

Antonio Acierno

Emanuela Coppola

Editors

Green Blue Infrastructure methodologies and design proposals

Federico II
University Press



fedOA Press



Università degli Studi di Napoli Federico II
Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

TRIA Urban Studies

8

Editors:

Antonio Acierno, Mario Coletta

Scientific Board:

Rob Atkinson, Teresa Boccia, Giulia Bonafede, Lori Brown, Maurizio Carta, Claudia Cassatella, Maria Cerreta, Massimo Clemente, Juan Ignacio del Cueto, Pasquale De Toro, Matteo di Venosa, Concetta Fallanca, Ana Falù, Isidoro Fasolino, José Fariña Tojo, Francesco Forte, Gianluca Frediani, Giuseppe Las Casas, Francesco Lo Piccolo, Liudmila Makarova, Elena Marchigiani, Oriol Nel-lo Colom, Gabriel Pascariu, Domenico Passarelli, Piero Pedrocco, Michéle Pezzagno, Piergiuseppe Pontrandolfi, Mosé Ricci, Samuel Robert, Michelangelo Russo, Inés Sánchez de Madariaga, Paula Santana, Saverio Santangelo, Ingrid Schegk, Franziska Ullmann, Michele Zazzi

*Green Blue Infrastructure
methodologies and design proposals*

Antonio Acierno, Emanuela Coppola
(eds.)

Federico II University Press



fedOA Press

Green Blue Infrastructure methodologies and design proposals / Antonio Acierno, Emanuela Coppola (eds.). - Napoli : FedOAPress, 2022. - 346 p. : ill. ; 24 cm. - (TRIA URBAN STUDIES ; 8).

Accesso alla versione elettronica:
<http://www.fedoabooks.unina.it>

ISBN: 978-88-6887-143-7
DOI: 10.6093/978-88-6887-143-7

Cover: Trees along the river in Tartu - photo by Antonio Acierno (2022)
Review and layout of this text by Ivan Pistone

© 2022 FedOAPress - Federico II University Press

Università degli Studi di Napoli Federico II
Centro di Ateneo per le Biblioteche "Roberto Pettorino"
Piazza Bellini 59-60
80138 Napoli, Italy
<http://www.fedoapress.unina.it/>
Published in Italy
First edition: June 2022
Gli E-Book di FedOAPress sono pubblicati con licenza
Creative Commons Attribution 4.0 International

Indice

1. Multiscalar challenges and proposals for the ecological design of urban and environmental systems by <i>Antonio Acierno</i>	13
1.1. The ecological approach and proposals for the design of Green-Blue Infrastructures.....	13
1.2. Green Blue Infrastructure and Nature Based Solutions.....	17
1.3. Challenges of NBS and Regenerative Thinking.....	19
1.4. Multiscalar approach as a proposal for ecological design.....	22
2. Pandemic, public spaces and new forms of use of green infrastructures by <i>Emanuela Coppola</i>	29
2.1. The Bridge Parks.....	32
2.2. New ways to implement the green-gray continuum: desealing, pocket-park and urban forestation.....	35
2.3. The green strategy must be at the municipal level, to be effective.....	39

PART I - Green Infrastructure tools in the Southern Italy context

3. Un piano del verde urbano per la città di Potenza di <i>Monica Mauro</i>	45
3.1. La legge regionale n.23/1999 in Basilicata.....	46
3.2. Il sistema del verde nella città di Potenza.....	47
3.3. Gli strumenti legislativi e le previsioni del R.U.e del P.O...	51
3.4. Strategie a scala urbana e provinciale.....	55
3.5. Affondi progettuali.....	60
3.5.1. Affondo Villa Malvaccaro.....	60
3.5.2. Affondo Parco Fluviale del Basento.....	63
3.5.3. Affondo ex Ferrovia Potenza Laurenzana.....	65
3.5.4. Affondo Via del Gallitello.....	68
3.5.5. Affondo Parco Miralles e Serpentone.....	71
3.6. Stima dei costi e buone pratiche.....	73
3.7. Conclusioni.....	77
4. Caserta 2030: un progetto per l'infrastruttura verde urbana di <i>Emanuela Coppola, Laura Facchini, Orfina Francesca Fatigato</i>	79
4.1. La pianificazione strategica.....	81
4.2. L'idea progetto: la creazione di una nuova direttrice.....	85
4.3. Caserta: città del verde, del turismo, dell'accoglienza.....	87
4.3.1. La rete verde urbana.....	89
4.3.2. La nuova rete turistica integrata.....	91

4.3.3. I nuovi spazi dell'accoglienza universitaria.....	92
4.4. L'infrastruttura verde urbana come sequenza di spazi rigenerati, collettivi e inclusivi.....	94
5. Greenways e recupero delle ferrovie dismesse come pratica di attuazione di <i>Valeria Saponara</i>	105
5.1. Introduzione.....	107
5.2. Lo Stato dell'Arte.....	108
5.3. La Metodologia.....	110
5.4. Fase 1 - Raccolta ed Indagine delle Informazioni documentative.....	113
5.4.1. Scenario 1 - Riattivazione della linea su sedime ferroviario.....	115
5.4.2. Scenario 2 - Riattivazione della linea su sedime ferroviario.....	118
5.4.3. Scenario 3 - Recupero del tracciato perduto.....	121
5.5. Acquisizione e Gestione dei Dati Territoriali attraverso Strumenti GIS.....	123
5.5.1. La Viabilità.....	127
5.5.2. L'Ambiente.....	128
5.5.3. I Prodotti.....	129
5.6. Fase 3 - Creazione di nuovi Dati Territoriali attraverso Strumenti GIS.....	130
5.7. Conclusioni.....	132
6. Piano attuativo del Parco Naturalistico Archeologico di S. Maria in Foce di <i>Carmela Esposito</i>	137
6.1. Inquadramento storico.....	139
6.2. Il Parco Naturalistico Archeologico di Santa Maria in Foce: inquadramento area studio.....	141
6.3. Rischio idrogeologico.....	147
6.4. Rischio frana e alluvioni.....	147
6.5. L'analisi SWOT.....	151
6.6. Il Concept.....	153
6.7. Articolazione degli interventi.....	155

PART II - Multi-scalar Green Blue Infrastructures in European coastal areas

7. Multiscalarità e pianificazione ecologica della città contem- poranea. Il progetto di infrastruttura verde-blu per la costa di Mangalia di <i>Ivan Pistone, Luca Scaffidi</i>	175
7.1. Un approccio integrato per la pianificazione urbano-	

costiera.....	177
7.2. Verso una città resiliente: le infrastrutture verdi.....	184
7.3. Una terapia per la città moderna: l'agopuntura urbana....	190
7.4. A supporto della governance: il transetto funzionale urbano.....	195
7.5. Il caso studio: la costa rumena di Mangalia.....	200
7.6. Conclusioni.....	215
8. Water plus Green: un progetto per la città di Blankenberge di <i>Jlenia Graziuso</i>	219
8.1. La costa belga, genesi ed aspetti morfologici.....	221
8.2. Lo studio sulla costa. Il problema dell'innalzamento del livello del mare: le strategie attualmente adottate.....	227
8.3. Il caso studio: il piccolo comune di Blankenberge e la sua evoluzione storica.....	231
8.3.1. Lo studio del piano urbanistico comunale.....	233
8.3.2. Le criticità emerse dall'analisi del sistema relazionale e del sistema insediativo.....	238
8.4. Il progetto di infrastruttura verde.....	239
8.4.1. Gli elementi di infrastruttura verde.....	239
8.4.2. Gli elementi di infrastruttura rossa.....	244
8.4.3. Gli elementi di infrastruttura blu.....	247
9. Progetto di infrastruttura verde a Tallinn di <i>Mariangela Perillo</i>	251
9.1. Inquadramento storico-morfologico.....	252
9.2. Focus sul distretto amministrativo di Põhja-Tallinn.....	255
9.3. Piano Urbanistico Generale.....	260
9.4. Progetti del Comune.....	262
9.5. Modello DPSIR.....	262
9.6. Criticità e potenzialità.....	263
9.7. Il progetto di infrastruttura verde.....	265
9.7.1. Il progetto della mobilità.....	266
9.7.2. Green connections.....	267
9.7.3. Green parking.....	267
9.7.4. Green areas.....	270
9.7.5. Area Natura 2000.....	270
9.7.6. Industrial heritage.....	271
9.8. Interventi alla scala di quartiere.....	272
9.8.1. Completamento del tessuto residenziale con un nuovo polo commerciale.....	272
9.8.2. Nuovo polo artigianale e nuova area naturalistica.....	275
10. Rigenerazione e riqualificazione ecologica a Tallinn di <i>Elisa Ruocco</i>	281

10.1. Introduzione.....	283
10.2. Inquadramento storico.....	284
10.3. Analisi.....	285
10.3.1. Il sistema naturalistico.....	286
10.3.2. Il sistema insediativo.....	287
10.3.3. Il sistema relazionale.....	289
10.3.4. Piano regolatore della città.....	290
10.4. Strategie di progetto.....	291
10.4.1. Analisi delle infrastrutture rosse, le aree da rigenerare.....	292
10.4.2. Analisi delle infrastrutture verdi.....	293
10.4.3. Analisi delle infrastrutture blu.....	293
10.5. Modello DPSIR.....	294
10.6. Progetti in corso.....	297
10.7. Proposta progettuale elaborata.....	300
10.7.1. Il concept.....	300
10.7.2. Interventi a scala di quartiere.....	303
10.7.3. Conclusioni.....	312

PART III - Green Infrastructure for the safety and liveability of public spaces

11. Green & Safe(ci)ty: rigenerazione dell'area dell'ex Mercato dei Fiori in San Pietro a Paterno di <i>Maria Claudia Giannella</i>	317
11.1. Introduzione.....	318
11.2. Approccio metodologico.....	319
11.2.1. Inquadramento territoriale dell'area oggetto di studio.....	319
11.2.2. Analisi della attuale pianificazione territoriale urbana.....	322
11.2.3. Analisi dell'evoluzione urbana.....	324
11.2.4. Analisi dei sistemi territoriali.....	326
11.2.5. Sintesi critico-valutativa (risorse/criticità).....	333
11.3. Proposta progettuale.....	336
11.3.1. Concept, obiettivi strategici e schemi di progetto.....	336
11.3.2. Il masterplan.....	339
11.3.3. Focus progettuali.....	340
11.4. Conclusioni.....	345

I. Multiscalar challenges and proposals for the ecological design of urban and environmental systems

Antonio Acierno

*Department of Architecture, Federico II University of Naples
antonio.acierno@unina.it*

1.1. The ecological approach and proposals for the design of Green-Blue Infrastructures

The ecological approach to the city has become a methodology at the basis of urban and environmental planning in the international debate on territorial governance. In the last thirty years, the building of green and blue infrastructures has been an analytical and urban design theme that guides the transformation of cities in a regenerative and sustainable key (Austin, 2014).

Green and blue infrastructures have the objective of restoring and enhancing ecological natural networks in order to satisfy many functions that go beyond environmental issues as a tool for sustainable territorial development, providing ecosystem services to communities.

Green infrastructures are defined by the EU as 'networks of natural and semi-natural areas, strategically planned with other environmental elements, designed and managed to provide a wide range of ecosystem services'. The European interest in green infrastructures is evidenced by some measures and initiatives already implemented (Guidance on a strategic framework for further supporting the deployment of EU-level green and blue infrastructure; Strategy for green infrastructures; Technical information on green infrastructures; EU 2020 strategy for biodiversity, Strategy for green infrastructures, Technical information on green infrastructures).

The concept of green infrastructure was conceived at the end of the last century in the United States, initially defined as a way to strengthen the ecological network, developed for the conservation of biodiversity together with the management of hydraulic

risk. Furthermore, in Europe, the concept of green infrastructure has been expanded to accomplish other main goals, becoming a tool for integrating spatial planning and environmental improvement (Benedict & Mahon, 2006; Mel, 2012).

The green infrastructure can be defined as a 'network composed by networks': the ecological network, the water network, the network of peri-urban and extra-urban rural spaces, the network of cultural heritage and leisure services and, finally, the slow mobility network which integrates pedestrian and cycle paths. In this way, the green infrastructure constitutes the connection network capable of recomposing together fragments of the contemporary city.

Green infrastructure has positive effects on communities and the landscape and improves the well-being of people and ecosystems in general.

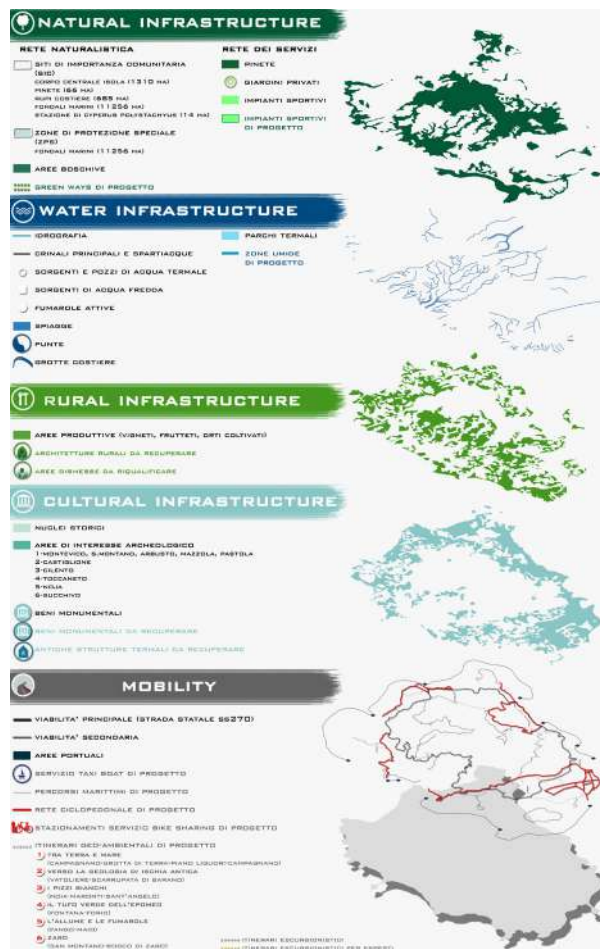


Fig. 1.1. The five layers composing the green blue infrastructure (elaboration of A. Acierno)



Fig. 1.2. Physical activity *en plein air* has multiple benefits for human health and highlights the relevance of Green Blue Infrastructures for urban planning (source: Janayna Velozo, Wikimedia Commons).

Some main characteristics of green infrastructures can be recognized in their multifunctionality, in their connectivity and in their multiscalar approach. Multifunctionality is the main peculiarity for the numerous services offered by the integrated network, such as the promotion of biodiversity, the defense from hydraulic risk, the creation of open spaces for recreation, the defense of human health, sustainable cycle and pedestrian paths, enhancement of urban agriculture, promotion of agronomic and educational skills through the promotion of ecological lifestyles. A fundamental element is the construction of continuous interlinked networks that connect the large natural and agricultural areas to the intermediate peri-urban spaces and the few elements of urban green. Finally, the multiscalar approach concerns the design aspect that involves urban planning: green infrastructures can be applied at different scales of the physical space, from the regional to the urban and also neighbourhood level.

In relation to the ecological design of cities, a wide range of benefits potentially produced by green networks are also considered, from the safeguarding of biodiversity to the defense from hydraulic risk to the enhancement of rural fabrics and sustainable tourism up to the promotion of slow mobility. In many cases, green infrastructures are also designed by looking at the benefits for human health. In fact, various challenges related to health issues are more and more intertwined with city planning and management: researchers proved that pollution, unhealthy diets and physical inactivity are correlated to respiratory problems (Squillaciotti et al., 2019), neurodegenerative diseases (Feng et al., 2022)

and non-communicable diseases, such as coronary heart disease and type 2 diabetes (Giles-Corti et al., 2016). These complex dynamics will even get worse in relation with climate change, economic and COVID-19 related current crisis. For this reason, urban planners and decision makers should be able to take efficient decisions over land use priorities and regeneration opportunities, supporting social, environmental and health related justice in relation to the distribution of benefits derived from Green Blue Infrastructures, also in terms of population and vulnerable groups' needs.

In the project proposals collected in this volume, different contexts and themes are addressed, all of which can be traced back to the green and blue infrastructure project. A first group, relating to the Italian territory, in particular in the South, and a second in the context of the Erasmus + Project 'Co-Land. Inclusive Coastal landscapes. Activating green-blue infrastructure for the urban land interface' which addresses in particular coastal European contexts.

The project and methodological proposals contained in the first part of the volume refer to the Italian context where the actual experiences of building green and blue infrastructures are still very limited. At the legislative and regulatory level, both national and regional, they are often considered as a guiding principle to be observed in the regeneration of cities in order to provide greater environmental, ecological and landscape quality, however, plans and projects are struggling to spread.

In her contribution, Emanuela Coppola focuses on the methodological approaches and contents of the projects described in the first part, addressing some central theoretical issues of the green infrastructure project: health issues with reference also to the current events of the Covid-19 pandemic, multifunctionality, connectivity in the green-gray continuum and resilience. Alongside the methodological principles, the operational aspect of the latter design proposal is then dealt with using design tools and project elements: bridge parks, green paths, pocket gardens, de-sealing, urban forestation. A third aspect concerns the governance of the territory and the right size for the effective implementation and management of green infrastructures, supporting the efficient quality of planning actions at the urban level.

In the second part of the volume, two prevalent methodological approaches for green and blue infrastructures design can be recognized: on the one hand, the operational proposal that

holds together green infrastructures with multiscalar design and on the other the relationship between urban safety and continuity of green networks. Both methodologies are included within a broader proposal of a chromatic approach to the city that seeks integration between urban safety, regeneration and GBI design (Acierno, 2019, 2021).

1.2. Green Blue Infrastructure and Nature Based Solutions

The theory of green-blue infrastructures is integrated with further approaches closely related to it, in the context of ecological design at different scales: Nature Based Solutions and Ecosystem Services. These approaches share a consistent theoretical and operational background and integrate between themselves in order to define a methodology to support urban planning and design (Haase et al., 2021).

Nature Based Solutions (NBS) can be considered as design approaches that are inspired by nature and that derive their own operational support from nature: their usefulness is the ability to provide both environmental and socio-economic benefits, helping to build resilience.


NBS offer to the urban planners the possibility of integrating more and more nature and increasingly diversified environmen-


Fig. 1.3. Definition of Nature Based Solutions and their main benefits for society and environment concept (source: www.iucncongress2020.org).


What are Nature-based Solutions (NbS)?


NbS are defined by IUCN as "actions to **address societal challenges** through the protection, sustainable management and restoration of ecosystems, benefiting both biodiversity and human well-being." They use the power of nature and functioning ecosystems as infrastructure to provide natural services to benefit society and the environment.


NbS have prime potential to help address global challenges such as:



climate change



economic and social development


human health



food and water security



disaster risk reduction



ecosystem degradation



biodiversity loss


NbS can provide long-term environmental, societal and economic benefits:



adaptation to climate change



green jobs



community resilience



health benefits


healthy and accessible food


clean air and water


disaster risk reduction


ecosystem integrity


biodiversity not gain

tal characteristics and processes in both terrestrial and marine aspects of the contemporary cities, through interventions adapted to local level and ecosystem efficiency. Since the GBI have the objective of creating a territorial framework of green spaces aimed at producing ecosystem services for the society, the NBS, especially those developed in the last decade, therefore tend to imitate natural processes to benefit the urban organism: in any case, there are still many issues to be solved in order to exploit the potential of these innovative practices in urban planning. These are innovative tools in the design discipline and it is not a coincidence that more and more researchers and professionals are trying to apply them in response to emerging environmental challenges: the potential of NBS is in fact linked to their ability to face multiple criticalities simultaneously and provide additional co-benefits.

In any case, the difficulties in applying the NBS approach to urban plans, programmes and policies are evident: the reasons are to be found in the complex relationship between the physical, natural, technological, human and socio-economic spheres.

Today, researchers are used to divide NBS into three categories (Scheres & Schuttrumpf, 2019). *Soft solutions* make use of natural and ecological processes in order to functionally manage the territory: this is the case of green infrastructures (Benedict & McMahon, 2006). *Hybrid solutions* are defined as those approaches that combine green and gray infrastructures with the aim of supporting the dynamic transformation of the city. Finally, it is possible to mention the *ecologically improved gray infrastructures* (Pontee & Narayan, 2016).

It therefore appears possible to apply the concepts of ecological planning in an operational key to territories and urban settlements, defining the following gradual scale of interventions: recovery and maintenance of ecosystems; creation of structures that mimic the behaviours of nature; use of natural dynamics and processes; ecological enhancement of traditional gray infrastructures.

However, it is not yet possible to define guidelines or identify many consolidated design experiences as a reference: the specific situations and context will suggest to the designer the most suitable NBS to serve as a model, based on currently existing best practices.

In addition to the NBS approach, ecological planning can now also make use of the theory of ecosystem services. As the Mille-

nium Ecosystem Assessment (2005) declared, the latter can be divided into the following four categories: life support (nutrient cycle, soil formation and primary production); supply (the production of food, drinking water, materials or fuel); regulation (climate and tidal regulation, water purification, pollination and pest control); cultural values (including aesthetic, spiritual, educational and recreational ones).

Ecosystem services appear to be an interesting and efficient theoretical-methodological approach to face the pressures of urbanization on the environment in order to properly manage the urban metabolism. They can in fact offer the possibility of analysing the complex urban 'machine', whose natural-anthropic system has the potential to generate urban services for the population in terms of health, culture, connections and uses, making use of the capacity of nature to provide climate regulation, air and water purification, waste decomposition, soil and nutrient cycle, habitat provision, aesthetic and cultural benefits, food and more.

1.3. Challenges of NBS and Regenerative Thinking

According to Scheres & Schuttrumpf (2019), the main challenges of NBS can be traced back to the following three areas:

1. *basic requirements*, from which the difficulties encountered by the operational technical culture and politics emerge, also due to the innovation of these environmental approaches to urban planning theory: this clearly consequently reduces the financing opportunities. It is therefore necessary that the various disciplinary and technical-scientific sectors cooperate to produce effectively implementable solutions. It is common, in fact, that gray engineering techniques are indispensable for providing controllable answers, on which a consolidated practice has developed with certain effects and could be at least partially integrated with NBS. Since ecology is the science best suited to the study of natural processes, it must necessarily integrate with engineering techniques, acquiring a specific common language and hybridizing their knowledge. Furthermore, nature-based solutions usually offer only long-term tangible benefits, including ecosystem services. While natural processes produce the expected results, such as reforestation actions to prevent landslide risk in hilly areas or mangroves on the banks of rivers and streams, it becomes essential

to use other gray consolidation techniques for unstable slopes or floodable embankment, possibly referring to ecologically enhanced technologies, for example wooden retaining walls or similar approaches.

2. The *identification and collection of significant data* for the application of NBS requires in-depth knowledge of the natural processes involving various disciplines like physics, chemistry or biology. Anyway, we still lack the right guidelines and operational tools for very specific environmental planning contexts and proper theoretical frameworks should be developed in order to help urban planners and designers.

3. *Knowledge gaps* persist regarding the efficiency, feasibility, implementation and management of NBS. Natural solutions are in fact subject to variable dynamics that sometimes require long implementation times that may be incompatible with the constant evolution of the urban and environmental context, following meteoric, climatic or other changes. In other words, nature is changing and one cannot fully rely on it with respect to urgent and mandatory territorial problems. However, the fragility that characterizes ecosystems could cause significant damage due to natural disasters, extending the time necessary to restore acceptable balances. The design and monitoring techniques of NBS are equally underdeveloped and, above all, there are not many comparative studies between gray and green solutions with respect to economic, social and environmental benefits. It is therefore necessary to broaden the horizons of research and the methodologies of preventive analysis in order to understand when and if it is convenient to proceed with solutions based on nature.

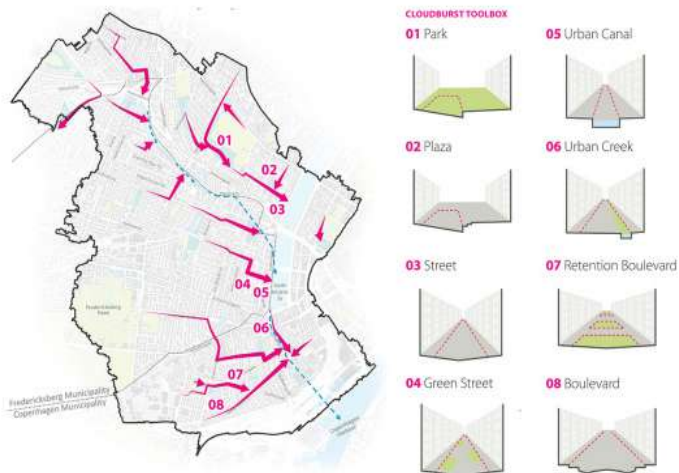


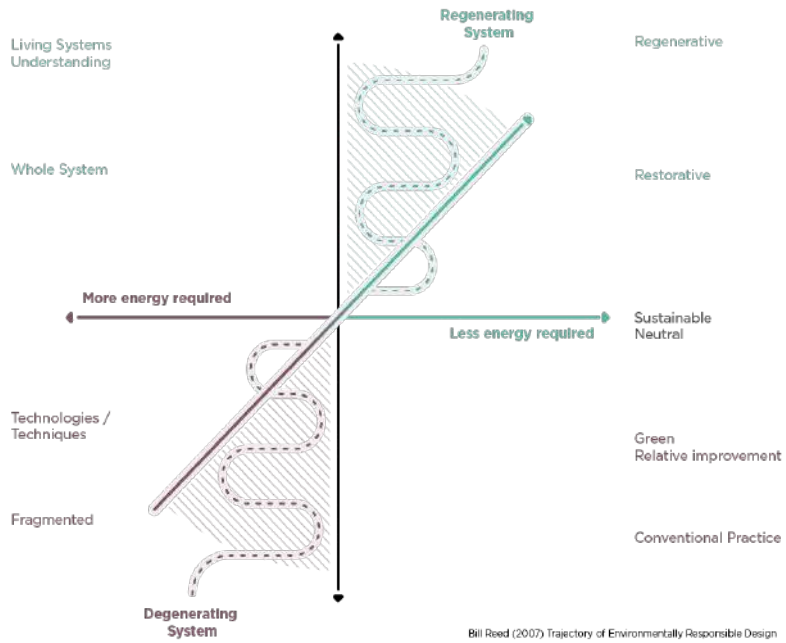
Fig. 1.4. NBS toolbox designed for Copenhagen in order to prevent cloudburst events (source: <https://oppla.eu/casestudy/18017>).

NBS are still uncertain practices due to the lack of an expert multidisciplinary knowledge that is necessary to design solutions that manage biological, natural and anthropogenic construction elements. There is certainly a lack of sufficient practices that can guide applications and improve transformation results. Furthermore, applications that use or imitate natural processes must follow the same laws of nature which often take too long and cannot be adapted to the needs and sometimes urgencies of socio-economic processes. The difficulties of applying ecological design to the contemporary city invite us to reflect on the approaches of the discipline in response to new territorial demands. Ecological or generical "green" design takes on various connotations and has certainly changed over time as a result of the theoretical advances of disciplines studying changes in natural and anthropic systems.

The theoretical and operational approaches of NBS, GBI and ES belong to a wider field of research related to ecological planning and design: regenerative thinking.

Regenerative thinking is considered as an advanced green solution and can become a valid theoretical-methodological response to the sustainable design evolution. It is a process-oriented planning approach, useful to restore, renew or revitalize the sources of energy and materials at the basis of urban design. In order for regenerative planning to be effective, it is necessary to understand how to determine actions and processes capable of regenerating human settlements, which almost always just consume various kinds of resources. Regenerative design does not intend to suspend the use of fundamental energy resources to support human activities but aspires to integrate it with natural processes, not just imitating them. For this reason, regenerative design is considered part of system thinking approaches capable of interpreting systemic relationships rather than single elements separated from each other, thus orienting actions on specific stimuli aimed at activating natural metabolisms in the urban environment. Regenerative processes intend to develop the abilities of human societies to co-evolve with the environment in which they settle, sustaining their evolution while keeping high levels of biodiversity and structural complexity. The regenerative design provides the knowledge and methodologies to ensure the implementation of the co-evolution process (Mang & Haggard, 2016). The regenerative approach goes beyond these assumptions, not only seeking to reverse the degenerative process of the contem-

Fig. 1.5. Regenerative Thinking trajectory (source: Reed B., 2007, *Trajectory of Environmentally Responsible Design*, <https://www.circulardesignguide.com/post/circular-cards>).



porary cities, caused by productive consumerist logic, but also to build urban systems capable of developing together with nature. From this perspective, regenerative design is also a multiscalar methodology, overcoming the territorial scales and adapting itself to both local and ecosystemic levels. Systemic flexibility becomes the strength of the approach that reinterprets and rebuilds the relationships between the structural elements of the natural-urban environment, adapting to external needs and impacts in order to achieve socio-environmental resilience.

The current interest in green design, green-blue infrastructures, ecosystem services and nature-based solutions is still confined to a more theoretical than concrete and effective disciplinary debate. The road to regenerative thinking is still far from a definitive application but it can be a stimulating theoretical objective for operational design and planning practices.

1.4. Multiscalar approach as a proposal for ecological design

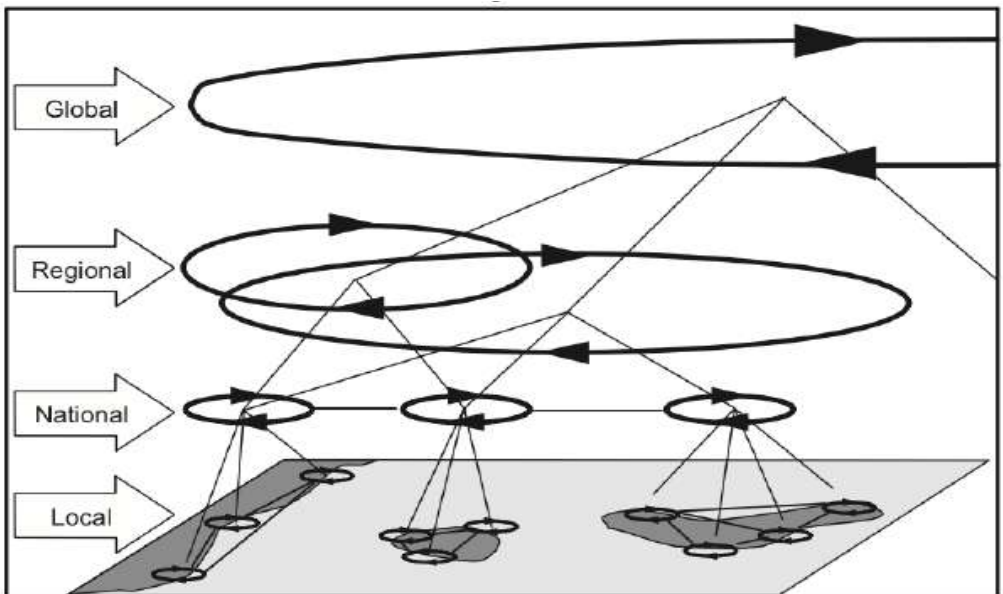
In this book we propose an answer to the difficulties of applying the ecological planning to territories and landscape, especially in urban contexts. Designing transformations of urban systems requires a constant need to change scale for identifying efficient solutions, and in doing so it is necessary to develop the ability to

focus on small points of the city, alternately intervening from above and below. In this perspective, the concept of the 'multi-scale approach' is inserted as a progressive virtuous path for the design of the ecological city.

The multi-scalar approach aims to preserve the advantages and potential of a detailed design perspective (bottom-up approach), on a neighbourhood scale, with those deriving from the top-down approach, commonly applied by urban planning. The view from below starts from the social base of the city, channelling the interests of the inhabitants. In this perspective, the planning activity needs the listening to population becoming an important cognitive-operational tool: social participation is a basic element to facilitate the planning process making it more effective. The planning process starting from the population is able to recognise the above-mentioned neuralgic points of the urban organism towards which the interventions could be directed.

The vision of multi-scalarity as a spatial relationship between urban morphology and building typology, or between regional plans and development plans, is obviously obsolete and does not fit with contemporary needs. The social demands nowadays ask for operational answers to the new questions posed by ecological flows, the resilience of territories and urban regeneration. The multi-scale design should allow for synchronically acting on diffe-

Fig. 1.6. Multi-scalar approach diagram, in which is evident how every scale is equally important and mutually connected to the other ones (source: Fanning et al., 2013, *Applying the large marine ecosystem (LME) governance framework in the Wider Caribbean Region*, <https://maritime-spatial-planning.ec.europa.eu/faq/multi-scalar-approach-msp>).



rent levels proceeding from the phase of analysis and critical evaluation to the design phase. Opportune jumps of scale need to be implemented in order to understand the urban-territorial planning guidelines able to affect neuralgic hot-spot areas of the city. In the second part of this book some projects are presented as methodological design proposals able to integrate the territorial vision offered by the green infrastructures with the detailed paradigm of urban acupuncture (Casagrande, 2013; De Solà-Morales, 2008; Casanova & Hernández, 2014; Hoogduyn, 2014; Lerner, 2014), the latter revisited according to a specific design key. The third methodological element is the 'functional transect' with the predominant task to verify the relationship between large green networks and small intervention areas (Geddes, 1915; McHarg, 1963; Duany et al., 2014).

The presented projects are focused on 'multi-scalar design', a planning approach able to act not only on open spaces, ecological networks and green infrastructures, but also on the regeneration of specific areas in the contemporary city (Acierno, 2021, 2019).

The interventions applied to abandoned areas to regenerate physical spaces and communities are carried out according to the ecological approach (ecological and landscape urbanism). They can often start from urban acupuncture projects triggering virtuous mechanisms along the integrated green infrastructure networks. The acupuncture interventions may be applied to the redevelopment of abandoned areas through temporary physical installations (small buildings, street furniture, pocket garden, street art, etc.) or virtual ones (augmented and virtual reality, etc.) which use digital technology for educational purposes.

These areas often represent an opportunity for the development of new ecological networks, cultural itineraries, slow mobility and new forms of urban agriculture.

The main strategies of this proposal are intended to develop an integrated way of acting on territory aiming to find solutions to ecological problems together with social issues. The abandoned and degraded areas of contemporary cities are often characterized not only by environmental problems but also social degradation which produce high feelings of unsafety.

The second design proposal aims to promote interventions taking account of modifications of urban form and functioning together with enhancing of social and environmental safety for users. In this way, it could be possible to integrate operative tools extracted by professional experiences in the field of urban safe-

ty/security (Acierno 2003, 2010, 2012), very often developed at smaller scale (suitable for urban acupuncture), with approaches derived from landscape/environmental planning.

The innovation of this proposal is in developing a methodology which integrates the flows of green infrastructure, intended as a 'network of networks', with strategic hot-spots in the city. The integration is controlled by the tool of 'transect' which should connect the neuralgic points of territory with the natural flows of energy and materials.

That means a new kind of multi-scalarity, not similar to the traditional hierarchic process but composed of an interlinked process between urban ecological/social strategies and limited interventions in which the social participation together with enabling of safety in public spaces become main issues.

The proposal of an innovative kind of 'multi-scalar design' has been experimented by the author in many academic international workshops applied to European coastal areas and metropolitan cities which are described in the projects of the second part of the volume.

The design perspective is based on the strength of the ecological tool of green blue infrastructure which shape the territory as a multifunctional network connecting natural areas to the fragmented elements of the contemporary city collecting the power of ecosystem structure. Nature based solutions are applied to recover degraded areas composing a new energetic interrelated nature-man system. The complexity and fragility of the contemporary city are overcome by the green-blue infrastructure leading to an efficient regeneration process.

The positive outcome of the design process is the renewed safety of public spaces and the enhancement of local communities in taking care of their urban space.

Bibliographical references

- Acierno A. (2021), "Theories and actions for the urban safety project", in *Territorio*, n. 97, FrancoAngeli, Milano.
- Acierno A. (2019), *Chromatic City: Applying s-RGB Design to contemporary space*, FedOA Press, Napoli.
- Acierno A. (2012), *Abitare La Città Protetta - Profilo Storico e Disegno Urbano*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli.
- Acierno A. (2010), "Urbanistica securitaria: modelli, limiti e nuove

- prospettive di ricerca", in *TRIA*, vol. 5, pp. 155-166, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli.
- Acierno A. (2003), *Dagli spazi della paura all'urbanistica della sicurezza*, Alinea, Firenze.
- Austin G. (2014), *Green infrastructure for landscape planning. Integrating human and natural systems*, Routledge, New York.
- Benedict M.A., McMahon E.D. (2006), *Green Infrastructure: linking landscapes and communities*. Island Press, Washington, DC.
- Casagrande M. (2013), *Biourban Acupuncture - From Treasure Hill of Taipei to Artena*, International Society of Biourbanism, Roma.
- Casanova H., Hernandez J. (2014), *Scale & Perception*, Ernst Wasmuth Verlag, Tubinga.
- De Solà-Morales M. (2008), *A Matter of Things*, NAI Publishers, Rotterdam.
- Duany A., Roberts P., Talen E. (2014), *A General Theory of Urbanism. Towards a System of Assessment Based upon Garden City Principles*, Duany Plater-Zyberk & Co., Miami.
- European Commission (2020), *EU 2020 strategy for biodiversity; Strategy for green infrastructures; Technical information on green infrastructures*.
- European Commission (2019), *Guidance on a strategic framework for further supporting the deployment of EU-level green and blue infrastructure*.
- Feng X., Toms R., Astell-Burt T. (2022), "The nexus between urban green space, housing type, and mental health", in *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, Springer, Berlino.
- Haase D., Haase A., Wolff M., Dushkova D. (a cura di) (2021), *Nature-Based Solutions (NBS) in Cities and Their Interaction with Urban Land, Ecosystems, Built Environment and People. Debating Societal Implications*, MDPI, Basilea.
- Hoogduyn R. (2014), *Urban acupuncture: revitalizing urban areas by small scale interventions*, tesi di dottorato, , relatore: T. Hellquist, Blekinge Tekniska Högskola, Stoccolma.
- Geddes P. (1915), *Cities in evolution*, Williams & Norgate, Londra.
- Lerner J. (2014), *Urban Acupuncture: Celebrating Pinpricks of Change that Enrich City Life*, Island Press, Washington.
- Giles-Corti B., Vernez-Moudon A., Reis R., Turrell G., Dannenberg A.L., Badland H., Foster S., Lowe M., Sallis J.F., Stevenson M., Owen N. (2016), "City planning and population health: a global challenge", in *Lancet*, Elsevier, Amsterdam.

-
- Mang P., Reed B. (2019), *Regenerative Development and Design*, Springer, Berlino.
- Mang P., Haggard B. (2016), *Regenerative development and design: a framework for evolving sustainability*, John Wiley & Sons Inc., Hoboken (USA).
- McHarg I.L. (1963), *Ecology of the city*, University of Pennsylvania, Philadelphia.
- Mell I.C. (2012), *Green Infrastructure: Concepts, perceptions and its use in Spatial Planning. Developing Green Infrastructure planning in the UK, Europe and North America*, LAP Lambert Academic Publishing, Saarbrücken.
- Millenium Ecosystem Assessment (2005), *Living Beyond Our Means. Natural assets and human well-being. Satatement from the Board*, Island Press, Washington.
- Pontee N., Narayan S. (2016), "Nature-based solutions: lessons from around the world", in *Maritime Engineering* vol. 169 (1), pp. 29-36, Ice Publishing, Londra.
- Scheres B., Schüttrumpf H. (2019), "Nature-Based Solutions in Coastal Research – A New Challenge for Coastal Engineers?", in Viet N.T., Xiping D., Tung T.T. (a cura di), *Proceedings of the 10th International Conference on Asian and Pacific Coasts, 2019, Hanoi, Vietnam*, Springer, Berlino.
- Squillacioti G., Bellisario V., Levra S., Piccioni P., Bono R. (2019), "Greenness Availability and Respiratory Health in a Population of Urbanised Children in North-Western Italy", in *International Journal of Environmental Research and Public Health* vol. 17 (1), MDPI, Basilea.

II. Pandemic, public spaces and new forms of use of green infrastructures

Emanuela Coppola

Department of Architecture, Federico II University of Naples
emanuela.coppola@unina.it

Pandemics have historically been great opportunities to rewrite urban policies and to influence future visions.

Examples are the cycles of cholera pandemics in Europe in the nineteenth century, which lasted about thirty years and which formally determined what the nineteenth-century city is. It leads to the definition of public plumbing, sewage and gas networks. They were placed right in the public space.

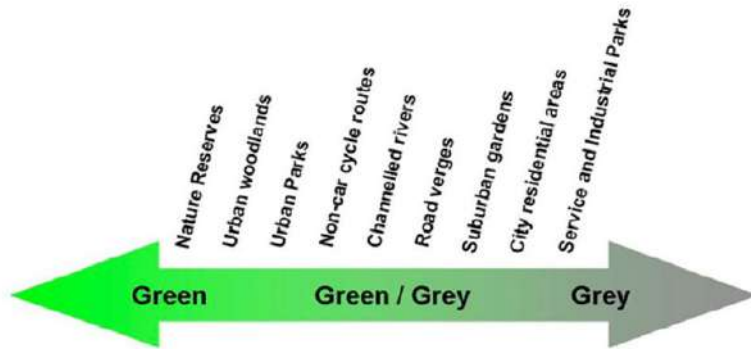
The great Spanish influence (1918-1921) formally determined the modern city from a regulatory and theoretical point of view. For example, the Chicago school took its starting point from this pandemic to redefine some rationalist paths and proposals of its.

There have been many correlations between the Covid 19 pandemic and the Spanish one, as it emerges from the following excerpt from the paper by John M. Barry (2004), who examines the 1918 flu pandemic.

'The situation was like this in all major American cities. In Goldsboro, North Carolina, Dan Tonkel recalled: "We were actually almost afraid to breathe... You were afraid even to go out... The fear was so great that people were really afraid to leave the house... afraid to talk to someone else'.

In Washington, DC, William Sardo said, 'He kept people apart... You had no school life, you had no church life, you had nothing... It completely destroyed all family and community life... The terrifying aspect was when every new day that rose you didn't know if you would be there when the sun went down that day. Fear has emptied workplaces, cities are empty'. These tragic events that have hit our cities cyclically have in any case led to the resolution of problems such as, for instance, in Naples, after the cholera epidemic of 1889, the urban space was equipped to house the hydraulic and sewage networks.

Fig. 2.1. Green-grey continuum
(Source: Davies MacFarlane Roe 2006).



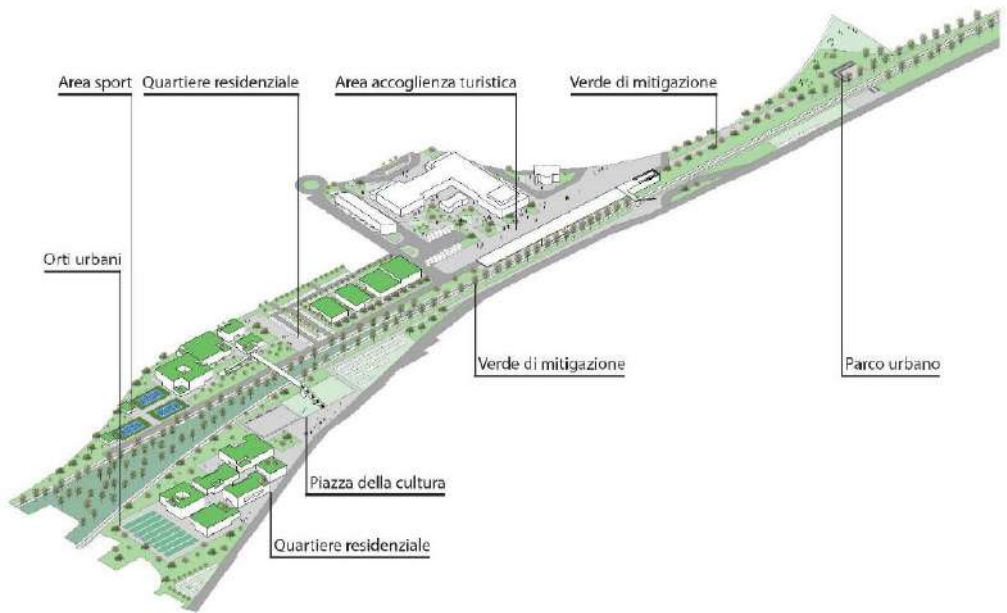
If pandemic emergencies tend to be cyclical, as expected, a different use of spaces must increasingly be combined with choices of urban mitigation and sanitation.

In pursuit of an idea of a healthy city, of which the Covid 19 pandemic has amplified the request, urban green planning becomes a central element of our discipline (Coppola, 2021) above all to accommodate the multiple uses and new forms of public spaces that could be ascribed to the family of 'green-gray continuums' developed by the Green Infrastructure Planning Guide (Davies MacFarlane Roe 2006) and which initially included a rather broad typology of public spaces 'It is a network of multi-functional open spaces, including formal parks, gardens, woodlands, green corridors, waterways, street trees and open countryside'.

The multifunctionality of spaces is the other basic concept that characterizes sustainable urban infrastructures. The task of designers and planners is also to generate new ways of living the contemporary city; its tasks also include helping to renew and question one of the conditions of modernity: that of assigning roles and functions to well-defined spaces that already exist in the consolidated context but separate from each other. This function is even more important if it is linked to the concept of resilience.

In the following project for the green urban infrastructure of Caserta's 2030 Masterplan (Coppola, Fatigato, Facchini)¹, the abandoned and disused, but very permeable areas, represent the backbone to build a green urban infrastructure that dialogues with the area of the eighteenth-century Palace of Caserta, commissioned by Charles of Bourbon on a project by Luigi Vanvitelli. The green infrastructure project aims to represent the first generating nucleus of a more articulated and complex green network - timidly already partially mentioned in the Masterplan project, which is emphasized here, until it becomes the main backbone of the project for the connection of different functions: the city

1. Thesis from the Master's Degree Course in Architectural Design of the University of Naples 'Federico II'.



of young people - connected to the university residences of the future University of Medicine; different and multifunctional uses of urban greenery (from social gardens to garden roofs, from permeable pavement to park areas up to open space areas that lead some squares to become water squares); new cycle-pedestrian paths such as the pedestrian overpass - which assumes the role of 'bridge-parks' as areas generating a new cycle-pedestrian connection of green areas even outside the project-area on which to rethink the construction of new cultural itineraries, to be reached in this new and more sustainable way.

If the multifunctionality, underlying the concept of resilience, leads us to look at the complexity of the use of public space as a generator of multiple utilities beyond the management of hydraulic risk, such as leisure and sport; the networking of public spaces will be able to guarantee multiple benefits, ranging from sustainable cycle and pedestrian mobility to the enhancement of agricultural soils up to the networking of cultural and tourist resources.

The idea of a gray-green continuum defines the potential elements that will be able to reconstruct the green network by proceeding from the more natural territories towards the more urbanized ones.

The proposal of continuity implies a nature-city connection and presupposes a transformation of the gray spaces both in terms

Fig. 2.2. Functional articulation of the generating project of the green infrastructure of Caserta (elaborated by E. Coppola, L. Facchini, O.F. Fatigato).

of increasing permeability and / or greening and of regenerating abandoned areas of the city (former industrial or commercial areas but also residential areas to be redeveloped) according to those that are the principles of eco-design envisaging 'a system of greenery' (Trupiano & Fistola, 1989) but also of public spaces inserted in a network connected to each other by means of 'hinge' or 'bridge-park' elements (Donti, 1987).

2.1. The Bridge Parks

Bridge-parks or connecting parks, such as park-margins, are intended as a mediator between the city and its limits (physical-natural, administrative) and / or between spatial environments that differ in role, function, and physical characteristics.

Bridge-parks are accessory elements that serve as a 'hinge' to create continuity between the city and nature. They can be wooded or green belts, with recreational, sports equipment, etc., accompanied by cycle paths, equipped pedestrian paths, with points of contact with railway infrastructures and vehicles for public and private transport, which create continuity, i.e. the connection between enclosed urban green and open territorial green, between urban parks and territorial parks, woods, forests and between each other (Donti 1987).

The need to produce a sense of place and local identity in the processes of urban morphogenesis and redevelopment of settlements pushes the contemporary designer to continually reinvent the role and contents of the parks, relying above all on its vocation to be a flexible relational device between natural and artificial materials, processes, parts of cities and parts of the countryside (Perec 1989). If the hybridization between green spaces and another type of urban open space is certainly not a novelty of our time (just let us consider parkways, or Paris squares, for example), it cannot be denied that today, in this design attitude, they manifest a much stronger sense of research and innovation than in the past. In its various hybrid forms, the park of the 21st century proposes itself as producer of a new spatial and perceptive metric, at the same time affirming itself as a regulating element of the processes of growth and / or transformation of urban parts and functioning as a mediation tool for the unresolved leaps of a scale. Let us therefore assume that more than types, species of parks, which thrive in the changing city. It is a cultural attitude that helps

conceive contemporary parks not as substitutes for the presence of nature in the city, but as promising voids intended to welcome and promote biological processes and vital relationships: an attribute that should not be taken for granted, but which can indeed be assumed as a guiding concept for a design inclined to interpret processes and times (of nature, of society, of the transformations of settlements), rather than abstract, spatial models, blocked by the verification of dimensional or functional parameters. A classic example of a 'bridge-park' is the Promenade plantée, a long green space used as a pedestrian promenade and public park located in the 12th arrondissement of Paris, France. This suggestive urban walk, along which it is possible to enjoy suggestive views of some streets and squares of the city, was designed on the layout of an old disused railway line - the ligne de Vincennes - partly raised and partly in the trench, and it extends for 4.7 kilometers from Place de la Bastille to the Boulevard périphérique in Paris, on the right bank of the Seine.² Furthermore, the eastern side of the route is flanked, in the part that borders the road, by a cycle lane.

If it is true that there are other examples of disused railway lines converted into a park or a promenade, the Promenade Plantée is, nevertheless, the first green space to wind up in an elevated manner, using a single viaduct. New York has also converted a part of the so-called High Line into a park inaugurated in 2009; other similar transformations have been studied in other

2. It uses the old line that since 1859 connected the gare de la Bastille to Verneuil-l'Étang via Vincennes. Deactivated on 14 December 1969, the line was partially integrated into Line A Île-de-France of the RER (Réseau express régional), leaving the section Paris-Vincennes abandoned.

Fig. 2.3. Promenade Plantée (Coulée verte) (Source: The Guardian.com).



US and European locations, such as Saint Louis, Philadelphia, Jersey City, Chicago, Rotterdam.

The Promenade was built since 1988 on a project by the landscape architect Jacques Vergely and the architect Philippe Mathieux and was inaugurated in 1993. The arches of the Viaduct of the Arts (Viaduc des Arts) were restored in 1989. On this route a new square was also inaugurated in 1989, entitled *Square Charles-Péguy*.

The pedestrian overpass of the project for the green urban infrastructure of the *Caserta 2030 Masterplan* is the application of the bridge-park principle.

There is no doubt that the abandoned lines are increasing strongly, due to the higher management and maintenance costs, accompanied by the decrease in passenger and cargo transport

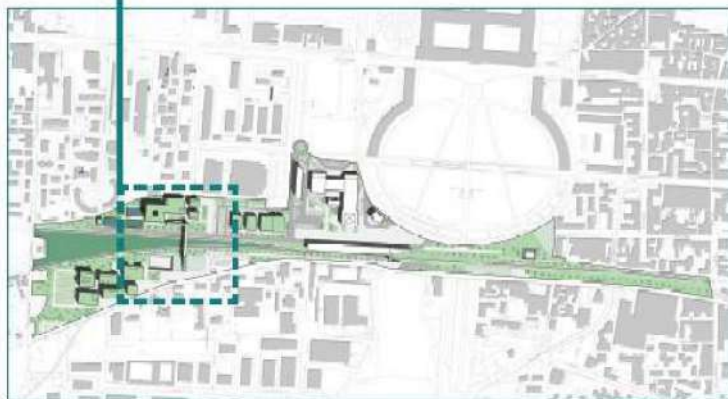
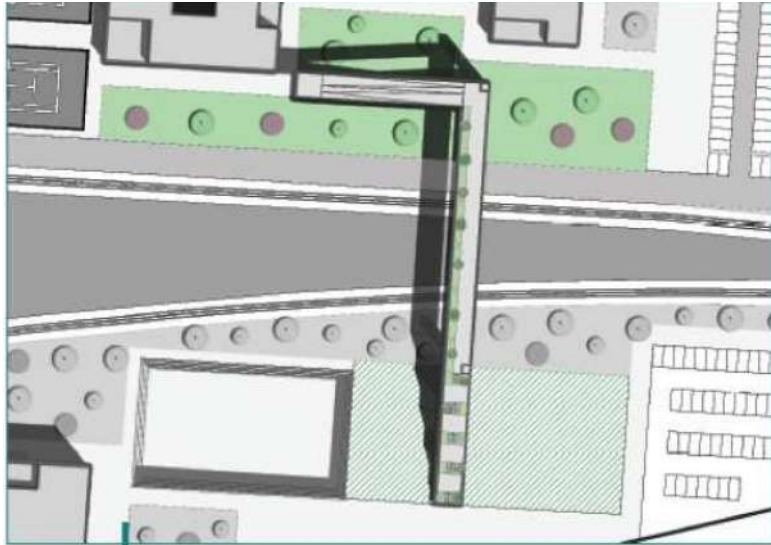


Fig. 2.4. Pedestrian overpass of the generating project of the green infrastructure of Caserta (elaborated by E. Coppola, L. Facchini, O.F. Fatigato).

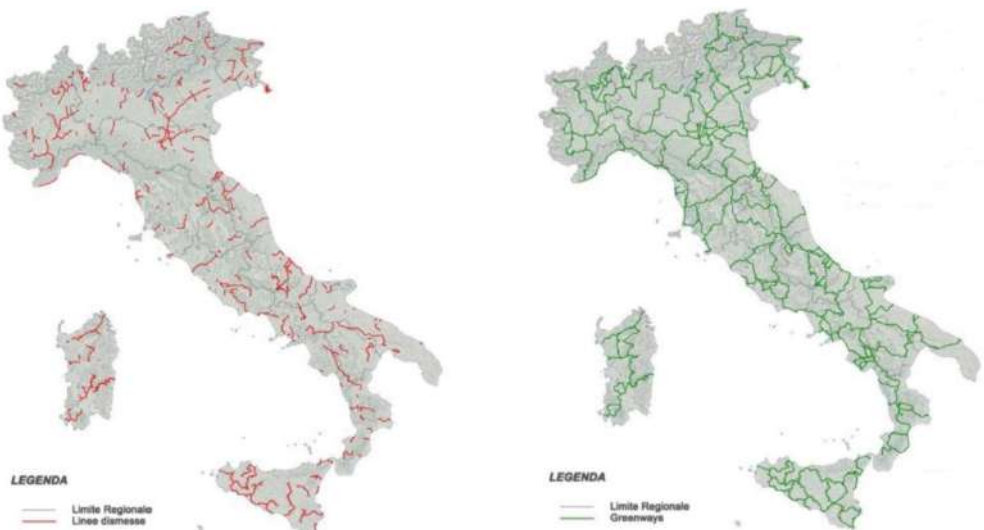
using railway lines, this abandoned heritage, if recovered, can allow a strong reuse, with a consequent vigorous revitalization that may be able to affect a broader content that is not limited only to the consideration of the artifact itself, but can also become a regeneration process that can include all the areas adjacent to the artifact itself, transforming the abandoned tissues into new contemporary scenarios, of which people can re-appropriate (Coppola 2021), as in the following article by Valeria Saponara on the theme of greenways and the recovery of disused railways as a practice of implementing green infrastructures³, where it is emphasized how the recovery of disused railways as the Greenways System, especially in internal areas, could become a great process of territorial regeneration.

3. Master's degree thesis in Territorial Urban and Environmental Planning of the University of Naples 'Federico II', with Professor Emanuela Coppola as supervisor and Professor Chiara Cirillo, professor of Arboriculture at the Department of Agriculture, as co-supervisor.

2.2. New ways to implement the green-gray continuum: de-sealing, pocket-park and urban forestation

The current need to limit land consumption is leading to the increase of new actions (de-sealing, pocket-park and urban forestation), which today can be significantly included in the construction of a green-gray continuum aimed at building a green infrastructure. The term 'desealing' identifies the desealing of the soil or the redevelopment of those urban areas 'covered' by settlements of various kinds, such as warehouses, yards, parking lots, storage areas and more. The obvious purpose is to make impermeable areas permeable ones. The Save Our Soil for LIFE

Fig. 2.5. Disused lines and possible reconnection of networks such as greenways (elaborated by V. Saponara).



demonstration project, funded under the LIFE 'Environment and Resource Efficiency' programme, contributing to the implementation on a municipal scale of European guidelines on soil protection and urban regeneration, has carried out demonstration actions of de-sealing, in the urban areas, of the three partner Municipalities, accompanied by ex ante and ex post bioclimatic and pedological monitoring activities to evaluate the effects of the interventions. The projects, all located in Emilia Romagna region, were: the redevelopment of the "Caselle" artisan area of San Lazzaro di Savena, in Bologna area, the area in front of San Domenico of Forlì museum complex and the area next to Piazza dei Martiri of Carpi. In San Lazzaro di Savena, in 'Caselle' artisan area along the Savena stream, the urban redevelopment intervention consists of the de-sealing and partial green recovery of a waterproof area, of about 2,250 square meters, where there were municipal warehouses, yards and surfaces of waste storage of the Ecological Station, through:

- the relocation of municipal and SEA warehouses;
- the sale of the area by public auction;

It is no longer necessary to plan urban areas but hinge spaces, urban voids, abandoned areas and in the construction of a green infrastructure; it is also necessary to plan the de-sealing of large urban areas and this is a concrete action that can be activated both in municipal urban plan and in urban green ones.

At the moment, in Italy, these actions are very limited, but they will be implemented a lot in the future.

This action can be the beginning of a further redevelopment action as, for example, we can make an area, which was once waterproofed, permeable and then transform the permeable area into a pocket park, for example. The city of Copenhagen offers a stimulating example in this perspective. Denmark was influenced by a series of interventions that turned out to be good practices, or rather were inspired by a regulatory and application model, which led to positive results in terms of improving the quality of the city. Through coordinated urban redevelopment interventions, 25% of Copenhagen's surface is now covered with public green, with the result that no citizen takes more than 15 minutes on foot to reach a vast green or blue area and the 'pocket parks' multiply, green places created between houses for physical activity, relax and reunion. They can be defined as a typology of



Fig. 2.6. De-sealing of the 'Caselle' artisan area of San Lazzaro di Savena (Source: <https://www.sos4life.it/>).

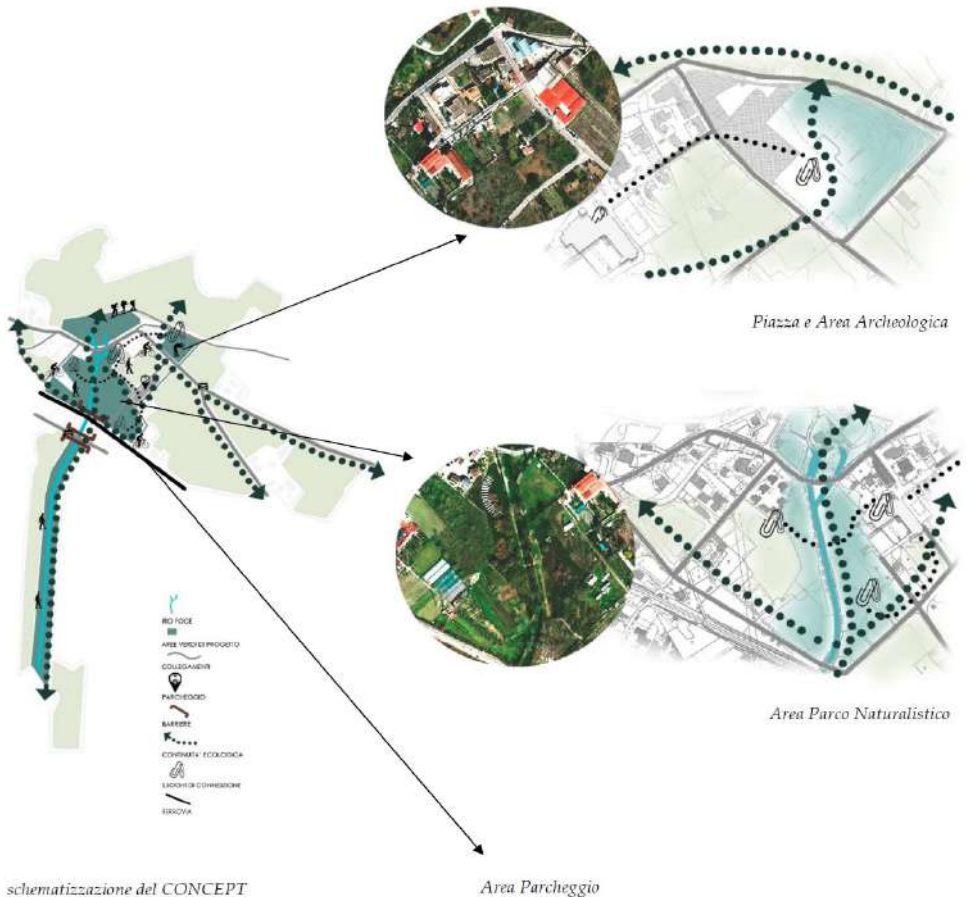
public gardens, which have as a fundamental characteristic that of not having been foreseen or planned in the original project of an urban design, but of having been created subsequently on the basis of the initiative of free citizens, or as a result of a choice and a survey of the public administration. They are built within an already existing urban context, having the peculiar characteristic of being able to 'slip' into an urban block that has long been present in the urban context, occupying vacant lots, lots of demolished buildings or abandoned spaces. In highly urbanized areas, particularly in historic centers where land is very expensive, pocket parks are the only option to create new public spaces and green oases without large-scale redevelopment. In inner city areas, they are often part of urban regeneration plans and provide areas where fauna, such as birds, can establish a foothold. Unlike larger parks, they are sometimes designed to be fenced and locked when not in use. By creating small parks with plants,

4. Master's degree thesis in Territorial Urban and Environmental Planning of the University of Naples 'Federico II', with Professor Emanuela Coppola as supervisor and geol. Vincenzo Del Genio as co-supervisor.

flowers and trees, a further reduction in temperature is achieved. This, in turn, contributes to a pleasant urban climate. Carmela Esposito's proposed project, relating to the PUA, about the landscape-archaeological plan of S. Maria a Foce in Sarno, offers an example of the concept of pocket park through the connection of green areas, their reclamation, the possible connections related to viability, the redevelopment of the (existing) square and the reconnection of the archaeological area to the whole system of the Naturalistic Park⁴.

Urban re-forestation projects are an alternative to pocket parks, which have undergone a significant increase in Italy. These normally fall within the instrument of the green regulation, as in the case of that of Roma Capitale, approved in January 2019 (Coppola 2021) even if the most evocative urban reforestation project is the Urban Jungle, the project by Stefano Mancuso and Stefano Boeri, opened in Prato. Selected by the European Commission, among the best of the Urban Innovative Actions program, which aims to identify new solutions for sustainable urban development that can be tested in some cities and then replicated in others, through a European project, it envisages an investment of 4 million euros (3 funded by the EU) and will renovate the most congested and degraded districts of Prato by developing areas with high green density - the Urban Jungles - which will graft onto the urban fabric, multiplying the natural ability of plants to break down pollutants and restoring the territory to people, transforming marginal areas into green well-being points within the city (Coppola 2021b).

The Air Heritage Project, which is taking place in Portici, aims to improve the environmental quality of the city of Portici which, with its population density among the highest in Italy, 73% of the urbanized area, over 4,300 houses per km², is particularly exposed to atmospheric pollution, through the development of an innovative, pervasive and versatile way of monitoring air quality that integrates with ordinary institutional monitoring. In this context, to combat atmospheric pollution, urban forestation becomes a strategic approach that goes beyond the almost complementary and ornamental approach of greenery in the city, to restore the central role of an environmental, pervasive, widespread land, enhancing parks and public gardens and favoring the recovery of urban rurality with vegetable gardens, as well as buildings with the creation of vertical green walls in the facades and garden roofs on the roofs, with a perspective on creating a real "sustaina-



ble urban infrastructure" (Coppola, 2016).

2.3. The green strategy must be at the municipal level, to be effective

The need to re-functionalize and redevelop rather than build, that of redefining urban margins, creating new multifunctional areas, but also areas to de-permeabilize or the need for urban re-forestation must be included in municipal urban planning, which is the only one, with its holistic approach to complexity and its analytical apparatus, that, perhaps, should be adequate, to be able to give correct indications on the matter.

In this sense and with this purpose, a municipal urban plan could be a candidate to benefit from the important funding, foreseen for the next few years by the PNRR, which focuses hea-

Fig. 2.7. Connection system of the PUA of the landscape-archaeological plan of S. Maria a Foce in Sarno (elaborated by E. Coppola, L. Facchini, O.F. Fatigato).

5. Master's degree thesis in Territorial Urban and Environmental Planning of the University of Naples 'Federico II' with Professor Emanuela Coppola as supervisor and Professor Chiara Cirillo, professor of Arboriculture at the Department of Agriculture, as co-supervisor.

vily on the ecological transition and the implementation of green infrastructures, which also represent a measure to combat land consumption and climate change (Coppola 2021a).

Only this modality would allow the implementation of a broader strategy, in which greenery is no longer seen as a "spot" intervention but with a view to creating a urban green infrastructure that represents a central hub for the ecological transformation of cities (Moccia 2010).

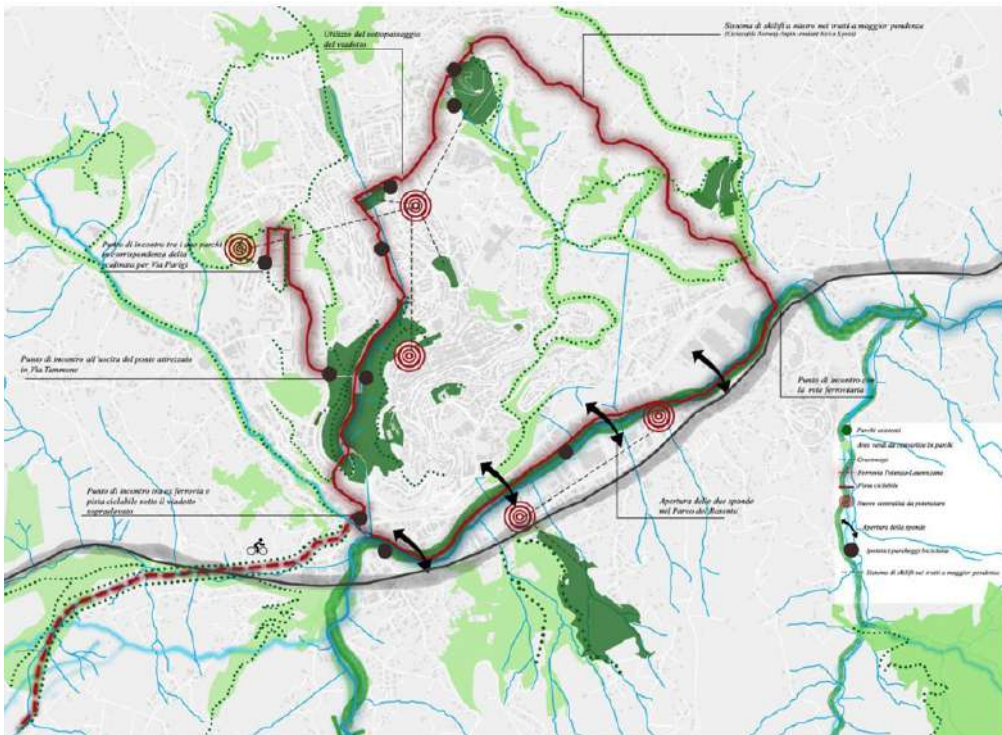
In this sense, the reflection of Monica Mauro's proposal project, *An urban green plan for the city of Potenza*,⁵ is framed, a city that, despite having many natural green areas, does not have a truly usable green area.

At the municipal level, however, it is significant to implement a study of urban greenery that is linked to the supra-municipal level in order to recognize the main regional ecological corridors, to which the municipal green network can be linked.

In this sense, even in the pursuit of an idea of a healthy city, for which the Covid 19 pandemic has amplified the request, urban green planning becomes a central element of our discipline and our municipal urban plans.

Bringing these issues back to the center of the choices of muni-

Fig. 2.8. Strategy for the implementation of urban green areas in Potenza (elaborated by E. Coppola, C. Cirillo, M. Mauro).



cial plans, it is strategic, not only, to give greater impetus to the ecological instance - which through good planning allows a transition and conversion towards healthier and more sustainable city models - but also to give new life and ethics to our urban planning discipline, which, in recent years, has less centrality than in the past, also due to the continuous deregulatory forms and projects in derogation.

We must be aware that without adequate knowledge of anthropogenic changes there is a risk of formulating proposals and projects according to partial, inevitably risky criteria (Caiazzo, Dal Piaz & De Nardo, 2021). Careful planning is always the answer.

Bibliographical references

- Angrilli M., Coppola E. (2021), "Verso la transizione ecologica. Raccomandazioni e criticità per la pianificazione e la progettazione di infrastrutture verdi per la salute della città", in Moccia F.D., Sepe M. (a cura di), *Benessere e salute delle città contemporanee*, pp. 168-183, INU Edizioni, Roma.
- Barry J. M. (2004), *The great influenza. The Story of the Deadliest Pandemic*, Penguin Books, Londra.
- Caiazzo S., Dal Piaz A., De Nardo A. (2021), *Colli di bottiglia*, CLEAN Edizioni, Napoli.
- Capua I. (2021), *I virus non aspettano*, Marsilio Editori, Venezia.
- Coppola E. (2021a), "La pianificazione del verde? Oggi più che mai necessaria per una città sana", in *Urbanistica Informazioni*, n. 298, pp. 11-13, INU Edizioni, Roma.
- Coppola E. (2021b), "E se il piano del verde divenisse parte integrante del Piano Urbanistico Comunale?", in *BDC - Bollettino del Centro Calza Bini*, vol. 21 (1), pp. 375-391, FedOA Press, Napoli.
- Coppola E. (2021c), "Il territorio attraversato: il ripristino delle linee ferroviarie dismesse come progetto di paesaggio", in Coppola E., D'Avino M., Moccia F.D. (a cura di), *Riciclo dei trasporti scartati e dei paesaggi dimenticati*, CLEAN Edizioni, Napoli.
- Coppola E. (2016), *Infrastrutture Sostenibili Urbane*, INU Edizioni, Roma.
- Davies C., MacFarlane R., Roe M.H. (2006), *Green Infrastructure Planning Guide. 2 Volumes: Final Report and GI Planning Guide*, University of Northumbria, North East Community Fo-

- rests, Newcastle University, Countryside Agency, English Nature, Forestry Commission, Newcastle.
- De Luca G. (2020), "Il ruolo dello spazio pubblico come risorsa antipandemica", in *Nuovi paradigmi urbani e abitativi per le città post pandemia*, UrbanPromo2020, Milano.
- Donti A. (1987), *Dal riuso alla città post-industriale*, Edizioni Alina, Firenze.
- Gasparrini C. (2018), "Infrastrutture verdi e blu. Una priorità nazionale per la pianificazione urbanistica e la coesione territoriale nei prossimi anni", in *Urbanistica Informazioni*, n. 282, pp. 45-47, INU Edizioni, Roma.
- Moccia F.D. (2010), "Città e cambiamento climatico", in *Urbanistica Informazioni*, n. 230, pp. 38-39, INU Edizioni, Roma.
- Perec G. (1989), *Specie di spazi*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Save Our Soil for LIFE*, <https://www.sos4life.it/>)
- Trupiano G., Fistola R. (1989), *Gestione delle risorse naturali e progettazione degli spazi verdi*, Edizioni Athena, Firenze.

PART I
GREEN INFRASTRUCTURE TOOLS
IN THE SOUTHERN ITALY CONTEXT

III. Un piano del verde urbano per la città di Potenza⁶

Monica Mauro

*Department of Architecture, Federico II University of Naples
monica.mauro10@gmail.com*

Abstract

Cities need more green. This issue has become increasingly topical not only because green is necessary to challenge climate change but also because it is a main investment to make cities more liveable and resilient.

In fact, greenery contributes to providing multiple benefits, also better known as ecosystem services (MEA 2003), for the well-being and health of the environment and of the population living in highly cemented and problematic urban areas. Urbanization, an increasingly growing phenomenon, excessive consumption of soil (sprawl), pollution and the use of fossil fuels, have broken the balance always desired by man with the surrounding natural environment, causing ecological disasters, increasingly intense and devastating alluvial phenomena, heat islands, rising sea surfaces, melting glaciers, etc. All cities, engines of innovation and dynamism, are in fact faced with the crucial issue of reconciling economic development and urban growth with balance and environmental sustainability.

Today, among the available solutions, we certainly find Green Infrastructures useful in the fight against climate change. If initially Green Infrastructures were linked only to the concept of ecological network or corridor (interconnected natural landscapes), today they are considered to all intents and purposes of NBS (Nature-Based Solutions) and defined as a multifunctional and strategic low-cost system compared to traditional grey infrastructures. Their task is to strengthen ecosystem resilience by reducing vulnerability to increasingly devastating and frequent natural disasters. EU strategies envisage the expansion of the knowledge scale in the national political landscape by promoting the use of greenery starting from large cities.

The criterion of multifunctionality thus allows a new approach in the use of greenery, helping to create new eco-cities that are increasingly liveable and smart. And in Italy instead?

6. The thesis defended in June 2020 in the Master's Degree Course in Territorial Urban Landscape and Environmental Planning of the University of Naples 'Federico II' had Professor Emanuela Coppola as supervisor and professor Chiara Cirillo, professor of Arboriculture at the Department of Agriculture as co-supervisor.

Although in Italy green planning is still very weak and poorly managed, in recent years there has been a growing awareness of the environment and a targeted administrative action competent in adopting strategic tools for the protection of the environment and the territory. In the last five years, many Italian cities have actively worked to integrate quality and environmental sustainability on an equal footing with municipal planning, first with the national law 10/2013 for public green spaces and subsequently adopting an ad hoc regulatory instrument: the Green (present in less than one city out of 10 according to data ISTAT 2015).

In fact, this interesting tool, although still little used today, is defined as a sort of PRG for greenery together with other tools such as the Census and the Green Regulations. This instrument aims at the management and protection of urban green areas, guaranteeing their development in the medium and long time period.

The focus of the survey shifts entirely to Basilicata, one of the regions with the most green available, and to the city of Potenza, which boasts one of the highest availability of greenery (m² / inhab) in Italy, although the existing greenery is not fully exploited. and managed with special tools. The design work made it possible to develop a series of planning and mitigative strategies for the city, hand in hand with urban planning forecasts, generating a connective network between existing parks and green areas through slow mobility. The implementation of green spaces in the landscape frame, the creation of cycle paths that the city does not currently have, the conversion of former railways, the insertion of drainage systems (rain garden) and absorption of waste water, new sustainability techniques urban (green roofs, urban agriculture) are some of the themes studied and proposed to improve the living and sustainable quality of the city of Potenza and raises its role as a regional capital.

3.1. La legge regionale n.23/1999 in Basilicata

La Basilicata è una regione spesso dimenticata ma piena di potenzialità e bellezze nascoste. La sua particolare caratteristica è indubbiamente il suo unico e incontaminato paesaggio, dalla costa ionica ai promontori appenninici alla murgia materana, uniti a storia e cultura dei paesi sparsi all'interno del territorio regionale. Oltre questo la regione, da qui il suo antico nome di Lucania dal-

latino lucus (bosco) possiede un patrimonio boschivo e forestale pari a 335 mila ettari e un indice di boscosità tra i più alti in Italia. Sul territorio sono presenti anche numerosi siti della Rete Natura 2000 (58 divisi in aree SIC e ZPS) che rendono questa terra unica e di pregio. Fondamentale è perciò che la Basilicata elabori un'accurata e precisa regolamentazione dell'uso del territorio, in grado al contempo sia di preservare il suo patrimonio naturale sia direzionarne e favorirne lo sviluppo. In quest'ottica nel 1999 è stata introdotta la legge Urbanistica Regionale n.23 "Tutela, Governo e Uso del Territorio", aggiornata recentemente nel 2020 con protocollo di intesa siglato da Regione, Mibact e Mattm. La L.U.R. 23/99 rappresenta la prima legge regionale in materia territoriale e il punto di arrivo di vari tentativi legislativi condotti fra gli anni '80 e '90 del secolo scorso (Fig. 3.1).

Prima di essa, infatti vi erano stati solo interventi puntuali e poco coordinati:

- l.r. n. 42/80 "Tutela su flora e biotipi in Basilicata",
- l.r. n. 23/97 "Norme per la tutela e lo sviluppo delle zone montane",
- l.r. n. 47/98 "Disciplina della valutazione di impatto ambientale e norme per la tutela dell'ambiente".

La legge regionale ha redatto, secondo l'art. 12 bis, ai fini dell'art.145 del D.lgs n. 42/2004 il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo e uso del territorio della Basilicata ed evoluzione dei piani paesistici approvati in attuazione della Legge Galasso n. 431/85 negli anni Novanta.

3.2. Il sistema del verde nella città di Potenza

Scendendo nel merito della questione, risulta doveroso approfondire la questione legata alla scala comunale del Capoluogo di Regione, ovvero Potenza. Da un punto di vista urbanistico-territoriale, la "città verticale" gode di una particolare quanto unica posizione corografica (819 m s.l.m) partendo dal promontorio più alto dove è ubicato il centro storico fino all'espansione successiva verso valle dove oggi scorre il fiume Basento ed è localizzata l'area industriale ASI. Negli ultimi anni l'allargamento del tessuto insediativo e gli alti numeri di consumo di suolo (sprawl) per l'accolimento di nuovi complessi insediativi, ha portato alla creazione

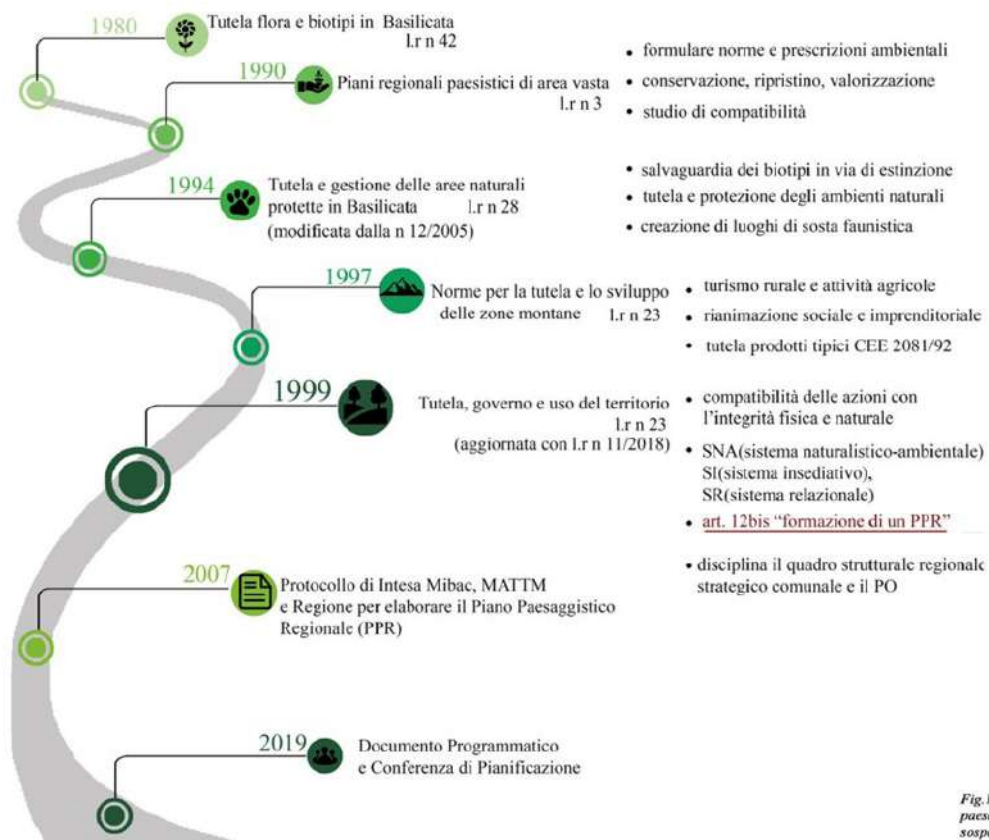


Fig. 3.1. Iter legislativo in materia paesaggistica e ambientale in Basilicata fino all'attuale PPR (aggiornato al 2020) (elaborazione di M. Mauro).

di una massiccia e caotica corona di edifici oltre alla preesistente greenbelt caratterizzata da boschi, che circonda la città.

La conseguenza è l'impoverimento dell'immagine della città ("scempi architettonici") e del verde. Infatti emerge l'immagine di una città in cui coesistono due forze ben distinte ma tuttavia coesistenti: quella edilizia e quella ambientale. Quest'ultima, tuttavia resta un elemento di forza e unicità per Potenza che però non possiede ancora un adeguato strumento regolamentativo come il Piano del Verde, fermandosi all'elaborazione di un censimento del verde a livello comunale.

Numerose indagini condotte da Ecosistema Urbano di Legambiente e il Sole24Ore⁷ nel 2019 hanno riportato una classifica delle città più green in Italia. La città di Potenza è dotata di 374 mq/ab di verde disponibile (parchi, boschi urbani e periurbani) e di 190,9 mq/ab di verde urbano fruibile, collocandosi al 4° posto dopo Matera per il Sud e dopo Trento e Pavia per il Nord. Valori positivi invece sono riscontrabili per quanto riguarda le performance ambientali dove Potenza si colloca al 50° posto della clas-

7. <https://lab24.isole.24ore.com/ecosistema-urbano/>

sifica con 54,29 punti mentre sono stati riscontrati valori negativi riguardo la mancanza di piste ciclabili e di un elevato consumo di suolo, benchè molto del suolo periurbano sia destinato all'agricoltura (Fig. 3.2).

Nonostante la grande presenza di spazi verdi urbani e periurbani questi risultano poco valorizzati e utilizzati, riducendosi a meri spazi verdi considerati solo in termini "quantitativi" (secondo standard minimi e inderogabili fissati del DM. 1444/1968) e non dal punto di vista "qualitativo" basato sui reali benefici ricreativi, sanitari, ecologici, estetici e protettivi che apporta all'uomo e all'ambiente. La figura seguente riporta nel dettaglio una classificazione del verde urbano, di arredo (pubblico privato, misto, ferroviario e stradale) e in base alla sua funzione (sportiva, ecclesiastica, scolastica, ecc) e dei grandi parchi urbani ed extraurbani (S. Antonio La Macchia e Rossellino) che fanno da cornice alla città più alcuni elementi di rilievo storico e culturale come la Villa di S. Maria e la storica Villa del Prefetto (Fig. 3.3).

E' stata riportata una scheda più dettagliata sul sistema dei parchi classificandole per tipologia, anno di riferimento, proprietà, espansione sul territorio e orari di apertura che mettessero in

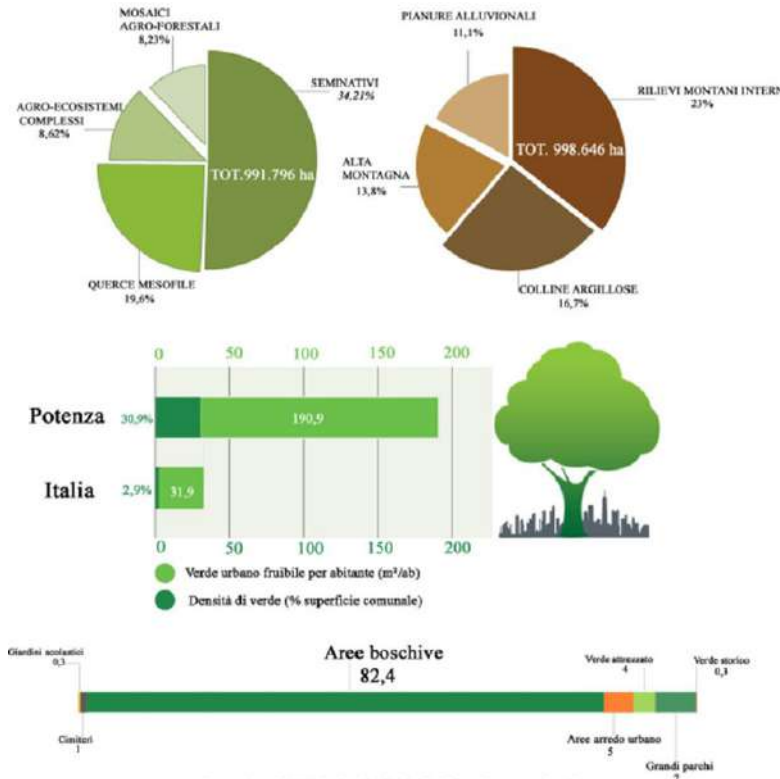


Fig. 3.2. Istat 2017. Dati sulla tipologia di verde comunale a Potenza (elaborazione di M. Mauro).

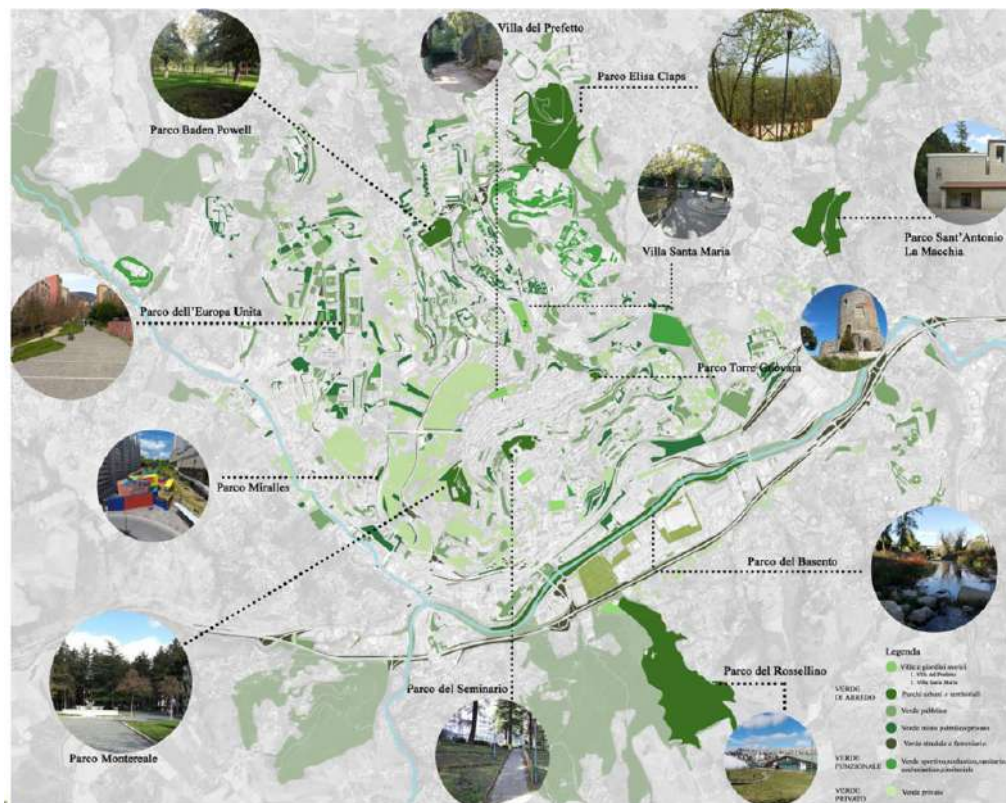


Fig. 3.3. Inquadramento del sistema del verde a Potenza (elaborazione di M. Mauro).

luce la reale fruibilità pubblica e i servizi offerti.

Come si evince dalla cartografia sono presenti grandi parchi che fanno da cornice alla città e piccole micro aree di verde sparse a raggiera dal centro storico alla periferia. Molte aree verdi sono in abbandono e degradate come ad esempio il Vallone di S. Lucia a Ovest del centro urbano o il panoramico Parco del Rossellino a ridosso dell'Area ASI di Potenza a Sud.

Per quanto riguarda il verde pubblico, inteso come un'area verde non edificabile e caratterizzato da un uso sociale e collettivo, è stata condotta un'analisi puntiforme e dettagliata mediante software GIS che potesse classificare le singole aree comunali in base al reale uso, alla gestione e al tipo di impianto, prendendo a riferimento il PGT del Comune di Monza che nel 2017.

La Basilicata, così come altre regioni italiane, è stata inserita all'interno del progetto Gardentopia, per la realizzazione di giardini comunitari promosso nel periodo 2015-2019. Il progetto nasce nel 2015 dall'iniziativa dei Comuni di Matera e di Potenza per il recupero di spazi abbandonati destinati ad accogliere nuove aree verdi comunitarie (per un totale di circa 4.800 m²) in 26 comuni

della Regione mirando al coinvolgimento di 4 associazioni/gestori di verde in qualità di partner finanziatori e promotori, diventati successivamente 24 nei vari comuni lucani insieme a Mibact, Regione e Comune di Matera che hanno stanziato un totale di 665.000 euro.

