto. Per rafforzare le evidenze, è necessario affiancare analisi oggettive (es. misurazione della pressione, longevità, BMI) e sviluppare modelli scientifici che colleghino la GI con i servizi ecosistemici e gli impatti sulla salute.

Un esempio è il modello proposto da Tzoulas et al. (2007), che evidenzia come la GI influenzi direttamente e indirettamente vari aspetti della salute pubblica, sia a livello individuale che comunitario. Tra gli indicatori di salute considerati vi sono i tassi di mortalità, la diffusione di malattie respiratorie e cardiovascolari, la depressione e i disturbi mentali. Collegando questi dati alla presenza della GI, si possono trarre conclusioni utili per integrare efficacemente il verde urbano nella pianificazione delle città.

3. Approcci normativi e protocolli di certificazione nelle pratiche pianificatorie

Nel contemporaneo dibattito ambientale, che ha esaltato il valore e la necessità di costruzione di reti verdi continue all'interno della città, la pianificazione e la progettazione urbanistica sono intervenute con un approccio progettuale che assume connotati nuovi, oltre il semplice significato ecologico, per aprirsi ad un concetto di ambiente non esclusivamente fisico ma anche e soprattutto umano ed esperienziale. La percezione individuale e sociale costituisce elemento fondante della risposta pianificatoria e progettuale, che comprende non solo le interazioni con il benessere psico-fisico, inteso come garanzia della salute, ma anche connesso alla percezione di paura e conseguente domanda di sicurezza negli spazi urbani.

In questa fase, si assiste anche ad una crescente affermazione di un nuovo riduzionismo funzionalista (Acierno e Attaianese, 2018) nel progetto della città contemporanea, che tende a cercare so-

luzioni attraverso l'assegnazione di indicatori, standard e certificazioni al fine di soddisfare le emergenti domande sociali.

Negli ultimi anni si sono diffusi numerosi protocolli di certificazione ambientale, sviluppati soprattutto alla scala dell'edificio, fondati su sistemi di valutazione di prestazioni costruiti su criteri e indicatori in grado di misurare grandezze, che successivamente e opportunamente ponderate, possono garantire l'acquisizione di performance ritenute adeguate a certificare le prestazioni degli edifici.

Accanto allo sviluppo delle procedure tecniche collegate alla certificazione, si riconoscono anche nuove modalità di partecipazione sociale che sono in grado di far emergere pratiche degli abitanti che si adattano alla complessità delle questioni urbane, come quella relative alla sicurezza percepita negli spazi urbani.

Per affrontare i crescenti rischi ambientali e gli effetti di una società sempre più multiculturale e globale, unitamente alla dilagante frammentazione e individualizzazione degli stili di vita, la pianificazione e la progettazione urbanistica stanno adottando un cambio di prospettiva culturale derivato da un rinnovato approccio sistemico, esperienziale e adattivo (Meadows, 2008; Ceccato & Newton, 2025).

Le sfide che le istanze di sicurezza urbana propongono alle discipline del progetto inducono alla ricerca di strumenti flessibili e adattivi, che possano fondarsi su consolidate conoscenze tecniche ma anche su partecipazione e coinvolgimento sociale, al fine di risolvere le contraddizioni e i conflitti presenti nello spazio pubblico.

È necessario considerare le differenti istanze sociali che richiedono capacità di dare spazio all'ascolto dei fruitori dello spazio pubblico. La partecipazione deve garantire, tuttavia, la pari opportunità di accesso alle informazioni, la necessità di una rappresentatività adeguata, le modalità di reclutamento dei soggetti partecipanti alle assemblee pubbliche, la definizione di standard minimi di qualità in grado di garantire giustizia ambientale, le modalità del monitoraggio, ecc. (Acierno e Attaianese, 2018).

La percezione di insicurezza negli spazi pubblici, verdi in particolare, non interessa solo gli spazi degradati ed abbandonati della città, spesso periferici, ma anche le sue aree centrali. Le politiche, le strategie e le azioni mirate ad affrontare la sicurezza degli spazi pubblici, che si sono sviluppate negli ultimi trent'anni nella ricerca accademica e soprattutto nello spazio di azione degli enti locali, mirano a migliorare la percezione dello spazio pubblico da parte degli utenti perseguendo la sua libera frequentazione, la mixité sociale, le pari opportunità di accesso e la riduzione delle disuguaglianze. In particolare, le normative internazionali e nazionali sulla sicurezza urbana perseguono obiettivi di innalzamento della qualità dello spazio e della vitalità sociale.

La sicurezza urbana rappresenta, tuttavia, un campo articolato e complesso per la multidimensionalità delle problematiche che investono le comunità, i gruppi sociali e gli individui e presenta sovente un'articolata caratterizzazione che risulta difficilmente affrontabile con protocolli procedurali standard ma necessita di approcci adattivi e flessibili.

In questa direzione, per affrontare i problemi di insicurezza sono stati redatti sin dagli anni '70-80 del secolo scorso manuali, linee guida e standard normativi (Acierno e Attaianese, 2018b).

Le normative e standard per i quartieri sicuri si sono sviluppati in campi di ricerca derivati da studi empirici progettuali. Tra le prime certificazioni di quartieri sicuri, applicate in Europa dagli inizi degli anni 2000, riconosciamo il "Secured by Design" nel Regno Unito o la "Police Label Safe Housing" in Olanda, cui hanno fatto seguito alcune più derivate elaborazioni (Acierno, 2003, 2010, 2018b). Nello specifico l'Europa, attraverso la Commissione Tecnica 325 (TC 325) dell'organismo di standardizzazione europeo (CEN), ha prodotto nel 2007 le linee guida prima citate.

Come è evidente, la tendenza nell'ambito della sicurezza urbana a costruire metodologie procedurali standardizzate si è diffusa sin quasi dall'avvio dei primi studi sull'approccio situazionale (Newman, 1972) e continua a rappresentare una sfida per la ricerca accademica e professionale.

La norma europea, a livello internazionale, costituisce il modello più compiuto e inclusivo con uno spiccato carattere progettuale adattabile a differenti contesti. Fornisce linee guida di progettazione per distinti spazi urbani, differenziati per funzioni presenti, per prevenire o reagire ai molteplici problemi di criminalità e affrontare le cause della percezione di insicurezza. Propone un quadro generale introduttivo del campo di applicazione della sicurezza urbana, partendo da considerazioni sui contesti e questioni terminologiche, per procedere alla costruzione di un processo partecipato di

azione. Questo si avvale di un gruppo responsabile delle decisioni e di uno staff tecnico di esperti a cui sono rivolti i suggerimenti progettuali da applicare allo specifico problema di insicurezza.