Nel 2018 il progetto è diventato un interessante connettore sociale e partecipativo per la sua capacità di adattare le numerose aree verdi presenti sul territorio in molteplici usi: piantumazione, cura del verde pubblico, attività educative ed artistiche. A seguito della candidatura di Matera a Capitale della cultura nel 2019, sono stati promossi una serie di interessanti workshop ed esposizioni di 18 artisti internazionali. In ambito comunale il progetto ha dato vita a numerose aree verdi quali il Giardino Boschetto Orizzontale e altre a scopo ludico-didattico per la comunità potentina. Infatti come altre 65 città italiane indagate da ISTAT 2018, anche Potenza ha sviluppato alcune iniziative locali per la gestione e la valorizzazione delle aree verdi e in forma del tutto gratuita. Possiamo citare la prima ma significativa organizzazione locale no-profit di PAZ (Potentini armati di Zappa) che insieme alla cittadinanza attiva ha promosso delle iniziative culturali, sociali e di racconti /laboratori creativi dei vari parchi della città, come ad esempio nel Parco di Montereale. Il gruppo di PAZ agisce sul capoluogo dal 2015 fino alle ultime iniziative che si sono tenute nel 2019 per la piantumazione collettiva di nuove alberature in vista del Natale.

3.3. Gli strumenti legislativi e le previsioni del R.U.e del P.O.

Il territorio potentino è pesantemente influenzato dalle scelte effettuate dai livelli sovraelevati a livello regionale, sebbene la città di Potenza svolga oggi un ruolo importante non solo in quanto capoluogo ma anche come nodo produttivo e logistico. Potenza si presenta come una città fortemente frammentata e con una serie di problemi irrisolti, esigenze da soddisfare, dal fabbisogno energetico al recupero delle aree in disuso, ai problemi di sprawl e alla riqualificazione degli spazi verdi pubblici (Fig. 3.4).

Infatti si parla di

*“Recupero, tutela e valorizzazione degli ambiti naturali ad alto rischio di compromissione- quali creste collinari a corona della città- da ritenere strategiche per ridare qualità estetica alla città”.*⁸

8. Comune di Potenza, Regolamento urbanistico relazione generale e testo” con approvazione n.13 del 31/03/2009.

Come accennato precedentemente, la l.u.r. n.23/99 ha cercato di ammodernare la regolamentazione urbanistica e la pianificazione territoriale grazie a strumenti quali il Piano Operativo e il Regolamento Urbanistico redatto dall'architetto Federico Oliva fra il 2009 e il 2010.

Il R.U. è uno strumento a carattere prescrittivo e conformativo che mira a riqualificare la città esistente principalmente sotto il profilo insediativo e infrastrutturale, dando alla città un aspetto forte ed organico e realizzando azioni a breve e medio termine. Fra gli obiettivi principali ricordiamo:

- una serie di moderne modalità attuative per gli interventi,
- applicazione del principio di perequazione urbanistica,
- individuazione di un insieme di Parchi e greenways sia esistenti che di progetto,
- interventi volti alla risoluzione di problematiche su via del Gallitello e la zona adiacente all'omonimo torrente,
- costruzione di norme inerenti all'ambito periurbano/extraurbano.

Il secondo strumento previsto dalla legge regionale è quello del Piano Operativo (P.O.) che vale per 5 anni dall'approvazione e viene mediamente aggiornato ogni 2 anni. E' uno strumento programmatico che viene utilizzato da tutti i comuni e mira ad attuare le previsioni del R.U. su vari argomenti:

- Regimi e uso del suolo, interventi e parametri da rispettare,
- Perimetrazione dei Distretti Urbani per l'attuazione di modalità perequative mediante cessione gratuita delle superfici pubbliche per la realizzazione di opere pubbliche e/o private,
- **Bilanci urbanistici** che verificano i requisiti prestazionali del piano vigente e degli spazi da destinare alla città (SRAU-standard 1444/68). Essendo un dispositivo di controllo a disposizione del P.O, consente di esaminare le quantità necessarie anche sotto il profilo qualitativo e non solo quantitativo.
- **Bilanci ambientali**, verificano i bilanci ambientali, la sostenibilità degli interventi attuati e in corso di attuazione e mirano alla mitigazione degli impatti sulle componenti ambientali e naturalistiche.

Cosa viene previsto a livello di standard?

Il P.O. conferma le previsioni del R.U. e considera un incremen-

to demografico pari a 13.519 abitanti che sommati agli attuali presenti in territorio urbano, periurbano ed extraurbano (69.573 totali) portano ad un totale di 83.092 abitanti. La verifica degli standard viene condotta su standard locali (18 mq/ab) dove in Ambito urbano le dotazioni sono di 10,5 mq/ab e ambito periurbano di 8,84 mq/ab e su standard territoriali (17,5 mq/ab) con una dotazione di 11,17 mq/ab.

Considerando le dotazioni di progetto del R.U. e l'aumento della popolazione rispetto a quella esistente avremo 1.526.294 mq di progetto totali ripartiti come segue:

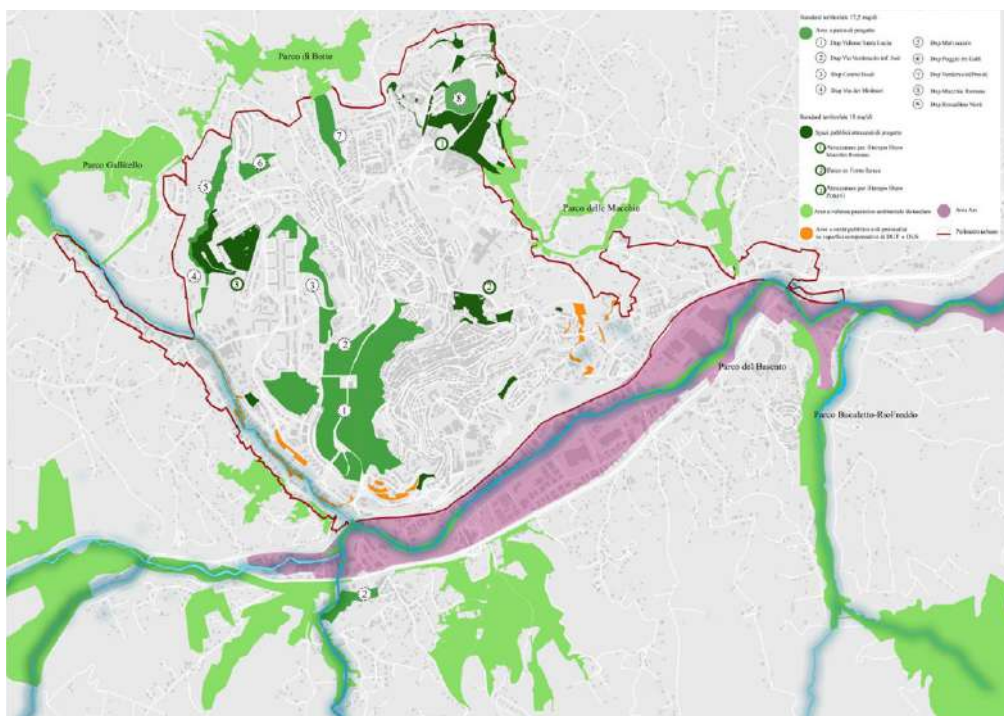
- Ambito urbano 22,81 mq/ab,
- Ambito periurbano 19,64 mq/ab,

utili al ripristino del riequilibrio delle quantità minime previste dalla legge. Anche i nuovi standard territoriali verranno così riaggiornati a 21,18 mq/ab superando la media prevista da legge.

Per quanto riguarda il verde?

Un caso rappresentativo è riportato dalle schede di dettaglio dei distretti urbani denominati DUT e DUP di iniziativa sia pubblica che privata, molti dei quali, a seguito della trasformazione, definiranno un sistema territoriale fortemente connotato dal punto

Fig. 3.4. Inquadramento dei DUP previsti dal P.O. di Potenza secondo gli standard territoriali (elaborazione di M. Mauro).



Dup-Distretti urbani assoggettati a PUA		sup t m ²	interventi previsti			
1	DUP Vallone Santa Lucia	542.321	opere infrastrutturali previste dal RU	parchi e greenways 433.856 m ²	70% ER 37.962 m ²	30% commerciale 16.269 m ²
2	DUP Verdenuolo inf. Sud	25.340	opere infrastrutturali previste dal RU	parchi e greenways 16.894 m ²	70% ER 6.800 m ²	30% commerciale 7.602 m ²
3	DUP Centro Studi	69.702	opere infrastrutturali previste dal RU	parchi e greenways 48.791 m ²	70% ER 438 stanze 7.319 m ²	30% commerciale 1.568 m ²
4	DUP Via dei Molinari	11.860	opere infrastrutturali previste dal RU	parchi e greenways 4.151 m ²	85% ER 107 stanze 1.908 m ²	15% commerciale 409 m ²
5	DUP Malvaccaro	18.218	opere infrastrutturali previste dal RU	parchi e greenways 3.643 m ²	70% ER 3.097 m ²	30% commerciale 818 m ²
6	DUP Poggio tre Gali	25.762	opere infrastrutturali previste dal RU	parchi e greenways 7.728 m ²	70% ER 197 stanze 4.147 m ²	30% commerciale 1.777 m ²
8	DUP Macchia Romana	55.815				
9	DUP Rossellino Nord		opere infrastrutturali previste dal RU		85% ER	
1	Attrezzature per il tempo libero Macchia Romana	96.979				
2	Parco ex Fornace Iernee	28.800				
3	Attrezzature per il tempo libero zona G	88.779				
	Parco del Gallitello	977.857				
	Parco delle Macchie	709.750				
	Parco di Botte	307.022				
	Parco Bucaluto-Riofreddo	303.557				

Fig. 3.5. Scheda degli interventi previsti per ciascuna zona riportate nel P.O. di Potenza (elaborazione di M. Mauro).

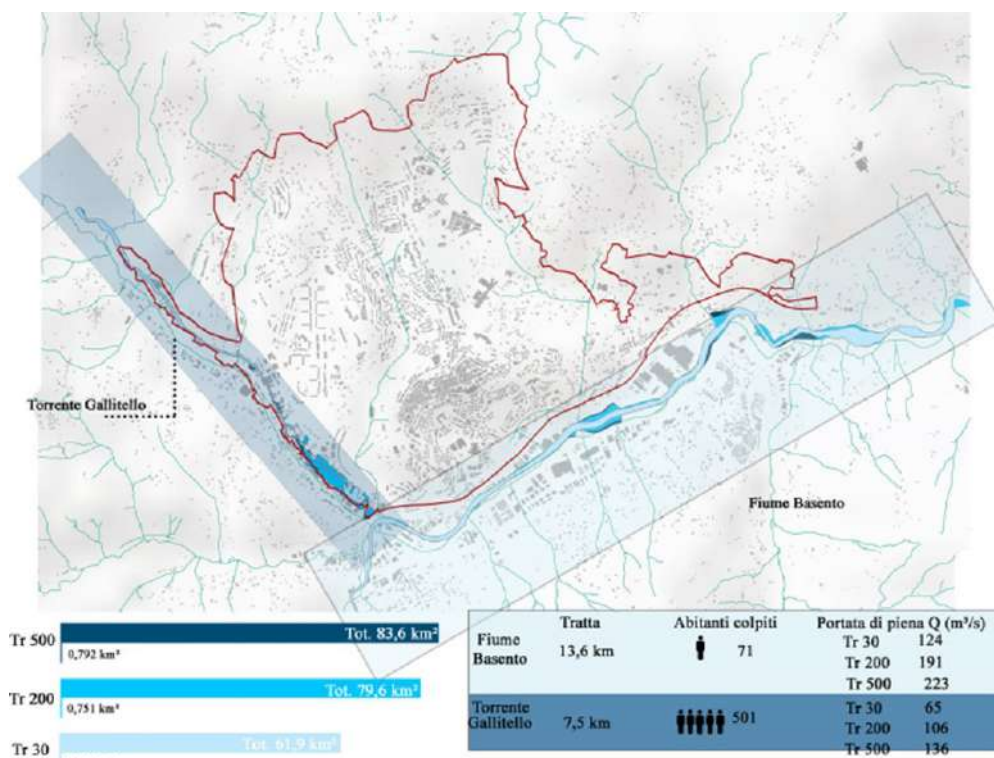
di vista ambientale e dei servizi. Il P.O. prevede in ambito urbano l'integrazione delle aree verdi esistenti (105.906 mq) a 773.309 mq di aree DUP su superfici compensative destinate ad accogliere parchi quali ad esempio il Vallone di S.Lucia per cui già è stato avviato uno studio preliminare. Per i DUT, l'amministrazione comunale ha l'obiettivo di promuovere la riqualificazione di aree urbane degradate, disorganiche o in carenza di standard (come ad esempio l'area del Gallitello). A questo sistema di parchi vengono aggiunte nuove aree destinate a verde pubblico attrezzato riservate alle attrezzature e al tempo libero (295.186 mq) e aree per l'edilizia sociale con i relativi valori in mq riportati dalla tabella riassuntiva per ciascun parco.

La tavola delle greenways proposta dal P.O. individua le aree a valenza paesaggistica/ambientale le cui modalità di tutela, potenziamento e fruizione vengono definite dal Piano Strutturale Metropolitano. Lo studio delle greenways mira a definire dei percorsi verdi integrati e connettivi all'interno del sistema dei parchi sopraccitato e in aree pubbliche, libere da previsioni edificatorie. Questi percorsi possono essere situati lungo strutture di viabilità esistente o da progetto, ove ipotizzare la creazione di nuovi percorsi pedonali e ciclopedonali (oggi inesistenti) e migliorare l'accessibilità (Fig. 3.5).

3.4. Strategie a scala urbana e provinciale

Se da una parte il verde è risultato l'elemento di forza della città, dall'altra possiamo riscontrare una serie di problematiche e di punti deboli all'interno della città che permettono di avanzare una serie di proposte di trasformazione. In primis possiamo osservare numerose aree ed edifici sottoposti a vincolo presenti nell'ambito urbano e periurbano, molti dei quali derivati dalle numerose aree boschive presenti sul territorio e dalla disponibilità idrica del fiume Basento e del Torrente del Gallitello nella zona a sud-ovest della città. Data la conformazione morfologica del territorio, la città è più esposta a rischio idrogeologico provocando numerosi danni e portando all'elaborazione di strategie mitigative del problema idraulico. Tramite elaborazione in GIS è possibile riportare la cartografia dei rischi geologici e quindi delle conseguenti frane, già presente nel PAI della Regione Basilicata che riporta gli areali di frana associati al rischio così come per la parte idraulica. Per quest'ultima vengono riportate le aree inondabili a ridosso dei due fiumi presentando tre tipologie di rischio connesso ai tempi di ritorno cioè basati sulla probabilità che un evento esondativo possa verificarsi nel medio e lungo periodo:

Fig. 3.6.
Inquadramento delle superfici inonadabili sul territorio di Potenza e sul fiume Basento e il torrente Gallitello. Fonte: ADB Basilicata (insediativo) – Report UNINA-LUPT Giugno 2014 (elaborazione di M. Mauro).



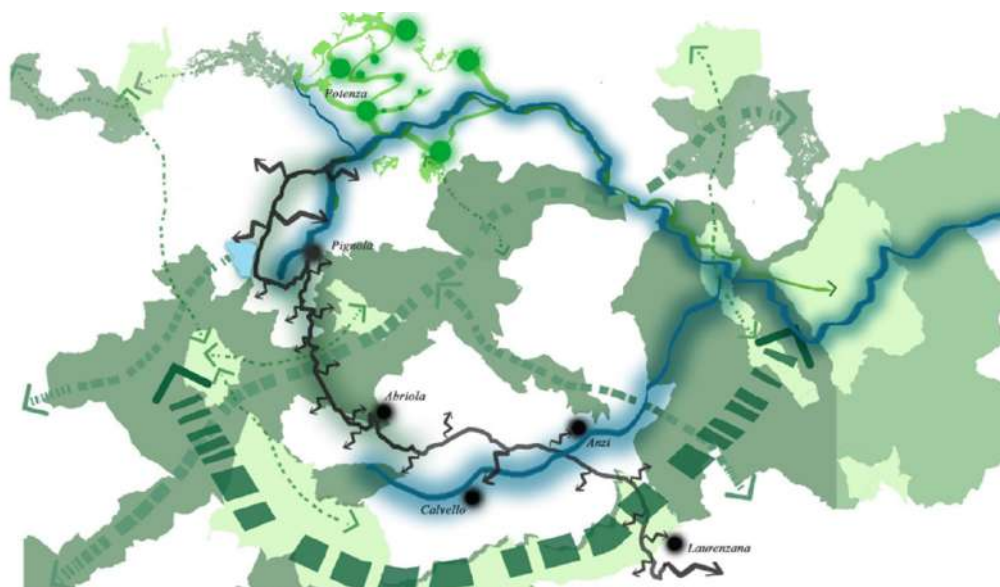


Fig. 3.7. Strategie di continuità ambientale e paesaggistica di Potenza e l'area provinciale (elaborazione di M. Mauro).

- Tr = 30 anni (alta frequenza di inondazione ed elevata probabilità di accadimento),
- Tr = 200 anni (moderata frequenza di inondazione e media probabilità di accadimento),
- Tr = 500 anni (bassa frequenza di inondazione e rara probabilità di accadimento) (Fig. 3.6).

Analizzando i dati dall'Adb della Basilicata nel 2018 sulla superficie in kmq risulta una prevalenza di aree soggette a inondazioni molto poco frequenti ad eccezione delle aree del Gallitello. Infatti l'omonima Via del Gallitello, principale strada commerciale e ad alto scorrimento automobilistico, è frequentemente soggetta a fenomeni alluvionali e allagamenti in vari punti e a varie quote che oscillano dai 932 a 820 metri, favoriti anche da una scarsa superficie permeabile in grado di assorbire parte dell'acqua meteorica in eccesso. La città di Potenza risulta penalizzata sotto vari punti di vista: in primis nel campo ambientale con problemi legati all'impermeabilizzazione delle superfici. Infatti la presenza di strade asfaltate e a scorrimento veloce, così come la presenza di parcheggi urbani, assorbono calore e impediscono una corretta traspirazione ed evapotraspirazione del terreno e le aree verdi urbane influiscono sull'aumento locale delle temperature registrate in città. Altre criticità sono legate alla scarsa manutenzione delle aree verdi che, come abbiamo avuto modo di vedere precedentemente, sono le potenzialità nascoste della città ma poco accessi-

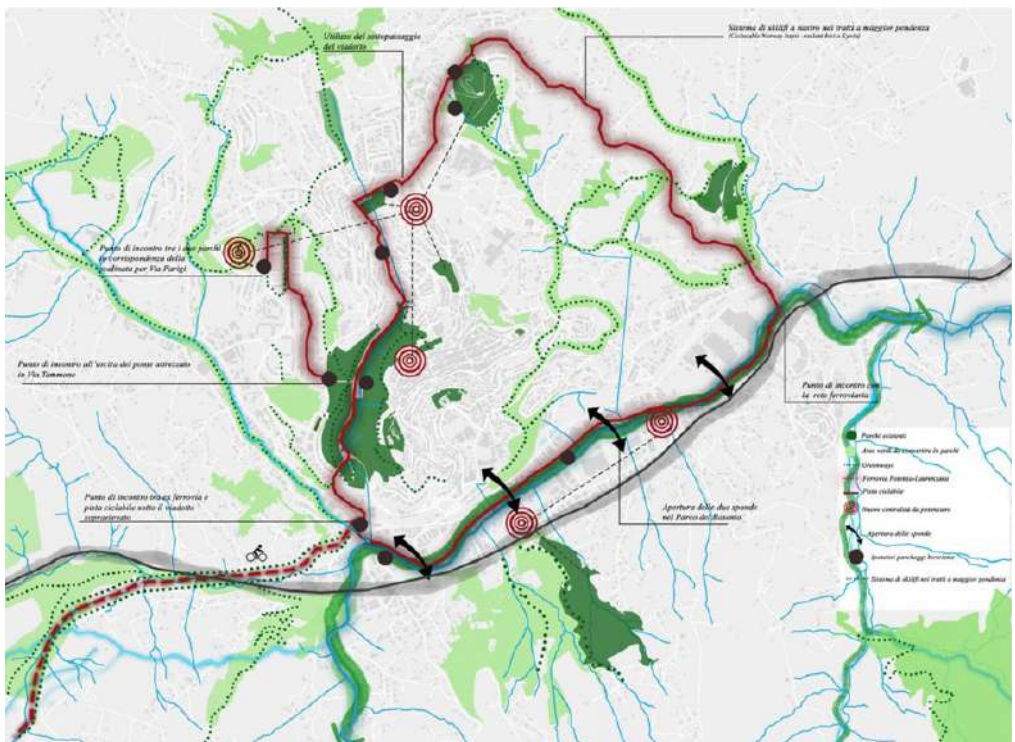
bili e usufruibili, oltre ad una mancanza di piste ciclabili che possa mettere a sistema sostenibilità e collegamento. Dall'analisi SWOT legata appunto a criticità e potenzialità è possibile prevedere delle soluzioni sostenibili a varie scale, urbana e provinciale, puntando principalmente alla riconversione delle aree degradate e dei contenitori dismessi, rafforzando il verde esistente e rilanciare l'immagine capoluogo di Potenza affinché sia una meta conosciuta e ambita.

La SWOT Analysis permette di mettere in luce alcuni aspetti non trascurabili da tener conto, legati ad esempio anche ad una crisi produttiva ed economica e allo spopolamento giovanile/invecchiamento della popolazione lucana. Da queste prime considerazioni è possibile definire azioni ed obiettivi a scala più ampia estendendo il concetto di continuità ambientale ed ecologica partendo dalle numerose aree verdi presenti sul territorio.

Il primo concept strategico mira a definire una relazione continua fra la città di Potenza e l'area provinciale dei comuni di Pignola, Abriola, Calvello fino all'alta Val D'Agri e il Comune di Laurenzana (Fig. 3.7).

Si passa così da un sistema del verde urbano a una rete paesaggistica e boschiva caratterizzata dalla presenza di notevoli riserve

Fig. 3.8. Strategie di progetto per l'ambito Urbano di Potenza (elaborazione di M. Mauro).



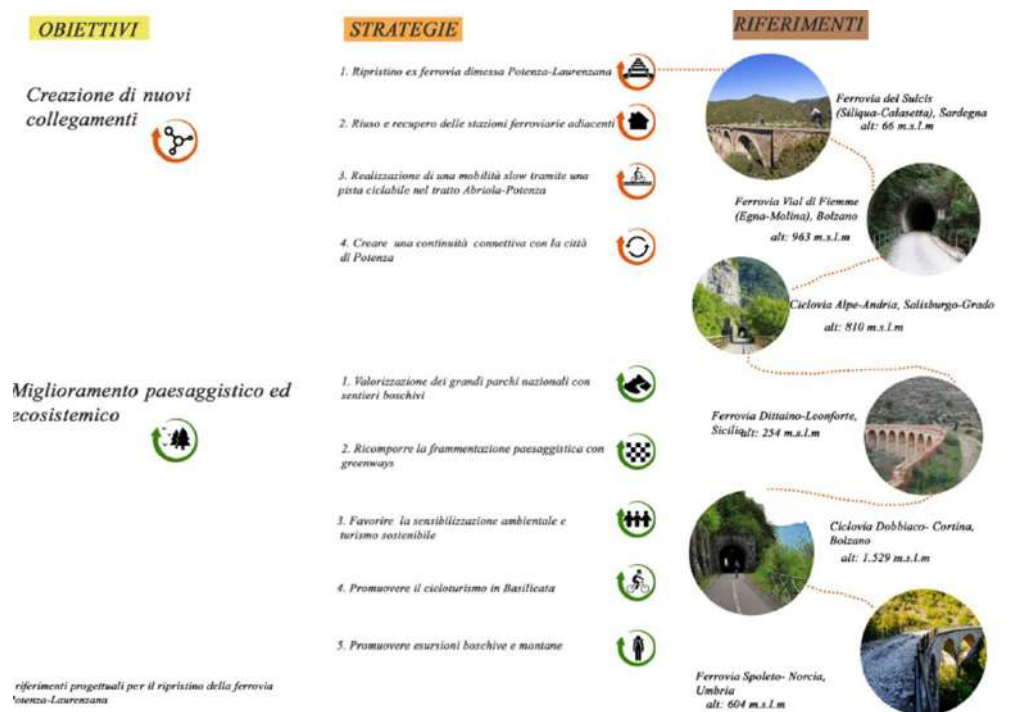


Fig. 3.9. Obiettivi e riferimenti progettuali per il ripristino della ferrovia dismessa per la tratta Potenza-Laurenzana (elaborazione di M. Mauro).

naturali e parchi quali ad esempio il Parco di Gallipoli Cognato, l'Oasi WWF del Lago di Pantano e il torrente della Camastra con l'omonima diga circostante. La continuità del sistema avviene non solo tramite le greenways naturali esistenti e previste dal piano provinciale ma anche tramite la riattivazione di un'ex linea ferroviaria, dismessa dal 1980 che collegava proprio il capoluogo con il Comune di Laurenzana. La ferrovia, funzionante dal 1919 al 1980 quando fu dichiarata inagibile a causa di danni riportati dal terremoto dell'Irpinia, contava circa 12 fermate per una lunghezza complessiva di 42 km. Ad oggi rimangono solo alcune tracce della linea dai numerosi punti panoramici in cui è localizzata e molte strade ormai sterrate e abbandonate. Fra i macro obiettivi progettuali vi è quello di ripristinare la vecchia tratta fino alla stazione di Abriola e prevedendo la riconversione ad un sistema sostenibile quale quello della ciclovía e di conseguenza incrementare il turismo e cicloturismo a livello locale e nazionale. Diverse regioni, infatti hanno rigenerato i vecchi sedimi ferroviari per accogliere percorsi a stretto contatto con la natura e spesso distanti dal traffico caotico della città, spesso su luoghi panoramici e su forti pendenze: dalla ciclovía di Cortina con i suoi 1.529 metri a quella di Bolzano a 963 metri di quota, prese a riferimento per il caso di Potenza (Figura 3.8).

Per quanto riguarda invece l'ambito a scala urbana, è possibile invece distinguere e raggiungere tre obiettivi principali (Fig. 3.9):

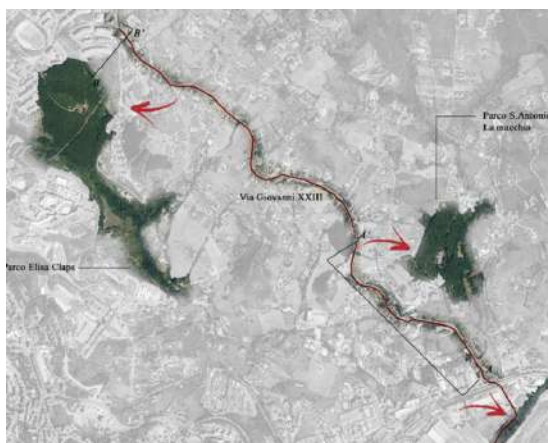
1. **CONNETTERE:** creare cioè dei nuovi sistemi di attraversamento e collegamento ciclabile che permettano di ridurre l'utilizzo del mezzo privato incentivando da un lato la mobilità slow all'interno della città e la sostenibilità ambientale. Il percorso di connessione green permette di collegare la città di Potenza creando un nodo di interscambio con la ciclovia del Pantano, in ambito provinciale. Nel dettaglio la pista ciclabile è ad anello intorno alla città e permette di collegare il parco del Basento, dove è presente attualmente una passeggiata pedonale, permettendo così anche l'apertura della sponda limitrofa al fiume e una continuità accessibile anche per i pedoni. Proseguendo verso Via del Gallitello la pista si interscambia con la nuova ciclovia in direzione ovest verso il Pantano fino a Via dell'Unicef, strada a grande scorrimento veloce al di sotto del Vallone di S. Lucia fino a quote più alte dove è opportuno utilizzare sistemi meccanizzati di facile percorribilità.

Nei punti più difficili da attraversare, si è pensato ad un sistema di "bicyclelift" ovvero un sollevatore di biciclette sperimentato per la prima volta in Norvegia nel 2013 sotto il nome di Cyclocable (Fig. 3.10).

Questo sistema innovativo di brevi lunghezze (130 metri) permette di superare pendenze di oltre il 20% funzionando come una sorta di tappeto elettrico di risalita per i pedoni e le biciclette. Nei punti di maggior pendenza quali Via Giovanni XXIII e il Parco di Elisa Claps a est del centro abitato verso il ricongiungimento dell'area industriale, è possibile applicare questo meccanismo per breve tratte in corrispondenza della strada carrabile. Un'altra breve pista ciclabile permette di collegare l'uscita delle scale mobili di

Fig. 3.10. Inquadramento su Ortofoto del percorso soggetto all'inserimento del Cyclocable (elaborazione di M. Mauro).

A destra il sistema a nastro utilizzato per la prima volta in Norvegia nel 2013 (fonte: www.reddit.com, <http://www.funimag.com/photoblog/index.php/20090515/the-cyclocable-by-skirail-poma-group/>, <https://www.ritebook.in/2014/12/trampe-cyclocable-first-bicycle-lift-in-the-world.html>).



Santa Lucia che attraversano diametralmente l'omonimo Vallone fino al Parco dell'Europa Unita e Via Adriatico. Questa breve pista permette un facile accesso della zona e della villa di Malvaccaro sovrastante.

2. **RIGENERARE**: cioè creare una rete ecosistemica e ambientale collegando (ove possibile viste le problematiche legate ai numerosi salti di quota) il sistema dei parchi e delle aree verdi urbane e periurbane. Sono pertanto previsti interventi di agricoltura urbana (attualmente carenti), creazione di tetti e superfici verdi in grado di migliorare la qualità ambientale e un uso più sostenibile delle abitazioni, raingarden per la raccolta e il deflusso delle acque meteoriche con interventi mirati nei punti più critici quali quelli di Via del Gallitello. Il P.O. di Potenza ha come finalità proprio il miglioramento ambientale tramite l'utilizzo di greenways includendo altre possibili direttrici verdi a ridosso dei reticoli idrografici. Questi permettono così di avere un sistema definito e reticolato con le grandi aree parco esistenti e di progetto con le nuove centralità.

3. **RECUPERARE**: rilanciare il ruolo attrattivo della città con la creazione di nuovi magneti e punti di incontro. Fra questi si ipotizza la riconversione di una serie di luoghi dismessi e inaccessibili: l'ex porcilaio Cip Zoo nell'area industriale ASI a sud della città ha dato origine recentemente ad un dibattito in merito al suo futuro utilizzo (cittadella della cultura o dello sport?), l'area archeologica della Villa di Malvaccaro per la produzione di vino, olio e uva locali su quella che un tempo era la Via Herculea, l'antica via romana che collegava Grumento Nova, Melfi e Rionero in Vulture. Altre proposte di recupero riguardano i luoghi ormai dismessi e riutilizzati come community hub e laboratori inclusivi e sociali ricolti prettamente ai più giovani che stanno abbandonando lentamente la Regione.

3.5. Affondi progettuali

3.5.1. Affondo Villa Malvaccaro

La Basilicata è anche una regione ricca di storia e turismo derivati dall'eredità antica lasciata dai greci e dai romani. Più precisamente è il cuore della Magna Grecia, possedendo ancora oggi una grande quantità di siti archeologici di grande valore quali

Policoro, Grumento Nova, Venosa e Metaponto (Tavole Palatine dell'antico tempio di Hera) tutelati secondo il D.lgs. n 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio". Ancora oggi troviamo aree archeologiche e musei di grande pregio anche nel capoluogo di provincia. Un primo affondo riguarda la zona di Malvaccaro, a Nord-ovest di Potenza e precisamente in Via Parigi nel quartiere di Poggio Tre Galli. Qui troviamo un'area archeologica con l'unico esempio di villa romana, una lussuosa dimora databile probabilmente al I-II secolo d.C. La parte visibile e attualmente fruibile è stata portata alla luce grazie ad una serie di scavi archeologici condotti dalla Soprintendenza durante il 2005-2006.

Oggi sono visitabili solo alcune parti interne quali la sala rettangolare coronata da un'abside decorate il pavimento mosaicato policromo che è possibile osservare durante le visite guidate condotte esclusivamente dalla Soprintendenza di Potenza, gestore attuale della villa e dell'area agricola limitrofa. La villa ha subito nel corso degli ultimi anni una serie di rifacimenti che ne hanno modificato la planimetria originale. Infatti in tempi più recenti fu riadattata a masseria su un importante asse viario in Basilicata dove probabilmente si lavoravano e vendevano prodotti agricoli quali vino, olio e pane.

Il suo sviluppo infatti è dovuto a quella che un tempo era chiamata la Via Herculea che collegava la città di Potentia con i centri di Venusia (Venosa oggi) e Grumentum (Grumento Nova).

Da queste città poi grazie alla Via Appia fu consentita in tutta la regione una rapida circolazione delle merci tra Roma e le terre dell'Oltremare. La Via Herculea può essere definita come una via dei sapori della tradizione contadina lucana con molteplici prodotti enogastronomici, semplici e genuini che da sempre rappresentano la cucina lucana. Alcuni dati significativi di partenza per il progetto riguardano la produzione delle aziende in Basilicata. Molte delle aziende lucane si occupa della produzione di olioextravergine di oliva (area del Vulture) e di colture cerealicole e seminativi, prodotti della terra, ortaggi e legumi, sperimentando anche la produzione biologica che negli ultimi anni è salita del 12%. Elaborando i dati sulla produzione locale è possibile ipotizzare un primo affondo di masterplan dell'area. Dapprima ripensare la villa come un forte attrattore turistico per eventi e itinerari archeologici non solo a livello locale ma anche nazionale. In secondo ripensare alla villa nella sua antica funzione di masseria in grado di accogliere la coltivazione di un numero esiguo di uliveti e vitigni (vista la quantità di ettari di terreno a confine con le abita-



Fig. 45 Masterplan della Villa di Malvaccaro nel quartiere di Poggio Tre Gaili a Nord-Ovest della città. Nel particolare in scala 1:1.000 sono stati inseriti alcuni alberi di ulivo e vite lungo la zona delimitata dal recinto che divide dalla proprietà privata limitrofa.



Olio di Oragio
Olio extra vergine di oliva

Fig. 3.11. Inquadramento e Masterplan della Villa di Malvaccaro nel quartiere a Nord-Ovest della città di Potenza (elaborazione di M. Mauro).

zioni limitrofe) oltre ad un piccolo alveare per la produzione mellifera locale. Questi piccoli interventi contribuirebbero al rilancio del territorio non solo dal punto di vista agricolo e produttivo ma anche in termini di crescita economica. Infatti si è pensato all'installazione di una serie di stand esterni temporanei per la vendita dei prodotti coltivati all'interno della villa stessa. Il piazzale esterno della villa, oggi spazio vuoto, può diventare un punto vendita

settimanale occasionale oltre che luogo per sponsorizzare i prodotti tipici e biologici a marchio villa e certificati (Figura 3.11).

3.5.2. Affondo Parco Fluviale del Basento

Il Parco Fluviale del Basento prende il nome dall'omonimo e terzo fiume più grande del Meridione, a sud della città. Il percorso del parco si snoda orizzontalmente nella zona che taglia in due l'area industriale ASI attualmente attiva. Negli anni '90 quando ancora l'area era immersa nella fitta vegetazione, fu realizzata una prima passeggiata, successivamente ampliata e finanziata dal progetto europeo POR FESR 2007-2013.

Il parco oggi è delimitato da due importanti ponti, uno di epoca antica (il Ponte romano di S.Vito) e uno contemporaneo (il ponte Musmeci). Il ponte di S. Vito anticamente era un nodo centrale di passaggio sulla Via Herculea e oggi resta ancora intatto, sviluppandosi su tre arcate e per circa 35 metri di lunghezza verso la parte Est della città. Un chilometro più avanti, verso la Stazione Centrale, è possibile ammirare il Ponte Musmeci, un'opera d'arte contemporanea unica nella struttura in cemento armato progettato negli anni '70 dall'omonimo ingegnere Sergio Musmeci. Il ponte con le sue arcate sontuose fa da ingresso alla città e oggi è la prima opera riconosciuta internazionalmente come bene culturale. A partire dal 2019 il Parco è diventato non solo un luogo diurno frequentato per passeggiate e jogging ma ha accolto al contempo movida notturna e moltissimi giovani della città.

Nonostante il grande successo ottenuto, molti chioschi per la vendita di bevande sono stati chiusi e smantellati diventando così oggetto di critiche e discussioni fino alla chiusura definitiva nell'estate 2020 per permettere la naturale vocazione paesaggistica del posto. Il parco si trova in una posizione centrale e fa da cerniera fra area industriale e centro storico (Fig. 3.12).

Alla luce di queste considerazioni si ipotizza una riqualificazione dell'intero parco con l'inserimento di una pista ciclabile lungo il percorso pedonale esistente e la creazione di una serie di piccoli attraversamenti ogni 400 metri per permettere la fruibilità e l'accessibilità della sponda opposta. Il percorso che attualmente si interrompe, a causa di una serie di scavi archeologici effettuati nel 2008, prosegue verso la zona Ovest all'altezza di Via della Tecnica e sotto il viadotto del Basento all'altezza di Via del Gallitello per

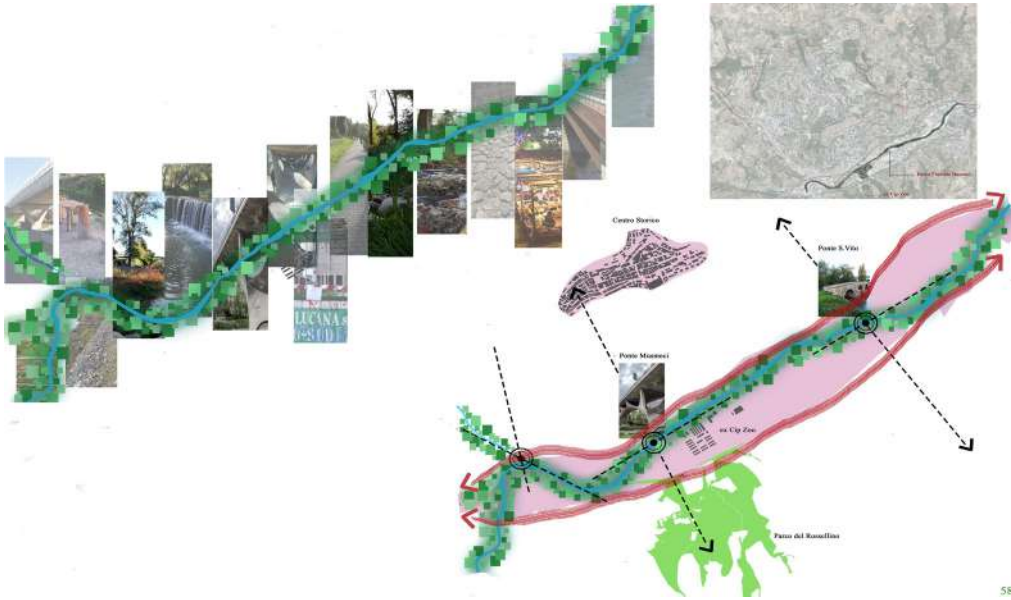


Fig. 3.12. Il Parco fluviale del Basento a Sud di Potenza oggi e il masterplan di progetto (elaborazione di M. Mauro).

ricongiungersi poi alla ciclovia che da Potenza arriva al Pantano (in vicinanza del Comune di Pignola).

Data la vicinanza alla zona industriale nella parte a sud del parco, si è pensato di inglobare l'area dell'ex Cip Zoo (90.000 mq) a ridosso dell'autostrada all'uscita della città e attualmente



dismessa e in abbandono. La Cip Zoo infatti è stata fino agli anni '70 un'industria specializzata nella lavorazione di carni suine e ha subito negli ultimi anni una serie di bonifiche dall'amianto e dalle carcasse animali. Oggi è diventato oggetto di grandi dibattiti e discussioni irrisolte circa il suo futuro utilizzo a parco (area attrezzata per svago, sport ed eventi all'aperto) o a stadio (su proposta della società calcistica di Potenza).

Nonostante i progetti avanzati, nel masterplan si è ipotizzato un recupero dei manufatti esistenti e del verde prendendo a riferimento il modello internazionale del Duisburg Park in Germania. Quest'ultimo era un'ex area siderurgica di 200 ettari collocata a ridosso del fiume Emscher nella regione della Ruhr. Dal 1994 l'area industriale è stata ripensata come parco pubblico per eventi, sport e tempo libero diventando uno dei più famosi esempi di archeologia industriale al mondo.

Anche l'area della Cip Zoo, grazie al suo posizionamento potrebbe accogliere molteplici eventi, concerti e manifestazioni all'aperto, inglobandosi con il sistema del parco fluviale e diventando un nodo centrale e potenziale dell'area (Fig. 3.13).

Fig. 3.13. Fotomontaggi relativi alla pista ciclabile che dal parco si prolunga fino a congiungersi con la pista ciclabile del Pantano. In basso il percorso ciclo pedonale sul lungofiume (elaborazione di M. Mauro).

3.5.3. Affondo ex Ferrovia Potenza Laurenzana

Il terzo affondo riguarda l'ex ferrovia degli anni '20, di cui ab-

9. <http://www.trainsimhobby.it/articoli/03/PotenzaLaurenzana.pdf>

biamo parlato precedentemente e che collegava inizialmente Potenza (all'altezza della stazione inferiore), Pignola e Laurenzana. La ferrovia partiva inizialmente da un'altezza di 670 m.s.l.m dall'attuale stazione per poi diramarsi parallelamente alla FS per Battipaglia e attraversando un piccolo ponticello all'altezza di contrada Ciciriello di Potenza. Tramite un sopralluogo approfondito della zona durante il lavoro di tesi e uno sguardo attento, si è riusciti a ripercorrere il vecchio tracciato di cui oggi resta il sedime sul terreno. All'altezza di Madonna del Pantano, nel comune di Pignola, la ferrovia costeggia il torrente Tora nelle vicinanze del lago artificiale omonimo. Dalla città poi la ferrovia prosegue a quota 1100 metri in direzione Monte Pierfaone e Sellata attraversando un ponte ad arcate panoramico e immerso nei fittissimi boschi lucani. La ferrovia, utilizzando ponti, tornanti e gallerie, riusciva infatti a superare le difficoltà morfologiche e orografiche dell'Appennino e quindi i forti dislivelli, mettendo in luce un percorso unico nel suo genere, spettacolare e panoramico. Purtroppo, come molte altre ferrovie in Italia durante l'inizio degli anni '70, anche la ferrovia per Laurenzana fu considerata obsoleta, improduttiva e troppo costosa a causa dei forti costi di gestione e manutenzione⁹.

Dapprima venne sospeso il collegamento Pignola-Laurenzana e poi definitivamente a seguito dei danni dovuti al terremoto nel 1980 anche la tratta Potenza-Pignola. Nonostante siano passati più di trent'anni dalla sua chiusura, il sedime in alcuni tratti conserva ancora uno stato discreto e, oltre la zona di Pignola, in alcuni punti, il tracciato è stato asfaltato e rimodernato. Recentemente la ferrovia è stata inserita nelle greenways italiane, al pari di altre ferrovie ora dismesse per cui sono state aperte alcune discussioni circa il loro possibile e futuro ripristino.

La Basilicata sta elaborando alcune iniziative interessanti per realizzare ciclovie e percorsi turistici e quindi potenziare le risorse naturali e paesaggistiche a disposizione. Partendo da quanto detto, è stato possibile fare delle considerazioni in merito ad un possibile ripristino del tracciato convertito in ciclovia partendo da Potenza (dal viadotto del Basento) e dall'incrocio con la pista ciclabile del Parco fluviale fino alla stazione di Abriola. Ad oggi infatti è stato realizzato un tratto di pista ciclo-pedonale sia fra Anzi e Laurenzana che nel centro cittadino di Pignola ma senza attraversare le restanti aree quali la zona più alta di Sellata e Abriola.

A seguito di queste considerazioni, si è ipotizzato un collegamento ciclopedonale in grado di creare un sistema a rete verde



fra la città di Potenza e la provincia.

Così come altri casi italiani simili, anche il ripristino dell'ex ferrovia in Basilicata diventa così un punto interessante per la crescita della regione stessa e per la creazione di una greenway continua. Questo contribuisce alla diffusione della mobilità slow (poco diffusa in regione) e nello stesso tempo consente di:

- incrementare il turismo e promuovere delle escursioni boschive e montane,
- valorizzare le grandi aree verdi e boschive, promuovendone la conoscenza,
- ricomporre i pezzi della frammentazione paesaggistica tramite un sistema sostenibile e "slow".

Per questo si è cercato di effettuare un restyling dei vari ponti panoramici partendo dalla messa a sicurezza tramite ringhiere in acciaio e una pavimentazione asfaltata che sostituisse il vecchio percorso a pietrisco (Fig. 3.14).

Inoltre, si è pensato a creare un polo attrattivo e non solo un collegamento fisico e di mero passaggio ciclabile, recuperando le vecchie stazioni dismesse, molte delle quali ridotte a ruderi.

Questo recupero permette di godere maggiormente delle bellezze paesaggistiche (come la stazione di Sellata) e di creare un

Fig. 3.14. Alcuni affondi dell'ex ferrovia Potenza-Laurenzana convertita in ciclovia Affondo Via del Gallitello (elaborazione di M. Mauro).

10. http://www.adb.basilicata.it/adb/Pstralcio/pianoacque/Relazione_ottobre_2014.pdf

luogo di sosta e di socialità per i turisti o i ciclisti che si trovano a passare per quella zona.

3.5.4. Affondo Via del Gallitello

Altro affondo importante riguarda la zona di Via del Gallitello, principale strada commerciale che costeggia l'omonimo torrente e affluente del Basento. Come anticipato nei capitoli precedenti, la zona è fortemente soggetta a eventi atmosferici (le cosiddette "bombe di acqua") e quindi a potenziale rischio esondazione.

La via è inoltre pesantemente cementificata, inglobata dalla città e dai vari locali commerciali distribuiti sui bordi e specie negli ultimi periodi, sono stati osservati casi di esondazioni e allagamenti. Uno studio del 2014 realizzato dall'Autorità di Bacino della Basilicata ha riportato un numero stimato di 500 abitanti potenzialmente esposti al rischio e un'area di 0,06 km² dichiarata a rischio alto¹⁰. Viene ricordato inoltre nella relazione che "i corsi d'acqua oggetto di studio sono stati interessati in anni recenti da eventi alluvionali alquanto intensi, che hanno minacciato aree a forte urbanizzazione come quelle della città di Potenza in adiacenza delle sponde del torrente Gallitello nel suo tronco terminale".

Negli ultimi cinquant'anni la crescita della città verso la zona ovest è avvenuta in maniera disordinata e incontrollata e molte abitazioni sono state realizzate senza autorizzazioni e verifiche lungo l'alveo del torrente. Il Gallitello è così diventato un elemento di forte attenzione e di criticità per il territorio lucano tanto da essere costantemente monitorato data la sua natura torrentizia, cioè caratterizzata spesso da piene violente e senza alcun preavviso. I disagi causati dalle numerose esondazioni dovute a forti nubifragi, sono sicuramente a livello di traffico automobilistico per tutta la tratta della via e in alcuni punti salienti dove l'acqua tende ad accumularsi senza essere deflusa.

A seguito di queste analisi, sono state elaborate alcune proposte progettuali riguardo una possibile soluzione per il problema delle acque e quindi sulla superficie pavimentata. L'acqua di deflusso delle superfici impermeabili non ha la possibilità di infiltrarsi nel suolo e diventa così causa di allagamenti determinati di conseguenza da eventi atmosferici più frequenti e di elevata intensità e dal cambiamento climatico. Quest'ultimo rende i centri urbani ancora più vulnerabili e problematici.

Molti paesi (specie esteri come Copenhagen) mirano a sviluppare soluzioni sostenibili in grado di offrire benefici e per rendere le città più resilienti e sicure. Fra le tecniche più utili per la gestione delle acque piovane (e del fenomeno del runoff) quella dei rain garden è la più interessante.

Si tratta di bacini di infiltrazione costituiti da aree con pendenza massima del 10% per raccogliere, infiltrare ed evapotraspirare le acque di deflusso derivanti da superfici impermeabili "grigie" (tetti, parcheggi, marciapiedi, piste ciclabili e strade).

In caso di piogge intense sono soggetti ad allagamenti temporanei che vengono lentamente infiltrati nel terreno e assorbiti da specie vegetali (l'acqua deve essere allontanata in un tempo massimo di 48 ore per non causare problemi alle piante).

La capacità del suolo di drenare l'acqua è un parametro molto importante da considerare affinché il sistema risulti efficiente. La stratigrafia ottimale è costituita da:

- uno strato più profondo in ghiaia o pietrisco,
- uno strato intermedio a granulometria più fine,
- uno strato superficiale costituito da una miscela di 50 o 60% sabbia, 20-30% di compost, 20-30% di terriccio.

Un altro elemento progettuale molto importante riguarda la



Fig. 3.15. I punti più critici a rischio esondazione lungo la via del Gallitello nei pressi dell'omonimo torrente (elaborazione di M. Mauro).

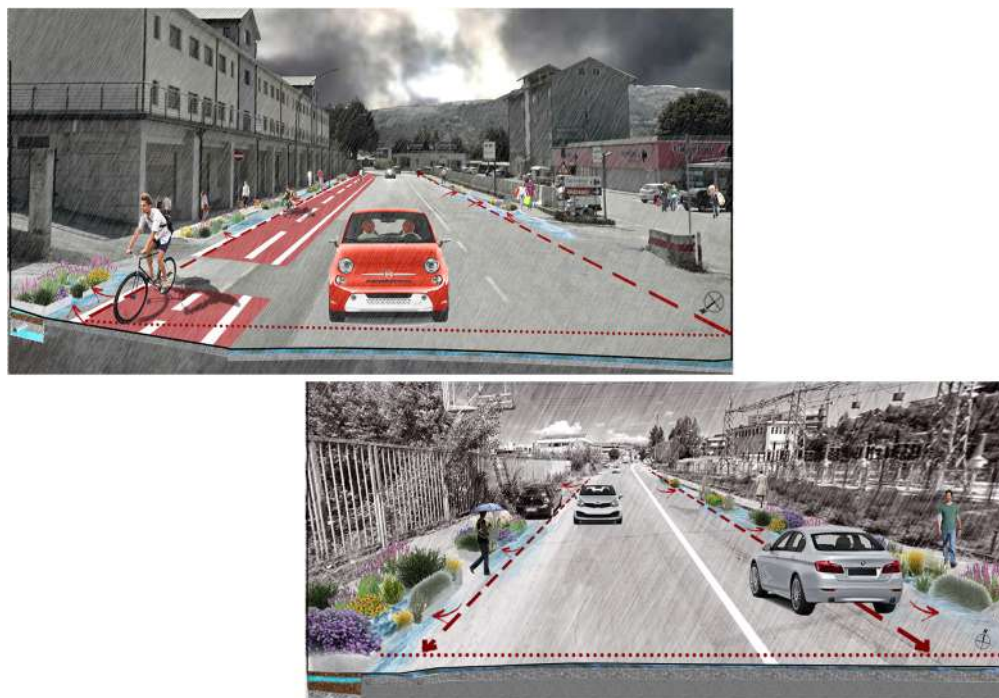


Fig. 3.16.
Fotomontaggi con
l'inserimento dei
rain garden posti ai
margini della strada
(elaborazione di M.
Mauro).

sceita delle piante da mettere a dimora.

Il rain garden si può schematicamente suddividere in tre zone:

- una zona umida dove vengono collocate piante igrofile,
- una zona moderata al centro per piante mesofile,
- una zona di bordo asciutta dove collocare piante xerofile.

In ogni caso tutte le piante devono essere in grado di tollerare periodi di siccità nei periodi in cui le piogge sono scarse. Nel caso in cui l'acqua di deflusso venga recuperata con sistemi di drenaggio posti sul fondo, questa può essere riutilizzata per l'irrigazione delle piante in periodi di siccità prolungata.

Benchè queste tecniche non trovino ancora larga diffusione nel nostro paese, è possibile utilizzarle in vari contesti urbani e specie nel potentino. Alla luce di ciò la proposta progettuale si può applicare lungo alcune fasce più significative di via del Gallitello (Fig. 3.15).

Nei punti dove l'inondazione risulta essere più abbondante e problematica (all'altezza del supermercato Carrefour, della centrale Enel e del palazzo della Regione) è possibile inserire alcuni rain garden lungo i bordi della strada. A causa dei parcheggi lungo il bordo stradale (molti a pagamento ma inutilizzati) e di un caos

generato dalla doppia fila, la strada risulta più stretta e impedisce del tutto l'inserimento di sistemi di drenaggio (Fig. 3.16).

In altri punti invece, si è intervenuti utilizzando proprio i parcheggi vuoti e a pagamento così da avere punti strategici di deflusso lungo il bordo stradale a ridosso del marciapiede.

3.5.5. Affondo Parco Miralles e Serpentone

Dalle analisi fatte precedentemente, si evince come la città di Potenza, nonostante la grande percentuale di verde disponibile, non abbia ancora sviluppato delle soluzioni efficienti per l'adattamento climatico e il benessere ambientale. Oggi si tende spesso a parlare di tetti verdi (o anche chiamati green roof), ovvero delle soluzioni alternative che consistono in una copertura del tetto delle abitazioni tramite specie vegetali.

I tetti verdi richiedono oggi particolari accorgimenti tecnici che attraverso l'isolamento del tetto, rendano la coltivazione adatta e sicura. Ma quali sono i vantaggi derivati dall'istallazione di tetti verdi? Dapprima possiede un effetto di isolamento contribuendo a mantenere gli ambienti abitativi freschi in estate (circa 21 C°) e caldi in inverno, abbassando dunque i consumi.

Fra gli altri vantaggi possiamo elencarne alcuni:

VANTAGGI AMBIENTALI

- miglioramento dell'aria e mitigazione microclimatica (utili a combattere le isole di calore a catturare le polveri sottili della città e drenare le acque meteoriche abbassando il carico della rete fognaria),
- riduzione dell'inquinamento acustico e assorbimento dello smog
- tutela della biodiversità e dell'avifauna locale prevenendo e combattendo la scomparsa di alcune specie animali dai centri abitati,

VANTAGGI FUNZIONALI

- protezione meccanica della copertura dagli sbalzi termici e dal disgelo, protezione del solaio e della guaina impermeabilizzante,

VANTAGGI ESTETICI E SOCIALI

- miglioramento estetico e psico-fisico,



Fig. 3.17. Il quartiere Cocuzzo a Ovest di Potenza e il complesso di edilizia popolare del Serpentone con il progetto originale e mai realizzato e lo stato di fatto oggi (fonti: A. progetto originario; B. fotografia di M. Mauro; C. fotografia di M. Mauro; D. <http://wikimapia.org/18975536/it/Rione-Cocuzzo-Serpentone>; E. <https://www.italyformovies.it/location/detail/17787>; F. Serpentone reload).

VANTAGGI ECONOMICI

- contenimento dei costi energetici e delle spese di bolletta di solito ammortizzabili in circa 11 anni,
- riduzione del deflusso idrico nelle fognature,
- massimizzazione dell'efficienza energetica e dunque di un risparmio energetico al pari di impianti fotovoltaici.

Rispetto ad altri paesi europei ed oltreoceano in cui queste tecnologie hanno trovato larga approvazione, l'Italia mostra ancora titubanza sull'adozione di sistemi di bioarchitettura.

Nonostante questo, si è cercato di migliorare la qualità ambientale della città di Potenza adottando sistemi di green roof localizzati soprattutto a ovest della città e più precisamente nel rione Cocuzzo, dove oggi sorge il complesso di edilizia economica e popolare degli anni '70 denominato "Serpentone" (Fig. 3.17).

Il fine è quello di riqualificare e rilanciare positivamente il quartiere considerato, al pari di altri casi italiani simili, un bronx, un ghetto dormitorio chiuso e problematico ma frutto di scelte politiche sbagliate e di un iter storico tormentato.

L'inserimento di tetti giardini comunitari sui sette edifici del complesso, permette un miglioramento ambientale e prestazionale oltre che un riscatto sociale e comunitario. Al di sotto del Serpentone è stata ipotizzata la creazione di un parco rurale/urbano



e quindi di un sistema di greenways secondo quanto previsto anche dal Piano Operativo di Potenza per tutta la fascia del Vallone. Il parco viene realizzato per una parte del Vallone di Santa Lucia al di sopra di via dell'Unicef, principale strada urbana a scorrimento veloce e costeggiata dalla nuova pista ciclabile.

Per incrementare la fruibilità del posto e quindi per riscoprirlo in chiave attrattiva e viva, si è pensato di intervenire anche all'interno del Parco Miralles, un piccolo parco a zig zag ai piedi del complesso edilizio (Fig. 3.18).

Il progetto originario dell'omonimo architetto fu stravolto nel 2010, dando vita ad un "mostro" di cemento armato (oggi conosciuto meglio come "Nave") che ha suscitato molte polemiche da parte dei residenti e dibattiti urbanistici locali. Nonostante numerose iniziative, eventi e workshop¹¹ promossi al suo interno a partire dal 2014 che hanno cercato di sollevare le potenzialità nascoste del posto, manca ancora una sistemazione del verde. La proposta progettuale mira a introdurre specie arboree come wild flowers per il ripristino ambientale e una varietà floristica di piante mellifere necessarie per le api (oggi a rischio estinzione) e di conseguenza per la produzione di miele locale (Fig. 3.19). Specie in quartieri periferici e spesso dimenticati, per creare dei luoghi di relazione comunitaria e nel contempo una produzione dei prodotti a km0, si è ricorsi all'agricoltura urbana (tramite l'utilizzo di cassoni di legno per la coltivazione di frutta e verdura) Questo fenomeno, ormai di moda e diffuso in molte città italiane, contribuisce a soddisfare il fabbisogno energetico e alimentare delle città migliorando anche l'aspetto sociale e del vivere insieme.

Fig. 3.18. Affondo progettuale dell'area di intervento in cui è previsto il parco agricolo in una parte del Vallone di S. Lucia e l'inserimento dei tetti verdi sul complesso edilizio e nel parco Miralles sottostante (elaborazione di M. Mauro).

3.6. Stima dei costi e buone pratiche

A conclusione del nostro progetto, possiamo elaborare una sti-

11. G. Bisceglia, F. Scaringi, Serpentone Reload, workshop di rigenerazione urbana, Potenza, 14-21.09.2014.



Fig. 3.19. In basso, inserimento degli orti urbani nel Parco Miralles come luoghi di socialità e produzione di cibo sano e a km0.

ma dei costi pur se in modo molto approssimato.

Dapprima possiamo riportare il listino dei prezzi unitari elaborato dall'Associazione italiana costruttori del verde (Assoverde) che dal 1982 attua nei settori della progettazione, costruzione e manutenzione del verde.

Assoverde ha pubblicato un nuovo elenco dei prezzi, variabili a seconda delle opere a verde, valido fino al 2021. Vengono infatti riportati i costi della manodopera, delle opere compiute (potature, costruzioni, scavi), sistemi di irrigazione e smaltimento, piante ornamentali. Le rese che vengono calcolate prevedono l'impiego di squadre di lavoro che vengono retribuite in base alle ore totali di lavoro e di manodopera. Nel prezziario vengono riportati non solo i prezzi del personale (giardiniere specializzato o comune) e del servizio offerto ma anche quelli inerenti l'utilizzo di macchine e dei materiali.

Solitamente la manutenzione di un prato costa mediamente 3,25 €/mq (annualmente anche 80.000 €) mentre i costi per la potature degli alberi varia in base alle loro dimensioni partendo dai 5,45 €/mq (alberature fino a 2 metri) a 176,83 €/mq (alberature fino a 8 metri).

Altri prezzi si possono stimare per la realizzazione di tetti verdi e di orti urbani. Solitamente i primi variano in base alla tipologia (intensivi o estensivi), ai materiali (PVC) e alla superficie e possono valere dai 120 ai 150 €/mq uniti ai costi di progettazione e direzione dei lavori (3.000/4.000 €/mq) e di fornitura delle specie arboree (5.000 €/mq).

Gli orti urbani, diventati ormai argomento all'ordine del gior-

no, sono validi strumenti utili alla socializzazione cittadina oltre che per l'autoproduzione di frutta e verdura a km0.

Il loro costo dipende invece da tre fattori: la dimensione (secondo la normativa hanno una superficie che varia da 50 ai 100 mq) il sistema di irrigazione e il loro posizionamento, spesso in zone ad alta densità (nel nostro caso in un quartiere residenziale e molto popolato).

Gli appezzamenti di terreno per gli orti urbani vengono assegnati con un bando e annualmente viene pagato un canone di 50/200 € sebbene possa variare in base agli anni fissati per il pagamento. Per quanto riguarda invece la realizzazione dei sistemi di mobilità slow, i costi possono variare.

Le piste ciclabili bi-direzionali su un solo lato stradale, come nel nostro caso, costano mediamente 22,50 €/m, ovvero dato dalla combinazione di costi minimi, elementi suppletivi per la sicurezza, imprevisti e incidenti (15%), costi tecnici (10%) e IVA (10%). A km le piste possono arrivare anche a 22.000 € o se realizzate in bitume e in sede autonoma anche a 220.000 €/km.

Nel nostro caso sono stati ipotizzati circa 13 km di pista ciclabile ad anello nella città e 1,60 km per la pista più ridotta che va da Via Tammone a Via Adriatico all'altezza del Parco dell'Europa Unita per un totale di 14 km circa (la spesa ammonterebbe dunque a 2.800.000 € ca). A questa cifra vanno aggiunti i 30 km di pista ciclabile sull'ex ferrovia da Potenza fino ad Abriola (6.280.000 € ca totali).

Nell'ambito urbano invece, nei tratti a maggior pendenza che rendono difficoltoso l'uso della bicicletta, si è ipotizzato un sistema di skylift o cyclocable già esistente in Norvegia per piccoli tratti e ad una velocità di 10 km/h. Questo sistema, applicabile soprattutto in alcuni tratti in salita fra il Parco di Elisa Claps e il Parco di S. Antonio, varia nel costo a seconda dei metri percorsi.

Grazie al suo sviluppo ingegneristico questo progetto è diventato ormai commercializzabile sebbene il costo di installazione oscilla fra i 2.400/3.200 dollari/m, ma sarebbe un'opportunità vantaggiosa per la città lucana di superare i forti salti di quota e permettere un'adeguata mobilità slow.

Per quanto riguarda i finanziamenti invece, sono in corso una serie di progetti europei e best practices mirate allo sviluppo sostenibile e alla promozione del verde nelle città. Possiamo citarne alcuni:

- "Urban GreenUp", Horizon 2020 finanziato dall'Unione Europea che coinvolge 9 nazioni e 8 città. L'obiettivo è quello di in-

crementare la gestione delle risorse naturali (acqua e aria) e promuovere la sostenibilità delle città attraverso soluzioni naturali (NBS-Nature Based Solutions).

- "Patto per il verde", Basiglio (MI) fonde politiche comunali con la tutela del paesaggio e del patrimonio arboreo.

Lo scopo è quello di sensibilizzare ed educare i cittadini sull'importanza del verde.

- "Impollina-MI", Milano. Il progetto prevede di creare delle oasi urbane verdi stimolando la presa di coscienza dei cittadini sulla necessità di rispetto ambientale. Nel 2017 sono stati promossi degli incontri in cui i cittadini potevano realizzare la propria oasi a favore di farfalle e insetti impollinatori.

- "Cento alberi per Catania" promosso da Legambiente per donare alberi alla città coinvolgendo la cittadinanza in modo attivo e includendo le scuole per le piantumazioni. I cittadini inoltre possono inoltre effettuare delle donazioni tramite la piattaforma crowdfunding e contribuire alla spesa pubblica.

- "Catasto green online", Verona. Al termine di un lungo lavoro di georeferenziazione e di censimento del verde pubblico, il comune ha realizzato un open data nel 2019 per monitorare e tutelare gli spazi verdi. Nel geoportale sono riportate informazioni su superficie, si può sapere a chi compete la manutenzione e i tipi di piante presenti 20.

- "FOOD E", mira a migliorare la salute dei cittadini con sistemi alimentari innovativi per la produzione di cibo sano e sostenibile, coinvolgendo cittadini, amministrazioni e diverse aree geografiche urbane e rurali europee. In questo modo verrà a crearsi una filiera del cibo mediante il modello di agricoltura urbana e nuove economie locali. Infine solo nel 2020, a seguito dell'introduzione della legge Bilancio, sono stati inserite delle agevolazioni fiscali valide fino alla fine dell'anno. Una di queste è il Bonus Verde 2020 che consiste in detrazioni IRPEF del 36% da ripartire in 10 quote annuali sulla spesa per la realizzazione di giardini, aiuole, terrazzi, fioriere. Un'altra agevolazione valida per il triennio 2022-2024 riguarda invece lo stanziamento di 150 milioni per le nuove piste ciclabili urbane. Viene cioè finanziato il 50% del costo complessivo degli interventi per la realizzazione e la promozione di mobilità

sostenibile e slow.

3.7. Conclusioni

A conclusione delle analisi fatte, emerge l'esigenza di un ammodernamento degli strumenti legislativi urbanistici sempre più in linea con gli obiettivi nazionali di sostenibilità e tutela ambientale all'ordine del giorno.

Alla luce delle numerose criticità analizzate, anche la città di Potenza necessita di un Piano del Verde che sappia gestire la sua più grande risorsa legata al verde. Se da un lato Potenza è risultata una città frammentata e con molte esigenze ancora da soddisfare, dall'altro può far leva sulle potenzialità naturali e paesaggistiche di cui gode. Sono state dunque proposte delle soluzioni alternative ai problemi che affliggono la città, partendo proprio dalle risorse verdi e dai benefici che apportano alla comunità.

Questo è reso possibile con l'inserimento di sistemi sostenibili e odierni quali rain garden per il drenaggio delle acque meteoriche e tetti verdi e agricoltura urbana per affrontare la problematica del climate change e delle isole di calore.

L'inserimento di infrastrutture verdi e di piste ciclabili in città favorisce la creazione di una rete multifunzionale e fortemente interconnessa in grado di migliorare la qualità ambientale e il benessere dei cittadini facendo inoltre riemergere il ruolo della città capoluogo.

Riferimenti bibliografici

- Acierno A. (2012), "Il Piano per l' Infrastruttura Verde di Londra e la gestione della Olympic Park Legacy", in *TRIA* vol. 5 (9), pp. 155-166, FedOA Press, Napoli.
- Angrilli M. (2002), *Reti verdi urbane*, Fratelli Palombi Editore, Roma.
- Coppola E. (2014), "Green Cities vs Green Capital: indicatori e politiche della sostenibilità a confronto", in Palestino F.M. (a cura di), *Spazi spugna. Esperienze di pianificazione e progetto sensibili alle acque*, pp. 99-118, CLEAN Edizioni, Napoli.
- Coppola E.(2012), "Il contributo delle green infrastructure per la costruzione della città ecologica", in Bellomo M., Cafiero G., D'Ambrosio V., Fumo M., Lieto L., Lucci R., Milano P., Palestino

- M.F., Sepe M., *Inhabiting the new/ Inhabiting again in times of crisis*, CLEAN Edizioni, Napoli.
- Coppola E. (2010), "Il ruolo delle infrastrutture verdi nella costruzione delle eco-cities", in *Urbanistica Informazioni*, n.232, pp. 27-28, INU Edizioni, Roma.
- Davies C., Macfarlane R., McGloin C., Roe M. (2007), *Green Infrastructure Planning Guide*, University of Newcastle, Newcastle University, Newcastle.
- Ferrini F., Konijnendijk van den Bosch C.C., Fini A. (2017), *Routledge Handbook of Urban Forestry, Measuring and monitoring urban trees and urban forests*, Routledge, Londra.
- Gambino R. (1992), "Reti urbane e spazi naturali", in Salzano E. (a cura), *La città sostenibile. Dal libro verde per l'ambiente urbano in Europa della CEE, un rilancio alla discussione sull'attuale condizione urbana in Italia e un contributo alla progettazione di una città omogenea allo sviluppo sostenibile*, Edizioni delle Autonomie.
- Magnaghi A. (2000), *Il progetto locale*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Mell I.C. (2008), "Green Infrastructure: concepts and planning", in *FORUM Ejournal*, n. 8, Newcastle University, Newcastle.
- Moccia F.D. (2010), "Città e cambiamento climatico", in *Urbanistica Informazioni*, n. 230, pp. 38-39, INU Edizioni, Roma.
- Moccia F.D., Palestino M.F. (2014), *Planning Stormwater Resilient Urban Open Spaces*, CLEAN Edizioni, Napoli.
- Palestino F.M. (2014), *Spazi spugna. Pratiche di pianificazione e progetti sensibili alle acque*, CLEAN Edizioni, Napoli.

IV. Caserta 2030: un progetto per l'infrastruttura verde urbana¹²

Emanuela Coppola^a, Laura Facchini^b, Orfina Francesca Fatigato^c

^{a,b,c} *Department of Architecture, Federico II University of Naples^a*
emanuela.coppola@unina.it

^b *lau.facchini@outlook.com*

^c *orfinafrancesca.fatigato@unina.it*

Abstract

In the last decade, the increase of the negative effects linked to a fragmented urban development and the growing attention on sustainability, have contributed in creating, in our country, the need to live in a harmonious environment, in cities shaped for the people. The theme of "urban regeneration" becomes indeed central in planning development strategies of a city. Among the goals of urban regeneration, there is certainly the promotion of new balances through sustainable project actions, for example by counteracting the frenetic use of building land, or by aiming at the re-functionalization of deprived urban areas in favor of the restoration of existing building heritage, encouraging their rationalization and promoting their redevelopment.

This design proposal, entitled "Caserta2030: a project for urban green infrastructure", is inspired by the "Caserta 2030" plan, a broad program of strategic planning of the territory initiated by the Municipality of Caserta, with the ambitious goal to enhance the mobility, tourist and university system of the city, trying to re-configure marginal areas of the city that are not yet involved in implementation plans. For this ambitious project of re-configuration of the city, as part of the broader strategic planning process (intended as an "opportunity" to trace the future structure of the territory), the design philosophy of sustainable cities was taken as a reference, by placing the "urban green" in the middle, not only for its environmental and ecological function, but especially for the economic and social benefits that brings to the community. The primary goal of this project was, therefore, to reconnect the urban green spaces - existing and planned - to the urban fabric,

12. The thesis defended by Laura Facchini in June 2021 in the Master's Degree Course in Architectural Design at the University of Naples "Federico II" had Professor E. Coppola, professor of urban planning, as supervisor, and two co-supervisors: professor O. Fatigato, teacher of architectural and urban composition, and the arch. D. Fimmanò of the design team of HUB Engineering, a leading company in the design group of the Caserta 2030 Masterplan.

starting from some of the abandoned and underused areas involved in the redevelopment of the "Caserta2030" project.

Indeed, in these spaces, although degraded at the moment, an immense potential and opportunity for a re-development was noticed, given by their central location within the city urban fabric, always pursuing the EU and international principles of sustainable development. Among the main objectives of this proposal there is the creation of a new green urban infrastructure that develops as a system of spaces – variable in "dimensions" – articulated longitudinally along the railway axis, in view of the decommissioning of the Caserta – Foggia section (already included in RFI's investment plan) in order to make Caserta a city for green, tourism and students.

The design of green infrastructures, considered as new textures innervated in the urban fabric system, is a highly current theme, that arises from the recognition of the importance that natural systems have for social and economic well-being as opposed to the unsustainable gray infrastructures. The new urban green infrastructure of the project, connecting to the new development axis planned by the Preliminary of PUC of the City of Caserta as a "Green Line", aims to implement and bond green city areas, promoting sustainable mobility as a necessary alternative transport system. In this context of urban regeneration, it has been proposed to outline solutions for the future development of an increasingly extensive green network - "the green urban infrastructure" - to be considered as "... a strategically planned network of natural and semi-natural areas with other environmental features designed and managed to deliver a wide range of ecosystem services." The whole project, due to its considerable extension and its central location with respect to the main city attractors, clearly constitutes an opportunity for the redefinition of long-neglected spaces and functions in the municipal area. Over the years, the presence of large, abandoned spaces within the urban fabric has led to the development of situations of severe degradation in the project area, which negatively impact the real estate value of neighboring buildings, the actual attractiveness of the surrounding public spaces and the safety and liveability of places. Therefore, the project proposal, starting from the need to guarantee new spaces for tourist attraction, aims to rethink the project area in such a way that it could also significantly contribute to the improvement of daily life of city residents.

Green spaces have always connoted the image of cities and, if

implemented, they can transform into a unique opportunity to encourage human interaction, while also playing a crucial role in helping to mitigate atmospheric pollutants and in creating spaces of resilience, able to cope with the increasingly frequent intense meteoric events.

The proposed project is thought as the first action to rethink the development of the city through the extension of the green infrastructure, connecting an ever-wider network of regenerated spaces in which the value and potential of green space is reinterpreted as a fundamental element for the sustainable city.

The aim is to contribute to giving life to a broader project that involves the multiple undeveloped, interstitial, underutilized and abandoned areas of the territory, which could act as fundamental resources in which to invest, in order to build a real ecological infrastructure. The project proposals, therefore, aim to place nature, sustainability, and livability at the center of the design strategy, as essential priorities for Caserta 2030.

4.1. La pianificazione strategica

Il presente lavoro di tesi, dal titolo “Caserta2030: un progetto per l’infrastruttura verde urbana”, trae spunto dal piano “Caserta 2030” che rappresenta un ampio programma di pianificazione strategica del territorio avviata dal Comune di Caserta, con l’ambizioso obiettivo di valorizzare il sistema cinematico, turistico e universitario della Città e cerca di dare una ri-configurazione ad aree marginali del piano e non ancora oggetto di piani attuativi.

Per questo progetto di ri-configurazione di aree, nell’ambito del più ampio processo di pianificazione strategica (intesa come “occasione” per tracciare l’assetto futuro del territorio), è stata presa come riferimento la filosofia progettuale delle città sostenibili, rimettendo al centro il “verde urbano” non solo per la sua funzione ecologica ed ambientale ma anche per i relativi benefici di carattere economico e sociale.

L’obiettivo primario del lavoro è stato, quindi, quello di ricollegare il verde urbano – esistente e di progetto - al tessuto urbanizzato, partendo proprio da alcune delle aree dismesse e sottoutilizzate oggetto di riqualificazione nel progetto “Caserta2030”.

Ed infatti, proprio in tali spazi, sebbene degradati, si è scorto un’immensa opportunità di sviluppo, data dalla centrale collocazione all’interno del tessuto cittadino, perseguendo sempre i

13. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al CESE e al Comitato delle Regioni

principi comunitari ed internazionali dello sviluppo sostenibile.

In tale contesto di rigenerazione urbana si è proposto di tracciare ipotesi di intervento per lo sviluppo futuro di una rete verde sempre più estesa - "l'infrastruttura verde urbana" da considerarsi come "*...una rete di aree naturali e seminaturali pianificate a livello strategico con altri elementi ambientali, progettate e gestite in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici*"¹³.

Uno degli strumenti più significativi tra le nuove pratiche di governo urbano entrate sulla scena urbanistica italiana dagli anni novanta del secolo scorso, è il Piano strategico, strumento non ancora inserito in una precisa normativa di riferimento e che si presenta al contempo come un documento di indirizzi, dal carattere intersettoriale, privo di valore espressamente cogente, ed un masterplan di idee-progetto, segnando così un'importante novità rispetto alla tradizione pianificatoria italiana.

L'espressione "Pianificazione strategica", diventata di uso comune nel linguaggio urbanistico contemporaneo, trae le sue origini dalla scienza militare. Tale nozione è stata poi adottata in economia aziendale (Archibugi, 2004) per poi essere estesa, a partire dagli anni '80-'90, alla pianificazione territoriale. In quel periodo, in varie città d'Europa, sono state sperimentate nuove procedure di pianificazione urbana, che travalicano gli strumenti urbanistici tradizionali di tipo normativo e legati essenzialmente alla destinazione d'uso dei suoli. La pianificazione strategica è maggiormente legata alle dinamiche di costruzione attuale del piano, inteso sempre più come un'attività corale, di concertazione, in cui l'introduzione di nuove pratiche come la negoziazione o la partecipazione rendono il processo decisionale più complesso rispetto al passato (Alexander 1997) e sempre più assimilabile ad un'attività da svolgersi intorno ad un tavolo con tutte le occasioni e problematiche che ciò comporta. Un modello di riferimento per la disamina del processo di pianificazione strategica è rappresentato dal modello di Bryson, adattamento del modello aziendale alle organizzazioni pubbliche. L'applicazione di tale modello alle Pubbliche Amministrazioni è frutto del lavoro svolto da Franco Archibugi e raccolto nelle "Dispense del Corso di Pianificazione Strategica" dell'Istituto Formez per la formazione di agenti di sviluppo. Il tradizionale processo di pianificazione strategica si configura come un modello sequenziale strutturato in 8 fasi:

1a Fase: l'accordo iniziale

2a Fase: attribuzione dei compiti

3a Fase: missioni/valori

4a Fase: ambiente esterno

5a Fase: ambiente interno

6a Fase: temi strategici

7a Fase: strategie

8a Fase: articolazione dell'organizzazione nel futuro

Il risultato di tale processo di pianificazione è la definizione di un piano strategico, i cui obiettivi possono essere i più vari e possono includere dall'ottimizzazione del trasporto cittadino alla creazione di maggiori spazi di aggregazione, dall'incremento della qualità della vita dei cittadini all'incremento dei flussi turistici in ingresso alla città.

Si assiste, così, al passaggio dalle tradizionali modalità di elaborazione dei piani ordinari a carattere normativo ad un processo che costruisce strategie di sviluppo. Vengono anche considerate in maniera integrata le diverse dinamiche (economiche, ambientali e sociali), al fine di intervenire sulle aree urbane con maggiore efficacia.

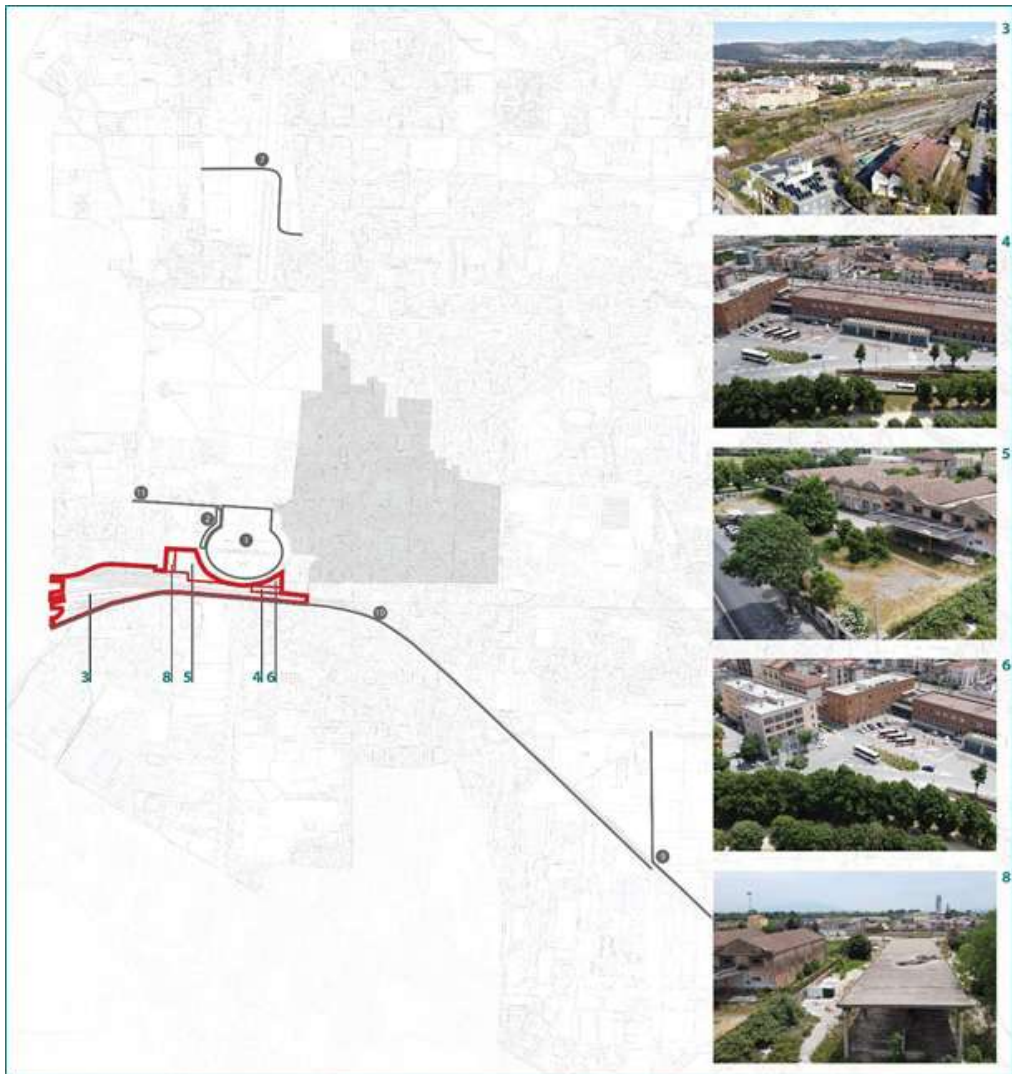
Da sottolineare è l'importanza, all'interno del processo di pianificazione, del ruolo attivo di tutti gli stakeholder coinvolti, che costituiscono il vero motore in grado di promuovere capacità e valori locali. Le consultazioni pubbliche, infatti, permettono di costruire dei nuovi processi di governance, definendo delle priorità strategiche che possono aumentare il livello di coesione.

Tra i casi nazionali di pianificazione strategica, quello di Torino del 2000 rappresenta il primo Piano Strategico approvato in Italia e si può considerare un precursore per metodologia e struttura. Infatti, è la prima città italiana ad approvare un Piano Strategico per lo sviluppo dell'area metropolitana. La metodologia con la quale è stato sviluppato è divenuta nel tempo un punto di riferimento nazionale per molte esperienze successive, soprattutto per l'attenzione prestata nella fase partecipativa. Anche nei contenuti, il Piano risulta organizzato secondo la moderna concezione, con l'identificazione e l'articolazione degli obiettivi, le linee strategiche e le azioni, all'interno di una visione integrata e condivisa.

Il caso di Caserta 2030, al quale si ricollega il presente lavoro di ricerca, rappresenta un recente approccio di pianificazione strategica, avviato dal Comune di Caserta che guarda alla città dei prossimi dieci anni. Tale iniziativa trae le sue origini dal Regolamento del Consiglio Europeo del 2013 riguardante "Investimenti

a favore della crescita e dell'occupazione" e dall'approvazione del "Programma Operativo Regione Campania FESR 2014-2020". Da tale opportunità e dall'assegnazione alla città di Caserta di risorse economiche per fondi di rotazione progettuale, viene sviluppato un Documento Preliminare alla Progettazione redatto dall'Amministrazione Comunale di Caserta. Successivamente, a seguito di una procedura di gara pubblica, vengono individuati i progettisti per la redazione di un "progetto di riqualificazione della città, funzionale al Complesso Vanvitelliano della Reggia e del sistema cinematografico", che costituisce l'occasione di una pianificazione a larga scala della città di Caserta. Seguendo l'iter processuale tipico della pianificazione strategica, fatta di incontri con i diversi attori coinvolti, la predisposizione di una comunicazione digitale per il coinvolgimento dei cittadini ed i Tavoli Istituzionali con gli Enti pubblici preposti alle rispettive autorizzazioni e pareri, si è giunti alla definizione di un vasto disegno progettuale unitario, insieme dei vari scenari futuri già consolidati o da sviluppare, che avranno tempi di sviluppo indipendenti l'uno dall'altro a seconda delle procedure da attuare e che mirano alla riqualificazione di immobili dismessi ed aree inutilizzate, al potenziamento della viabilità cittadina prediligendo la mobilità sostenibile e favorendo così il potenziamento della rete turistica territoriale. L'obiettivo di Caserta 2030 è quello di far coincidere gli interessi della città, dei cittadini, dei turisti e di tutti i fruitori delle aree oggetto di intervento con gli interessi delle singole proprietà attraverso interventi mirati al fine di ridisegnare il futuro di Caserta rispetto ad un orizzonte temporale di un decennio. Questo grande progetto di riqualificazione rappresenta un contenitore di 11 progetti su differenti aree ed immobili della città che, rispetto agli obiettivi prefissati, assolveranno le loro funzioni indipendentemente dalla realizzazione degli altri, ma tuttavia sono inseriti in uno scenario unitario ed omogeneo. Nel presente lavoro ci si è occupati di ripensare alcune aree progettuali oggetto di intervento del progetto di Caserta 2030 e nello specifico sono:

- l'ex scalo merci, una vasta area dismessa in pieno centro;
- l'immobile della stazione, in vista del trasferimento dello stesso a sud est della città;
 - l'ex canapificio, un complesso di immobili di interesse storico ormai abbandonati;
 - piazza Garibaldi, area antistante l'attuale stazione;
 - l'ex area mercatale, anch'essa dismessa.



4.2. L'idea progetto: la creazione di una nuova direttrice

Da un'analisi dell'assetto attuale della città di Caserta, risultano parzialmente visibili le tracce della Centuriatio dell'Ager Campanus, mentre risulta ben evidente la direttrice dell'asse Vanvitelliano, asse storico secondo il quale si era inizialmente sviluppata la città.

L'area di progetto, attraversata dalla linea ferroviaria, si sviluppa lungo la perpendicolare a tale asse storico, intercettando diverse aree dismesse della città.

L'obiettivo principale del presente lavoro di tesi è stato quello

Fig. 4.1. Aree di progetto da Caserta2030.

14. Cirillo, O.
 “Carlo Vanvitelli:
 architettura e città
 nella seconda metà
 del Settecento”,
 Alinea Editrice,
 2008.

di valorizzare l’asse ferroviario esistente, rendendolo nuovo asse di sviluppo della città, implementando l’infrastruttura verde urbana al fine di rendere Caserta una città del verde, del turismo e degli studenti.

Tale direttrice di sviluppo è riscontrabile già nelle previsioni storiche di pianificazione della città secondo i progetti di Carlo Vanvitelli, con l’idea di una nuova direttrice est-ovest, opposta a quella rivolta verso San Nicola la Strada, fortemente voluta da Ferdinando II e che prenderà il nome di “asse ferdinando”. Tale asse, oggi conosciuto come via Nazionale Appia, costituisce la “rettificazione della Regia strada da Capua a Caserta”, voluta per esigenze di ottimizzazione dei tempi di percorrenza delle truppe nonché per offrire “*decoro ed ornamento alla magnificenza ed importanza de’ luoghi ne’ quali conduce*”.¹⁴

Lo sviluppo urbano successivo all’unificazione del regno ed all’epoca del fascismo, è stato caratterizzato nell’ultimo ventennio da intensi processi di trasformazione, il cui esito è riscontrabile nella frammentazione e nell’allargamento del nucleo urbano, mediante caotici interventi di micro-edificazione residenziali ed infrastrutturali, estremamente eterogenei nelle tipologie edilizie, che hanno contribuito alla creazione di un modello di città in netta contrapposizione con gli elementi esistenti di stampo ottocentesco.

Al fine di indirizzare le scelte progettuali, si è ritenuto doveroso

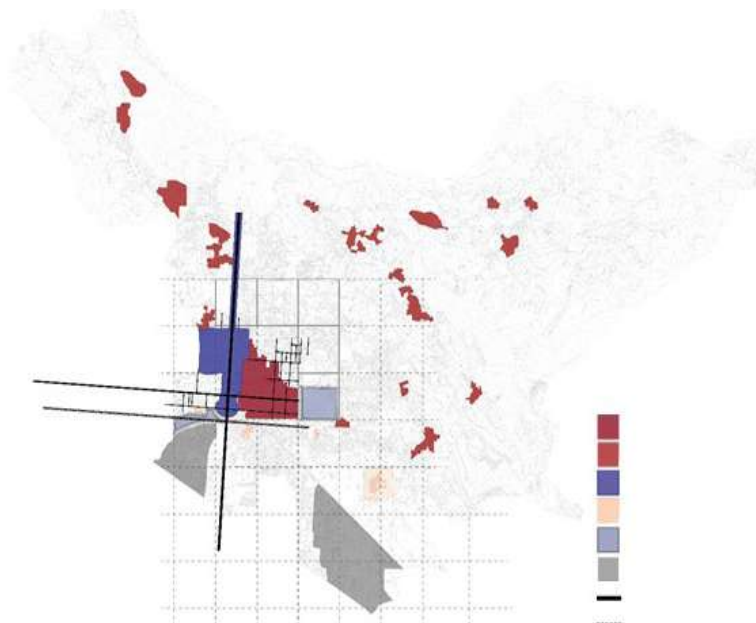


Fig. 2. Analisi dell’assetto della città.

so approfondire le esigenze reali del territorio e dei suoi abitanti, quale input per lo sviluppo del processo di pianificazione.