A partire dalle caratteristiche e limiti di tali norme, sviluppate in particolare per i quartieri residenziali, si è proceduto a formulare proposte di implementazione metodologica, adattandole agli spazi pubblici verdi che costituiscono anche elementi delle infrastrutture verdi a cui sono richieste ulteriori prestazioni ambientali, che si sommano a quelle di sicurezza.

Nei prossimi paragrafi si descrivono sinteticamente il lavoro dell'autore sviluppato negli ultimi vent'anni di ricerca, nel tentativo di integrare studi sui protocolli ambientali, linee guida progettuali e normative standard (Acierno, 2003; 2015; 2019; 2025; Acierno e Attaianese 2017, 2018a; 2018b).

4. Proposta di implementazione di un protocollo di certificazione ambientale e spazi sicuri

Nell'ambito della ricerca di uno strumento flessibile e adattivo, in grado di integrare sapere tecnico e pratiche partecipative entro griglie misurabili, si è partiti dalla disamina dei protocolli ambientali edilizi e urbani che, negli ultimi anni, si stanno integrando con ulteriori competenze al fine di costruire approcci più inclusivi ed adattivi, capaci di incorporare nuovi criteri inerenti al fattore umano e agli aspetti sociali. Nello specifico, i protocolli sviluppati alla scala di quartiere necessariamente si aprono verso l'ascolto e la partecipazione delle comunità locali, superando la rigida struttura tecnica delle norme relative esclusivamente agli edifici.

I protocolli internazionali alla scala dell'edificio sono molteplici e consolidati nelle pratiche architettoniche: BREEAM, LEED, CASBEE, SBTool, GreenStar, DGNB Label, GBC Home, HQ², ITACA dedicati prevalentemente allo spazio fisico interno all'involucro edilizio e allo spazio direttamente al suo esterno.

Detti protocolli si fondano su procedure valutative multicriteri che verificano la conformità delle caratteristiche del costruito, attese o erogate, rispetto ad alcune prestazioni *benchmark* di riferimento, in grado di rispondere alle istanze di sostenibilità.

Le caratteristiche qualitative sono indagate mediante ambiti di valutazione, che sono strutturati in classificazioni tematiche, criteri da soddisfare e parametri o condizioni da controllare. La certificazione si attribuisce al termine di un processo di calcolo che può essere a soglia o costruito su punteggi assegnati in base al numero di criteri soddisfatti, in considerazione della comparazione tra le prestazioni del caso di studio rispetto al benchmark.

Negli ultimi anni si sono diffuse anche certificazioni ambientali alla scala di quartiere che conservano la stessa logica di valutazione, poiché tengono conto prevalentemente dell'impatto sulle risorse naturali a scala ampia, tuttavia, rispetto agli aspetti sociali, non sono ancora articolatamente strutturati. Infine, mancano del tutto le considerazioni relative alla percezione di insicurezza e ai rischi connessi ai reati spaziali.

I protocolli a scala urbana, sviluppatasi a partire da quelli elaborati per l'edificio, tengono conto solo parzialmente degli aspetti sociali che vengono configurati con scarsi indicatori, come è riscontrabile, per esempio, nei protocolli BREEAM Communities, LEED for Neighborhood Development (LEED ND) e CASBEE for Urban Development (CASBEE-UD) (Sharifi e Murayama, 2013). Esistono, inoltre, altri protocolli, appositamente predisposti per la scala di quartiere e non sviluppati come evoluzione dei protocolli edilizi esistenti, ai quali bisogna far riferimento per predisporre l'ipotesi cercata di un protocollo sperimentale sulla sicurezza degli spazi pubblici. Tra i protocolli alla scala di vicinato ricordiamo il protocollo francese HQE2R, fondato su crediti specifici relativi a comunità inclusive e su crediti inerenti all'ambiente socioculturale locale, la diversità e l'integrazione sociale (Sharifi e Murayama, 2013; Zuo e Zhao, 2014; Acierno e Attaianese, 2017, 2018a).

Rivolgendo lo sguardo al contesto italiano, i protocolli di sostenibilità disponibili alla scala di quartiere sono rappresentati da GBC Quartieri e ITACA Scala Urbana, dei quali si sintetizzano di seguito i principi. Il GBC Quartieri con certificazione LEED è stato sviluppato da Green Building Council Italia (GBC Italia), e propone un sistema di valutazione della sostenibilità di interventi di riqualificazione e trasformazione di aree urbane, con una superficie minima comprendente almeno due edifici fino alla scala di un quartiere che non superi tuttavia i 130 ettari. I criteri del protocollo prendono in considerazione: la posizione dell'area urbana (Localizzazione e Collegamenti del Sito); la tipologia

e il livello di efficienza delle infrastrutture, il livello di compattazione urbana, la mixité ed il sistema di servizi di base e le dotazioni di vicinato (Organizzazione e Programmazione del Quartiere); infine, le prestazioni di efficienza energetica e di impatto sull'ambiente di edifici e infrastrutture. Ciascun campo tematico è fondato su criteri «pesati» e la somma dei punteggi attribuiti ai diversi crediti, nel massimo di 100 punti, determina il livello di certificazione (GBC, 2015, 2016).

Il Protocollo ITACA a Scala Urbana, redatto da ITACA (Istituto per l'Innovazione e Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale), si fonda su una struttura multicriteriale e mira a valutare il livello di sostenibilità degli interventi di trasformazione di aree urbane. Il protocollo che deriva da SBTool, strumento di valutazione sviluppato dal gruppo ricerca internazionale Green Building Challenge.

L'articolazione del protocollo è composta da 3 Aree di valutazione, ciascuna suddivisa in categorie e Criteri con 11 aree tematiche a prevalente specificità urbana quali: Governance; Aspetti Urbanistici; Qualità del paesaggio urbano; Aspetti Architettonici; Spazi Pubblici; Metabolismo Urbano; Biodiversità; Adattamento; Mobilità/Accessibilità; Società e Cultura; Economia. Il Protocollo a Scala Urbana si pone l'obiettivo di esprimere un giudizio generale sintetico sui caratteri di sostenibilità dell'insediamento urbano, calcolato mediante la somma dei punteggi attribuiti a molteplici indicatori. Questi ultimi sono successivamente pesati determinando il livello di certificazione finale (ITACA, 2016, 2017).

Nel lavoro sviluppato più di un lustro fa dagli autori (Acierno e Attaianese, 2018b), si propone un protocollo sperimentale di valutazione della sostenibilità urbana, elaborato a partire da un'analisi critica delle normative esistenti. L'approccio scelto supera i limiti delle attuali certificazioni di sicurezza, spesso incentrate esclusivamente su misure tecnologiche (telecamere, allarmi, barriere fisiche, ecc.), e si orienta verso una visione più ampia e integrata che considera anche aspetti fisici, sociali ed economici del contesto urbano.

I protocolli ITACA Scala Urbana e GBC Quartieri, attualmente in uso, affrontano il tema della sicurezza urbana in modo piuttosto marginale. ITACA include solo due criteri rilevanti ("Illuminazione dei percorsi pedonali" e "Prevenzione dei crimini"), misurati rispettivamente dalla percentuale di aree illuminate e dalla presenza di telecamere. GBC Quartieri, pur non affrontando direttamente il tema, include alcuni principi legati alla vivibilità dello spazio pubblico (ad esempio, accessibilità pedonale, apertura alla comunità, uso misto dei quartieri), che possono contribuire a rafforzare la coesione sociale e il senso di sicurezza percepita.

Entrambi i protocolli risultano carenti nel trattare la sicurezza urbana in termini esaustivi, specialmente per quanto riguarda gli aspetti sociali, percettivi e simbolici degli utenti. Il protocollo sperimentale proposto amplia e riformula i criteri di valutazione, con particolare attenzione all'area tematica delle "persone", ovvero la dimensione sociale del vivere urbano. In questa nuova struttura viene introdotto un macro-criterio dedicato alla "Prevenzione dei crimini", suddiviso in quattro sotto-criteri ispirati alla normativa europea CEN 14383-2: partecipazione degli abitanti, visibilità dei percorsi pedonali, uso commerciale dei piani terra, presenza di punti SOS. Questi elementi hanno l'obiettivo di rafforzare la territorialità, favorire la mescolanza sociale (mixité), migliorare la leggibilità dello spazio e la possibilità di richiedere aiuto. Il protocollo integra anche altri criteri relativi a spazi verdi, accessibilità, illuminazione e dotazioni pubbliche, tutti fattori che influenzano la percezione di sicurezza e la qualità degli spazi pubblici. Il fine ultimo è testare un nuovo sistema di valutazione che unisca i protocolli esistenti (ITACA e GBC) arricchendoli con nuovi criteri in grado di equilibrare gli aspetti ambientali, sociali ed economici.



Figura 1. I sei fattori principali su cui si fonda la valutazione multicriterio.

Il processo di certificazione previsto si articola su tre livelli (aree, categorie e criteri) e attribuisce un punteggio da -1 a 5 in base agli indicatori associati a ciascun criterio. Le sei aree analizzate sono: struttura del sito, energia e atmosfera, acque, materiali e risorse, profitto, persone (Figura 1). Ogni criterio è collegato a una grandezza misurabile e contribuisce alla valutazione finale della sostenibilità del quartiere.

Il protocollo è strutturato in tre sezioni operative:

1. Un quadro sinottico che rappresenta schematicamente le aree e i criteri, utile come strumento operativo.
2. Schede tecniche di dettaglio per ogni criterio, con metodologie applicative.
3. Allegati e approfondimenti tematici a supporto della progettazione.

La sperimentazione del protocollo su un quartiere periferico degradato, in particolare il quartiere Penniniello a Torre Annunziata in provincia di Napoli, ha dimostrato la fattibilità del modello (Figura 2).



Figura 2. L'area studio del Penniniello a Torre Annunziata (NA).

Il protocollo sperimentale tenta quindi di colmare questo vuoto tecnico-scientifico, proponendo una metodologia inclusiva e sensibile alle esigenze dell'utenza, capace di misurare e migliorare l'accessibilità, la sicurezza e la qualità della vita urbana. L'obiettivo finale è creare uno strumento di

certificazione a scala urbana realmente sostenibile e umano-centrico, che promuova una progettazione capace di valorizzare lo spazio pubblico come bene comune (Figura 3).