Per tale scopo, si è portata avanti un'analisi SWOT, strumento di supporto fondamentale nella pianificazione strategica, che costituisce una sintesi della lettura del territorio analizzandone punti di forza (*Strengths*), di debolezza (*Weaknesses*), opportunità (*Opportunities*) e minacce (*Threats*), di seguito elencati.

Punti di forza:

- Posizione strategica
- Presenza di siti di interesse turistico
- Presenza di aree agricole di pregio
- Concentrazione di uffici amministrativi e poli di servizio
- Presenza di infrastrutture per l'istruzione universitaria

Punti di debolezza:

- Presenza di numerose aree dismesse
- Presenza di aree industriali a ridosso del centro cittadino
- Verde urbano carente
- Piste ciclabili carenti e discontinue

Opportunità:

- Disponibilità di aree per interventi di riqualificazione urbana
- Possibilità di creare una rete per le strutture universitarie
- Possibilità di creare una gestione innovativa dei siti turistici
- Possibilità di valorizzare la tradizione agroalimentare connettendola al sistema turistico

Minacce:

- Presenza di cave estrattive dismesse
- Presenza di discariche in abbandono
- Presenza di aree industriali dismesse

4.3. Caserta: città del verde, del turismo, dell'accoglienza

Le proposte per la trasformazione dell'area progetto, a partire dalle analisi interpretative sviluppate, sono orientate a ripensare il ruolo di Caserta nell'area metropolitana come città del verde, del turismo e della accoglienza.

Il verde storicamente connota l'immagine delle città, e se implementato può costituire evidentemente un'occasione impor-

tante per favorire l'interazione umana, riconoscendone naturalmente anche il ruolo fondamentale nel contribuire a mitigare gli inquinanti atmosferici e nel creare spazi di resilienza in grado di fronteggiare i sempre più frequenti eventi meteorici intensi.

Per ripensare dunque attraverso il progetto il possibile ruolo del verde pubblico esistente nel territorio comunale, si è partiti dallo studio del dossier *#semprepiùverde* del 2020, redatto da Legambiente Campania, in cui sono identificate le diverse tipologie di verde pubblico esistenti sul territorio regionale e nei singoli capoluoghi di provincia. Per il comune di Caserta, si evince l'estensione superficiale del verde urbano pari a 1.330.963 mq che, rapportata alla popolazione cittadina residente, esprime una dotazione pro-capite di verde pari a 18,04 mq/abitante; valore pari al doppio di quanto raccomandato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (9mq).

Nella città di Caserta in effetti, il verde storico costituisce oltre il 60% del totale; dato correlato senza dubbio alla presenza del parco, del bosco e del giardino della Reggia. Tuttavia, questo sistema verde, è accessibile unicamente previo pagamento di un biglietto d'ingresso in determinate fasce orarie, non è sempre fru-

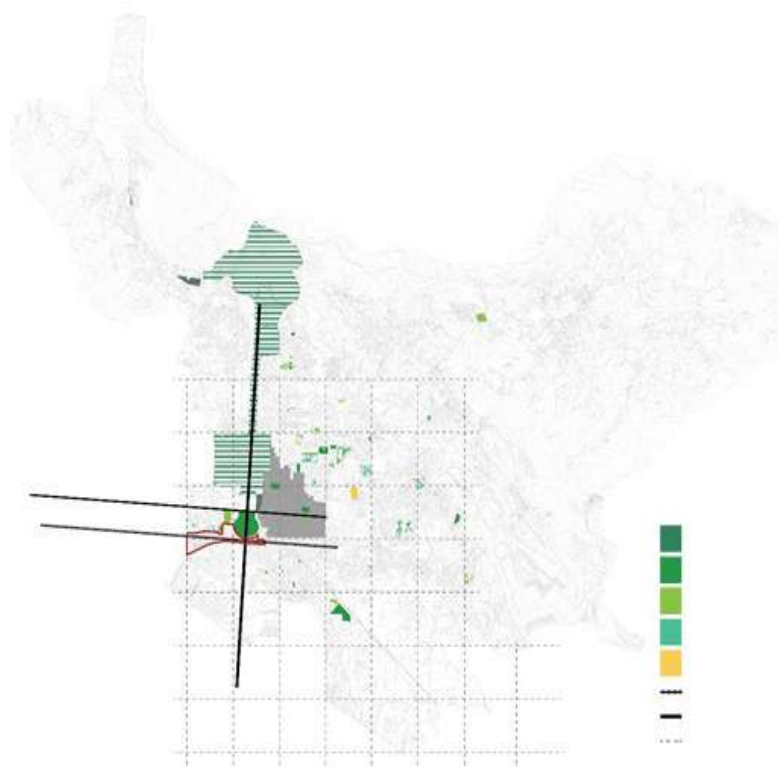


Fig. 4.3. Verde pubblico esistente nel comune di Caserta.

ibile dai cittadini e non può conseguentemente considerarsi come realmente disponibile. La dotazione pro-capite “reale” quindi si abbassa ai soli 6,90 mq/abitante, attestandosi al di sotto del valore minimo raccomandato dall’OMS.

Dal punto di vista normativo, sebbene esista la legge 10 del 2013 che disciplina lo sviluppo degli spazi verdi urbani e siano state redatte ulteriori linee guida per sensibilizzare i comuni a dotarsi di strumenti di pianificazione e gestione del verde, ad oggi il

Tab. 4.1. Stato di attuazione delle normative e regolamenti nelle province campane in relazione alle infrastrutture verde.

Comune	Piano del verde	Regolamento del verde	Censimento del verde	Iniziativa Giornata nazionale dell'albero	Messa a Dimora di nuovi alberi per ogni nuovo nato
AVELLINO	Assente	X (dal 2009)	Assente	Attuate	Non attuato
BENEVENTO	Assente	X (dal 2008)	X (Parziale)	Attuate	Non attuato
CASERTA	Assente	Assente	X (Parziale)	Non attuate	Non attuato
NAPOLI	Assente	Assente	X (Parziale)	Attuate	Non attuato
SALERNO	Assente	X (dal 2000)	X (Totale)	Attuate	Attuato

X approvato e/o attuato

comune di Caserta, così come la quasi totalità dei comuni campani, non ha ancora avviato strategie efficaci a riguardo, ad eccezione del Comune di Avellino che di recente sta lavorando alla definizione di linee programmatiche per il Piano del Verde per la salvaguardia del verde pubblico e privato.

4.3.1. La rete verde urbana

Tra gli obiettivi principale del lavoro di tesi vi è la creazione di una nuova infrastruttura verde urbana che si sviluppi come sistema, a “dimensioni” variabili, di spazi articolato longitudinalmente lungo l’asse ferroviario, in vista della dismissione del tratto Caserta – Foggia, già prevista nel piano degli investimenti di RFI.

Il progetto di infrastrutture verdi, come nuove trame innervate nel sistema territoriale, è un tema di grande attualità che nasce dal riconoscimento dell’importanza che i sistemi naturali rivestono per il benessere sociale ed economico in contrapposizione alle poco sostenibili infrastrutture grigie.

Fino a qualche anno fa non esisteva in letteratura una definizione chiara di infrastruttura verde, bensì una serie di descrizioni che includevano sia gli spazi verdi che le loro interconnessioni. La Commissione Europea l’ha invece di recente (2013) definita come “...una rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita

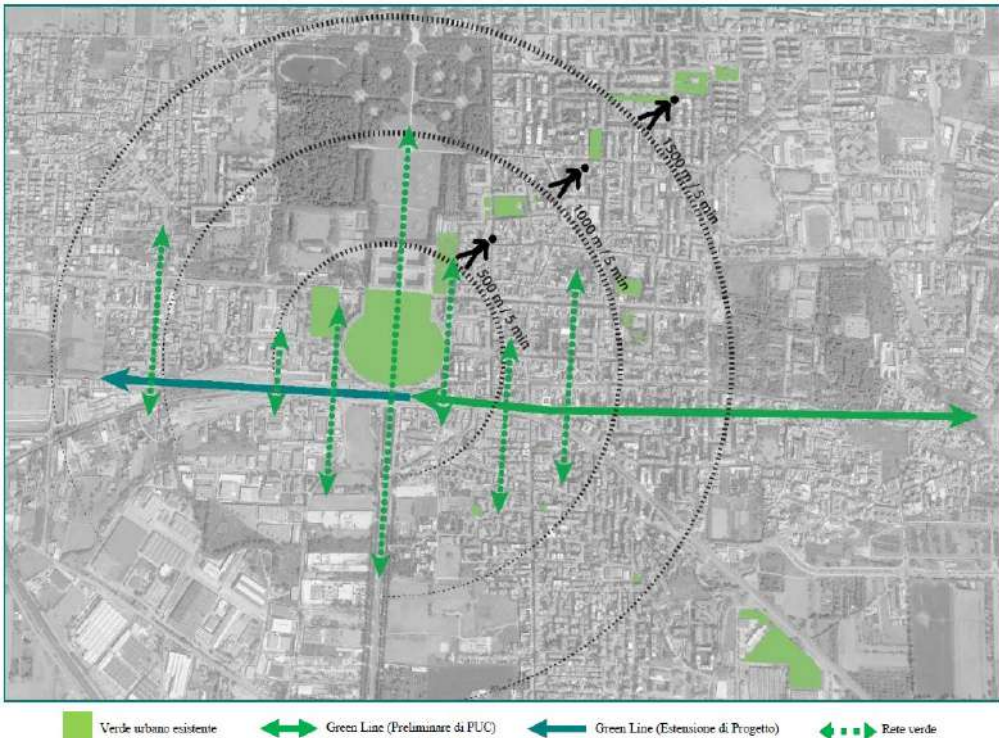
15. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al CESE e al Comitato delle Regioni.

in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici. Ne fanno parte gli spazi verdi e altri elementi fisici in aree sulla terraferma e marine. Sulla terraferma, le infrastrutture verdi sono presenti in un contesto rurale e urbano.”¹⁵

Le infrastrutture verdi, che comprendono anche le infrastrutture blu (legate agli ambienti acquatici), mirano a ricollegare le aree naturali ai centri urbani, mettendo a sistema aree di tipo ecologico con quelle grigie del tessuto urbano, generando il cosiddetto green-grey continuum.

Tra le caratteristiche prevalenti delle possibili infrastrutture verdi si annovera la multifunzionalità degli spazi pubblici che la costituiscono, in grado di generare una molteplicità di usi e di fruizioni per i cittadini. Questo approccio integrato, nella pianificazione territoriale, prevede nel tempo svariate l'articolazione di diverse funzioni e servizi in grado di offrire il maggior numero di benefici. Al fine di raggiungere tale obiettivo, è implicito un cambiamento di direzione progettuale rispetto alla tradizionale separazione netta tra spazio e funzione. Le infrastrutture verdi portano con sé numerosi vantaggi, dal punto di vista sociale economico e ambientale. Esse, infatti, contribuiscono a migliorare la salute pubblica, favoriscono le relazioni sociali, migliorano il microclima

Fig. 4.4. Obiettivi: città del verde.



urbano, mitigano i rischi dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento, oltre a favorire la crescita delle economie locali (Coppola 2016).

La nuova infrastruttura verde urbana di progetto, inserendosi nel nuovo asse di sviluppo previsto dal Preliminare di PUC della Città di Caserta come Green Line, si pone l'obiettivo di implementare e mettere in rete le aree verdi cittadine, promuovendo la mobilità come necessario sistema alternativo di trasporto.

La proposta di progetto è tesa da un lato alla promozione di una vera e propria "rete verde" che consenta agli utenti, siano essi turisti o residenti, di raggiungere in breve tempo parchi ed aree verdi attrezzate, dall'altro anche all'avvio di una vera e propria strategia di estensione del verde urbano in un contesto fortemente urbanizzato, anche attraverso l'implementazione di pocket parks e parklets; questi ultimi sono di fatto una estensione dello spazio del marciapiede in grado di offrire una area di fruizione del verde ai pedoni lungo la strada (solitamente i parklet sono installati su corsie di parcheggio e utilizzano diversi posti auto).

4.3.2. La nuova rete turistica integrata

L'area di progetto, vista la sua posizione strategica, ha evidentemente un ruolo centrale per il futuro assetto turistico cittadino. Caserta vanta un ricco sistema monumentale, patrimonio di eccezionale importanza - la Reggia, il Parco, il Viale Borbonico, San Leucio, il Belvedere, la Vaccheria, Caserta Vecchia - in parte abbandonato o sottoutilizzato, o al contrario seppur funzionante, estraneo di fatto alla vita quotidiana cittadina, come il Palazzo Reale che appare oggi un'enclave esclusiva piuttosto che sistema generatore per la Caserta a venire.

Ai citati siti di interesse turistico andrebbero aggiunti gli ulteriori attrattori di interesse storico-culturale gravitanti nell'area della conurbazione, non ubicati nel territorio comunale, quali l'Anfiteatro Campano, l'Acquedotto Carolino, la Reggia di Carditello.

Analizzando l'offerta turistico-ricettiva alberghiera del comune di Caserta, è evidente che la sua evoluzione sia rimasta piuttosto immutata nel tempo. Questo dato è in netto contrasto con i numeri relativi ai visitatori della Reggia che, al contrario, hanno subito un notevole incremento a partire dal 2015, anche grazie alle più recenti politiche di marketing ed organizzazione della gestione del sito turistico. Il turista medio di fatto giunge a Caserta il più

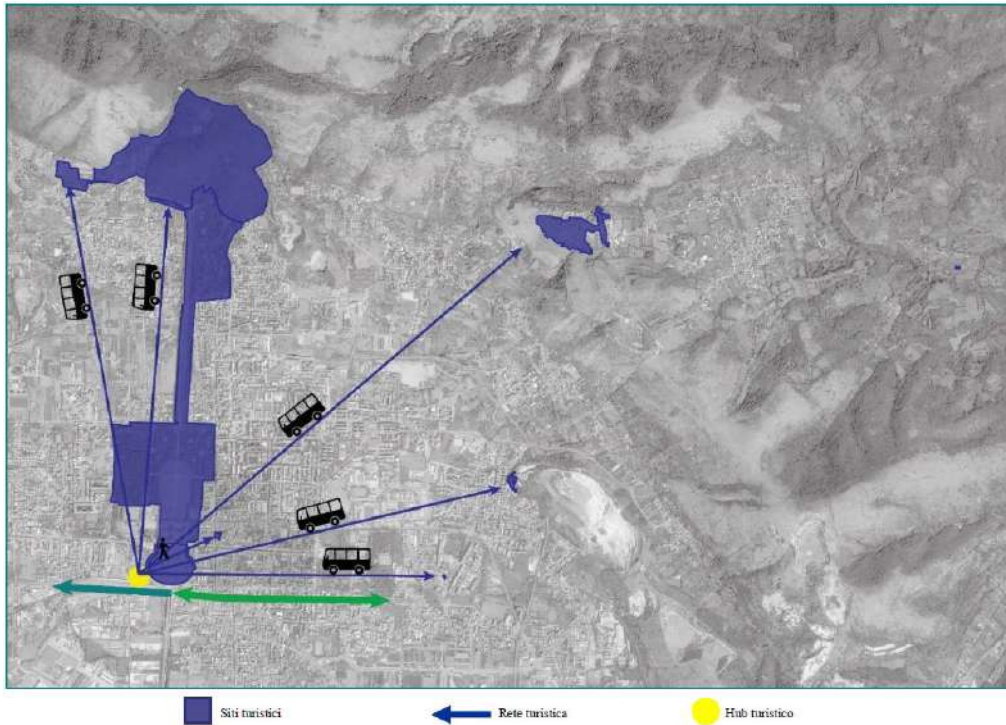
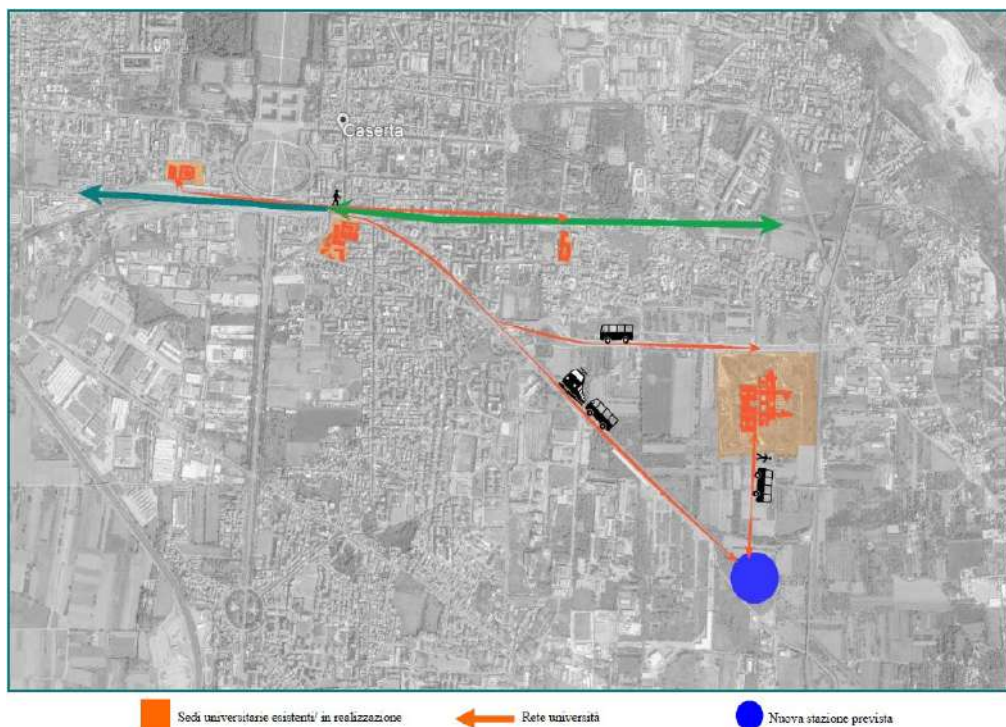


Fig. 4.5. Obiettivi: città del turismo.

delle volte per visitare esclusivamente il complesso Vanvitelliano, senza alcuna conoscenza delle ulteriori attrattività che il territorio offre. La principale causa di questa situazione è probabilmente da individuare nell'assenza di una rete turistica integrata che favorisca lo sviluppo di un turismo più lento e di qualità, che possa fungere anche da motore di crescita e sviluppo economico per le attività locali. Si pone, dunque, attraverso il lavoro di tesi, l'ambizioso obiettivo di creare un hub turistico che possa contribuire a mettere in rete tutte le attrattività del territorio, valorizzandone il potenziale implementandone il potenziale anche attraverso la realizzazione di spazi e attività socioculturali complementari a quelle turistiche. Le proposte progettuali prevedono inoltre la creazione di collegamenti pedonali e ciclabili, quale nuova possibile modalità di scoperta ed esplorazione del territorio e dei suoi attrattori, oltre che come implementazione e integrazione del sistema di trasporto collettivo cittadino.

4.3.3. I nuovi spazi dell'accoglienza universitaria

Altro punto di forza della città è la presenza di diverse sedi uni-



versitarie. Caserta, infatti, ospita il rettorato dell'Università degli studi della Campania "L.Vanvitelli" e diversi dipartimenti dislocati sul territorio comunale.

Fig. 4.6. Obiettivi: città degli studenti.

L'università è articolata in una molteplicità di dipartimenti ubicati in diversi comuni tra le province di Napoli e Caserta, ma vede in quest'ultima la sua sede principale. Caserta, infatti, risulta la città con la maggiore popolazione studentesca universitaria della "L.Vanvitelli", con circa il 34% degli iscritti totali all'ateneo (dati ISTAT 2019).

Da un'analisi dei dati ISTAT 2019 è emerso che il 95% degli studenti risiede in un raggio di 50 km e può quindi considerarsi residente e/o pendolare, mentre soltanto il 5%, corrispondente ad un totale di 392 studenti, risulta residente ad una distanza superiore e va quindi considerato fuori sede.

Aspetto da non trascurare è senza dubbio la realizzazione del Nuovo Policlinico Universitario, che vedrà una struttura all'avanguardia da 500 posti letto, annessa al dipartimento di medicina e chirurgia, che punta a divenire un riferimento regionale e del mezzogiorno nel campo della ricerca medica. In vista della realizzazione del suddetto Nuovo Policlinico Universitario, si è stimato il potenziale incremento nella popolazione studentesca per l'a-

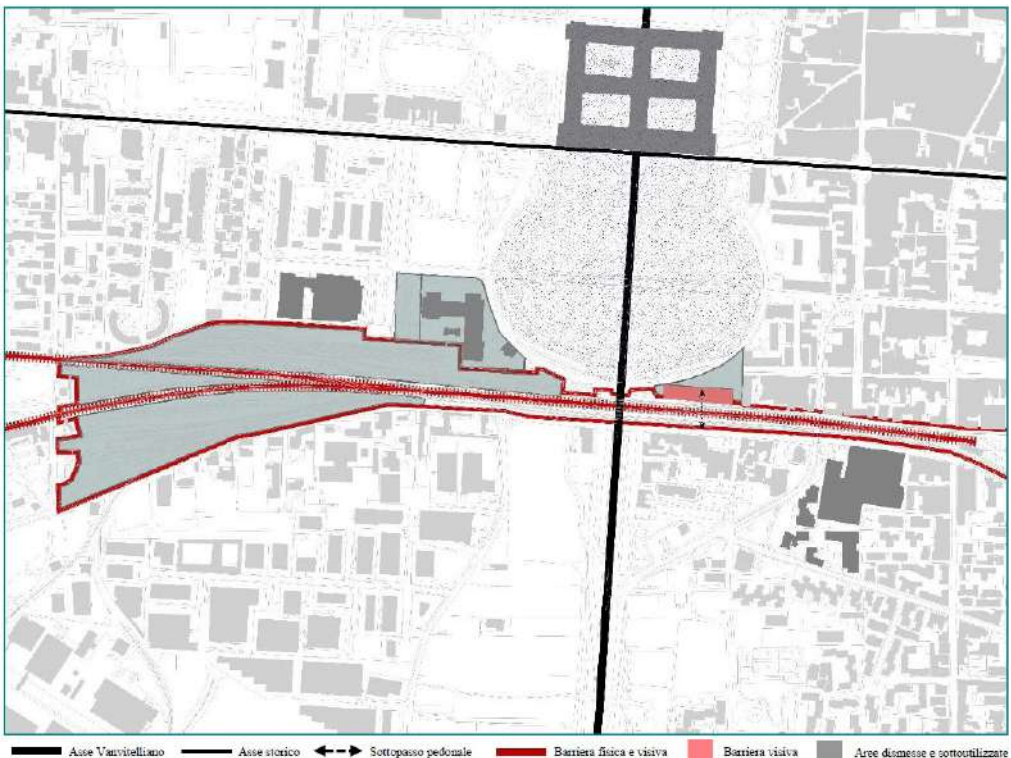
apertura della nuova struttura e si è definito l'incremento percentuale degli studenti fuori sede che, dal 5% dovrebbe aumentare dell'8% per un totale di 1020 studenti.

Considerare dunque la potenziale domanda studentesca dei fuori sede ha significato prevedere nell'ambito della elaborazione delle proposte progettuali la dotazione di alloggi per studenti, dei servizi complementari per lo studio, lo sport e il tempo libero, e dei collegamenti con il territorio, delle aree preposte alla nuova accoglienza turistica, attraverso nuovi sistemi di mobilità dolce sostenibile.

4.4. L'infrastruttura verde urbana come sequenza di spazi ri-generati, collettivi e inclusivi

L'area di intervento anche se fortemente centrale, e in parte confinante con gli spazi storici della piazza antistante la reggia vanvitelliana, è al contrario piuttosto estranea alla vitalità del centro urbano. Si tratta di un'area caratterizzata prima di tutto dalla presenza del fascio ferroviario Caserta – Foggia (attualmen-

Fig. 4.7. Area di progetto: barriere esistenti.



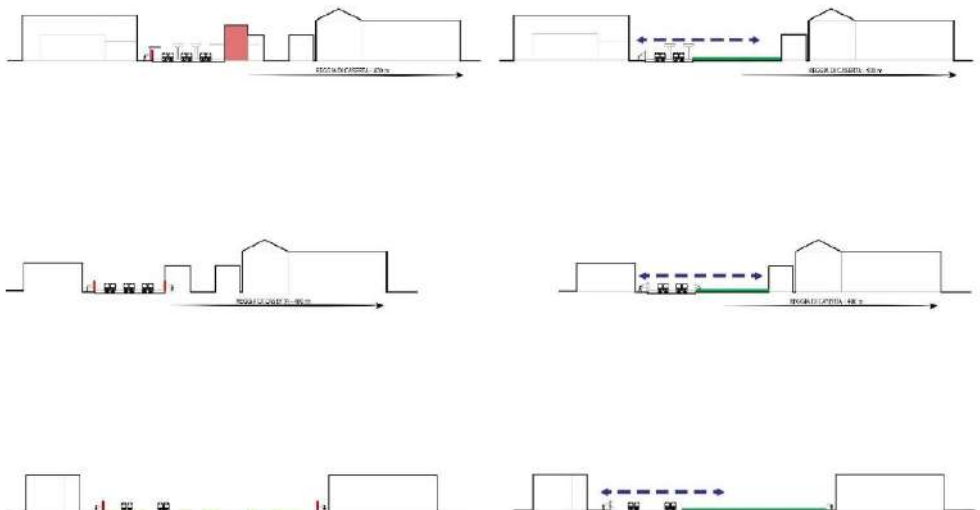
te parzialmente dismesso) - che è all'origine della forte frattura tra l'area della reggia e del centro storico con la parte di città sviluppata a sud oltre il fascio binari - e dal susseguirsi di una serie di edifici produttivi dismessi (ex Canapificio, ex area mercatale, ecc.). La linea ferroviaria di fatto è la principale barriera che ha determinato negli anni l'emarginazione della zona sud della città ostruendo il noto cono ottico vanvitelliano sviluppato secondo l'asse della reggia e del suo parco. Si sono dunque determinate negli anni numerose barriere fisiche e visive che rendono evidente la contrapposizione tra la qualità e la cura degli spazi storici della Reggia e della adiacente piazza Carlo III e quelli sottoutilizzati, degradati o del tutto dismessi delle aree oltre il fascio binari.

L'attuale viale Carlo III, prolungamento dell'asse storico della Reggia divide di fatto trasversalmente la città in due, da una parte i diversi tessuti consolidati della città e dall'altra le aree industriali parzialmente dismesse alternate ai quartieri di Casagiove e Recale. Il fascio binari che si sviluppa perpendicolarmente all'asse storico attraversa dunque nel suo sviluppo le due diverse parti di città.

Il progetto a partire dalla parziale dismissione dell'infrastruttura ferroviaria reinterpretata dunque le aree di natura diversa che essa attraversa come possibili spazi rigenerati tra loro interconnessi a configurare la possibile infrastruttura verde per Caserta come il nuovo asse della rigenerazione nella città contemporanea.

I principali obiettivi della proposta di progetto sono finalizzati a contribuire al miglioramento delle criticità emerse dallo studio

Fig. 4.8. Stato di fatto: Obiettivi.



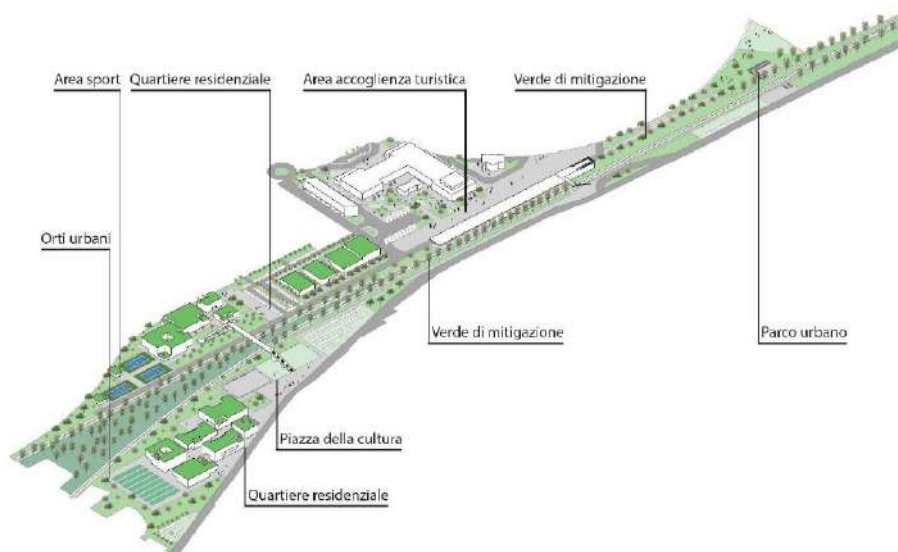


Fig. 4.9.
Assonometria di
progetto.

e dalle analisi territoriali elaborate a diverse scale. Si tratta di una serie di interventi finalizzati a:

- Superare la frattura generata negli anni dalla presenza della ferrovia
 - Realizzare degli spazi (aperti e non) pubblici multifunzionali
 - Immaginare lo sviluppo di luoghi a supporto dell'università e del turismo
 - Implementare gli spazi verdi attraverso la messa in rete, a differenti scale, della nuova infrastruttura verde urbana
 - Prevedere una serie di percorsi per la mobilità dolce ciclo pedonale.

La proposta progettuale, dunque, assume i due assi, quello storico vanvitelliano e quello ad esso perpendicolare della linea ferroviaria, come le due direttrici principali di progetto.

Esso si articola dunque in un sistema di edifici - quelli dismessi per i quali si immagina una possibile nuovo utilizzo e quelli di nuova realizzazione - e di spazi aperti, che in modi diversi concorrono insieme alla creazione della nuova infrastruttura verde. Il nuovo quartiere prevede spazi per l'accoglienza di studenti e turisti, residenze e ostelli, e di servizi complementari aperti alla città, dalle aree sportive, agli spazi aperti passibili di diverse possibili appropriazioni, agli orti urbani, tutti intesi come spazi generatori

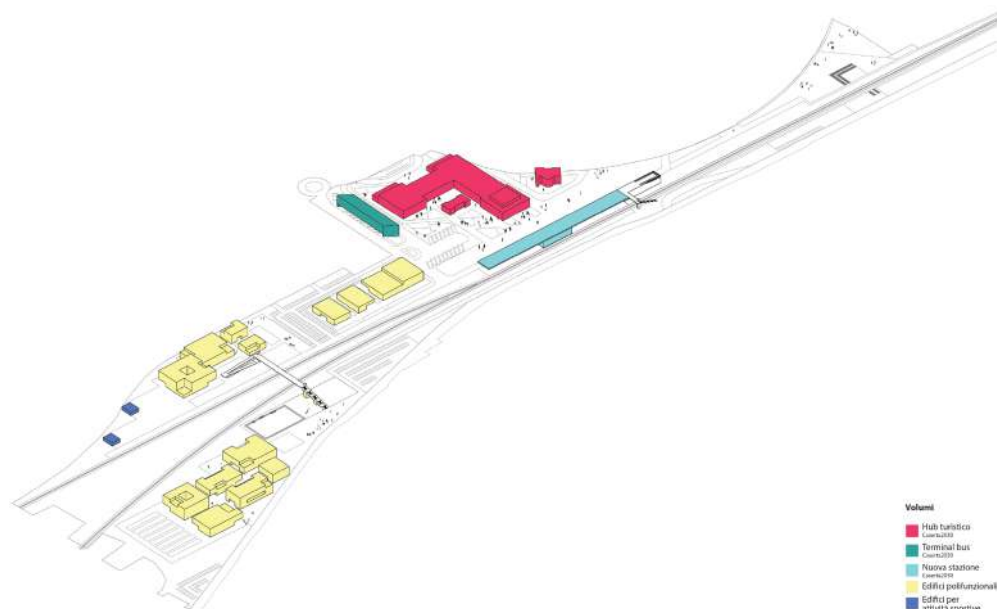


Fig. 4.10.
Articolazione
volumetrica.

di possibili nuove socialità.

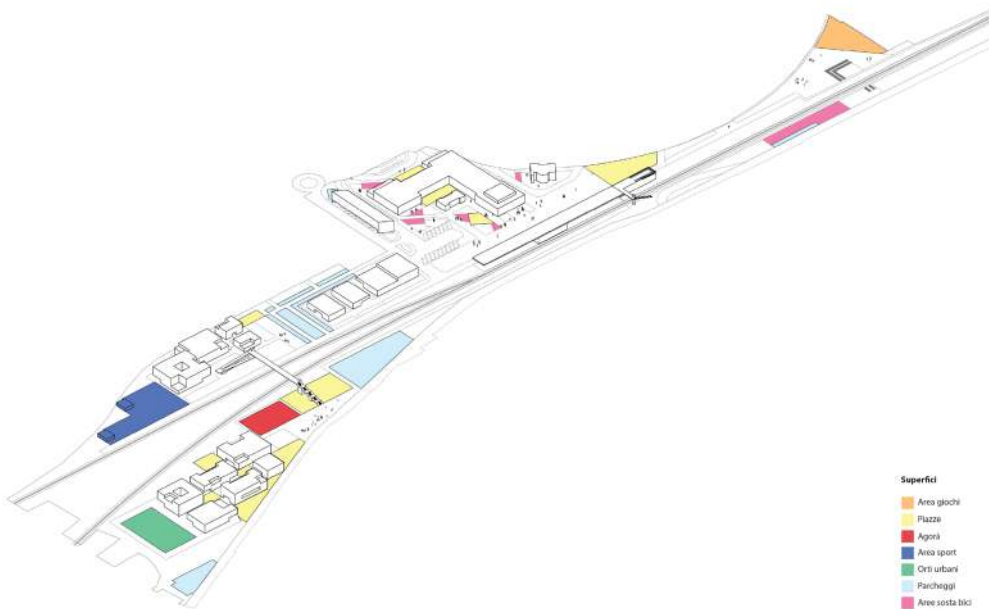
Il lavoro di tesi ha condiviso alcune delle ipotesi strategiche proposte nel masterplan di Caserta 2030, ovvero: la demolizione dell'immobile della stazione ferroviaria esistente, in prospettiva del suo trasferimento su viale delle Industrie (tra il nuovo Policlinico e l'area ex Saint Gobain) e la previsione di una nuova fermata "Reggia", la previsione di un ampio parco urbano, che rivitalizza l'area di Piazza Garibaldi fungendo da attrattore sia per i turisti che per i residenti. La nuova fermata metropolitana diviene, così, la principale porta di accesso della città per i turisti che giungono a Caserta. Si è previsto inoltre un hub turistico all'interno dell'ex Canapificio che, con il nuovo terminal bus e la nuova fermata metropolitana, contribuisce alla definizione di un'ampia area di accoglienza turistica, collegata alla zona a sud del ridotto fascio ferroviario attraverso dei sovrappassi ciclopedonali che si inseriscono nella nuova rete di mobilità dolce. Il progetto, per la sua notevole estensione e la sua centralità rispetto ai principali attrattori cittadini, costituisce un'occasione per la ridefinizione di spazi e funzioni a lungo trascurate nel territorio comunale. La presenza di ampi spazi abbandonati all'interno del tessuto urbano ha determinato negli anni lo svilupparsi nell'area di intervento di situazioni di forte degrado che naturalmente impattano negativamente sul valore immobiliare degli edifici limitrofi, sull'attrattività effettiva degli spazi pubblici circostanti e sulla sicurezza e vivibilità

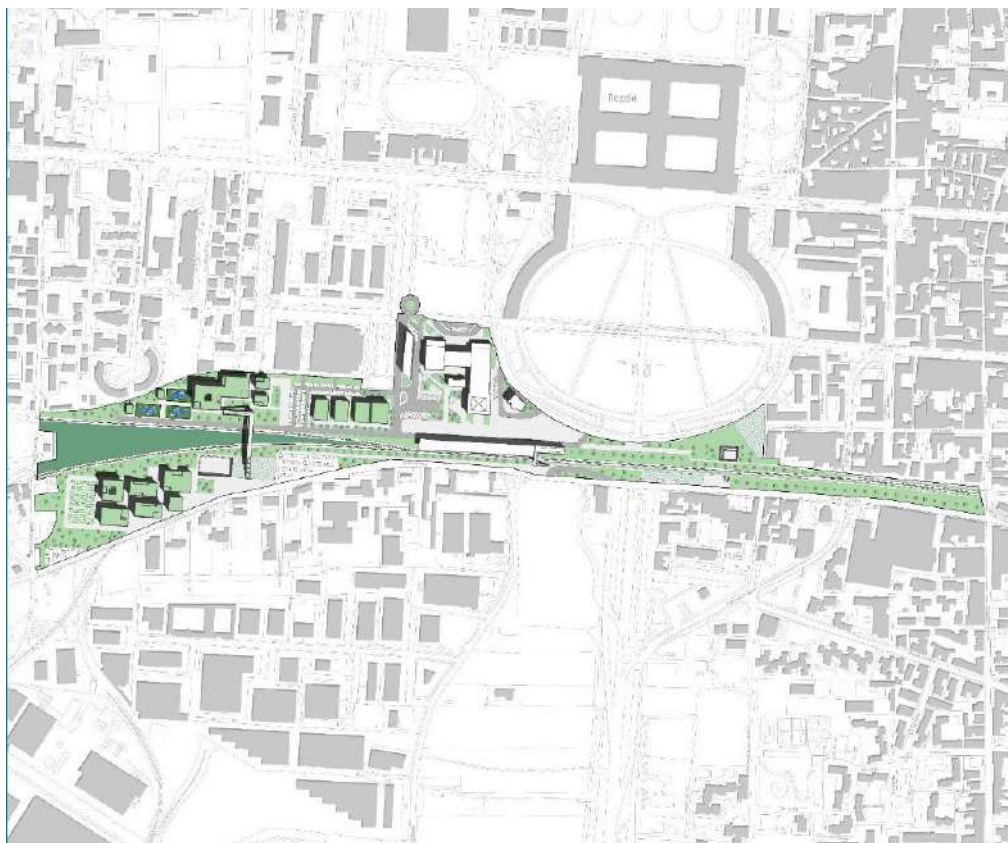
dei luoghi. La proposta di progetto dunque a partire dalla necessità di garantire nuovi spazi per l'accoglienza turistica si pone in realtà l'obiettivo di ripensare l'area di progetto in modo tale che possa contribuire in maniera importante anche al miglioramento della vita quotidiana dei residenti. Le proposte rimettono la natura, la sostenibilità e la vivibilità al centro come irrinunciabili priorità per Caserta 2030.

Questo approccio progettuale, ricorrente evidentemente nei progetti di rigenerazione urbana, ha portato alla definizione del masterplan come un sistema armonico, complementare e integrato di nuove funzioni che si ibridano negli spazi degli edifici riqualificati, dei nuovi volumi, degli spazi aperti, inserendosi all'interno del tessuto urbano per generare un nuovo quartiere vivace, dinamico e sostenibile.

Nell'edificio dell'ex Canapificio si è immaginata la realizzazione di un hub culturale e turistico in grado di contribuire dunque a migliorare, insieme alla creazione del nuovo terminal bus e della nuova fermata metropolitana, il sistema di accoglienza dei turisti offrendo contemporaneamente spazi di socialità per i residenti. Nei nuovi edifici che ospitano le residenze universitarie per studenti fuori sede si sono immaginati anche spazi, ai piani terra e nell'articolazione dei volumi, per i residenti come negozi di vicinato, aree co-working, uffici a supporto dell'università, per favorire la coesione con il tessuto urbano circostante. Analogamente gli

Fig. 4.11.
Articolazione
spaziale.





spazi aperti, di diversa tipologia e conformazione, vengono pensati come destinati contemporaneamente ai residenti del nuovo quartiere e agli abitanti della città, attrattivi per le diverse fasce di età, al fine di promuovere l'interazione sociale come l'unico reale motore in grado di dare valore ad ogni intervento di rigenerazione urbana.

Il masterplan configura dunque la nuova infrastruttura verde urbana per Caserta intesa quale rete multifunzionale e multidimensionale. I diversi interventi di progetto declinano in modi differenti gli spazi dell'infrastruttura verde: dal trattamento delle superfici degli spazi aperti minerali e/o verdi, come ad esempio le pavimentazioni permeabili dei parcheggi - che mirano a mitigare il consumo di suolo tipico dei piazzali destinati alla sosta dei veicoli, garantendone quantomeno una funzione di permeabilità del suolo - al trattamento della fascia verde di mitigazione che riduce gli impatti della linea ferroviaria nel nuovo paesaggio, ai "tetti giardino", aventi l'obiettivo di ridurre i consumi energetici degli edifici e di contribuire alla forestazione urbana per mitigare

Fig. 4.12.
Masterplan.

Fig. 4.13.
Nuova fermata
metropolitana.



i cambiamenti climatici e creare nuovi luoghi di aggregazione con una prospettiva nuova aperta sul paesaggio urbano circostante.

Particolare attenzione è stata inoltre destinata al tema importante del ciclo naturale dell'acqua, con la previsione di aree con pavimentazione permeabile, con superfici drenanti, che garantisce il deflusso superficiale dell'acqua meteorica che permea nel terreno in modo da permettere l'infiltrazione delle acque di dilavamento. Tali sistemi portano con sé numerosi vantaggi: riduzione della superficie impermeabile, riduzione del volume delle acque di dilavamento, mantenimento delle falde acquifere, riduzione di fenomeni di ruscellamento superficiale con benefici in termini di sicurezza stradale durante gli eventi meteorici, recupero delle acque reflue per l'irrigazione di aree destinate al verde o ad attività ricreative o sportive con riduzione di ingenti sprechi di acqua.

Si tratta, dunque, di strumenti importanti per la difesa della collettività in caso del verificarsi di fenomeni meteorici intensi; soluzioni fondamentali per la sostenibilità della nuova infrastruttura verde in grado di mitigare i rischi in caso di sovraccarico delle normali reti di raccolta delle acque.

Gli spazi aperti multifunzionali sono pensati al fine di favorire

Fig. 4.14. I tetti abitati.

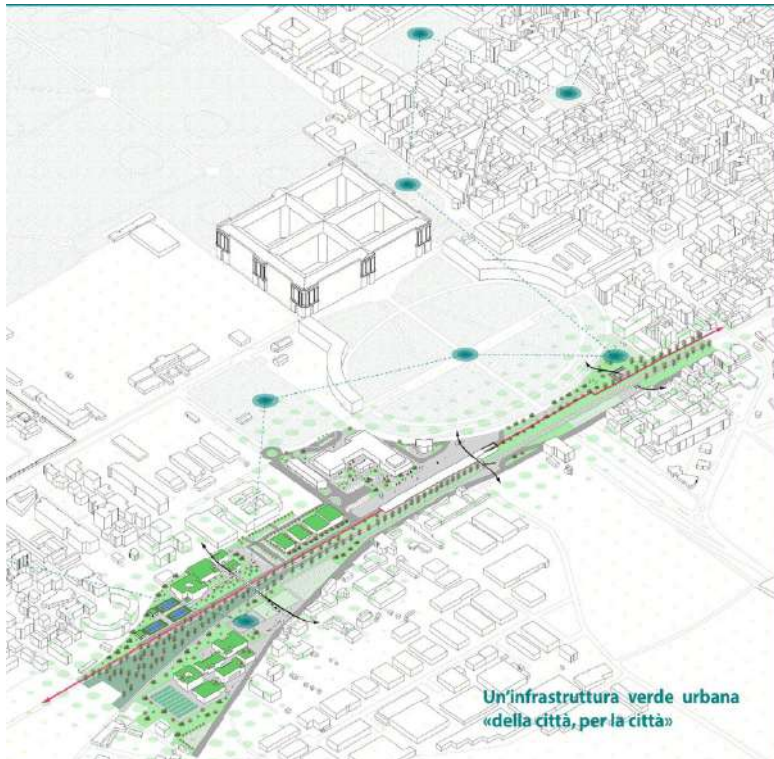


Fig. 4.15. La trama di spazi aperti.

Fig.4.16. Gli orti urbani.



Fig. 4.17. Caserta2030: un progetto per l'infrastruttura verde urbana.



l'aggregazione e l'inclusione sociale, a partire dal valore di connessione diretta ritrovata con la natura.

Nel loro insieme i diversi spazi della nuova infrastruttura verde urbana per Caserta concorrono alla creazione di un nuovo paesaggio in grado di restituire benessere ai cittadini a partire dal riconoscimento del valore degli spazi verdi, nelle diverse articolazioni e usi, nei processi di rigenerazione della città, per costruire nuove relazioni, nuovi modi di abitare; di fruire e di valorizzare il territorio.

Si immagina il progetto proposto come prima azione per ripensare lo sviluppo della città attraverso l'estensione dell'infrastruttura verde con la messa in rete di una sempre più ampia rete di spazi rigenerati in cui il valore e il potenziale del verde venga reinterpretato come fondamentale per la città sostenibile. L'obiettivo, dunque, è quello di contribuire a dar vita ad un progetto più ampio che coinvolga le diverse aree non edificate, interstiziali, sottoutilizzate, e abbandonate del territorio, che costituiscono risorse fondamentali su cui investire per costruire una reale infrastruttura ecologica.

La cura del verde non è da intendersi evidentemente come un mero fatto estetico ma costituisce il primo passo, fondamentale, per cambiare il modo di abitare le nostre città.

Riferimenti bibliografici

- Alexander E. (1997), *Introduzione alla pianificazione*, CLEAN Edizioni, Napoli.
- Archibugi F. (2004), Guida alla letteratura ufficiale sulla pianificazione strategica, http://www.francoarchibugi.it/scritti_scelti.htm#iv
- Caruso N. (2009), "L'approccio strategico nella pianificazione d'area vasta", *XXX Conferenza Italiana di Scienze Regionali*
- Cirillo O. (2008), *Carlo Vanvitelli: architettura e città nella seconda metà del Settecento*, Alinea Editrice, Firenze.
- Città di Caserta, *Caserta 2030*, <http://caserta2030.it/>
- Commissione Europea (2013), *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al CESE e al Comitato delle Regioni*, EU Green Infrastructure Strategy, Bruxelles.
- Coppola E (2016), *Infrastrutture sostenibili urbane*, INU Edizioni, Roma.
- Kisner C. (2017), *Urban Street Stormwater Guide*, National Asso-

- ciation of City Transportation Officials, New York, <https://nacto.org/publication/urban-street-stormwater-guide/>
- Legambiente Campania (2020), *Il verde urbano in Campania: numeri, approfondimenti e storie sulla percezione delle aree verdi*, Dossier #semprepiùverde, Napoli.
- PCA Pica Ciamarra Associati (2007), *Preliminare di P.U.C. Città di Caserta*.

V. Greenways e recupero delle ferrovie dismesse come pratica di attuazione di infrastrutture verdi¹⁶

Valeria Saponara

Department of Architecture, Federico II University of Naples
vale.saponara@gmail.com

Abstract

The malfunctioning railway lines reclamation is a topic which finds through the articulated imagination of "functional re-conversion", solutions aimed to develop a sustainable transformation able to promote environments through the resources' mobilization and the local businesses.

The context represented by today's city is characterised by a significant heritage including disused and abandoned areas; it is, therefore, a context that today increasingly feels the need for these areas to be recovered and revitalised as these large infrastructures represent a vast and characteristic heritage that brings with it an equally vast and excessive consumption of land, resulting in a state of degradation and abandonment.

The neglected routes are heavily increasing due to the higher managing and maintenance costs flanked by the passengers and freight transport decrease which are using railway lines more efficient that often are keeping their physical continuity, ensuring its optimal re-use for the mobility purpose.

This abandoned heritage, if recovered, may allow a strong reuse, with a consequent vigorous revitalisation that may be able to interest a wider content that is not limited only to the consideration of the artefact itself, but may also become a process of regeneration that may include all the areas adjacent to the artefact itself, transforming the abandoned fabrics into new contemporary scenarios that people can re-appropriate.

To date there is no specific legislation or guidelines that can address and suggest the ideal scenario to regenerate and recover these huge and imposing infrastructures, taking into account not only the single infrastructure but also an overall vision.

The Study presented here intends to propose a Methodology aimed at suggesting actions and Scenarios that can lead to such

16. The thesis defended in May 2020 in the Master's Degree Course in Territorial Urban Landscape and Environmental Planning of the University of Naples "Federico II" had Professor Emanuela Coppola as supervisor and professor Chiara Cirillo, professor of Arboriculture at the Department of Agriculture as co-supervisor.

recovery through greater environmental sustainability, the re-appropriation of abandoned areas and the creation of a single large National Network capable of connecting, interweaving and above all enhancing the environmental, historical, cultural and naturalistic contexts that the Italian territory possesses. This network will be able to highlight the possibility of implementing new Green Infrastructures deriving from the abandoned heritage of the disused railway infrastructures, capable of mending the fragmented landscape areas with the aim of promoting slow mobility as a tool for connecting landscapes and historical, cultural and environmental contexts, offering the possibility of using the landscape in an integrated and sustainable way and enhancing it for tourism and recreational development. The Italian territory is a molecular landscape whose wealth of landscape and cultural assets and protection bodies testifies to a valuable landscape that sees fragmentation as the starting point for a rethinking of the current territories, a rethinking that sees these points of development as nodes in a Slow Network capable of creating a link between landscapes and historical, cultural and environmental contexts through paths and itineraries, the small network of rural roads and the recovery of abandoned linear areas and infrastructures, in order to develop tourism and recreation through the possibility of using the landscape in an integrated and sustainable manner.

The recovery of the disused railways as a Greenways System could become a great regeneration process addressed above all to the internal areas, since besides being those areas most crossed by such linear infrastructures, they are also those areas for which the strong degradation and abandonment of the infrastructures in question has created a "split" between contexts, landscapes and territories that feel the strong need to dialogue with the outside.

The new Strategic Asset will be able to promote slow mobility as a tool to connect landscapes and historical, cultural and environmental contexts, offering the possibility to use the landscape enhancing it in function of a touristic - recreational development laying the foundations on the Italian national heritage of disused railways in an integrated and sustainable way.

In a vision of this kind, Greenways could become a process that could make ordinary what is currently extraordinary, within a scenario of social change, such as the one we are experiencing through the pandemic caused by Covid-19, which sees sustainable

mobility as an opportunity to regenerate the city, including from forms of pollution, and revisit urban mobility in a system that can handle different contexts, An incentive that could already be the existence of a network system of this kind, which could also be used in such contexts, avoiding emergencies of remodelling the city that could disrupt the existing infrastructure.

This vision therefore sees green infrastructure as an element of reconnection without limiting the ecological functions of the soil, preserving the cultural heritage that is continually threatened by pollution and overbuilding and remodelling urban mobility in a sustainable manner.

5.1. Introduzione

La dismissione ed il conseguente abbandono delle linee ferroviarie non più funzionali all'esercizio è un tema che sta prendendo sempre più piega nella città contemporanea basata sulla dicotomia della continua metropolizzazione del territorio: la città continua a crescere e ad espandersi ma contemporaneamente al suo interno ci restituisce un enorme patrimonio delle aree dismesse, abbandonate ed inutilizzate, come esito della crisi di sviluppo industriale. Viviamo oggi in un contesto in cui si pone la necessità di ragionare sul fatto che il consumo dei suoli generatosi negli ultimi anni debba essere fermato, o se non altro ridotto, ponendo soprattutto l'attenzione sulla riqualificazione, il riciclo, dell'esistente. Il riciclo delle ferrovie dismesse è un'occasione straordinaria in quanto può essere qualcosa che non si limiti al ripensamento del "manufatto" ma può diventare un processo di rigenerazione delle aree adiacenti, riqualificando edifici e tessuti abbandonati, che sono spazi che possono rappresentare nuovi scenari contemporanei di cui la gente si può riappropriare. Sull'argomento sono stati pensati ma anche attuati numerosi *Scenari* che si adattano e si intrecciano al contesto in cui si inserisce la linea ferroviaria dismessa senza, però, considerare una visione d'insieme; considerare, cioè, il recupero delle tratte ferroviarie dismesse come un passaggio verso la realizzazione di una Rete in grado di connettere l'intero territorio nazionale.

Lo Studio qui presentato vuole porre in evidenza la possibilità di attuazione di nuove Infrastrutture Verdi derivanti dal patrimonio abbandonato delle infrastrutture *ferroviarie dismesse* in grado di ricucire le aree di paesaggio frammentate attraverso la

creazione di in un'unica grande *Rete Nazionale* con l'obiettivo di promuovere la mobilità lenta come strumento di connessione tra paesaggi e contesti storico-culturali e ambientali offrendo la possibilità di fruire il paesaggio in maniera integrata e sostenibile e valorizzandolo in funzione di uno sviluppo turistico – ricreativo (Coppola, 2016). Il recupero delle ferrovie dismesse come un *Sistema di Greenways* potrebbe diventare un grande processo di rigenerazione rivolto soprattutto alle aree interne, in quanto oltre ad essere quelle aree maggiormente attraversate da tali infrastrutture lineari, sono anche quelle aree per le quali proprio il forte degrado ed abbandono, delle infrastrutture in questione, ha creato una “spaccatura” tra contesti, paesaggi e territori che sentono la forte necessità di dialogare con l'esterno. Il nuovo *Asset Strategico* sarà in grado di promuovere la mobilità lenta come strumento di connessione tra paesaggi e contesti storico-culturali e ambientali, offrendo la possibilità di fruire il paesaggio valorizzandolo in funzione di uno sviluppo turistico – ricreativo ponendo le basi sul patrimonio italiano nazionale delle ferrovie dismesse in maniera integrata e sostenibile. Le *Stazioni* saranno recuperate come porta di accesso attraverso progetti a favore di attività come l'educazione ambientale e alla mobilità lenta, servizio ai percorsi, centri di informazione per le varie opportunità di turismo, attività di carattere sociale e altre attività turistico – ricreative e come sedi di mostre o micro-musei che abbiano ricadute positive sul territorio, l'ambiente, il paesaggio e i cittadini.

Per la creazione di tale *Sistema di Rete* sarà fondamentale effettuare un'accurata analisi territoriale che sarà in grado di fornire quegli elementi puntuali, areali e lineari che possano divenire i nodi strategici all'interno di tale *Sistema di Rete di Greenways*. La *Rete delle Greenways* sarà ricavata da uno studio minuzioso che prevede la quantizzazione e la classificazione di tutti i percorsi di viabilità di cui è composto il territorio nazionale grazie all'utilizzo di strumenti Gis (*Geographic Information System - Sistema Informativo Geografico o Sistema Informativo Territoriale*) col fine di valorizzare quelle aree poste in disparte dai “centri di vita” che sono le città e creare una continuità tra tutte le linee ferroviarie ormai abbandonate.

5.2. Lo Stato dell'Arte

Il nostro tempo vive l'epoca di una nuova forma di turismo so-

stenibile definita come *Greenways*.

Una *Greenway*, nella semplicità della sua valenza, indica un percorso nel verde rivolto a tutte le tipologie di utenti, in grado di creare connessioni volte alla valorizzazione dei contesti paesaggistici adiacenti ad essa quali beni storici, architettonici, naturalistici e tipici (Coppola, 2016). Recenti studi italiani ed esteri, attraverso alcune esperienze isolate, hanno mostrato come il recupero e la riqualificazione di aree dismesse e abbandonate sia il modo più intelligente nell'utilizzo di questi percorsi, incentrando particolare attenzione sulle aree interne e sulle linee ferroviarie dismesse, un tema molto discusso ai giorni nostri.

Questi Scenari adottati tendono ad adattarsi e a funzionare all'interno del contesto singolare in cui si inserisce la linea ferroviaria dismessa senza considerare la visione d'insieme, una visione che tiene conto di tutte le linee ferroviarie dismesse come un *Sistema di Rete* in grado di collegare tutte le aree interne abbandonate e dimenticate e tutte le ricchezze che il paese ha da offrire insieme alla viabilità esistente attraverso un processo di rigenerazione e valorizzazione su scala nazionale.

Ad oggi questi contesti singolari dimostrano, di per sé, come i beni dismessi potrebbero diventare un'opportunità per il territorio sia per quanto riguarda contenere il consumo di suolo sia per quanto riguarda la funzione turistica, ricreativa, economica e di valorizzazione ambientale, pur non avendo un Quadro di Riferimento che indichi quali siano le scelte progettuali più adatte in grado da garantirne il corretto funzionamento.

In Italia le esperienze di conversione e valorizzazione delle linee ferroviarie dismesse come *Greenways* sono poche e isolate e la considerazione del processo di ricucitura attraverso l'infrastruttura verde potrebbe essere un processo in grado di rendere ordinario ciò che allo stato attuale è straordinario, all'interno anche di uno Scenario di cambiamento sociale, come quello che stiamo vivendo attraverso la pandemia causata dal Covid-19, che vede la mobilità sostenibile come occasione per rigenerare la città, anche dalle forme di inquinamento, e rivisitare la mobilità urbana tenendo conto di un sistema in grado di gestire contesti differenti, come ad esempio quello attuale che prevede il distanziamento sociale, soprattutto nelle aree interne che sono quelle che all'interno di tale contesto pandemico sono quelle che hanno sentito maggiore abbandono.

Lo studio in questione vorrà tenere debitamente conto dell'accezione americana di *Greenways* in quanto quella italiana si ridu-

ce escludendo il traffico a motore, un tipo di utenza che nell'accezione americana viene considerata in quanto anch'esso può fungere da connessione nei vari contesti paesaggistici, soprattutto se si vuole considerare un Sistema di Rete, cosa che il presente Studio richiede. Grazie alla ricca varietà di usi che questi Percorsi Verdi possono assumere, esperienze e luoghi particolari, flora e fauna stagionale, monumenti, itinerari e attività didattiche, le Greenways, oltre che essere destinate ai turisti, possono produrre particolari benefici per la Salute e il Benessere dei bambini, delle famiglie e dei residenti, i quali hanno bisogno di un luogo funzionale in cui svolgere l'attività quotidiana. L'autore americano Charles Little nel suo libro del 1990, *"Greenways for America"*, definisce una Greenway come:

"Uno spazio aperto lineare stabilito lungo un corridoio naturale, come un lungofiume, valle del torrente o cresta, o via terra lungo una ferrovia a destra di strada convertito ad uso ricreativo, un canale, strada panoramica o altro percorso. Si tratta di un corso naturale o paesaggistico per il passaggio pedonale o in bicicletta; un connettore open space che collega parchi, riserve naturali, caratteristiche culturali o siti storici tra loro e con aree popolate; localmente determinati striscia o parchi lineari designati come parkway o zona verde."

La Rete delle Greenways in questione intende seguire proprio l'ottica definita da Little fornendo un orientamento che induca a ripensare la città attraverso la ricucitura delle sue relazioni con il paesaggio all'interno di un Processo di Rigenerazione che vede come elemento di ricucitura l'*Infrastruttura verde* limitando le funzioni ecologiche del suolo. Dunque, a tal proposito, considerato il contesto territoriale in cui viviamo, caratterizzato dall'eccessivo consumo di suolo e dal conseguente abbandono che ha creato queste "spaccature" formate dalle numerosissime infrastrutture ferroviarie abbandonate, che frammentano i paesaggi decontestualizzandoli dalla loro valenza paesaggistica e culturale, dalla Metodologia proposta sarà possibile ricavare un *Quadro di Riferimento* che possa integrarsi nella *Pianificazione Ambientale*, suggerendo le azioni necessarie che mirino alla valorizzazione delle aree interne attraverso la creazione della *Rete delle Greenways*.

5.3. La Metodologia

L'approccio metodologico proposto, atto a ricucire tali aree

frammentate, fa riferimento, per alcuni aspetti, al *Decalogo per il Governo del Territorio* in chiave Paesistica, proposto da Roberto Gambino all'interno della Collana Accademica INU Edizioni (Progetti per il Paesaggio - Libro in memoria di Attilia Peano, 2016), il quale suggerisce una linea di ragionamento in cui sono proposti gli approcci da utilizzare nei confronti delle trasformazioni urbane, territoriali, ambientali e paesaggistiche e degli effetti che tali trasformazioni hanno sulle condizioni di vita e delle conseguenti esigenze di regolazione pubblica dei processi in atto.

A seguito di tale riferimento si ritiene indispensabile tenere conto dei primi tentativi di applicazione di *Greenway* di F. L. Olmsted, il padre della *landscape architecture*, a Oak-land e Berkeley in California già a partire dal 1865, un concetto che si è poi largamente evoluto nel corso del XX secolo a cui è possibile applicare ai fini di tale lavoro i “*sei principi del Landscape Design*”:

- **Scenario** - Progettazione di “passaggi di scenografia” e un uso liberale della piantumazione, anche nei più piccoli di stanziati e nelle aree di uso più attivo.

- **Adeguatezza** - Creazione di disegni che siano in armonia con lo scenario naturale e la topografia; rispetto e pieno utilizzo del “genio del luogo”.

- **Igienizzazione** - Predisposizione per drenaggio adeguato e considerazioni ingegneristiche simili; creazione di progetti per promuovere la salute fisica e mentale degli utenti.

- **Subordinazione** - Subordinazione di tutti i dettagli, tutte le caratteristiche, sia dei materiali naturali che artificiali, al design complessivo e all'effetto che si intende ottenere.

- **Separazione** - Separazione delle aree eseguita in stili diversi in modo che la “miscela incongrua di stili” non attenui l'effetto desiderato di ciascuna; separazione dei modi per assicurare la sicurezza d'uso e ridurre le distrazioni per chi usa lo spazio; separazione di usi in conflitto tra loro.

- **Spaziosità** - Creazione di disegni che rendono l'area sembra più grande di quanto sia: baie e promontori di piantagioni, confini indefiniti.

Per la realizzazione della Rete delle Greenways ci si è affidati alla *tecnologia GIS (Geographic Information System – Sistema Informativo Geografico o Sistema Informativo Territoriale)* per l'acquisizione dei dati, l'immagazzinamento dei dati e l'analisi dei dati, ovvero uno strumento in grado di associare i dati alla loro

posizione geografica sulla superficie terrestre e di elaborarli per estrarne informazioni; si tratta per cui di un sistema con il quale è possibile rappresentare, analizzare e interrogare informazioni per spiegare eventi, per pianificare strategie o progettare infrastrutture territoriali.

Grazie all'utilizzo di Software appositi in grado di gestire Dati GIS è stato possibile ricavare la Rete delle Greenways, uno scrupoloso lavoro effettuato con l'aiuto di questi strumenti innovativi che hanno permesso quantizzare e classificare dapprima le linee ferroviarie dismesse esistenti e successivamente tutti quegli elementi caratterizzanti il territorio nazionale che possiedono un ruolo fondamentale ai fini di questo lavoro di ricucitura di territori.

A tal proposito è possibile definire nello specifico la Metodologia adottata, la quale si suddivide nelle seguenti Fasi:

- **FASE 1** *Raccolta ed Indagine delle Informazioni documentative*

Questa prima Fase è quella che ha permesso di formulare le ipotesi iniziali e gli approcci susseguitisi nelle Fasi successive. Ciò che caratterizza tale Fase è il contributo italiano ed estero riguardo la tematica delle ferrovie dismesse ed il loro recupero, il quale, grazie ad una notevole indagine, ha portato all'intuizione della classificazione di elementi territoriali attraverso Strumenti GIS (Geographic Information System) ed i possibili Scenari attuabili nel recupero delle ferrovie dismesse.

- **FASE 2** *Acquisizione e Gestione dei Dati Territoriali attraverso Strumenti GIS*

Questa Fase si caratterizza per le mappature e catalogazioni effettuate attraverso l'utilizzo della tecnologia GIS (Geographic Information System) di tutte le linee ferroviarie dismesse e di tutti gli elementi territoriali che fanno da contorno ad esse, i quali attraverso uno studio minuzioso hanno portato alla creazione della Rete delle Greenways. L'acquisizione dei Dati Territoriali è avvenuta grazie ai Geoportali online, messi a disposizione dai diversi Enti locali e non che si occupano di gestione del territorio, per poi essere implementati all'interno del Software di riferimento in modo da poterli gestire e ricavare le informazioni necessarie ai fini della Ricerca. Si è partiti, dunque, con la catalogazione e la quantizzazione delle linee ferroviarie dismesse, per poi procedere all'analisi dell'intero tracciato di ciascuna linea ferroviaria dismes-

sa per come si presenta allo stato attuale. Da questa analisi sono state ricavate e raggruppate determinate categorie che si sono rivelate utili ai fini della delimitazione delle Linee Guida. Dopo aver mappato, distinto e catalogato tutte le linee ferroviarie dismesse italiane, sono stati catalogati e mappati una serie di Dati quali elementi territoriali che presentano un certo rilievo ai fini della Ricerca. Tali Dati sono stati suddivisi in 3 categorie differenti: la Viabilità, l'Ambiente e i Prodotti. Queste mappature formate da tracciati e macroaree sono state rilevanti ai fini del collegamento dei tracciati delle linee ferroviarie dismesse per la creazione della Rete delle Greenways, facendo spazio alla Fase successiva.

• **FASE 3** *Creazione di Nuovi Dati Territoriali attraverso Strumenti GIS*

La Terza Fase è quella che riguarda la creazione della Rete delle Greenways. Sulla base delle mappature create, sempre utilizzando la tecnologia GIS (Geographic Information System), sono stati fatti i collegamenti tra i tracciati delle linee ferroviarie dismesse, "accendendo" e "spegnendo" i layer d'interesse di ciascuna categoria mappata e tracciando, laddove il territorio presenta tratti utili o una certa importanza territoriale, la linea di connessione tra le tratte dismesse che possa fungere da unico percorso. Nasce così la Rete delle Greenways, una Rete che vede la mobilità lenta come strumento di connessione alla viabilità esistente e alle tipicità naturalistiche, culturali e produttive che il nostro territorio ha da offrire in funzione di uno sviluppo turistico – ricreativo usufruendo del paesaggio in maniera integrata e sostenibile.

5.4. Fase 1 - Raccolta ed Indagine delle Informazioni documentative

La Fase 1 è la fase della raccolta delle informazioni, attraverso lo studio e l'analisi di esperienze sia italiane che estere che si sono rivelate best practice (buone pratiche), ovvero quelle esperienze che si sono rivelate molto significative in quanto hanno permesso di ottenere risultati migliori, relativamente a svariati contesti e obiettivi proposti. Un altro tipo di approccio è stato quello della documentazione sulle proposte progettuali su casi singolari di linee ferroviarie dismesse effettuate da parte degli studenti di Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggistico - Ambientale dell'Università di Napoli Federico II.

All'interno di questa analisi d'indagine è importante tenere conto anche delle iniziative prese in considerazione da parte di Ferrovie dello Stato, come il progetto "Binari Senza Tempo" della Fondazione FS (Ferrovie dello Stato), sostenuta da RFI (Rete Ferroviaria Italiana) e Trenitalia, il quale intende creare un nuovo tipo di turismo ferroviario, che è quello dedicato ai treni storico – turistici, attraverso il quale è possibile ammirare e scoprire paesaggi e panorami unici che il nostro Paese ha da offrire. I quattro casi studio italiani, catalogati e descritti come best practice, fanno parte proprio di questa iniziativa da parte della Fondazione FS con l'intento di crearne di nuovi. Con la legge sulle ferrovie storiche del 2017, Legge del 9 agosto 2017 n.128, sono state classificate 18 tra le linee ferroviarie, dismesse o sospese, le relative stazioni e opere d'arte e pertinenze caratterizzate da particolare pregio culturale, paesaggistico e turistico, che rispondono a questo nuovo approccio che mira a rivalutare i territori che attraversano creando un "museo mobile" dei piccoli borghi e dei caratteristici paesaggi italiani che possiedono una certa rilevanza. Questi tracciati hanno la peculiarità di possedere il sedime separato dalla viabilità e quindi può essere sicuro per gli utenti "lenti", inoltre presentano pendenze moderate le quali sono ideali per la mobilità dolce; tuttavia, dallo studio emerso da questo Studio si è mostrato particolarmente interessante un approccio adottato negli Stati Uniti d'America: il Rail with Trail, ovvero dei percorsi di mobilità lenta affiancati alle linee ferroviarie in esercizio, talvolta adiacenti ai treni ad alta velocità e ad alta frequenza, considerando ovviamente le giuste distanze di sicurezza dettate dalle Linee Guida pubblicate dall'U.S. Department of Transportation, oppure che corrono lungo le ferrovie turistiche e i treni escursionistici lenti. La ferrovia e il sentiero, in questo caso, condividono la servitù e talvolta sono separati da un esteso recinto, inoltre questi percorsi possono fornire un'opportunità unica per collegare i trasporti non motorizzati con i mezzi pubblici, ad esempio quando un sentiero conduce ad una stazione ferroviaria. Il Rail Trail, invece, è la conversione di un'ex ferrovia in un percorso verde, ovvero una Greenway.

Altro progetto interessante sono le Vias Verdes in Spagna, ovvero vecchi tracciati ferroviari dismessi adibiti come piste ciclabili e percorsi a piedi, e quindi Percorsi Verdi o Greenways, con allegata una Mappa con questi percorsi evidenziati. Ciò ha suscitato molto interesse portando all'idea di mappare e catalogare, attraverso strumenti Gis (Geographic Information System - Sistema Informativo Geografico), tutte le linee ferroviarie dismesse in modo

da giungere, attraverso la loro unione, alla creazione di un'unica grande Rete in scala nazionale la quale mettesse in collegamento tutte le reti viabili, veloci e lente, con essa.

Attualmente il Gruppo Ferrovie dello Stato sta lavorando ad un ulteriore progetto il quale prevede la cessione dei locali di stazione non più funzionali all'esercizio ferroviario (Stazioni Impresenziate) in comodato d'uso gratuito alle associazioni e ai Comuni per lo sviluppo di progetti sociali destinati ad attività sociali, culturali, di assistenza (tra cui, ad esempio, esposizioni artistiche, accoglienza turistica, ludoteca, riunioni di quartiere, protezione civile, vigili urbani, assistenza ai disagiati, pro-loco, ecc.). In cambio è richiesto che l'ente o l'associazione si faccia carico della piccola manutenzione, della guardiania e della pulizia del fabbricato. La durata ordinaria di un comodato è da 5 a 9 anni, salvo casi particolari in cui la durata può essere estesa a fronte di importanti impegni finanziari sostenuti dal comodatario per la ristrutturazione degli immobili affidati. Su circa 1.900 stazioni ferroviarie impresenziate circa 400 sono state assegnate. In Italia ad oggi le esperienze di conversione e valorizzazione delle linee ferroviarie dismesse come Greenways sono poche e isolate, tra queste: il recupero come pista ciclabile della ex ferrovia Modena – Vignola nel tratto San Lorenzo Castelnuovo – Spilamberto, di circa 7 km, realizzato dalla Provincia di Modena; il recupero come percorso sterrato della ex ferrovia Rocchette – Asiago, realizzato dalla Associazione Artigiani di Asiago; il recupero come percorso sterrato, in estate, e pista per lo sci di fondo, in inverno, della linea ferroviaria dismessa Dobbiaco – Cortina, nel tratto Dobbiaco – Lago di Dobbiaco, di circa 5 km; il recupero come percorso ciclo – pedonale della ex ferrovia Caltagirone – San Michele di Ganzaria per un tratto di circa 8 km. È importante però poter distinguere il recupero di una linea ferroviaria come Greenway dalla riattivazione della linea ferroviaria o come treno storico, includendo ed integrando allo stesso modo i Percorsi Verdi, ed è quello che emerge come risultato finale dall'analisi d'indagine dei casi nella suddetta fase in cui è possibile definire e distinguere in questo primo lavoro tre tipi di Scenari, ciascuno con caratteristiche proprie.

5.4.1. Scenario 1 - Riattivazione della linea su sedime ferroviario

Lo Scenario 1 prevede sostanzialmente la riattivazione della

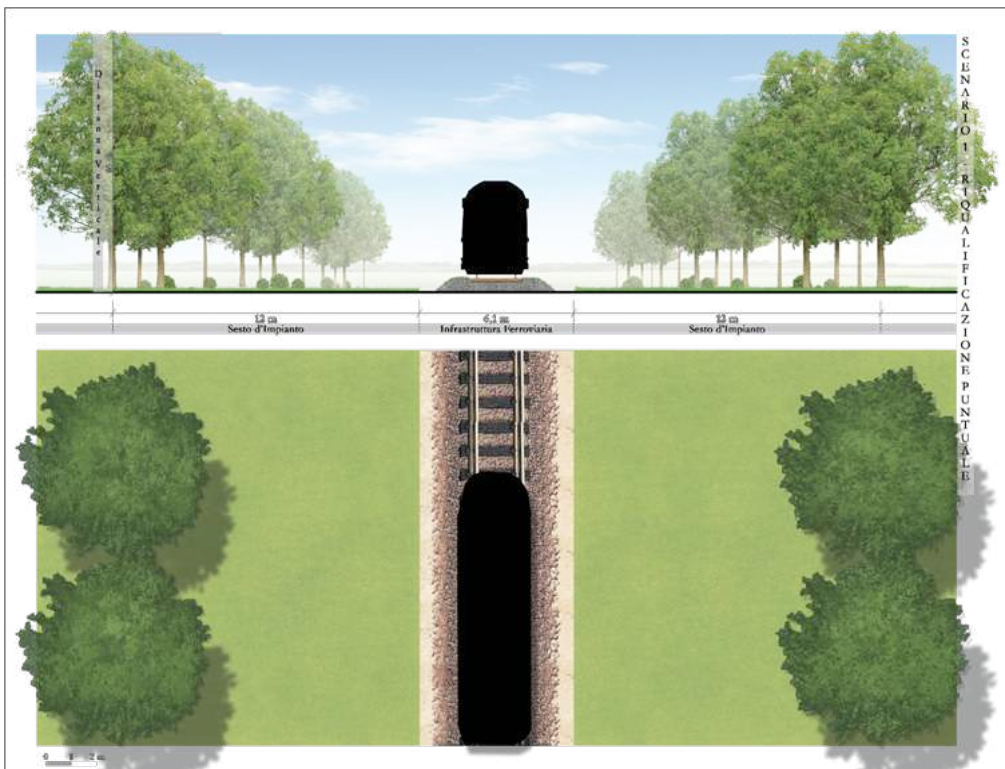
linea su sedime ferroviario tenendo in considerazione la riqualificazione, ove possibile, delle aree adiacenti. La definizione suggerita è la seguente:

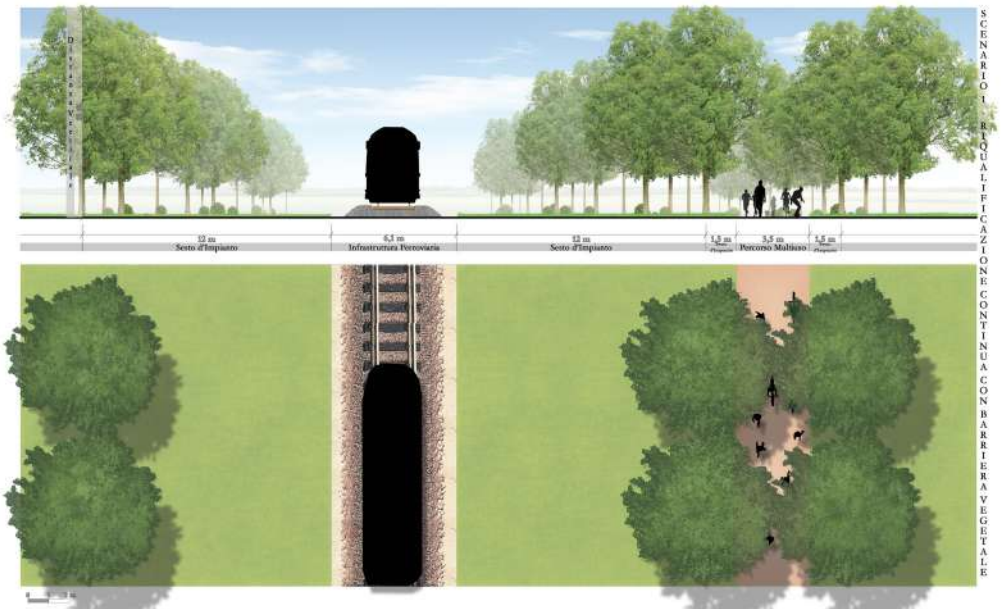
“È prevista la riattivazione della linea ferroviaria, potendo scegliere come veicolo, oltre che il treno, anche il tram, il tram - treno o qualsiasi altro tipo di treno leggero, purché sia su sedime ferroviario. È prevista, inoltre, la riqualificazione delle aree adiacenti, in vista di uno scenario sostenibile e coerente alle indicazioni previste per la Rete delle Greenways. È possibile prevedere anche percorsi adiacenti la linea ferroviaria che ritornerà in esercizio (Rail with Trail).”

Tale Scenario può prevedere due tipologie di riqualificazione:

- una **riqualificazione puntuale**: Si tratta della riqualificazione nei pressi della Stazione attraverso la pratica dei TOD, la quale verrà considerata elemento centrale e di snodo nonché polo di aggregazione in tutto il Sistema di Rete delle Greenways, di modo che ne possano beneficiare, non solo gli utenti del Percorso delle

Fig. 5.1. Scenario 1:
Riqualificazione
puntuale.





Greenways, i residenti e le attività all'interno dell'Area d'Influenza, ma anche coloro che utilizzeranno il treno e scenderanno alla suddetta Stazione. Lungo il tracciato dove passa il treno è consigliabile una barriera fonoassorbente e frangivento vegetale di arbusti o alberi disposti in fila in modo da avere un effetto barriera più accentuato (Fig. 5.1);

Fig. 5.2. Scenario 1: Riqualificazione continua con barriera vegetale.

- una **riqualificazione continua**: Si tratta della riqualificazione delle aree lungo tutto il tracciato ferroviario fino la Stazione, in modo da creare una doppia continuità nella quale saranno previsti due tipi di spostamenti: quello del treno in esercizio, del quale possono beneficiare soprattutto i pendolari o coloro che devono effettuare spostamenti lunghi; e quello non motorizzato dedicato agli utenti a piedi o in bicicletta, ovvero il Percorso delle Greenways, affiancato al tracciato ferroviario dove è di passaggio il treno in esercizio seguendo la pratica americana del Rail with Trail, prevedendo Aree di Sosta lungo il percorso e rifunzionalizzando le Stazioni attraverso la pratica dei TOD. Lungo il tracciato dove passa il treno si suggerisce una barriera fonoassorbente e frangivento vegetale di arbusti o alberi disposti in fila in modo da avere un effetto barriera più accentuato (Fig. 5.2). La barriera fonoassorbente vegetale in questo caso fungerà anche da protezione per la sicurezza degli utenti della Greenway, la cui distanza tra il bordo della Greenway con il centro del binario ferroviario at-

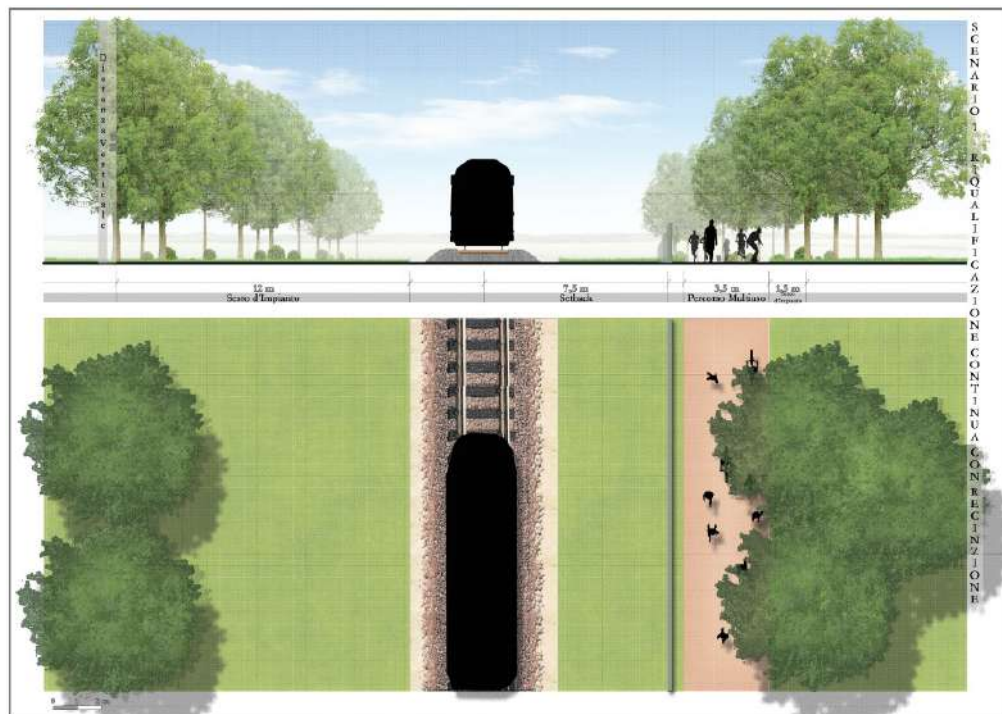


Fig. 5.3. Scenario 1:
Riqualificazione
continua con
recinzione.

tivo più vicino è denominata “setback”, o in alternativa è possibile considerare una recinzione. La distinzione per il contesto di riferimento di entrambe le barriere può essere valutata ad esempio dalla valenza ambientale e quindi si potrà valutare se sia necessario arricchire l’area con vegetazione arborea evitando, altresì, ulteriori impatti dovuti dall’inserimento della recinzione; oppure se ritenuto opportuno si può considerare la recinzione come elemento di osservazione del paesaggio, purché non crei impatti sul paesaggio stesso. Talvolta la recinzione può essere preferita anche per una questione di disponibilità di spazi, dal momento che questa occupa un’area molto più limitata della barriera vegetale.

5.4.2. Scenario 2 - Riconversione della linea ferroviaria ad uso turistico-ricreativo

Lo *Scenario 2* prevede l’utilizzo del sedime ferroviario per l’attraversamento di treni storici – turistici, ferrocicli o bike rail con la *Greenway* passante parallelamente, secondo la pratica del Rail with Trail, o in alternativa riconvertire la linea solo come *Greenway*, tenendo in entrambi i casi in considerazione la riqualifica-

zione delle aree adiacenti al fine di creare poli di aggregazione per fini turistico – ricreativi connessi alle Greenways o, se previsto, al passaggio del treno storico. La definizione suggerita è la seguente:

“Sono previsti percorsi rivolti ai diversi utenti lungo il binario o treni turistici di passaggio sul binario e ferrocicli o bike rail. E’ possibile anche considerare entrambi, ovvero il treno storico e ferrocicli e bike rail lungo il binario e il percorso adiacente al binario su cui passerà il treno (Rail with Trail).”

Tale Scenario può prevedere due tipologie di riconversione della linea da poter inserire lungo il tracciato:

- **la Tipologia Rail with Trail:** Questa tipologia si riferisce all’utilizzo del tracciato della ferrovia dismessa da parte di treni storici, ferrocicli, bike rail o qualsiasi altro veicolo a pedalata naturale o assistita in possesso dei requisiti tecnici definiti dalle norme UNI, ai sensi della Legge del 9 Agosto 2017 n. 128, con annesso il percorso delle Greenways non motorizzato, del tipo *Rail with Trail*. La legge in questione mira alla salvaguardia delle linee ferroviarie dismesse aventi un certo valore paesaggistico e culturale, promuovendo il recupero delle stesse attraverso l’utilizzo del binario ferroviario con veicoli storici e turistici in grado di percorrere il sedime ferroviario. Questa tipologia si avvicina per molti aspetti allo *Scenario 1* ma in questo caso, considerando che il traffico sul sedime ferroviario è molto più limitato, non è necessario considerare né la barriera fonoassorbente vegetale né la recinzione di sicurezza, ma è necessario tenere conto di un Setback piuttosto ampio in modo da poter permettere agli utenti una distanza di sicurezza dai treni storici in circolo; inoltre tenendo conto che sul sedime ferroviario verranno utilizzati anche veicoli come ferrocicli o bike rail è necessario che vi sia una connessione tra i due tracciati, definiti dal sedime ferroviario e la Greenway. Sarà prevista inoltre la riqualificazione delle Stazioni seguendo il metodo dei TOD considerando in aggiunta Aree di Sosta che possano permettere una connessione tra i tracciati ed agli utenti di cambiare il percorso. Non è obbligatorio considerare lungo tutto il tracciato dismesso il passaggio sia dei veicoli su sedime ferroviario che della Greenway, bensì è possibile considerare, laddove l’area disponibile sia più limitata o il contesto territoriale non consente di considerare entrambi i tracciati, tratti del tracciato percorsi dai

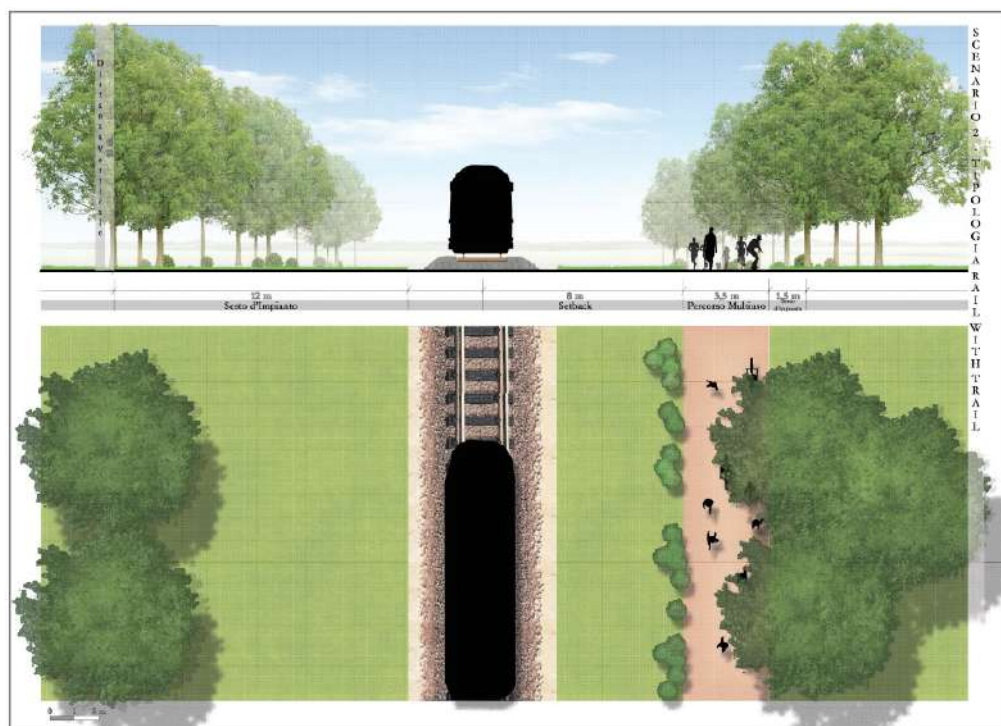
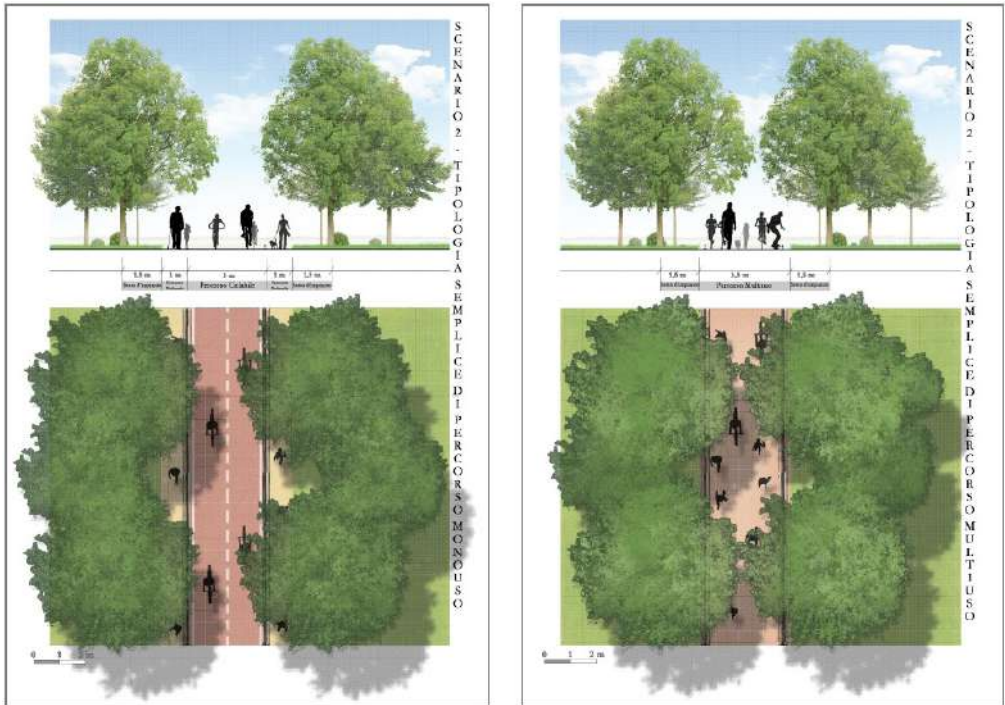


Fig. 5.4. Scenario 2: Tipologia Rail with Trail.

veicoli su sedime ferroviario e tratti sul sedime ferroviario che prevedono la Greenway. È importante che in questa variazione del tracciato venga garantita la continuità tra i percorsi lungo il tutto il tracciato, una continuità che permetta agli utenti, seppur con mezzi differenti, di attraversare il percorso; si può pensare dunque ad un attraversamento del percorso con treno storico che ad un certo punto, arrivato al capolinea permette agli utenti di attraversare il percorso che procede a piedi o in bicicletta, ammirando e godendo del paesaggio con mezzi differenti;

- **la Tipologia Semplice di Percorso:** questa tipologia prevede la semplice considerazione di un Percorso Multiuso o Monouso sul sedime ferroviario che nella maggior parte dei casi presenta ancora il suo armamento, indipendentemente se si presenta in cattive o buone condizioni. Questa tipologia non richiede molte pretese ma è importante considerare la rievocazione della memoria storica della linea dismessa lungo tutto il tracciato, evitando, altresì, di rimuovere completamente l'armamento e farne di ciò che ne rimane, magari, la caratteristica del percorso in questione creando tra lo stesso ed il paesaggio una forte connessione che si integri perfettamente nel Sistema di Rete delle Greenways.