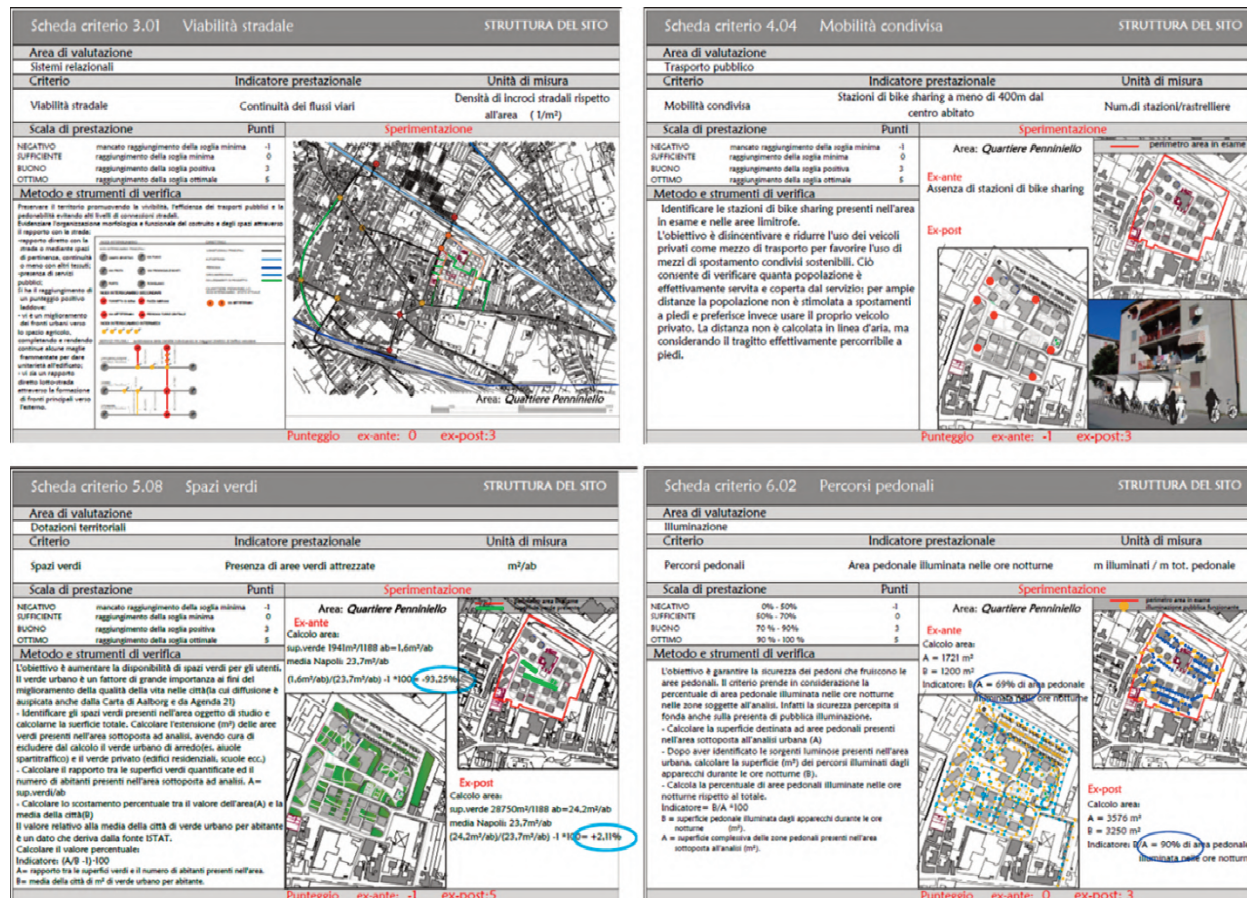


Figura 3. Esempi di schede analitico-progettuali impiegate nel protocollo descritto al caso di Torre Annunziata.

5. Green & Safe(ci)ty: proposta di linee guida di progettazione integrata per la sicurezza degli spazi verdi. Il caso dell'ex Mercato dei fiori a Napoli

Un secondo tentativo sperimentale di costruzione di "Linee Guida per la progettazione della sicurezza urbana per la rigenerazione degli spazi verdi" si fonda parzialmente sulle indicazioni della norma UNI/TR 4283, adattate in particolare agli spazi pubblici e integrate dalle reti costituenti l'infrastruttura verde.

La metodologia applicata è graficamente sintetizzata nel grafico concettuale in Figura 4 "green & safe", che integra l'infrastruttura verde intesa come "rete di reti", ovvero come sistema territoriale composto da almeno 5 reti strutturali (rete della mobilità lenta, rete ecologica, rete delle acque, rete accessibilità e fruizione pubblica, rete rurale urbana), con il sistema della sicurezza urbana.

Le reti dell'infrastruttura verde costruiscono le strutture territoriali che connettono lo spazio verde da rigenerare con il tessuto urbano prossimo e di media distanza. La messa in rete dello spazio verde con territorio circostante, attraverso la definizione di reti ciclabili e pedonali nonché servizi e attrattori urbani, garantisce l'integrazione con flussi di frequentazione più ampi.

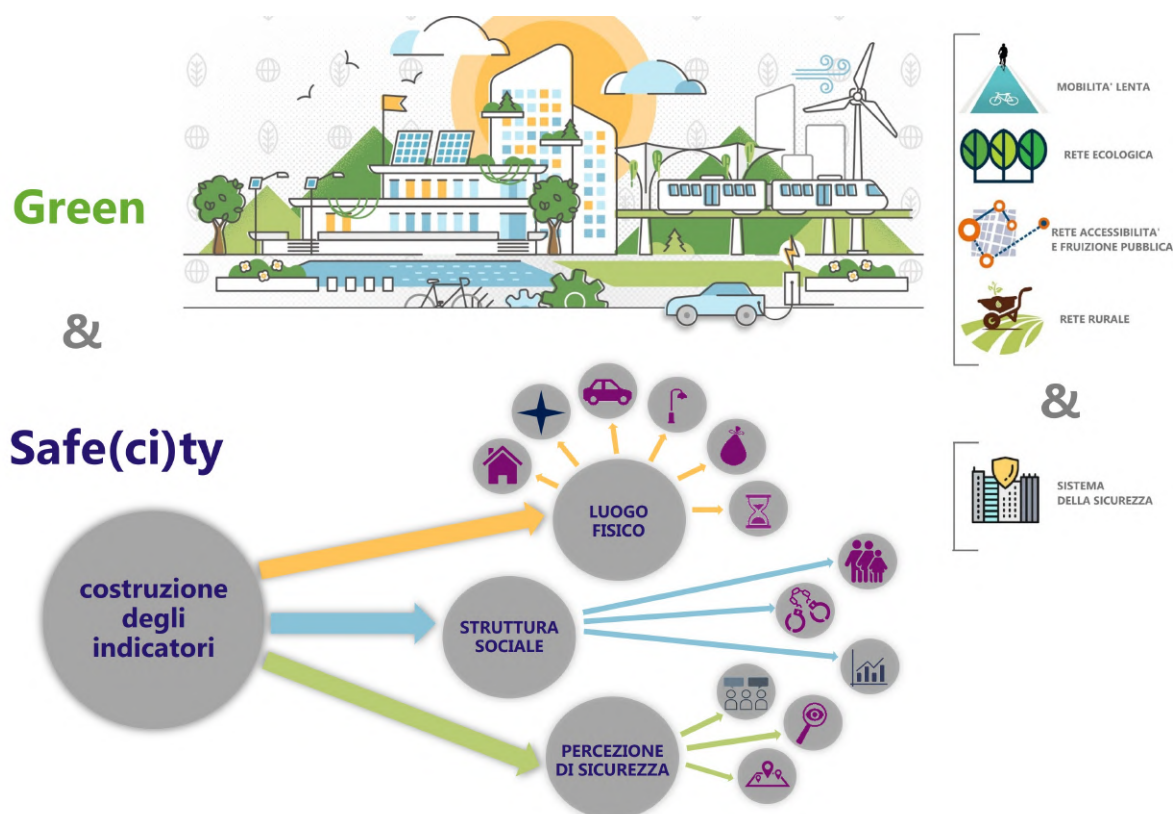


Figura 4. Schema riepilogativo dell'approccio "Green & Safe City".