5.4.3. Scenario 3 - Recupero del tracciato perduto

Lo Scenario 3 fondamentale è lo Scenario in cui il tracciato ferroviario nella maggior parte dei casi è andato perduto, talvolta riconvertito in strada ordinaria e talvolta inglobato dalla città o dai campi coltivati come strada sterrata. Il recupero della linea dismessa attraverso il cambio del mezzo di trasporto, come ad esempio il trasporto pubblico su gomma, rappresenterebbe in ogni caso una rievocazione della ferrovia storica, in quanto la Greenway seguirebbe il vecchio tracciato che percorreva la storica linea ormai andata perduta. La definizione suggerita è la seguente:

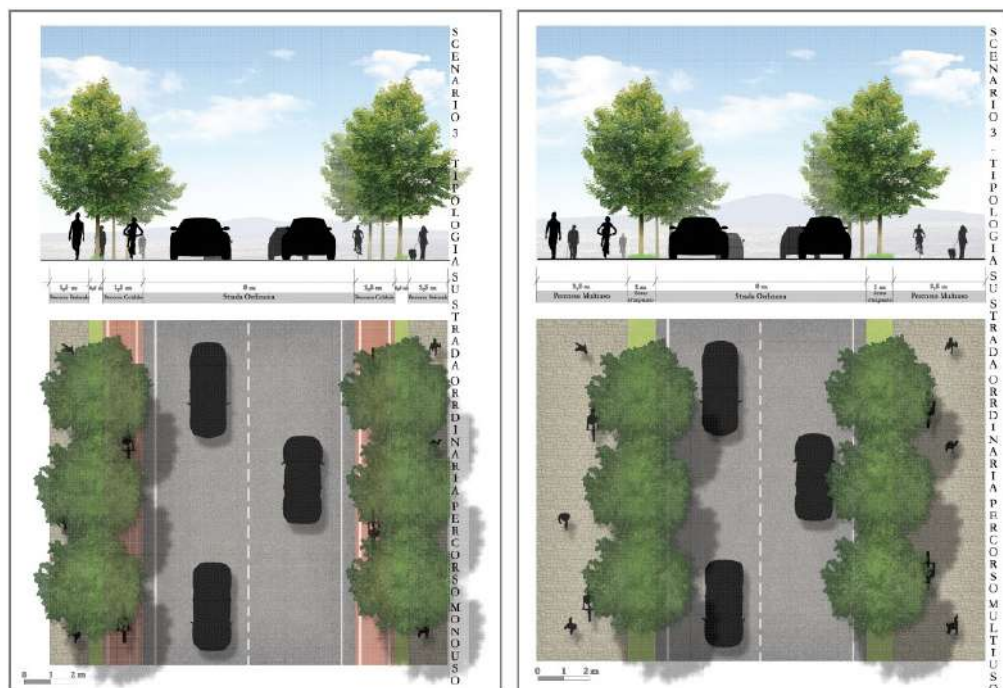
“In questo caso il tracciato è andato perduto oppure manca di armamento. È prevista la realizzazione di un percorso rivolto ai vari utenti oppure laddove la ferrovia è stata sostituita con una strada ordinaria si può pensare di recuperare la tratta di passaggio attraverso ad esempio il trasporto su gomma, come un autobus che percorre tutto il vecchio tracciato ferroviario o un servizio di car sharing, e potenziare i percorsi ciclo - pedonali da affiancare, ove possibile, alla strada ordinaria.”

Fig. 5.5. Scenario 2: Tipologia Semplice di Percorso Monouso (a sinistra) e Multiuso (a destra).

Tale Scenario prevede due diverse tipologie di recupero della linea, a seconda dello stato attuale che il vecchio tracciato presenta:

- la **Tipologia su Strada Ordinaria**: Questa tipologia fa riferimento a quei casi in cui il vecchio tracciato ferroviario è stato riconvertito in Strada asfaltata Ordinaria per il trasporto di veicoli su gomma. Per questo tipo di Percorso si suggerisce una valorizzazione delle strade che lo rappresentano, arricchendole con Sistemi di Verde e, laddove il tracciato lo consente, realizzare percorsi ciclo – pedonali lateralmente in modo da creare una continuità per gli utenti che attraversano i percorsi facenti parte del Sistema di Rete delle Greenways. Nel caso in cui le dimensioni del tracciato non consentano di ampliarlo per la realizzazione di percorsi ciclo – pedonali, è importante garantire la continuità del tracciato lungo la strada con il trasporto su gomma, introducendo linee di autobus o filobus in caso non fossero presenti o potenziarle in caso fossero presenti; si può pensare anche di garantire servizi come car sharing, per gli utenti che preferiscono avere una loro autonomia, con l’ausilio di auto elettriche, in modo da rendere il percorso quanto più sostenibile possibile ed inserendo i parcheggi appositi, forniti di ricarica, ed i centri di noleggio nelle *Aree*

Fig. 5.6. Scenario 3: Tipologia di Percorso su Strada Ordinaria Monouso (a sinistra) e Multiuso (a destra).



Stazioni o Aree di Sosta. La valorizzazione di tali aree è molto importante in quanto ci troviamo in contesti prettamente urbani, che viaggiano maggiormente proprio al centro delle città e che non sempre presentano Sistemi di Connessione o di Valorizzazione. Dunque è importante creare tali connessioni non solo tra i contesti urbani ma anche con il Sistema di Rete delle Greenways. In tal caso saranno le Aree di Sosta gli elementi connessione tra il contesto urbano e le Greenways, prevedendo all'interno delle stesse aree ricreative che valorizzino il contesto urbano ma che soprattutto possano essere a completa disponibilità non solo per gli utenti del percorso ma anche per i residenti del contesto urbano in questione (Fig. 5.6);

- **la Tipologia Semplice di Percorso:** Questa tipologia fa riferimento a quei casi in cui il tracciato è andato completamente perduto in quanto inglobato nelle città dalle abitazioni o nei terreni coltivati come strada sterrata. A tal proposito tale tipologia prevede la semplice considerazione di un Percorso Multiuso o Monouso che consenta la connessione non solo per il Sistema di Rete delle Greenways ma anche per le aree rurali, in tal caso predominanti, che necessitano di una ricucitura in quanto facenti parte di un paesaggio frammentato che le tiene isolate. Laddove, invece, il tracciato risulti inglobato dalle città è necessario garantire la continuità del percorso all'interno di questo Sistema di Rete e dunque, eccezionalmente in questo caso, è possibile considerare nuovi tracciati affinché colleghino il tracciato esistente del Sistema di Rete delle Greenways. Questa tipologia non richiede molte pretese ma è importante considerare la rievocazione della memoria storica della linea dismessa lungo tutto il tracciato, valorizzando i contesti territoriali che attraversa, come ad esempio quelli agricoli caratterizzati dalla tipica produttività dell'area e che in questo caso possano fungere da motore e come elementi di ricucitura all'interno del Sistema di Rete delle Greenways (Fig. 5.7, Fig. 5.8).

5.5. Acquisizione e Gestione dei Dati Territoriali attraverso Strumenti GIS

Tale Fase si caratterizza per la mappatura e la catalogazione del tracciato di tutte le linee ferroviarie dismesse e di tutti gli elementi che presentano un certo rilievo ai fini della creazione della Rete

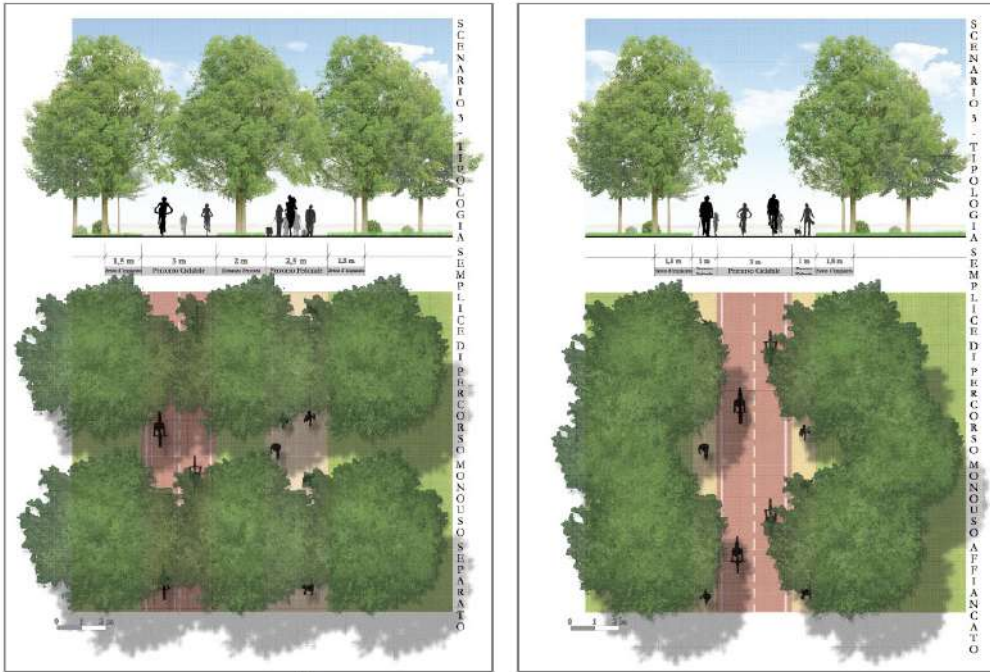


Fig. 5.7. In alto, scenario 3: Tipologia Semplice di Percorso Monouso Separato (a sinistra) e Affiancato (a destra).

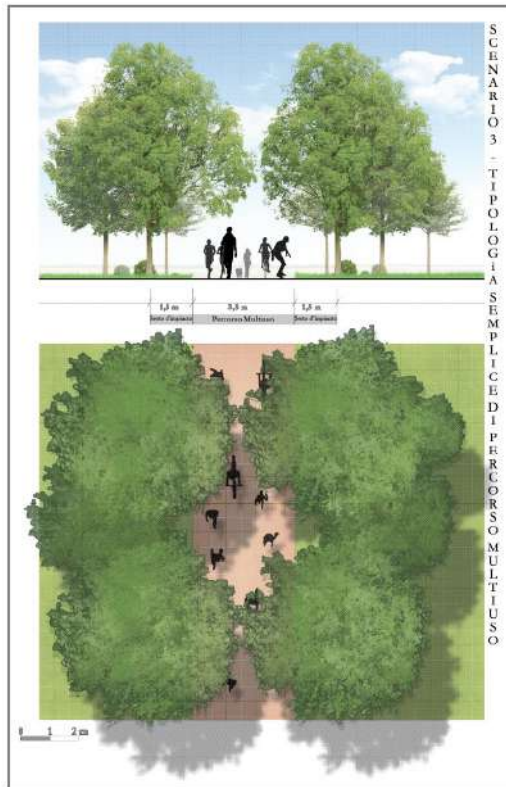


Fig. 5.8. In basso, scenario 3: Tipologia Semplice di Percorso Multiuso.

delle Greenways.

La prima mappatura è quella che riguarda il tracciato delle linee ferroviarie dismesse, affinché si potesse avere una conoscenza globale delle stesse e quantizzarne il numero. La catalogazione delle linee dismesse comprende tutte le linee dismesse esistenti in Italia: sia quelle effettivamente dismesse e quelle in concessione che quelle appartenenti ad un qualsiasi altro gestore, oltre che quelle di gestione di Ferrovie dello Stato Italiane. Le linee ferroviarie, laddove la domanda di trasporto cali sotto un livello ritenuto accettabile da Rete Ferroviaria Italiana, gestore dell'infrastruttura nazionale, vengono sottoposte al vaglio del Ministero dei Trasporti per la loro definitiva dismissione dall'esercizio ferroviario. Il Ministero dei Trasporti, verificata con gli Enti competenti la necessità di mantenere in vita un'infrastruttura che non ha più sufficiente domanda di trasporto, emette il Decreto di Dismissione dall'Esercizio Ferroviario. Da quel momento il tracciato, che rimane di proprietà del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, può essere valorizzato per un recupero che lo veda ancora partecipare della mobilità nazionale. In questa ottica è necessaria una sensibilizzazione sul tema della salvaguardia dei tracciati, delle opere d'arte e degli edifici delle ex ferrovie prevedendone, quando possibile, la riattivazione all'esercizio ferroviario per un utilizzo turistico e in accordo con gli Enti Locali per uno sviluppo anche delle attività commerciali e artigianali di settore col fine di valorizzare le aree interne attraversate dalla linea ferroviaria. È possibile attribuire la dismissione delle linee ferroviarie agli anni Quaranta – Cinquanta, in seguito allo sviluppo dell'industria automobilistica e alla realizzazione di varianti di tracciato. Si tratta di un patrimonio importante legato alla storicità italiana, molte di queste linee sono state completamente bombardate durante gli attacchi della Seconda Guerra Mondiale per poi essere ricostruite e successivamente abbandonate, che collega città, borghi e villaggi rurali attraversando innumerevoli caratteristici paesaggi, un patrimonio ricco di opere d'arte che mantengono la propria storicità quali ponti, viadotti e gallerie, ma anche di stazioni e caselli che spesso sono collocati in punti strategici e in gran parte abbandonati. In Italia ci sono oltre 7.500 km di rete ferroviaria abbandonata. Di questi circa 3.800 km sono linee di Ferrovie dello Stato e circa 3.700 km sono linee in concessione.

Fondamentale in questo processo di mappatura è stato dover tracciare manualmente le linee ferroviarie dismesse. Questo ha permesso di studiarle e conoscerne il contesto in cui si inseri-

scono, grazie ai Dati Gis satellitari, ma soprattutto di verificarne lo stato attuale, elemento che ha portato ad una distinzione rilevata molto importante per stabilire gli Scenari descritti nella Fase 1. Allo stato attuale ciascuna linea presenta una o più delle seguenti componenti che hanno aiutato nell'individuazione degli Scenari caratterizzanti:

- Percorsi Ciclabili;
- Percorsi Ciclopedonali;
- Tracciati inglobati dall'urbanizzazione;
- Tracciati inglobati dai terreni coltivati;
- Strade ordinarie;
- Armamento in buone condizioni utilizzato per treni turistici;
- Armamento in buone condizioni non utilizzato;
- Strada sterrata;
- Tratti in condivisione o intersezione con le linee in esercizio.

Il patrimonio delle linee ferroviarie dismesse, inoltre, si distingue in tre categorie: Linee Chiuse al Traffico, ovvero quelle linee che hanno prestato servizio pubblico e oggi sono dismesse o comunque non più utilizzate da almeno un anno per un regolare servizio viaggiatori o merci, ad esclusione di raccordi e linee private a servizio di industrie e miniere; Varianti di Tracciato, ovvero quei tratti abbandonati in seguito alla realizzazione di varianti di tracciato; Linee Incompiute, ovvero quelle linee ferroviarie realizzate interamente o parzialmente ma mai entrate ufficialmente in servizio. Al fine di collegare i tracciati dismessi per la creazione

Fig. 5.9. Le Linee Ferroviarie dismesse mediante acquisizione dati GIS.



della rete delle Greenways i dati rilevanti da mappare sono stati divisi in 3 categorie: la Viabilità, l'Ambiente e i Prodotti. Questi dati, la *Viabilità*, l'*Ambiente* e i *Prodotti*, hanno consentito, nella Fase successiva, la realizzazione della Rete delle Greenways.

5.5.1. La Viabilità

La prima delle importanti categorie considerate per la mappatura in questione è, appunto, la Viabilità; una categoria importante per ciò che riguarda le connessioni da effettuare con la Rete delle Greenways in progetto e per quanto riguarda, altresì, dell'individuazione dei nuovi tracciati che collegheranno le linee dismesse in modo da formare la suddetta Rete.

Tale mappatura individua tutti i percorsi di mobilità, considerando sia la mobilità veloce che lenta. Dunque, si è partiti dalla mobilità veloce, privilegiando, per prima cosa, il grafo ferroviario esistente, il quale comprende sia le linee ferroviarie in esercizio che le linee dismesse che mantengono il loro armamento, alcune utilizzate per il passaggio di treni storici.

Successivamente è stata mappata la viabilità su gomma comprendente autostrade e tangenziali e le strade extraurbane suddivise in strade primarie e strade secondarie. La mobilità veloce è utile allo studio per quei collegamenti delle linee dismesse, al fine di creare la Rete delle Greenways, che prevedono uno spostamento attraverso mezzi su gomma come autobus o car sharing laddove è impossibile usufruire della mobilità lenta; si tratta di spostamenti lunghi, esclusivi ed unici che hanno interessato il collegamento delle tratte in questione.

Per quanto riguarda il resto delle strade, ovvero piccole strade di collegamento e strade residenziali, non è stato ritenuto opportuno catalogarle in quanto non necessarie ai fini di collegamento delle linee dismesse per la creazione delle Greenways dal momento che la congiunzione tra le linee avviene principalmente attraverso strade sterrate che possono prevedere una riqualificazione o un ripristino della tratta dismessa destinati alla mobilità lenta e sostenibile; l'unica eccezione, avvenuta in casi strettamente necessari, come già citato, avviene attraverso strade veloci extraurbane secondarie. Questo è il motivo per cui la strada sterrata è stata catalogata nella mobilità lenta, insieme a tutti quei percorsi che prevedono una mobilità a piedi e quindi strade pedonali e sentieri e strade panoramiche. Sono state catalogate

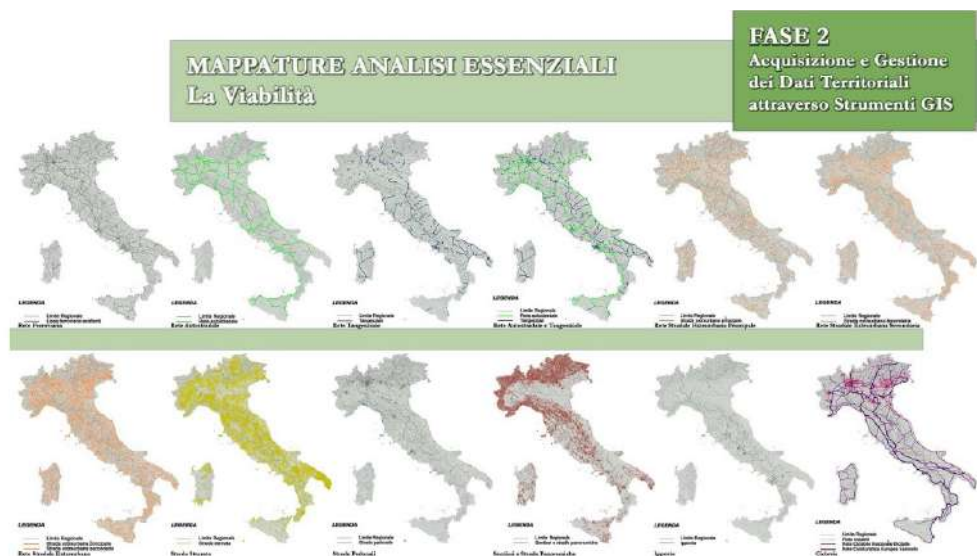
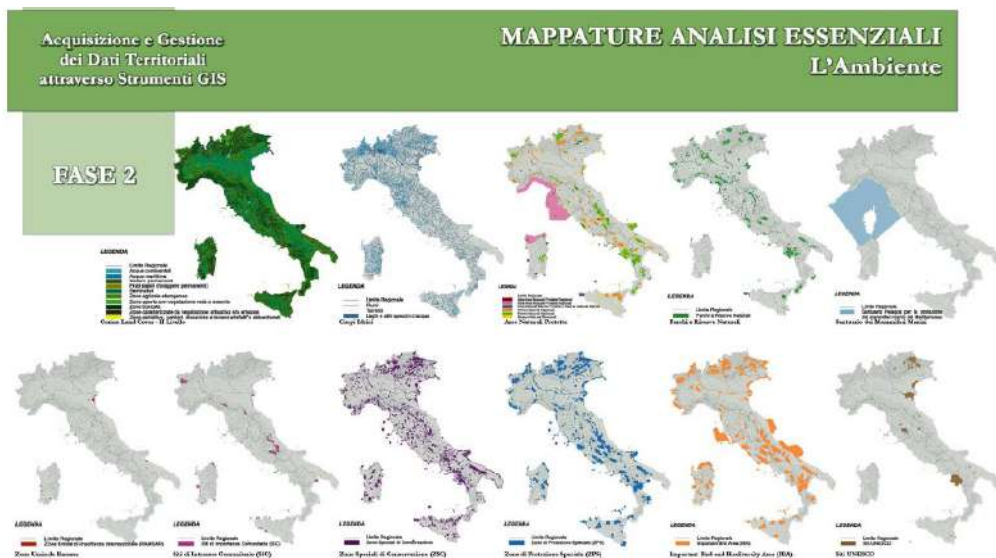


Fig. 5.10. La Viabilità mediante acquisizione dati GIS.

in questa categoria anche le ippovie, prettamente insediate all'interno di Parchi Naturali, e le ciclovie, comprendendo, oltre le piste ciclabili, anche la Rete Ciclabile Nazionale di Bicalitalia e la Rete Cicloturistica Europea Eurovelo.

5.5.2. L'Ambiente

La mappatura che riguarda la categoria dell'Ambiente, si rileva utile per l'individuazione delle macroaree che hanno un certo interesse paesaggistico ed ambientale piuttosto rilevante lungo l'ipotetico tracciato di collegamento tra linee dismesse. Tale approccio rileva il contesto territoriale, dunque, per prima cosa è stata effettuata un'analisi sulla copertura del suolo attraverso la mappatura del Corine Land Cover. Questi dati sono tra le informazioni più frequenti in quanto un quadro delle diverse tipologie di uso del suolo è utile ai fini di un'elaborazione di strategie di gestione sostenibile del patrimonio paesistico - ambientale. Il territorio italiano è in continua evoluzione, subendo trasformazioni di uso e copertura del suolo che non sempre sono coerenti con il paesaggio esistente e con l'eredità del passato, indice di un fattore di identità culturale. La mappatura successiva riguarda la catalogazione dei corpi idrici, prediligendo i principali fiumi, torrenti e laghi, poiché significativi per una tutela o valorizzazione in ragione del valore naturalistico e paesaggistico, dei Siti Protetti e di tutte le aree di grande pregio paesaggistico ed ambientale.



5.5.3. I Prodotti

Per concludere, l'ultima categoria di dati mappati è quella dei Prodotti, categoria utile per l'individuazione di quelle macroaree rilevanti nella produttività tipica ai fini del collegamento tra le linee dismesse per la creazione della Rete delle Greenways.

In Italia il 4,7% delle aziende realizza attività remunerative connesse a quelle di coltivazione e allevamento. Tali attività riguardano l'agriturismo, le attività ricreative e sociali, le fattorie didattiche, l'artigianato, la prima lavorazione dei prodotti agricoli, la trasformazione dei prodotti vegetali e dei prodotti animali, la produzione di energia rinnovabile, la lavorazione del legno, l'acquacoltura, il contoterzismo attivo (con l'utilizzo dei mezzi di produzione dell'azienda), i servizi per l'allevamento, la sistemazione di parchi e giardini, la silvicoltura, la produzione di mangimi completi e complementari e altre attività. Queste sono attività vantaggiose che attraverso la Rete delle Greenways possono essere ancor più valorizzate. Per questo sono state censite tutte le unità agricole presenti in ciascun Comune che possiedono determinati allevamenti per poi essere mappate in modo da individuare le macroaree in cui sono più consistenti e valorizzabili gli allevamenti bovini e bufalini, gli allevamenti suini, gli allevamenti ovini e caprini e gli allevamenti avicoli.

In considerazione dei prodotti enogastronomici rappresentativi di una determinata area, sono state catalogate tutte le Sagre e gli Eventi Enogastronomici di particolare rilievo per poi essere map-

Fig. 5.11.
L'Ambiente
mediante
acquisizione dati
GIS.

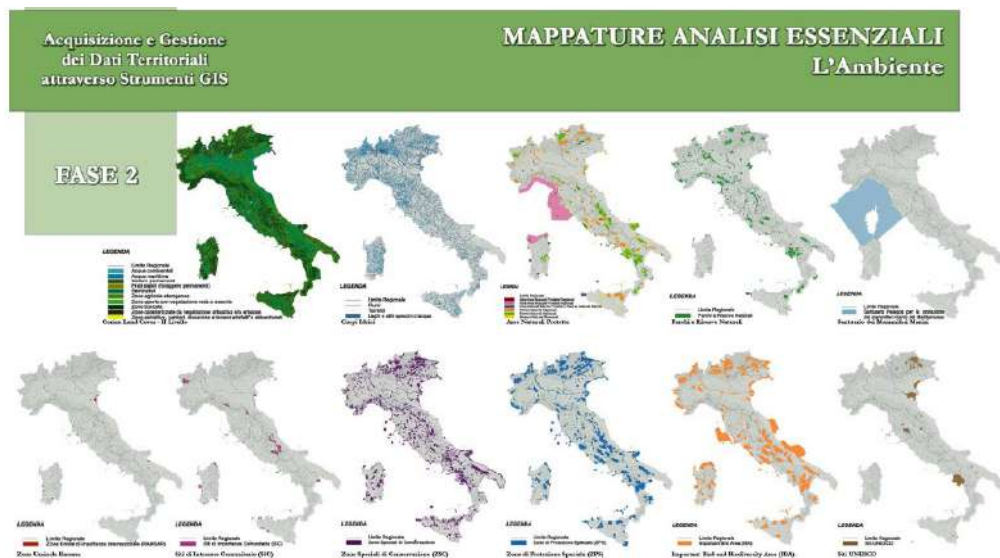


Fig. 5.12. I Prodotti mediante acquisizione dati GIS.

pati indicando il Comune di riferimento. Infine, per approfondire al meglio la questione dei Prodotti, sono stati catalogati tutti i prodotti DOP e IGP italiani per poi suddividerli per ciascuna categoria in modo da ottenere la mappatura delle macroaree che comprendono la produzione di tali prodotti suddivisi nelle seguenti categorie: Ortofrutticoli e cereali, Formaggi, Olio e burro, Carni fresche, Prodotti a base di carne, Altri prodotti di origine animale, Panetteria/Pasticceria, Pasta alimentare, Altri prodotti alimentari, Pesci, molluschi, crostacei freschi e prodotti derivati, spezie.

5.6. Fase 3 - Creazione di nuovi Dati Territoriali attraverso Strumenti GIS

La Fase 3 è la Fase dalla quale si è ricavata la costruzione del Sistema di Rete delle Greeneays.

Grazie a tutti i Dati mappati nella fase precedente, sempre attraverso l'utilizzo di Software GIS (Geographic Information System), è stato possibile analizzare e studiare, per ciascun punto di interruzione di ciascuna linea ferroviaria dismessa, l'area che si estende tra un punto di interruzione e l'altro, evidenziando, laddove si presentano elementi territoriali di un certo rilievo, ricavati dalle mappature effettuate precedentemente, una ricucitura tra i contesti territoriali oggi frammentati.

I punti di interruzione sono rappresentati dalle Stazioni di partenza e di arrivo di ciascuna linea ferroviaria dismessa e sono i

nodi che bisogna riconnettere attraverso un processo di ricucitura che fa riferimento agli elementi territoriali che presentano particolare rilievo.

Il processo di ricucitura che si intende realizzare è quello di creare, attraverso i Dati acquisiti nella Fase 2, una connessione tra paesaggi e contesti storico – culturali avvalendosi del recupero di aree e beni dismessi e la valorizzazione dell'esistente.

La ferrovia e la Stazione ferroviaria, al loro ingresso nell'Ottocento, hanno ricoperto un ruolo primario come "porte di accesso" alla città, una situazione che muta radicalmente con l'affermarsi della mobilità su strada, in quanto attraverso il rivoluzionario mezzo del motore si rimodella le città, presentando esso stesso esigenze differenti rispetto alle ferrovie, rivoluzionando, altresì, il Sistema dei Trasporti Nazionale.

Sulla base di questa affermazione, l'intento della presente Ricerca è quello di rendere ancora una volta la ferrovia e le stazioni ferroviarie l'Ingresso Principale delle Città, rivoluzionando ancora una volta il Sistema dei Trasporti Nazionale ma questa volta senza effettuare consumo di suolo, operando attraverso il recupero e la riqualificazione dell'esistente.

In tal senso le Stazioni rappresenteranno i nodi del Sistema di Rete delle Greenways, suddivise nelle seguenti categorie:

- **NODI PRINCIPALI**, rappresentati dalle Stazioni di partenza o arrivo;
- **NODI STRATEGICI**, rappresentati dalle Stazioni che fungono da ingresso di "luoghi strategici" o aree che presentano una certa rilevanza o ulteriori intersezioni con i percorsi delle Greenways;
- **NODI SECONDARI**, rappresentati dal resto delle Stazioni e le Aree di Sosta.

Un altro aspetto importante che è stato considerato, ai fini di questa Ricerca, è quello che riguarda la minuta Rete della Viabilità Rurale in quanto, attraverso tale progetto, ne sarà favorita la valorizzazione per fungere anche da collegamento tra una linea ferroviaria dismessa e l'altra, diventando così, nella maggior parte dei casi, l'elemento ricucitore delle linee ferroviarie dismesse, fautore della creazione di Percorsi Verdi connessi, delle Greenways a tutti gli effetti, promuovendone la conservazione e riducendo il consumo di suolo.

Attraverso la visione di uno Scenario Sostenibile nasce il primo Risultato della presente Ricerca: la Rete delle Greenways. Una



Fig. 5.13. La Rete delle Greenways mediante acquisizione dati GIS.

Rete che cerca di risolvere una pluralità di questioni che riguardano la città odierna, riferendosi non solo al Patrimonio Ferroviario esistente, realizzando una connettività materiale e immateriale in tutti gli ambiti e che guarda l'intero territorio in funzione di questo Sistema di Rete che riconnette i contesti di paesaggio.

È in questa Fase che l'Infrastruttura Verde diventa elemento di ricucitura attraverso la *mobilità lenta*.

5.7. Conclusioni

Il "movimento lento" è un'esperienza del paesaggio attiva che vede il paesaggio stesso come spazio delle relazioni. È un'esperienza unica in grado di fornire al viaggiatore tutti quegli elementi identificativi del paesaggio, quali natura, odori, sapori e cultura, che solo quel territorio è in grado di dargli.

Il territorio italiano è un paesaggio molecolare la cui ricchezza di beni paesaggistici e culturali e di Enti di tutela testimonia un paesaggio di valore che vede la frammentazione come punto di partenza per un ripensamento dei territori attuali, un ripensamento che vede tali punti valorizzati come nodi di una Rete Slow capace di creare una ricucitura tra paesaggi e contesti storici, culturali e ambientali attraverso sentieri ed itinerari, la rete minuta della viabilità rurale ed il recupero di aree ed infrastrutture lineari abbandonate, in funzione di uno sviluppo turistico – ricreativo attraverso la possibilità di fruire il paesaggio in maniera integrata e sostenibile.

Tale visione vede, dunque, l'infrastruttura verde come elemento di ricucitura senza limitare le funzioni ecologiche del suolo, preservando quel patrimonio culturale che è continuamente minacciato dall'inquinamento e dalla cementificazione.

In una visione di questo tipo le Greenways potrebbero diventare un processo che potrebbe rendere ordinario ciò che allo stato attuale è straordinario, all'interno anche di uno Scenario di cambiamento sociale, come quello che stiamo vivendo attraverso la pandemia causata dal Covid-19, che vede la mobilità sostenibile come occasione per rigenerare la città, anche dalle forme di inquinamento, e rivisitare la mobilità urbana in un Sistema che possa gestire contesti differenti, come ad esempio quello attuale che prevede il distanziamento sociale per cui si necessita una forte incentivazione allo spostamento attraverso la mobilità lenta, un'incentivazione che potrebbe essere già l'esistenza di un Sistema di Rete di questo tipo di cui poter usufruire anche in contesti del genere, evitando emergenze di rimodulazione della città che possano stravolgere le infrastrutture esistenti.

Per tale motivo risulta evidente come un Quadro di Riferimento di questo tipo possa integrarsi nella Pianificazione Ambientale suggerendo come agire, per ciascun caso singolare che riguarda le linee ferroviarie dismesse, in funzione del tipo di obiettivo che riguarda la creazione di un nuovo Sistema di Rete, aperto ed implementabile, che potrebbe essere di supporto ai Piani Paesaggistici nelle varie Visioni Strategiche previste, in quanto la mobilità lenta è proprio una delle Visioni Strategiche che tali Piani prevedono. Un Sistema di questo tipo potrebbe diventare qualcosa su cui i tavoli di lavoro a livello istituzionale, a partire dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in giù, potrebbero parlarne e renderlo operativo. Potrebbe essere, in tal caso, uno strumento utile per i Pianificatori Comunali per la pianificazione locale, per l'applicazione territoriale d'area vasta, per le aree protette e tutti quegli elementi di alto valore ambientale; ma potrebbe, altresì, essere utile per le società ferroviarie in previsione di piani di riconversione delle loro strutture o, in presenza di accordi territoriali, partecipare a processi di pianificazione territoriale. Si tratta di uno strumento che potrebbe rivelarsi utile anche per un lavoro di fruibilità del verde avvalendosi di un processo di valorizzazione di uso del verde o di diffusione del verde sul territorio; o ancora potrebbe essere un riferimento per chi si affaccia ad un Piano del Parco.

In un'ottica di questo tipo si potrebbe considerare come conte-

sti pandemici come quello che stiamo vivendo, potrebbero essere considerati, all'interno della Pianificazione Territoriale, un'opportunità derivante da una necessità, così come dimostrato anche dagli episodi del passato che hanno portato ad una rivoluzione dei trasporti.

In questo caso il Sistema di Rete delle Greenwayss potrebbe essere visto come trampolino di lancio verso un futuro più sostenibile e verde in funzione di una riappropriazione di spazi.

Riferimenti bibliografici

- Commissione Europea (2012), *L'impermeabilizzazione del suolo. Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare*, Lussemburgo.
- Confederazione Svizzera (2008), *Pianificazione dei percorsi ciclabili*, Ufficio Federale delle strade (USTRA), Zurigo.
- Confederazione Svizzera (2013), *Segnaletica dei sentieri*, Ufficio Federale delle strade (USTRA), Zurigo.
- Confederazione Svizzera (2015), *Rete Pedonale. Manuale di Pianificazione*, Ufficio Federale delle strade (USTRA), Zurigo.
- Congressional Research Service (2019), *The National Trails System: A Brief Overview*, crsreports.congress.gov.
- Configlio d'Europa (2000), *Convenzione Europea del Paesaggio*, Firenze.
- Coppola E. (2012), "Densificazione Vs Dispersione urbana", in *TeMA Journal of Land Use, Mobility and Environment*, vol. 5 (1), pp. 131-144, FedOA Press, Napoli.
- Coppola E. (2016), *Infrastrutture sostenibili urbane*, INU Edizioni, Roma.
- Coppola E., D'Avino M., Moccia F.D. (2021), *Riciclo dei trasporti scartati e dei paesaggi dimenticati*, CLEAN Edizioni, Napoli.
- Ferretti V.L. (2012), *L'architettura del progetto urbano. Procedure e strumenti per la costruzione del paesaggio urbano*, Franco Angeli, Milano.
- FIAB (2011), *Dalle rotaie alle bici. Indagine sulle ferrovie dismesse, recuperate all'uso ciclistico*, Gallimbeni, Milano.
- FS Italiane (2004), *Ferrovie, Territorio e Sistema di Greenways*, ISFORT, Roma.
- FS Italiane (2015), *Stazioni ferroviarie: come rigenerare un patrimonio*, Roma.
- FS Italiane, *Atlante delle linee ferroviarie dismesse*, Roma 2016,

- www.fsitaliane.it
- FS Italiane (2017), *Atlante di viaggio lungo le ferrovie dismesse*, Roma.
- FS Italiane (2018), *Stazioni impresenziate. Un riuso sociale del patrimonio ferroviario*, Roma.
- Gambino R. (2015), "Parchi e Paesaggi d'Europa. Progetti per il paesaggio. Un programma di ricerca territoriale", in *Ri-Vista*, vol. 8 (2), pp. 3-20, Firenze University Press, Firenze.
- Gambino R. (2016), *Decalogo per il governo del territorio in chiave paesistica. Progetti per il paesaggio. Libro in memoria di Attilia Peano*, INU Edizioni, Roma.
- Gasparrini C. (2015), *In the city on the cities. Sulla città nelle città*, List, Trento.
- Gasparrini C., Terracciano A. (2017), *Dross city. Metabolismo urbano resilienza e progetto di riciclo dei drosscape*, List, Trento.
- Ippolito F. (2019), *Paesaggi frantumati. Atlante d'Italia in numeri*, Skira, Milano.
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ISPRA, "Infrastrutture verdi e mobilità dolce. Esperienze e considerazioni per nuove sinergie", in *RETICULA* n. 19.
- Magnaghi A. (2014), *La Regola e il Progetto. Un approccio bio-regionalista alla pianificazione territori*, Firenze University Press, Firenze.
- Magnaghi A. (2020), *Il Principio Territoriale*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Mobilità Regione Puglia, *Progetto CY. RO. N. MED.*, mobilita.regione-puglia.it.
- Osservatorio del Paesaggio Trentino (2017), *Infrastrutture turistiche e paesaggio. Le stazioni di partenza degli impianti di risalita in Trentino: criticità paesaggistiche e prospettive di ri-qualificazione, Quaderni di Lavoro*.
- Perini K. (2013), *Progettare il verde in città. Una strategia per l'architettura sostenibile*, Franco Angeli, Milano.
- Presidenza della Repubblica Italiana (1968), *Legge 12 novembre 1968, n. 1202, "Disposizioni concernenti le distanze legali della sede ferroviaria e modifiche ad alcuni articoli della legge 20 marzo 1865, n.2248, allegato F, e del testo unico approvato con regio decreto 9 maggio 1912 n. 1447"*.
- Presidenza della Repubblica Italiana (1980), *D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753, "Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto"*.
- Presidenza della Repubblica Italiana (1998), *Legge 19 ottobre*

- 1998, n. 366, "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica".
- Presidenza della Repubblica Italiana (2017), *Legge 9 agosto 2017, n. 128, "Disposizioni per l'istituzione di ferrovie turistiche mediante il reimpiego di linee in disuso o in corso di dismissione situate in aree di particolare pregio naturalistico o archeologico"*.
- Presidenza della Repubblica Italiana (2019), *Legge 11 luglio 2019, n. 71, "Modifiche alla legge 9 agosto 2017, n. 128, in materia di affidamento dei servizi di trasporto nelle ferrovie turistiche"*.
- Rail to Trails Conservancy (2000), *Rail - with-Trails. Design, Management, and Operating Characteristics of 61 Trails Along Active Rail Lines*, www.railstotrails.org.
- Rail to Trails Conservancy (2013), *America's Rail-with-Trails. A Resource for Planners, Agencies and Advocates on Trails Along Active Railroad Corridors*, www.railstotrails.org.
- Senato degli Stati Uniti d'America (2019), "The National Trails Act System", in *United States Code*, vol. 16, sezioni 1241-1251.
- Senato della Repubblica (2013), *Disegno di Legge n. 1034, "Modifiche alla legge 6 dicembre 1991, n. 394, e ulteriori disposizioni in materia di aree protette"*.
- Senato della Repubblica (2014), *Disegno di Legge n. 1474, "Disposizioni per il recupero, la valorizzazione e la manutenzione delle tratte ferroviarie in disuso o dismesse e delle relative pertinenze"*.
- U.S. Department of Transportation (2002), *Rails-with-Trails: Lessons Learned. Literature Review, Current Practices*.

VI. Piano attuativo del Parco Naturalistico Archeologico di S. Maria in Foce¹⁷

Carmela Esposito

*Department of Architecture, Federico II University of Naples
carmela.esposito@email.it*

Abstract

The Sarno Valley, a large region that acts as a hinge between the provinces of Salerno, Avellino and Naples, constitutes a real territorial unit, at the center of which the course of the homonymous river runs into the sea, in the territory of Castellamare di Stabia. Since prehistoric times, Sarno and the neighboring lands have been affected by human settlements favored both by the easy availability and continuous availability of spring waters, and by the fertility of the soil. The territory has undergone a particular and interesting historical-settlement evolution, which is evidenced in particular by the size of the historical settlement heritage, by the degree of conservation of the original urban layout, by the archaeological heritage, as well as by the presence of a large number of buildings of historical-artistic-architectural and historical-documentary interest.

Evidence of this is the Archaeological Natural Park of Santa Maria in Foce, which is part of a small urban agglomeration, the derivation of a first settlement born here due to the presence of spring groups. The park area measures approximately 1,200 square meters and extends along a stretch of the probable route of the ancient Via Popilia, from the Roman era, and therefore includes the entire area subject to archaeological restrictions. The territory as a whole is mainly agricultural and is characterized by the presence of significant naturalistic elements, the most important being the waterway called Rio Foce, which is one of the three sources that feed the Sarno river.

The locality Foce is, however, above all characterized by the presence of an archaeological unitary ensemble testified by various findings and which has its maximum expression in the well-defined remains of a late Hellenistic theater. The Rio Foce and the surrounding areas represent a strategic element for the re-

17. The thesis defended by Carmela Esposito in March 2020 in the Master's Degree Course in Territorial Urban Landscape and Environmental Planning of the University of Naples "Federico II" had Professor Emanuela Coppola as supervisor and geologist Vincenzo Del Genio as co-supervisor.

storage and maintenance of ecosystem connections; the river ecological corridor represented by the Rio Foce constitutes a strip of naturalness with a connective function; it is therefore necessary to safeguard it in order to prevent the construction of new settlements and works that could interfere with the continuity of the ecological corridor and the permeability lines.

The firm present here pursues the objective of protecting, recovering and enhancing the area, through connection systems of green areas and their reclamation, the possible connections linked to the viability and the reconnection of the archaeological area to the whole system of the Park. Naturalistic. The main articulations of the interventions concern: hydraulic adjustments, archaeological areas and public urban equipment.

The hydraulic arrangements of the Rio Foce include interventions of naturalistic engineering, surface consolidation of the banks and the contemporary naturalistic reintegration of landslide slopes, mountain arrangements as well as escarpments and unstable surfaces, combined with the construction and management of infrastructures (roads, railways, quarries, works hydraulics, etc.), based on a universally recognized need for environmental requalification, as well as in the specific case. Naturalistic engineering interventions, in fact, are part of the line of natural risk mitigation interventions which are now an integral part of infrastructural and territorial planning.

The protection of the archaeological areas includes the Hellenistic Roman Theater (archaeological area near the Naturalistic Park) and all the areas subject to archaeological constraints or marked for their archaeological interest, where the continuation of urban, productive, agricultural or forestry activities is allowed. in place. An intervention is planned for the enhancement of the site that can integrate, protect, detect and highlight the archaeological site, recovering it as an open-air theater.

The Urban Equipment System includes all existing public works and projects such as: the expansion of the Piazza del Santuario; the construction of a car park near the site, with the introduction of flower beds and rain gardens that help limit flooding in case of rain; the system of connections through green infrastructures, which use the soil and vegetation for the infiltration, evapotranspiration or recycling of rainwater; and the extension of the 5 Senses Park (already existing).

The Archaeological Naturalistic Park is therefore conceived as an articulated set of public uncovered spaces with specific cha-

racteristics, distributed by functional sections (botanical, didactic garden, rest area, receptive and archaeological) and for the use of vegetation, through the use of different nature and extent, crossed by pedestrian and cycle paths. The idea is to bring to light an area that has potential from both a historical and naturalistic point of view, with the introduction of new technologies useful for designing and qualitatively improving the context.

6.1. Inquadramento storico

La Valle del Sarno, ampia regione che fa da cerniera tra le province di Salerno, Avellino e Napoli, costituisce una vera e propria unità territoriale, al cui centro si snoda il corso dell'omonimo fiume che sfocia nel mare, nel territorio di Castellamare di Stabia. Fin dalla preistoria, Sarno e le terre limitrofe sono state interessate da insediamenti umani favoriti sia dalla facile reperibilità e continua disponibilità delle acque sorgive, che dalla fertilità del suolo.

L'area, inoltre, strategicamente situata al centro dei grandi flussi di commerci e popolazioni della Campania, ben si presta quale zona di passaggio tra le pianure settentrionali della regione e il Sud, fungendo anche da tramite tra la fascia costiera e la Campania più interna.

Grazie alla presenza e posizione del fiume, Sarno rappresenta, nell'ambito dei centri minori dell'Italia meridionale, un caso di particolare sviluppo di molti insediamenti medioevali, nei pressi delle strutture ecclesiastiche, e altri in posizioni difensive, sul

Fig. 6.1. La Torre dell'Orso - Monte Saretto.



Fig. 6.2. Filanda d'Andrea (XIX sec.).



Monte Saretto. Durante la rivoluzione industriale la città partecipa alla realizzazione di un sistema di impianti produttivi. Ne sono un esempio: lo Zuccherificio o “Fabbrica dello zucchero”, cui seguirà la Gran Filanda Privilegiata di Lino e Canapa e Tessitoria meccanica o la fabbrica Buchy e Strangmann.

Grazie anche a queste realizzazioni, Sarno, già alla metà dell’Ottocento, si trasformò da centro prevalentemente agricolo in “città manifatturiera”; questa mutazione incise anche sulle coltivazioni agricole.

Il territorio di Sarno, dunque, è stato oggetto di una particolare ed interessante evoluzione storico-insediativa, che è testimoniata in particolare dalla dimensione del patrimonio insediativo storico, dal grado di conservazione dell’impianto urbano originario, dal patrimonio archeologico, oltre che dalla presenza di un cospicuo numero di edifici di interesse storico-artistico-architettonico e storico-documentario; testimonianza non solo della comunità insediata, ma anche dell’attività produttiva, per la presenza di un insediamento industriale nell’ambito urbano, che rappresenta una ricchezza tale dal punto di vista dell’architettura industriale, da costituire un unicum in una dimensione territoriale più ampia.

Inoltre, la presenza del fiume Sarno che attraversa il tessuto urbano, rappresenta la prima parte del parco fluviale proprio “del Sarno”, che in questo punto si integra con il tessuto insediativo storico del paese, in modo da rappresentare una valenza storico-ambientale da tutelare e valorizzare secondo una strategia che, proprio in questo caso, possa integrare insieme valenze storico-architettoniche e valenze ambientali in una visione unitaria del paesaggio dell’Agro Sarnese Nocerino.

6.2. Il Parco Naturalistico Archeologico di Santa Maria in Foce: inquadramento area studio

La perimetrazione del Parco interessa la località Foce, piccolo agglomerato urbano che è derivazione di un primo insediamento nato per la presenza di gruppi sorgentizi.

L'area del parco misura circa 1.200 metri quadri e si sviluppa lungo un tratto del probabile tracciato dell'antica via *Popilia*, di epoca romana, ed è comprensiva quindi dell'intera zona sottoposta a vincolo archeologico. Sono incluse le aree adiacenti il corso d'acqua, il Rio Foce.

L'agglomerato di Foce si sviluppa, in tempi relativamente recenti, intorno al millenario Santuario dedicato al culto mariano e perciò chiamato anche Santuario di Madonna della Foce. Il sito millenario, che è anche una sede conventuale tenuta dai Frati minori, è molto frequentato ed è meta di pellegrinaggio da parte delle popolazioni dei paesi limitrofi.

Il territorio nel suo insieme è prevalentemente di tipo agricolo ed è caratterizzato dalla presenza di notevoli elementi naturalisti-



Fig. 6.3.
Inquadramento
territoriale – S.
Maria in Foce.

ci, il più importante, *genius loci*, è il corso d'acqua denominato Rio Foce, che è una delle tre sorgenti che alimentano il fiume Sarno. Il Rio nasce ai piedi di un gruppo collinare, sede non a caso oggi, dell'Acquedotto Campano, e scorre in un'ampia zona verde adibita nel primo tratto già a parco pubblico, particolarmente frequentata durante la stagione estiva.

La località Foce è però soprattutto caratterizzata dalla presenza di un insieme unitario archeologico testimoniato da diversi ritrovamenti e che ha la sua massima espressione nei resti, ben definiti, di un teatro di epoca tardo-ellenistica.

Il contesto è di fatto, a grande vocazione turistica, con forti attrattori di tipo religioso, ambientale e culturale ed è inoltre in prossimità ad infrastrutture che ne consentono l'ottima accessibilità; il vicino svincolo autostradale, fa sì che l'ambito si possa configurare potenzialmente come Parco di rilievo Territoriale, ma presenta, però, molti aspetti degradati e marcate deficienze strutturali ed assenza completa di servizi.

Le Linee guida per il paesaggio in Campania, usate come riferimento nella redazione del PUC, forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione, salvaguardia e gestione del paesaggio, finalizzati alla tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio.

Tra i paesaggi di alto valore ambientale e culturale ai quali applicare obbligatoriamente e prioritariamente gli obiettivi di qualità paesistica, vi sono proprio le aree destinate a Parco Regionale.

La perimetrazione del Parco del Fiume Sarno include le aree adiacenti al Rio Foce e del corridoio ripariale, per una profondità di circa centocinquanta metri, con dimensione più o meno costante.

La pianificazione comunale (PUC) è stata sviluppata in coerenza con il PTCP, con i suoi obiettivi strategici, contribuendo in tal modo ad attuarne le strategie in particolare per il Sistema Ambientale.

Il PUC individua, nell'ambito di Foce, una serie di strategie che riguardano sia il Sistema Ambientale, che quello Insediativo ed Infrastrutturale. Quest'ultime hanno principalmente come finalità:

- la salvaguardia del territorio;
- la tutela del rio Acqua della Foce e delle relative aree di pertinenza, mediante la rinaturalizzazione e messa in sicurezza (ricorrendo a tecniche di ingegneria naturalistica);
- la realizzazione di una rete di sentieri, percorsi ciclo-pedonali, per promuovere e agevolare l'uso dell'ambiente fluviale da

parte della popolazione e migliorarne l'accessibilità, con annessi interventi di riqualificazione ambientale e rinaturalizzazione delle aree;

- la valorizzazione del patrimonio culturale, archeologico ed architettonico.

Nel piano urbanistico attuativo (PUA), strumento con il quale il Comune provvede a dare attuazione alle previsioni del PUC ed esecuzione agli interventi di urbanizzazione e riqualificazione, viene previsto un articolato programma di Risanamento Ambientale, Paesaggistico ed Idrogeologico del corso del rio Acqua della Foce e delle aree e dei manufatti adiacenti, ripristinando l'andamento naturale dell'alveo, ricostruendo argini e sponde, ripristinando le opere di presidio antropico abbandonate, realizzando gli indispensabili interventi di messa in sicurezza e sistemazione idrogeologica (ricorrendo prevalentemente all'impiego delle tecniche dell'ingegneria naturalistica e del restauro).

Nell'ambito di tale programma, riveste un valore strategico, la valorizzazione dell'area archeologica di Santa Maria in Foce, quale azione di forte promozione di un turismo di importante valenza naturalistica e culturale. Sono consentite le attività agricole, il recupero e la realizzazione dei percorsi pedonali e ciclabili di accesso alle aree del Parco ed alle sponde del torrente, nonché attività di ricerca e studio, connesse al turismo naturalistico e culturale. A tali ultimi fini è ammessa la realizzazione di calibrati interventi volti alla creazione di aree attrezzate per il tempo libero o per attività sportive nella natura, nonché l'installazione di chioschi e/o attrezzature smontabili per la somministrazione e/o ristorazione. La gestione di tali attività può essere concessa - con apposita convenzione - a soggetti privati o misti pubblico/privati con l'obbligo di gestire la manutenzione di quote proporzionali delle aree attrezzate.

Tutti gli interventi devono mirare al risanamento dell'area, non solo localizzando nuove funzioni private compatibili con il contesto, quali attività ricettive e ristorative, ma anche prevedendo la realizzazione di attrezzature e servizi di interesse collettivo, la realizzazione di parcheggi pubblici ed ad uso pubblico, la definizione di attrezzature, percorsi ed aree pedonali ad uso pubblico.

Il Parco Archeologico Naturalistico, oltre a governare il territorio di questo specifico ambito, si configura quale strumento guida per politiche multisettoriali da perseguire da parte sia dell'ente comunale che dei soggetti attivi sul territorio atte a promuovere i

suoi valori (reali e potenziali) agricolo-ambientali, socio-economici, ecologici e ricreativi.

Il Rio Foce e le aree limitrofe rappresentano un elemento strategico per il ripristino e il mantenimento delle connessioni ecosistemiche. Il corridoio ecologico fluviale rappresentato dal Rio Foce costituisce una fascia di naturalità con funzione connettiva. È quindi necessario salvaguardarlo al fine di prevenire la realizzazione di nuovi insediamenti e di opere che possano interferire



Fig. 6.4. In alto, bacino del Sarno e SIN Bacino Idrografico del Fiume Sarno; in basso, perimetro del Parco Regionale del fiume Sarno.

con la continuità del corridoio ecologico e delle direttrici di permeabilità.

Il Sito d'Interesse Nazionale "Bacino Idrografico del Fiume Sarno" è ricompreso in una porzione di territorio più ampia di pertinenza dell'Autorità di Bacino del Sarno (riportata in figura a lato, con tratto continuo blu), ha una superficie complessiva di circa 715 kmq, si estende a cavallo tra le province di Napoli, Salerno e Avellino, è ripartito tra 61 Comuni sui quali insiste una popolazione di circa 1.650.000 abitanti, con una densità media di 2.308 ab/kmq.

Il Parco del Fiume Sarno è stato ufficialmente costituito con la delibera n. 2211 del 27 giugno 2003. La perimetrazione del Parco include le aree attraversate dal Fiume Sarno, dalla foce alle sorgenti, ubicate nel Comune di Sarno e in altri dieci Comuni, attraversati dal Fiume, appartenenti alle Province di Napoli e Salerno. Con delibera n. 2/2009, in collaborazione con l'Autorità di Bacino del Sarno, è stata predisposta una nuova perimetrazione del Parco che si ricomprende anche le fasce di esondazione, sia in area montana che in area valliva, classificate, dalla medesima Autorità, soggette a fenomeni alluvionali di diversa intensità, ed in assenza di queste, al corridoio ripariale per una profondità di 150 metri.

L'area del Parco Regionale del "Fiume SARNO" è suddivisa, ai sensi della L.R. n. 33 del 1° settembre 1993, nelle seguenti zone:

- zona "A" – Area di riserva integrale;
- zona "B" – Area di riserva generale orientata e di protezione;
- zona "C" – Area di riqualificazione dei centri abitati, di protezione e sviluppo economico e sociale.

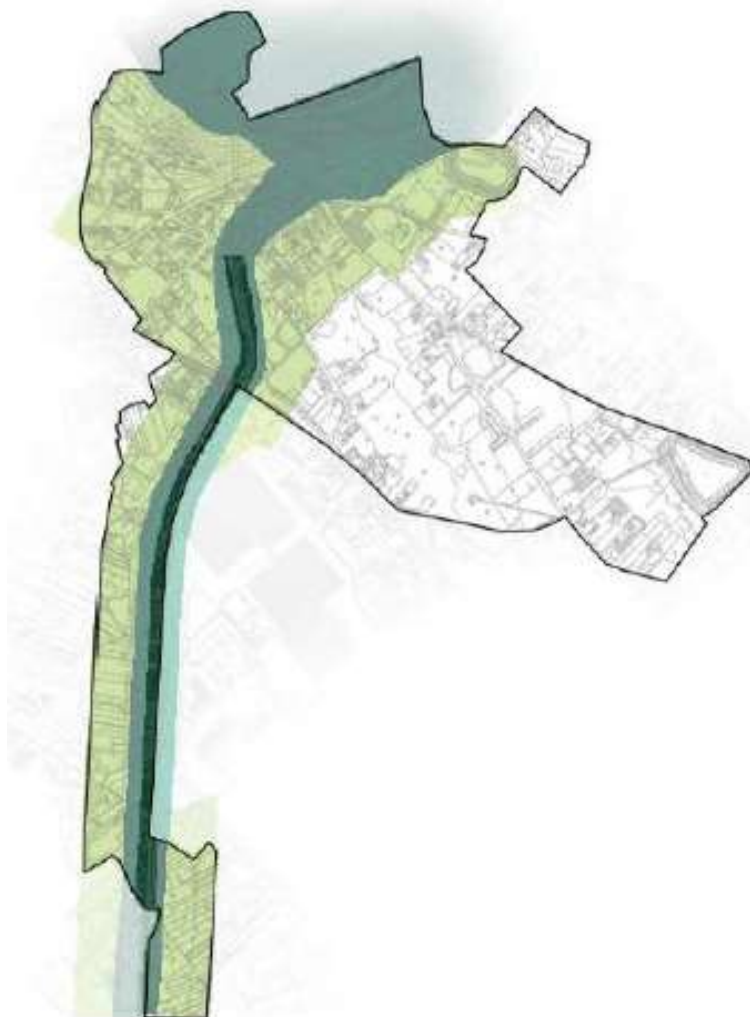
Ciascuna zona viene sottoposta ad un particolare regime di tutela in relazione ai valori naturalistici, ecologici, geomorfologici ed ambientali delle rispettive aree, nonché in rapporto agli usi delle popolazioni locali ed alla situazione della proprietà ed alle forme di tutela già esistenti.

Nel rapporto UNESCO di VARNES & IAEG (1984) vengono date precise definizioni relative alle diverse componenti che concorrono nella determinazione del rischio:

• *Pericolosità (hazard H):* **probabilità che un fenomeno potenzialmente distruttivo si verifichi in un dato periodo di tempo ed in una data area**

• *Elementi a rischio (element at risk E):* **popolazione, proprietà, attività economiche, inclusi i servizi pubblici etc., a rischio in una**

Fig. 6.5.
Suddivisione
delle zone A, B, C
nell'ambito .



data area

• **Vulnerabilità (vulnerability V):** grado di perdita prodotto su un certo elemento o gruppo di elementi esposti a rischio risultante dal verificarsi di un fenomeno naturale di una data intensità. È espressa in una scala da 0 (nessuna perdita) a 1 (perdita totale)

$$R = H \times E \times V$$

I valori di rischio determinati tramite l'impiego dell'equazione vengono di solito aggregati in quattro classi a valore crescente (1=Moderato, 2= Basso, 3= Elevato, 4=Molto Elevato).

Quindi, il rischio è definibile come un valore che definisce la minaccia di danno contro qualcuno o qualcosa (individuo, famiglia, casa, territorio) e la sua severità è valutata attraverso il valore del danno che può provocare a ciò che è esposto.

6.3. Rischio idrogeologico

La rete idrografica territoriale comunale di Sarno è suddivisa in:

- *i rii di Sarno, dalla cui confluenza si origina il fiume Sarno (Rio Foce, Rio Palazzo, Rivo S. Marina)*
- *il fiume Sarno*

La permeabilità dei terreni, legata alla circolazione idrica sotterranea, è generalmente elevata nella maggior parte delle aree montuose del bacino e dipende principalmente del grado di carsificazione del complesso calcareo e dolomitico; i terreni dei complessi vulcanico e piroclastico (a seconda, rispettivamente, del grado di fratturazione e della porosità) presentano invece una permeabilità media; mentre risulta medio-bassa, la permeabilità nel complesso alluvionale ed, in particolare, quasi nulla nei livelli torbosi ed argillosi presenti al suo interno.

La situazione geologica e morfologica favorisce l'infiltrazione delle acque meteoriche provenienti dalle pendici montuose che raggiungono il fiume Sarno attraverso il deflusso della falda in subalvea. Per eventi idrogeologici si intendono una serie di fenomeni naturali e/o talvolta indotti, quali alluvioni (esondazioni), frane di vario tipo e collassi di cavità del sottosuolo che danneggiano il territorio con varie modalità.

Nell'area Parco Archeologico Naturalistico, ove è presente uno dei tre rii, il Rischio Idraulico è identificato con codice R1 – moderato e a tratti con codice R2 – medio / R 3 – elevato, a seconda se le zone sono in prossimità del Rio Foce e delle vasche di contenimento o alle pendici del Monte. Mentre la vulnerabilità idraulica è indicata con codice V2 – media, in prossimità del Rio Foce / V4 – massima, nelle aree che interessano, in particolare, le zone delle vasche di contenimento e le zone di captazione.

6.4. Rischio frana e alluvioni

Limitatamente al territorio della piana sarnese, la pericolosità

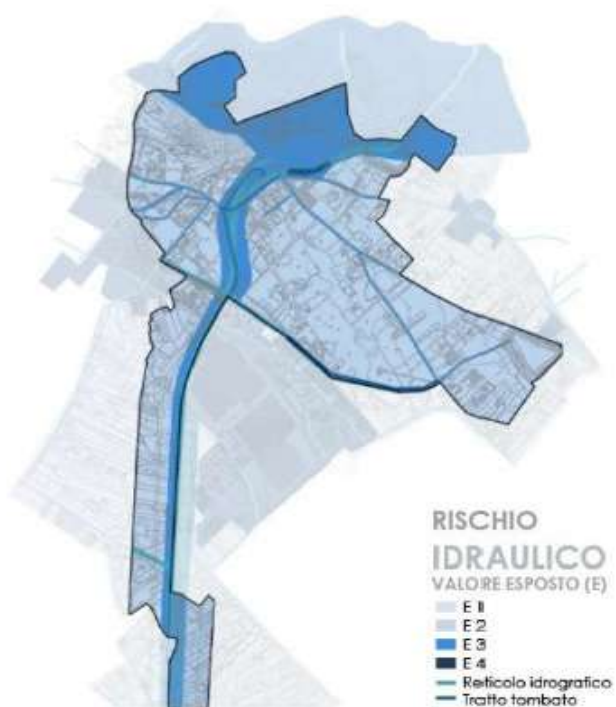


Fig. 6.6. Mappa del rischio idraulico dell'area studio.

idraulica legata agli eventi alluvionali, è connessa alle esondazioni del fiume Sarno, ovvero ai suoi tre principali affluenti, i quali periodicamente invadono vaste aree, di piana, del comprensorio comunale.

In tali aree, il corso d'acqua non riesce facilmente a drenare l'apporto idrico legato alle intense piogge, ed inonda i terreni limitrofi. Queste aree critiche sono distanti dal centro abitato, dove l'Unità di Paesaggio diventa pianeggiante e dove viene ad instaurarsi una sorta di "equilibrio" (in condizioni normali) tra il corso d'acqua e la piana del fiume Sarno.

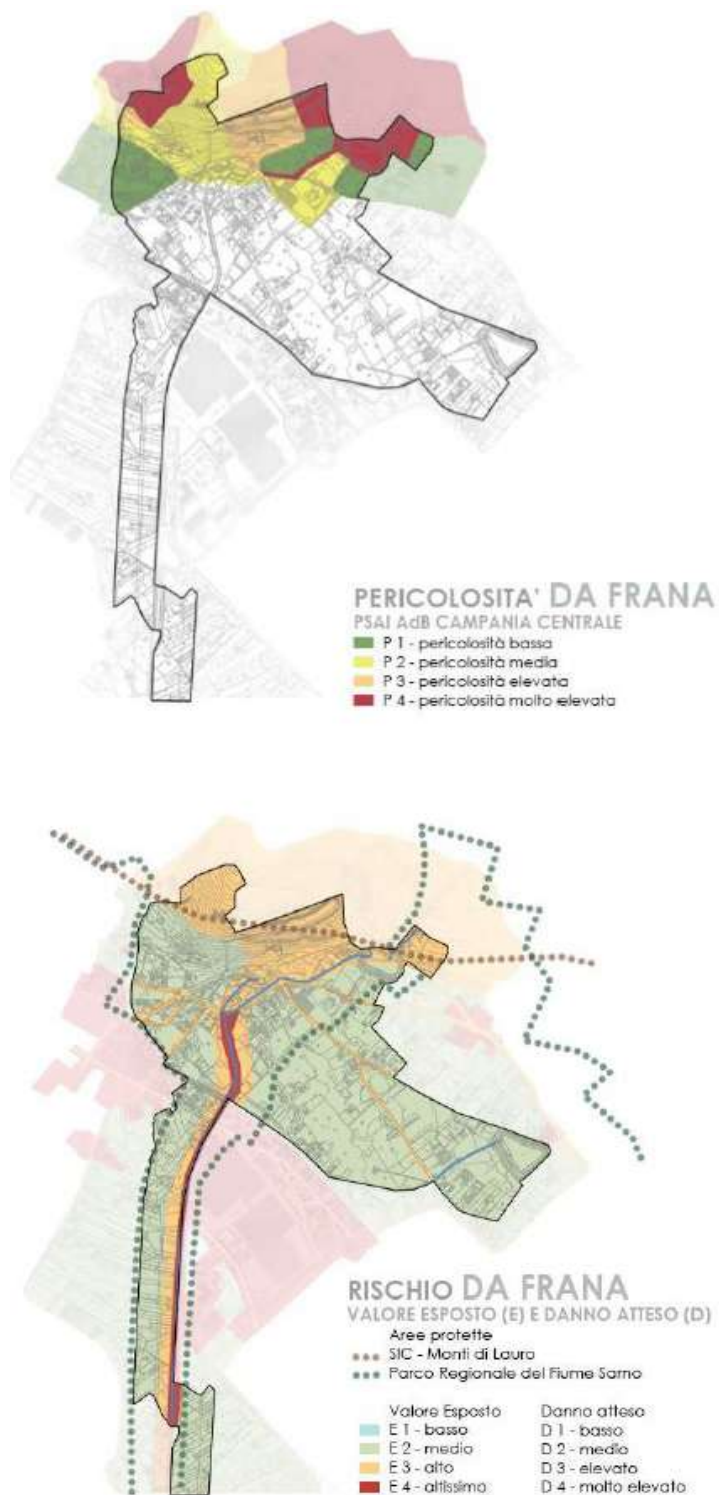
In corrispondenza di eventi pluviometrici eccezionali, l'antropizzazione con la conseguente impermeabilizzazione di vaste aree del territorio, fanno aumentare l'apporto idrico nella parte alta del fiume Sarno e principalmente dove lo stesso attraversa il centro cittadino.

Tale maggiore afflusso, produce un incremento della portata che, unita alle acque superficiali derivanti dai terreni agricoli, comportano una crescita dei volumi convogliati dal corso d'acqua, superando in taluni punti, gli argini naturali con conseguente inondazione dei terreni e delle coltivazioni e talvolta anche qualche abitazione. Il rischio da frana è di tipo *E 4 – altissimo*, perché associato ad un danno atteso *D 4 – molto elevato*, principalmente



Fig. 6.7. Mappa della vulnerabilità idraulica dell'area studio.

Fig. 6.8. Mappa del rischio e della pericolosità da frana dell'area studio.



lungo le sponde del Rio Foce; di *tipo E 3 – alto*, perché associato ad un danno atteso *D 3 – elevato*, lungo i corsi d'acqua (tombati), mentre per gran parte dell'area è di *tipo E 2 – medio*, associato al danno atteso *D 2 – medio*.

La pericolosità da frana riguarda in particolare la zona montuosa del Parco Regionale del Fiume Sarno, ove è ubicato l'Acquedotto e dove nasce il Rio Foce. Sono rappresentati, a seconda dei punti, tutti i tipi di pericolosità da frana, (rif. PSAI ex A.d.B., Campania Centrale) con pericolosità di *tipo P 1 – bassa*, limitrofa rispetto alle zone abitate e di interesse archeologico; pericolosità di *tipo P 2 – media*, per l'area archeologica e parte del Parco 5 Sensi; pericolosità di *tipo P 3 – elevata*, e infine la pericolosità di *tipo P 4 – molto elevata* in particolare per le vasche di contenimento delle acque, situate ad est, e la zona calcarea ad ovest.

6.5. L'analisi SWOT

Prima di procedere alle scelte progettuali per l'area, vengono definiti i punti principali dell'analisi SWOT, proprio per condurre le scelte progettuali ad uno stato finale desiderato (o obiettivo); si definiscono:

- punti di forza: le attribuzioni dell'organizzazione che sono utili a raggiungere l'obiettivo;
- debolezze: le attribuzioni dell'organizzazione che sono dannose per raggiungere l'obiettivo;
- opportunità: condizioni esterne che sono utili a raggiungere l'obiettivo;
- rischi (o minacce): condizioni esterne che potrebbero recare danni alla performance;

Per collegare l'analisi SWOT del Parco Naturalistico Archeologico di Santa Maria in Foce ai successivi criteri per la definizione del Masterplan, tutto il lavoro dell'analisi è stato organizzato a seguito della raffigurazione semplificata dei tre sistemi studiati: Ambientale, Infrastrutturale ed Insediativo, scissi in:

- Sistema Ambientale: riserva ecologica, per la tutela del patrimonio ambientale; rigenerazione delle acque; tutela dell'unico parco usufruibile della zona (Parco 5 sensi)
- Sistema Infrastrutturale: analisi della rete stradale primaria

e secondaria; possibili collegamenti dall'esterno e le barriere che impediscono la continuità del sistema.

- Sistema Insediativo: divisione dell'ambito in proprietà pubblica e privata; individuazione degli insediamenti storici, per la tutela del patrimonio culturale e delle attrezzature.

Questa prima analisi ha consentito di produrre una griglia SWOT che è stata utile per focalizzarsi sui punti di forza, debolezza, opportunità e minacce all'interno dell'ambito di studio e raffrontate proprio con gli obiettivi progettuali.

Come punti di *forza (Strength)* sono stati individuati:

- la presenza aree verdi
- l'area archeologica
- le aree coltivale e clima favorevole
- le attrezzature esistenti (bar, ristoranti, agriturismo)
- i collegamenti legati alla viabilità
- il lungofiume (non inquinato)

Come punti di *debolezza (Weakness)* sono stati identificati:

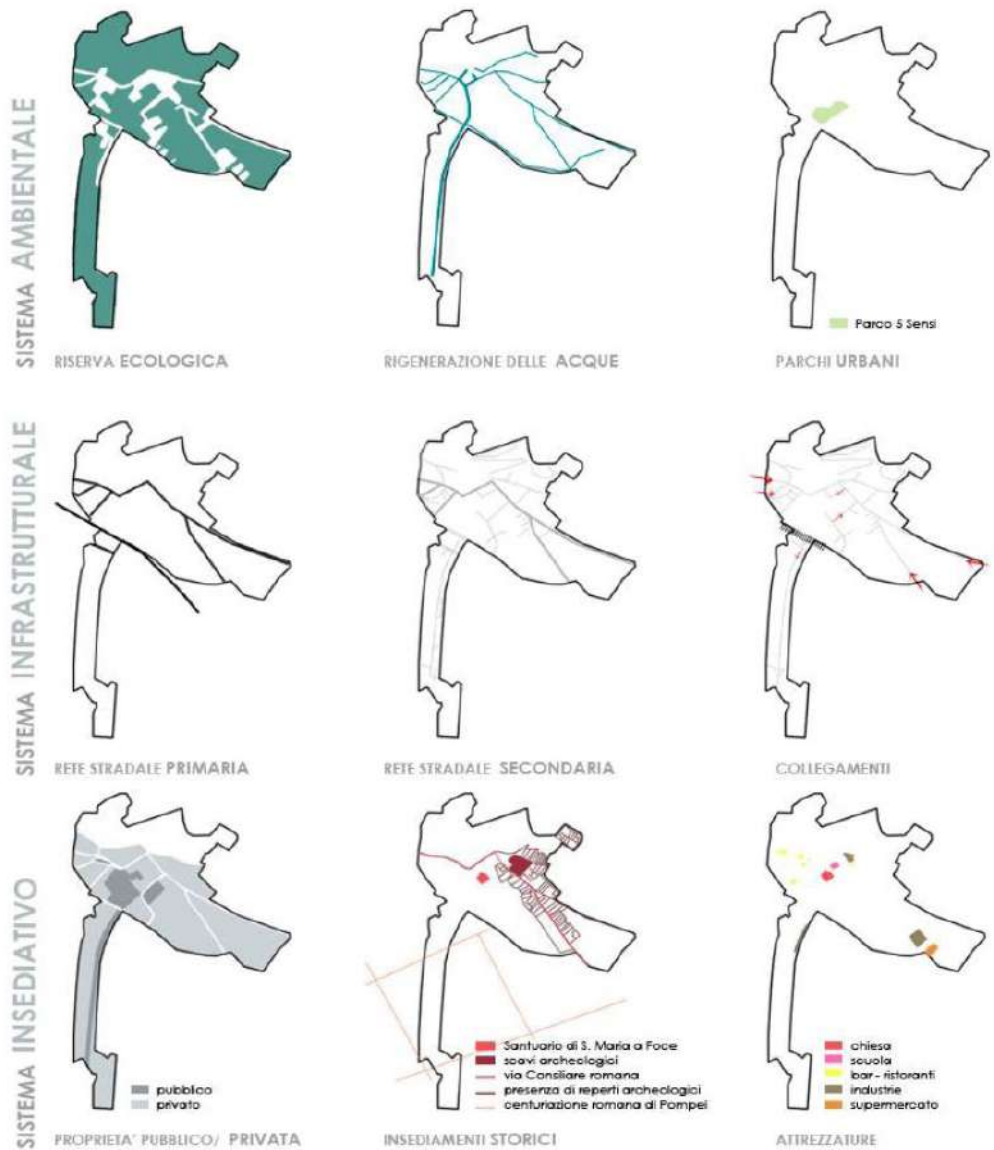
- l'assenza di collegamenti mobilità slow
- le aree verdi degradate e a tratti inaccessibili
- l'abusivismo edilizio
- i collegamenti legati alla viabilità
- l'attraversamento ferroviario a sud ovest

Come *opportunità (Opportunities)* sono state individuate:

- il complesso monumentale S. Maria di Foce
- il Parco 5 Sensi
- l'area di sosta attrezzata a nord-est
- l'area archeologica
- le aree agricole circostanti
- le attrezzature esistenti

Come *minacce (Threats)* sono state individuate:

- le aree verdi associate a rischio idraulico
- l'area archeologica associata a rischio frana
- la scarsa manutenzione
- la scarsa sicurezza



6.6. Il Concept

Il Concept, in questo caso, rappresenta la naturale evoluzione dell'Analisi SWOT, che in modo schematico indica i possibili interventi focalizzati nel Masterplan; dunque, è un'idea che definisce gli elementi del progetto. Tali elementi riguardano il sistema di connessione delle aree verdi e la loro bonifica, i possibili collegamenti legati alla viabilità, la riqualificazione della piazza (esistente) e la ricucitura dell'area archeologica a tutto il sistema del

Fig. 6.9. Suddivisione schematica dei sistemi: Ambientale, Infrastrutturale ed Insediativo dell'ambito.

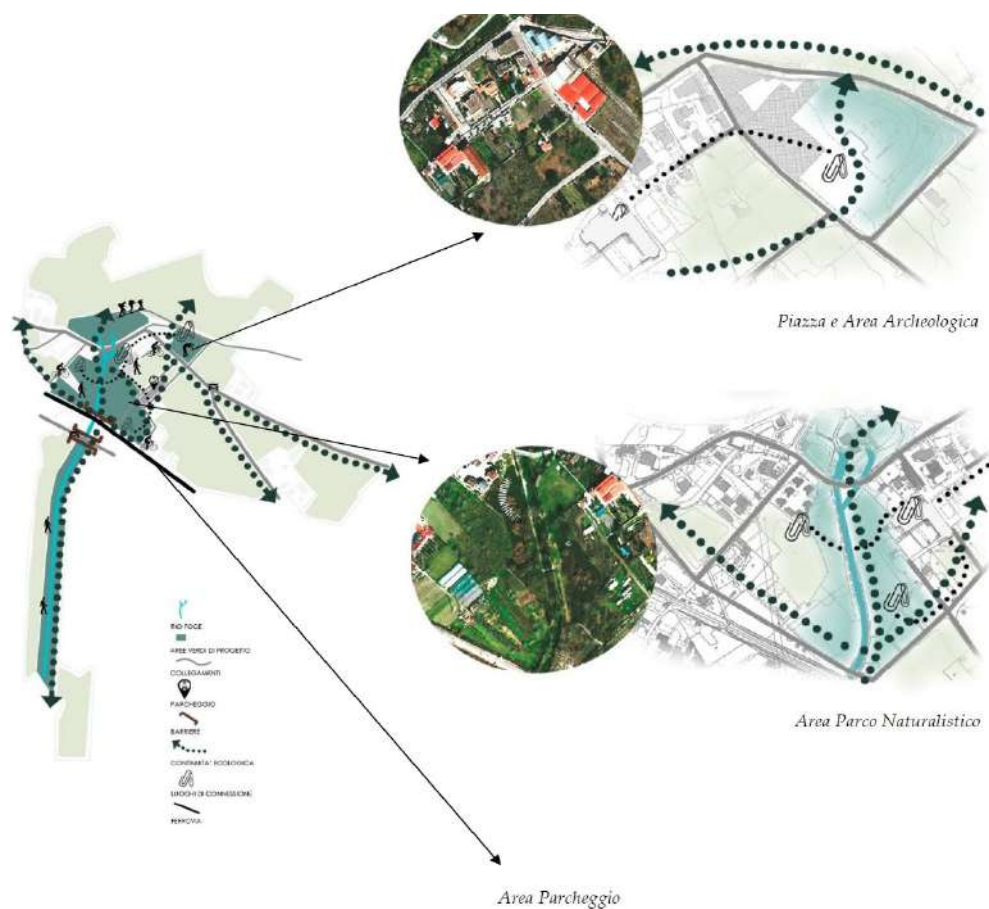


Fig. 6.10.
Schematizzazione
del Concept.

Parco Naturalistico.

Come già detto, l'ambito del Parco di Santa Maria in Foce individua tre sistemi che interagiscono tra loro; di seguito sono elencate le principali articolazioni degli interventi, riguardo:

- *le Sistemazioni Idrauliche;*
- *le Aree Archeologiche;*
- *le Attrezzature Urbane Pubbliche.*

Il P.U.A. persegue l'obiettivo di tutelare, recuperare e valorizzare le canalizzazioni storiche presenti nell'ambito, conservandone il ruolo idraulico attivo, integrandolo con il sistema moderno delle sistemazioni idrauliche.

In particolare, il P.U.A. prescrive:

- la conservazione del tracciato dei canali evitando il loro inter-

ramento ovvero la trasformazione e cementificazione completa degli alvei;

- la conservazione e integrazione delle alberature;
- presenti sulle sponde;
- la conservazione dei tracciati viari storici di tipo poderale o interpoderale affiancati ai canali;
- la conservazione dei manufatti idraulici di interesse storico (opere di presa, elementi di sbarramento, vasche ecc.);
- la conservazione di opere d'arte di particolare pregio presenti lungo le canalizzazioni;
- la riqualificazione dell'organizzazione territoriale in cui ricadono i canali evitando di disperderne la riconoscibilità;
- il ripristino, attraverso studi ed opere di recupero, dei principali elementi tradizionali andati perduti.

6.7. Articolazione degli interventi

Il Sistema comprende il Teatro Ellenistico Romano e tutte le aree sottoposte a vincolo archeologico o segnalate per il loro interesse archeologico dove è ammessa la prosecuzione delle attività urbane, produttive, agricole o forestali in atto.

Per il Teatro ellenistico-romano (risalente al 100 a.C. e successivamente rimaneggiato in età augustea con la costruzione di un nuovo proscenio in muratura), attraverso un rinnovato Protocollo di Intesa con la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Salerno e Avellino, si prevede un intervento per la valorizzazione del sito che possa integrare, proteggere, rilevare ed eviden-



Fig. 6.11. Area Archeologica, interno.

ziare il sito archeologico, recuperandolo quale teatro all'aperto; sono proposti i seguenti interventi:

- posizionamento di espositori ed elementi di allestimento lungo i percorsi, passerelle, camminamenti;
- realizzazione di plastici e modelli tridimensionali;
- audiovisivi e dispositivi multimediali;
- ricostruzione degli insediamenti o di parte di essi, anche con il ricorso a tecnologie virtuali, teatralizzazioni, e attività di animazione.

Nelle aree con vincolo archeologico, compatibilmente con le misure di tutela in essere e per il patrimonio esistente, sono ammesse le seguenti categorie di intervento: Manutenzione Ordinaria e Straordinaria, Restauro e/o Risanamento Conservativo dove è necessario per salvaguardare tipologie edilizie tradizionali o di pregio storico e artistico. Potrà essere consentito la disposizione di orti didattici in fattoria e il cambio di destinazione d'uso finalizzato ad implementare l'attività turistico – ricettiva.

Il *Sistema delle Attrezzature Urbane* comprende tutte le opere pubbliche esistenti e di progetto quali:

- *L'ampliamento della Piazza del Santuario;*
- *Il Parco naturalistico di Rio Foce;*
- *Il Parcheggio;*
- *Sistema delle connessioni: Infrastruttura Verde*
- *Parco "5 Sensi": l'Ampliamento.*

Il Santuario di Santa Maria in Foce è, storicamente e per tradizione, il fulcro della località Foce. Il suo campanile, vero segno totemico, è visibile da più parti. Tuttavia, il complesso rimane, per certi versi, isolato e poco legato al contesto urbano. La Piazza, quindi, nasce con la volontà e l'esigenza di legare il sito all'altro luogo simbolo di Foce: il Rio Foce con la sua circostante area naturalistica.

Essa darà allo stesso tempo una precisa connotazione e qualità urbana al luogo. Attraverso la realizzazione di varchi, l'uno carribile verso il grande parcheggio, l'altro pedonale verso il nuovo Parco del Rio Foce, la piazza, con la restituzione di spazi alla fruizione pubblica, (spazio antistante la facciata del convento e area recintata della scuola elementare) diventa il cuore urbano di Foce, elemento nodale e giunzione visiva di tutte le principali

caratteristiche di questo luogo.

Il naturale declivio del terreno verso il Santuario e l'utilizzo di elementi semplici quali gradonate, sedute, marciapiedi, piattaforme e alberature, definiscono gli spazi dimensionalmente simmetrici ricavati ai lati della facciata che fanno esaltarne la solennità del Santuario.

I materiali da utilizzare saranno naturali tra i quali la pietra lavica a diversa levigatura, il calcare, il legno in forma naturale ma, all'occorrenza, anche metalli trattati.

Per la Piazza e spazi connessi sono interessati circa 5.500 metri quadrati; sono comprese le aree acquisite per la realizzazione degli spazi nuovi, per la realizzazione dei varchi (pedonale verso il Parco e carrabile verso il grande Parcheggio), ma anche le aree pubbliche esistenti, come le superfici pertinenziali alla Scuola e del Santuario. In due delle strade confluenti nella piazza, sono disponibili circa venticinque posti auto. L'impianto formale semplice e l'utilizzo di segni architettonici orizzontali minimali rispettano la spiritualità del luogo e contribuiscono alla fusione del sacro con l'urbano. L'intervento determina un insieme dilatato e multiprospettico riducendo al minimo l'impatto ambientale.



Fig. 6.12. Vista del Santuario dalla piazza antistante.

Fig. 6.13. Rio Foce, visto dalla strada.



Il *Nuovo Parco* interessa i terreni lungo le due sponde del fiume. Su di un lato la fascia a nuova destinazione d'uso interessa zone libere e si spinge fino al limite delle parti urbanizzate. Sull'altro lato, a Ovest del fiume, il terreno libero da adibire a parco ha una profondità media di circa trentadue metri.

Il Parco, ai fini di una efficace salvaguardia del bene pubblico, è recintato con due accessi situati, l'uno, verso la piazza del Santuario e l'altro, in prossimità della cosiddetta piazzetta Foce antistante l'ingresso dell'altro Parco preesistente denominato "5 Sensi".

All'occorrenza i due Parchi possono essere collegati mediante il percorso sul fiume, attraverso un ponticello in legno già esistente.

Il Parco è adibito, per la maggioranza della sua estensione, ad *Orto Botanico* con specifiche sezioni a valenza didattica, inoltre funge anche da cerniera fra parti del tessuto urbano e in quanto tale viene connotato con una funzione urbana attraverso un sistema di piazze collegate tra loro.

La prima piazza viene realizzata partendo dal recupero e completamento di parte delle strutture preesistenti che vengono trasformate in attività ricettive. Le strutture, disposte a raggiera, formano una concavità, che come uno spazio di invito, sulla nuda terra, viene reso praticabile e fruibile mediante l'utilizzo di materiali naturali compattati e di pavimentazioni a griglie erbose. A completamento del disegno concentrico, sull'altro lato del fiume viene attrezzata una area attraverso un sistema di pedane lignee sagomate a rampe che adattandosi sul naturale dislivello del ter-

reno formano una sorta di cavea, luogo per l'osservazione, la riflessione e il riposo. Le parti, come due emicicli, sono unite da un attraversamento sul fiume e sono collegate a loro volta l'una con il Santuario l'altra con la piazzetta Foce. Il parco è pensato quindi come un articolato insieme di spazi scoperti pubblici aventi specifiche caratteristiche, distribuiti per sezioni funzionali (orto botanico didattico, area per il gioco, area ricettiva) e per uso della vegetazione e mediante l'utilizzo di superfici di diversa natura ed estensione attraversati da percorsi pedonali e anche ciclabili. L'area interessata, da adibire a Parco, misura, comprensiva anche del letto del fiume, circa 33.900 metri quadrati. Le superfici da rendere praticabili, ovvero da adibire a piazza misurano poco più di 2.000 metri quadrati.

Per rendere praticabili le parti di terreno nudo vengono utilizzati materiali naturali compattati e sistemi pavimentanti a griglie erbose, mentre per gli interventi prossimi alle sponde del fiume sono previsti impianti con tecniche di *Ingegneria Naturalistica*.

L'ingegneria naturalistica è una disciplina tecnica che utilizza le piante vive negli interventi antierosivi e di consolidamento in genere in abbinamento con altri materiali (paglia, legno, pietrame, reti metalliche, biostuoie, geotessuti, ecc.).

I campi di applicazione sono vari e spaziano dai problemi classici di erosione dei versanti, delle frane, delle sistemazioni idrauliche in zona montana, come Foce, a quelli del reinserimento ambientale delle infrastrutture viarie (scarpate stradali e ferroviarie), delle cave e discariche, delle sponde dei corsi d'acqua, dei consolidamenti costieri, a quelli dei semplici interventi di rinaturalizzazione e ricostruzione di elementi delle reti ecologiche.

Le finalità degli interventi di ingegneria naturalistica (I.N.) sono principalmente quattro:

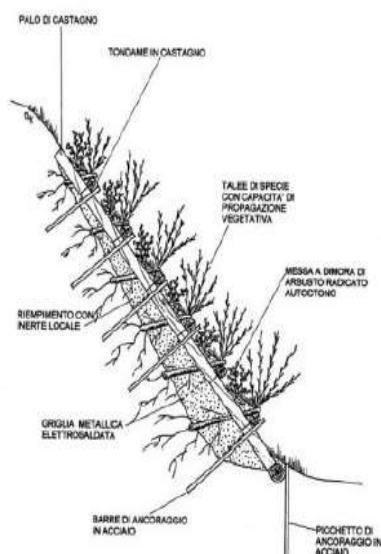


Fig. 6.14. Regione Sardegna "Studio generale per la definizione delle Linee Guida regionali per la realizzazione degli interventi di riassetto idrogeologico con tecniche di Ingegneria Naturalistica (IN)."

- tecnico-funzionali, per esempio antierosive e di consolidamento di una sponda o di una scarpata stradale;
- naturalistiche, in quanto non semplice copertura a verde ma ricostruzione o innesco di ecosistemi paraturali mediante impiego di specie autoctone;
- paesaggistiche, di "ricucitura" al paesaggio naturale circostante;
- economiche, in quanto strutture competitive e alternative ad opere tradizionali (ad esempio muri di controripa sostituiti da palificate vive).

Ciò che principalmente contraddistingue l'intervento di ingegneria naturalistica da quello tradizionale è:

- l'esame delle caratteristiche topo-climatiche e micro-climatiche di ogni superficie di intervento;
- l'analisi del substrato pedologico con riferimento alle caratteristiche chimiche, fisiche ed idrologiche del suolo in funzione degli ammendanti e correttivi da impiegare;
- l'esame delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche;
- le verifiche geotecniche e idrauliche;
- la valutazione delle possibili interferenze reciproche con l'infrastruttura; ad esempio, per una strada: la presenza di sali antigelo, l'interferenza della vegetazione con la sagoma limite, il possibile indotto e/o interferenze faunistiche;
- la base conoscitiva, floristica e fitosociologica con particolare riferimento alle serie dinamiche degli ecosistemi interessati per l'efficace utilizzo delle caratteristiche biotiche di ogni singola specie;
- l'utilizzo degli inerti tradizionali ma anche di materiali di nuova concezione quali le stuoie e i geotessuti sintetici in abbinamento a piante o parti di esse;
- la selezione delle miscele di sementi delle specie erbacee in funzione dell'efficacia antierosiva, dei processi di organizzazione dell'azoto, della progressiva sostituzione delle specie impiegate con le specie selvatiche circostanti;
- l'accurata selezione delle specie vegetali da impiegare con particolare riferimento a: specie arbustive ed arboree da vivaio, talee, zolle erbose da trapianto, utilizzo di stoloni o rizomi. Vengono utilizzate le specie autoctone derivate da materiale di propagazione locale;
- l'abbinamento della funzione antierosiva con quella di reinse-



Fig. 6.15. esempio di Palificata Viva Doppia spondale.

rimento ambientale e naturalistico;

- il miglioramento nel tempo delle due funzioni sopra citate a seguito dello sviluppo delle parti epigee e ipogee delle piante impiegate, con il mascheramento delle componenti artificiali dell'opera.