Pertanto, l'obiettivo è stato la definizione di una serie di indicatori della «sicurezza ambientale», ossia di quei fattori che contribuiscono a rendere sicuro l'ambiente urbano, sia in termini reali che percettivi. L'area di studio è ubicata nel territorio comunale di Napoli, quartiere di S. Pietro a Patierno, al confine con i comuni di Casavatore e Casoria, un contesto periferico ed estremamente degradato, soprattutto a seguito della dismissione del mercato dei fiori che occupava il sito (Acierio e Coppola, 2022). Attualmente l'area versa in un profondo stato di abbandono con conseguente concentrazione di rifiuti e attività illegali che inficiano la vivibilità del denso tessuto urbano circostante (Figura 5).

La definizione degli indicatori per la sicurezza urbana si è rivelato un compito articolato, poiché la letteratura pregressa tende a concentrarsi prevalentemente su ambiti limitati come ingressi residenziali, edifici scolastici o commerciali, parcheggi o giardini pubblici. In questo caso, invece, l'attenzione è stata estesa all'intero quartiere. È stato quindi necessario svolgere una ricerca approfondita per identificare e analizzare i fattori che incidono sia sulla sicurezza oggettiva che sulla percezione soggettiva degli spazi verdi e urbani. Sono stati quindi sviluppati strumenti e tecniche adeguate alla loro misurazione e rappresentazione sul territorio.

Gli indicatori fondamentali considerati sono:

- Luogo fisico
- Struttura sociale
- Percezione di sicurezza

Il riferimento normativo principale di partenza è la UNI/PdR 48:2018, che propone terminologie comuni e modelli per progettare e gestire soluzioni di sicurezza urbana, considerando sia strumenti tecnologici (videosorveglianza, controllo accessi) che servizi (forze dell'ordine, vigilanza privata), con attenzione anche a elementi simbolici o ideologici dei luoghi.

La rete di accessibilità e fruizione pubblica ha incluso scuole, chiese, caserme, musei, distretti sanitari, spazi verdi, farmacie ecc., rivelando una concentrazione di servizi solo nei centri urbani prossimi all'area verde degradata oggetto di studio.

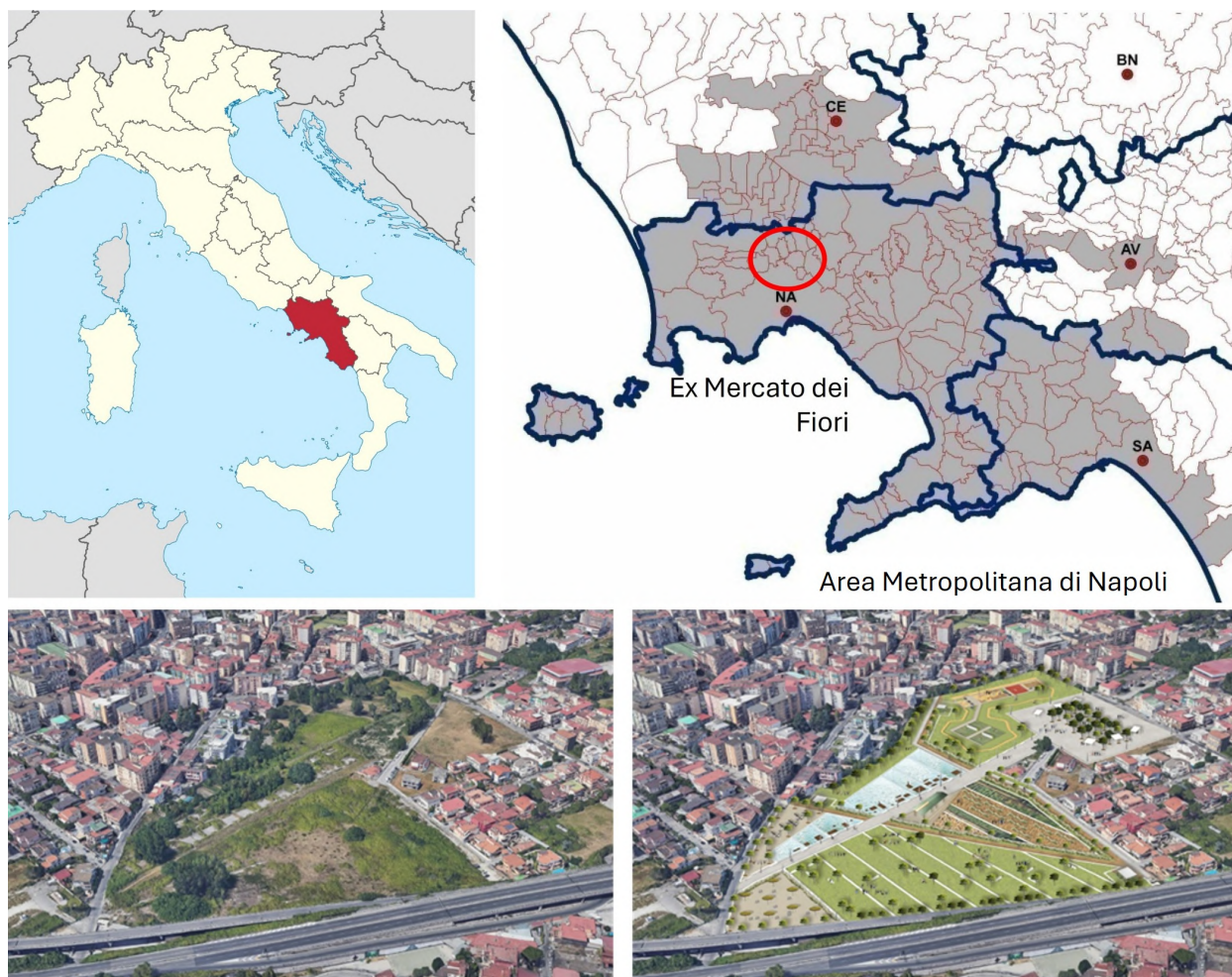


Figura 5. L'area studio, in stato di degrado e abbandono. Sulla destra, una possibile ipotesi rigenerativa.