Si tratta dunque soprattutto di effettuare interventi di consolidamento superficiale e profondo ed il contemporaneo reinserimento naturalistico di versanti franosi, sistemazioni montane nonché di scarpate e superfici instabili abbinata alla realizzazione e gestione di infrastrutture (strade, ferrovie, cave, opere idrauliche, ecc.), in base ad una esigenza di riqualificazione dell'ambiente ormai universalmente riconosciuta, oltre che nel caso specifico.

Gli interventi di ingegneria naturalistica, infatti rientrano nel filone degli interventi di mitigazione dei rischi naturali che fanno ormai parte integrante delle progettazioni infrastrutturali e del territorio.

La struttura adibita a *Parcaggio* diviene anche primo centro di interscambio, a servizio di una rete di connessione pedonale con i punti cardini del Parco. Qui il visitatore può trovare servizi informativi turistico e di accoglienza. Il grande parcheggio è ubicato a sud est del Santuario, in un'area libera, in posizione baricentrica a servizio degli scavi archeologici, del Santuario stesso e del nuovo Parco insistente lungo il rio Foce.

Il *Parcaggio*, di tipo a pettine, ha uno schema di impianto estremamente regolare ed è servito in maniera funzionale dalla viabilità adeguatamente riqualificata. Una zona del parcheggio è riservata alla sola sosta degli autobus turistici con carreggiata propria e ampi



Fig. 6.16. Esempio di Palificata Viva Doppia spondale.

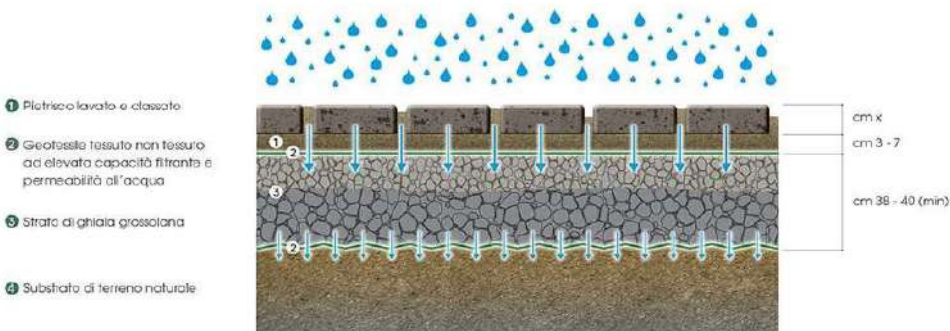
marciapiedi a servizio dei passeggeri. All'interno dell'area sono stati posizionati gli impianti igienici e un'area box per la fruizione dei servizi. Il centro potrebbe essere dotato di strutture di servizio per il bike sharing.

Nell'area destinata a parcheggio saranno previste alberature e aree verdi, di tipo caducifolia, che garantiscano ombreggiamento e permettano una migliore mitigazione termica delle superfici più ampie. Le alberature dovranno essere disposte in maniera da fornire ombra sugli stalli (sia come elementi singoli che filari), avere caratteristiche di resistenza e necessitare di bassa manutenzione. Il progetto del verde dovrà tener conto della facilità di manutenzione delle piantumazioni messe a dimora e dovrà escludere l'uso di specie arboree e arbustive ritenute tossiche o dannose sia per le persone che per le automobili (presenza di resine o caduta di frutti). Inoltre, si potrà prevedere di individuare aree ombreggiate con l'inserimento di eventuali strutture artificiali e considerare la possibilità di una integrazione con sistemi di produzione di energia (tettoie fotovoltaiche). Le indicazioni saranno specifiche a seconda delle condizioni ambientali e la posizione rispetto alla struttura urbana.

Le alberature dovranno inoltre essere collocate in maniera da non essere danneggiate dalle autovetture durante le manovre e alla base dovranno avere una sufficiente area permeabile meglio se riempita con corteccia di pino o simili e una opportuna struttura di protezione per evitare il calpestio e gli urti. Si potrà prevedere l'inserimento di essenze capaci di filtrare gas inquinanti provenienti dagli scarichi delle auto.

Le superfici pavimentate inoltre dovranno garantire il recupero delle acque piovane. A tale scopo si potrà prevedere la realizzazione di parti di pavimentazione realizzate con tecnologie drenanti. La soluzione dei prati armati per le aree a parcheggio è la migliore dal punto di vista ambientale, poiché non modifica le caratteristiche di permeabilità del suolo.

Fig. 6.17. Schema funzionale della Pavimentazione Permeabile (Fonte: <https://tegoiaia.com/news/betonella-ed-ecocompatibilita-permeabilita-del-massello/>).



L'intervento consiste nel coprire la superficie naturale del terreno con strati drenanti e una pavimentazione ad elementi prefabbricati di forma alveolare, in materiale plastico riciclato, in cui la cotica erbosa, rimanendo alcuni millimetri al di sotto del limite superiore delle pareti della pavimentazione, viene protetta da qualsiasi tipo di schiacciamento o sollecitazione, inoltre si potranno prevedere canali o pozzi di raccolta. <https://www.lavoripubblici.it>

Ai margini delle aree parcheggio e delle aree verdi è raccomandata la realizzazione un reticolo di raccolta delle acque meteoriche costituito da fossetti a sezione trapezoidale, rinverditi, con l'inserimento trasversale di piccole soglie: in tal modo è possibile contenere temporaneamente le acque di pioggia (garantendo un effetto di ritenzione idraulica e di laminazione dei picchi) che poi in parte infiltrano nel sottosuolo (a seconda della permeabilità del terreno) e in parte vengono convogliate verso la rete di drenaggio urbano per evitare il rischio anche di un allagamento superficiale localizzato. Il sistema contribuisce anche ad un miglioramento della qualità delle acque: le acque di prima pioggia vengono infatti infiltrate nel terreno e depurate prima che raggiungano la falda, mentre le acque di seconda pioggia vengono scaricate.

Le città hanno bisogno di verde, per fortuna non troppo in questo caso, in quanto l'ambito di progetto gode di una grande rete ecologica e naturalità. La natura è l'investimento più economico



Fig. 6.18. Schema funzionale della Pavimentazione Permeabile (fonte: <https://www.lavoripubblici.it>).



Fig. 6.19. Esempio di Rain Garden (fonte: <https://paoblog.net/2014/01/08/if-ambiente-2/>).

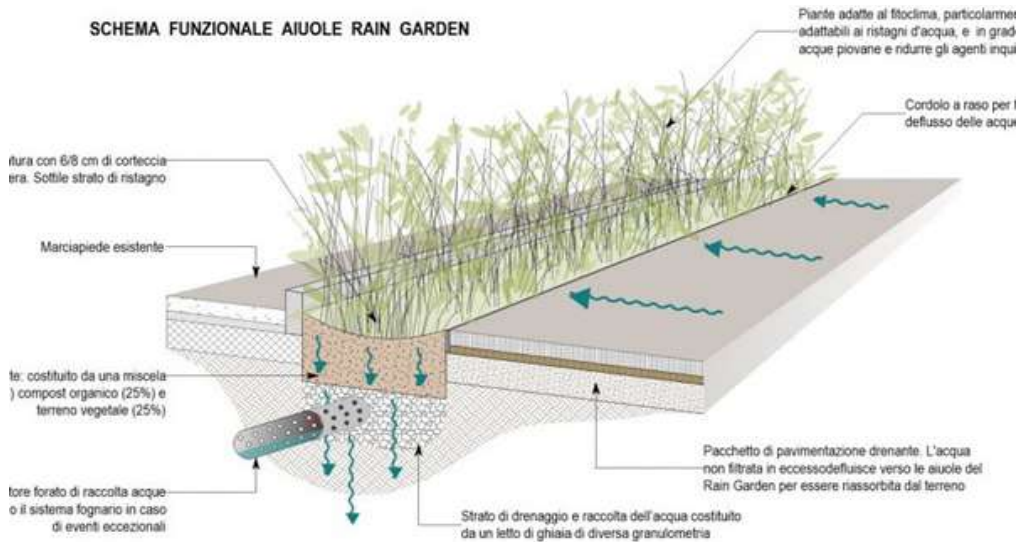


Fig. 6.20. Schema funzionale di aiuole e rain garden (fonte: <https://cimsgreen.cims.it/2020/01/13/rain-garden/>).

e maggiormente efficace per contrastare sia il fenomeno dell'inquinamento, sia quello dei cambiamenti climatici. I vantaggi del verde possono essere diversi; tra i tanti ricordiamo: miglioramento della qualità dell'aria, maggiore resilienza e un aumento del benessere collettivo. Questi benefici, ottenibili non soltanto dalla realizzazione di grandi parchi urbani (come in questo caso), ma anche puntando sulle cosiddette infrastrutture verdi, ovvero interventi che prevedono l'introduzione di piccole porzioni di natura laddove è possibile.

Aiuole e rain gardens contribuiscono, ad esempio, a limitare gli allagamenti in caso di piogge torrenziali, mentre la piantumazione di piccoli e grandi arbusti in aree cruciali, può contribuire a una riduzione della concentrazione di particelle nocive in atmosfera, purificando l'aria inquinata delle città. Le infrastrutture verdi utilizzano il suolo e la vegetazione per l'infiltrazione, l'evapotraspirazione o il riciclo delle acque di prima pioggia. Quando sono utilizzate come componenti di sistemi per la gestione delle acque meteoriche, le infrastrutture verdi, come i tetti verdi, le pavimentazioni permeabili, i rain gardens, e le trincee verdi, possono fornire una varietà di benefici permeabili.

Le infrastrutture verdi devono rappresentare uno degli elementi preliminari nella progettazione, costruzione, amministrazione di una eco-città. Quest'ultime devono essere organizzate secondo una rete articolata, diffusa, continua, pianificata in modo strategico e devono essere inserite nei calcoli sui valori dei terreni, le densità residenziali, la struttura urbana. Anche nel caso



Fig. 6.21. Parco 5 Sensi, vista interna.

specifico, devono risultare accessibili alla popolazione locale e offrire un'alternativa per muoversi; progettate rispecchiando ed enfatizzando in caratteri distintivi dell'area, paesaggi, habitat. La loro multifunzionalità si concretizza attraverso una pianificazione e gestione coordinata, che coinvolga trasversalmente gli uffici e le circoscrizioni dell'amministrazione locale.

Oltre a consentire la sedimentazione e l'infiltrazione delle acque piovane, queste tecnologie possono contemporaneamente aiutare ad abbattere gli inquinanti atmosferici, ridurre la domanda di energia, mitigare l'effetto dell'isola di calore urbana e trattenere ossido di carbonio, offrendo al contempo alle comunità benefici estetici e spazi verdi.

Il Parco "5 Sensi" occupa, a seguito di convenzione, solo una parte della grande area di proprietà dell'Acquedotto Campano. Nell'ambito del progetto attuativo si vogliono recuperare, attraverso un ampliamento della convenzione, nuove strutture ed acquisire ulteriori aree ai fini della salvaguardia del patrimonio naturalistico e in particolare della valorizzazione dei temi legati all'acqua anche mediante l'utilizzo di strumenti multisettoriali quali la realizzazione di un centro multimediale.

Compatibilmente con il mantenimento delle condizioni di tenuta in sicurezza degli impianti di captazione e trattamento delle acque si vuole realizzare una rete di percorsi di tipo pedonale, e ciclabile ove possibile, collegando il Parco stesso (area a valle) con la parte circostante a monte ove sono presenti i terrazzamenti naturali di belvedere e le opere artificiali della messa in sicurezza post-frana del '98, le cosiddette vasche di contenimento, che, in parte, già si prestano alla fruizione pubblica. I percorsi sono in

parte da adattare su tracciati esistenti e in minima parte da realizzare ex novo per collegare le diverse zone.

Il *Masterplan* costituisce un piano riassuntivo di quanto contenuto nelle singole articolazioni del progetto sopra citate. La logica di fondo è quella di suddividere un'iniziativa complessa in parti più piccole e facilmente gestibili. Nel caso del Parco Naturalistico Archeologico, ciascuna delle parti del progetto compongono al raggiungimento degli obiettivi e alla rappresentazione grafica qui presente di:

Fig. 6.22.
Planimetria e
sezioni longitudinali
di progetto.



- Piazza del Santuario e area archeologica
- Parco Naturalistico
- Parcheggio

Fig. 6.23.
Planimetria e
sezione trasversale
di progetto.



Il Parco Naturalistico



sez. B-B'
scala 1:1000

Fig. 6.24. Pianta e sezione del parco naturalistico.



Riferimenti bibliografici

- *Testi e manualistica*

Alfano G.M. (1797), *Istorica Descrizione del Regno di Napoli*, Vincenzo Manfredi, Napoli.

Amato N. (1914), *Notizie sulla città e diocesi di Sarno*, Sarno.

Beguinet C. (1980), *La valle del Sarno*, F. Fiorentino editore, Napoli.

Beguinet C. (1957), *La pianificazione Urbanistica della Valle del*

Fig. 6.25. Pianta e sezione progettuali.

- Sarno, F. Fiorentino editore, Napoli.
- Caiazza P. (1994), "I confini della Diocesi di Sarno secondo la Bolla di fondazione di Alfano I (1066)", in *Humanitas ac scientia*, Lancusi.
- Cannavale F. (1982), *Spigolature storiche sull'Agro Nocerino-Sarnese*, ed. A. Velardi, Napoli.
- Cimmelli V. (1988), "Le congregazioni laicali dell'agro nocerino-sarnese nei secoli XVI-XVIII", in *Rassegna Storia Salernitana* vol. 10, Laveglia Carlone Editore, Battipaglia.
- Cimmelli V. (1991), *Sarno nell'età moderna*, Centro Ricerche e Documentazione Valle del Sarno, Sarno.
- Coppola E. (2016), *Infrastrutture Sostenibili Urbane*, INU Edizioni, Roma.
- Coppola E., Leon G.A. (2019), "L'importanza delle infrastrutture verdi nelle nostre aree urbane contro i cambiamenti climatici", in *Rivista di Inarcassa*, n. 1/2019, pp. 60-63, Inarcassa, Roma.
- Coppola E., Roupheal Y., De Pascale S., Moccia F.D., Cirillo C. (2019), "Ameliorating a Complex Urban Ecosystem Through Instrumental use of Softscape Buffers: Proposal for a Green Infrastructure Network in the Metropolitan Area of Naples", in *Frontiers in Plant Science* vol. 10, Frontiers Media, Losanna.
- Coppola E., Vannella V. (2016), "Infrastrutture verdi e morfologie urbane. Una proposta metodologica per l'area metropolitana di Napoli", in *URBANISTICA* n. 157, pp. 116-123, INU Edizioni, Roma.
- Coppola E. (2012), "Il contributo delle Green Infrastructure alla costruzione della città ecologica / The contribution of Green Infrastructure to the construction of ecological city", in Bello-mo M., Cafiero G., D'Ambrosio V., Fumo M., Lieto L., Lucci R., Miano P., Palestino M.F., Sepe M. (a cura di), *Inhabiting the new/Inhabiting again in times of crisis*, pag. 159-166, CLEAN Edizioni, Napoli.
- Coppola E. (2010), "Il ruolo delle infrastrutture verdi nella costruzione delle eco-cities", in *Urbanistica Informazioni*, n.232, pp. 27-28, INU Edizioni, Roma.
- Coppola E. (2010), "L'infrastruttura verde come rete multifunzionale: il caso anglosassone di Urbanistica Informazioni", in *Urbanistica Informazioni*, n.232, pp. 27-28, INU Edizioni, Roma.
- Cosimato D., Patella P. (1980), *Il territorio del Sarno. Storia, Società, Arte*, Di Mauro Editore, Sorrento.
- Cosimato D. (1964), *Università e baronaggio in uno statuto inedi-*

- to del 700, Tip. Landi, Baronissi.
- De Seta C., Milone G. (1984), *Le Filande di Sarno*, Laterza, Bari.
- De Spagnolis M. (2000), *La terra dei Sarrasti. Archeologia nell'Agro Nocerino-Sarnese*, Labirinto Edizioni, Roma.
- Di Domenico C. (1970), *Il Duomo di Sarno*, Grafica Sarnese, Sarno.
- Di Domenico C. (1972), *Sarno nella vita e nella storia*, Scala Editrice, Milano.
- Ferrara O. (1998), *L'antica terra Murata della Città di Sarno, Borgo San Matteo*, Ediz. Dolgetta, Sarno.
- Fusco P. (1581), *Sancta Visitatio Totius Ecclesiae Sarnensis*.
- Giustiniani L. (1802), *Dizionario ragionato del Regno di Napoli, vol. IX*, Napoli, ed. Manfredi, Napoli.
- Iannelli M. (1988), "Agro Sarnese: evidenze archeologiche medievali", in *Rassegna storica salernitana* n. 10, pp. 281-293, Laveglia Carlone Editore, Battipaglia.
- Inserra S. (2013), *Ingegneria naturalistica, principi generali, aspetti normativi, tecniche di base*, Istituto M. Buonarroti, Caserta.
- Moccia F.D. (1988), "Formazione del paesaggio industriale nella Valle del Sarno", in *Nord e Sud*, anno XXXV, gennaio – giugno, n. 1-2, pp. 249-278
- Moccia F.D., Palestino M.F. (a cura di) (2013), *Planning Stormwater Resilient Urban Open Spaces*, CLEAN Edizioni, Napoli.
- Normandia G. (1851), *Notizie storiche ed industriali della Città di Sarno*, Tip. Del Vaglio, Napoli.
- Regione Sardegna (2010), *Studio generale per la definizione delle Linee Guida regionali per la realizzazione degli interventi di riassetto idrogeologico con tecniche di Ingegneria Naturalistica (IN)*.
- Ruocco S. (1946), *Storia di Sarno e dintorni*, Arti grafiche Gallo e Figli, Salerno.
- Salerno F. (1997), *S. Matteo, luogo dell'anima*, Scala Editrice, Milano.
- Sgobbo A. (2018), *Water Sensitive Urban Planning. Approach and opportunities in Mediterranean metropolitan areas*, INU Edizioni, Roma.
- Siani N.A. (1816), *Memorie storico-critiche sullo stato fisico ed economico antico e moderno della Città di Sarno e del suo Circondario*, Nabu Press, Firenze.
- Vassalluzzo M. (1983), *La Chiesa di Nocera e Sarno dalle origini ai giorni nostri*, Nocera Inf.

- *Sitografia consultata*

Istituto Geografico Militare, IGMI: <https://www.igmi.org/>
Autorità di Bacino: <http://www.difesa-suolo.regione.campania.it/>
Comune di Sarno, Pianificazione e Governo del Territorio: <http://www.comunesarno.it/>
Ente Parco Regionale del fiume Sarno: <http://www.enteparcodeLFiumesarno.it/>
Convenzione Europea del Paesaggio2000: www.convenzioneeuropeapaesaggio.beniculturali.it
MIBACT, Museo Archeologico Nazionale della Valle del Sarno: <https://www.beniculturali.it/>
Il teatro ellenistico – romano di Sarno: <https://www.iltermopolio.com>
La dea delle sorgenti: <https://www.cittanuova.it/la-dea-delle-sorgenti/>
Difesa del suolo e rischio: <http://www.difesa-suolo.regione.campania.it/>
Pericolosità idraulica PSAI AdB Campania Centrale: <https://www.dati.gov.it/dataset/pericolosit-idraulica-psai-adb-campania-centrale>
Fiume Sarno, FAI, I luoghi del cuore: <https://www.fondoambiente.it/luoghi/fiume-sarno>
Infrastruttura verde: <https://www.minambiente.it>

- *Studi e consultazione cartografica di base*
Tirocinio formativo presso “Comune di Sarno”

PART II
MULTI-SCALAR GREEN BLUE INFRASTRUCTURES
IN EUROPEAN COASTAL AREAS

VII. Multiscalarità e pianificazione ecologica della città contemporanea. Il progetto di infrastruttura verde-blu per la costa di Mangalia¹⁸

Ivan Pistone^a, Luca Scaffidi^b

^{a,b} Department of Architecture, Federico II University of Naples^a
ivan.pistone@unina.it

^b luca.scaffidi@unina.it

Abstract

Today, urban coastal areas combine social, economic and productive functions, and they have to be managed in order to maintain a good ecological status of the coast. Indeed, those spaces are characterized by their very high landscape value, which is coherent with their recreational dimension. The ecological role of these spaces is fundamental, notably because most of the surrounding land is entirely urbanized and developed. Thanks to the maritime flora and fauna, coasts can provide a privileged contact with nature for the inhabitants of large coastal cities. Also, they are places where the ecological transition of the city can be experimented through the development of ecological restoration, the use of renewable energy from the sea, or programmes to improve the bathing water quality. Within this context, urban coastal areas represent an opportunity in terms of urban planning. They are places where a new kind of regeneration can be both imagined and designed with people.

Nevertheless, the contemporary dissolution of the traditional compact city involves a new urban form that is composed by fragments on the territory that contains many open spaces, some of which are abandoned and disused. In particular, coastal areas concentrate major challenges. There are highly populated because of their strong attractiveness, which derives from their landscape amenities and economical function. Spaces nearby the seashore are also characterized by many different and competing uses, leading to disparate configurations and urban landscapes. Urban beaches, ports, docks, promenades, but also *wastelands* and semi-natural coasts compose a very complex but interesting for coastal urban regeneration. With the consolidation of envi-

18. This contribution describes the two authors' master's thesis in Architecture, entitled 'European coastal landscapes. From the method to the case study of Mangalia'. It was defended in January 2019 at the University of Naples 'Federico II', with prof. Antonio Acierno, teacher of Urban Planning, as supervisor and with two co-supervisors: prof. Paolo Camilletti, teacher of Landscape Architecture, and prof. Gabriel Pascariu, teacher of Urban Planning at the Ion Mincu University in Bucharest. The thesis is part of the Erasmus + Project 'CO-LAND. Inclusive coastal landscapes: activating green and blue infrastructure for sustainable development of the urban-land interface'.

ronmental awareness and the culture of sustainability in the last two decades, new urban concepts and practices have emerged that place green areas and natural spaces at the centre of the urban design debate.

Contemporary coastal cities intertwine diversified interests, within which a fracture emerges between the development of coastal areas and the needs of the "urban coastal society", intimately connected to the littoral and water system. Port and productive evolution has often neglected the socio-recreational potential of urban coasts, linked to its attractiveness for citizens and the presence of environmental and perceptive qualities that influence the use of these places, affecting the conformation of the coastal public spaces. Urban coasts are places where cities, especially the largest ones, experience the complex connection between land and sea: their integrity appears fragmented as it is made up of variegated elements that can also be considered as pieces of a potential green-blue infrastructure.

Green infrastructure is proposed as a tool capable of mending the fragmented open spaces of the city and the contemporary urban coast, thus making it functional for sustainable urban and territorial planning. In the methodology described in this paper, it is suggested to design green infrastructures, necessarily on a large and macro-urban scale in order to pursue the connection of the fragments of open spaces with the wider territorial ecological networks, considering at the urban scale the need to regenerate abandoned, disused or little used spaces. For the regeneration of smaller parts of the urban space, it is also appropriate to refer to the recent design practice of urban acupuncture whose participatory nature allows for targeted interventions and is well suited to complement the green infrastructure networks.

In this perspective, alongside the integration of the vision for territorial networks of the green infrastructure with the neuralgic points sought by urban acupuncture, a third element of verification is added, namely the urban functional transect which acts as an operational-evaluative technique in support of urban regeneration of coastal cities.

The proposed method was applied to a medium-sized coastal Romanian city on the Black Sea, Mangalia, where a noble past has been erased by the transformations of the socialist dictatorship and the present appears threatened by poor quality residential expansion. The urban design solution provided a first verification of the feasibility of the method.

7.1. Un approccio integrato per la pianificazione urbana costiera

I centri urbani sono sempre stati il riflesso della società, dell'economia e della tecnologia che, in un determinato tempo, vi si sono inserite. Dove prima c'era l'aridità sconfinata del deserto che si opponeva totalmente a qualsiasi tipo di insediamento, oggi addirittura sorgono megalopoli che promettono sviluppi futuri ancora più ardit; dove un tempo correavano aree naturali, adesso invece si sovrappongono fabbriche civili e industriali, alterando la percezione e la forma dei luoghi originali. Questo generico esempio si propone di chiarificare il modo in cui le suddette componenti sono attualmente declinate e come queste ultime rendano complesso il sistema città, pur essendone inevitabilmente parte integrante. Puntando al cuore del problema, si potrebbe sintetizzare questa complessità in poche ma essenziali tematiche interdipendenti. La più recente gestione degli spazi è condizionata dall'errata concezione passata del suolo edificabile, inteso come una risorsa illimitata: il disegno urbano si è quindi ramificato progressivamente sul territorio in maniera spesso incontrollata. Ciò ha reso la città moderna un argomento difficilmente categorizzabile, di cui è difficile analizzare le criticità per dirimerne gli intricati nodi.

In particolare, le aree costiere urbane contemporanee risultano più che mai crocevia di complessi meccanismi sociali ed ambientali, influenzate allo stesso tempo da istanze economico-produttive. Tali spazi si caratterizzano per una sempre più elevata densità abitativa che alimenta le aspettative sociali verso l'evoluzione costiera, in ragione della forte attrattività per gli utenti, nonché del grande valore paesaggistico e funzionale (Small & Nicholls, 2003). Le caratteristiche spaziali e morfologiche delle coste urbane hanno generato usi del suolo (e del mare) compenetranti e via via sempre più complessi, portando alle più disparate configurazioni: spiagge urbane, aree portuali, banchine, dighe foranee, camminamenti sull'acqua, ma anche wastelands e spazi semi-naturali compongono un mosaico articolato quanto interessante in ottica di progetto urbano, nonostante la forte competizione funzionale possa drasticamente ridurre le possibilità di un'equa accessibilità alle coste, compromettendone il valore identitario (Green, 2010). A ciò si aggiungono frammenti eterogenei quali spazi dismessi, aree industriali, infrastrutture portuali e ferroviarie, ma anche aree residuali, quartieri degradati, aree di attesa per nuo-



Fig. 7.1. Passanti intenti a rilassarsi lungo il Vieux Port a Marsiglia (foto di I. Pistone e L. Scaffidi).

ve costruzioni che conformano un ventaglio complesso di spazi di scarto della contemporaneità. Come è facile intuire, a questa distorta colonizzazione non sempre è conseguito il progredire di un'efficiente offerta funzionale, in termini sia quantitativi sia qualitativi: ciò è particolarmente evidente nelle periferie delle grandi metropoli da cui il cittadino, non potendo ivi assolvere ai propri bisogni, tende inevitabilmente a spostarsi verso il centro urbano. Non di rado, tale condizione si verifica anche lungo gli spazi di interfaccia tra terra e mare, come fossero luoghi di cesura tra acqua e città, piuttosto che ambiti di connessione tra la realtà antropica e la realtà ambientale della città. La difficile amministrazione di spazi e servizi dovrebbe naturalmente confluire in una sapiente prassi architettonica e urbanistica che il più delle volte non si è dimostrata all'altezza di tale compito. A tal proposito, si evidenzia come la perdita di controllo da parte del governo del territorio sia profondamente connessa al proliferare di fenomeni quali il degrado residenziale, l'abusivismo ma anche il deterioramento ambientale e l'erosione delle coste: ciò comporta un logoramento del paesaggio che amplifica la gravità dei vuoti della città contemporanea (Salzano, 2007).

Riguardo allo studio dello stato attuale urbano, risulta interessante il concetto delle *Third Generation Cities*: secondo questa teoria, la storia delle città ruota intorno ad un ciclo, composto da tre passaggi temporalmente consequenziali, chiamati generazioni, in cui emerge il rapporto uomo-natura. Nella prima generazione, l'architettura si presenta umile e totalmente dipendente



dai processi ambientali e naturali in cui si inserisce. Durante la seconda generazione, invece, l'uomo sfrutta consistentemente le risorse ambientali, generando una città industriale che sovrasta e lede la natura circostante, considerata ormai non più sufficiente a soddisfarne i bisogni. La terza ed attuale generazione si caratterizza per un radicale cambio di rotta, secondo cui la natura si erge nuovamente al di sopra dell'architettura. Gli stessi cittadini, secondo i metodi consentiti, distruggono idealmente la precedente città industriale: la conseguente integrazione tra le rovine post-industriali e il contesto naturale porta alla creazione di una nuova macchina organica urbana. La gradualità del processo di superamento dell'epoca industriale indica il ruolo riparatore della natura che tenta di rimediare agli errori progettuali a cui si deve lo squilibrio odierno tra l'elemento urbano e la componente ambientale. Secondo questa linea di pensiero, l'avanzamento da una generazione ad un'altra segue il mutevole e non sempre equamente bilanciato rapporto tra le forze intrinseche alla crescita della città (Casagrande, 2013).

Alla luce di queste riflessioni, è palese la necessità di affrontare lucidamente l'odierna realtà post-industriale. Fin dai suoi albori, la città così intesa ha avuto necessità di una costante espansione sul territorio, al fine di garantire la propria sopravvivenza: l'inevitabile risultato di questo fenomeno sono aree produttive dismesse che prendono il nome di brownfield e che vanno a comporre il *drosscape*, ovvero un paesaggio di scarti (*dross*) della città (Berger, 2007).

Fig. 7.2. Il cantiere navale di Mangalia, sul Mar Nero, in Romania (foto di I. Pistone e L. Scaffidi).

Dal punto di vista ecologico-ambientale, le coste urbane si mostrano particolarmente vulnerabili al peggioramento del *climate change* rispetto ad altri ambiti della città contemporanea: ciò complica inesorabilmente la fattibilità degli interventi urbanistici, riducendo gli spazi destinabili ad attività umane lungo i litorali urbani (Giannakidou et al., 2019). La densificazione massiva del tessuto urbano può essere motivo di danno all'ambiente litoraneo, costituendo per sua stessa conformazione un elemento di disconnessione delle reti ecologiche costiere (Pineschi, 2013); a ciò si somma la presenza di opere di difesa dal rischio idraulico non sempre adeguate alla protezione dell'ecosistema urbano-costiero (Pilkey & Cooper, 2014).

Lo studio delle aree di costa urbana è un tema di ricerca noto, specialmente in ottica di sostenibilità, rigenerazione urbana, aree industriali dismesse, zone portuali e retroportuali ed evoluzione del fronte a mare urbano. Ad ogni modo, i litorali cittadini si caratterizzano per un altissimo valore paesaggistico, coerente con un intrinseco carattere sociale e ricreativo che può ispirare ancora usi differenziati. Il suo ruolo ecologico risulta fondamentale, soprattutto perché la maggior parte del territorio circostante è interamente urbanizzato. Grazie alla flora e alla fauna marittima, le coste possono infatti fornire un contatto privilegiato con la natura per gli abitanti delle grandi città costiere (Edward, 2017). Inoltre, sono luoghi in cui è possibile sperimentare la transizione ecologica della città attraverso strategie di ripristino ambientale, l'uso di energie rinnovabili dal mare o programmi per migliorare la qualità delle acque destinate alla balneazione. In questo contesto, le aree urbane costiere rappresentano un'opportunità imprescindibile per la comunità in termini di pianificazione urbanistica. Sono spazi in cui un nuovo tipo di trasformazione urbana può essere ideato e realizzato con i cittadini.

Nel corso dell'ultimo secolo, gli interventi di trasformazione costiera hanno principalmente riguardato la modellazione dei *waterfront* urbani, il potenziamento delle istanze logistiche ed economiche, il recupero del valore estetico costiero. Tuttavia, la condizione attuale del litorale urbano fa emergere la necessità di focalizzare maggiormente le azioni pianificatorie sul tema dei bisogni sociali costieri.

Gli anni Settanta e Ottanta, nonché parte degli anni Novanta hanno visto lo sviluppo delle aree di costa urbane orientarsi verso il turismo, la ricreazione, ma anche il progresso economico. Numerosi investimenti furono promossi in favore del rinnovamento

di porti e aree costiere, realizzando spazi per l'intrattenimento cittadino, riqualificando l'esistente, in particolare aree industriali dismesse, e nuovi edifici commerciali, museali e per altre attività socioculturali; ciò ha condotto ad una rilevante crescita economica e al potenziamento della qualità visiva delle aree di costa (Porfyriou & Sepe, 2017). Tra la fine del Novecento e gli albori del nuovo millennio, si evidenzia un reindirizzamento degli sforzi pianificatori per bilanciare i risultati della prima stagione di interventi sulle aree costiere urbane: se inizialmente si perseguiva l'utile economico e la riqualificazione estetica, sono stati successivamente prodotti studi e progetti per lo sviluppo di spazi pubblici maggiormente accessibili e inclusivi per la popolazione; si assiste ad un crescente interesse per le tematiche sociali, nonostante il motivo principale fosse l'arginamento dei fenomeni di gentrificazione (Morena, 2011). L'ultimo decennio si caratterizza invece per una ideale rottura con il passato, in quanto i bisogni sociali tendono a divenire via via sempre più complessi: la componente economica delle coste si contrappone alle mutate esigenze dei cittadini, alterate anche dagli effetti del cambiamento climatico, distorcendo le modalità di interazione sociale, influenzando la percezione degli spazi e il sentimento di attachment to place degli utenti (McElduff & Ritchie, 2017).

È vero, infatti, che la comunità evolve in relazione ai cambiamenti costieri. Sempre più la società costiera urbana è coinvolta in tematiche di ampio respiro, come i rischi ambientali ed ecologici; a questi, si sommano le criticità legate al consumo di suolo, risorsa sempre più rara ma necessaria per garantire un'equa fruizione dei luoghi dello svago e della socialità lungo le coste urbane; conseguenza inevitabile è una crescente ingiustizia spaziale e ambientale inversamente proporzionale al bisogno comunitario di spazi pubblici costieri di qualità, anche in relazione alla necessità di distanziamento sociale in questo particolare frangente storico di pandemia (Mega, 2016). A ciò si somma il tema della limitata accessibilità che acuisce una progressiva frammentazione sociale: nonostante sia un diritto dei cittadini e una responsabilità rilevante per le autorità pubbliche, la fruizione dei benefici costieri appare limitata dalle disuguaglianze socioeconomiche; inoltre, l'ineguale distribuzione degli accessi agli spazi pubblici litoranei alimenta la polarizzazione delle funzioni sociali in limitati punti della costa, spesso in concomitanza con aree privatizzate o comunque non equamente fruibili.

La pianificazione della città contemporanea, e in particolare

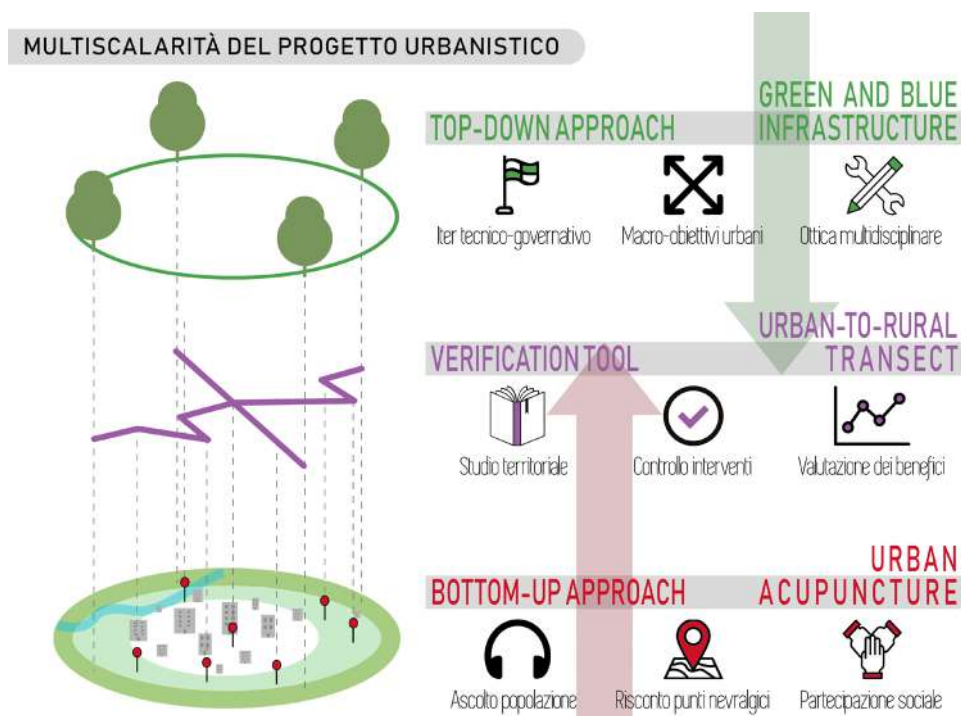
dei suoi ambiti litoranei, dovrebbe certamente tenere conto delle più moderne pratiche di rigenerazione urbana, al fine di smaltire i rifiuti urbani residuali ma anche di porre un freno alle criticità socio-ambientali che riducono l'equa fruizione degli spazi e corrodono inesorabilmente la qualità e la vivibilità del sistema città, provocando segni fisici sull'edificato e segni intangibili sulle comunità: tali ferite della pelle urbana prendono il nome di *urban scars* (Lerner, 2014) e rappresentano uno degli obiettivi dell'attuale pratica urbanistica ecologica che punta ad arginare il collasso del sistema urbano dal punto di vista sociale, ambientale e fisico. Un approfondimento della metodologia e una compenetrazione delle tecniche adatte a questo scopo risultano potrebbero dunque fornire un utile approccio per affrontare tali tematiche, tra cui si inserisce il costante *sprawl* metropolitano che ancora consuma la preziosissima e limitata risorsa suolo.

La proposta affrontata nel seguente contributo si lega all'importanza attribuita dagli autori alla componente partecipativa nella pianificazione e alla prospettiva olistica che i tecnici dovrebbero adottare, affidandosi all'apporto di discipline diverse tra loro ma profondamente interconnesse. La necessità di un approccio multidisciplinare non è di certo una scoperta recente in chiave di rigenerazione della città: tuttavia, la sistematizzazione di tale pratica potrebbe giovare al processo pianificatorio, ottimizzandolo. Il rischio è infatti che la costante evoluzione della città odierna renda rapidamente obsoleti ragionamenti e progetti appena elaborati (Casagrande, 2019).

Al contrario, si vuole evidenziare quanto una pronta ma consapevole integrazione tra diverse tipologie di approccio possa apportare benefici duraturi all'intero territorio urbano e periurbano: l'obiettivo è cercare di colmare le lacune fisiche e funzionali della città, istituendo un dialogo costruttivo tra la realtà urbana e l'ambiente circostante.

La metodologia proposta dal contributo si fonda sull'assunto che l'analisi e il progetto del sistema urbano comportino una necessaria e costante capacità di rimodulare la scala di intervento a livello urbano e territoriale ma anche a livello locale e microurbano: il pianificatore deve ad ogni modo essere in grado di focalizzarsi sui punti nevralgici della città, intervenendo alternativamente dall'alto e dal basso. In questa prospettiva, si inserisce il concetto di approccio multiscalare come percorso virtuoso progressivo per la progettazione della città ecologica.

La scala dimensionale può essere dunque considerata un sup-



porto conoscitivo del territorio ed una chiave di interpretazione delle differenti gerarchie degli elementi del tessuto urbano su cui intervenire. Pertanto, si propone di combinare il metodo induttivo con il metodo deduttivo, analizzando sia la realtà urbano-territoriale sia lo spazio della prossimità alla base del sistema cittadino: ciò indica che la città contemporanea non è un semplice assemblaggio di oggetti e funzioni, ma il prodotto multiscale di processi fisici, sociali e culturali (Russo, 2015).

Uno degli scopi della multiscalarità è preservare la possibilità di progettare a scala localizzata con un approccio *bottom-up*: tale criterio si concentra sulla scala di quartiere e su micro-unità di paesaggio, partendo dalla base sociale della popolazione attraverso tecniche di ascolto comunitario per agevolare il riconoscimento di punti nevralgici verso cui indirizzare interventi mirati ed efficaci. Allo stesso tempo, la metodologia punta a trarre vantaggio dall'approccio *top-down* che garantisce una visione di più ampio respiro, coinvolgendo professionisti di differenti ambiti per una gestione strategica e coerente del progetto urbano. Ad ogni modo, si sottolinea che la multiscalarità non è intesa come la canonica pratica di progettare il territorio urbano per livelli progressivamente più dettagliati, secondo la teoria del cannocchiale, bensì definendo una prospettiva sincronica tra ambiti di area vasta e punti nevral-

Fig. 7.3. Concept descrittivo dell'approccio multiscale proposto nel contributo (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).

gici della pelle urbana, tramite l'alternanza costante dei diversi piani dimensionali (Secchi, 1989).

L'approccio proposto mira al progetto delle infrastrutture verdi a scala macroscopica tendendo ad una possibile riconnessione di frammentati spazi aperti urbani con le reti ecologiche territoriali, integrando nel processo spazi abbandonati, dismessi o sottoutilizzati all'interno della città. In questo senso, ha valore la pratica dell'agopuntura urbana per intervenire su brani dimensionalmente ridotti del tessuto cittadino: si tratta di un approccio recente che può intendersi complementare alla realizzazione multiscale della *green infrastructure*, poiché punta alla risoluzione di criticità a scala microurbana per poi diffondere un beneficio a zone più ampie della città, in affinità con l'omonima pratica medica orientale. A completamento del metodo descritto, si integra un terzo strumento di verifica, ovvero il transetto funzionale urbano, che ha l'obiettivo di verificare la coerenza tra la *green infrastructure* territoriale e gli interventi localizzati di agopuntura (Acierno, 2019).

L'approccio descritto tenta dunque di combinare differenti metodi progettuali in un'unica matrice pianificatoria che possa interfacciarsi a più livelli con il territorio, consolidando i vantaggi di pratiche urbanistiche ben note e sfruttando le potenzialità di altre più recenti: l'infrastruttura verde costituisce quindi l'elemento macroscopico tra le trame urbane in cui l'agopuntura rigenererà i punti nevralgici, mentre si demanderà al transetto il ruolo di verifica complessiva.

7.2. Verso una città resiliente: le infrastrutture verdi

È ormai noto che la resilienza è oggi un carattere primario di cui la città deve dotarsi per rispondere in maniera adattiva alle circostanze più o meno negative in cui potrebbe plausibilmente



Fig. 7.4. Concept di infrastruttura verde urbana che opera a scala territoriale (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).

versare: la capacità di rispondere adattivamente ai cambiamenti ambientali, sociologici e funzionali al fine di recuperare uno status di equilibrio è necessaria affinché il sistema urbano possa offrire alla comunità che lo abita servizi ed opportunità di sviluppo efficienti (Colucci, 2012).

Uno dei principali obiettivi della pianificazione dovrebbe essere quindi sanare i danni subiti dal tessuto cittadino, affinché si possa operare una ricomposizione dei frammenti del frastagliato pattern urbano, restituendo una sostenibile unità all'ambiente inevitabilmente antropizzato. Questo scopo può essere perseguito tramite la realizzazione di *green infrastructure*, ovvero quella griglia di connessione capace di insinuarsi nella trama sfilacciata della città contemporanea, andando a saturare i diversi volti del vuoto urbano. Le infrastrutture verdi integrano le diverse reti urbane, mettendo a sistema elementi che costituiscono l'assetto della città: la rete ecologica riassume in sé il sistema di paesaggi naturali a cui è demandato il miglioramento qualitativo del patrimonio di naturalità locale; la rete di accessibilità e fruizione pubblica riguarda il sistema di percorsi attraverso cui il cittadino può accedere in maniera autonoma e sicura alle diverse attività lavorative e ricreative offerte dalla propria città, tramite luoghi di alta qualità ambientale e paesaggistica; la rete dei beni storici abbraccia invece il sistema della memoria materiale che costituisce il paesaggio storico costruito, inserito in un determinato ambito territoriale; la rete del tessuto agricolo fa riferimento al sistema di unità produttive quali sono le aziende agricole; la loro disposizione è topologicamente distribuita secondo un reticolo di strade e canali irrigui; infine, la rete delle infrastrutture e degli insediamenti urbani, dette anche infrastrutture grigie, si riallaccia al sistema di costruzioni e attrezzature, fra loro collegate tramite infrastrutture lineari di vario tipo (Acierno, 2015).

Questa metodologia operativa rispecchia un iter evolutivo di lunga data, affondando le sue radici in pratiche progettuali embrionali risalenti a secoli addietro. Già dal XVI e dal XVII secolo, attraverso le cartografie dell'epoca è possibile individuare un impiego significativo di alberature per enfatizzare gli assi di collegamento tra i nuclei urbani e i palazzi nobiliari in vari luoghi del continente europeo, in taluni casi ideando delle vere e proprie strutture verdi a scala territoriale. Successivamente, nell'Ottocento, è stato codificato un significativo cambio di prospettiva a seguito della maturata coscienza da parte dei tecnici nei confronti di problematiche marcatamente più contemporanee: la vivibilità dei

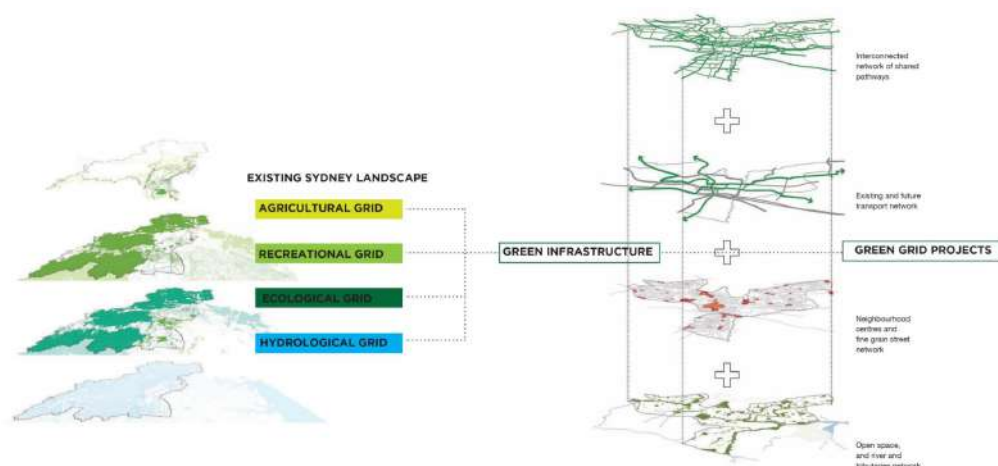
centri abitati e l'igiene urbano si riverseranno nella futura ricerca ambientale (Camilletti, 2015). Tuttavia, sarà necessario aspettare l'ultima decade del ventesimo secolo affinché il concetto di infrastruttura verde assuma finalmente una forma ben precisa, seppure in continuo sviluppo, incorporando avanzamenti pratici e teorici da molteplici angoli del mondo. Nonostante i progressi, sono ancora esigui gli esempi pratici a cui far riferimento per comprendere al meglio questa metodologia.

La natura sistemica delle infrastrutture verdi mira a rispondere coerentemente a molteplici richieste espresse tanto dalla città con i suoi abitanti quanto dall'ambiente in sé: infatti, per sua stessa composizione, questo metodo potrebbe ricoprire progettualmente ampie aree territoriali, ponendosi intelligentemente nelle faglie tra il mondo costruito e il mondo naturale. Le *green infrastructure* puntano ad incrementare la qualità di vita dei cittadini attraverso azioni sociali ed economiche, basate sul corretto impiego multifunzionale delle risorse ambientali: ciò rende questo approccio uno strumento politico potenzialmente molto valido in quanto la multifunzionalità potrebbe contribuire positivamente al soddisfacimento dei bisogni di variegati segmenti di stakeholders (Commissione Europea, 2012).

Le *green infrastructures* assolvono quindi a diversi compiti. Nonostante sia complesso sintetizzare gli scopi per cui questo approccio può essere impiegato, sia per il gran numero di ambiti ed elementi coinvolti sia per un'effettiva difficoltà di applicazione, è tuttavia possibile individuare i principali obiettivi a cui la pianificazione dovrebbe tendere.

In primo luogo, la protezione dello status quo ecosistemico dovrebbe assumere un ruolo di rilievo nella pianificazione ambientale poiché permetterebbe di garantire la tutela della biodiversità. Successivamente, bisognerebbe incrementare la funzionalità dei servizi ecosistemici e al contempo promuovere il benessere e la crescita sociale, curando aspetti legati alla fruizione egualitaria degli spazi, quali la mobilità. Inoltre, lo sviluppo di una valida *green economy* potrebbe efficientemente coadiuvare le istituzioni ad amministrare sostenibilmente il territorio che governano. Ulteriore obiettivo a cui l'infrastruttura verde dovrebbe tendere è il recupero delle aree di scarto della città, operando per il ripristino del *waste landscape* odierno e interessandosi di aree contaminate da discariche o cave, in ottica di trasformazione in parchi urbani e luoghi per la comunità (Cavaliere et al., 2007).

Dallo studio dei suddetti obiettivi, traspare chiaramente la na-



tura multifunzionale e di conseguenza multidisciplinare dell'infrastruttura verde che si propone di limare gli spigoli delle diverse scienze comprimarie nel panorama della pianificazione, garantendo un perfetto incastro fra tutti gli strumenti del *land management*. È evidente una similitudine tra la teoria dell'infrastruttura verde ed il concetto di rete ecologica. Tuttavia, quest'ultima ha un carattere fondamentalmente monofunzionale, connesso alle implicazioni ecosistemiche di difesa dai rischi e di tutela dell'ambiente; al contrario la *green infrastructure* assolve a molteplici funzioni, in relazione all'attività rurale, alla ricreazione, alla socialità nonché al potenziamento paesaggistico (Benedict & McMahon, 2006)

Il confronto con diversi punti di vista potrebbe consentire di ottenere un effettivo grado di completezza nella formulazione di soluzioni per la spinosa questione della rigenerazione della città e del territorio su cui sorge: emerge dunque la potenzialità delle infrastrutture verdi di indagare approfonditamente tutte le diverse sfaccettature che definiscono le aree di intervento. Evidenti risultati dell'impiego di una valida infrastruttura verde si riscontrano certamente dal punto di vista ambientale. Le masse di vegetazione hanno effetti benefici sulle aree di influenza delle metropoli, garantendo una riduzione del rischio idrogeologico oltre ad uno scudo contro i cambiamenti climatici, riducendo gli effetti dell'isola di calore urbana e incrementando il raffrescamento estivo e costituendo un limite alla spropositata crescita edilizia, equilibrando il rapporto tra spazi aperti e superfici impermeabilizzate. Il riverbero di questa tecnica si riflette, in maniera fondamentale, sullo spettro delle attività e dei bisogni dell'uomo, influenzando positivamente la componente sociale della città e migliorando

Fig. 7.5. Le reti dell'infrastruttura verde del progetto Sydney Green Grid (fonte: government architect.nsw.gov.au).

Fig. 7.6. Le reti costitutive dell'infrastruttura verde (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).



così la qualità dei relativi servizi ecosistemici: se è vero che questi ultimi rappresentano i beni e i servizi generati da risorse e processi di un certo ecosistema, è appropriato affermare che anche promuovere il benessere e la salute della società ricade nei servizi ecosistemici urbani poiché è un'azione che offre benefici all'uomo attraverso il funzionamento sano degli ecosistemi insiti alla *green infrastructure*. La metodologia analizzata cerca infatti di proporre soluzioni volte a migliorare la salute fisica e psicologica dei cittadini, generando risvolti positivi anche nel settore economico (Austin, 2014).

Esiste tuttavia un rovescio della medaglia. Le infrastrutture verdi seguono un processo realizzativo lungo e articolato, anche a causa delle vaste aree che si propongono di rigenerare. Perseguire gli obiettivi propri delle *green infrastructure* presuppone strategie di lungo periodo, con previsioni anche ventennali: non deve stupire quindi che ad oggi non esistano numerose soluzioni di fatto realizzate. Le tempistiche sono di certo influenzate dalla complessità con cui gli interventi devono confrontarsi: la stessa multidisciplinarietà può rallentare il processo di pianificazione qualora non venga stabilita un'unanime collaborazione nel perseguire i diversi target di progetto. Tutto ciò si scontra con gli ingenti costi finanziari di cui le infrastrutture verdi hanno bisogno per venire alla luce; i capitali investiti in questi progetti alzano inevitabilmente l'ammontare dei costi opportunità, sacrificando la possibilità di realizzare, nel breve tempo, altre tipologie di opere di cui è

più intuitivo percepire il beneficio che si può ricavare nell'immediato. In questa prospettiva, gli *stakeholders* manifestano, se non una vera avversione, quanto meno una certa diffidenza nei confronti dell'infrastruttura verde, in parte giustificata dall'effettiva mancanza di comunicazione tra i cittadini, che economicamente sostengono i progetti, e i tecnici, a cui è demandata la loro realizzazione. È chiaro che non è affatto semplice monetizzare i vantaggi, principalmente immateriali, che la creazione di una rete di infrastrutture verdi può apportare alla città. Tuttavia, una soluzione potrebbe essere la produzione di valutazioni estimative che possano quantificare i suddetti benefici, anche se non sono state ancora messe a punto stime così a lungo termine in questo ambito (Commissione Europea, 2012).

Si vuole ribadire la potenzialità propria dell'infrastruttura verde di risanare le ferite della pelle urbana: tuttavia, nella pratica operativa, traspare ancora una certa discordanza tra i tecnici nell'individuare i lembi da ricucire. Infatti, l'opinione degli esperti in merito appare oggi spaccata in due scuole di pensiero. Da un lato, si potrebbe affermare che il territorio di influenza dell'infrastruttura verde è soprattutto quello extraurbano, considerando questa metodologia nella sua accezione più ampia e inglobando al suo interno il sistema di aree verdi e di corridoi fluviali che contraddistinguono gli spazi compresi tra i differenti centri abitati: tuttavia, da questa ipotesi, sembrerebbe che il confine urbano sia di fatto un limite perimetrale della *green infrastructure*. Sul versante opposto, è altresì possibile propugnare che innesti di infrastruttura verde possano integrarsi con la spina dorsale urbana, sostenendo quindi l'importanza di scavalcare i confini ideali della città. Espandere praticamente la portata della teoria analizzata genera sicuramente evidenti benefici per l'ambiente cittadino, anche se questa prospettiva di applicazione comporta un grado di complessità assai maggiore nel tentativo di rigenerare le vaste e stratificate aree metropolitane (Beatley, 2012).

La messa in pratica di un'infrastruttura di questo tipo investe dunque vaste aree del territorio che si differenziano tra loro per composizione e caratteristiche. Si potrebbe riscontrare però un limite nella difficoltà di focalizzarsi su elementi la cui scala è, per loro stessa natura, ridotta. Inserendo queste riflessioni in un'ottica di progettazione sostenibile, si valuta plausibile un approccio multiscalare che riconosce il bisogno di collegare, teoricamente e praticamente, il rigore degli interventi su piccola scala con l'ampiezza delle valutazioni su larga scala. Metaforicamente, è

possibile assimilare l'infrastruttura verde ad un poligono di scala territoriale: scendendo progressivamente di scala è opportuno rintracciare, all'interno della sua struttura, gli elementi lineari che operino una connessione tra i diversi interventi puntuali. Tale proposta mira ad offrire una prospettiva razionale e sostenibile in merito alla rigenerazione dei diversi ambiti urbani contemporanei.

7.3. Una terapia per la città moderna: l'agopuntura urbana

Nell'ultimo decennio, una crescente attenzione verso la sempre più intricata questione urbana ha condotto i tecnici e gli studiosi alla formulazione di nuove metodologie di approccio e risoluzione nei confronti di queste problematiche. È in questo ambito che ha preso forma la recente tecnica dell'agopuntura urbana, strumento diffusosi contemporaneamente in diversi punti del globo e che mira, con interventi puntuali, a rivitalizzare più ampie aree del tessuto urbano. È evidente l'analogia che si instaura tra questo metodo e la pratica medica, riprendendo ancora una volta il pregnante parallelismo tra il corpo umano e l'architettura e l'urbanistica: come aghi inseriti in punti specifici della pelle umana, così progetti mirati dovranno puntare a ristabilire il flusso energetico della città, stimolando di conseguenza il benessere dell'intero corpo urbano (Galuzzi et al., 2019).

L'intervento di agopuntura punta inizialmente alla risoluzione di problemi di scala regionale: il beneficio generato tende a diffondersi successivamente verso una zona maggiore. Il punto di vista adottato è quello dei cittadini in modo da individuare le loro necessità; in secondo luogo, si analizzano le potenzialità dello spazio pubblico al fine di rigenerare le zone degradate. Si potrebbe inserire l'agopuntura all'interno della sfera della *micro-planeación* proprio perché si relaziona ad un tipo di pianificazione a scala ridotta, componendosi infatti di piccoli interventi localizzati. Scopo della *micro-planeación* è l'istituzione di un processo opportuna-

Fig. 7.7. Concept di agopuntura urbana che interviene localmente sui punti nevralgici della pelle urbana (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).

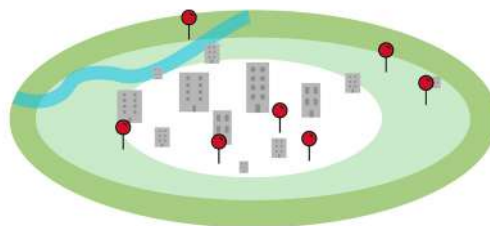




Fig. 7.8. Gli otto principi alla base dell'agopuntura urbana (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).

mente tarato alla scala adeguata al fine di incentivare la capacità amministrativa locale di strutturare un efficiente e responsabile iter decisionale e pianificatorio (Kapstein & Ramírez, 2016).

Nonostante l'agopuntura urbana abbia già trovato diverse applicazioni geograficamente distanti tra loro, la sua teoria può essere comunque sintetizzata in otto principi fondamentali che ne offrono una traduzione operativa.

Il primo punto consiste nella *determination of the sensitive point*, ovvero quei punti sulla pelle urbana in cui il flusso di energia positiva della città incontra un'ostruzione di tipo architettonico, sociale o economico: si tratta di un'operazione preliminare ma nevralgica poiché individua fin dal principio i luoghi fisici su cui agire (De Solà-Morales, 2008).

Il secondo punto, invece, porta alla definizione di uno scenario. Quest'esigenza nasce dal bisogno del progettista di illustrare alla popolazione locale le diverse connotazioni che un certo intervento può comportare: si crea così un effetto domino che coinvolge, progressivamente e attivamente, tutte le classi sociali, incentivandone l'interesse. Ciò risulta, chiaramente, in un più efficace perseguimento dei benefici (Tang, 2016).

Il successivo principio teorizza il *quick act*. L'agopuntura urbana richiede infatti rapidità e precisione: sarebbe impossibile pensare ad aghi inseriti con dolorosa lentezza nel corpo del paziente. Lo stesso ragionamento si applica all'agopuntura urbana che deve

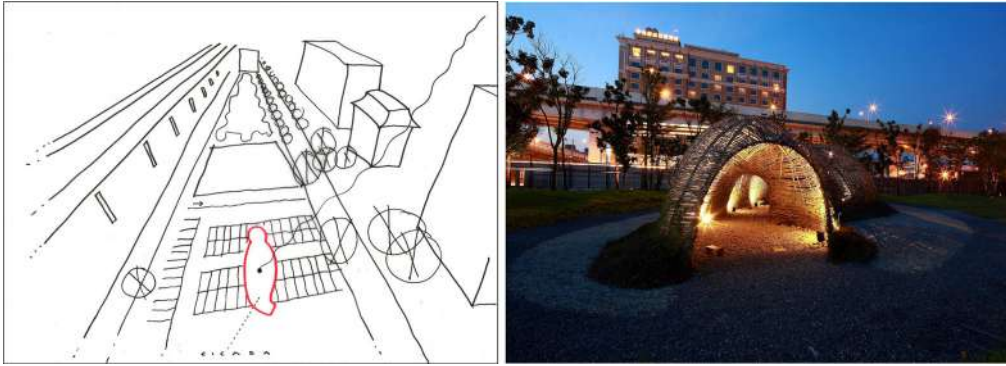


Fig. 7.9. Esempio di agopuntura, il progetto del Cicada Building a Taipei di Marco Casagrande, con materiali sostenibili e temporanei, offre agli utenti del luogo uno spazio di socialità (fonte: www.archdaily.com).

rispondere con rapidità all'esigenza reale del luogo, conservando un carattere di flessibilità e reversibilità (Lerner, 2014).

Il principio della partecipazione si distacca dalla gerarchia progettuale, aprendo nuove prospettive tramite l'integrazione diretta delle idee e delle necessità dei cittadini. Il quinto principio riguarda un reciproco processo di *educating* tra il progettista e la popolazione: mentre il primo riesce in questo modo a calarsi in maniera più profonda nella realtà cittadina, la seconda può incrementare ulteriormente la conoscenza di ciò di cui ha effettivamente bisogno. In quest'ottica, appare logica la primaria importanza dell'educazione dei bambini ad una reale coscienza urbana. Gli ultimi due punti citati confluiscono nella prassi dell'*holystic approach*. Qualsiasi tipo di intervento, infatti, non dovrebbe rimanere una semplice visione dell'architetto o dell'urbanista che l'ha pensata: tutte le discipline che concorrono all'assetto spaziale del territorio devono condividere la propria visione, al fine di stabilire una strategia integrata alla partecipazione dei cittadini. Ciò consente di mettere a fuoco gli elementi fondamentali del sito di intervento, quali l'ecologia, l'economia, le infrastrutture, la cultura, la storia e la politica, in modo tale da carpire le prospettive verso cui la società si dirige (Hoogduyn, 2014).

In accordo con il settimo punto, affinché le operazioni di agopuntura urbana siano efficaci, è essenziale definire la giusta scala di intervento. Si potrebbe dire che questa tecnica si propone di generare un impatto maggiore quanto più localizzato è l'ago progettuale inserito nel tessuto urbano. La scala, infatti, è proporzionata all'entità delle trasformazioni proposte, nonché agli input finanziari (Parsons, 2011).

Infine, bisogna citare il principio del *creating places*. Compito dell'agopuntura è la creazione di luoghi a partire da spazi che prima non avevano alcun valore: ciò è possibile ricercando la ricchezza potenziale del sito. In questo modo, è possibile individua-

re la ricchezza di significato che quel determinato luogo racchiude in sé. Questa pratica stimola l'urbanistica, riequilibrando così il bilancio tra architettura e attività cittadine (Hoogduyn, 2014).

Nella pratica dell'agopuntura, si riscontrano due diverse tipologie. L'*acupuntura de intervención* ha l'obiettivo di rivitalizzare una porzione della superficie urbana, creando nuovi spazi e punti di incontro e migliorando l'accessibilità; l'*acupuntura de percepción* si riflette in interventi non necessariamente inclusi in strategie urbane ma che permettono di restituire al sito l'identità locale, coadiuvando il cittadino nella comprensione dei luoghi che gli sono propri attraverso la memoria collettiva. In quest'ambito, Lerner propone il concetto di agopuntura della memoria, in quanto l'identità e il sentimento di appartenenza ai luoghi si relaziona ai punti di riferimento che il cittadino ha all'interno del sistema urbano, punti che si configurano come elementi nevralgici per il progetto urbanistico (Lerner, 2004).

Si noti che, generalmente, le due tipologie tendono a essere complementari tra loro e provano a corroborare le zone più vulnerabili del tessuto urbano. Per vulnerabilità si intende quella situazione critica causata da problemi legati alle sfere sociali e fisiche della città e caratterizzata da un certo grado di complessità, relativamente alla sovrapposizione di fattori tra loro correlati, quali la disuguaglianza sociale, il degrado dell'ambiente fisico e la frammentazione dello spazio urbano; in accordo con questa definizione, l'agopuntura si adopera per attenuare la vulnerabilità della città, in relazione agli aspetti sociali, urbanistici e fisico-naturali che questo metodo tenta di riconciliare. Appare evidente



Fig. 7.10. Plastico raffigurante delle portable streets elaborate da Jaime Lerner: si tratta di un'agopuntura composta da strutture mobili che permettono di riconfigurare in maniera adattiva e flessibile lo spazio della socialità urbana (fonte: <https://brightideas.tomakelifebetter.wordpress.com/>).

la necessità di rivolgere gli sforzi progettuali verso una maggiore attenzione nei confronti delle aree a rischio, impegnandosi a ricucire i lembi logorati della città. La rigenerazione diviene quindi l'obiettivo della futura strategia urbana (Kapstein, 2010).

Rigenerare vuol dire anche colmare i vuoti urbani: il contributo di Lerner, infatti, permette di comprendere la necessità di ristabilire una continuità nel tessuto cittadino, poiché molti problemi urbani sorgono da una mancanza di continuità nel tessuto urbano. Se ciò è vero, in che modo gli aghi progettuali potrebbero stimolare i *sensitive points*, agendo positivamente sulle *urban scars* della pelle della città? Fondamentale è il riferimento al principio del suddetto *quick act*, in quanto è sempre ottimale occupare suoli abbandonati o spazi degradati e sottoutilizzati il prima possibile, proponendo funzioni che rendano tali aree più attrattive e vitali agli occhi degli utenti, al fine di promuovere un'efficace *mixité* funzionale. Ancora, in relazione alla rapidità esecutiva e decisionale, bisogna osservare che talvolta l'agopuntura può condurre a un insolito ma produttivo non-intervento. Non è detto che una certa opera urbanistica o architettonica sia necessariamente positiva nei confronti del tessuto sul quale insiste. L'intervento potrebbe rischiare di alterare o addirittura cancellare elementi, non soltanto fisici, propri della memoria collettiva e della percezione condivisa di una certa area (Lerner, 2014).

La rigenerazione urbana passa anche per interventi non prettamente architettonici bensì meramente infrastrutturali che redistribuiscono equamente i benefici fra tutti gli strati della comunità: la mobilità urbana permette a tutti di fruire allo stesso modo delle potenzialità della città. Risulta quindi evidente l'importanza di un avanzamento concreto dell'accessibilità alle risorse urbane. Con i suoi aghi progettuali, l'agopuntura può trasformare la città in una vera e propria *smart city*, distribuendo l'attività progettuale sull'intero sistema stradale e su tutti i mezzi di trasporto che lo attraversano.

In sintesi, gli sforzi dell'agopuntura urbana dovrebbero incorporare il concetto di *urbanismo social*. Questo principio si applica tramite molteplici programmi educativi e culturali, in cui ciascuna proposta di cambiamento è strettamente collegata ad un'adeguata preparazione dei cittadini affinché questi ultimi contribuiscano attivamente al processo progettuale. La loro partecipazione traspare chiaramente dalla duplice natura che gli interventi di agopuntura possono assumere (Hernández et al., 2000).

In casi quali lo Jan Maijensquare, un distretto storicamente de-

gradato della città di Amsterdam, gli stessi abitanti, con il supporto delle istituzioni, hanno portato avanti un progetto di riqualifica su più livelli della zona, concentrandosi su aspetti quali la sicurezza stradale e l'illuminazione piuttosto che sulla mera architettura: ciò è bastato per ripristinare il corretto flusso energetico della città. Il modello assume caratteri *bottom-up*, secondo cui la comunità persegue un'idea per una specifica area senza che quest'ultima venga imposta dall'alto.

Al contrario, a Rosengård, quartiere nel cuore di Malmö, le autorità comunali hanno compreso la necessità di rivitalizzare il complesso di negozi Bokalerna Bennets Bazaar, elemento socio-economico essenziale per i cittadini del distretto. Con l'ausilio di architetti quali Kenji Mijazu, si è cercato di dare un nuovo e più forte valore simbolico al complesso, intervenendo fisicamente sulla facciata e sul piano terreno delle botteghe, incanalando il rilevante valore multiculturale della comunità locale. È il caso, dunque, di un'operazione di agopuntura *top-down*: l'amministrazione centrale propone soluzioni per un determinato sito, mantenendo una costante comunicazione con il cittadino al fine di comprendere al meglio le sue necessità, tutelando così il valore intrinseco dell'area.

In conclusione, l'agopuntura, quale elemento puntuale e per questo adimensionale, potrebbe concretizzare operativamente le potenzialità del territorio urbano e peri-urbano, individuate al principio dallo strumento areale dell'infrastruttura verde, incanalando con precisione i benefici generati dalla sua applicazione, mediando adattivamente le variazioni di scala che contraddistinguono i diversi livelli di pianificazione.

7.4. A supporto della *governance*: il transetto funzionale urbano

La capacità della città di assorbire gli inevitabili urti dovuti alle attività antropiche e ai processi naturali può essere amplificata

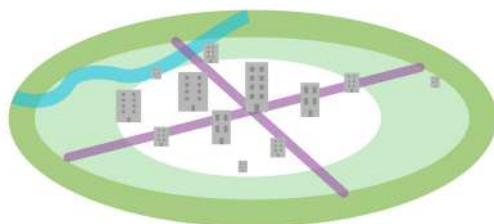
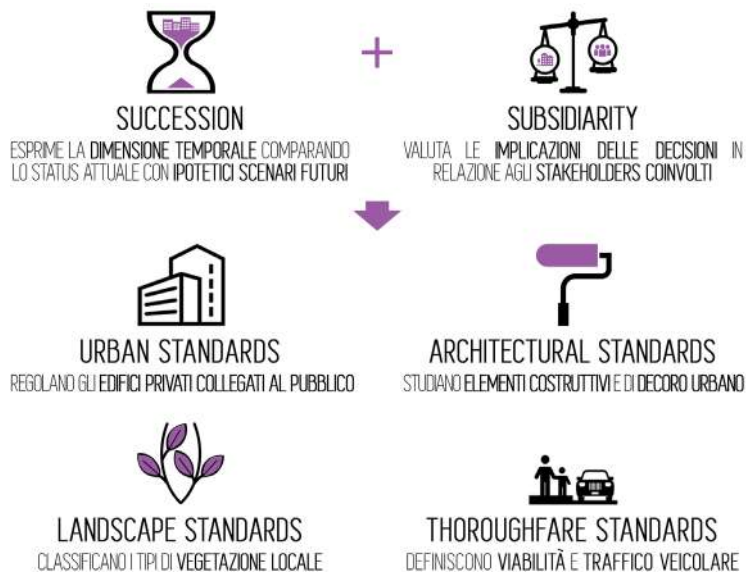


Fig. 7.11. Concept di transetto funzionale urbano, ovvero lo strumento di verifica che valida linearmente la coerenza tra infrastruttura verde ed interventi di agopuntura (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).

Fig. 7.12. Gli standard connessi al concetto di Succession e Subsidiarity del transetto funzionale urbano (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).



tramite uno strumento a servizio della pianificazione e dell'urbanistica. Con il termine *urban-to-rural transect*, si identifica un sistema analitico-progettuale che individua i differenti habitat umani e naturali a seconda delle caratteristiche funzionali, al fine di codificare nuovi approcci urbanistici. L'applicazione di questo metodo consiste nel sezionare concettualmente il territorio: all'interno di questa sezione, si individuano poi settori consequenziali, disponendo gli ambiti naturalistici e antropizzati del tessuto urbano in ordine logico, al fine di evidenziare le differenti peculiarità dei diversi spazi ma anche di portare alla luce il rapporto simbiotico che intercorre tra loro. A partire quindi da un primo settore, caratterizzato da una natura pressoché incontaminata, definito *Natural Zone*, si giunge al cuore vero e proprio della città che prende il nome di *Urban Core Zone*, in cui si trovano i principali servizi ed è presente un più marcato segno architettonico (Davis et al., 2002).

La teoria nasce storicamente nel diciottesimo secolo, quando il naturalista Alexander Von Humboldt concepì una sezione geografica a scala regionale che rivelasse una sequenza di ambiti spazio-funzionali. Originariamente, questa tecnica venne impiegata principalmente per analizzare le differenti *natural ecologies* comprese nell'ideale sezione del territorio. Ciò permetteva di evidenziarne le caratteristiche, mutevoli da zona a zona, consentendo una comparazione tra le varie aree al fine di studiarle ma soprattutto di tutelarle. Bisogna considerare che gli stessi insedia-

menti umani, a loro volta, possono però essere visti come veri e propri habitat, in relazione sia alle condizioni ambientali sia alle funzioni che devono assolvere (Duany & Falk, 2020).

Questa primordiale visione dell'approccio è stata ampliata inizialmente dal sociologo e urbanista Patrick Geddes, teorico di geografia evolutiva e ideatore della *Valley Section*, un generico transetto che, dalle aree montane più interne, si spinge fino alla costa, coniugando condizioni naturali con la presenza dell'uomo (Geddes, 1915). Il passaggio vero e proprio da un transetto prettamente ambientale ad uno strumento al servizio della pianificazione urbana sostenibile è legato alla teoria novecentesca della *Garden City*: il modello elaborato dallo studioso inglese Ebenezer Howard è stato poi ampliato in chiave economica e valutativa tramite lo *Standard model*, come evidenziato dal *New Urbanism*, un movimento che punta a coinvolgere gli enti amministrativi locali e la comunità nello sviluppo di un ambiente urbano a misura d'uomo.

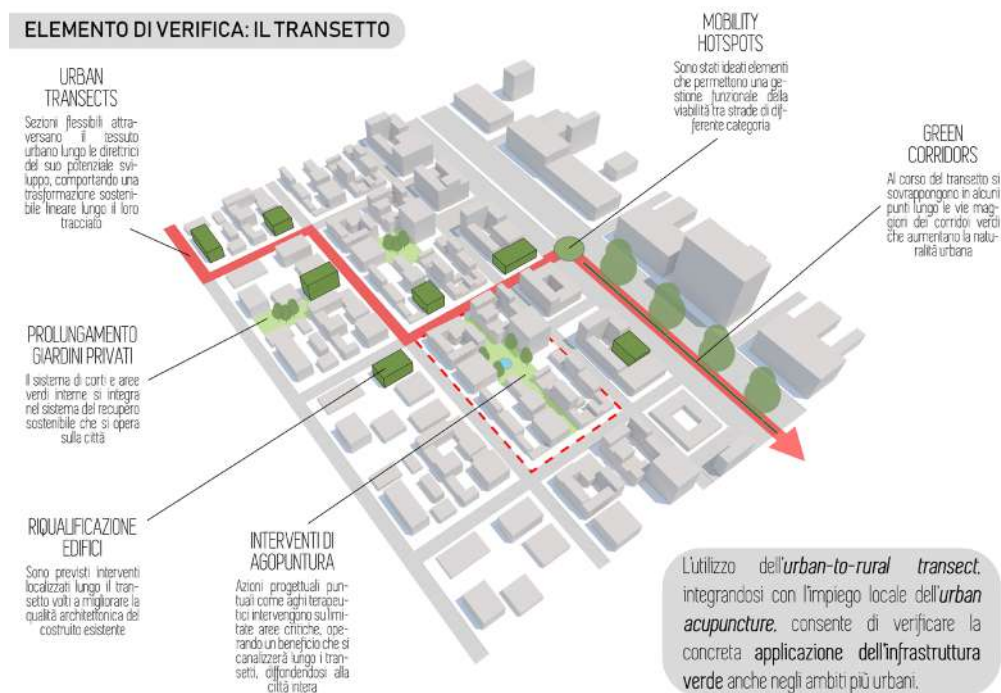
Si propone il transetto quale tecnica operativo-valutativa a sostegno della rigenerazione urbana, incorporando sia il concetto di *Succession* sia quello di *Subsidiarity*. Il primo esprime la dimensione temporale comparando la condizione attuale della città con ipotetici scenari futuri che potrebbero verificarsi, tenendo conto di tutte le componenti che potrebbero influenzare positivamente o negativamente il progresso urbano, considerando il fattore temporale come una componente chiave dell'urbanistica, non meno della scala spaziale e della complessità sociale. La *Subsidiarity*, invece, è un importante strumento estimativo che permette di valutare le implicazioni che determinate decisioni comportano: ciò è possibile tramite la stesura di diagrammi che confrontino i vari elementi con le volontà degli *stakeholders*, investigando le necessità di gruppi sociali a scala locale. La combinazione dei suddetti concetti conduce alla realizzazione di un grafico che assegna un valore più o meno alto alle diverse zone del transetto a seconda del tipo di analisi prescelto (Duany et al., 2012).

In sintesi, questa teoria propone che sia il valore naturale delle *Natural Zones* sia la componente socioeconomica delle *Urban Core Zones* possono essere combinate tra loro secondo un rapporto di proporzionalità che deve puntare ad enfatizzare entrambi gli elementi al massimo grado possibile, pur garantendo il giusto rilievo alle risultanti *Sub-urban Zones* che si trovano nel mezzo. Ne consegue che esistono diverse modalità di declinare il transetto progettuale: tra le diverse opzioni sviluppate nel corso del

tempo, la più performante ai fini della progettazione sostenibile è il *New Town-Country Model* che persegue un giusto equilibrio tra i diversi settori, in ottica di biodiversità e di qualità socioeconomica (Duany et al., 2014).

L'applicazione pratica del transetto si inserisce fra i risvolti del *Regulating Plan*, ovvero una mappa che illustra nel dettaglio le varie zone interessate dal progetto di rigenerazione urbana, perseguendo così obiettivi specifici, in particolar modo la riconnesione tra elementi urbani e ambiti ecologici e la tutela degli habitat cittadini anche dal punto di vista funzionale. Tali obiettivi sono perseguiti in accordo con il progettista, le autorità amministrative e i cittadini, permettendo alla *governance* di dirigere con successo la comunità in relazione alla città di riferimento. I suddetti *goals* dovranno tenere conto degli *Urban Standards*, che regolano gli aspetti degli edifici privati che interessano la realtà pubblica, degli *Architectural Standards*, legati agli elementi meramente costruttivi e di decoro urbano, dei *Thoroughfare Standards*, a cui si rifanno la viabilità e il traffico veicolare e pedonale, e dei *Landscape Standards*, una lista di tipi di vegetazione locale e il *pattern* secondo cui piantarli. Tutto ciò si tradurrà nella creazione di *urban boundary lines* che permetteranno di indirizzare linearmente la portata dello sviluppo urbano, operando ad una scala di maggiore

Fig. 7.13.
Schematizzazione del concetto di transetto funzionale come strumento di verifica, lungo cui vari tipi di intervento urbano possono essere localizzati e realizzati (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).



dettaglio e rispettando così i criteri di una salubre cultura sostenibile ed ecologica. Uno degli scopi del transetto urbano è guidare in modo proattivo il modello città in modo da consolidare progettualmente una progressione logica degli elementi urbani, dagli ambiti più rurali e naturali a quelli più antropizzati. Il risultato da ricercare sarà il ristabilimento del *Sense of Place*, un senso di appartenenza spesso perseguito dall'urbanistica ma raramente raggiunto, soprattutto nelle aree più critiche, come le periferie e gli ambiti costieri più complessi. Sovente, infatti, queste zone sono escluse da un disegno urbano coeso, non godendo di conseguenza di sufficienti benefici funzionali e infrastrutturali (Talen, 2002).

La tecnica del transetto è ormai storicamente stratificata nella teoria della pianificazione urbana. Pur avendo negli anni affiancato i tecnici nella stesura di diversi piani, persiste tuttavia un'effettiva preoccupazione sull'individuazione degli effetti positivi che un simile approccio possa garantire alla città. Infatti, se da un lato la componente estimativa permette di studiare il territorio e di valutare il peso dei singoli elementi, dall'altro è, per sua stessa natura, suscettibile di errori: un'imprecisa lettura dei fattori coinvolti condurrebbe inevitabilmente ad uno squilibrio nell'attribuzione dei suddetti valori. Ne conseguirebbero rischiosi e indesiderati cambiamenti dello stato del territorio e della stessa città.

Secondo la teoria classica che descrive questo metodo, il transetto taglia longitudinalmente il territorio affinché la sezione incorpori elementi particolarmente rilevanti del sito: tuttavia, è plausibile che in questo modo si escludano altri punti non meno importanti e che meriterebbero il giusto approfondimento. Al fine di tenere in conto tutti gli elementi di rilievo presenti, sarebbe quindi opinabile l'impiego di una sezione a baionetta, garantendo così flessibilità e coesione all'analisi territoriale in misura ancor maggiore di quanto potrebbe assicurare l'utilizzo di più transetti tra loro disgiunti.

In conclusione, lo strumento appena analizzato, nell'accezione proposta di transetto funzionale urbano, potrebbe esplicitare i delicati nessi che collegano i due volti della medaglia urbana, consentendo di perseguire un ordine progettuale e una continuità lineare tra i singoli interventi puntuali sul territorio e assicurando al contempo il rispetto di una visione pianificatoria a più ampia scala, come appunto possono garantire le *green infrastructures*.

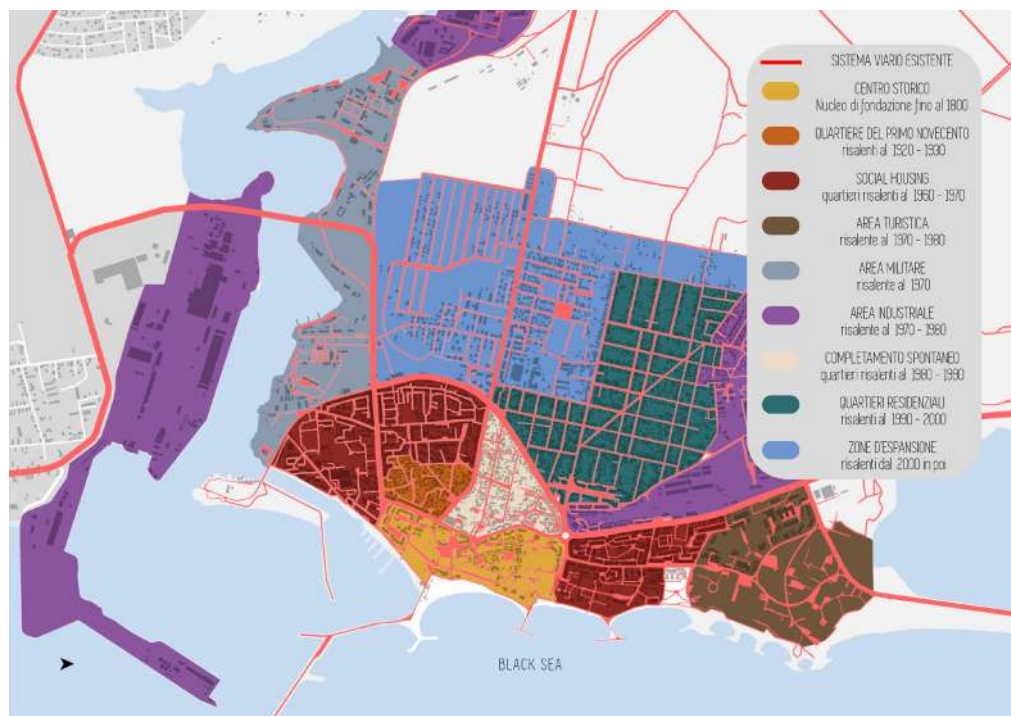


Fig. 7.14.
Ricostruzione
delle evoluzioni
storico-funzionali
del tessuto urbano
di Mangalia
(elaborazione di
di I. Pistone e L.
Scaffidi).

7.5. Rigenerare la costa urbana: il caso rumeno di Mangalia

Il procedimento metodologico appena descritto è stato applicato alla città di Mangalia. Si tratta di un insediamento costiero rumeno che si affaccia sul Mar Nero, nella regione della Dobrogea: quest'area ha un rilievo capitale all'interno del sistema economico e organizzativo della Romania, in quanto, insieme alla vicina Costanza, rappresenta l'unica vera porta di accesso ai collegamenti marittimi del Paese.

L'attività turistica è un pilastro fondamentale dell'economia locale di Mangalia: ogni anno la città ospita circa 300.000 turisti, quasi decuplicando la quota invernale di 40.500 abitanti, saturando drasticamente e rapidamente tutti gli spazi urbani disponibili. Tale fenomeno ha quindi trasformato negli anni l'intera struttura urbana, portando alla creazione di imponenti resort ed edifici per la ricettività turistica.

Mangalia è unanimemente considerata la più antica tra le città della Romania: affonda infatti le sue radici nel VI secolo a.C. con il nome di Callatis, fiorente colonia greca. Il potenziale logistico della città portuale ha attirato l'interesse di diversi dominatori stranieri nel corso dei secoli che hanno reso la città sempre più

multiculturale. Dopo la Seconda Guerra Mondiale, il partito socialista di Nicolae Ceausescu impose la sua dittatura in Romania e, di conseguenza, a Mangalia: in particolare, negli anni Sessanta, la città vide la creazione di numerosi isolati abitativi e nuovi resort modernisti, vere e proprie città estive che sovrascrissero quasi totalmente il tessuto urbano originario. Con la caduta del muro di Berlino nel 1989, dopo mezzo secolo di dittatura, la Romania si è finalmente liberata dalla morsa di Ceausescu: nonostante ciò, l'antica impronta del socialismo ha definitivamente segnato l'assetto urbanistico di Mangalia e anche l'attuale governo democratico affronta ancora oggi le conseguenze del precedente regime (Lăpușan A., Lăpușan S., 2007).

La prima fase del processo analitico ha perseguito i principi dell'approccio bottom-up. La creazione di un database sociale di riferimento attraverso interviste quantitative con gli abitanti, *community desk* e *brainstorming* con i principali *stakeholders* e lo studio storiografico del tessuto di Mangalia hanno permesso di identificare gli elementi sensibili del territorio e di classificare diverse tipologie di "patrimonio potenziale". La prima categoria fa riferimento alle "preesistenze storiche dimenticate", ovvero i resti archeologici di epoca greco-romana e gli sparuti esempi di architettura tradizionale precedenti alla dittatura, risalenti agli anni '20: poiché la maggior parte della popolazione ne ignora l'esistenza, tali elementi versano tendenzialmente in stato di abbandono, spesso oppressi da costruzioni incompatibili con il loro valore.

Il secondo gruppo comprende invece esempi di "architettura



Fig. 7.15. Scorcio dell'area portuale di Mangalia, fulcro dell'economia locale nonostante il suo decisivo impatto ambientale (foto di I. Pistone e L. Scaffidi).

Fig. 7.16. Hotel Amfiteatru, nell'area resort Olimp, fra i luoghi di maggiore attrazione turistica estiva a Mangalia (foto di I. Pistone e L. Scaffidi).



socialista tollerata": in questo caso, si tratta dei vasti complessi ricettivi costruiti negli anni Sessanta sotto la dittatura di Ceausescu; pur non presentando particolari qualità estetiche, queste massicce architetture si sono rivelate economicamente proficue in ottica turistica, oltre ad essere meta di viaggi di studio per la peculiare interpretazione dello stile brutalista che le contraddistingue.

Infine, per "architettura socialista rinnegata" si intende il gran numero di edifici modernisti presenti nel centro storico di Mangalia: ci si riferisce a costruzioni caratterizzate da un'evidente rilevanza architettonica che però non viene riconosciuta dalla popolazione. Ciò è dovuto al persistere di un sentimento di rifiuto ancora troppo radicato nei confronti della dittatura che le ha generate: insieme alla mancanza di una funzione redditizia che, come nel caso dei resort, renda almeno sopportabile l'origine socialista di queste architetture, l'originaria funzione di questi edifici simbolo di Ceausescu ancora oggi ostacola la loro decontestualizzazione, trasmettendo ai Rumeni un ricordo ancora troppo vivido del periodo di dittatura a cui sono stati sottoposti così a lungo fino a pochissimi decenni fa.

L'analisi bottom-up è stata affiancata da uno studio territoriale dei sistemi naturalistico-ambientale, infrastrutturale e insediativo, secondo i criteri dell'approccio *top-down*.

Il sistema naturalistico-ambientale è costituito da aree rurali nella zona periurbana ma anche da estese aree incolte. Fanno parte di questo sistema anche le aree lacustri, incluse nella rete di protezione Natura 2000, e l'estesa fascia costiera comunale, lungo la quale la città si articola. Questi elementi rappresentano dei frammenti di un ampio mosaico di potenziali infrastrutture

verdi e blu.

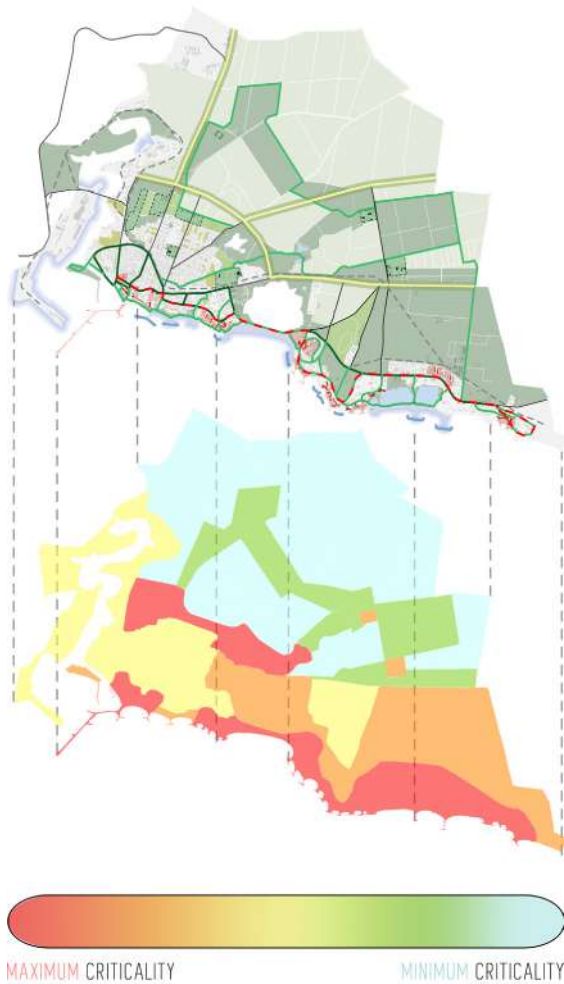
Il sistema infrastrutturale si compone principalmente della rete stradale comunale che garantisce un collegamento all'interno del centro cittadino e con le altre città rumene. L'*hub* portuale caratterizza positivamente l'area costiera, mentre i collegamenti ferroviari appaiono carenti.

Il sistema insediativo presenta una migliore qualità architettonica e dei servizi nel ridotto centro storico e lungo la fascia costiera; la sua integrità appare tuttavia minacciata dalla forte pressione esercitata dalle costruzioni popolari e dalla speculazione edilizia che comporta un progressivo ampliamento delle aree edificate, pratica peraltro legittimata dal Piano Urbanistico Generale (*Plan de Urbanism General* - PUG, 2017). Alla base dell'economia locale ci sono anche impianti produttivi, come il cantiere navale e gli stabilimenti di trasformazione alimentare, e la vasta zona balneare nella parte orientale di Mangalia che è ancora in crescita. L'analisi di quest'ultimo sistema urbano mostra l'esistenza di due ulteriori infrastrutture contrapposte. La *red infrastructure* comprende la rete territoriale del patrimonio storico e culturale, spesso schiacciata dalla *grey infrastructure* prodotta dalla massiccia urbanizzazione di scarsa qualità.

La proposta progettuale cerca di limitare l'ulteriore sviluppo dell'infrastruttura grigia e mira a creare un'infrastruttura verde integrata, ristabilendo una coesione tra le sue componenti verdi, blu e rosse: la *red infrastructure* governerà la rigenerazione delle aree storico-culturali, la *green infrastructure* si legherà alla valorizzazione dei settori agricolo-naturali e relazionali, mentre alla *blue infrastructure* si demanderà il miglioramento degli ambiti costiero-lacustri. Per la città di Mangalia è stato elaborato un masterplan generale differenziando le azioni progettuali in relazione alle diverse reti.

Il progetto della *green infrastructure* prevede una gestione integrata delle aree protette esistenti, estendendo il vincolo di tutela ad altre aree rilevanti nonché potenziando le strutture pubbliche, operando una riconversione sostenibile delle aree di infrastruttura grigia; al fine di limitare l'impatto negativo dell'agricoltura intensiva sul patrimonio naturale, si ipotizza di ridurre la percentuale di suolo destinata alle coltivazioni, soprattutto nella fascia più esterna del territorio di Mangalia, incrementando al contempo la qualità del verde privato all'interno della città: in questo modo è possibile intrecciare le infrastrutture verdi con il tessuto urbano.

Fig. 7.19.
Realizzazione
della termografia
cromatica urbana
per Mangalia.
Lo studio delle
criticità urbane
suggerisce aree di
priorità progettuale
(elaborazione
di I. Pistone e L.
Scaffidi).



L'accessibilità è migliorata attraverso la gerarchizzazione dei flussi stradali: nelle aree periferiche della città, un sistema di *parkways* a scorrimento veloce collegherà Mangalia ai principali centri limitrofi; nella zona interna i collegamenti saranno delegati a strade a mobilità lenta, su cui si innesteranno dei *green corridors*, e a *shared roads*, in cui la mobilità pedonale sarà sovraordinata a quella veicolare; infine, piste ciclabili e percorsi pedonali garantiranno una migliore fruizione della città, mentre la riconversione della linea ferroviaria esistente in linea tranviaria elettrica integrerà la mobilità stradale, offrendo un'alternativa ecologica e diffusa per gli spostamenti nelle aree urbane ed extraurbane.

La *blue infrastructure* si basa sul risanamento delle acque inquinate in prossimità delle aree industriali, ma anche sulla realizzazione di spiagge artificiali localizzate utilizzando opportuna-

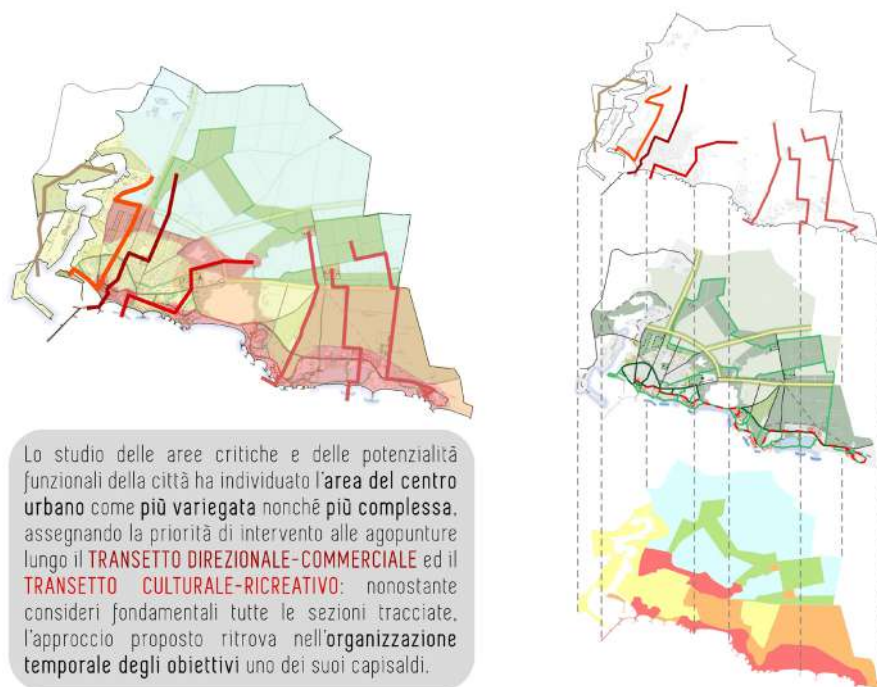
mente la tecnica del ripascimento artificiale e prolungando le scogliere artificiali esistenti al fine di preservare le zone costiere particolarmente minacciate dal rischio di erosione; tali azioni saranno inoltre corroborate da norme specifiche volte a limitare la balneazione intensiva in prossimità delle aree protette e con la creazione di nuove zone di tutela integrata, soprattutto in relazione a laghi e specchi d'acqua di rilevante valore naturalistico.

Gli interventi volti a realizzare una *red infrastructure* si caratterizzano a seconda della specifica area urbana di interesse. Nel centro storico sono previsti interventi di restauro urbano localizzato per il patrimonio modernista, nonché una riqualificazione architettonico-urbanistica per gli sparuti esempi di architettura tradizionale rumena; si ipotizza inoltre la realizzazione di un polo ludico-museale nell'area del museo archeologico municipale e il recupero della darsena storica. Al fine di massimizzare le potenzialità dell'area turistico-ricettiva è stata ipotizzata una diversificazione funzionale dei vari alberghi, in modo da poter estendere il loro periodo di attività anche nei mesi invernali¹⁹. Infine, una *promenade* storico-culturale collegherà i punti nevralgici della rete, attraversando la zona costiera e l'entroterra e convergendo nelle piste ciclabili e pedonali di progetto.

I progetti di agopuntura urbana a scala microurbana hanno il

19. I resort sono stati progettati senza l'impianto di riscaldamento quindi ad uso esclusivo estivo. Per il loro recupero funzionale nel periodo invernale sarà necessaria un'integrazione impiantistica degli edifici.

Fig. 7.20. Selezione dei transetti prioritari di intervento in relazione agli ambiti più critici secondo la termografia urbana di Mangalia (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).

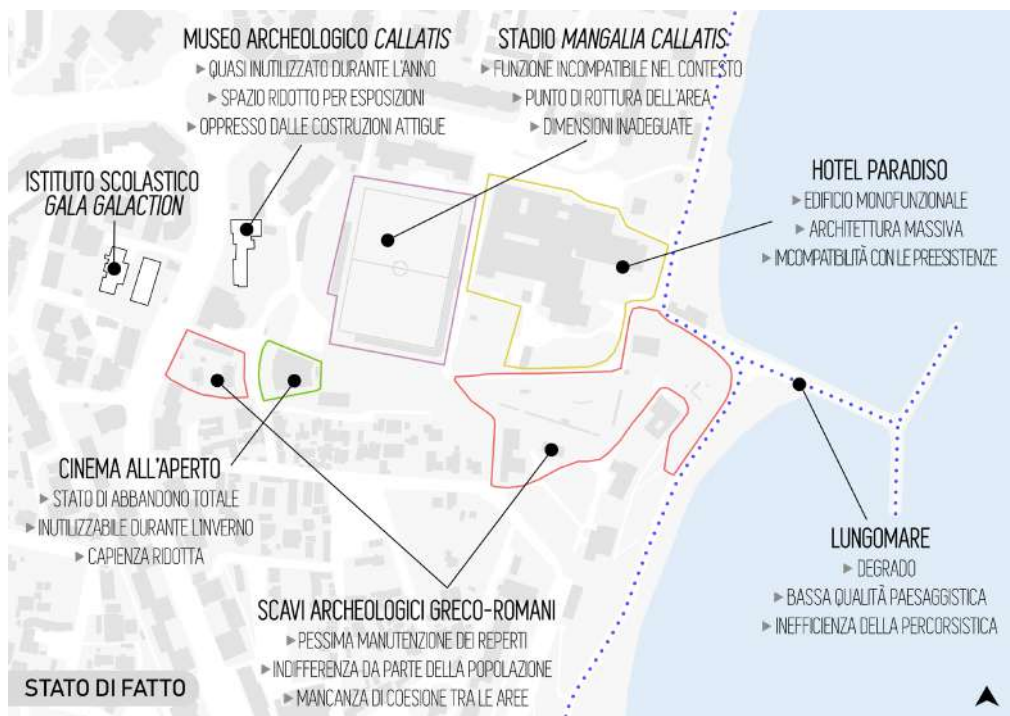


compito di avviare il processo rigenerativo e comporre progressivamente il masterplan generale, operando sui punti nevralgici individuati in fase di analisi. Anche i vari progetti di agopuntura ipotizzati devono seguire un'efficace logica di attuazione pratica. A tal fine l'analisi iniziale è confluita nell'elaborazione di una "termografia cromatica urbana", attraverso la quale si esprime il grado di criticità del territorio urbano di Mangalia. Senza un processo progettuale che rispetti le caratteristiche ambientali e identitarie, le diverse aree urbane potrebbero ulteriormente deteriorarsi, determinando trasformazioni dannose per l'intero sistema urbano: è quindi fondamentale una diversificazione degli interventi (Acierno et al., 2018). A tal fine sono state tracciate sezioni relative a diverse tipologie di transetto, evidenziando come il centro urbano sia l'area più critica della città: la priorità realizzativa è quindi data ai progetti di agopuntura posti lungo i transetti che attraversano la suddetta area.

Fig. 7.21. Criticità dell'area del museo archeologico municipale allo stato di fatto (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).

In accordo con queste premesse, sono stati considerati di primaria importanza due interventi relativi alla rigenerazione architettonico-funzionale del centro storico di Mangalia.

Il primo progetto di agopuntura insiste sull'area del museo archeologico. L'area presenta criticità legate alla mancanza di coerenza e proporzione tra gli elementi esistenti. Il museo ha dimen-



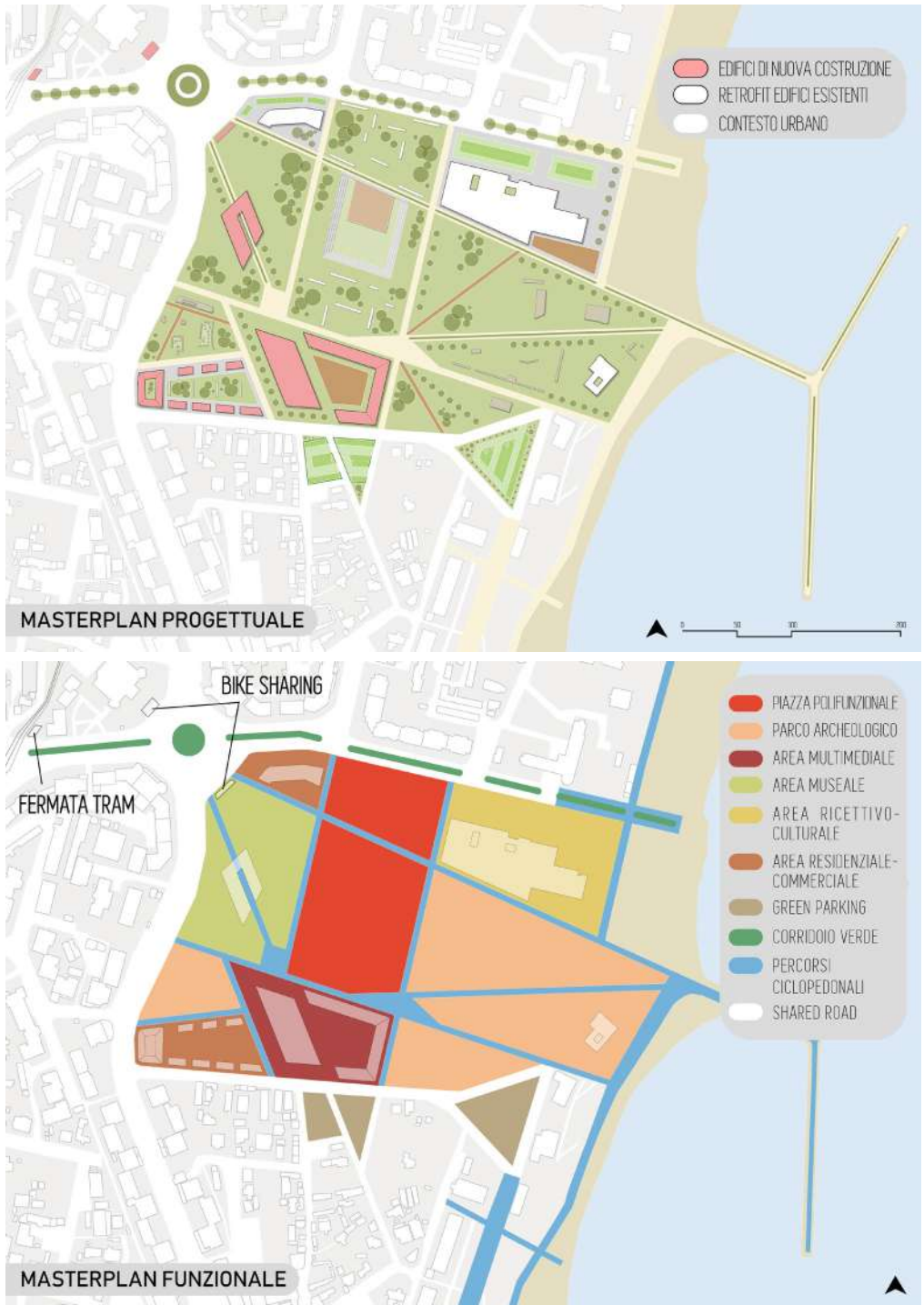


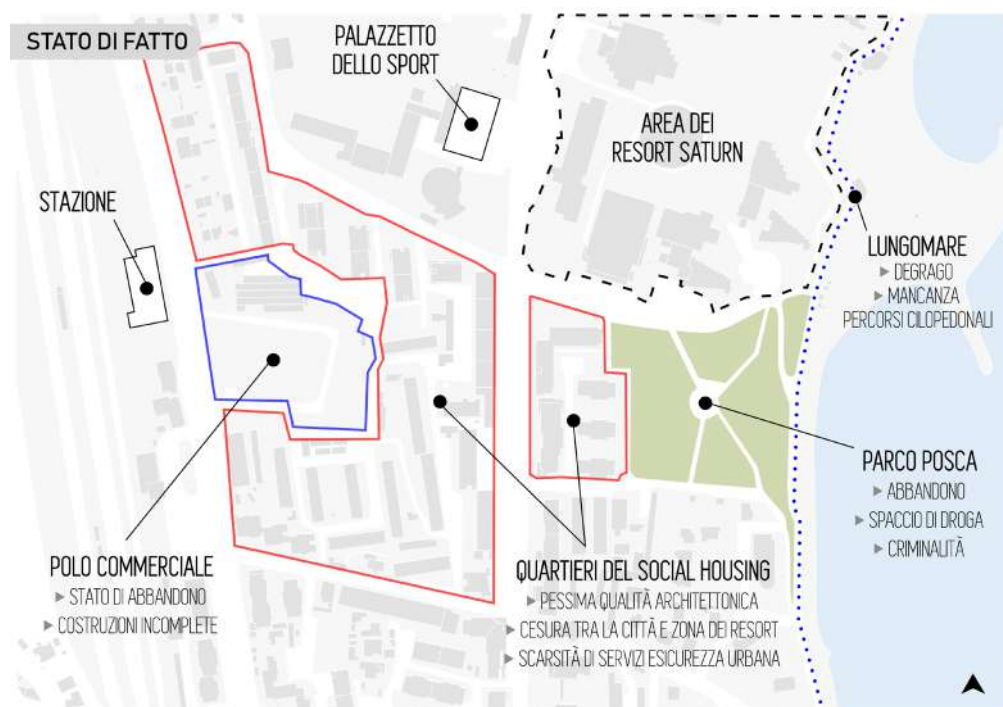
Fig. 7.22. Agopuntura urbana per l'area del museo archeologico municipale, masterplan di progetto e schema funzionale (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).



Fig. 7.23. Viste prospettive dell'agopuntura urbana per l'area del museo comunale (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).

sioni molto ridotte, è oppresso dagli edifici circostanti ed è quasi del tutto inutilizzato durante l'anno, mentre gli scavi archeologici versano in stato di profondo degrado. L'area è inoltre caratterizzata da un cinema all'aperto, completamente abbandonato, mentre il massiccio Hotel Paradiso e lo stadio comunale sono incompatibili con il contesto e le strutture esistenti, così come il lungomare presenta una bassa qualità paesaggistica e un'inefficienza funzionale dei percorsi. L'intervento mira a recuperare l'identità greco-romana dimenticata della zona e a valorizzare le funzioni esistenti, creando un nuovo polo ludico-museale, attraverso una redistribuzione compositiva di spazi e architetture, ricostruendo padiglioni tra loro sinergici, riqualificando edifici esistenti e progettando un polmone verde, potenziale snodo tra infrastrutture verdi e blu, che comprende il rinnovato parco archeologico, mentre il fronte a mare diventa di fatto il vero *waterfront* urbano. Per il secondo progetto di agopuntura è stato scelto uno dei quartieri di social housing nei pressi del museo archeologico dell'antica Callatis. La qualità architettonica è molto bassa, ostacolando la continuità tra la città e la vicina zona ricettiva, problema acuito anche da una carenza di servizi; si noti la presenza di un cantiere per un futuro polo commerciale, ora in stato di totale abbandono. Anche in questa zona, inoltre, il lungomare versa in uno stato di

Fig. 7.24. Criticità dell'area di uno dei quartieri di social housing di Mangalia allo stato di fatto (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).



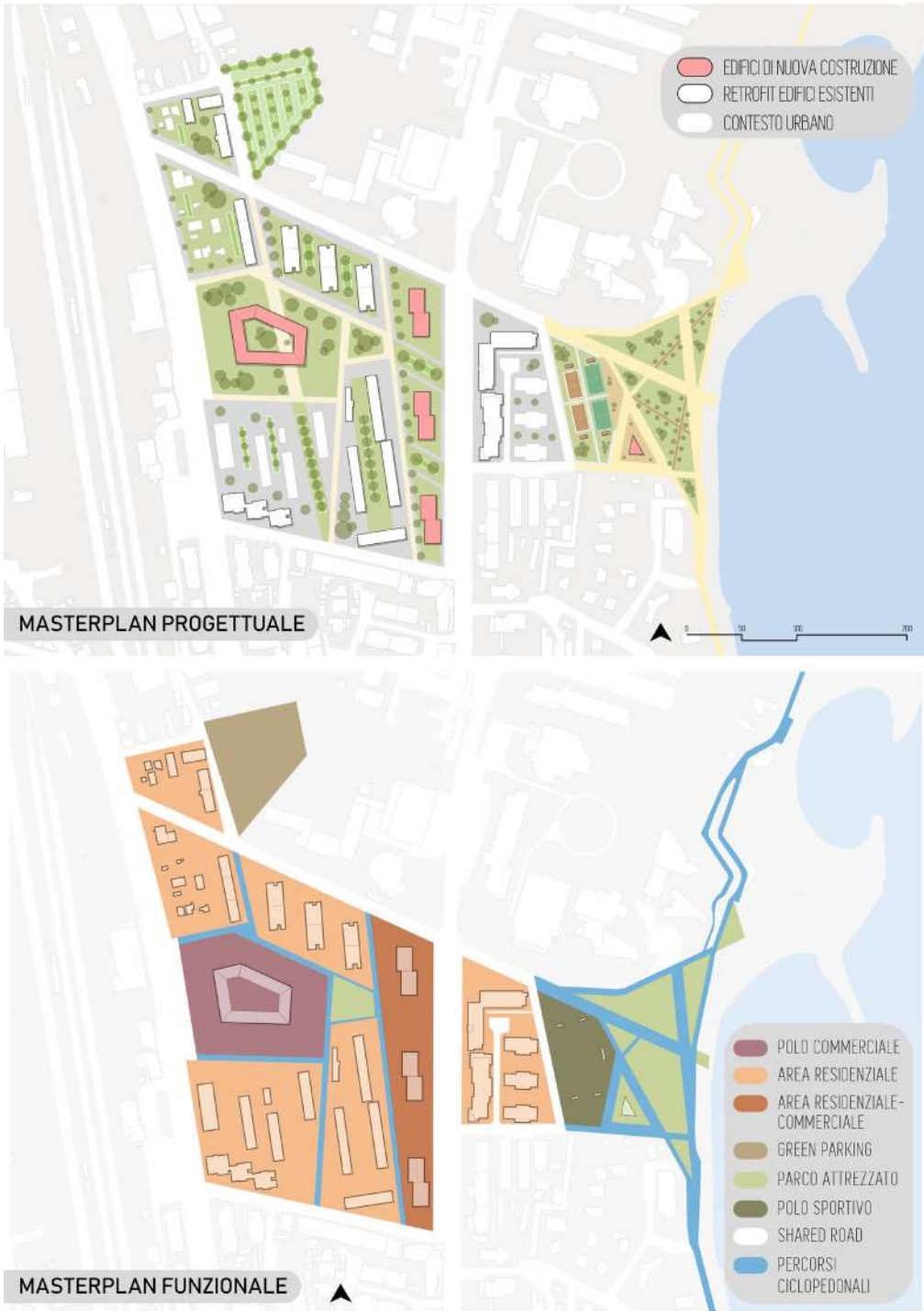


Fig. 7.25. Agopuntura urbana per il quartiere di social housing nei pressi dell'area resort, masterplan di progetto e schema funzionale (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).



Fig. 7.26. Viste prospettive dell'agopuntura urbana per il quartiere di social housing (elaborazione di I. Pistone e L. Scaffidi).

forte degrado, mentre l'adiacente parco pubblico è diventato un focolaio di criminalità. Scopo dell'intervento è la valorizzazione del quartiere, aumentando sia il valore architettonico che lo standard dei servizi, creando una fascia di rispetto tra le varie funzioni: si ipotizza che l'area residenziale sia integrata con parchi e nuovi servizi, riqualificando gli edifici esistenti; il completamento del polo commerciale si unisce al recupero del parco pubblico, dove saranno installate attrezzature ricreative e impianti sportivi, e al collegamento con l'infrastruttura verde di progetto. Anche in questo caso, la rigenerazione del lungomare mira a realizzare un *waterfront* più armonioso per Mangalia.

In conclusione, la verifica della coerenza tra i punti nevralgici, su cui insistono le proposte di agopuntura urbana, e le reti dell'infrastruttura del verde è stata demandata ad operazioni di controllo progettuale da parte dei transetti funzionali: in tal modo, si tenta di stabilire se i progetti di agopuntura sviluppati rispondano agli obiettivi prefissati dal masterplan complessivo, con l'obiettivo di fornire una chiave di lettura per valutare il possibile effetto sul tessuto urbano. Si può affermare che la metodologia pianificatoria applicata all'area di Mangalia ha perseguito l'obiettivo di riqualificare il tessuto frammentato di una città costiera di medie dimensioni: la proposta si è confrontata con criticità complesse, tra cui la presenza di un centro storico profondamente vessato dalle trasformazioni socialiste che ne hanno alterato la memoria identitaria, ampliando i confini urbani con quartieri residenziali socialisti e più recentemente con periferie residenziali che soffrono di una cattiva gestione e di scarsi collegamenti con il sistema urbano centrale. Allo stesso tempo, si è avvertita la necessità di gestire dal punto di vista pianificatorio le molteplici aree residuali sottoutilizzate e degradate della città, applicando interventi di rigenerazione e rivitalizzazione urbana. La progettazione di un'infrastruttura verde a scala sia territoriale sia urbana e microurbana si propone quindi di tutelare la notevole ricchezza delle risorse naturali esistenti (laghi e aree SIC), vessate da una progressiva e spesso incontrollata crescita urbana che trova riscontro nelle previsioni strategiche del locale Piano Urbanistico Generale. La sperimentazione metodologica ha dunque cercato di proporre soluzioni efficienti alle diverse criticità ambientali, alla necessità di una diversificazione nelle attività rurali e al bisogno di una ricucitura spaziale dei diversi frammenti del contesto urbano e degli ambiti costieri, ideando progetti che travalichino i limiti di scala per concentrarsi unicamente sulla diffusione più ampia possibile

dei benefici al tessuto urbano.

7.6. Conclusioni

Il contributo descritto ha cercato di approfondire un'adeguata base teorica, ampliando la prospettiva progettuale verso un impiego socialmente valido: pur non stravolgendo o rivoluzionando la metodologia di approccio alla delicata tematica della pianificazione ecologica della città e della costa contemporanea, ambisce a fornire degli elementi per creare una conoscenza unificata quale strumento imprescindibile per la risoluzione dei problemi connessi alla salvaguardia e alla valorizzazione urbanistica. In relazione a ciò, si vuole mettere in luce l'impossibilità di concentrare la responsabilità della pianificazione urbana e in particolare costiera in un'unica figura. Il progettista dovrà essere accompagnato infatti da conoscenze e giudizi multidisciplinari che permettano di gestire scenari dalla ramificata e stratificata difficoltà. Riconosciuta quindi un'effettiva labilità dei confini tra gli ambiti scientifici che concorrono alla realizzazione di un piano di qualsiasi portata, la proposta metodologica ha cercato di mettere a confronto nozioni ed approcci di tipo architettonico, urbanistico, paesaggistico con altre di tipo legislativo, geologico, ambientale e socioeconomico.

Accanto alla consolidata pratica dell'infrastruttura verde, che pure incorre ancora oggi in criticità legate alla fattibilità operativa ed economica, sono state poste le basi per incrementare l'efficacia di questo approccio. Il transetto è assimilabile ad un *fil rouge* che organizza e collega i punti nevralgici dell'area: attraverso un'ideale sezione trasversale o longitudinale della costa, la sua formulazione evidenzia le peculiarità degli insediamenti umani presenti sul sito e cerca di relazionarle spazialmente a particolari luoghi geografici. L'agopuntura, invece, vuole analizzare in maniera puntuale i nodi critici delle zone in esame, ipotizzando azioni circoscritte: essa richiede il coinvolgimento diretto delle comunità locali ed un'attenta cura dei caratteri ambientali. Attraverso l'analisi ed il progetto per il caso studio, il contributo ha infatti posto l'attenzione non solo su aspetti fisici del territorio ma anche sulle persone che lo abitano: la pianificazione partecipata deve quindi rientrare in maniera prioritaria nella definizione degli obiettivi e delle esigenze in ambito di stesura del progetto urbanistico. In fase analitico-progettuale, l'impiego di differenti tecniche di ascolto sociale e di studio della composizione della comunità,

come la realizzazione di *power maps*, modelli *DPSIR*, l'istituzione di *community desk* e l'utilizzo di interviste agli utenti locali, hanno permesso di calarsi realmente tra le trame dei bisogni sociali della popolazione di Mangalia; ciò è parso particolarmente rilevante in un contesto estraneo all'Italia in cui la percezione stessa della nozione di paesaggio assume connotati differenti per motivazioni complesse e articolate: in questo modo, è possibile approcciarsi a *background* culturali differenti, divincolandosi da una visione strettamente limitata al proprio territorio nazionale ed aprendosi ad una più ampia concezione del paesaggio paneuropeo. In quest'ottica, grande rilevanza è stata attribuita all'analisi alla tutela del paesaggio e alla cura dei bisogni sociali dei cittadini, nonché sulle cause che possano alterarne gli equilibri e la stabilità, ma anche alla complessità insita alle coste contemporanee come punto di partenza per la risoluzione delle criticità urbane attuali.

Riferimenti bibliografici

- Acierno A. (2015), "Riempire i vuoti con le infrastrutture verdi", in *TRIA*, vol. 14 (1), pp. 193-212, FedOA Press, Napoli.
- Acierno A. (2019), *Chromatic City: applying s-RGB Design to contemporary space*, FedOA Press, Napoli.
- Acierno A., Pistone I., Scaffidi L. (2018), "Un approccio integrato per la pianificazione urbana multiscalare", in *TRIA*, vol. 21 (2), pp. 119-138, FedOA Press, Napoli.
- Berger A. (2007), *Drosscape: Wasting Land in Urban America*, Princeton Architectural Press, New York.
- Austin G. (2014), *Green infrastructure for landscape planning. Integrating human and natural systems*, Routledge, New York.
- Beatley T. (a cura di) (2012), *Green Cities of Europe: Global Lessons on Green Urbanism*, Island Press, Washington.
- Camilletti P. (2015), "Filling infrastructures and urban voids with nature: green areas typology", in *TRIA*, vol. 14 (1), pp. 183-192, FedOA Press, Napoli.
- Casagrande M. (2013), *Biourban Acupuncture - From Treasure Hill of Taipei to Artena*, International Society of Biourbanism, Roma.
- Casagrande M. (2019), "From urban acupuncture to the Third Generation City", in Roggema, R. (a cura di), *Nature Driven Urbanism*, Springer, Berlino.
- Cavaliere A., Guarini S., Socco C. (2007), *L'infrastruttura verde ur-*

- bana. Working Paper P11/07*, Dipartimento Interateneo Territorio - Politecnico e Università di Torino, Torino.
- Colucci A. (2012), *Le città resilienti: approcci e strategie*, Jean Monnet Centre of Pavia, Università degli Studi di Pavia, Pavia.
- Commissione Europea (2012), *The Multifunctionality of Green Infrastructure*, Directorate General for Environment European Commission, Bruxelles.
- Davis R., Duany A., Plater-Zyberk E. (2002), *The Lexicon of New Urbanism*, Duany Plater-Zyberk & Co., Miami.
- De Sola Morales M. (2008), *A Matter of Things*, NAI Publishers, Rotterdam.
- Duany A., Falk B. (2020), *Transect Urbanism: Readings in Human Ecology*, ORO Editions, San Francisco.
- Duany A., Roberts P., Talen E. (2014), *A General Theory of Urbanism. Towards a System of Assessment Based upon Garden City Principles*, Duany Plater-Zyberk & Co., Miami.
- Duany A., Sorlien S., Wright W. (2012), *Smart Code v. 9.2*, Create-Space Independent Publishing Platform, Scotts Valley.
- Edward D.B. (2017), "Marine ecosystem services", in *Current Biology*, vol. 27 (11), pp. 507-510, Cell Press, Cambridge.
- Galuzzi P., Magnani M., Solero E., Vitillo P. (2019), "Spazi urbani residuali e nuove comunità di pratiche sociali", in *TRIA*, vol. 23 (2), pp. 31-50, FedOA Press, Napoli.
- Geddes P. (1915), *Cities in evolution an introduction to the town planning movement and to the study of civics*, Williams & Northgate, Londra.
- Giannakidou C., Diakoulaki D., Memos C.D. (2019), "Implementing a Flood Vulnerability Index in urban coastal areas with industrial activity", in *Natural Hazards*, vol. 97 (1), pp. 99-120, Springer, Berlino.
- Green R.J. (2010), *Coastal Towns in Transition. Local Perceptions of Landscape Change*, Springer, New York.
- Lăpușan A., Lăpușan S. (2007), *Mangalia în paginile vremii*, Editura Dobrogea, Costanza.
- Hoogduyn R. (2014), *Urban acupuncture: revitalizing urban areas by small scale interventions*, tesi di dottorato, Blekinge Tekniska Högskola, Stoccolma.
- Kapstein P. (2010), *Vulnerabilidad y Periferia Interior*, Instituto Juan de Herrera, Madrid.
- Kapstein P., Ramírez M. J. (2016), "Regeneración urbana integrada: proyectos de acupuntura en Medellín", in *REVISTARQUIS*, vol. 5 (1), pp. 86-103, Universidad de Costa Rica, San José.

- Lerner J. (2004), *Acupuncture urbana*, Institute for Advanced Architecture of Catalonia, Barcellona.
- Lerner J. (2014), *Urban Acupuncture: Celebrating Pinpricks of Change that Enrich City Life*, Island Press, Washington.
- McElduff L., Ritchie H. (2017), "Fostering coastal community resilience. Mobilising people-place relationships", in *Area*, vol. 50 (2), pp. 186-194, Wiley-Blackwell, Hoboken.
- Mega V.P. (2016), *Conscious Coastal Cities, Blue Green Growth, and The Politics of Imagination*, Springer, Cham.
- Morena M. (2011), *Morphological, technological and functional characteristics of infrastructures as a vital sector for the competitiveness of a country system. An analysis of the evolution of Waterfronts*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.
- Parsons A. (2011), *Small scale, Big effect*, University of Portsmouth, Portsmouth.
- Pilkey O., Cooper J.A.G. (2014), *The Last Beach*, Duke University Press, Londra.
- Pineschi G. (2013), "Pianificare la gestione delle acque e la tutela del territorio delle aree urbane: criticità e conflittualità", in *Qualità dell'ambiente urbano, IX Rapporto, Edizione 2013 - Focus su Acque e ambiente urbano*, pp. 23-29, ISPRA - Stato dell'Ambiente, Roma.
- Porfyriou H., Sepe M. (a cura di) (2017), *Waterfronts Revisited: European ports in a historic and global perspective*, Routledge, Londra.
- Primaria Mangalia (2017), *Plan de Urbanism General (PUG)*, Mangalia.
- Russo M. (2015), "Multiscalarità. Dimensioni e spazi della contemporaneità", in *Archivio di studi urbani e regionali*, vol. 113 (2), pp. 5-22, Franco Angeli, Milano.
- Salzano E. (2007), *Fondamenti di urbanistica*, Laterza, Roma.
- Secchi B. (1989), *Un progetto per l'urbanistica*, Einaudi, Torino.
- Small C., Nicholls R.J. (2003), "A global analysis of Human Settlement in Coastal Zones", in *Journal of Coastal Research*, vol. 19 (3), pp. 584-599, Coastal Education and Research Foundation Inc.
- Talen E. (2002), "Help for Urban Planning: The Transect Strategy", in *Journal of Urban Design*, vol. 7 (3), pp. 293-312, Taylor & Francis, Milton Park.
- Tang Y. (2016), "Introduction to Urban Acupuncture", in Aa.Vv, *Urban Acupuncture and its Practices in China & Egypt, Creative Urban Renewal*, BAUHAUS-University of Weimar, Weimar.

VIII. Water plus Green: un progetto per la città di Blankenberge²⁰

Jlenia Graziuso

*Department of Architecture, Federico II University of Naples
jleniagraziuso@gmail.com*

Abstract

The Belgian coast is characterized by wide sandy beaches, which are usually connected by a narrow belt of dunes. In contrast to the dunal landscape, a flat and wide polder landscape extends inland. The polders occupy about 65 % of the territory of West Flanders constituting a fundamental element of the Belgian economy and protection of biotypes and their associated species. The contrast between dunes and polders is the peculiarity of the Belgian coastal cities.

In Europe, Belgium appears to be the most vulnerable to flooding after the Netherlands due to sea level rise: in Flanders, 15% of the area is less than 5 metres above the average sea level. In addition, the Belgian coast seems to be the most built in Europe: in 2000 more than 30% of the coastline was built and even almost 50% of the strip up to 1 km from the coast.

Nowadays, the coast has taken on a negative connotation because of its high urbanization. In the sixties and seventies of the twentieth century, almost the entire coast of Belgium was built with condominiums that form a kind of barrier. As a result, much nature has been lost. The fundamental problem of the Belgian coast is coastal erosion. In the last 50 years this phenomenon has begun to alarm the experts. They paid particular attention to the environmental health of the seas and beaches, because the climate crisis and sea level rise could trigger unprecedented coastal erosion and risk the disappearance of a large part of the existing large beaches by 2100. The here presented has focused on a small municipality at the provincial level, on the border with the Netherlands: the municipality of Blankenberge. The role of this small municipality lies mainly in the coastal tourist-recreational development. Its strategic position near the port of Zeebrugge makes of Blankenberge a common attraction both for tourists

20. In this contribution, the author describes her master's degree thesis project in Architecture entitled 'Water plus Green: a project for the city of Blankenberge'. The thesis was defended in January 2021 at the University of Naples 'Federico II', with prof. Antonio Acierno, teacher of Urban Planning, as supervisor. The work is set within the Erasmus + Project 'CO-LAND. Inclusive coastal landscapes: activating green and blue infrastructure for sustainable development of the urban-land interface'.

and commerce. Characterized by a thick belt of buildings on the coastal strip and a wide flat area behind.

The analysis of the relational system allowed to highlight the critical issues that led to the green infrastructure project. Among the negative aspects reported, the analysis of the relational system highlighted the criticality related to the coastal highway. This one is the only fast connection that crosses the entire coast causing an heavy congestion of the coast itself.

The project is developed along three lines that travel in the same direction: the green infrastructure elements, the blue infrastructure elements and the red infrastructure elements. The mobility project is part of the green infrastructure project as an existing grey infrastructure, which is first reassessed and adapted to a new vision of mobility. The mobility project derives from the intention to decongest the historic center of Blankeberge through the design of a road system that allows people to reorganize mobility based on the analyses carried out and the needs of the population. The key element of the mobility project is the road bypass, which is born with a double purpose, on one hand decongest the historic center, on the other limit the uncontrolled expansion of camping, through a sort of 'belt' around the city. It is a fast-flowing road that connects natural areas and camping with neighboring municipalities, making it easier for tourists to reach not only accommodation, but also nature reserves. According to the mobility project there are the green corridors.

Red infrastructure elements are the areas to be regenerated and then re-inserted into the system. The punctual intervention starts from the study of the historical grid, has been analyzed the evolution of the building curtains that constituted it and their current conformation. Most of the buildings were built in the last thirty years (1990-2020). The intention is to restore the Belgian historical courts, eliminating part of the buildings and thus lightening the coast obtaining green areas of sharing for citizens. The fundamental principle on which the reasoning is based is that from the analyses it has been verified that the majority of the present apartments inside of these enormous buildings are not inhabited all the year, turn out rented only in the summer period. However, being in greater quantity than the tourists who flock to the city for the arrival of the summer, part of the latter is still missing due to a lower demand than supply. This is why the project provides for the relocation of part of the accommodation in inland areas, proposing a new type of tourism, nature. The railway

park is inserted in a highly urbanized context with the aim of creating a green lung that connects the historic streets of the municipality of Blankenberge, through points of view. It is planned to redevelop an area currently decommissioned that runs along the central station, with redevelopment of premises that were used as a former ticket office. For the area adjacent to the reserve Zeebos is expected a camping highly natural, with environmentally sustainable materials that fits in the context by recovering part of the accommodation for tourists subtracted from the coast.

For the blue infrastructure, measures are planned to safeguard the coast, focusing on solving the problem of the sea level rise. It is planned the design of an artificial island that could interpose between the coast and the sea, acting as a barrier breakwater. In the light of the problems encountered, the artificial island aims to be a safe haven for species of birds, to intervene in the problem of the rise of the sea, but also has the aim to restore the waterfront of Blankenberge by modifying the facade from the sea of this city.

8.1. La costa belga, genesi ed aspetti morfologici

L'impatto socioeconomico della natura nei paesaggi costieri belga su scala regionale è elevato a causa della loro attrattiva generale per i visitatori, della loro economia terziaria fortemente sviluppata e di altri settori correlati (turismo, commercio ed agricoltura). Tuttavia, a causa dei cambiamenti climatici, questi paesaggi costieri e la loro necessaria accessibilità è minacciata dalle inevitabili infrastrutture che vi sono state insediate (dighe, nuove connessioni, edifici multipiano). L'insieme delle attività antropiche genereranno delle rotture, attriti e spazi di transizione aggiuntivi all'interno del paesaggio. Le Fiandre hanno l'urgenza di sviluppare delle politiche e strategie per evitare o ridurre gli effetti indesiderati dei cambiamenti climatici previsti. Cambiamenti influenti per la zona costiera saranno l'innalzamento del livello del mare, l'aumento della temperatura, il cambiamento dei modelli di precipitazioni, inondazioni, sistema ecologico frammentato, salinizzazione e ridotte capacità di drenaggio verso il mare. Una politica di pianificazione ponderata costituisce la chiave necessaria per uno sviluppo sostenibile. Politiche e piani portano alla formulazione di proposte spaziali di mitigazione e adattamento, che sono previste per le principali opere infrastrutturali da realizzarsi nei prossimi decenni. La maggior parte di queste infra-

Fig. 8.1. La costa belga, l'ingresso alla riserva naturale Zeebos.



strutture, concepite su larga scala, generano un diverso modello di accessibilità per il paesaggio costiero fiammingo. La scena della costa belga oggi è unica in Europa, sia per la sua eccentricità che per il suo abominio. Fino al diciannovesimo secolo, la zona costiera era un'entità unica a livello geomorfologico, con un'occupazione limitata. I fenomeni sociali hanno causato una trasformazione di questa costa nel Mare del Nord, rendendola la meta ideale per gruppi di visitatori, a discapito della sua naturalità. L'impatto spaziale sul paesaggio costiero era fino ad allora inesistente. Gli imprenditori hanno intuito la possibilità di trarre profitto da questo paesaggio incolto, motivo per cui dal 1850 fino all'inizio del 1900, trasformarono i villaggi di pescatori in stazioni balneari e crearono nuovi villaggi di mare nelle dune incontaminate. Da questo sviluppo derivarono nuove strutture, tra cui argini marini e passeggiate. Queste strutture sono diventate il simbolo dei villaggi costieri. Il molo belga di Blankenberge è l'esempio più chiaro di questo sviluppo. Le società immobiliari e gli sviluppatori immobiliari hanno preso delle iniziative. La città di Oostenda ed i villaggi di pescatori sul mare (Blankenberge, Heist, Wenduine) si sono trasformati in città costiere con uno stile di vita più urbano, con edifici compatti che sostituiscono le case originali. La costruzione della linea tranviaria nel 1886 sancì l'incremento definitivo del turismo nella zona costiera. Nuovi villaggi costieri sono emersi in breve tempo. Il primo esempio di un intero nuovo villaggio costiero è Blankenberge, seguito da Middelkerke, Westende e Knokke. Il concetto urbano secondo il quale queste piccole città si sono

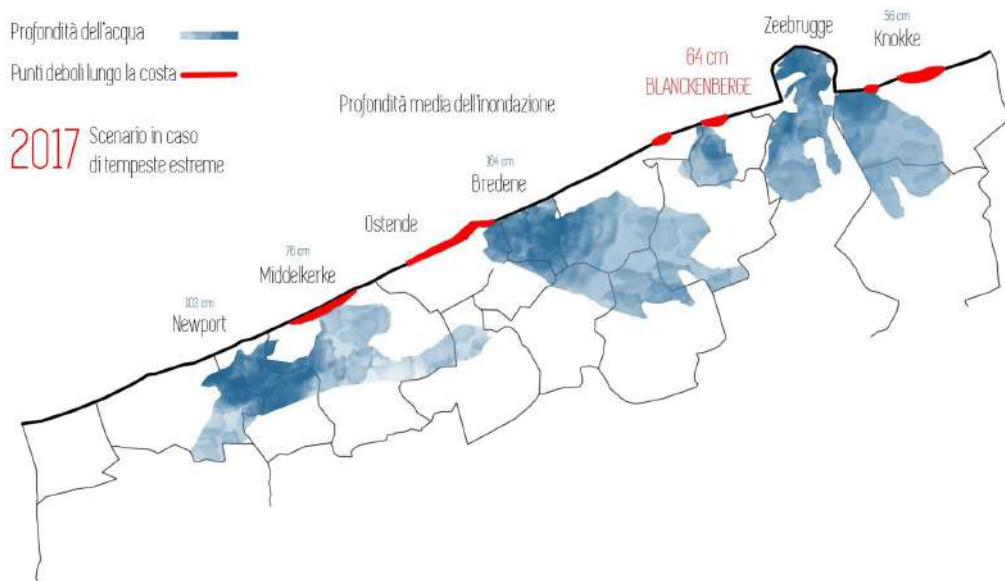
evolute è quello della città giardino, il quale è stato alla base per la progettazione di nuovi villaggi con un pubblico più elitario come utente finale (Het Zoute, Duinbergen, De Haan). Tuttavia, si potrebbe dire che la struttura spaziale della zona costiera era stata fissata prima della prima guerra mondiale. Hotel e ville erano l'unica forma di alloggio. La clientela turistica era internazionale ed apparteneva alla classe superiore. Nonostante questi sviluppi urbani, i grandi paesaggi incontaminati delle dune erano ancora il carattere dominante del paesaggio costiero. Ciò cambiò lentamente dopo la prima guerra mondiale. Quello che ha condotto ad un ulteriore cambiamento è stato un evento storico, ovvero la legge che decretava le ferie pagate ogni anno (emessa nel 1936). Per lavoratori ed impiegati ebbe una chiara influenza sul fenomeno delle vacanze. Sono comparse nuove strutture di alloggio economiche, gli imprenditori hanno ottenuto il permesso di creare aree di campeggio, anche in paesaggi di dune. Case per vacanze sociali sparse in breve tempo. La strada statale che attraversa tutta la costa era stata soprannominata "la strada reale", quest'ultima fu completata nel 1933, stimolando nuove aree edificate. A quel tempo, grandi paesaggi di dune erano ancora collegati tra loro. Dopo la scomparsa dell'occupante tedesco in seguito alla seconda guerra mondiale, gli sviluppatori immobiliari presero il controllo della rete di bunker e difese. Nel giro di pochi decenni, si verificò un nuovo fenomeno, in cui fiorirono le iniziative dei costruttori con la mediocrità delle loro costruzioni. All'interno di questa stretta realtà, sono stati violati tutti gli standard estetici. Le politiche di costruzione estremamente liberali erano dominan-



Fig. 8.2. La costa belga - Vista dalla spiaggia di Ostenda.

ti in Belgio durante la seconda metà del secolo precedente ed erano più visibili sulla costa, riducendo l'architettura a un gioco di condomini, per cui le regole di progettazione urbana furono revocate. Ora, una rete di strutture sociali appare come una specie di urbanizzazione nevrotica. È chiaro che i belga hanno posto il comfort individuale al di sopra del bene più grande e, in effetti, ci sono appartamenti destinati ad alloggi per turisti, che offrono una vista sul mare a discapito della vita del cittadino medio che vive invece nelle aree interne. Eric de Kuyper afferma nel suo lavoro "Al mare" (1993): "È così che pensano i belga. Consideriamo questa architettura costiera come kitsch, segretamente poniamo la vergogna, ma possiamo convivere quando ci va bene. Quindi è un'opportunità opportunistica. Il flusso di turisti che si dirige verso il mare lungo diverse arterie principali ogni estate non consiste, sfortunatamente, di appassionati di architettura, ma di "appassionati di sole". Ciò che li motiva e li attrae è il mare stesso e l'ampia spiaggia sabbiosa di fronte. L'architettura e l'urbanistica sono puramente funzionali e, grazie alla loro forma compatta e al design insipido, sono solamente convenienti. Tutta questa realtà, tuttavia, contrasta nettamente con l'architettura della fine del XIX secolo. Tracce di questo periodo sono ancora evidenti, con lo stile *belle époque* visibile in alcune aree di Blankenberge e Oostende. Più tardi, nella prima metà del XX secolo, furono costruiti anche alcuni edifici con qualità architettonica. Sfortunatamente, molti di questi sono diminuiti durante il boom edilizio verificatosi nella

Fig. 8.3. Il problema dell'innalzamento del livello del mare grafici che illustrano come potrebbe apparire la costa belga.



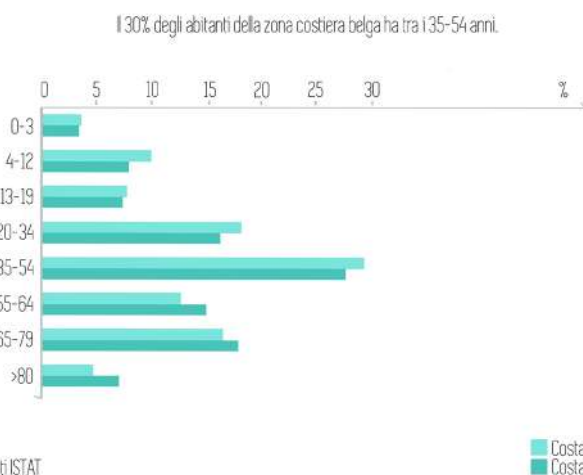


Fig. 8.4. Diagramma dell'invecchiamento della popolazione.

seconda parte dello stesso secolo. Charles Vermeersch ha disegnato un diagramma (Fig. 8.3) che mostra come l'uso della terra umana ha preso il controllo degli spazi costieri aperti durante un periodo di solo un secolo e mezzo. Nel 2012 la zona costiera del Belgio contava 417.570 abitanti; un aumento del 4% rispetto al 2002. L'invecchiamento della popolazione di questa regione è evidente: quasi la metà degli abitanti (49,4%) ha più di cinquant'anni, oltre il 25% ha più di sessantacinque anni. Un altro numero notevole è la quantità di unità abitative situate in condomini nelle città costiere belga: il 54% (fig. 8.4). Accanto a questa cifra, il 39% delle unità abitative nella zona costiera non è utilizzato per la vita permanente. Rispetto ad altri paesi europei, la costa belga è una regione molto densa. Rispetto ad altre zone costiere vicine, ed è anche, di conseguenza, la più artificiale. La costa belga non è mai stata un confine o un limite, ma un paesaggio molto dinamico che è sempre stato in continuo cambiamento. Tuttavia, gli esseri umani hanno creato una solida linea di edifici nel ventesimo secolo. Nonostante, spazialmente i paesaggi siano composti da un mosaico di morfologie attive ed inattive di epoche diverse. Come afferma anche André Corboz: "La terra, così pesantemente carica di tracce e di letture passate, sembra molto simile ad un palinsesto. Per creare nuovi sviluppi, per sfruttare più razionalmente determinate terre, è spesso necessario modificare la loro sostanza in modo irreversibile. Ma la terra non è un involucro usa e getta o un prodotto di consumo che può essere sostituito. Ogni terra è unica, da qui la necessità di "riciclare", di raschiare ancora una volta (se possibile) con la massima cura il testo antico in cui gli uomini hanno scritto sulla superficie insostituibile del suolo, al fine di renderlo nuovamente disponibile in modo che soddisfi le

esigenze di oggi prima di essere eliminato a sua volta." Alcuni paesaggi sono molto sensibili alla modellatura esterna da parte del clima o dell'attività umana e possono cambiare in modo molto dinamico in tempi brevi come nel caso belga, mentre altri paesaggi sembrano essere cambiati molto poco nel corso di milioni di anni. I paesaggi fisici di tutto il mondo sono stati fortemente influenzati dall'attività umana dallo sviluppo dell'agricoltura consolidata circa 7.000 anni fa e gli esseri umani sono ora i più potenti agenti geomorfici sulla Terra. Il rapporto tra elementi del paesaggio fisico ed umano può essere considerato in un contesto gerarchico in cui l'attività umana risponde ed è influenzata dai modelli fisici del paesaggio e dalla distribuzione delle risorse geologiche e geomorfologiche. Un principio importante che questa relazione gerarchica rappresenta è il ruolo del tempo nell'evoluzione del paesaggio e quindi nello sviluppo dei palinsesti del paesaggio. Nelle Fiandre, l'attività antropica, come è delineato nel saggio, ha modificato radicalmente l'assetto della costa, ed oggi i problemi idrici, la siccità e i danni causati dalle tempeste sono delle problematiche delle quali non si può fare a meno di preoccuparsi. Ragion per cui, c'è la necessità di sviluppare delle politiche e strategie per evitare o ridurre gli effetti indesiderati dei cambiamenti previsti. Come risposta alla sfida del cambiamento climatico sulla costa belga, sono state sviluppate e attuate delle politiche e dei piani a livello europeo, nazionale, regionale e locale (Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen 1997-2011; Coast Action Plan « Nature and Landscape as a EU LIFE project 2007; Marien Ruimtelijk Plan voor Noordzee 2014; Masterplan Kustveiligheid 2013, Masterplan Vlaamse Baaien MOW; Metropolaan Kustlandschap 2100 by Team Vlaams Bouwmeester/Mobiliteit Openbare Werken/Ruimte Vlaanderen 2013 etc). Queste politiche e piani portano alla formulazione di proposte spaziali per la mitigazione e l'adattamento, relative alle grandi opere infrastrutturali previste per i prossimi decenni. La maggior parte di queste infrastrutture, concepite su larga scala generano un diverso modello di accessibilità per il paesaggio costiero belga (Gulinck et al., 2012): il rapporto secco/umido è spesso invertito, i cambiamenti topografici implicano discontinuità nel paesaggio, strade e percorsi devono essere riconfigurati per garantire la connettività. Queste misure cambiano l'accessibilità generale e la permeabilità della regione e cambierà drasticamente anche la modalità di abitare questo paesaggio. L'obiettivo di questa ricerca è quello di produrre informazioni su come migliorare l'accesso ai paesaggi costieri sviluppando un

caso di studio che partendo da un'analisi generica riguardante l'intera costa, si applicherà nello specifico in un piccolo comune attualmente tra quelli maggiormente a rischio: Blankenberge. L'obiettivo è quello di fornire delle risposte a come la pressione climatologica si manifesterà nel paesaggio.

8.2. Lo studio sulla costa. Il problema dell'innalzamento del livello del mare: le strategie attualmente adottate

Il governo fiammingo ha approvato il Master Plan for Coastal Safety il 10 giugno 2011, dopo che è stato approvato dalle dieci città costiere e comunità costiere fiamminghe. Il Master Plan include misure sia soft che hard. Le misure morbide sono costituite da nutrimento da spiaggia e dune. L'autorizzazione concessa dal governo federale consente di estrarre circa 20 milioni di metri cubi di sabbia - prelevati dalla parte belga del Mare del Nord - per un periodo di 10 anni, sostenendo così completamente il nutrimento di spiagge e dune. Spiagge e dune sono monitorate ogni anno per adattare di conseguenza la loro gestione. L'alimentazione delle spiagge è gestita utilizzando un piano quinquennale per rispondere all'erosione ancora in atto e far fronte al futuro innalzamento del livello del mare; i volumi necessari per la manutenzione sono stimati intorno ai 500.000 metri cubi all'anno. Il Master Plan prevede anche la costruzione di muri di tempesta per proteggere città costiere e porti. Una progettazione ottimale di queste misure di protezione rigida è stata studiata per ridurre al minimo la loro altezza e ottimizzare la loro integrazione spaziale. Per il porto di Nieuwpoort è stata presa in considerazione anche la costruzione di una barriera contro le mareggiate all'ingresso del porto. I lavori sono iniziati nel 2011, dopo l'approvazione del Master Plan. L'ambizione è di proteggere il più presto possibile l'area critica. Il sito web *Kustveiligheid* (Coastal Safety; www.kustveiligheid.be) fornisce informazioni sulle misure specifiche pianificate in ciascuna comunità costiera e sui relativi progressi dei lavori. Alla fine del 2013 sono stati completati i nutrimenti programmati sulla spiaggia nelle seguenti aree di interesse: De Panne, Koksijde - St. Idesbald, De Haan - Wenduine, centro di Ostenda; nutrimenti di emergenza in spiaggia sono stati eseguiti a Knokke-Heist. Sono in corso i rifornimenti di spiaggia tra il centro di Blankenberge e Ostenda - Raversijde. La città di Blankenberge rappresenta un esempio di città costiera a rischio. La città è

protetta da una diga costruita 140 anni fa. Nel corso degli anni, il muro del mare ha accelerato l'erosione della spiaggia di fronte a quello stesso muro. Nel 2004 è stato avviato un nutrimento di emergenza in spiaggia, aumentando il livello di protezione fino al livello di una tempesta con un periodo di ritorno di 1: 100 anni. I lavori in corso e pianificati garantiranno la protezione di Blankenberge agli standard definiti dal Piano direttivo. Queste misure includono la creazione di una spiaggia più grande. Nella zona centrale della città questa spiaggia sarà stabilizzata da una nuova diga portuale costruita perpendicolarmente alla costa sul lato nord-est della nuova spiaggia. Si prevede che la nuova diga portuale ridurrà il fabbisogno per il mantenimento della spiaggia da una volta ogni cinque a dieci anni. Durante l'elaborazione del Master Plan è stata data particolare attenzione alla comunicazione e alla partecipazione degli stakeholder. La consultazione delle parti interessate è stata effettuata in particolare mediante un comitato direttivo e un comitato consultivo. Il comitato direttivo è composto da rappresentanti di diversi governi e amministrazioni a livello provinciale, fiammingo e belga. Il comitato consultivo è composto da parti interessate locali e dirette, come rappresentanti di: le comunità e le città costiere, le organizzazioni naturali, gli yacht club, i beach club e l'economia locale tra cui i gestori degli alberghi. Gli stessi organi di consultazione sono anche coinvolti durante la fase di attuazione delle misure del piano generale. Inoltre, viene sviluppato un programma di comunicazione, che include informazioni destinate al grande pubblico sull'avanzamento dei lavori e la pubblicazione del sito web *Kustveiligheid* che fornisce delle informazioni su misure specifiche pianificate in ciascuna comunità costiera e il relativo avanzamento del lavoro. Il Master Plan identifica chiaramente le aree più critiche del sistema costiero, consentendo l'ottimizzazione dell'uso delle risorse e concentrandosi su priorità reali. I fattori di successo sono:

- Adozione di un approccio integrato, basato sull'integrazione tra misure di protezione morbide (di spiagge e dune) e dure (pareti di ritorno alle tempeste, ampliamento di pareti marine con bacino di onde ferme, barriera contro le mareggiate);
- Nell'ambito dell'approccio integrato, una combinazione di misure di protezione con interventi di riqualificazione locale, come nel caso della città di Ostenda, dove la protezione costiera è stata integrata con il miglioramento del porto, il rinnovamento del lungomare e la costruzione di un parcheggio sotterraneo ;

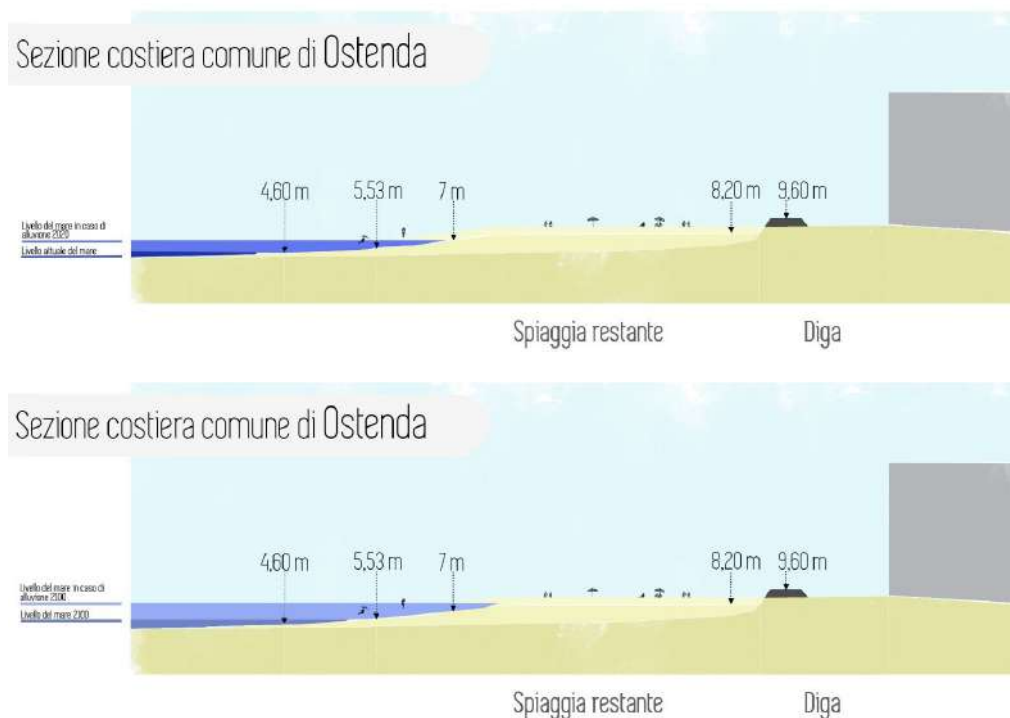
- Adozione di una doppia visione temporale, compresa sia la visione a breve termine che mirava a migliorare la protezione delle aree attualmente critiche sia una visione a lungo termine (2050) volta a fornire il livello di protezione desiderato anche in futuro.
- Ampia partecipazione delle parti interessate, durante le fasi di progettazione e realizzazione del piano generale.

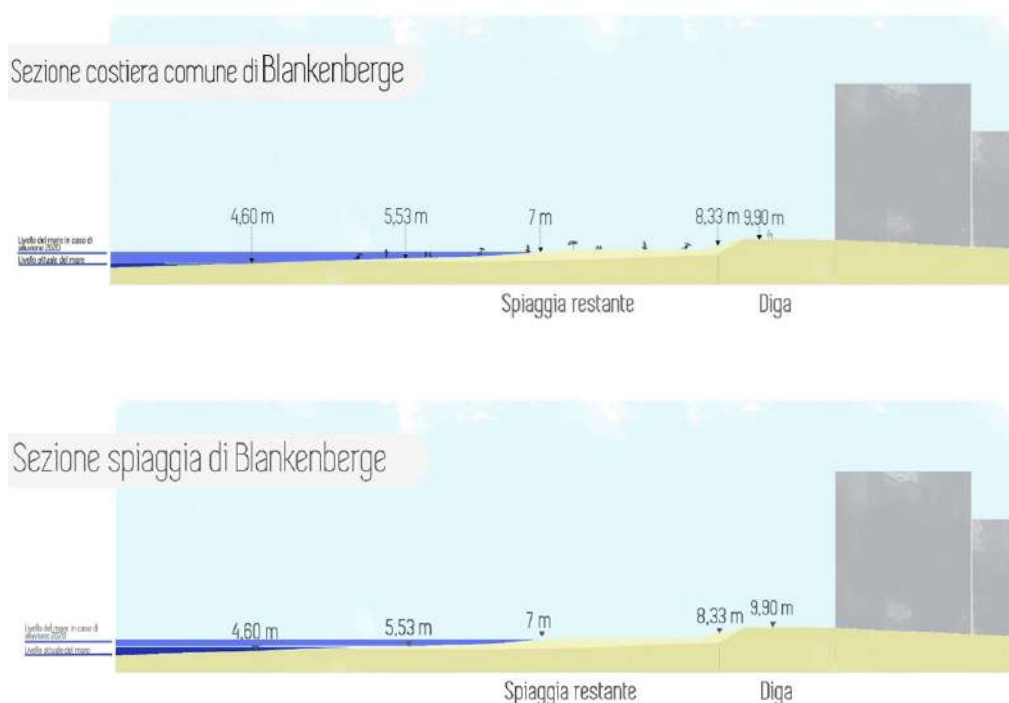
Il piano generale per la protezione delle coste è piuttosto ambizioso e pertanto richiede un impegno continuo e un sostegno tecnico-finanziario. Ciò è necessario in futuro per non limitare la piena attuazione delle misure identificate. Particolari attenzioni sono inoltre destinate al monitoraggio e alla valutazione dei potenziali effetti ecologici degli interventi programmati, compreso in particolare il nutrimento delle spiagge. Il costo totale di questo investimento da parte del governo fiammingo è di circa 300 milioni di euro. Questa stima non include i costi relativi allo sviluppo architettonico di misure di protezione rigide volte a preservare o addirittura migliorare i valori architettonici e ricreativi locali. Questi costi sono coperti dai comuni costieri. I costi di manutenzione delle nuove spiagge, ovvero la conservazione delle condizioni di sicurezza dopo il ripascimento di spiagge e dune è di circa 8 milioni di euro all'anno. I principali benefici sono correlati all'obiettivo principale del piano generale, vale a dire proteggere le comunità costiere dagli eventi di tempesta con una probabilità annuale dello 0,1%, nelle condizioni attuali e nel caso di innalzamento del livello del mare (fino a 30 cm entro il 2050). La protezione costiera implica il mantenimento di attivi umani costieri, in particolare: l'uso residenziale dello spazio costiero, il turismo, i porti e le attività industriali. Spiagge più ampie e la progettazione di pareti marine che ottimizzano la loro integrazione nello spazio costiero esistente genereranno probabilmente vantaggi in termini di turismo. L'analisi statistica degli effettivi valori misurati sulla costa belga mostra che il livello medio annuo del mare nel 2017 è significativamente più alto rispetto all'inizio della serie di misurazioni di qualche decennio fa:

- a Ostenda, la linea di tendenza del livello del mare è aumentata di 129 mm tra il 1951 e il 2017;
- a Nieuwpoort, la linea di tendenza del livello del mare è aumentata di 110 mm tra il 1967 e il 2017;
- a Zeebrugge, la linea di tendenza del livello del mare è aumentata di 81 mm tra il 1979 e il 2017.

Ostenda e Blankenberge sono i punti in cui sono state effettuate maggiori analisi sulla costa con delle serie di misurazioni continue. Inizialmente, il livello del mare qui è aumentato abbastanza lentamente (di 1 mm / anno). Tuttavia, dalla metà degli anni '60, c'è stato un aumento costante di circa 2,6 mm all'anno fino alla fine degli anni '90. L'aumento è continuato negli ultimi anni, anche Zeebrugge e Nieuwpoort hanno registrato aumenti significativi rispetto ai decenni precedenti. Uno studio del 2014 incentrato su gli estremi livelli di acqua ad Ostenda e Blankenberge ed il contributo dei singoli componenti astronomici e di sovratensione, tendenze e fluttuazioni a lungo termine ha dimostrato che il disegno della tempesta - a parte l'aumento del livello medio annuale del mare - non ha mostrato una tendenza al rialzo separata o aggiuntiva. Questo studio conferma i risultati ottenuti da altri studi sulla costa europea. In Europa, il Belgio sembra essere il più vulnerabile alle inondazioni dopo i Paesi Bassi a causa dell'innalzamento del livello del mare: nelle Fiandre, il 15% della superficie è inferiore a 5 metri sopra il livello medio del mare. Oggigiorno, la costa ha ormai assunto una connotazione negativa a causa della sua elevata urbanizzazione. Negli ultimi 50 anni l'erosione costiera ha cominciando ad allarmare gli esperti. "Save the planet" ha recentemente dedicato particolare attenzione alla salute ambien-

Fig. 8.5. In alto, sezione costiera dello stato di fatto di Ostenda; in basso, possibile scenario futuro.





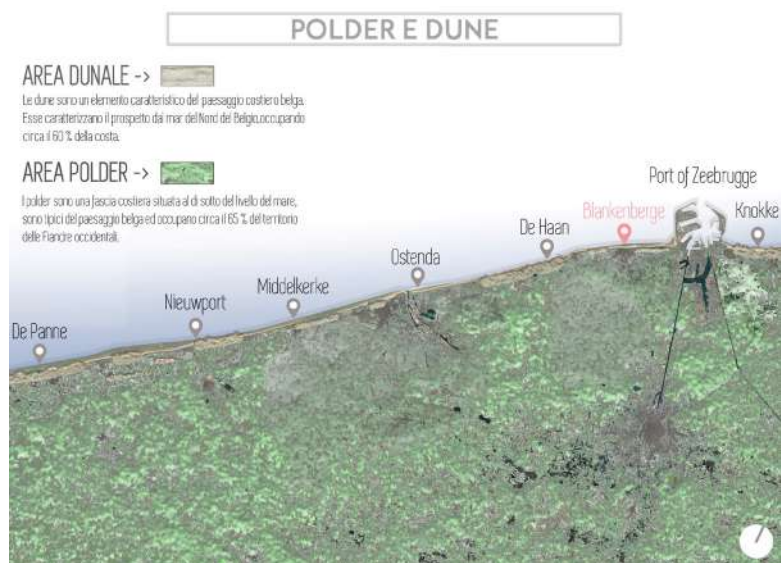
tale dei mari e delle spiagge preoccupandosi nello specifico del caso belga, in quanto, la crisi climatica e l'innalzamento del livello del mare potrebbero innescare dei fenomeni di erosione costiera senza precedenti rischiando di far sparire gran parte delle ampie spiagge attualmente esistenti entro il 2100.

Fig. 8.6. In alto, sezione costiera dello stato di fatto di Blankenberge; in basso, possibile scenario futuro.

8.3. Il caso studio: il piccolo comune di Blankenberge e la sua evoluzione storica

Entrando nel dettaglio, il lavoro di tesi, dopo una prima analisi concernente le problematiche che accomunano l'intera fascia costiera belga, si è focalizzato su un piccolo comune a livello provinciale, al confine con l'Olanda: il comune di Blankenberge. La scelta è legata al fatto che quest'ultimo risulta tra i comuni maggiormente a rischio. Il ruolo di questa piccola municipalità risiede principalmente nello sviluppo turistico-ricreativo costiero. Di fatti, la sua posizione strategica nei pressi del porto di Zeebrugge, un punto di arrivo fondamentale per l'economia belga fanno sì che Blankenberge sia un comune attrattivo sia dal punto di vista turistico che commerciale. Le forze motrici che guidano l'economia della città sono il turismo e l'attività agricola svolta all'interno

Fig. 8.7. La costa belga - Polder e dune.



dei polder. Caratterizzato da una fitta cintura di edifici sulla fascia costiera ed un'ampia zona pianeggiante alle spalle. Dal punto di vista storico Blankenberge risulta possedere una storia interessante che affonda le sue radici nel lontano 1270, anno in cui la contessa Margareta Van Konstantinople riconobbe Blankenberge come città. Allora era una comunità di pescatori con circa 60 navi. Da piccolo borgo, si ritrovò vittima nella guerra dei cent'anni del XIV e XV secolo, la quale ostacolò l'espansione dell'industria della pesca, nonostante ciò il porto di Blankenberge rappresentava un punto strategico essenziale per l'importazione e l'esportazione di merci. Negli anni successivi crebbe moltissimo dal punto di vista turistico, ma purtroppo la rapida espansione del turismo terminò bruscamente con la prima guerra mondiale, a causa della posizione strategico- militare tra i porti di Zeebrugge e Blankenberge. Durante gli anni tra le due guerre, il turismo a Blankenberge ha vissuto un altro periodo di massimo splendore. La rilevante attività ittica di Blankenberge ha sofferto molto per gli attacchi ed i saccheggi che portarono la città ad una completa distruzione (anno X). Nel 1583, Alexander Farnese riconquistò la città e costruì un forte alla foce del Great Ede per respingere futuri attacchi dei ribelli. Nella sua ricostruzione, la quantità e la solidità hanno prevalso sull'estetica. In pochissimo tempo i primi appartamenti a molti piani sorsero sui resti delle ville distrutte. Questi ultimi furono costruiti a beneficio dei turisti che di nuovo accorrevano nel piccolo comune. Nel XVIII secolo, sotto il dominio economicamente favorevole e relativamente pacifico degli austriaci, la pesca



Fig. 8.8. Vista satellitare a volo d'uccello del comune di Blankenberge.

fiori di nuovo. Tuttavia, la svolta definitiva di Blankenberge come località turistica balneare è avvenuta nel 1863 con il collegamento a Bruges tramite la rete ferroviaria. Da allora Blankenberge subì una vera e propria metamorfosi, con un grande afflusso di turisti, il quale portò alla costruzione di alberghi più grandi, tra cui il Grand Hôtel des Bains et des Familles del 1864. Tuttavia, un evento significativo per la sua storia è stata la fusione con il vicino comune di Uitkerke nel 1971, Blankenberge ha visto la sua popolazione aumentare in modo esponenziale. A causa del collegamento di questo vasto comune polder di circa 15 km², il territorio della città è aumentato di sei volte. La fusione di Uitkerke rurale e scarsamente popolata con Blankenberge altamente urbanizzata ha fatto emergere una nuova forma di turismo, quello naturalistico.

8.3.1. Lo studio del piano urbanistico comunale

Lo studio in profondità del piano urbanistico vigente ha permesso degli elementi significativi che caratterizzano l'assetto attuale del comune. Si alternano all'interno del confine comunale zona residenziale ed aree agricole/paesaggistiche. L'espansione urbana è localizzata principalmente sulla costa creando un abitato estremamente denso. L'urbanizzazione non è prevista verso l'entroterra e il rischio di una aggressiva densificazione urbana costiera è ormai realtà.

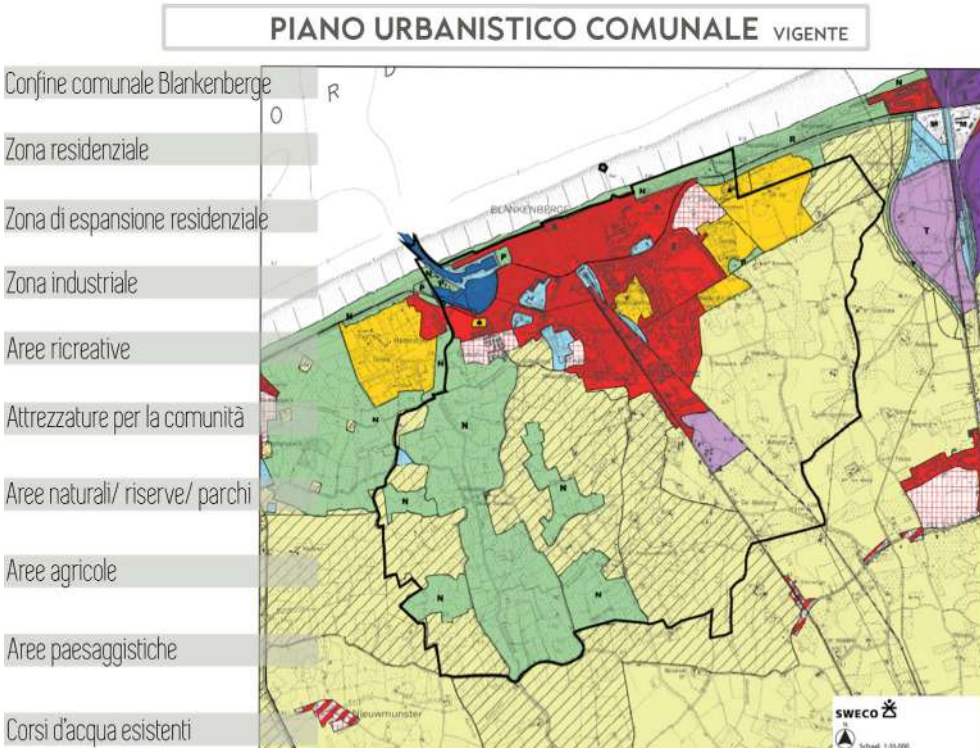
Tuttavia la contrapposizione tra la presenza di aree paesaggistiche e naturali che si evince dall'elaborato grafico del piano, non è coerente con lo stato attuale.

All'attualità molte aree paesaggistiche sono state "deturpate" dalla presenza dei camping.

Questi ultimi rappresentano una realtà molto diffusa in questi piccoli comuni costieri, in quanto permettono di ospitare una quantità di turisti maggiore, ma purtroppo la costruzione di tali piccoli alloggi si è insediata in un contesto altamente naturale, il quale originariamente e come previsto da piano non era destinato all'insediamento di tali attività. Non si tratta di piccoli alloggi eco-sostenibili, bensì di piccole strutture in cemento che per inestarsi in questi luoghi altamente naturali ne hanno alterato la conformazione.

L'analisi ha permesso di delineare un quadro chiaro e conciso della realtà di Blankenberge, evidenziando il suo sistema insediativo, ambientale e relazionale. Dal punto di vista insediativo, il piccolo comune costiero si sviluppa principalmente lungo la linea di costa, concentrando su di essa gran parte dell'attività edificatoria, la quale tende a diminuire man mano che ci si allontana dal nu-

Fig. 8.9. Piano urbanistico comunale di Blankenberge.



cleo centrale, tornando poi ad estendersi nelle aree naturali sotto forma di camping.

Nell'area interna è possibile notare anche la presenza di alcuni stabilimenti industriali, destinati alla coltivazione e lavorazione inerenti specie di fiori tipici della cultura belga, alcuni dei quali risultano attualmente in stato di abbandono, ragion per cui sono stati riconsiderati in fase progettuale, divenendo anch'essi e le aree nelle quali sono collocati oggetto di riqualificazione.

Il sistema ambientale evidenzia ciò che caratterizza il comune di Blankenberge da un punto di vista che è in realtà il suo punto di forza. E' costituito dalla presenza di piccoli canali d'acqua che delimitano i vari appezzamenti di terreno nell'ampia area antropizzata oltre la cintura muraria. Sono diffusi in tutta l'area e sono delimitati dal kanaal Gent-Brugge-Oostende e insieme al lago Metkerke e Vlissegem costituiscono l'infrastruttura blu del luogo. Si può così notare come le aree naturali si collocano e si sviluppano, come un filtro, a volte, tra l'edificio e la costa, caratterizzata dalle dune. Nello specifico, saranno trattate in fase progettuale le due riserve naturali, una delle quali dalla notevole espansione. Si tratta della riserva Zeebos ed il polder Uitkerke. La riserva naturale "Zeebos" è una foresta ambulante che si estende non solo parallelamente alla linea di costa, ma ramificandosi verso l'interno, creando in questo modo una sorta di collegamento naturale tra l'entroterra e linea di costa. Purtroppo la riserva è stata tranciata durante i pesanti interventi di edificazione ed è ancora oggi a rischio. Il polder Uitkerke, richiamato anche nella storia di Blankenberge, si estende per una superficie di circa 15 km² ed è uno degli ultimi luoghi aperti della costa fiamminga che mostra come apparivano i polder costieri alcuni secoli fa. Si tratta di un vasto paesaggio ricco di canali. Nonostante l'area non sia a diretto contatto con il mare, è stata più volte inondata di acqua marina nel corso dei secoli. Il contatto con l'acqua marina fa di questo luogo una prateria salina, le quali, sono rare all'interno dell'Unione europea e pertanto l'Uitkerkse Polder fa parte della rete Natura 2000 nell'ambito della direttiva Habitat 'Polders'. L'Unione europea sostiene pertanto il ripristino e la protezione di queste praterie fornendo fondi attraverso dei programmi e prevedendo il ripristino dei rilievi originali, delle piscine e la creazione di pascoli rialzati più paludosi.

Per quanto riguarda il sistema relazione, Blankenberge risulta collegato con i comuni limitrofi attraverso un unico collegamento rapido, ovvero una strada statale che attraversa tutta la costa, col-

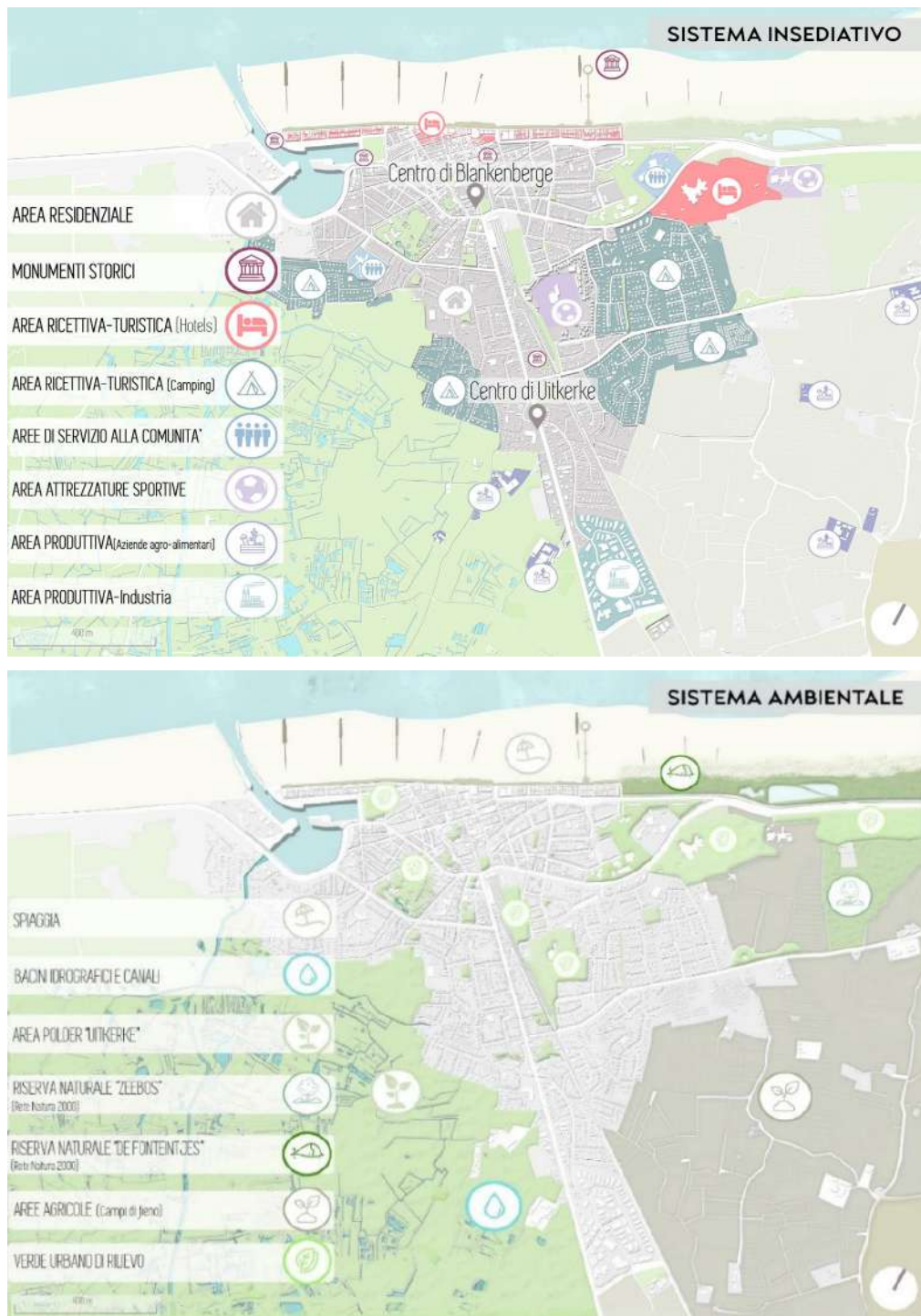


Fig. 8.10. In alto, analisi del sistema insediativo del comune di Blankenberge; in basso, analisi del sistema ambientale di Blankenberge.

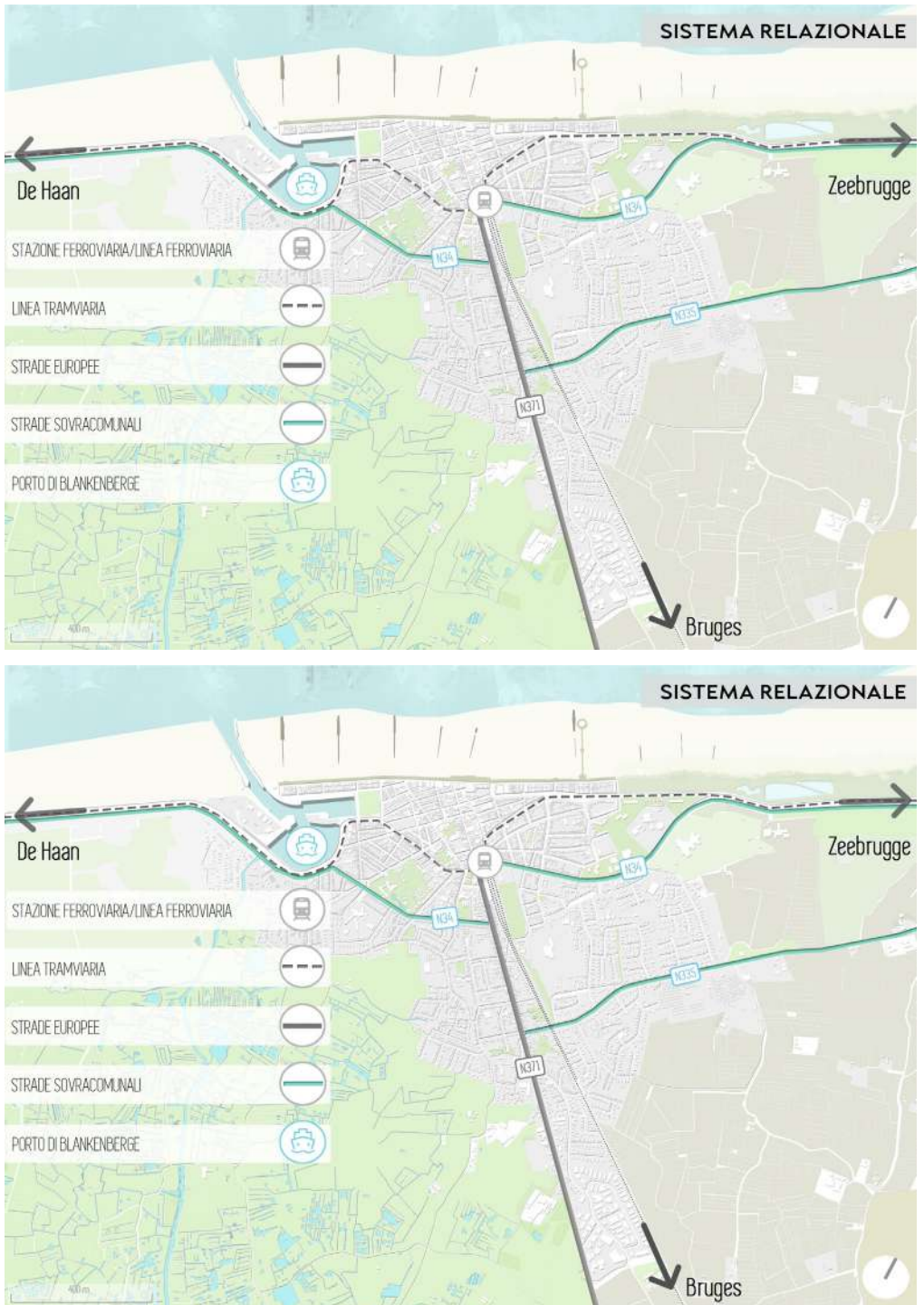


Fig. 8.11. In alto, analisi del sistema relazionale; in basso, analisi delle criticità relative alla strada statale che attraversa il centro.

legando i piccoli comuni tra loro, mentre risultano frammentati i collegamenti tra la costa e l'entroterra, impendendo in questo modo di poter raggiungere rapidamente le spiagge dalle zone interne del comune. Tuttavia, l'aspetto positivo dei collegamenti riguarda l'esistenza della linea tramviaria e la linea che collega tutti i comuni costieri e la linea ferroviaria che collega Blankenberge a Bruges. Tuttavia, la municipalità gode anche di un ottimo porto. Il vecchio porto peschereccio, il quale attualmente è stato ampliato in un porto turistico moderno, fungendo non solo da punto essenziale per lo scarico delle merci, bensì anche da luogo piacevole da visitare per i turisti. La riqualificazione, ha avuto come obiettivo, non solo rendere essenziale il porto per l'economia basata sul commercio ma anche per il turismo. Un luogo ricco di storia, costituito diversi elementi artistici che testimoniano la storia marittima del comune.