Dall'analisi del luogo fisico sono emerse le seguenti criticità: ai piani terra degli edifici mancano attività culturali e sociali, centri di informazione e orientamento; la rete di trasporto pubblico presenta gravi carenze, con assenza di collegamenti tra i centri abitati; l'illuminazione pubblica è carente, in particolare lungo la Circumvallazione Esterna; il degrado urbano è diffuso per la presenza di edifici fatiscenti, rifiuti, graffiti e vegetazione non curata; infine, le attività serali sono scarse, con chiusura quasi totale degli esercizi dopo le 21:00.

Uno degli aspetti centrali dell'indagine è stata la comprensione della percezione di sicurezza nello spazio urbano da parte degli abitanti del quartiere: interviste condotte a gennaio 2022 hanno evidenziato la percezione negativa della periferia, ritenuta pericolosa; le zone più frequentate e animate risultano invece le più sicure. I principali fattori percepiti come causa di insicurezza includono:

- Presenza di gruppi criminali e spacciatori
- Scarsa presenza di forze dell'ordine
- Spazi verdi abbandonati
- Presenza di migranti, percepiti in alcuni casi come fonte di insicurezza

Queste interviste hanno inoltre contribuito a costruire una rete di soggetti locali da coinvolgere nei futuri progetti.

Sono state realizzate mappe dei reati predatori (2019-2021), utilizzando dati aperti tratti da fonti giornalistiche e siti istituzionali. I reati considerati sono stati: prostituzione, vandalismo, detenzione armi, aggressioni, spaccio, furto, rapina, omicidio. Successivamente, una mappa "Kernel Density" ha visualizzato la densità degli eventi criminali.

Al termine delle analisi territoriali è stato costruito uno schema delle risorse e criticità principali ai fini della percezione di insicurezza. Le risorse individuate includono: la rete ferroviaria e metropolitana (in espansione); la Circumvallazione Esterna; Reti ciclabili pianificate; prossimità al Parco delle Colline di Napoli e, infine, aree agricole e beni architettonici.

Le criticità comprendono: vincoli e rischi derivanti dalla vicinanza dell'aeroporto; la Circumvallazione come barriera territoriale; aree industriali dismesse, residuali e l'urbanizzazione frammentata; barriere fisiche/visive, come muri ciechi o vegetazione spontanea (Figura 6).

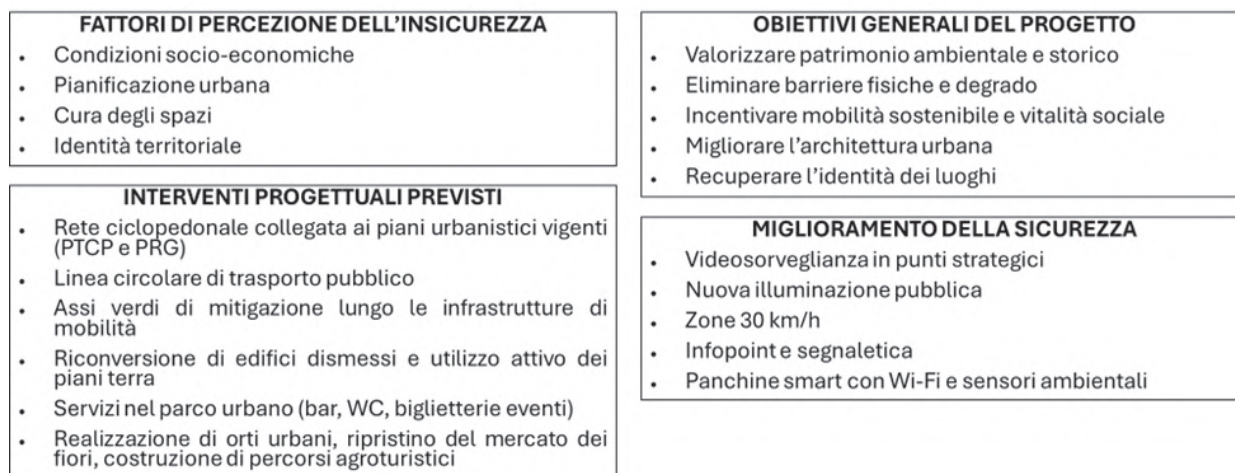


Figura 6. Framework dei principali obiettivi e interventi progettuali per il caso studio.

Sono stati, inoltre, sviluppati alcuni approfondimenti progettuali relativi a spazi di particolare valore strategico nel quartiere, tra i quali citiamo:

1. Percorso ciclabile: lungo circa 9,3 km, in parte a doppio senso e in parte a senso unico. Previste 7 stazioni di sosta con bike sharing e ricarica, ispirate al progetto dei Menthol Architects.
2. Parco Urbano dei Fiori: area di circa 85.500 m², dotata di:
 - Campi sportivi
 - Aree relax
 - Orti urbani
 - Laghetto per pesca
 - Servizi (infopoint, bar, WC)
 - Punti di esposizione e vendita prodotti agricoli

L'area sportiva si ispira al parco Solvallsparken di Uppsala, con strutture inclusive per tutte le fasce d'età: campi da bocce, basket, pallavolo, tennis e una pista bici ludica. È stata prevista anche l'introduzione di tecnologie smart: illuminazione dinamica con sensori, Wi-Fi pubblico e monitoraggio ambientale.

Nei limiti dello spazio del presente articolo si propone di seguito una sintesi grafica ad integrazione della descrizione del progetto (Figura 7).

Il progetto di rigenerazione dell'ex Mercato dei Fiori ha rivitalizzato l'area verde interna con la creazione di uno spazio attrezzato con zone di sosta, zone sportive, percorsi ciclabili, orti urbani e un'ampia vasca d'acqua. Il parco centrale è collegato mediante un asse longitudinale ciclopedonale ad altre aree verdi di superficie minore che ospitano laboratori artigianali, atelier artistici e spazi per mostre ed eventi. La rete ciclopedonale si diffonde nel territorio circostante ricucendo il tessuto urbano degli insediamenti esistenti (comuni di Casoria, Casavatore e Napoli) attraverso un circuito chiuso. Al fine di realizzare le sedi viarie e le attività sopra descritte sono state rimosse recinzioni e riqualificate strade in condizioni di elevato degrado. Il risultato è stata la creazione di una rete continua di spazi pubblici vitali e prevalentemente green.



Figura 7. Mappa delle reti a supporto dell'intervento progettuale per l'ambito di studio.

6. La rigenerazione urbana di Madrid Nuevo Norte e la sperimentazione di un toolkit per la sicurezza urbana

In questo solco, si inserisce anche il caso di Madrid Nuevo Norte, campo di esplorazione teorico-applicativa di un *Toolkit di pianificazione urbana* strettamente veicolata dall'applicazione di politiche per la gender equality e la sicurezza urbana (Sánchez de Madariaga e Novella Abril, 2021).

L'intervento di Madrid Nuevo Norte è considerato il più vasto progetto di rigenerazione urbana in Europa, ubicato nell'area di Chamartín, che condurrà alla costruzione di circa 10.000 nuove abitazioni, la realizzazione di nuovi assi di collegamento su ferro, gomma e ciclopeditali, l'insediamento di un nuovo centro finanziario e commerciale nonché ampi spazi verdi. Al centro dell'area è presente la vecchia stazione ferroviaria di Chamartín, attualmente poco utilizzata e inserita in un quartiere degradato. Il progetto è partito più di trent'anni fa nel 1993 tuttavia sia arrestò per scontri politici e proteste, per poi essere ripreso e approvato nel 2019. La realizzazione del progetto nella seconda fase è stata particolarmente attenta alle questioni sociali e alla sicurezza dello spazio pubblico e a tal fine è stato adottato il toolkit.

Quest'ultimo propone di inserire fin dalle prime fasi progettuali le esigenze securitarie e di benessere spaziale della comunità nelle attività quotidiane, con particolare enfasi nella tutela delle utenti donne. Grazie ad uno stile grafico semplice e di chiara comprensione, organizzato come un mazzo di carte (Figura 8), lo strumento distingue quattro ambiti di intervento, ovvero spazio pubblico, spazio residenziale, spazio commerciale e trasporti: per ciascuno di questi, vengono proposti criteri operativi ed esempi pratici basati appunto sull'ambito di Madrid Nuevo Norte, inteso come un autentico laboratorio di buone pratiche. A livello progettuale, la sicurezza dello spazio pubblico è perseguita tramite la definizione di percorsi di qualità, ben illuminati e scanditi da landmark visuali che facilitano l'orientamento dell'utente, puntando al recupero dei vuoti urbani attraverso la mixité funzionale, nonché la messa a rete di servizi ed edifici polifunzionali. L'integrazione di funzioni lavorative, residenziali e ricreative si integra con una migliore accessibilità pedonale, mentre la rete dei trasporti viene ripensata con hub multimodali e percorsi ciclopeditali che permettono una separazione tra il traffico automobilistico e la mobilità lenta, incorporando criteri di sicurezza per le categorie a rischio. L'implementazione di attività laboratoriali e di engagement sul territorio corro-

bora infine il senso di comunità ampliando il grado di partecipazione, fornendo un valido supporto per la definizione di soluzioni condivise, declinate a varie scale, finalizzate ad una città più inclusiva e sostenibile (Figura 9).



Figura 8. Esempio di scheda progettuale tematica contenuta nel toolkit applicato al quartiere Madrid Nuevo Norte.



Figura 9. Planimetria e immagini degli spazi verdi nel progetto di rigenerazione di Madrid Nuevo Norte.

7. Comparazione e conclusioni

L'analisi e la sperimentazione di differenti forme di formulazione di possibili indirizzi progettuali utili alla rigenerazione di spazi pubblici, in particolari verdi, che contemplassero anche l'obiettivo della sicurezza urbana, ha fornito utili comparazioni e spunti metodologici.

Le tre possibili forme indagate e sperimentate sono costituite da: protocollo di certificazione ambientale per i quartieri integrato con indicatori relativi alla sicurezza sperimentato sul quartiere di Penniniello; definizione di un metodo di analisi urbana, costruito a partire da una personale elaborazione dell'autore della norma europea Tc325, integrato con la struttura multifunzionale dell'infrastruttura verde, intesa come rete di reti; infine, applicazione di un toolkit speditivo di suggerimenti progettuali applicato nella rigenerazione di Madrid Nuevo Norte.

La proposta del "protocollo sperimentale ambientale/sicurezza" parte dal campo consolidato delle certificazioni ambientali, e aspira ad ampliarsi inserendo indicatori della sicurezza dedotti dalla manualistica CPTED (Crime Prevention Through Environmental Design) e dalle norme europee.

Le altre due proposte, le linee guida progettuali integrate sicurezza/GBI e il toolkit flessibile per la sicurezza dello spazio pubblico, derivano, invece, dalle norme internazionali della sicurezza urbana e si adattano allo spazio pubblico verde. In ciascuno dei 3 metodi si tenta di far convergere progettazione ecologica e sicurezza urbana.

La proposta di un protocollo sperimentale di "certificazione ambientale e sicurezza dello spazio pubblico" per i quartieri urbani ha mostrato una esaustività dei temi indagati ma, allo stesso tempo, una complessità nella gestione degli indicatori e delle schede descrittive che possono rendere laboriosa la procedura.

La certificazione ambientale richiede tempi lunghi e risorse per la sua attuazione e risulta piuttosto rigida rispetto alla variabilità delle condizioni di sicurezza. La genesi prevalentemente tecnica dei protocolli ambientali dimostra la piena affidabilità alla scala dell'edificio, ma quando essa si allarga alla scala urbana, incorporando questioni sociali di difficile controllo, risulta meno efficace e particolarmente complessa nell'applicazione. Tuttavia, la proposta di protocollo sperimentale ambientale e finalizzato alla sicurezza urbana apre certamente un campo di ricerca applicata e di affinamento metodologico che promette risultati efficaci. Sono necessarie ulteriori applicazioni sperimentali a contesti differenziati (localizzazione, dimensione, funzioni prevalenti, contesto sociale, presenza di aree verdi) per una valutazione comparativa dei risultati. La posizione dell'area studio in area urbana, periurbana o extraurbana, la superficie d'intervento, la caratterizzazione funzionale (residenziale, commerciale, terziaria, mista), la struttura sociale e le criticità presenti e, infine, la prevalenza o meno delle superfici verdi devono costituire elementi di classificazione a base della comparazione.