8.3.2. Le criticità emerse dall'analisi del sistema relazionale e del sistema insediativo

L'analisi ha permesso di evidenziare delle criticità che hanno poi condotto al progetto di infrastruttura verde. Tra gli aspetti negativi segnalati, dall'analisi del sistema relazionale si è evidenziata la criticità legata alla strada statale costiera. La N34, essendo l'unico collegamento veloce che attraversa l'intera costa e la N371 è l'unico collegamento con Bruges. Il sistema stradale così come si presenta attualmente è la causa di un forte congestionamento non solo del centro storico di Blankenberge, ma anche e soprattutto della costa. La fase analitica ha permesso di evidenziare anche la presenza di piccoli collegamenti frammentati tra la costa e l'entroterra, i quali causano non solo sovraffollamento della strada statale, ma impediscono il collegamento diretto con la costa per i cittadini di Blankenberge. La rete di collegamenti frammentati è una problematica fondamentale della quale si terrà conto in fase progettuale, tentando di apportare delle soluzioni che permettano di collegare non solo l'area costiera con l'area interna del comune, ma tenendo anche conto della stazione principale, nonché unica, di Blankenberge. La stazione collocata in pieno centro storico, rappresenta un luogo essenziale, in quanto è il punto in cui i turisti provenienti dalla città di Bruges, città molto dinamica, in cui in genere gli abitanti dei piccoli comuni costieri belga si trasferiscono per motivi lavorativi e lasciano nel periodo estivo,

tornando nelle loro città d'origine per trascorrere le vacanze estive. Il progetto terrà conto di tali punti nevralgici con l'intento di renderli dei veri e propri snodi essenziali per i cambi di mobilità.

Dall'analisi del sistema insediativo ne deriva l'evidente problematica legata all'espansione urbana incontrollata. La presenza di strutture turistico-ricettive collocate sulla costa, causa una forte pressione su di essa, esercitando una minaccia per le aree naturali che costituiscono il luogo. Inoltre, bisogna precisare che molti appartamenti risultano abitati solo nel periodo estivo, essendo destinati solo ad alloggi per turisti. Sulla costa belga esercitano una forte pressione i fabbricati esistenti, i quali hanno come unica funzione quella di ospitare i turisti. Nonostante l'attività del turismo sia un motore trainante dell'economia del piccolo di comune di Blankenberge, le analisi hanno evidenziato il malcontento dei cittadini, i quali denunciato la presenza dei fabbricati ed hanno anche previsto delle soluzioni rapide per ripristinare l'assetto duale pre-esistente, ricostruendo le dune artificialmente e lasciando i fabbricati come attualmente si presentano. Questa soluzione è stata proposta dal comune di Blankenberge, senza escludere la possibilità di valutare delle opzioni che possano ripristinare la situazione pre-esistente in maniera differente.

8.4. Il progetto di infrastruttura verde

Il progetto si sviluppa su tre fronti:

- Gli elementi di infrastruttura verde
- Gli elementi di infrastruttura rossa
- Gli elementi di infrastruttura blu

Gli elementi che costituiscono ciascuna microrete si unificano all'interno di un'unica macrorete, camminando tutti nella medesima direzione, essendo importanti allo stesso modo per il conseguimento di un buon progetto di infrastruttura verde.

8.4.1. Gli elementi di infrastruttura verde

Il progetto della mobilità si innesta nel progetto di infrastruttura verde partendo dallo studio dell'infrastruttura grigia esistente e riorganizzando quest'ultima in base ai dati forniti dalle



Fig. 8.12.
Fotoinserimento
lungo la strada St.
Antonius green
walk e green
stopping point.

analisi, dopo la rielaborazione dell'infrastruttura grigia esistente, quest'ultima viene re-immessa nel sistema proponendo una nuova visione del sistema stradale. Il progetto della mobilità, infatti, deriva dall'intenzione di decongestionare il centro storico di Blankenberge attraverso la progettazione di un sistema stradale che permetta di riorganizzare la mobilità basandosi sulle analisi effettuate e sulle esigenze della popolazione. L'elemento cardine del progetto della mobilità è il bypass stradale, il quale nasce dallo studio della green belt, avendo come iniziativa l'intento di definire un contorno verde che possa delimitare lo sviluppo del comune in modo totalmente naturale e tenendo anche conto della necessità di incrementare i collegamenti esistenti. Il bypass ha quindi un doppio fine, da un lato decongestionare il centro storico, dall'altro limitare l'espansione incontrollata dell'urbanizzato, nello specifico dei camping, delineando una sorta di "cintura" attorno alla città. Il bypass è una strada a scorrimento veloce che collega le aree naturali ed i camping con i comuni limitrofi, facilitando ai turisti il raggiungimento non solo degli alloggi, bensì anche delle riserve naturali. Costituiscono il progetto di mobilità i green walks (corridoi verdi), i quali nascono con l'intenzione di definire una serie di passaggi ciclopedonali che possano essere attraversati in qualsiasi orario e giorno, permettendo di collegare le attrazioni storico culturali della città in modo diretto. Tali corridoi si innestano nel sistema esistente fondendosi con quest'ultimo. Il principio

secondo il quale i corridoi si innestano nell'esistente ha l'intento di rispettare la naturalità dei luoghi, risolvendo una problematica, ovvero l'assenza di connessione tra le aree interne del comune. I nuovi tratti di "corridoio" da insediare si agganciano alle stradine frammentate attualmente esistenti, rappresentando il collante tra di esse. Morfologicamente, i green walks delineano una sorta di griglia parallela alla linea di costa, che parte proprio da quest'ultima con andamento parallelo non solo alla linea di costa, ma rimarcando anche quelle che erano le strade storiche della città, ridando loro l'importanza che attualmente sembrano aver perduto. I corridoi verdi sono caratterizzati anche dalla presenza di piccole aree di sosta, che permettono di rifocillarsi durante il percorso e magari ricaricare le proprie bici nelle apposite stazioni di ricarica. Completano il progetto della mobilità le strade a scorrimento lento, le quali prevedono un limite di velocità ridotto rispetto alla strada a scorrimento veloce, esse permettono il collegamento tra la strada a scorrimento veloce collocata nell'area esterna del comune con il nucleo interno della città. Nel cuore del comune di Blankenberge si diramano le shared-road, delle strade a mobilità condivisa, le quali sono caratterizzate da fasce orarie in cui la circolazione delle auto non è prevista. Le fasce orarie previste dal progetto che interrompono la circolazione di mezzi, ricavate dalle analisi, sono dalle 6.30 /18.00 da lunedì a venerdì- 14.00/18 il sabato (esclusi i festivi). I collegamenti tra le varie tipologie di strade sono possibili attraverso l'introduzione dei mobility hotspot. I mobility hotspot o cambi di mobilità rappresentano dei punti nevralgici del progetto. Sono dei punti in cui si dà la possibilità di cambiare il modo di spostarsi all'interno della città. In questo caso, nello stato di progetto è stato inserito un Bike sharing e un'ulteriore fermata del tram per permettere a coloro che ne usufruiscono di poter noleggiare un mezzo per poter raggiungere in modo semplice e veloce il lungomare. Nello specifico, nell'elaborato grafico si è analizzato il punto nevralgico riguardante la stazione ferroviaria.

Il progetto delle aree verdi ha l'intento di riqualificare delle aree attualmente esistenti, attrezzarle per la comunità, assecondando le necessità che sono pervenute dalle analisi, come il bisogno di un parco urbano nell'area centrale, il quale si realizza attraverso il progetto puntuale del Parco Urbano, collocato nell'area dismessa accanto alla stazione ferroviaria. L'inserimento di Green Parking, i quali possano introdurre una nuova concezione di "parcheggio", ovvero l'idea di un'area ricca di verde, con dei piccoli punti di so-

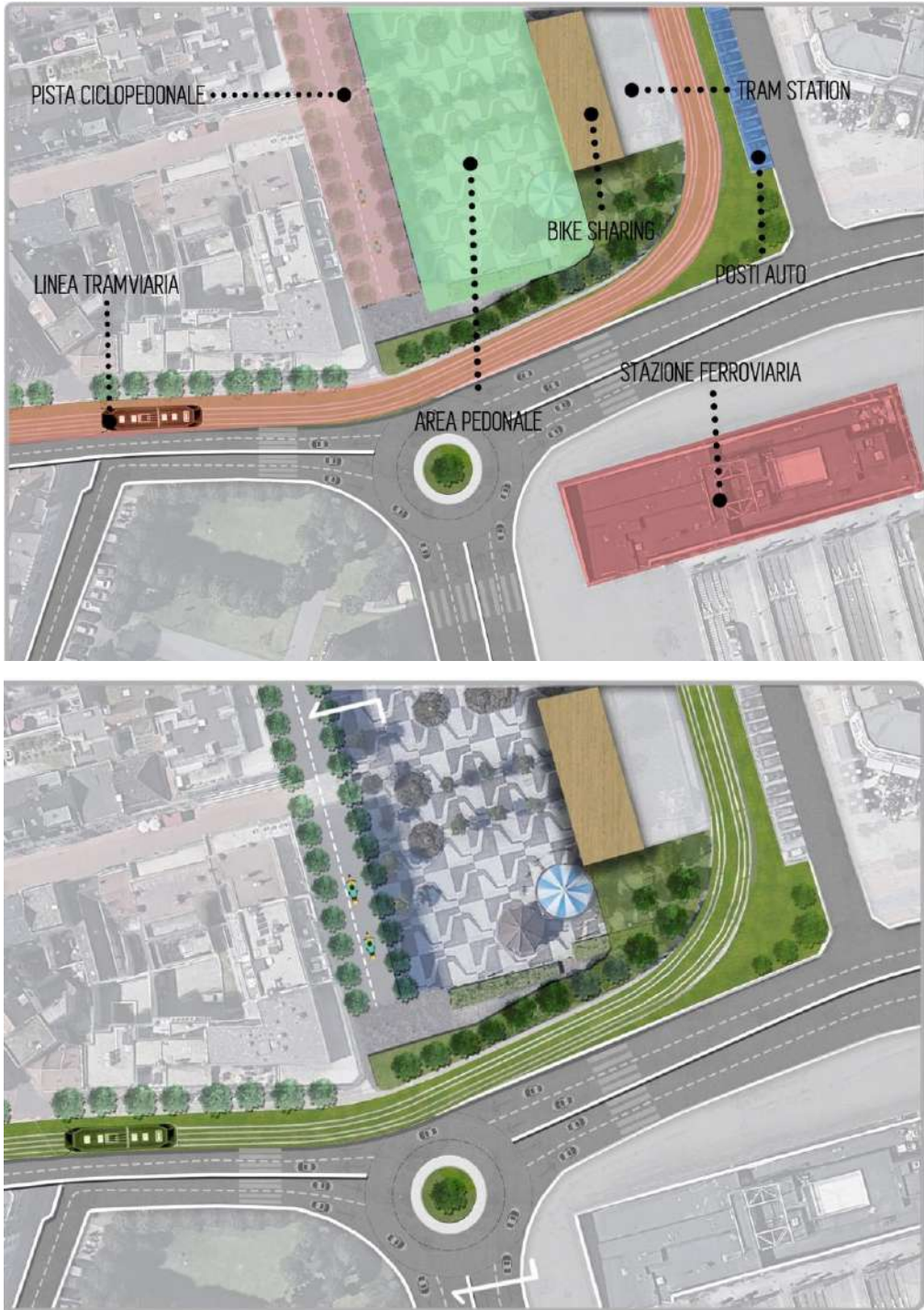


Fig. 8.13. Elaborazione di Mobility hotspot finalizzati al cambio di mobilità nei pressi della stazione centrale.

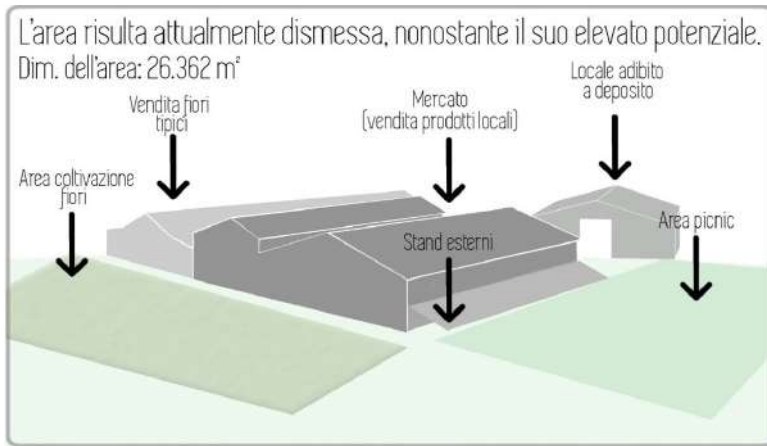


Fig. 8.14. Analisi dell'area e dei fabbricati esistenti e confronto stato di fatto - stato di progetto.



Stato di fatto - Ex industria di Floricoltura.



Fotoinserimento - Proposta polo rurale commerciale - FOOD HUB

sta dove potersi riunire, posare la propria auto, noleggiare delle bici, e visitare la città. Inoltre, il progetto ha tenuto conto delle aree verdi attualmente esistenti, prevedendo per queste ultime dei programmi di salvaguardia dell'ambiente.

Tra le aree verdi considerate, vi è un intervento puntuale riguardante un'area in cui attualmente vi sono dei capannoni abbandonati. Si tratta di un ex industria di floricoltura, per la quale il progetto prevede una riqualificazione non solo dei capannoni, ma anche dell'area antistante. L'intervento per l'ex industria di floricoltura ha l'intento di generare uno spazio altamente estensivo, che si sviluppi principalmente all'esterno, e rappresenti un luogo dello stare in cui è possibile godere degli aspetti tipici della cultura belga, essendo Blankenberge una città molto visitata da turisti.

8.4.2. Gli elementi di infrastruttura rossa

Per elementi di infrastruttura rossa si intendono le aree da rigenerare per essere poi re-immesse nel sistema infrastrutturale. Le aree analizzate sono le seguenti:

1. *Un pezzo della fascia costiera,*
2. *Il parco della ferrovia*
3. *L'area limitrofa la riserva Zeebos.*

1. L'intervento puntuale per la porzione di costa ha come base uno studio approfondito che affonda le sue radici nella storia. Definito il punto di partenza, ovvero la griglia storica si è tenuto conto degli assi principali e di come il fenomeno di urbanizzazione

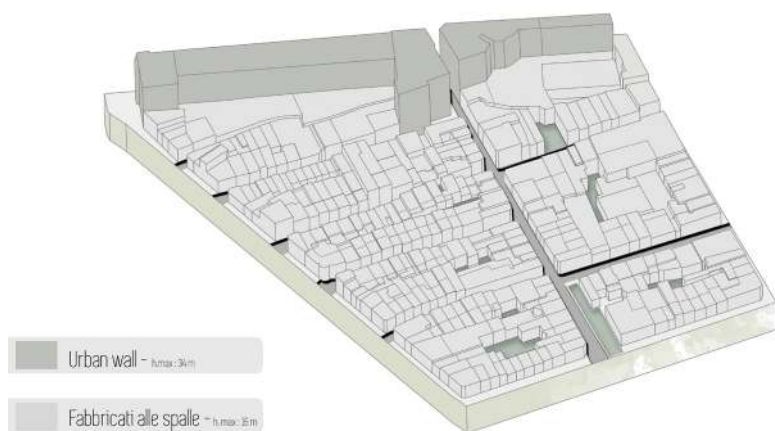


Fig. 8.15. Intervento sulla costa - Stato di fatto. Analisi delle cortine edilizie, calcolo dell'indice di fabbricabilità fondiaria e rapporto di copertura.

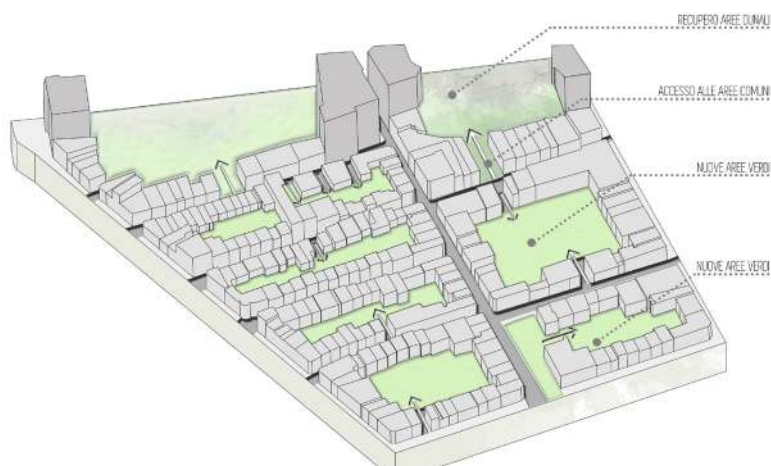
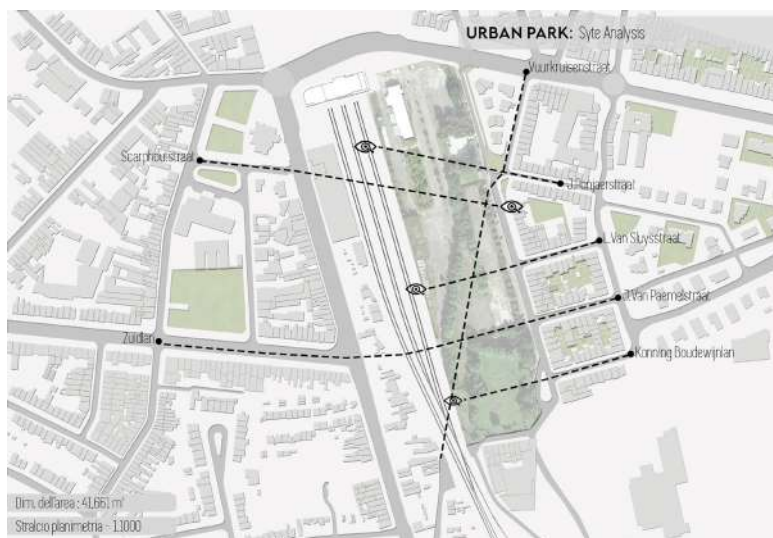


Fig. 8.16. Intervento sulla costa - Stato di progetto.

incontrollata si sia innestato nel nucleo storico della città. L'analisi si è poi incentrata sull'evoluzione delle cortine edilizie, di come queste ultime siano state modificate nel corso degli anni e come conseguenzialmente appaiono oggi. Evidenziando come il costruito abbia quasi del tutto eliminato la porzione di verde presente in ogni corte. Gran parte dei fabbricati sono stati edificati negli ultimi trent'anni (1990-2020). L'intento del progetto è di ripristinare le corti storiche belga, eliminando parte dei fabbricati ed alleggerendo in questo modo la costa ottenendo delle aree verdi di condivisione per i cittadini. Il principio fondamentale sul quale si basa il ragionamento è che dalle analisi si è verificato che la maggior parte degli appartamenti presenti all'interno di questi enormi fabbricati non sono abitati tutto l'anno, risultano fittati solo nel periodo estivo. Tuttavia, essendo in quantità maggiore rispetto ai turisti che accorrono in città per l'arrivo dell'estate, parte di questi ultimi resta comunque sfitta a causa di una domanda minore rispetto all'offerta. Ragion per cui il progetto prevede lo spostamento di parte degli alloggi nelle zone dell'entroterra, proponendo una nuova tipologia di turismo, quello naturalistico.

2. Il parco della ferrovia si innesta in un contesto altamente urbanizzato, dallo studio del sistema relazionale si è deciso di procedere con un intervento puntuale che si innesta nel contesto esistente, agganciandosi alle strade che attraversano l'area oggetto di intervento. Le strade in considerazione risultano spesso trafficate e frammentate, ragion per cui il parco non ha l'intento di creare un'ulteriore cesura, bensì di fungere da collante. Si tratta di un polmone verde che ramificandosi possa non solo rappresentare un luogo dello stare ma anche un semplice luogo di pas-

Fig. 8.17. Il parco della ferrovia- analisi dei collegamenti esistenti.



saggio. Dall'analisi, sono state considerate le strade passanti per l'area considerata, ovvero: Scarphoutstraat, Zuidlan, J.Van Paemelstraat, L.Van Sluysstraat, Konning Boudewijnlan, Vuurkruisenstaat e J.Ponjaerstraat. Il parco nasce dall'intersezioni di queste strade, creando dei punti di visti, degli sguardi sul verde. Si prevede la riqualificazione di un'area di 41,661 m² attualmente dismessa che costeggia la stazione centrale, con riqualificazione di locali che erano adibiti ad ex-biglietteria. Nello stato di progetto per i locali attualmente dismessi si prevede una riqualificazione dal punto di vista strutturale per ridare loro vita, magari attribuendogli la stessa funzione di biglietteria al servizio di una nuova realtà. Il progetto, prevede difatti, l'inserimento di una struttura sopraelevata in legno che possa adattarsi al contesto ospitando degli eventuali spettacoli o comunque momenti di convivialità. Quella che attualmente è un'area dismessa potrebbe diventare un area comune, con aree di sosta, aiuole con specie di fiori tipici della cultura belga.

3. L'area adiacente la riserva Zeebos è attualmente un'area a rischio, a causa dell'espansione imminente dei camping. Si tratta di un'area cuscinetto tra la riserva altamente protetta e le aree limitrofe in continua espansione. L'intento dell'intervento di agopuntura in questo caso ha la prerogativa di introdurre una nuova visione di camping, non eliminando questa realtà, ma modificandone la sua applicazione. Anche in questo caso, l'intenzione principale è quella di creare uno spazio permeabile e non chiuso in sé stesso. Si sono analizzati i collegamenti che attraversano l'area in



Fig. 8.18.
Fotoinserimento di
progetto.

considerazione e sono stati un momento essenziale del ragionamento, in quanto partendo da questi ultimi si è sviluppato un progetto che segue l'andamento dei collegamenti che dai camping conducono alla riserva naturale. Proporre una nuova visione di camping per contrastare il fenomeno di urbanizzazione incontrollata si propone come una soluzione che possa mettere d'accordo le esigenze socio-economiche dei cittadini di Blankenberge con quelle di rispetto del luogo naturale in cui vivono. Il camping si sviluppa seguendo l'andamento dei collegamenti esistenti, si tratta in questo caso di piccoli sentieri, lungo i quali si insediano delle piccole strutture in legno e materiali ecosostenibili, le quali sono chiaramente movibili e si mimetizzano completamente nell'area, divenendo parte integrante di essa. In questo modo si genera un'area non solo altamente naturale, ma completamente permeabile ed estensiva nei confronti della natura. L'intento è anche quello di recuperare in questo modo parte degli alloggi per turisti sottratti alla costa.

8.4.3. Gli elementi di infrastruttura blu

Per l'infrastruttura blu, si prevedono degli interventi mirati alla salvaguardia della costa, incentrandosi sulla risoluzione del problema dell'innalzamento del livello del mare. Si prevede, difatti, la progettazione di un'isola artificiale che possa interporre tra la costa ed il mare, fungendo da barriera frangiflutti. Il progetto dell'isola ha come riferimento il progetto di Boskalis: "Marker



Fig. 8.19.
Fotoinserimento
stato di progetto
- Sentieri di
collegamento
all'interno del
Polder Uitkerkse.

Wadden” nei Paesi Bassi, il quale rappresenterà un vero e proprio luogo di rifugio per specie di uccelli oggi a rischio estinzione a causa del cambiamento climatico. Alla luce delle problematiche riscontrate, l’isola artificiale si pone l’obiettivo di rappresentare un luogo sicuro di rifugio per specie di uccelli, di interporre al problema dell’innalzamento del mare, ma ha anche lo scopo, dal punto di vista progettuale, di ripristinare il waterfront di Blankenberge modificando il prospetto dal mare di questa città. L’arrivo in a Blankenberge dal mare con la presenza dell’isola artificiale restituirebbe gli restituirebbe un profilo altamente naturale, in quanto l’isola per la sua posizione andrebbe a ripristinare la porzione di riserva naturale sulla costa attualmente deturpata dalla presenza dei fabbricati esistenti. Il progetto di infrastruttura blu prevede anche l’inserimento di piccoli sentieri nel polder Uitkerkse. Si

Fig. 8.20.
Fotoinserimenti
di progetto; in
basso, sentieri
di collegamento
all'interno del
Polder Uitkerkse.



Assortimento di 2 box cilindrici in legno
con un foro di sonda per l'isolazione della
TERRA.

tratta di piccoli sentieri che si adattano all'andamento dell'area, insediandosi in modo totalmente naturale dentro quest'ultima, ma permettendo al contempo di facilitarne l'attraversamento, facilitandone il collegamento con le aree camping alle spalle. Oltre ai sentieri, il progetto prevede l'inserimento di piccoli elementi in legno di sosta, delle aree bird-watching in cui poter osservare le diverse specie di uccelli presenti in natura. L'intento del progetto esposto è quello di proporre delle soluzioni in una realtà altamente naturale, facendo sì che questo piccolo comune possa rappresentare l'inizio di un processo a ritroso, il quale restituisca ai comuni costieri belga non solo la loro naturalità, ma un piano e programma di salvaguardia di quest'ultima, attribuendo in una scala gerarchica al turismo legato alla naturalità un posto superiore rispetto a quello occupato attualmente.

Riferimenti bibliografici

- Acierno A. (2019), *Chromatic City: Applying s-RGB Design to contemporary space*, FedOA Press, Napoli.
- Arcidiacono A., Ronchi S. (a cura di) (2021), *Ecosystem Services and Green Infrastructure. Perspectives from Spatial Planning in Italy*, Springer, Cham.
- Berger A. (2007), *Drosscape: wasting land urban America*, Princeton Architectural Press, New York.
- Berger A. (2009), *Systemic Design Can Change The World*, Sun Architecture, San Francisco.
- Coorevits L., Loomans P. (2020), *Herziening gemeentelijk ruimtelijk structuurplan*, Sweco Belgium, Bruxelles.
- Corona A. (2001), *Le territoire comme palimpseste et autres essays*, Editions de l'Imprimeur, Besançon.
- Cosyns E., Bollengier B., Provoost S. (2019), *Masterplan en juridische basis voor grensoverschrijdende samenwerking en bescherming als een transnationaal natuurpark van de duinen tussen Dunkerque (Frankrijk) en Westende (België). Partim Masterplan. Rapport in opdracht van Agentschap Natuur en Bos*, Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, Conseil Général Département du Nord, Lille.
- De Kuyper E. (1993), *Al mare*, Iperborea, Milano.
- Gulinck H., Lierman S, Van Damme S., Van den Broeck P., Van Eetvelde V. (a cura di) (2012), *CcASPAR - Klimaat in Vlaanderen als ruimtelijke uitdaging*, Academia Press, Gent.

Opstaele B. (2019), *Natuurbeheerplan Provinciedomein Zeebos, Greenspot* - Bureau Voor Biodiversiteit, Merelbeke.

Provincia delle Fiandre Occidentali (2008), *Provinciale Stedenbouwkundige Verordening Inzake Het Overwelden Van Baangrachten*.

- *Sitografia consultata*

<https://www.blankenberge.be/>

<https://geoloket.extranet.cevi.be/geoloketten/blankenberge/stedenbouw/>

<https://boskalis.com/>

<https://boskalis.com/about-us/projects/detail/construction-of-marker-wadden.html>

<https://www.kustveiligheid.be>

IX. Progetto di infrastruttura verde a Tallinn²¹

Mariangela Perillo

*Department of Architecture, Federico II University of Naples
perillomariangela@gmail.com*

Abstract

The following design proposal was developed after the participation in the intensive study program in Tallinn in 2019, as part of the Erasmus + CO-LAND Inclusive Coastal Landscape: Activating Green and Blue Infrastructure for Sustainable Development of the Urban Land Interface. The project aims at the urban regeneration of the Kopli peninsula in the administrative district of Pohja-Tallinn north of the estonian capital. The peninsula has the typical estonian flat landscape and has an area of about seventeen square kilometers with an altitude of about nine meters. The Paljassare naturalistic area to the north is a Natura 2000 protected area since 2005 and until the last century was composed by two islands separated from the mainland. These ones were joined to the coast by the Soviet Union for the construction of a mining port as a military outpost for access to the city of St. Petersburg. In the protected area there are still some military fortifications that have been transformed into birdwatching towers because have been sighted more than 223 species of birds in the area. The critical issues of the peninsula concern informal access to the coast, an inactive tram line, a fragmentation between areas of the district, an industrial heritage to be rehabilitated, a polluted landfill, some industrial wastes, garages and degraded boxes. The design strategy is based on the development of a green infrastructure. This one is a network of connections that acts on linear, punctual and areal elements, able to fill the urban voids through the integration of the different networks that compose it. The project concept is a green common thread that crosses the peninsula and links the different parts of which is made up to solve the great problem of existing fragmentation through slow mobility, green corridors and green connections. The masterplan identifies the interventions and it is followed by detailed rules sheets that provide specific project information. There is the reorganization of the production poles, the recovery

21. The thesis defended by Mariangela Perillo in January 2021 in the Master's Degree Course in Architecture of the University of Naples 'Federico II' had Professor Antonio Acierno as supervisor and professor Paolo Camilletti as co-supervisor. It was comprehended within the Erasmus + Project 'CO-LAND. Inclusive coastal landscapes: activating green and blue infrastructure for sustainable development of the urban-land interface'.

of unused or abandoned areas in the residential fabrics, the landscape-environmental redevelopment of the landfill, the reorganization of the former russian-baltic shipyard and the project of a green protection belt for the Natura 2000 area. Specifically, there is the cycle-pedestrian project which aims at the creation of a single itinerary that connects the entire peninsula, taking advantage of the inactive tram line to be transformed into a green path. Furthermore, the construction of green parking with solutions adopted by the Sustainable Drainage Systems approach, an equipped camping area near the naturalistic area of Paljassare and the construction of a park door to accommodate visitors and also acts as a congress venue. As regards the industrial heritage to be regenerated, the redevelopment of an abandoned industrial pavilion is foreseen, in accordance with the revitalization project of the industries by the Estonian association Pohjala Tehas. Finally, the masterplan provides for some interventions at the neighborhood scale that aim at the creation of new places of interest in the Kopli district, which has been witnessing a significant increase in settlement demand since 2019. An intervention to complete the residential fabric and the construction of a new commercial pole consisting of a square that can accommodate various commercial and hospitality activities is planned. In order to create new attractions, it is planned to turn the garages area into a new artisanal pole surrounded by the greenery. The aim is to bring out the creativity of citizens, expressed through interviews, with points of sale and display of their handcraft production. The artisanal pole has a dual objective: to promote social inclusion and create an innovative point of attraction for the entire peninsula. Right next to the new artisanal pole, a final reclamation of Lake Kopli and the landscape-environmental redevelopment of the landfill is planned in order to protect the existing biodiversity. In this way it is planned to organize activities that do not damage the biodiversity and the surrounding nature, promoting walks on the water through elevated walkways over the lake and the sea as a continuation of the planned cycle-pedestrian itinerary from the masterplan.

9.1. Inquadramento storico-morfologico

L'Estonia, oggi appartenente alla comunità europea, ha raggiunto l'indipendenza nazionale solamente nel 1991 con la proclamazione di un governo democratico. La capitale Tallinn, il cui

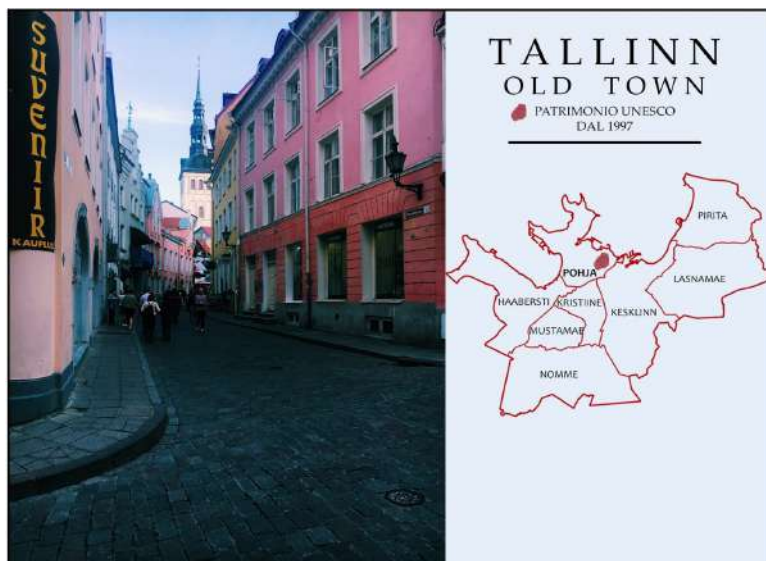


Fig. 9.1. Scorcio e carta dei distretti di Tallin in Estonia.

centro storico è stato dichiarato patrimonio dell'Unesco a partire dal 1997, risulta essere una tra le più emergenti città di transizione europee in quanto offre molte possibilità di crescita e sviluppo. Il registro statale dei lavori di costruzione della città di Tallinn riporta che i lavori di costruzione rilevati rappresentano il 38% di tutti i lavori di costruzione in tutta l'Estonia, con una crescita annua di nuove abitazioni a partire dal 2013. Nel 2019, inoltre, si è verificato un considerevole incremento di domanda insediativa di edilizia residenziale di qualità proprio lungo la costa a nord della città Tallinn, caso studio affrontato dal progetto di tesi.

È stato interessante notare che le analisi demografiche effettuate registrano, soprattutto nel distretto amministrativo di *Põhja-Tallinn*, la presenza di una notevole percentuale di cittadini di nazionalità russa. Ciò dimostra, grazie ad alcune fonti storiche risalenti al 1800, che la penisola a nord di Tallinn, caso studio del progetto, rappresentava un importante avamposto militare sovietico, punto strategico di ingresso nel canale del baltico per accedere alla città di San Pietroburgo. Le prime fonti che ritraggono la penisola di Kopli risalgono al 1830 circa e riguardano alcuni dipinti di vedute della città di Tallinn dalla penisola di Kopli e delle antiche capanne dei pescatori che risiedevano lungo la costa. Alcuni documenti fotografici dell'URSS, inoltre, riportano che la formazione del distretto Kalinin, oggi distretto di Kopli, sia avvenuta nel 1945 in onore del presidente dell'Unione Sovietica Michail Ivanovič Kalinin in carica dal 1922 al 1946.

La penisola caso studio presenta il tipico paesaggio piat-

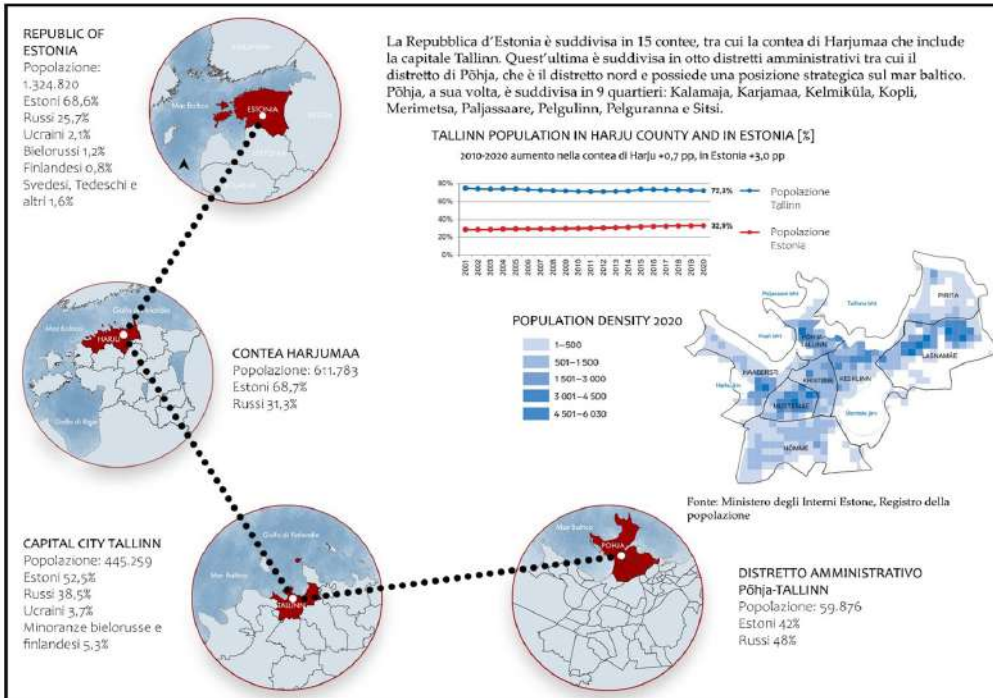


Fig. 9.2. Descrizione socio-politica dell'Estonia con focus su Tallin e sul distretto di Põhja-Tallinn.

to dell'Estonia e si estende su una superficie di circa diciassette chilometri quadrati ed un'altitudine di circa nove metri. La conformazione della penisola si è configurata da appena un secolo, in quanto l'area naturalistica di Paljassare a nord, dichiarata nel 2005 sito protetto Natura 2000, fino ad un secolo fa era costituita da due isole, le isole Karli, separate dalla terraferma, le quali sono state unite a quest'ultima in seguito ad un intervento da parte dell'Unione Sovietica per la costruzione di un porto minerario. Nel sito protetto, infatti, sono presenti ancora oggi le



Fig. 9.3. Il distretto di Põhja-Tallinn visto dall'alto.

fortificazioni militari che sono state successivamente trasformate in torri di birdwatching per la presenza di circa 223 specie di uccelli registrate. La penisola a nord di Tallinn è composta da sette quartieri: *Merimetsa*, *Pelguranna*, *Cemetery park*, *Professorite kula*, *Kopli Liinid*, *East Kopli* e *Paljassare*.



9.2. Focus sul distretto amministrativo di Põhja-Tallinn

- **Merimetsa - Sea Forest.** Merimetsa è un quartiere nel distretto amministrativo di Põhja-Tallinn, caratterizzato dalla foresta del parco di Merimets e dalla spiaggia di Stroomi.

1900 – La foresta del parco di Merimets (fig. 9.5) collegava l'ospedale psichiatrico di Seewald, maniero donato dalla famiglia omonima (fig. 9.6), e la spiaggia di Stroomi.



Fig. 9.4. Inquadramento dell'area Merimetsa - Sea Forest.

Fig. 9.5. Foresta del parco di Merimets.



Fig. 9.6. Ospedale psichiatrico di Seewald.

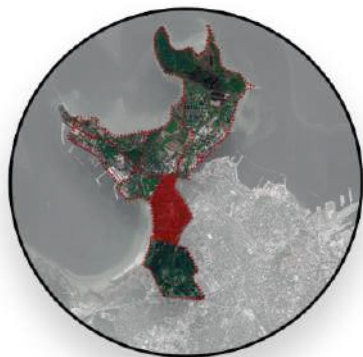


Fig. 9.7. In alto, inquadramento dell'area Pelguranna - Refuge Beach.

- **Pelguranna - Refuge Beach.** Pelguranna è un quartiere nel distretto amministrativo di Põhja-Tallinn, delimitato dalla spiaggia di Stroomi, dalla baia di Kopli e dal parco di Merimets.

Nel 1950 iniziò la costruzione dei primi edifici residenziali a Pelguranna che è stato uno dei primi quartieri realizzati a Tallinn, dotato di molteplici attrezzature, mentre in origine era una terra caratterizzata principalmente da orti. La principale area ricreativa di Pelguranna è la spiaggia turistica di Stroomi, conosciuta anche come Pelgurand, una delle spiagge più famose della città di Tallinn.



Fig. 9.8. A destra, spiaggia di Stroomi.

Fig. 9.9. In basso, inquadramento dell'area Kopli Cemetery Park.



- **Kopli Cemetery Park.** Il cimitero del quartiere di Kopli a Tallinn, fondato nel 1774, era il più grande cimitero luterano baltico tedesco dell'Estonia e conteneva migliaia di tombe di importanti cittadini.

Nel 1950 il cimitero fu completamente raso al suolo dalle autorità sovietiche e le lapidi furono utilizzate per la costruzione di muri e di marciapiedi. L'unica testimonianza superstite di coloro che vi furono sepolti è conservata all'interno dei registri parrocchiali.

Ad oggi il cimitero è un parco pubblico al cui interno gli architetti Indrek Peil e Siiri Vallner hanno realizzato una fontana rovesciata in memoria dei defunti che nella stagione estiva permette all'acqua di scorrere dal cuboide centrale a forma di bara.



Fig. 9.10. Koplí cemetery park.



• **Professorite Kula - Villaggio dei Professori.** Il “villaggio dei professori” costituiva una parte dell'insediamento del cantiere navale russo-baltico, in cui vi risiedevano le abitazioni dei funzionari di fabbrica, della classe dirigente e degli ingegneri.

La struttura originaria dell'insediamento della fabbrica russo-baltica sta svanendo in larga misura. Alcune abitazioni sono conservate discretamente, mentre altre si trovano in avanzato stato di decomposizione. In seguito al decadimento dell'intera penisola, molti edifici sono ormai bruciati o in stato di rovina.

Nel “villaggio dei professori” vi è anche un complesso di industrie, alcune delle quali sono in fase di rinnovamento come la Nordic Factory, ex fabbrica di gomma operativa dal 1924 al 1998. Quest'ultima è stata riproposta da un'associazione estone come centro culturale e comunitario fondato sulla sostenibilità.

Fig. 9.11. In basso, inquadramento dell'area Professorite Kula - Villaggio dei Professori.



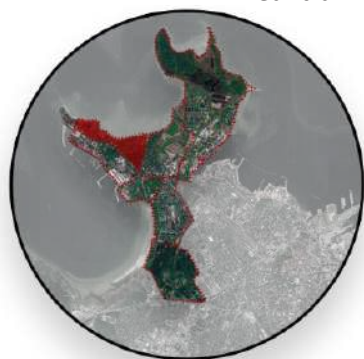


Fig. 9.12. In alto, ex fabbrica di gomma riqualificata.

Fig. 9.13. A destra, vista dall'alto del villaggio dei professori.



Fig. 9.14. In basso, inquadramento dell'area Kopli Liinid - Into the Past.



• **Kopli Liinid - Into the Past.** Nel 1910 il quartiere di Kopli, indicato con l'espressione "The Lines" in riferimento alla linea tranviaria che collegava le fabbriche e le industrie del cantiere navale russo-baltico, ospitava una nuova comunità operaia. Al 1918 risale la fondazione dell'università tecnica di Tallinn che, nel 1931, divenne l'edificio amministrativo del cantiere. Il quartiere era composto da abitazioni in legno con infrastrutture sociali ma, durante il dopoguerra, assistette ad un vero e proprio declino poiché l'Unione Sovietica decise di investire altrove. Nel 2019 sono iniziati i lavori di demolizione di abitazioni degradate e abbandonate con l'aggiunta di nuove costruzioni in prossimità della linea di costa della baia di Kopli.



Fig. 9.15. A sinistra, vista dall'alto dell'area Kopli Liinid - Into the Past.

Fig. 9.16. In basso, demolizione di abitazioni degradate per nuovi edifici lungo la costa di Kopli.



• **East Kopli - In Between.** East Kopli è la zona del quartiere di Kopli adiacente al sito protetto Natura 2000 di Paljassare nel distretto amministrativo di Põhja-Tallinn.

Il paesaggio di East Kopli è costituito da un suolo inquinato con un informale accesso al mare e da una collina artificiale costituita da rifiuti e ricoperta di terriccio che permette di osservare il panorama del paesaggio dall'alto.

Il lago artificiale è diviso dal mare da una striscia di terra ed è possibile osservare le biodiversità che sono presenti nonostante l'evidente inquinamento

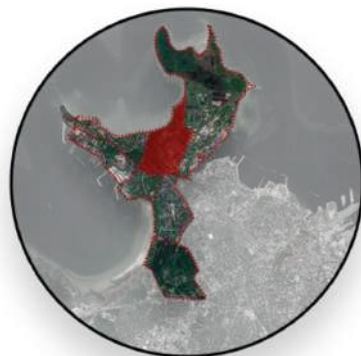


Fig. 9.17. In alto, inquadramento dell'area East Kopli - In Between.



Fig. 9.18. A sinistra, lago artificiale a Kopli.



Fig. 9.19. In alto, inquadramento dell'area Paljassare - Into the Wild.

di scarti industriali.

Vi è, inoltre, un'area costituita da garages e box in cui vive una comunità separatamente dal contesto e che contribuisce a produrre materiali di scarto e a rendere questi luoghi inquinati.

- **Paljassare - Into the Wild.** L'area di Paljassare è stata annoverata tra i siti Natura 2000 dal 2005 per l'importanza paneuropea del bird-site. Nell'area sono presenti ancora oggi fortificazioni militari, trasformate in torri di birdwatching poiché l'area è stata utilizzata per scopi militari fino al 1991.



Fig. 9.20. A destra, fortificazione militare ora divenuta torre per birdwatching.

9.3. Piano Urbanistico Generale

Dal Piano urbanistico generale emerge che la penisola a nord di Tallinn, bagnata dal mar Baltico e ricadente all'interno del distretto amministrativo di Põhja-Tallinn, è caratterizzata da usi misti. Vi sono zone ad uso commerciale, zone ad uso produttivo, zone ad uso di difesa nazionale con unità militari, zone ad uso residenziale, zone ad uso di edifici pubblici, zone ad uso di edifici tecnici, zone verdi protette, zone verdi naturali, foreste, parchi e aree verdi destinate all'uso pubblico. L'area naturalistica a nord della penisola, sito Natura 2000, è affiancata da un impianto di trattamento delle acque reflue che ha ridotto in maniera considerevole l'inquinamento del mar Baltico. Il compost ottenuto dalle acque reflue viene utilizzato come fertilizzante mediante procedimenti che sono ancora in fase di sperimentazione.

Per quanto concerne le diverse reti che compongono il caso studio vi è la rete dei beni storici in cui emerge tra tutti l'edificio più importante che è l'Accademia marittima del quartiere di Kopli, ex edificio amministrativo del cantiere navale russo-baltico, poi vi è la chiesa di Kopli e tutte le vecchie abitazioni in legno che rappresentano una viva traccia del passato emblematico del villaggio ottocentesco di pescatori che risiedeva lungo la costa. Ad oggi queste abitazioni si trovano in uno stato di abbandono e degrado, alcune sono pericolanti e sono diventate rifugio per i senzatetto. Questa è una realtà raccontata dai cittadini attraverso le interviste in loco che risulta essere limitante, in quanto i cittadini tendono a non sentirsi sicuri a Kopli a causa di gruppi di senzatetto che vivono in queste abitazioni abbandonate e contribuiscono a renderle fatiscenti. La rete delle aree verdi individua l'area naturalistica Natura 2000 a nord della penisola, oltre ai parchi, alle aree verdi pubbliche e ad alcuni spazi interstiziali costituiti da aree incolte ed inutilizzate. La rete delle acque evidenzia, invece, il paesaggio costiero estone caratterizzato da un livello del mare molto basso e, per tale motivo, si registra la presenza in mare di rocce di notevoli dimensioni visibili anche in lontananza. Vi sono, inoltre, ambiti lacustri che presentano un interessante potenziale data la biodiversità, che è presente nonostante l'evidente inquinamento

Fig. 9.21. Piano Urbanistico Generale di Tallin (fonte: Dipartimento di pianificazione della città di Tallinn).



che li caratterizza. La rete delle infrastrutture e degli insediamenti urbani, infine, registra una densità edilizia in aumento in seguito al fenomeno di gentrificazione, di ricostruzione e di rinnovamento che caratterizza gran parte della fascia costiera. La penisola risulta essere collegata da una linea tranviaria che in origine serviva l'intera penisola, mentre ad oggi risulta solo parzialmente attiva in quanto una parte è abbandonata, nello specifico la tratta che riguarda l'ex cantiere navale russo-baltico.

9.4. Progetti del Comune

Vi sono tre progetti previsti dal Comune di Tallinn e proposti da *Artes terrae*, un'associazione estone di pianificazione e di architettura del paesaggio. I primi due progetti si focalizzano su due parchi presenti nel quartiere di *Kopli*, *Kase park* e *Susta park*, per i quali si prevede la sistemazione dello spazio verde mediante la realizzazione di percorsi idonei e l'introduzione di attrezzature che favoriscano le attività ricreative per i cittadini. Il terzo progetto, denominato *Pollinator corridor*, riguarda la proposta di un "corridoio impollinatore" che, a partire dal quartiere di *Merimetsa*, attraversa il quartiere di *Pelguranna*, di *Sitsi*, di *Karjamaa* e di *Kalamaja* fino ad arrivare a *Telliskivi* e ai confini della parte vecchia della città di Tallinn. Il progetto del pollinator corridor prevede la realizzazione di percorsi ciclabili verdi, la sistemazione dei binari inutilizzati del tram per poter delineare un vero e proprio corridoio che possa collegare diversi quartieri.

9.5. Modello DPSIR

L'elaborazione di un modello *Drivers – Pressures – State – Impact – Response* (DPSIR) è stato il punto di partenza per rispondere adeguatamente alle esigenze delle politiche di sviluppo sostenibile, caratterizzate da una equilibrata integrazione di fattori ambientali caratterizzate da una equilibrata integrazione di fattori ambientali, sociali ed economici. È risultato opportuno, quindi, disporre di un modello, descrittivo delle interazioni tra i sistemi economici, politici e sociali con le componenti ambientali, secondo una sequenza causa-condizione-effetto, in modo da fornire una visione multidisciplinare e integrata dei diversi processi prefigurati dal progetto.

Le *driving forces*, come cause generatrici primarie individuate, riguardano il cantiere navale, le industrie e i garages. Le pressurres, come pressioni determinate sull'ambiente, riguardano il fenomeno di gentrificazione cui sta assistendo la penisola e l'inquinamento evidente generato soprattutto dalle industrie e dai poli produttivi. Lo stato attuale registra diverse aree abbandonate, mancanza di servizi, disconnessione urbana, mancanza di zone ricreative, mancanza di identità collettiva, scarsa accessibilità. In un'ipotesi di Scenario 0, dunque senza l'attuazione di alcun intervento, i rischi di impatti significativi potrebbero essere molteplici, tra i quali la perdita della biodiversità esistente, la contaminazione del sito protetto Natura 2000 di *Paljassare*, la perdita di interesse da parte dei turisti e la totale perdita di identità di questi luoghi. Le risposte a queste problematiche propongono l'organizzazione di una pianificazione urbana in relazione all'ecosistema e ai cittadini, una collaborazione tra enti pubblici e privati, un incremento della partecipazione dei cittadini e, infine, una combinazione di differenti modelli economici per introdurre nuovi stakeholders.

9.6. Criticità e potenzialità

Durante il workshop a Tallinn a maggio 2019 è stato possibile intervistare i cittadini in merito alle criticità e alle potenzialità riguardanti il sito in oggetto. È emerso che le criticità sono rappresentate da un'accessibilità limitata ed inadeguata al litorale, da una linea tranviaria inattiva ed in stato di completo abbandono, da una notevole frammentazione tra le diverse aree del distretto, dalla mancanza di infrastrutture di collegamento, da un patrimonio industriale da riqualificare ed in parte in fase di rinnovamento, da una discarica inquinata con diversi scarti industriali presenti nell'area, dalla pressione esercitata sulle aree naturalistiche limitrofe da parte delle attività industriali e da una comunità costituita da garages e box con il rischio di perdita della biodiversità locale esistente. Le potenzialità emerse dalle interviste riguardano alcuni ambiti lacustri presenti che potrebbero fungere da fonte di incremento per la biodiversità esistente, le aree verdi incolte e le aree interstiziali all'interno dei tessuti urbani esistenti che potrebbero essere attrezzate opportunamente in base alle diverse esigenze, dotando così il territorio di attrezzature mancanti, l'attività di costruzione ex novo e recupero edilizio relazionata al fenomeno di gentrificazione che potrebbe essere un punto di forza per

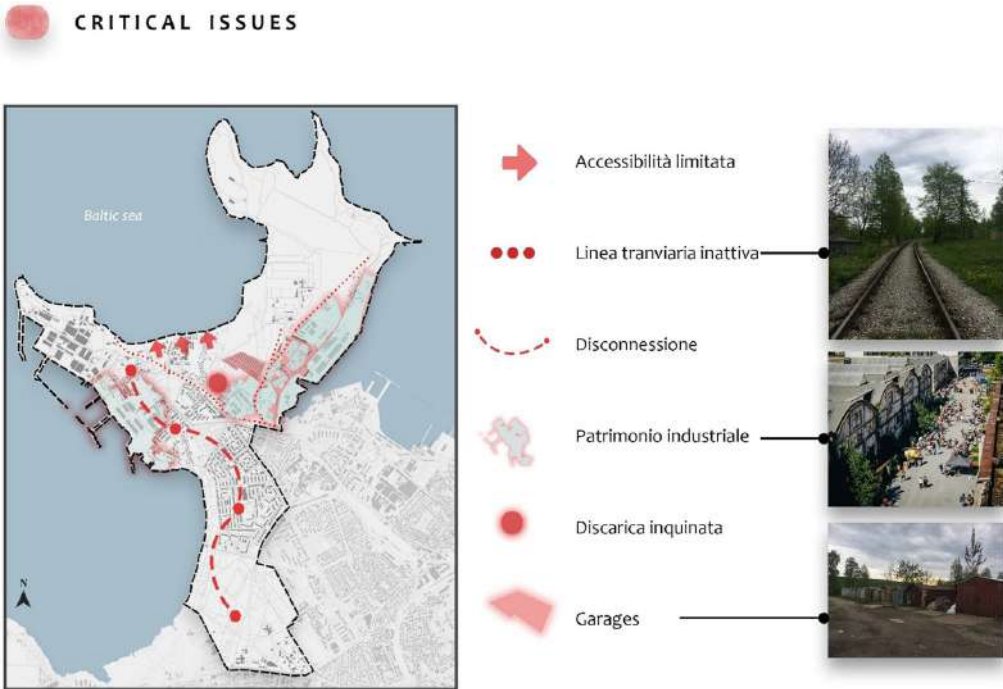


Fig. 9.22. Principali criticità dell'area studio.

la crescita e lo sviluppo della fascia costiera, le attività produttive collegate all'ex cantiere navale russo-baltico che sta assistendo ad una ripresa grazie ad una delle più grandi holding industriali del mar baltico: la BLRT Group. La strategia di progetto si fonda sulla *Safe-Regenerative Green and Blue Infrastructure* (Acierno, 2021). Questa strategia pone le basi per affrontare il tema della sicurezza urbana e si pone l'obiettivo di garantire la sicurezza degli spazi urbani, in quanto i cittadini hanno espresso tramite le interviste di non sentirsi sicuri all'interno della penisola a causa del degrado esistente e della frequentazione da parte di emarginati sociali. È, inoltre, stato trattato anche il tema dell'inclusione sociale come soluzione all'evidente problema di individui che vivono all'interno della penisola in modo separato dal resto del contesto e ai quali si potrebbero proporre delle opportunità lavorative per renderli partecipi del processo di miglioramento del sito. Per quanto concerne la proposta di una infrastruttura rossa di rigenerazione, essa nasce al fine di recuperare gli *urban voids* e gli *urban waste* per trasformarli in nuove risorse fruibili da parte dei cittadini. L'infrastruttura rossa può essere intesa come una ricognizione di tutte le criticità presenti con la finalità di mutarle in opportunità. Vi sono, infine, altre due infrastrutture quella verde e quella blu. La prima si può definire come una "rete di reti" che, mediante la

slow mobility, i *green corridors* e le *green connections*, attraversa la penisola e lega le diverse parti di cui è costituita per risolvere il grande problema della frammentazione esistente. La seconda, nel caso specifico dell'Estonia, si basa su un monitoraggio dell'innalzamento del livello del mare, in quanto l'Estonia non risente di impatti dovuti al *climate change*, al contrario degli altri casi studio affrontati dal progetto Co-Land. Si possono, infine, sintetizzare i *main goals* del progetto che riguardano la tutela del patrimonio ambientale, la tutela e la valorizzazione del paesaggio costiero, la tutela del patrimonio storico e culturale, la riduzione dell'inquinamento prodotto dalle industrie, la pianificazione e progettazione di percorsi verdi ciclopedonali e l'apporto di un miglioramento alla qualità architettonica urbana.

9.7. Il progetto di infrastruttura verde

Il progetto sviluppato si fonda sull'elaborazione di un'infrastruttura verde, concepita come una griglia di connessione che interviene su elementi lineari, puntuali ed areali, in grado di delineare un quadro integrato delle diverse reti che compongono il caso studio. L'infrastruttura verde, concepita come una rete di reti, include la rete ecologica, la rete del tessuto agricolo, la rete della mobilità dolce, la rete della fruizione e dell'accessibilità, la rete dei beni storici, la rete delle infrastrutture e degli insediamenti urbani. La rete ecologica ha lo scopo di migliorare la qualità del patrimonio naturale, creando dei collegamenti tra le molteplici aree verdi presenti; la rete del tessuto agricolo relazione le unità produttive rurali al sistema dei collegamenti stradali; la rete della mobilità dolce collega in modo efficiente le diverse aree urbane dando priorità ai percorsi pedonali; la rete della fruizione e dell'accessibilità collega i luoghi ricreativi ai luoghi lavorativi garantendo autonomia e sicurezza ai cittadini; la rete dei beni storici relaziona il patrimonio storico di un luogo specifico con il proprio contesto territoriale; la rete degli insediamenti urbani e delle infrastrutture comprende il sistema costituito da costruzioni e dalle attrezzature che sono correlate dalle infrastrutture lineari di vario tipo. Il concept di progetto si configura a partire da un *green common thread* che percorre l'intera penisola caso studio ed interviene secondo la strategia progettuale descritta precedentemente. In tal modo, si delinea un progetto che promuove la riqualificazione, la rivitalizzazione e la rinascita di un luogo che possiede un

MASTERPLAN DI PROGETTO

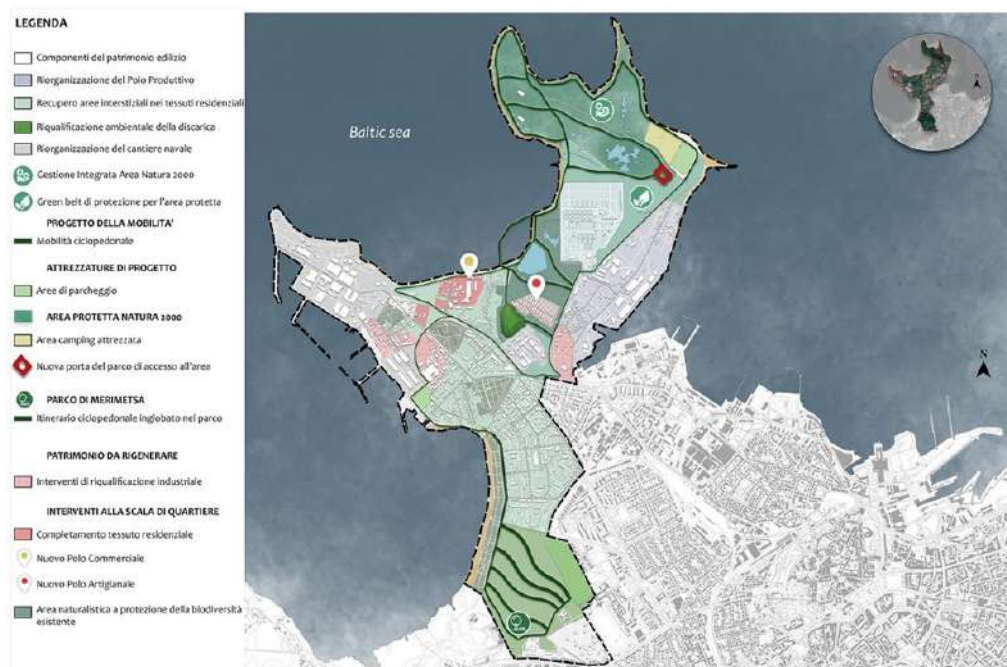


Fig. 9.23.
Masterplan di
progetto per
l'infrastruttura
verde.

cospicuo potenziale. Il masterplan di progetto presenta una panoramica riguardante tutti gli interventi proposti che sono esplicitati mediante specifiche schede norma di dettaglio che individuano gli obiettivi e le possibili configurazioni di quanto previsto. Tra questi vi è la riorganizzazione dei diversi poli produttivi, il recupero e la trasformazione delle aree interstiziali presenti all'interno dei tessuti urbani, la riqualificazione paesaggistico-ambientale della discarica presente in loco e fonte di inquinamento, la realizzazione di una *green belt* di protezione per l'area protetta Natura 2000 da realizzarsi tra l'impianto di trattamento delle acque reflue e l'area naturalistica di Paljassare. Ci sono, inoltre, alcuni interventi alla scala di quartiere che riguardano il completamento del tessuto residenziale attualmente in costruzione, la realizzazione di un nuovo polo commerciale e di un nuovo polo artigianale e, infine, la realizzazione di una nuova area naturalistica protetta che funga da cerniera di collegamento con il sito Natura 2000 a nord.

9.7.1. Il progetto della mobilità

Il progetto della mobilità si è configurato a partire dalle diverse

aree di interesse della penisola, dai parchi pubblici, dalle aree naturalistiche, dalle spiagge, dagli edifici di rilevanza storica. È stato individuato un itinerario ciclabile esistente che si estende per circa sei chilometri, al quale è stato aggiunto un nuovo itinerario ciclabile di progetto di dodici chilometri e un nuovo itinerario esclusivamente pedonale di progetto di venti chilometri.

9.7.2. Green connections

Il progetto di *green connections*, inerente al progetto della mobilità, si estende all'intera penisola caso studio, in quanto l'obiettivo è quello di restituire a questa parte di città collegamenti di cui risulta priva. Attraverso un itinerario ciclabile ed un itinerario pedonale, entrambi di progetto, si dà la possibilità ai cittadini e ai visitatori di poter esplorare la penisola all'insegna del verde. Nel quartiere Kopli Liinid, denominato "linee d'acciaio" in relazione alla linea tranviaria che serviva l'ex cantiere navale russo-baltico, il progetto propone la trasformazione della linea tranviaria, ormai inattiva e abbandonata, in un percorso ciclopedonale immerso nel verde al quale si agganciano anche degli itinerari esclusivamente pedonali. In questo modo si propone di rendere pedonale la traccia lasciata dai binari abbandonati del tram e di affiancare un percorso ciclabile che ripercorra lo stesso tracciato.


9.7.3. Green parking

Il progetto dei *green parking* si è sviluppato in seguito all'effettiva mancanza di aree di parcheggio. Questi si inseriscono opportunamente al servizio dei cittadini e dei visitatori, adottando soluzioni di *sustainable urban drainage system* mediante l'utilizzo di pavimentazioni permeabili come tecnica di soft engineering per favorire il drenaggio urbano sostenibile ed anche mediante l'utilizzo dei rain gardens. Il progetto prevede un primo *green parking* a nord che possa essere utilizzato per il nuovo camping attrezzato, per la nuova porta del parco, sede di congressi sull'ambiente e per i visitatori dell'area naturalistica di Paljassare. Il secondo si trova nel quartiere di Kopli ed è stato concepito per la nuova edilizia residenziale attualmente in costruzione e di completamento da parte del progetto e che possa servire anche al nuovo polo commerciale proposto dal progetto. Un *terzo green parking* in prossi-

Itinerario ciclabile esistente: 6 km

Itinerario ciclabile di progetto: 12 km

Itinerario pedonale di progetto: 20 km

Ex ferrovia trasformata in itinerario ciclopedonale 



Linea ferroviaria trasformata in green path Sezione 1:200



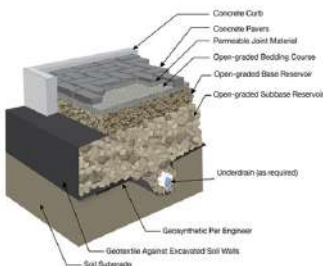
Stralcio pianta 1:200



4 Green parking
Superficie: 75.000 mq



Zenith Parking, Emmanuel Moro, Strasburgo



Sustainable Urban Drainage Systems

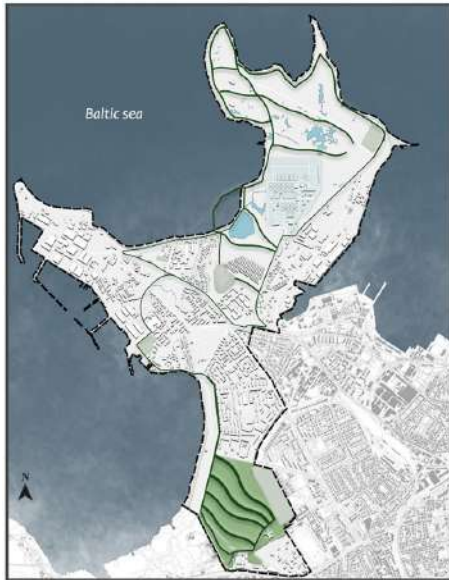
Pavimentazioni permeabili utilizzate nel progetto dei green parking come una soluzione "soft engineering" di sistema di drenaggio urbano sostenibile.

Fig. 9.24. Green parking di progetto e applicazione di SUDS.

mità della zona industriale in fase di rinnovamento e per la quale si prevede la riqualifica di uno dei padiglioni. Un quarto ed ultimo green parking di progetto è stato concepito in relazione al parco pubblico nel quartiere di Merimetsa a sud della penisola.

Parco di Merimetsa

Intervento di riorganizzazione dell'itinerario ciclopedonale, bike sharing e l'inserimento di Sustainable Street Furniture dell'azienda StreetLife per il parco di Merimetsa con superficie di 600.000 mq.



Stralcio planimetrico degli interventi previsti

Intervento di riorganizzazione dell'itinerario ciclopedonale, bike sharing e l'inserimento di Sustainable Street Furniture dell'azienda StreetLife per il parco di Merimetsa con superficie di 600.000 mq.



Econology Life Bicycle Shelter

Bike sharing con l'impiego di pannelli solari per ridurre al minimo il consumo di elettricità.



Stralcio planimetrico degli interventi previsti

Fig. 9.25. Ipotesi progettuali per le green areas del Parco di Marimetsa (in alto) e per l'organizzazione di un Econology Life Bicycle Shelter (in basso).

9.7.4. Green areas

Il progetto propone un intervento per il parco pubblico nel quartiere di Merimetsa, situato a sud della penisola caso studio e la cui area è pari a circa seicentomila metri quadrati, che riguarda la riorganizzazione dell'itinerario ciclopedonale con l'aggiunta di un *Econology life bicycle shelter* all'interno del parco e l'inserimento di *Sustainable street furniture* dell'azienda Streetlife.

9.7.5. Area Natura 2000

Nell'area Natura 2000 vi è la proposta di edificare una porta del parco che funga da ingresso all'area naturalistica per poter indicare i diversi sentieri escursionistici e, inoltre, concepita anche per essere una sede di congressi sull'ambiente all'interno di un sito protetto. È, inoltre, prevista la realizzazione di un *green parking* a sostegno del nuovo eco-camping all'interno dell'area naturalistica e l'inserimento di alcune installazioni temporanee in legno che hanno la forma di megafoni con diametro di circa tre metri, rea-



Fig. 9.26. Progetto di un eco-camping per l'area Natura 2000.



Fig. 9.27.
Rigenerazione
del patrimonio
industriale
dismesso.

lizzati dagli studenti della facoltà architettura della città di Tallinn, come punti di sosta e riparo all'interno della natura.

9.7.6. Industrial heritage

Nella penisola è presente un interessante patrimonio industriale che l'associazione estone "Pohjala Tehas" ha proposto di rivitalizzare a partire da un'ex fabbrica di gomma nel quartiere di Kopli, all'interno dell'ex cantiere navale russo-baltico. Questa fabbrica è stata riqualificata e la sua inaugurazione è avvenuta

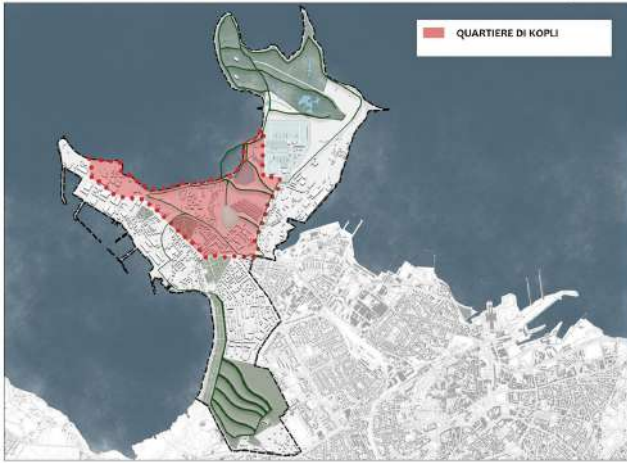


Fig. 9.28. Localizzazione del quartiere di Kopli a Tallin.

nel 2018 come centro culturale e comunitario. L'intervento proposto dal masterplan di progetto è quello di seguire le linee guida dettate dall'associazione estone in merito alla riqualificazione del patrimonio industriale abbandonato e degradato, al fine di restituire nuovi servizi e nuove attrezzature richieste dai cittadini stessi. Si è scelto, dunque, di attuare un intervento di riqualificazione di un padiglione la

cui superficie è di circa ottocento metri quadrati e la funzione da assegnare al padiglione riqualificato si è basata sulla richiesta da parte dei cittadini di un centro espositivo con un *green parking* a servizio del complesso.

9.8. Interventi alla scala di quartiere

9.8.1. Completamento del tessuto residenziale con un nuovo polo commerciale

Nel quartiere di Kopli si prevedono interventi di completamento del tessuto residenziale e la costruzione di un nuovo polo com-



Fig. 9.29. Schema del nuovo polo commerciale per il quartiere per Kopli.

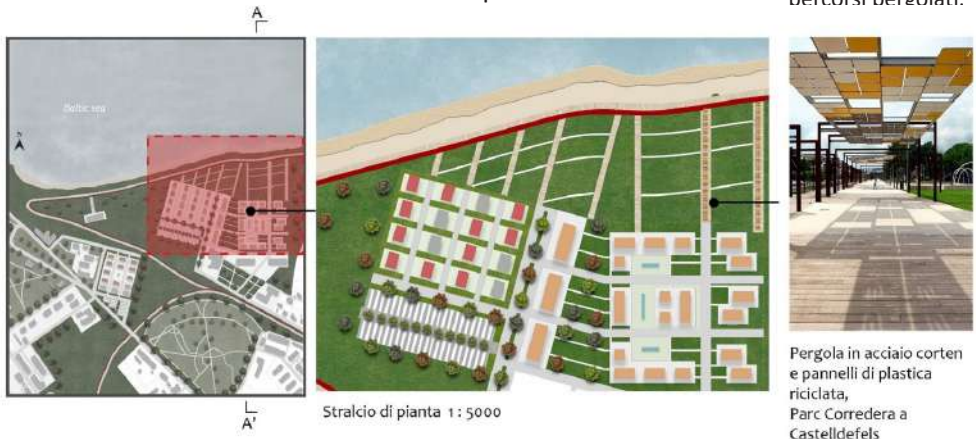


merciale annesso. Le linee guida del progetto riprendono il tracciato di griglie appartenenti ad un tessuto che si sta configurando in relazione alla realizzazione di edilizia residenziale plurifamiliare lungo la costa. Il progetto che concerne le nuove residenze include una superficie coperta pari a 3.700 metri quadrati, una superficie fondiaria pari a 27.000 metri quadrati, un'altezza massima pari a 8 metri e, infine, un rapporto di copertura pari a 0,14%.

Gli interventi proposti riguardano alcune demolizioni e ricostruzioni di residenze esistenti ma che si presentano in stato di

Fig. 9.28. Localizzazione del quartiere di Kopli a Tallin.

Fig. 9.29. Realizzazione di aree verdi con percorsi pergolati.



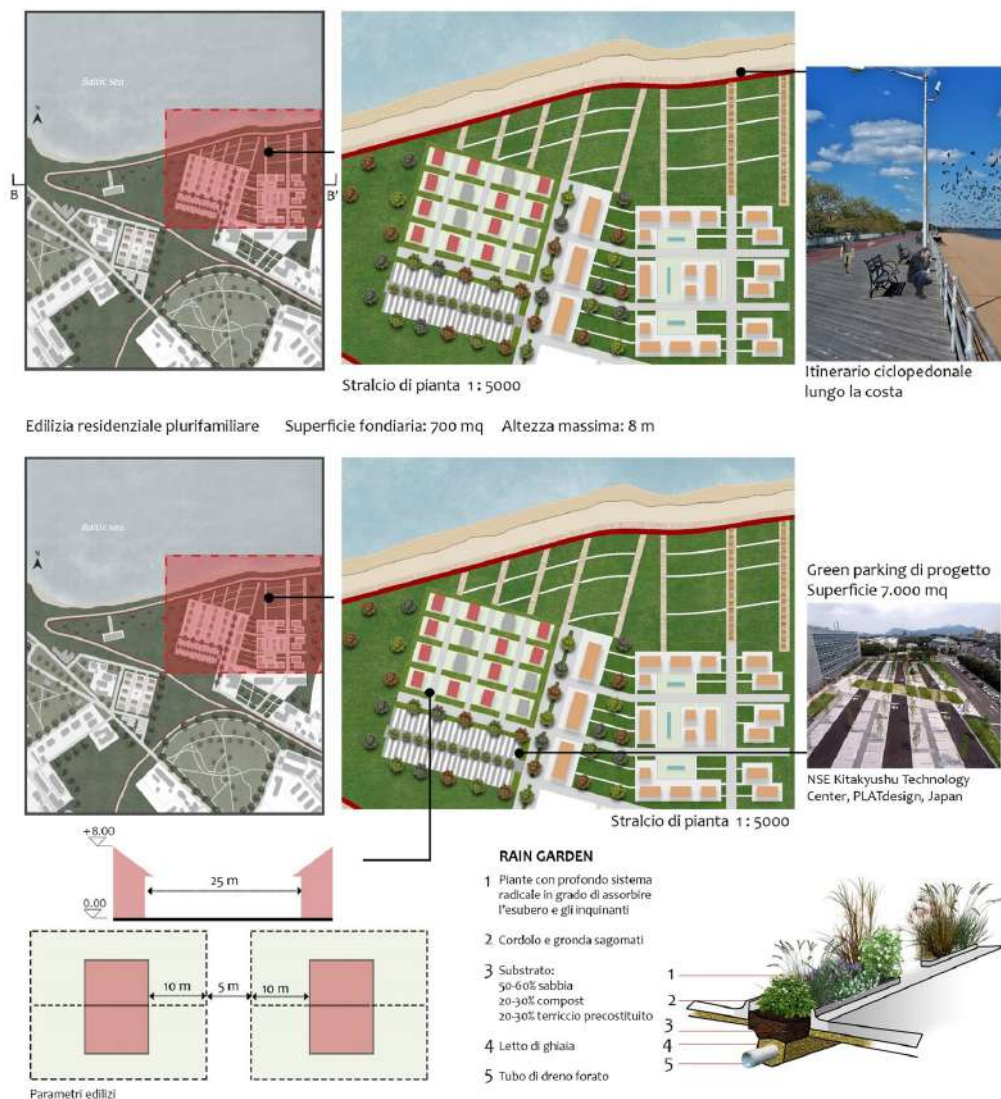
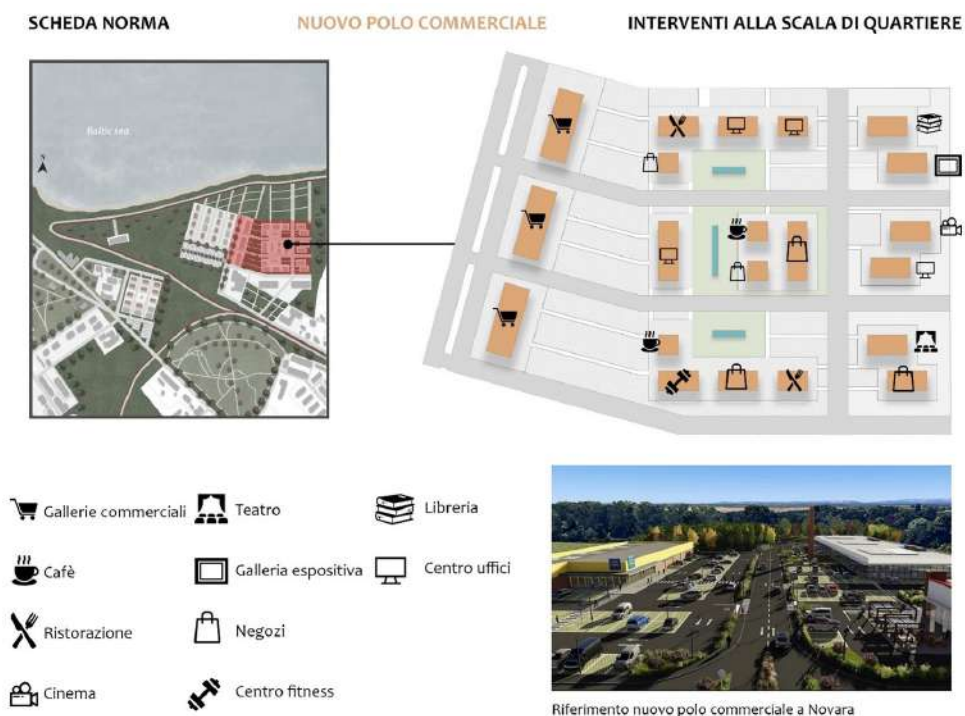


Fig. 9.30. Interventi puntuali per la realizzazione di itinerari ciclabili costieri e *rain gardens*.

abbandono e degrado. Vi sono, inoltre, interventi di retrofit di tre edifici commerciali e diverse demolizioni di edifici industriali e depositi poiché costituiti da materiali dannosi che rappresentano causa di inquinamento lungo la costa. Sono previsti, infine, due green parking a servizio dell'edilizia residenziale in costruzione e del nuovo polo commerciale.

Il progetto del nuovo polo commerciale nasce con lo scopo di attirare i cittadini verso la penisola a nord di Tallinn che risulta essere desolata e, non meno importante, con lo scopo di curare anche l'accessibilità e la connessione al litorale. Esso, inoltre, si configura per poter restituire alla popolazione una grande piazza



con attività che possano occupare le diverse ore del giorno e che funga da luogo di aggregazione con percorsi che si inseriscono anche lungo la costa. L'obiettivo principale, dunque, è di donare un nuovo volto a questa parte di territorio anche mediante la costruzione di residenze provviste di rain gardens e di green parking. Il progetto del nuovo polo commerciale comprende una superficie coperta pari a 4.700 metri quadrati, una superficie fondiaria pari a 25.000 metri quadrati, un'altezza massima dei fabbricati pari a 12 metri, un indice di fabbricabilità fondiario pari a 2,3 mc/mq ed, infine, un rapporto di copertura pari a 0,19%.

Fig. 9.31. Scheda norma per l'intervento sul quartiere di Kopli.

9.8.2. Nuovo polo artigianale e nuova area naturalistica

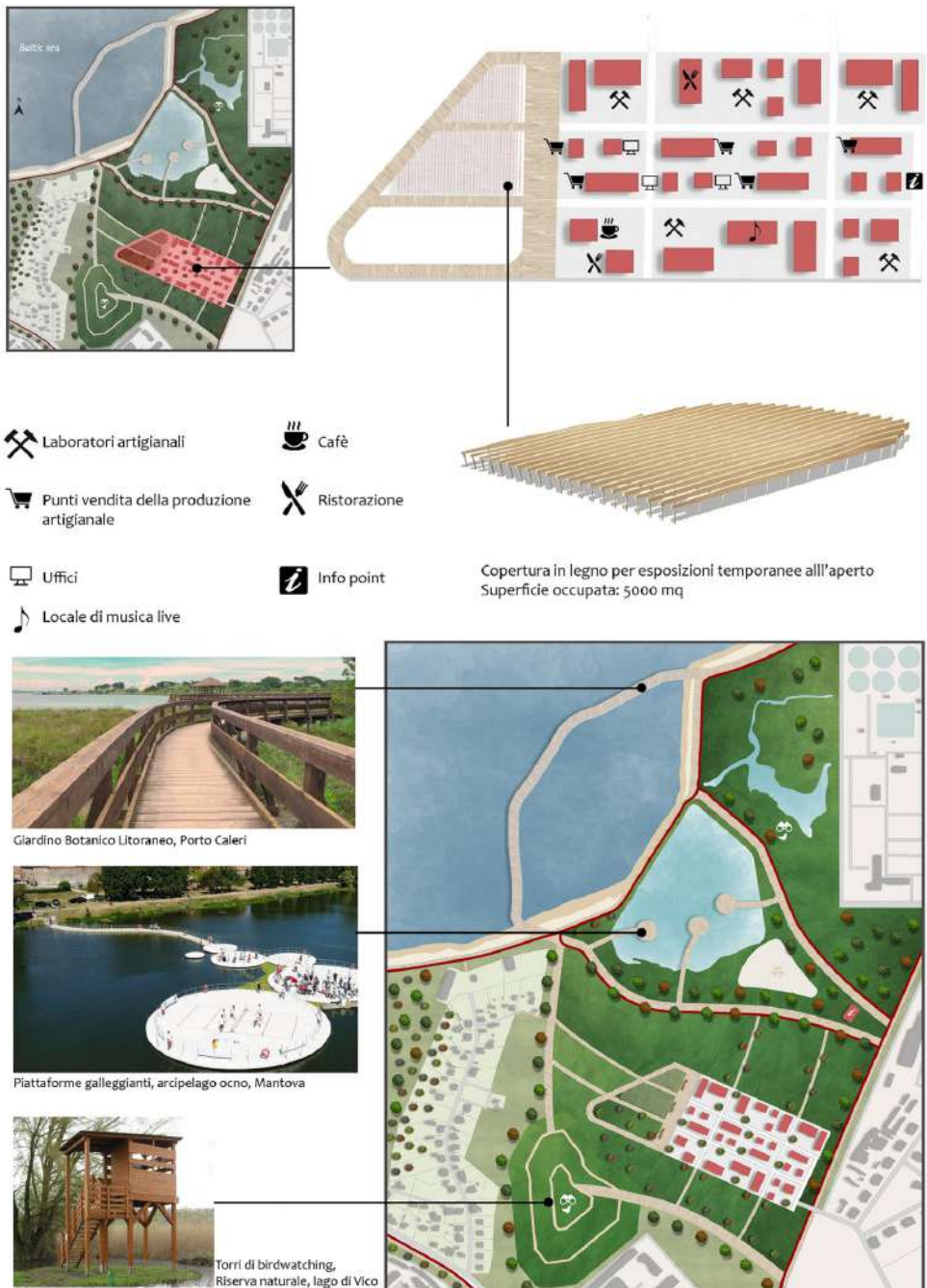
Il secondo intervento alla scala di quartiere propone la realizzazione di una nuovo polo artigianale e di una nuova area naturalistica nell'area di East Kopli. Le linee guida adottate dal progetto riguardano percorsi di collegamento che conducono alla nuova area naturalistica che si sviluppa attorno al lago di Kopli, percorsi di collegamento che attraversano sia longitudinalmente che trasversalmente l'area occupata da garages e box e, infine, percorsi

Fig. 9.32. Schema del nuovo polo artigianale e della nuova area naturalistica per il quartiere per Kopli.



di connessione all'itinerario ciclopedonale di progetto che riguarda l'intera penisola e che si estende lungo la costa. Questa griglia di percorsi ha lo scopo di riorganizzare questa parte di territorio che risulta essere costituita da elementi di differente tipologia e la sfida è quella di creare elementi di raccordo finalizzati al miglioramento.

La realizzazione di un nuovo polo artigianale immerso nella natura nasce, invece, con la finalità di concedere ai cittadini la possibilità di esprimere la propria arte. Si tratta di veri e propri laboratori di artigianato con servizi annessi, attività di ristorazione, punti di vendita, uffici ed info point. La scelta progettuale si basa, infatti, sulla richiesta ricevuta da parte di alcuni cittadini di poter avere l'occasione di mostrare i propri prodotti di artigianato e, allo stesso tempo, si basa anche sulla possibilità di creare nuovi luoghi di aggregazione, di lavoro e di attività ricreative che possano garantire trasformazioni migliorative di questa parte di territorio. L'idea progettuale è quella di apportare delle modifiche alla qualità urbana e architettonica esistente e, nel caso specifico del polo artigianale, di garantire un miglioramento dal punto di vista sociale ed economico. La nuova area naturalistica ha la finalità di creare una vera e propria cerniera di collegamento con il sito protetto Natura 2000 a nord della penisola. L'intervento prevede una sistemazione del verde, un'operazione di bonifica del lago nell'area di East Kopli e della discarica vicina e l'introduzione di attività che non ledano la biodiversità esistente. L'itinerario ciclopedonale si estende fin qui e, grazie ad opportune passerelle sopraelevate, si



trasforma in una passeggiata sull'acqua sia sul lago che sul mare. Le passeggiate nel lago, inoltre, si concludono con tre piattaforme galleggianti che potranno essere attrezzate per attività sportive nel periodo estivo.

Fig. 9.33. Masterplan di progetto per il nuovo polo artigianale.

Fig. 9.34.
Visualizzazione
grafica della
trasformazione
progettuale
dell'area.



Riferimenti bibliografici

- Acierno A. (2019), *Chromatic City: Applying s-RGB Design to contemporary space*, FedOA Press, Napoli.
- Berger A.(2007), *Drosscape: wasting land urban America*, Princeton Architectural Press, New York.
- Davies C., Macfarlane R., Mcgloin C., Roe M. (2006), *Green infrastructure planning guide*, Anfield Plain: North East Community Forest.

- Escobedo F. J., Giannico V., Jim C. Y., Laforteza R., Sanesi G. (2019), "Urban forests, ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions: Nexus or evolving metaphors?", in *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 37, pp. 3-12, Elsevier, Amsterdam.
- Hansen R., van der Jagt A. P. N., Olafsson A. S., Pauleit S., Rall E. (2019), "Planning multifunctional green infrastructure for compact cities: What is the state of practice?", in *Ecological Indicators*, vol. 96 (2), pp. 99-110, Elsevier, Amsterdam.
- Hopkins R. (2008), *The Transition handbook: from oil dependency to local resilience*, Green Books, Indianapolis.
- Secchi B. (2013), *La città dei ricchi e la città dei poveri*, Laterza, Bari.

- *Sitografia consultata*

- Coland Wiki*: https://colandwiki.hfwu.de/index.php?title=Main_Page
- Spatial data Tallinn*: <https://www.tallinn.ee/eng/geoportal/Spatial-data>
- Tallinn city maps*: https://www.discusmedia.com/maps/tallinn_city_maps/6544/

X. Rigenerazione e riqualificazione ecologica a Tallinn²²

Elisa Ruocco

*Department of Architecture, Federico II University of Naples
ruocco.elisa@gmail.com*

Abstract

The design proposal has as its theme the coastal landscape of the city of Tallinn and was proposed by the course held by Coland, with subsequent workshop in Estonia.

The project starts from the work done during the workshop, then from the drafting of a master plan of the eastern area of the Kopli peninsula, in order to complete it by studying the west coast. So as to have a unitary planning of the peninsula.

The city of Tallinn is the capital of Estonia, it is located in the north of the country, in the Gulf of Riga and is part of the Baltic Sea. The coast of Tallinn is 46 km long, it is mainly low and articulated, with many peninsulas, among which the one of Kopli. Presence of beaches alternated to marshy areas and coastal lagoons.

The work starts from the collection of all the information that contributes to the in-depth knowledge of the territory, in order to combine them in tables of analysis. This collection is carried out through various sources: the use of Gis systems, Google Maps geographic information systems, interviews and surveys and the city's master plan.

Tables are then produced: on the territorial, infrastructural and settlement system.

Other information is extracted from the Tallinn city plan, which provides information on the intended use of different areas of the city, so that it can be integrated into the collection of information carried out, using it in the planning strategy.

The methodological proposal, to study and elaborate a planning strategy, is the sRGB (safe-regenerative-green-blue) desing. This method wants to change the point of view on the territory aiming to regenerate the green and blue infrastructure and to provide greater safety for settlements. The studies of these aspects are carried out through the drafting of tables.

22. This thesis work was linked to the experience of the Erasmus + Project 'CO-LAND. Inclusive coastal landscapes: activating green and blue infrastructure for sustainable development of the urban-land interface' with a workshop held in Tallinn, Estonia. During this workshop, the theme of the eastern area of the Kopli peninsula was studied; in the thesis, the theme has been deepened, integrating data and further analyses to elaboraten a masterplan.

The latter is supported through the DPSIR model, an assessment method approved by the EU, and the sustainability indicators of the ITACA protocol. They facilitate the reading of the territory in order to identify the critical issues to be restored, so as to set the first "goals" for planning. In this phase a table is drawn up with the criticalities and the potentialities inserted, through an appropriate graphic representation.

In the territory we can find several abandoned areas to be restored, a discontinuity of green areas.

In the proposal are reported research carried out in the administrative field of the city. In the area examined, a series of projects in progress and/or under evaluation are identified that will be considered in the design phase. Four main projects have been reported: "the beta Promenade", "the redevelopment of Vaha-street", the "pollinator corridor" and "Bastian park. Lighting design".

The design, starts with a definition of the concept, which gives the main points of intervention. Four fundamental points are extrapolated: y corridor, redevelopment of the equipped water front, link to the urban beach in the city center, link with the protected area.

Then a master plan is drawn up, with all the proposed interventions. Three tables are drawn up, where different aspects are highlighted: master plan territorial system, infrastructural system, relational system.

The project proposes an extension of the green corridor, to the east of the peninsula, involving the western side. Several green infrastructures are planned, together with the requalification of abandoned areas.