La proposta di "Linee Guida progettuali di integrazione della sicurezza urbana e GBI" si rivela adeguata alla conoscenza della complessità dei contesti di spazi pubblici, non solo green, ai fini della sicurezza e costruisce un processo sequenziale e strutturato del progetto di rigenerazione. Anche in questo caso la raccolta dei dati e la produzione di mappe sintetiche rappresentative delle caratterizzazioni tematiche richiede tempo e risorse ma i risultati progettuali sono molto soddisfacenti.

Infine, l'adozione di un toolkit flessibile costituito da principi progettuali che guidano e integrano il processo progettuale, come sviluppato nel caso della rigenerazione di Madrid Nuevo Norte, rappresenta certamente l'approccio metodologico più flessibile e adattabile. In questo modello non vi sono indicazioni circa le analisi conoscitive del contesto urbano ma esclusivamente indicazioni/suggerimenti progettuali che fungono da criteri di verifica delle soluzioni utilizzate. La metodologia suggerita vuole introdurre una check list di verifica del progetto urbano di rigenerazione al fine di valutarne la qualità e l'efficienza relativamente alla sicurezza urbana. Tra le tre proposte metodologiche appare quella più facilmente applicabile anche a contesti molto differenti, e apre anch'essa un campo futuro di ricerca applicativa.

In conclusione, le tre proposte metodologiche, pur nei limiti dei contesti di applicazione, presentano positivi riscontri ai fini della progettazione di spazi pubblici verdi sicuri, con apertura a ulteriori sperimentazioni e affinamenti metodologici della ricerca.

Le differenti proposte si potrebbero adattare a contesti differenziati ma la variabilità delle con-

dizioni di in/sicurezza oggettiva e percepita suggeriscono di preferire approcci metodologici più flessibili e meno prescrittivi, come il caso del toolkit spagnolo.

Bibliografia

- Acierno A. (2003). *Dagli spazi della paura all'urbanistica per la sicurezza*. Florence: Alinea Ed.
- Acierno A. (2015). Filling urban voids with green infrastructure. *TRIA Journal*, 14(1), December. Naples: FedOA Press.
- Acierno A. (2019). *Chromatic City. Applying s-RGB design to contemporary space*. Naples: FedOA Press.
- Acierno A. (2024). *European coastal areas and opportunities for sustainable transformations in post-Covid society*. Cham, Switzerland: Springer.
- Acierno A. (2025). Green spaces and in/security: Methodological considerations for planning. *Urbanistica Informazioni*, (319), January. Rome: INU Edizioni.
- Acierno A. & Attaianese E. (2018a). HF/E in protocols for green neighbourhoods and communities. In *Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018)*. AISC.
- Acierno A. & Attaianese E. (2018b). Human factor and safety in neighbourhood-scale certification protocols. *BDC*, FedOA Press.
- Acierno A. & Attaianese E. (2017). Environmental design for social inclusion: The role of environmental certification protocols. *Techne: Journal of Technology for Architecture and Environment*, (14).
- Acierno A. & Coppola E. (2022). *Green Blue Infrastructure methodologies and design proposals*. Naples: FedOA Press.
- Astell-Burt T., Mitchell R. & Hartig T. (2014). The association between green space and mental health varies across the lifecourse: A longitudinal study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 68(6), 578–583. London: BMJ Group.
- Beatley T. (2018). *Blue biophilic cities: Nature and resilience along the urban coast*. London: Palgrave Macmillan.
- Benedict M.A. & McMahon E.T. (2006). *Green infrastructure: Smart conservation for the 21st century*. Island Press.
- Catalano C., Andreucci M.B., Guarino R., Bretzel F., Leone M. & Pasta S. (2021). *Urban services to ecosystems: Green infrastructure benefits from the landscape to the urban scale*. Cham, Switzerland: Springer.
- Ceccato V. & Newton A. (2025). *Systems thinking for sustainable crime prevention planning for risky places*. London and New York: Routledge.
- Coppola F., Grimaldi M. & Fasolino I. (2021). A Configurational Approach for Measuring the Accessibility of Place as an Analysis Tool for Crime Risk Vulnerability. In D. La Rosa & R. Privitera (A c. Di), *Innovation in Urban and Regional Planning* (Vol. 146, pp. 501–509). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68824-0_54
- De Madariaga Sánchez I. & Novella April I. (2021). *Toolkit: Gender in major urban initiatives*. Madrid: Distrito Castellana Norte, S.A. (DCN).
- Dolores L., Giannattasio O., Macchiaroli M., De Mare G. & Caprino R.M. (2022). Medium-Long Term Economic Sustainability for Public Utility Works. In F. Calabrò, L. Della Spina & M.J. Piñeira Mantiñán (A c. Di), *New Metropolitan Perspectives* (Vol. 482, pp. 1319–1327). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-06825-6_128
- European Commission. (2012). *The multifunctionality of green infrastructure*. Brussels: Directorate General for Environment.
- GBC (Green Building Council Italy). (2015). *GBC Quartieri (GBC Neighbourhoods Verification System)*.
- GBC (Green Building Council Italy). (2016). *Green building, new construction and renovation (LEED Rating System NC 2009 Italy)*.
- Grimaldi M., Coppola F. & Fasolino I. (2023). A crime risk-based approach for urban planning. A methodological proposal. *Land Use Policy*, 126, 106510. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106510>
- Haase D. (2021). Integrating ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions—New perspectives in sustainable urban land management. In T. Weith et al. (Eds.), *Sustainable*

- land management in a European context*. Cham, Switzerland: Springer.
- ITACA (2016). *ITACA Protocol UNI/PdR 13.1:2015 (Environmental sustainability in construction, operational tools for sustainability assessment, residential buildings)*. Milan: ITACA.
- ITACA (2017). *Protocollo ITACA scala urbana*. Rome: ITACA.
- Meadows D.H. (2008). *Thinking in systems: A primer*. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing.
- Osborne Wilson E. (1984). *Biophilia*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Sharifi A. & Murayama A. (2013). A critical review of seven selected neighbourhood sustainability assessment tools. In A. Bond (Ed.), *Environmental Impact Assessment Review*. Nagoya: Elsevier.
- Tzoulas K. et al. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using green infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, 81.
- Zuo J. & Zhao Z. (2014). Green building research: Current status and future agenda—A review. In L. Kazmerski (Ed.), *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Adelaide: Elsevier.