The norm cards are drawn up, for the deepening areas, in which the urban parameters are specified, the intervention is evaluated and given guidelines and design references.

In the planning of the territory, the criticalities and objectives proposed in the analysis phase have been taken into account and have been respected. The evaluation of the environmental conditions of the intervention have a positive outcome, which translates into a sustainable planning for the territory that brings benefits to the community.

10.1. Introduzione

L'Estonia è un paese prevalentemente pianeggiante, a nord è caratterizzato da dorsali di origine glaciale che si elevano per pochi metri al di sopra dei terreni paludosi, nella parte centrale del paese si ha la presenza di collinette di origine glaciale.

La capitale, Tallinn, si trova a nord del paese, nel Golfo di Riga e fa parte del Mar Baltico. La costa di Tallinn è lunga 46 km, è prevalentemente bassa e articolata, con molte penisole, tra cui quella di Kopli. Presenza di spiagge alternate ad aree paludose e lagune costiere (Balicka et al., 2019).

Tallinn presenta un clima continentale umido, che si traduce in estati miti, inverni freddi e nevosi. Che si traduce in giorni piuttosto freddi, umidi e bui, e questo richiede soluzioni specifiche per la progettazione del paesaggio in questa parte d'Europa.

Per la sua posizione geografica, L'Estonia era un punto strategico e un posto eccellente per l'industria navale in passato, come si riflette nelle penisole della costa (Balicka et al., 2019).

È una città dinamica con un centro storico (patrimonio mondiale dell'UNESCO), un moderno quartiere degli affari, sobborghi a bassa densità e sezioni di grattacieli soviet era alloggi di massa e contiene diversi porti per traghetti e container, a tratto di costa sviluppato così come meno sviluppato e più tratti naturali. Dopo la caduta del comunismo la costa precedentemente inaccessibile divenne aperta ed è in parte di proprietà comunale, in parte è stata privatizzata e sviluppato o è in fase di sviluppo e altre aree sono



Fig. 10.1. Area studio per la città di Tallinn in Estonia.

AREE STUDIO



1-CASO STUDIO WORKSHOP



FOREST
A DI
STROO
MI

2-CASO STUDIO TESI



VISTA
DALLA
C
DI
TALLIN
KARAJA
MA, GUJA
K'IBEE

Fig. 10.2. Individuazione dei focus di studio.

Fig. 10.3. Scorcio di Tallinn dall'alto.



molto naturali per mancanza di interventi mentre era zona di confine. questa diversità di carattere, uso, vicinanza a sezioni urbane, abitanti locali e turisti saranno esplorati nel progetto. Inoltre, poiché Tallinn è sede di un intervento sperimentale nell'ambito del progetto BlueHealth esamineremo in dettaglio gli aspetti legati alla salute proprietà (salutogene) del paesaggio costiero. Inoltre, come parte del Progetto BlueHealth, EMU Tartu ha già una serie di parti interessate che utilizzeremo per sviluppare ulteriori idee per lo sviluppo, la protezione e valorizzazione del litorale (<https://bluehealth2020.eu/projects/tallinn/>).

10.2. Inquadramento storico

Nel 2000 a.C. si formarono i primi insediamenti di tribù finniche sulla costa meridionale del Golfo di Finlandia. Nel 1154 Tallinn era segnata nel mappamondo del cartografo arabo al-Idrisi. Nel 1219 il re di Danimarca Valdemaro II, dopo aver occupato la città, vi costruì una fortezza; iniziò così la dominazione danese che vide la città, allora chiamata Reval, e il suo porto divenire ben presto un importante nodo commerciale verso la Russia. In questo periodo la popolazione locale si convertì al Cristianesimo.

Nel 1285 la città entrò a far parte della Lega anseatica, l'alleanza mercantile e militare che dominava il Mar Baltico e il Nord Europa. Nel 1345, i danesi vendettero Tallinn e gli altri loro territori nell'Estonia settentrionale all'Ordine Teutonico.

Nel frattempo, la città di Tallinn, crocevia nelle linee commerciali che partivano dall'Europa nord-occidentale e giungevano in

Russia, giunse ben presto a contare 8.000 abitanti e venne fortificata con possenti mura e 66 torri di guardia.

Nel 1561 Tallinn diventò dominio dell'Impero svedese.

Nel 1721, durante la Grande guerra del Nord, l'Impero russo occupò la città, ma i governanti locali, aristocratici tedeschi, mantennero una certa autonomia culturale ed economica all'interno della Russia zarista e l'impronta del paese restò di stampo prettamente germanico fin quasi al XX secolo.

Il XX secolo portò l'industrializzazione della città e il porto, costruito e ampliato anche da maestranze lombarde, tra cui Giuseppe Lucchini, mantenne la sua importanza. Fu solo negli ultimi decenni del secolo che la politica di russificazione portata avanti dall'Impero russo si accentuò. Nacquero così i primi movimenti estoni indipendentisti.

Nel febbraio 1918 venne proclamata la nuova Repubblica indipendente di Estonia e Tallinn fu proclamata capitale del nuovo stato.

Disattendendo tutti gli accordi internazionali, durante la Seconda guerra mondiale l'Estonia fu occupata prima dall'URSS, nel 1940, poi dalla Germania nazista, nel 1941, e di nuovo dall'URSS nel 1944. Alla fine della II Guerra Mondiale l'Estonia, fortemente indebolita dal conflitto, fu inglobata nell'Unione Sovietica e Tallinn divenne la capitale della RSS Estone. I Sovietici, nonostante vigesse il Trattato di Tartu, modificarono unilateralmente i confini della RSS Estone a favore della Repubblica Sovietica Russa nella zona sud-est, vicino a Petseri, e nella zona nord-est tra Narva e Jaanilinn, dividendo quest'ultima città in due.[7]

Durante il periodo di occupazione sovietica, durato quasi cinquant'anni, il centro storico medioevale subì una fase di degrado: avvenne un lento spopolamento in cui gran parte dei cittadini di Tallinn preferì spostarsi nelle periferie, dove venivano edificate massicce costruzioni di stampo stalinista sovietico che accoglievano anche i nuovi immigrati russi.

Nel 1991 l'Estonia ritornò libera dalla lunga e opprimente occupazione dichiarando l'indipendenza dall'Unione Sovietica, ormai allo sfascio. Il 6 settembre la Russia riconobbe lo status indipendente della Repubblica Estone.

10.3. Analisi

L'approccio metodologico proposto nel lavoro di tesi consiste in

una fase di analisi finalizzata alla raccolta di dati generali sul territorio (uso del suolo, idrografia e risorse naturali, evoluzione storica e funzionale, componenti del sistema insediativo, censimento delle dotazioni territoriali, sistema infrastrutturale dei modi di trasporto), attraverso appositi programmi GIS, sistema informativo geografico, che permette l'analisi del territorio raccogliendo moltissimi dati di diversa natura.

In questo caso, viene utilizzato Q-GIS, dove vengono integrati dati presi sul posto, informazioni estrapolate da Google Maps, e poi rappresentato attraverso elaborati analitici (Acierno, 2019).

A ciò vengono aggiunte le analisi eseguite sul luogo, durante in workshop, dove sono stati svolti sopralluoghi, interviste alla comunità e masterclass con i rappresentanti comunali così da far emergere tutti i punti di vista sul territorio. Grazie a questi dati possiamo sviluppare delle mappe che offrono dati qualitativi e quantitativi.

10.3.1. Il sistema naturalistico

L'Estonia, in particolare Tallinn, ha una presenza molto forte di spazi verdi, con un totale di superficie pari a 51 kmq all'interno della superficie di 159 kmq della città, la quota dell'aree verdi stanno aumentando solo al nord di Tallinn, nel distretto di Pohja-Tallinn, mentre diminuendo nei distretti di Lasnamae e Kesklinn.

Ha ricevuto il titolo di "Capitale Verde Europea 2023".

La morfologia del territorio presenta un'olografia quasi piatta, se non per il centro della città, che ha un leggero salto di quota dal livello del mare.

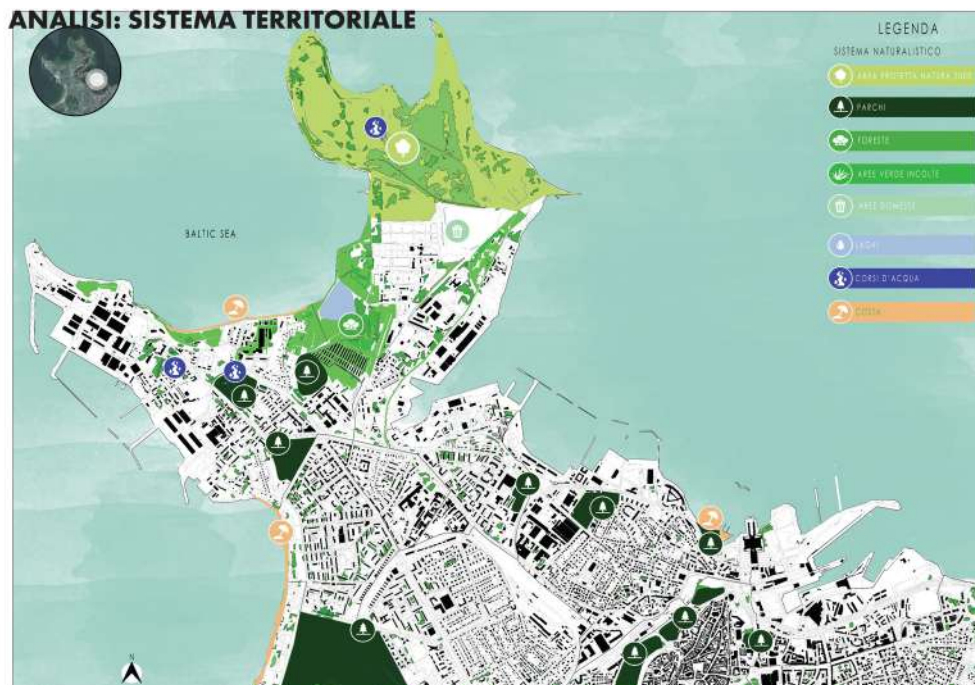
Nell'analisi, si vuole evidenziare la forte presenza di verde nel territorio della penisola, con molti parchi e foreste, dove domina nella zona nord la presenza di un parco protetto "area protetta da Natura 2000".

Attorno alla città vecchia, centro storico di Tallinn, sono presenti aree verdi, che sembrano abbracciare la città e creare una barriera dai quartieri residenziali.

I parchi più importanti, per grandezza, nell'area studio, sono il parco di Merimentsa, Kase Park, Susta Park, Kopli Cemetery Park.

Avvicinandoci all'aerea industriale, zone verdi come i parchi fanno posto a foreste o zone dove la natura ha preso il sopravvento, lasciata crescere liberamente.

Nella zona di Kopli, è presente una collina artificiale, usata



come discarica, in quanto formata con l'accumulo e inserimento dei rifiuti. Adiacenti alla collina si trova un lago, anch'esso artificiale.

Inoltre, troviamo, soprattutto nel parco Paljassare, una modesta quantità di piccoli torrenti d'acqua, oltre ad essere localizzate nella restante parte della penisola, ma in quantità minore.

Le spiagge sono presenti nel quartiere di Merimetsa, frequentato da famiglie e turisti, attrezzate e vicine ai parchi naturali, e la spiaggia nel quartiere di Kalamaja; mentre quelle di Kopli e di Paljassare sono spiagge dove la natura ha preso il sopravvento e hanno una forte presenza di rifiuti, come materiali edili o spazzatura, quindi difficilmente praticabili e accessibili dalle persone.

10.3.2. Il sistema insediativo

L'Estonia è suddivisa a livello amministrativo in 15 contee ed ha un tasso di urbanizzazione del 68%. L'unica città di un certo rilievo è la capitale Tallinn (435.000 ab.), sopra le cinquantamila unità Tartu (93.900 ab.) e Narva (55.200 ab.). La popolazione estone ha un'età media tra le più basse dell'UE, che è circa meno di 40 anni. Dunque, si presentano come realtà giovani aperte alla modernità.

Tallinn è oggi il principale porto dell'Estonia e costituisce un

Fig. 10.4. Elaborato di analisi del sistema naturalistico.

discreto polo di attività produttive. Sono sviluppate le industrie elettroniche e cantieristiche, come quelle alimentari.

Negli ultimi anni si è molto sviluppato il settore informatico.

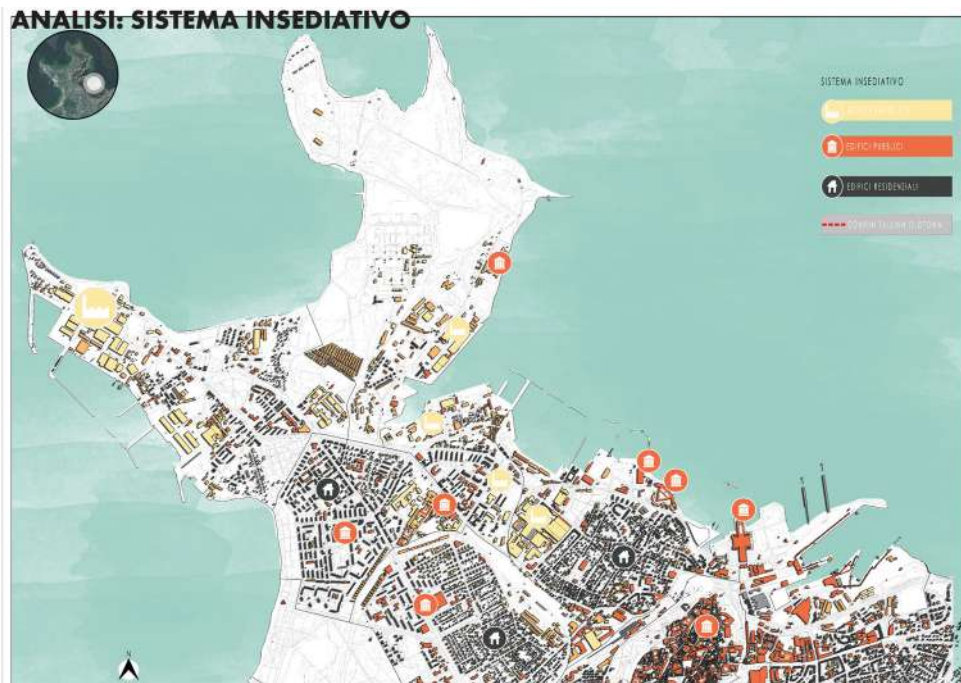
Da notare l'integrazione con la vicina Finlandia, e la Scandinavia operante in un vasto spettro di settori, dalle attività portuali all'industria delle telecomunicazioni. Il traffico di turisti tra Helsinki e Tallinn è consistente, incoraggiato dai prezzi più bassi rispetto al loro paese che i finlandesi possono trovare in Estonia. Dalla metà degli anni dieci del 21° secolo si è avuto anche un aumento dei turisti dalla Russia.

Altro settore importante è quello della pubblica amministrazione, ovviamente sviluppato, essendo Tallinn la capitale del paese: inoltre, la maggior parte delle università estoni ha sede proprio in città.

In questa indagine, si evidenzia che il territorio si divide in tre fasce: subito oltre la città vecchia, il centro storico, abbiamo una prevalenza di strutture residenziali che formano i quartieri di: Merimetsa, Pelguranna, Sisti, Pelgurinn, Kalajama, e Karjamaa.

Nei quartieri residenziali, oltre alle opere di urbanizzazione primaria e secondaria (strade, parcheggi, reti dei servizi, centri civici, impianti sportivi, edifici di culto, biblioteche, scuole primarie e secondarie), ci sono delle strutture che ospitano industrie tessili, di materiali edili e cosmetiche.

Fig. 10.5. Elaborato di analisi del sistema insediativo.



Salendo più a nord, verso il parco di Paljassare, iniziano a diminuire le strutture residenziali ed aumentare le strutture industriali e i cantieri navali. Nella parte est della penisola sono presenti delle strutture chiamate "garages" che ospitano gli immigrati provenienti dalla Russia, affiancate dall'impianto per di trattamento delle acque reflue.

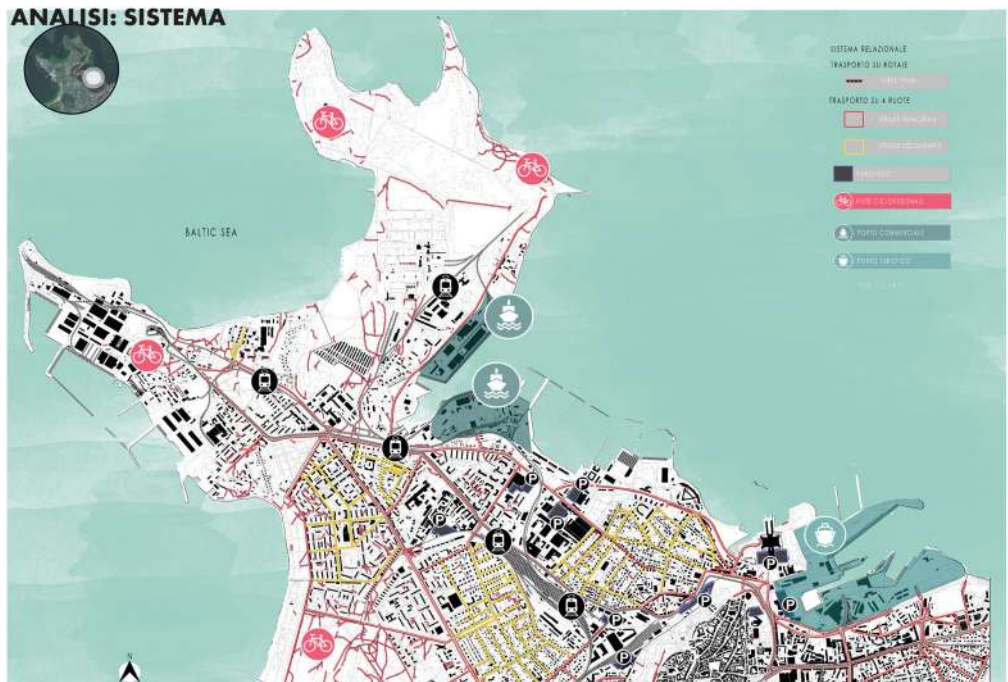
10.3.3. Il sistema relazionale

Per quanto riguarda i collegamenti internazionali Tallinn è servita da un aeroporto, l'Aeroporto Lennart Meri, a circa 4 km dal centro cittadino.

Oltre all'aeroporto, è presente il collegamento via mare con diverse decine di servizi di traghetto giornalieri, con tempo di percorrenza da 1,5 a 4 ore (a seconda del tipo di imbarcazione) collegano Tallinn a Helsinki in Finlandia. Esistono anche linee di traghetto che uniscono Tallinn a Stoccolma, in Svezia; Åland (Ahvenanmaa) in Finlandia; San Pietroburgo in Russia e Rostock in Germania.

Per i collegamenti interni alla città, Tallinn dispone di una efficientissima rete di autobus e filobus che copre la maggior parte delle zone della città.

Fig. 10.6. Elaborato di analisi del sistema relazionale.



È presente inoltre una rete tramviaria, che dal 1^o settembre 2017 che collega il centro cittadino all'aeroporto, e collega buona parte della città, coprendo anche zone periferiche della capitale estone.

Per quanto riguarda la rete ferroviaria effettua servizi regionali dalla stazione di Tallinn a Tartu, Valga, Türi, Viljandi, Tapa, Narva, Orava, e Pärnu e diretti per Mosca.

Esistono collegamenti bus con Riga, Vilnius, Varsavia e con altre principali capitali europee. Sono presenti collegamenti bus anche con Mosca e San Pietroburgo.

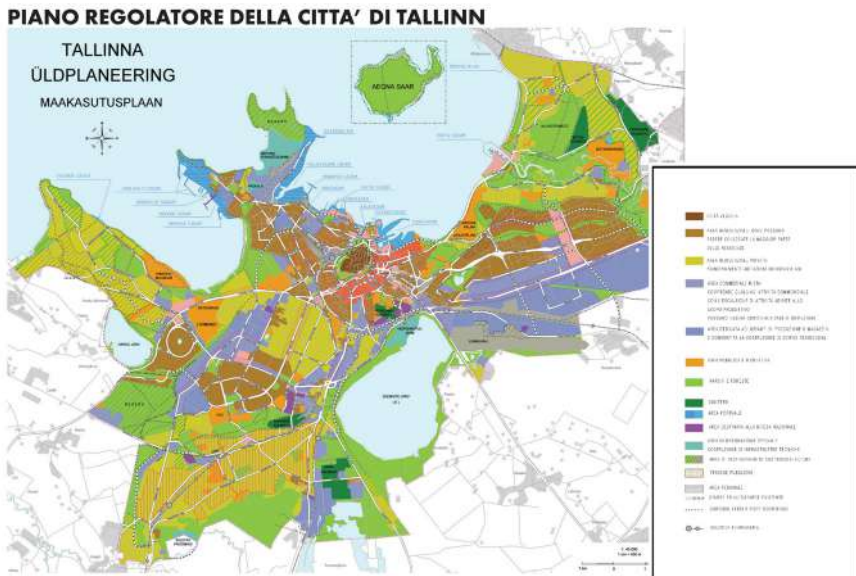
Per il sistema stradale, Tallinn si trova sul percorso della via Baltica (strada europea E67 con inizio a Helsinki e arrivo a Praga), che permette un facile transito per la Polonia. Il centro storico si gira facilmente a piedi e ci sono più di 180 km di piste ciclabili a Tallinn. Il percorso internazionale Eurovelo va da ovest ad est e permette di passare comodamente attraverso la città. Molte piste ciclabili sono situate in parti verdi della città e sono indicate più per svago, anche se adatte ugualmente agli spostamenti. Se decidete di utilizzare una bici per andare in giro potete girare su ogni strada, e anche se è consentito andare sui marciapiedi prestate attenzione ai pedoni. Nella zona presa in esame sono presenti, a nord della città vecchia, la stazione ferroviaria di Tallinn, a Telliskivi, importante collegamento con tutte le città dell'Estonia.

Un'osservazione fatta durante l'analisi sul sistema su rotaie è come essa divida la penisola in due zone distinte, la zona est dalla zona ovest, con i relativi quartieri. Abbiamo 4 linee tramviarie, altro sistema di collegamento, il quale è più concentrato nella parte sud della città, quindi a sud della città vecchia, e nella penisola risulta quasi assente. Nei quartieri molto presente le linee autobus, che collegano i diversi quartieri, arrivando nella zona di Kopli.

Quello che si osserva principalmente è l'assenza di qualsiasi mezzo di collegamento con le zone più a nord della penisola, ovvero il parco di Paljassare. La città è fornita di due porti: uno turistico ed uno commerciale, che sono degli snodi sia a livello economico e turistico molto importanti, dovuti alla posizione strategica sul Mar Baltico. La presenza di piste ciclo pedonali che sono concentrate nel parco di Merimetsa e nel parco di Paljassare.

10.3.4. Piano regolatore della città

Un'ulteriore indagine svolta nell'analisi territoriale è sul piano



urbanistico della città di Tallinn, che fornisce informazioni sulle destinazioni d'uso delle diverse zone della città, così da poterle integrare nella raccolta di informazioni svolta, utilizzandole nella strategia di pianificazione.

Fig. 10.7. Piano regolatore municipale di Tallinn.

Nell'inquadramento della tavola si osserva: la città vecchia, a sud, zona protetta e centro di Tallinn, circondata da aree verdi, adibite a parchi.

Salendo più a nord-ovest, abbiamo il quartiere di Karajama, zona ad uso residenziale con dei edifici a destinazione commerciale.

Più ad est dell'area, destinazione portuale di carattere commerciale, circondata ed inaccessibile al pubblico.

Tutto questo va a concludersi più a nord, dell'area protetta dalla rete di area riservate "Natura 2000".

10.4. Strategie di progetto

Nello studio del territorio è stato applicato il procedimento dell'S-RGB (*safe-Regenerative-Green-blue*), una nuova metodologia, che vuole cambiare il punto di vista sul territorio puntando a rigenerare le infrastrutture verdi, blu e apportare una maggiore sicurezza per gli insediamenti.

È un approccio ecologico, multiscalare che è utilizzato principalmente nelle piccole aree dismesse, creando una serie di cam-

Fig. 10.8. Schema riassuntivo dell'approccio s-RGB impiegato.



biamenti nel territorio partendo da un aspetto, come la sicurezza urbana, per coinvolgere la progettazione di infrastrutture verdi.

Questo procedimento parte dall'analisi territoriale su questi temi: le infrastrutture rosse, blue e verdi, grazie ai quali vengono determinati i punti di criticità e definendo gli obiettivi, "goals", che si rispetteranno nella progettazione del territorio (Acierno, 2019).

10.4.1. Analisi delle infrastrutture rosse, le aree da rigenerare

In questa analisi, vengono evidenziati, mediante un apposito

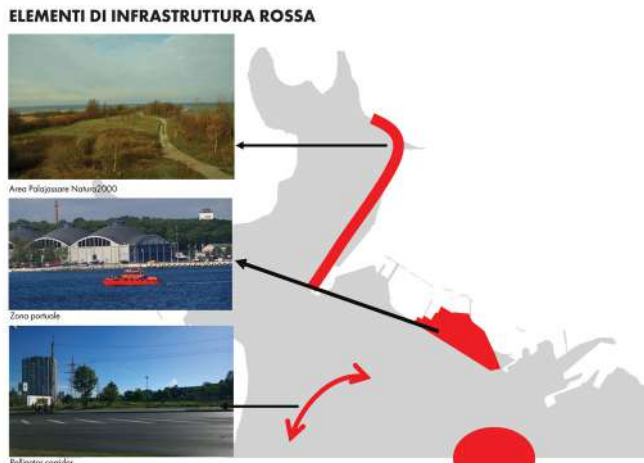


Fig. 10.9. Principali elementi di infrastruttura rossa.

sistema grafico, le zone critiche da rigenerare. Nello specifico, vediamo: il “Pollinator Corridor” zona critica, in quanto collegamento dei due versanti della città, ma lasciato in stato di degrado; la zona antistante al porto commerciale, dove sono presenti diversi punti di attrazione, ma poco valorizzati, la parte circostante non è ben curata, lasciata in abbandono; l’ultima area individuata è la zona industriale tra la città vecchia e il parco Paljassare, zona poco frequentata in quanto sono presenti solo edifici industriali e lasciato alla natura.

10.4.2. Analisi delle infrastrutture verdi

Per quanto riguarda i punti di intervento, per le infrastrutture verdi, sono evidenziati i punti critici su cui si vuole intervenire per creare una rete di parchi.



Fig. 10.10. Principali elementi di infrastruttura verde.

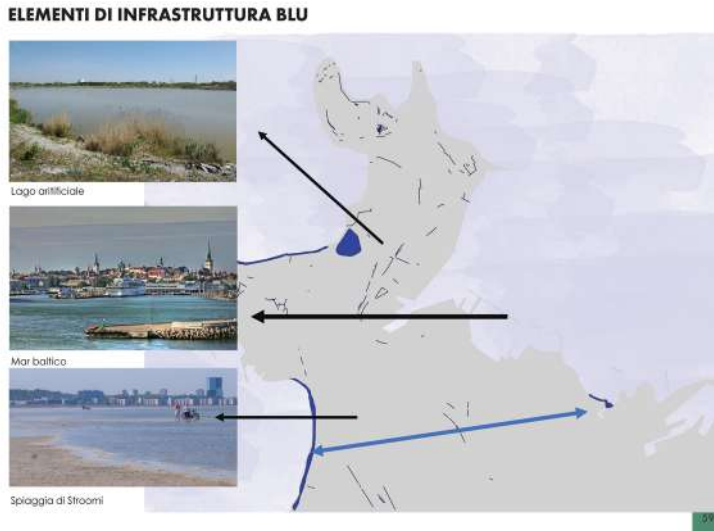
Questi interventi sono concentrati principalmente nella zona fuori alle mura della città vecchia, dove troviamo parchi come quello di Merimentsa, il Bastion Park, Pollinator Corridor, fino ad arrivare al parco di Paljassare.

In questo modo, è possibile creare una rete circolare per poi arrivare a Paljassare e incentivare l’afflusso delle persone.

10.4.3. Analisi delle infrastrutture blu

Nelle infrastrutture comprende tutte le aree dominate da corpi d’acqua superficiali o corsi d’acqua, nel nostro caso abbiamo: i

Fig. 10.11. Principali elementi di infrastruttura blu.



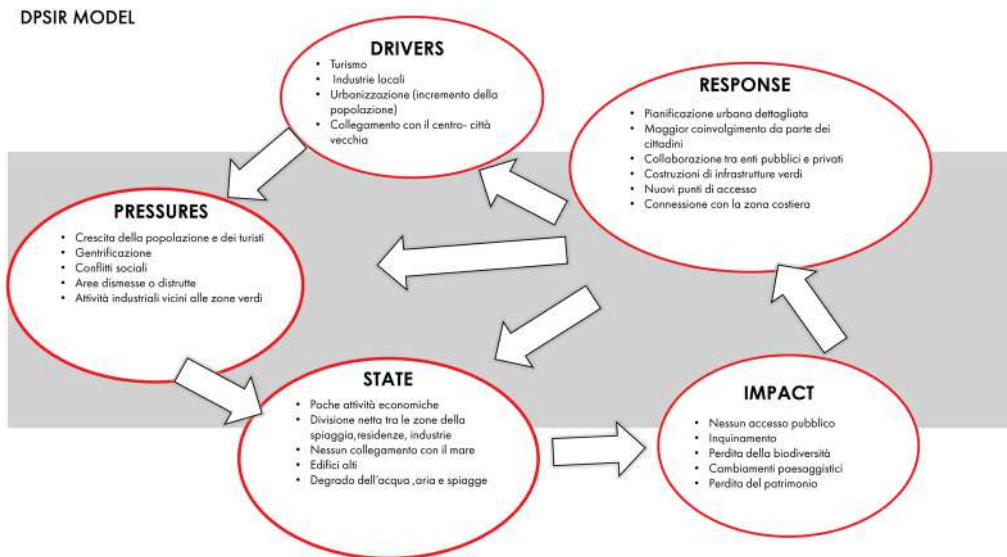
vari corsi d'acqua, localizzati principalmente nel parco del Paljassare; il lago creato artificialmente, al di sotto del parco Paljassare e infine le due spiagge, quella di Merimensta e Kalarand.

10.5. Modello DPSIR

Continuando le analisi del territorio viene compilato il modello DPSIR.

Fig. 10.12. Modello DPSIR per la città di Tallinn.

DPSIR è un acronimo che corrisponde a Drivers, Pressures, State, Impacts, Response; è utilizzato come metodo di valutazione



proposto dall'UE per la verifica di piani e progetti territoriali.

I DRIVERS sono le forze determinanti e le criticità, LE PRESSURES indicano gli effetti delle attività umane sul territorio, lo STATE descrive l'attuale qualità dell'ambiente, gli IMPACT indicano l'alterazione dell'ecosistema e alla fine arrivano RESPONSE ovvero le risposte che possono essere sociali, politiche e/o azioni che danno una soluzione agli impatti negati sull'ambiente. Nel nostro caso studio vengono individuati:

- *Drivers*: Turismo, Industrie locali, Urbanizzazione (incremento della popolazione), Collegamento con il centro-città vecchia;
- *Pressures*: crescita della popolazione e dei turisti, Gentrificazione, Conflitti sociali, Aree dismesse o distrutte, Attività industriali vicini alle zone verdi;
- *State*: Poche attività economiche, Divisione netta tra le zone della spiaggia, residenze, industrie, Nessun collegamento con il mare, Edifici alti, Degrado dell'acqua, aria e spiagge;
- *Impacts*: Nessun accesso pubblico, Inquinamento, Perdita della biodiversità, Cambiamenti paesaggistici, Perdita del patrimonio;
- *Response*: Pianificazione urbana dettagliata, Maggior coinvolgimento da parte dei cittadini, Collaborazione tra enti pubblici e privati, Costruzioni di infrastrutture verdi, Nuovi punti di accesso, Connessione con la zona costiera.

Al DPSIR MODEL vengono affiancate le schede di valutazione con indicatori di sostenibilità, estrapolati dal protocollo sperimentale ITACA.

Gli indicatori sono dei dati utili alla valutazione qualitativa e quantitativa delle condizioni ambientali. Il Protocollo Sperimentale partendo da un set di valutazioni di base, mira a fornire un punteggio di prestazione finale indicativo del livello di sostenibilità dell'insediamento urbano per monitorare, in tutte le fasi dei lavori, l'attuabilità del progetto, e/o dell'analisi, dell'area presa in esame. Il Protocollo Sperimentale è strutturato secondo tre livelli gerarchici: aree, categorie e criteri.

Le aree rappresentano i macro-temi che si ritengono significativi ai fini della valutazione della sostenibilità di un contesto urbano. Le aree valutate sono sei:

- *struttura del sito*;
- *energia ed atmosfera*;

- *acque;*
- *materiali e risorse;*
- *profitto;*
- *persone.*

Le categorie trattano aspetti particolari delle aree. I criteri rappresentano le voci di valutazione del protocollo; ognuno di essi è associato ad una grandezza fisica che permette di quantificare la performance dell'area urbana in relazione al criterio considerato. Tali grandezze sono rappresentate dagli indicatori. Ogni area comprende più categorie, ciascuna delle quali tratta un particolare aspetto della tematica di appartenenza, nel quale è seguita una valutazione. Le categorie sono, a loro volta, suddivise in criteri, ognuno dei quali approfondisce un particolare aspetto della categoria di appartenenza (Treglia, 2017).

Il modello DPSIR insieme agli indicatori evidenzierà come la pianificazione proposta, avrà degli impatti positivi sull'ambiente studiato.

Nelle schede viene valutata la condizione prima/dopo l'intervento.

A questo punto possiamo riassumere le criticità e le potenzialità dell'area studio. Come criticità, vengono evidenziati:

- *la netta separazione dalla zona est dalla ovest;*
- *lo scollegamento tra il centro della città, con la spiaggia di Kalarand;*

Fig. 10.13. La scheda degli indicatori di sostenibilità del protocollo ITACA.

AMBITI DI APPLICAZIONE	CRITERI	INDICATORI PRESTAZIONALI	UNITA' DI MISURA	PUNTI		AMBITI DI APPLICAZIONE	CRITERI	INDICATORI PRESTAZIONALI	UNITA' DI MISURA	PUNTI	
				Ex ante	Ex-post					Ex ante	Ex-post
	1. Localizzazione						3. Sistemi relazionali				
	NUOVA PROGETTAZIONE	livello di sviluppo progressivo dell'area d'intervento	Mq/mq area urb	sufficiente	buono		Vicinità stradale	Continuità dei flussi nodi	Incroci stradali < 1/mq	SUFFICIENTE raggiungibile entro della soglia minima	BUONO raggiungibile entro della soglia massima
	ADICENTE AD AREE CONSOLIDARE	Rapporto tra lunghezza del perimetro del tessuto urbano in adiacenza alle aree urbanizzate e la lunghezza complessiva del perimetro dell'area $v=h/a \times 100$	M area urb/m area considerata	0,93	1,18		Percorsi ciclabili	Percorsi ciclabili ben definiti e leggeri	lunghezza percorso > 120km	SUFFICIENTE raggiungibile entro della soglia minima	BUONO raggiungibile entro della soglia massima
	periferico	Confine zona selezionata >400m di distanza pedonale da almeno cinque servizi di base	m dai servizi di base	Sufficiente	Ottimo		Percorsi pedonali	Densità dei percorsi di collegamento di pedoni/intersezioni	lunghezza percorso > 1000m	NEGATIVO	BUONO
	Dismessi o /e contaminati	Perimetro del tessuto urbano dismessi o/e contaminato	m area urb/ m area considerata	0,37	0,19		4. Trasporto pubblico				
	2. Analisi del sito						Sistema ferroviario	Sistema ferroviario esistente entro 1 km dal perimetro dell'area considerata	num. stazioni/ area consid.	NEGATIVO manca raggiungibile entro della soglia minima	NEGATIVO manca raggiungibile entro della soglia massima
	Centro storico	Densità fondiaria non deve superare il 50% della densità media della zona e in nessun caso 1,5m/mq	Df < 50% Dm	Df > 50% Dm sufficiente	Df < 50% Dm buono		Sistema autobus /tram	Sistema autobus urbano esistente entro 1 km dal perimetro dell'area considerata	num. stazioni/ area consid.	SUFFICIENTE	BUONO
	Parzialmente costruite	Sc degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della Sf dell'area considerata	Sc < 12,5% Sf	Sc < 12,5% Sf negativo	Sc < 12,5% Sf sufficiente		Mobilità condivisa	Sistema bike/sharing con conducente e servizi privati, entro 1 km da perimetro dell'area considerata	num. stazioni/ area consid.	SUFFICIENTE	OTTIMO
	impianti	Parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale	mq/ab	NEGATIVO	BUONO		5. Dati socio territoriali				
							Prossimità ai servizi principali	Percentuale di popolazione a meno di 100m dai servizi principali	m dai servizi di base	SUFFICIENTE	OTTIMO



- l'inaccessibilità al porto commerciale e alle zone industriali , a sud del parco Paljassare;
- disconnessione tra il parco del Paljassare e la zona ovest della penisola ,in particolare con il quartiere di Kalamaja;
- zone dismesse a sud del parco Paljassare.

Invece come potenzialità vengono segnalate:

- la fascia di parchi che cinge la città vecchia;
- la spiaggia di Kalarand;
- l'auditorium Linnahall;
- il corridoio verde;
- il parco di Merimentsa;
- la spiaggia di Pelgurana e Stroomi;
- il parco di Paljassare.

Fig. 10.14.
Potenzialità e
criticità dell'area
studio.

10.6. Progetti in corso

Accanto allo studio fisico del territorio, viene svolta una ricerca in campo amministrativo del territorio. Questo aspetto è importante per poter inglobare nel piano questi spunti di progettazione o per poter capire come la municipalità partecipa all'organizza-

Progetti spazi pubblici- BETA PROMENADE



Durante l'anno della cultura marittima del 2016, Linnalabor insieme ai proprietari terrieri ha creato una passeggiata da Kalasadam al quartiere Noblessner. La beta-promenade è un semplice sentiero lungo il mare, creato rimuovendo recinzioni, aprendo cancelli e fortificando la riva.

Progetti spazi pubblici- BASTION PARK

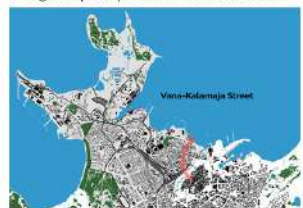


1. Hirsipark
2. Linnalabor Park
3. Soomurik
4. Tänavä Soovik
5. Mägilinn Garden
6. Käraski Garden

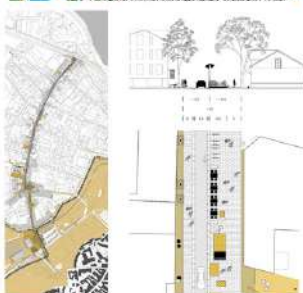


Questo progetto è progettato per migliorare l'efficienza energetica, la sicurezza dei parchi in questa zona, in modo da creare uno spazio protetto.
Questo progetto si opera alle opinioni dei cittadini.

Progetti spazi pubblici- VANA STREET



Progetti spazi pubblici- POLLINATOR CORRIDOR



concorso di architettura IVasa-Kalamaja

«Gli urbanisti di Tallinn stanno creando una nuova soluzione per lo spazio pubblico del grande magazzino Kogli alla spiaggia di Sõõri».

Fig. 10.15. Interventi progettuali a scala urbana per la realizzazione di spazi pubblici.

zione del territorio. In questo caso vengono evidenziati quattro progetti principali che sono in fase di esecuzione.

1. *Beta promenade*. Durante l'anno della cultura marittima del 2016, Linnalabor insieme ai proprietari terrieri ha creato una passeggiata da Kalasadam al quartiere Noblessner. La beta-promenade è un semplice sentiero lungo il mare, creato rimuovendo le recinzioni, aprendo cancelli e fortificando la riva. La beta-promenade è iniziata dall'Estonian Urban Lab e dal quartiere Noblessner. L'iniziativa è stata una delle 20 candidature vincitrici

al concorso di idee dell'Anno della cultura marittima. Beta-promenade è stata creata in collaborazione con i proprietari terrieri (Noblessner, State Real Estate Ltd, OÜ BMG Arendused, Pro Kapital Estonia Ltd), AS Tallinna Vesi, l'Amministrazione comunale di Tallinn settentrionale e Allianss Arhitektid (<http://www.linnalabor.ee/beetapromenaad>).

2. *Bastion Park: progetto di illuminazione.* Questo progetto è proiettato per migliorare l'efficienza energetica, la sicurezza dei parchi in questa zona, in modo da creare uno spazio piacevole. Questa proposta è aperta alle opinioni dei cittadini. L'obiettivo del concorso di progettazione è trovare la soluzione illuminotecnica perfetta per i parchi del Bastione di Tallinn Zona. Con il vincitore del concorso verrà stipulato un contratto per un bozzetto di progetto per l'illuminazione esterna soluzione del Kanuti Garden secondo il concept progettuale presentato in concorso. Il design concorso è organizzato in due fasi: la prima fase mira ad identificare i partecipanti il cui precedente l'esperienza professionale e l'approccio sono i più adatti per la compilazione della voce. La presentazione della voce sarà effettuata da un massimo di tre partecipanti, selezionati sulla base dei portfolio presentati e dei CV del team.

3. *Riqualifica della strada Vaha Street.* L'obiettivo del concorso di architettura spaziale di strada Vana-Kalamaja era trovare una soluzione nuova e significativamente più adatta ai pedoni e ai ciclisti per la strada che attraversa l'insediamento di Kalamaja, creando uno spazio stradale socialmente carico che collega la città vecchia di Kalamaja e il lungomare. Secondo il presidente della giuria, il sindaco Taavi Aasa, l'opera vincitrice mi ha affascinato per la capacità di combinare intimità di pesce e splendore urbano. "È stata proposta una soluzione per lo spazio stradale che consente, oltre alle attività quotidiane come camminare, andare in bicicletta e parcheggiare le auto, di sperimentare usi innovativi dello spazio stradale come il giardinaggio urbano e la costruzione di una casa comunitaria", ha affermato Aas.

4. *Pollinator Corridor.* Gli urbanisti di Tallinn stanno creando una nuova soluzione per lo spazio pubblico dal grande magazzino Kopli alla spiaggia di Stroomi. La quota della stazione di carico di Kopli verrà ridotta e le linee ad alta tensione saranno sostituite da un cavo sotterraneo, che amplierà l'utilizzo dell'area. L'area è

concepita come un piacevole corridoio di intrattenimento in città sia per i bambini che per gli adulti. Naturalmente il pregio dell'area è la vegetazione, che favorisce la diffusione degli impollinatori (farfalle e bombi). Il campo verde (insetto) è una scorciatoia per la natura per il cittadino (Merimetsa e spiaggia di Stroomi), d'altra parte, è un ambiente piacevole per insetti e farfalle per vivere e riprodursi. L'area ha vecchi meli e comunità vegetali che fioriscono dall'inizio della primavera al tardo autunno. È prevista una nuova strada a traffico leggero lungo il confine dei grandi magazzini Kopli per incoraggiare l'uso delle biciclette e rotolare dalla stazione baltica alla spiaggia di Merimetsa o Stroomi in soli 10 minuti. Nuovi parchi e aree verdi saranno creati presso i grandi magazzini Kopli, uno spazio pubblico versatile e un ambiente di mobilità sicuro porteranno bambini e anziani nello spazio urbano. Il collegamento di Pelguranna con il centro cittadino sarà notevolmente migliorato dalla futura realizzazione della linea tranviaria Pelguranna (<https://www.tallinn.ee/est/Avalinn-1-2>).

10.7. Proposta progettuale elaborata

10.7.1. Il concept

A seguito delle considerazioni portate dalle analisi e dalle ricerche effettuate, è possibile indicare dei ragionamenti preliminari ,per poterli poi approfondire nel masterplan di progetto.

Da qui vengono eseguiti dei disegni preliminari e concettuali, concept, che possono aiutare nel ragionamento per le proposte di idee progettuali. I punti principali che sono emersi dal ragionamento preliminare sono stati dedotti dalle analisi, dai punti di

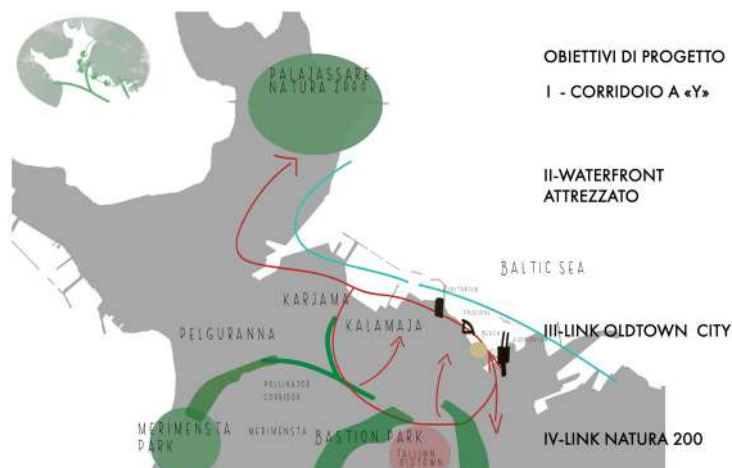


Fig. 10.16. Schema del concept progettuale.

criticità e dai “goals” proposti nella fase analitica, per migliorare l'intervento. I principali punti sono:

- Il corridoio ad “Y” che sarà un prolungamento del “Pollinator Corridor”;
- La riqualifica del water-front attrezzato;
- Il collegamento tra la spiaggia e il centro storico;
- Il collegamento con l'area protetta “natura 2000”.

Tutto questo è stato tradotto nella pianificazione e nella redazione del masterplan. Gli interventi effettuati sono:

- *Corridoio verde “Y”*: si parte dalla zona del Pollinator corridor, dove viene ripreso il progetto della municipalità, il quale voleva riadattare l'assetto della zona per poterlo rendere piacevole sia per i bambini che gli adulti. Avremo degli spazi interattivi, per i bambini, dove potranno divertirsi e interagire e dei percorsi ciclo-pedonali per tutte le persone che vorranno andare alla spiaggia di Merimentsa o semplicemente godersi delle passeggiate. Alcuni edifici verranno demoliti, in quanto sono in disuso, per dare più spazio al verde, mentre alcuni verranno riconvertiti in altre attività a disposizione del pubblico. La rete del tram verrà ripristinata, per avere un collegamento con Telliskivi e con il quartiere di Kalajama. Questa linea arriverà fino a Telliskivi, dove sarà effettuando un'operazione di riqualificazione dei binari dismessi, così da creare una continuità con il Pollinator corridor, creando sia delle zone verdi che zone di carattere commerciale. Tutto ciò viene ripreso dal versante opposto, per collegare il quartiere di Merimentsa con quello di Kalamaja, con un parco attrezzato, integrando un parco sportivo, in modo da fornire un servizio in più, come quello dello sport, alla comunità che vive nei quartieri circostanti.

- *Beta Promenade*: partendo dalla proposta per la municipalità della “Beta promenade”, si è voluto approfondire l'idea progettuale che consiste nel collegamento dell'intera zona, attraverso un passaggio unico, in quanto sono presenti edifici importanti come i due auditorium, il Linnahall e Lennusadam, il museo della prigione e infine la spiaggia urbana, Kalarand. Però nel progetto precedentemente descritto il paesaggio e le attrezzature sono state semplicemente collegate, attraverso una passerella; mentre, nell'idea progettuale proposta, si vuole intraprendere un'o-

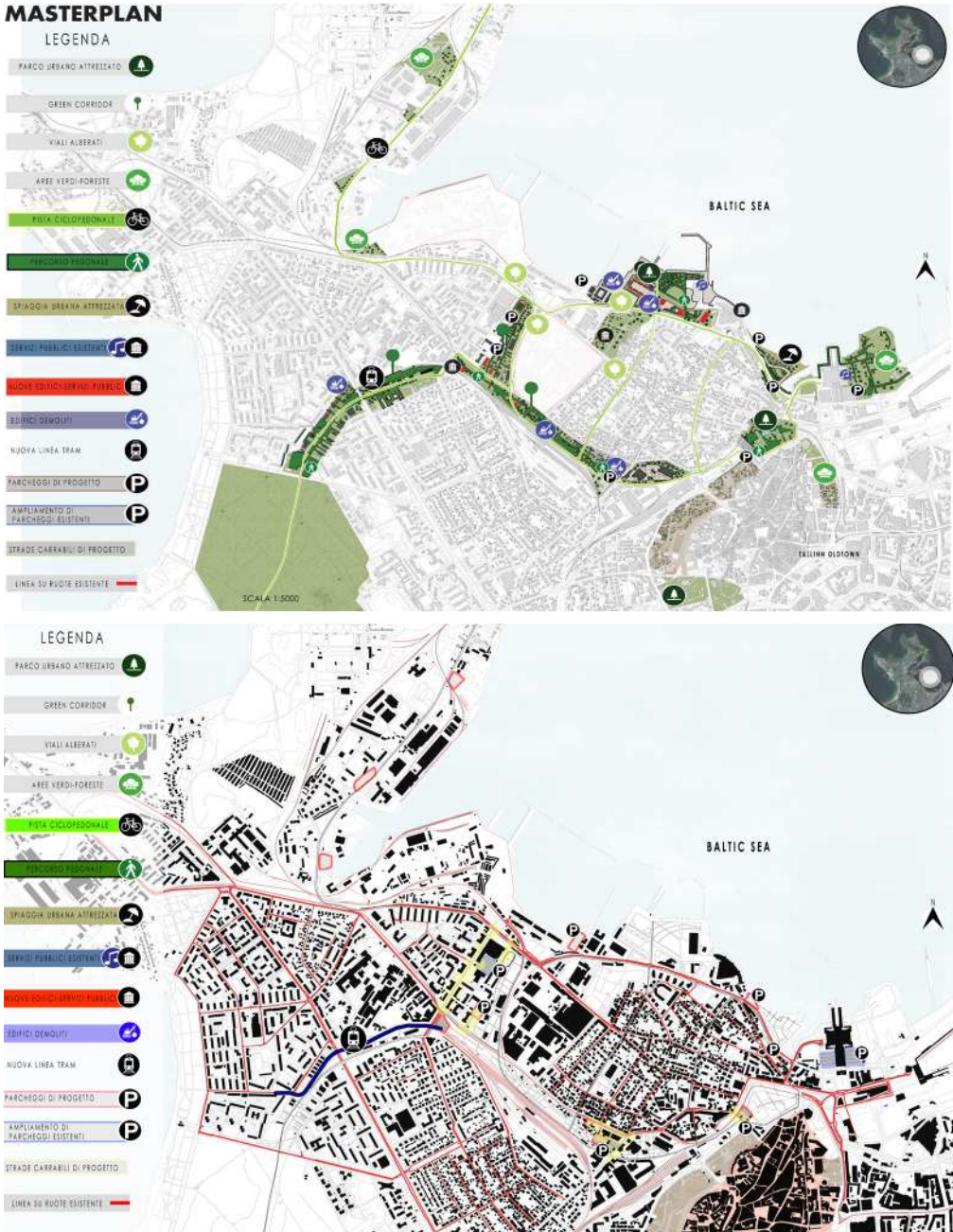


Fig. 10.17. Masterplan per l'infrastruttura verde e per il sistema relazionale.

perazione di riqualifica della zona, cercando di ripristinare le zone circostanti a questi edifici "calamita", così da creare una continuità non solo urbana ma anche paesaggistica.

- *Spiaggia urbana*: questo tema è proposto con lo scopo di



Fig. 10.18. Masterplan per l'ambiente edificato.

sfruttare la spiaggia di Kalarand; come un'attività da poter lasciare alla comunità vicino alla città vecchia, centro della città. Questo spiaggia, ha delle carenze a livello di accessibilità, e spazi circostanti tenuti male. Nella progettazione viene proposta la riqualifica della spiaggia e della zona verde retrostante, che circondata da recinzioni è inaccessibile. Non solo, sarà poi collegata mediante pista ciclabile ,al centro città .

- *Link parco Paljassare*: un'altra tematica sviluppata è il collegamento con l'area protetta, con la città abitata, in modo tale che da avere un percorso facilmente agibile per poterlo raggiungere, non solo dai turisti ,ma dagli abitanti della città che vorranno fare escursioni nella natura o usufruire dei servizi che offre il parco, come birdwatching o kayak.

Dal masterplan sono stati estrapolati, per una lettura più chiara dell'intervento, tre elaborati grafici, nei quali si può leggere un aspetto diverso del progetto come: le infrastrutture verdi, il sistema relazione e il sistema urbano.

10.7.2. Interventi a scala di quartiere

Dal masterplan poi sono state approfondite delle zone, di mag-

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE.
1-NUOVO POLO COMMERCIALE

SCHEDA NORMA



Fig. 10.19. Scheda norma per la progettazione di un nuovo polo commerciale.

gior interesse, dove sono state redatte le schede Norma, cioè ulteriori norme, disposizioni e prescrizioni contenute nel piano con cui vengono precisati molti dettagli dell'edificazione, come i parametri urbanistici, nel lotto o comparto oggetto di attuazione.

Vengono poi inseriti gli indicatori di sostenibilità, descritti precedentemente, per far comprendere il miglioramento dal punto di vista ambientale dell'intervento studiato per il territorio. Ogni zona ha una sua caratteristica che verrà evidenziata e sarà il fulcro della pianificazione.

1. BETA PROMENDE, polo commerciale. Il primo approfondimento svolto è la "BETA promenade" questa zona è molto interessante perché presenta delle attrazioni come l'auditorium e il museo, edifici "calamita", i quali sono localizzati in posizioni strategiche, ovvero a confine con il quartiere di Karajama e sulla costa del mar Baltico. Questa zona è stata ridisegnata, non solo per essere migliorata dal punto di vista paesaggistico, ma anche urbanistico. Dal punto di vista paesaggistico sono state riformulate le zone esterne, proponendo luoghi d'incontro come piazze o parchi pubblici, oltre che l'ingresso del teatro. Urbanisticamente, è stata attrezzata con degli edifici ad uso commerciale, per poter offrire al quartiere residenziale confinante dei servizi in più, oltre che sfruttare i poli di attrazione e far affluire la comunità. Si è progettata anche la pista ciclabile, oltre che percorre parallelamente la strada principale per raggiungere il centro, si innesta nella zona interessata così da poterla visitare anche in bici. Nella scheda nor-

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE.
1-NUOVO POLO COMMERCIALE
EX-ANTE



1. Localizzazione	1. NEGATIVO
2. Analisi del sito	2. BUONO
3. Sistemi relazionali	3. SUFFICIENTE
4. Trasporto pubblico	4. BUONO
5. Dotazioni territoriali	5. NEGATIVO
6. Illuminazione	6. NEGATIVO
7. Energia rinnovabile	7. BUONO
8. Gestione delle acque	8. SUFFICIENTE
11. Profitto	11. BUONO
12. Previsione dei crimini	12. SUFFICIENTE

EX-POST

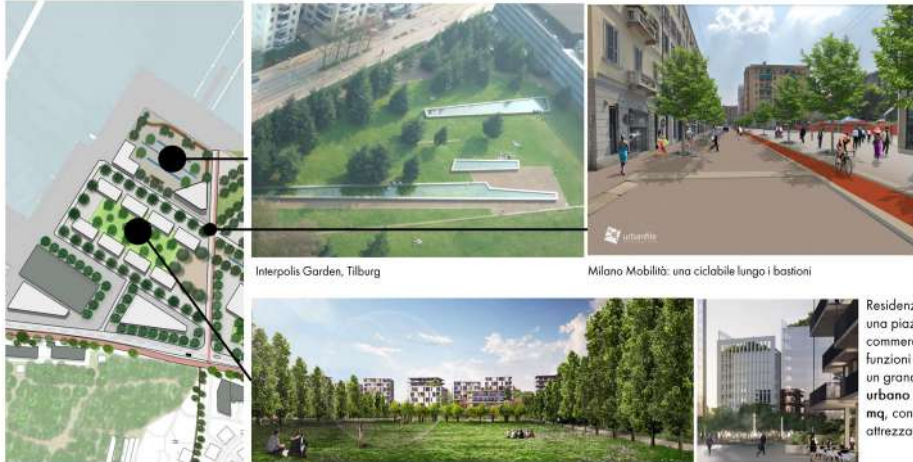


1. Localizzazione	1. BUONO
2. Analisi del sito	2. BUONO
3. Sistemi relazionali	3. BUONO
4. Trasporto pubblico	4. OTTIMO
5. Dotazioni territoriali	5. BUONO
6. Illuminazione	6. BUONO
7. Energia rinnovabile	7. OTTIMO
8. Gestione delle acque	8. BUONO
11. Profitto	11. OTTIMO
12. Previsione dei crimini	12. BUONO

INTERVENTI SCALA DI QUARTIERE

SCHEMA NORMA

Intervento di rigenerazione della BETA PROMENADE con un polo ricreativo e commerciale integrato con aree verdi attrezzate.



Studio Internazionale Michel Desvigne (Studio Mdp), Milano.

Residenze, uffici,
una piazza
commerciale,
funzioni pubbliche e
un grande parco
urbano di 200mila
mq, con aree verdi
attrezzate

ma sono specificati tutti i parametri urbanistici. A questi, vengono poi specificati gli indicatori di sostenibilità "ex ante" e "post ante" con i relativi risultati. Si può subito constatare come l'intervento è volto a migliorare le condizioni di sicurezza, trasporti, ambientale della zona. A conclusione, vengono aggiunti dei riferimenti progettuali di spunto, per gli interventi indicati nella scheda norma. Un esempio, per la pista ciclabile, preso un progetto non realizzato, come riferimento è quello di "Milano Mobilità"; invece per la parte urbanistica, come il polo commerciale, è stato preso lo

Fig. 10.20. In alto, indicatori ex-ante ed ex-post dell'intervento del nuovo polo commerciale; in basso, riferimenti per la proposta progettuale.

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE.
2-SPIAGGIA URBANA.

SCHEDA NORMA



Fig. 10.21. Scheda norma per la progettazione di una spiaggia urbana per Tallinn.

"Studio internazionale Michel Desvigne" a Milano.

2. *Dalla SPIAGGIA URBANA al centro della città.* La zona affrontata in questo inquadramento è un tema principale del masterplan, il collegamento di un servizio, quale la spiaggia, con il centro della città. Questa zona è molto complessa, a causa della difficoltà di accesso. Nell'intervento si vuole valorizzare la spiaggia, come luogo attrattivo e poterla restituire alla comunità circostante come i residenti del quartiere o gli abitanti della città vecchia. Oltre ad un intervento di riqualifica della zona balneare, si è voluto riqualificare la zona retrostante, difficilmente accessibile, creando delle zone verdi, che non solo facessero da filtro con la spiaggia, ma a dare anche un servizio. Infatti, nella progettazione di questa area verde, non solo si sono volute inserire delle piazze, ma anche delle zone ricreative, come dei posti all'aperto per poter mangiare. Questo parco poi collegato, sempre attraverso percorsi ciclopedonali, con un'altra zona verde, dietro alle mura della città vecchia, vicino alla stazione. La zona non ha un vero disegno essendo un punto poco accessibile. Questo parco segue la logica del precedente, inserendo piazza, luoghi d'incontro e aggiungendo degli specchi d'acqua artificiali. Nel progetto è previsto l'inserimento di parcheggi, che dà la possibilità di scambi di sistema di trasporto, in maniera tale da poter raggiungere qualsiasi punto, dalla città alla spiaggia. Viene affiancato dai parametri urbanistici, con tutti gli indici. Poi abbiamo gli indicatori, dove confermiamo

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE. 2-SPIAGGIA URBANA EX-ANTE



1. Localizzazione	1. NEGATIVO
2. Analisi del sito	2. BUONO
3. Sistemi relazionali	3. SUFFICIENTE
4. Trasporto pubblico	4. BUONO
5. Dotazioni territoriali	5. NEGATIVO
6. Illuminazione	6. NEGATIVO
7. Energia rinnovabile	7. BUONO
8. Gestione delle acque	8. SUFFICIENTE
11. Profitto	11. BUONO
12. Previsione dei crimini	12. SUFFICIENTE

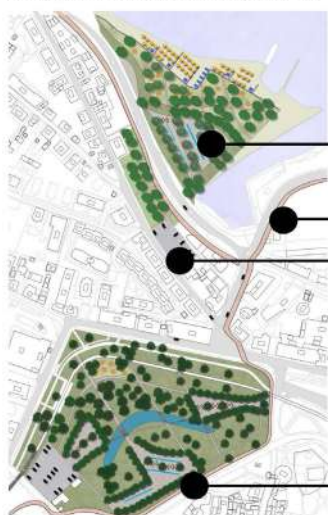
Parametri di sostenibilità

EX-POST



1. Localizzazione	1. BUONO
2. Analisi del sito	2. BUONO
3. Sistemi relazionali	3. BUONO
4. Trasporto pubblico	4. OTTIMO
5. Dotazioni territoriali	5. BUONO
6. Illuminazione	6. BUONO
7. Energia rinnovabile	7. OTTIMO
8. Gestione delle acque	8. BUONO
11. Profitto	11. OTTIMO
12. Previsione dei crimini	12. BUONO

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE



RIFERIMENTI

gli esiti positivi che apporta il progetto alla zona, nei diversi aspetti: ambientali, trasporti, sicurezza e localizzazione. Un esempio, per la pista ciclopedonale può essere quella di Shanghai, in Cina. Oppure per la tematica degli specchi d'acqua è stato preso come riferimento progettuale le camminate sull'acqua di "Songdo canal walk"; invece per il disegno del parco è stato preso il progetto del parco di "Diderot a Pantin" a Seine Saint Denis.

Fig. 10.22. In alto, indicatori ex-ante ed ex-post dell'intervento della spiaggia urbana; in basso, riferimenti per la proposta progettuale.

3. BINARI DISMESSI. L'area in questione è la zona adiacente alla

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE

SCHEMA NORMA



Fig. 10.23.
Scheda norma
per l'intervento
sull'area del
bianario dismesso.

stazione e al quartiere di Telliskivi. Questa zona è molto importante in quanto crocevia dei sistemi di trasporto, oltre che zona di collegamento tra i quartieri. Qui si presenta una zona molto ampia, con uno stato di abbandono molto forte, per quanto riguarda la zona dei binari, mentre alcuni punti presentano delle piccole abitazioni. Più a sud è presente un polo commerciale, con un centro commerciale, molto importante per il quartiere. L'intervento propone la riqualifica della zona dei binari in disuso oltre che un ridisegno della zona commerciale. Partendo dalla zona commerciale, viene progettato l'esterno, creando degli spazi che potessero essere, non solo in continuità con i precedenti progetti di spazi verdi, ma per creare degli spazi accoglienti per le persone. Infatti, si è pensato di creare una piazza che abbracciasse due dei edifici commerciali più grandi e dei percorsi ciclopedonali che attraversano tutto lo spazio, tagliando anche la piazza. Tutto questo per poter offrire un'infrastruttura completa alla comunità, non solo per il polo commerciale, ma anche per poter godersi una passeggiata. Continuando verso sud-est, nella zona dei binari, si è pensato di attrezzarlo con parcheggi, da poter essere utilizzati per il cambio di mezzo di trasporto. La zona viene riqualificata mediante la progettazione di parchi e piazze pubbliche, sempre attraversati da piste pedonali e ciclopedonali, in particolare una di collegamento è stata realizzata sulla traccia di un binario dismesso. questa collega tutta la zona, con la parte commerciale. In più la pista collega il quartiere di Karajama attraverso un percorso che va all'interno del quartiere. Tutto questo viene disegnato secondo la metodologia proposta anche nelle altre zone verdi. Per quanto

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE
3-ZONA SERVIZI COMUNALI

EX-ANTE



1. Localizzazione	1. BUONO
2. Analisi del sito	2. BUONO
3. Sistemi relazionali	3. NEGATIVO
4. Trasporto pubblico	4. SUFFICIENTE
5. Dotazioni territoriali	5. NEGATIVO
6. Illuminazione	6. NEGATIVO
7. Energia rinnovabile	7. BUONO
8. Gestione delle acque	8. NEGATIVO
11. Profitto	11. BUONO
12. Previsione dei crimini	12. NEGATIVO

PARAMETRI DI SOSTENIBILITA'

EX-POST



1. Localizzazione	1. BUONO
2. Analisi del sito	2. BUONO
3. Sistemi relazionali	3. BUONO
4. Trasporto pubblico	4. OTTIMO
5. Dotazioni territoriali	5. BUONO
6. Illuminazione	6. OTTIMO
7. Energia rinnovabile	7. OTTIMO
8. Gestione delle acque	8. SUFFICIENTE
11. Profitto	11. BUONO
12. Previsione dei crimini	12. SUFFICIENTE

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE



RIFERIMENTI

Biblioteca degli Alberi, il nuovo parco pubblico di Milano, progettato dallo Inside Outs

Parco urbano e centro città. Avigliano MARIA VITTORIA MASTELLA, LAURA MAZZEI, DAVIDE LUCA

riguarda gli edifici, vengono lasciati, in quanto abitati e progettati alcuni edifici per ospitare funzioni come quelle pubbliche. Tutti i parametri urbanistici sono indicati di seguito nella scheda norma della zona. Questo intervento, grazie alla valutazione degli indicatori, da esito favorevole nella realizzazione del progetto. Per la riqualifica del polo commerciale, come esempio progettuale riportato è "la biblioteca degli alberi, Inside Outs"; mentre per il parco progettato per la riqualifica dei binari dismessi, il progetto

Fig. 10.24. In alto, indicatori ex-ante ed ex-post dell'intervento per l'area del binario dismesso; in basso, riferimenti per la proposta progettuale.

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE

SCHEMA NORMA

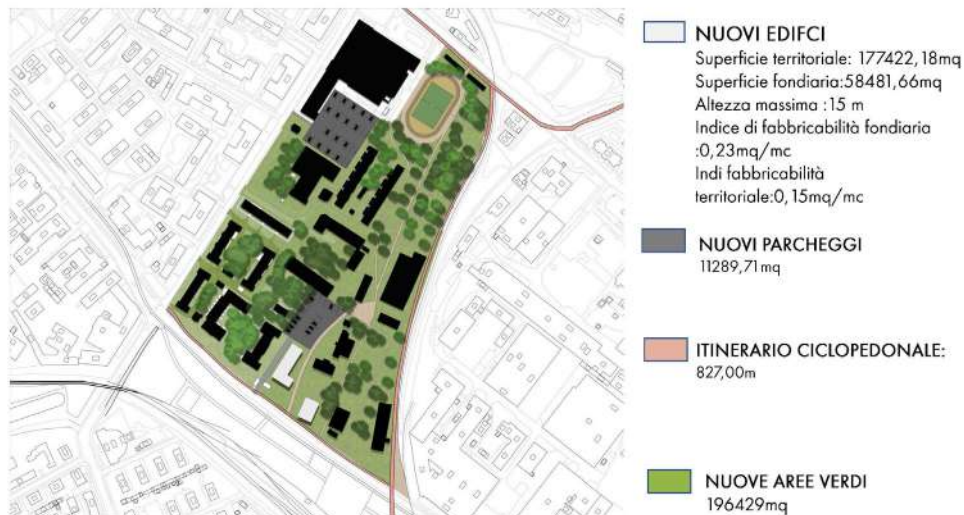


Fig. 10.25.
Scheda norma
per l'intervento
sull'area del parco
industriale.

per il parco urbano e centro della città Avigliana.

4. **PARCO INDUSTRIALE.** La zona presa in esame è a ovest del Binari dismessi, opposta al Pollinator Corridor. Questa zona viene progettata come zona a disposizione degli edifici industriali circostanti. La progettazione parte dalla sistemazione degli spazi verdi, seguendo la linea guida delle zone prese precedentemente in esame. Nello spazio verde viene integrato un polo sportivo, mediante la progettazione di un campo sportivo. Per gli edifici, vengono integrate al quartiere, due nuove strutture, con destinazione commerciale. Integrato al progetto vengono inseriti dei nuovi parcheggi, a servizio dei lavoratori. Tutto viene specificato mediante i parametri urbanistici nella scheda norma. Come riferimenti progettuali presi in esame nella progettazione dello spazio abbiamo: per il polo sportivo, la "Unidad de vida Articulada" a San Antonio De Prado; mentre per il parco industriale il progetto dello Studio to DESING google's london HQ, "Big and Heatherwik".

5. **POLLINATOR CORRIDOR.** Per questa zona si fa riferimento al progetto proposto dalla municipalità e riadattato secondo la logica progettuale utilizzata anche nelle precedenti zone di approfondimento. Per quanto riguarda gli spazi verdi sono stati progettati con funzioni diversi: dall'orto urbano, al playground, al giardino, o a spazi di sosta temporanea. In più, vengono proposte dei spazi adibiti a piazze, come luoghi di ritrovo e/o di sosta per la comu-

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE.
4-PARCO INDUSTRIALE
EX-ANTE



1. Localizzazione	1.SUFFICIENTE
2.Analisi del sito	2.NEGATIVO
3.Sistemi relazionali	3.NEGATIVO
4.Trasporto pubblico	4.BUONO
5. Dotazioni territoriali	5. NEGATIVO
6. Illuminazione	6. NEGATIVO
7.Energia rinnovabile	7.BUONO
8.Gestione delle acque	8.NEGATIVO
11.Profitto	11.BUONO
12. Previsione dei crimini	12.NEGATIVO

PARAMETRI DI SOSTENIBILITA'

EX-POST



1. Localizzazione	1.BUONO
2.Analisi del sito	2.SUFFICIENTE
3.Sistemi relazionali	3.OTTIMO
4.Trasporto pubblico	4.OTTIMO
5. Dotazioni territoriali	5. BUONO
6. Illuminazione	6. OTTIMO
7.Energia rinnovabile	7.OTTIMO
8.Gestione delle acque	8.SUFFICIENTE
11.Profitto	11.BUONO
12. Previsione dei crimini	12.BUONO

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE



Unidad de Vida Articulada, UVA El
Paraiso, San Antonio de Prado.

RIFERIMENTI



BIG and Heatherwick Studio to Design
Google's London HQ

nità. Questa è stato pensato secondo anche la nuova conformazione e localizzazione degli edifici, in quanto si è pesato di demolire alcuni fabbricati (lotti inutilizzati in quanto box) per poter dar maggior senso di apertura verso il paesaggio circostante. Collegato attraverso una rete tramviaria, già pensato nel primo progetto, oltre a delle piste ciclopedonali che percorrono l'intera area e collegano il "Pollinator Corridor" con il parco di Merimetsa, il parco industriale e l'area dei binari dismessi. In figura, vengono indicati i parametri urbanistici per le diverse funzioni. Per quanto riguarda

Fig. 10.26. In alto, indicatori ex-ante ed ex-post dell'intervento per l'area del parco industriale; in basso, riferimenti per la proposta progettuale.

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE

SCHEMA NORMA



	NUOVI EDIFICI Superficie territoriale: 161268,06mq Superficie fondiaria:65481,60mq Altezza massima : 15 m Indice di fabbricabilità fondiaria :0,30mq/mc Indi fabbricabilità territoriale:0,22mq/mc
	PARCHI URBANI 60980,34mq
	ORTI URBANI 12980,34mq
	PLAYGROUND 7680,86mq
	AREE VERDI DI SOSTA 10520,74mq

5-POLLINATOR CORRIDOR
EX-ANTE



EX-POST



1. Localizzazione	1.SUFFICIENTE
2.Analisi del sito	2.NEGATIVO
3.Sistemi relazionali	3.NEGATIVO
4.Trasporto pubblico	4.NEGATIVO
5. Dotazioni territoriali	5. SUFFICIENTE
6. Illuminazione	6. SUFFICIENTE
7.Energia rinnovabile	7.NEGATIVO
8.Gestione delle acque	8.NEGATIVO
11.Profitto	11.SUFFICIENTE
12. Previsione dei crimini	12.NEGATIVO

1. Localizzazione	1.BUONO
2.Analisi del sito	2.BUONO
3.Sistemi relazionali	3.OTTIMO
4.Trasporto pubblico	4.OTTIMO
5. Dotazioni territoriali	5. BUONO
6. Illuminazione	6. OTTIMO
7.Energia rinnovabile	7.OTTIMO
8.Gestione delle acque	8.BUONO
11.Profitto	11.BUONO
12. Previsione dei crimini	12.BUONO

Fig. 10.27. Scheda norma per l'intervento sull'area del Pollinator Corridor. In basso, indicatori ex-ante ed ex-post dell'area di progetto.

la valutazione degli indicatori di sostenibilità abbiamo esito positivo per il progetto. Gli esempi progettuali riportati sono: per i percorsi pedonali, insieme alle piazze , "Salem State University – Marsh Hall", mentre per le piazze e gli spazi verdi la "Kyushu Sangyo University (=KSU) is located in Fukuoka Prefecture".

10.7.3. Conclusioni

Possiamo concludere che l'intervento nella totalità presenta un impatto positivo per gli aspetti ambientali, urbanistici e da

INTERVENTO SCALA DI QUARTIERE



Salem State University – Marsh Hall, Salem, MA. WagnerHodgson Architettura del paesaggio / immagine: Robert Benson

RIFERIMENTI

Kyushu Sangyo University (=KSU) is located in Fukuoka Prefecture,

maggior possibilità alla comunità di sfruttare molti spazi che ormai sono in stato di abbandono.

Tutto questo è stato integrato al progetto svolto durante il workshop, in maniera tale da completare la progettazione del territorio e raggiungere gli obiettivi prefissati durante la fase di analisi.

Fig. 10.28.
Riferimenti per
la proposta
progettuale del
Pollinator Corridor.

Riferimenti bibliografici

- Acierno A. (2019), *Chromatic City: Applying s-RGB Design to contemporary space*, FedOA Press, Napoli.
- Austin G. (2014), *Green infrastructure for landscape planning. Integrating human and natural systems*, Routledge, Londra.
- Balicka J., Kuhlmann F., Wilczyńska A. (a cura di) (2019), *The case of Tallin coastal area on the Baltic Sea. CO-LAND. Inclusive Coastal Landscapes. Activating green and blue infrastructure for sustainable development of the urban-land interface*, Estonian University of Life Sciences, Tartu.
- Benedict M. A., McMahon E. D. (2006), *Green Infrastructure: linking landscapes and communities*, Island Press, Londra.
- Galuzzi P., Magnani M., Solero E., Vitillo P. (2019), "Spazi urbani residuali e nuove comunità di pratiche sociali", in *TRIA*, vol. 12 (2), pp. 31-50, FedOA Press, Napoli.
- Mel I. C. (2012), *Green Infrastructure: Concepts, perceptions and its use in Spatial Planning. Developing Green Infrastructure*

planning in the UK, Europe and North America, LAP Lambert Academic Publishing, Saarbrücken.

Treglia L. (2017), *Sostenibilità e qualità della fruizione a scala di quartiere: un protocollo sperimentale di valutazione*, tesi di laurea, relatori A. Acierno, E. Attaianesi, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli.

- *Sitografia consultata*

https://colandwiki.hfwu.de/index.php?title=Main_Page

<https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/winning-cities/tallinn/index.html>

<https://keskkonnaagentuur.ee/uudised/looduskaitsealuse-maateemakaart-omavalitsustes>

<https://www.tallinn.ee/est/keskkond/Rohealad-ja-maakasutus-2>

<https://www.tallinn.ee/est/Linna-strateegilise-planeerimise-teenistuse-pohimaarus>

<https://www.tallinn.ee/est/otsing?sona=11037>

<https://www.tallinn.ee/est/ehitus/Tallinna-uldplaneering>

<http://www.linnalabor.ee/beetapromenaad>

<https://www.tallinn.ee/est/Avalinn-1-2>

PART III
GREEN INFRASTRUCTURE FOR THE SAFETY
AND LIVEABILITY OF PUBLIC SPACES

XI. Green & Safe(ci)ty: rigenerazione dell'area dell'ex Mercato dei Fiori in San Pietro a Patierno²³

Maria Claudia Giannella

*Department of Architecture, Federico II University of Naples
giannella.mariaclaudia@gmail.com*

Abstract

The object of this work is represented by regeneration of the area ex Mercato dei Fiori in San Pietro a Patierno, in Naples's north-eastern area.

The theme on which the work is based is urban safety of the study area, which can be pursued through urban planning processes and targeted interventions on physical space, especially on green spaces, hence the title "green and safe (ci)ty".

A social call for safer cities and urban spaces is nowadays clearly voiced. Such a demand concerns directly all those who are responsible for urban development projects.

The principles governing the layout, functionality and management of the spaces that determine a project's urban quality are close to those that contribute to the safety of such spaces, as well as to their users' feeling of safety.

That is why security may become an accepted goal of urban development projects. Concern about urban safety converges with the preoccupation for sustainable development as a condition for the permanence of built spaces and as an element in the quality of urban projects.

Urban security isn't simply the surveillance of certain areas by the police, but a more complex phenomenon that involves the construction of conditions that aren't at all obvious that make it possible. The urban space contributes to providing the conditions so that safety is more perceived and guaranteed in the territory.

Security is essential to successful, sustainable communities. Not only are such places well-designed, attractive environments to live and work in, but they are also places where freedom from crime, and from the fear of crime, improves the quality of life. Yet, for far too long, too little attention has been paid by planners and designers to crime issues. As a result, there are far too

23. This contribution describes the thesis of Maria Claudia Giannella (already graduated in Architecture in 2007), defended on March 29, 2022, at the end of the Master's Degree Course in Territorial Urban Landscape and Environmental Planning of the University of Naples 'Federico II', with Prof. Arch. Antonio Acierno, professor of Analysis and Design of the Sustainable City, as supervisor.

many examples of poor quality development that has resulted in a costly and long-lasting heritage of the wrong kind. By highlighting the need to consider crime prevention as part of the design process this work aims to give a positive impact for urban-environmental aspects, to make urban spaces safer and, at the same time, to give a greater possibility to the inhabitants of this territory to exploit the degraded spaces and live in a context that improves the quality of life.

The guiding thread of the study was the investigation of the preventive aspects, the causes of insecurity and the search for new methodologies for the analysis of places, with the attempt to relate and create new models of physical-spatial investigation, in order to identify a urban spaces affected by this criticality are prioritized.

The ultimate goal was to intervene on the way cities are planned, designed and built and urban spaces treated and managed, because improving urban quality means acting on safety.

11.1. Introduzione

Il presente lavoro riguarda la rigenerazione dell'area dell'ex Mercato dei Fiori in San Pietro a Patierno, quartiere dell'area nord-orientale di Napoli.

Il tema su cui si fonda il lavoro è la sicurezza dell'area di studio (ed in generale della città), perseguibile attraverso processi di progettazione urbanistica ed interventi mirati sullo spazio fisico, in particolar modo sugli spazi verdi, da cui il titolo "green and safe(ci)ty".

Che cos'è la sicurezza urbana e che rapporto ha con lo spazio urbano? Queste sono state le domande che hanno fornito l'incipit della proposta. La sicurezza urbana non è semplicemente la sorveglianza di alcune aree da parte delle forze dell'ordine, bensì un fenomeno più complesso che implica la costruzione di condizioni niente affatto scontate che la rendono possibile. Lo spazio urbano contribuisce a fornire le condizioni affinché la sicurezza sia maggiormente percepita e garantita sul territorio.

Il filo conduttore dello studio è stato l'indagine degli aspetti preventivi, delle cause dell'insicurezza e la ricerca di nuove metodologie di analisi dei luoghi, con il tentativo di relazionare e creare nuovi modelli di indagine fisico-spaziale, in maniera da individuare a priori gli spazi urbani affetti da tale criticità.

L'obiettivo finale è stato quello di intervenire sul modo in cui le città sono pianificate, progettate e costruite e gli spazi urbani curati e gestiti, poiché migliorare la qualità urbana significa agire sulla sicurezza.

Già dai primi anni '50 del XX secolo Saroni, Quaroni, De Carlo e in tempi più recenti Secchi rimettono al centro lo spazio fisico della città, riconsiderando la relazione tra la forma del tessuto insediativo e il contesto. L'attenzione si sposta dagli edifici agli spazi che tra essi rimangono.

Oggi risultano evidenti due aspetti: la mancanza di rapporto tra l'assetto della città e i singoli oggetti che la compongono e la tendenza di sviluppo urbano legato al concetto di trasformazione e non più di espansione. Sulla configurazione spaziale si concentrano idee, proposte di intervento e sperimentazioni.

In quest'ottica si è seguito un approccio di tipo sperimentale, che cercasse la costruzione di un metodo di analisi e conoscenza per poi giungere alla risoluzione delle problematiche della sicurezza urbana.

11.2. Approccio metodologico

L'approccio metodologico, proposto nel lavoro di tesi, pertanto consiste in una fase di analisi caratterizzata da:

- inquadramento territoriale
- analisi della attuale pianificazione territoriale urbana
- analisi dell'evoluzione urbana
- analisi dei sistemi territoriali
- sintesi critico-valutativa (risorse/criticità).

Alla suddetta fase è seguita quella di progettazione di rigenerazione urbana, con l'individuazione degli obiettivi strategici e successiva proposta progettuale.

11.2.1. Inquadramento territoriale dell'area oggetto di studio

L'area oggetto di studio è un'area periurbana intercomunale, di circa 2,66 kmq, compresa tra il quartiere di San Pietro a Patierno del comune di Napoli ed i comuni di Casoria e Casavatore.

Il primo passo è stato quello di studiare il territorio; attraverso

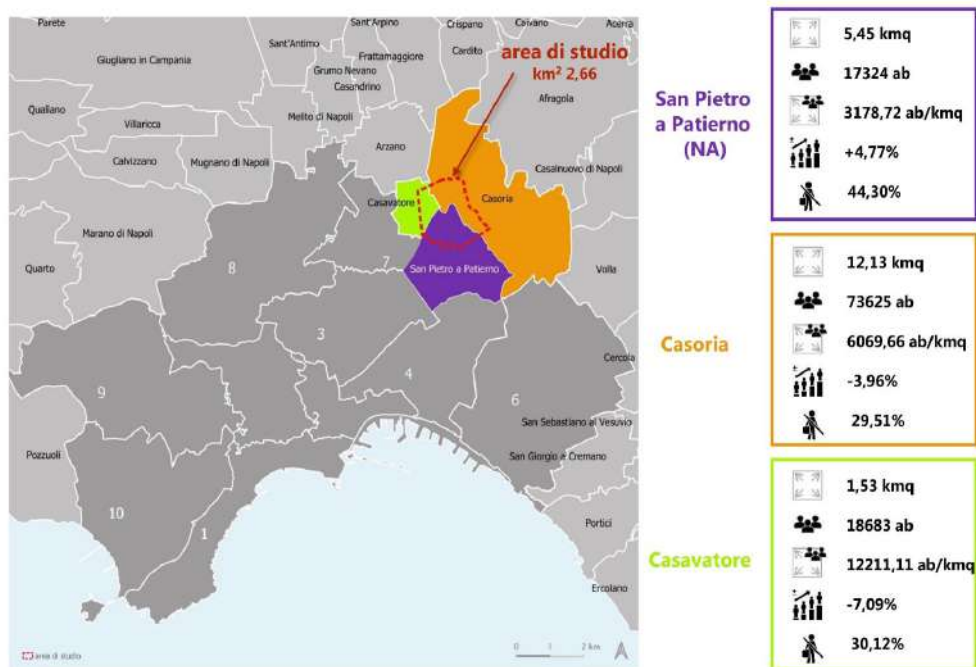


Fig. 11.1. Inquadramento territoriale: dati socio-demografici salienti relativi all'area di studio.

l'Istat è stato possibile ricostruire i principali fattori demografici e socio-economici.

I dati sui quali vale la pena soffermarsi riguardano popolazione residente, variazione demografica e tasso di disoccupazione.

I valori che saltano immediatamente all'occhio sono quelli relativi a:

1. Elevata densità abitativa per i comuni di Casoria e Casavatore, viceversa San Pietro a Patierno, pur essendo uno dei quartieri più estesi della città di Napoli, ha una densità abitativa bassa rispetto alla media comunale e metropolitana, dovuta al fatto che gran parte del suo territorio è occupato dall'Aeroporto di Capodichino, dall'aeroporto militare Ugo Niutta e dalla NATO. Casoria è uno dei maggiori centri abitati della Campania (la popolazione è quasi quadruplicata tra il censimento del 1951 e quello del 1991); ha conosciuto la maggiore espansione demografica negli anni '60, quando divenne il principale polo industriale del Mezzogiorno, oggi interamente dismesso. Casavatore è il primo comune italiano per densità abitativa e per suolo consumato, con il 90,9% del suolo urbanizzato.

2. Variazione demografica percentuale con valori negativi per Casoria e Casavatore (decremento demografico), positivi per San

Pietro a Patierno (incremento demografico). Il trend della popolazione residente, per la prima volta dopo decenni, presenta un decremento dei residenti: quattromila abitanti negli ultimi quindici anni hanno abbandonato la città. Perché gli abitanti vanno via? Perché Casoria e Casavatore sono città dove non si vive bene. Il traffico è congestionato, non c'è lavoro, la qualità insediativa è molto bassa: l'edilizia residenziale è di bassa qualità (gli edifici antichi abbandonati o malamente "ristrutturati"; la città moderna ad alta densità fatta di multipiano in calcestruzzo non adeguati agli standard sismici ed energetici attuali; la città diffusa, spesso abusiva, fatta di case tirate su in una notte); d'altro canto le opere di urbanizzazione (le strade, le attrezzature) sono molto sottodimensionate (attualmente a stento si raggiunge il 10% degli standard previsti dalla legge: i servizi e le attrezzature di proprietà pubblica esistenti sono pari a circa il 10% del fabbisogno al 2023 - 4 mq/ab) e, anche quando presenti, vetuste e/o irrazionalmente disposte. Non c'è verde pubblico ed i pochi residui coltivati si trovano dispersi tra grandi vuoti inutilizzati e la poderosa rete di infrastrutture a rete (autostrada, superstrade, ferrovie).

3. Il problema legato al tasso di disoccupazione molto elevato incide sulla vita quotidiana del territorio ed il fenomeno della povertà è costantemente in aumento e riguarda soprattutto il considerevole numero di famiglie numerose presenti soprattutto nel quartiere di S. Pietro a Patierno. Di converso, ci si trova in presenza di un territorio a forte incidenza delinquenziale, aspetto questo che pone dei freni a qualsiasi tentativo di sviluppo. In un territorio costituito fondamentalmente da una popolazione giovane e così degradato non può sfuggire, ovviamente, che le problematiche maggiori attengono alla condizione giovanile. La complessità sociale di questo territorio e l'isolamento sociale delle famiglie hanno ridotto sempre più i luoghi, gli spazi e le occasioni di incontro e di aggregazione, in particolare per le fasce di popolazione più deboli, segnatamente dei giovani. In mancanza, quindi, di una risposta adeguata all'esigenza di socializzazione e di aggregazione la strada diviene quasi sempre l'unico punto di incontro e ciò favorisce oltremodo il fenomeno della devianza. Tale condizione di isolamento riguarda anche le donne (più numerose rispetto agli uomini) e che non trovano fuori delle mura domestiche alcuna occasione di socializzazione.

Questi territori della periferia Nord di Napoli, seppure siano

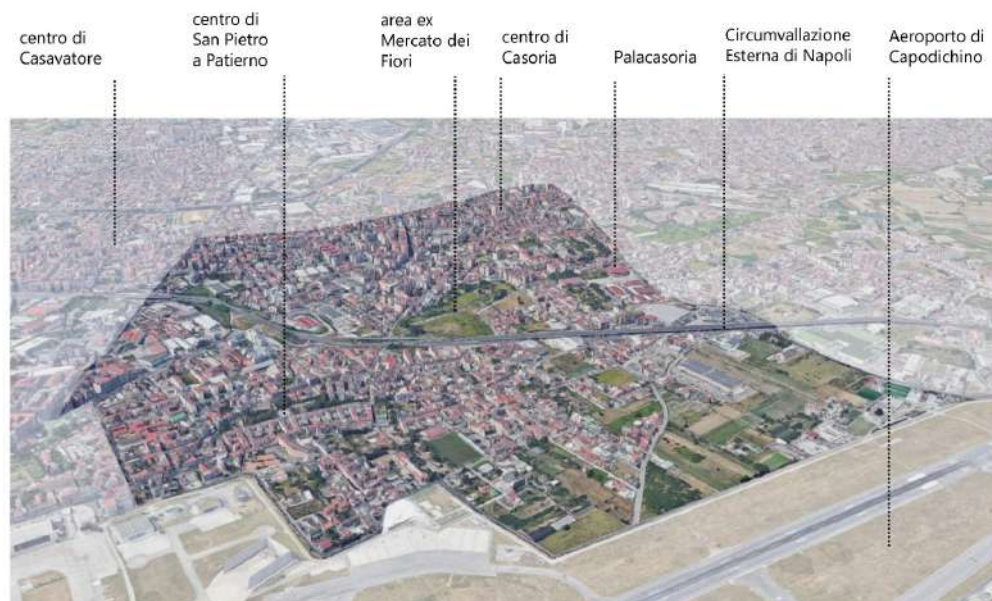


Fig. 11.2. Inquadramento territoriale: foto satellitare dell'area di studio con indicazione di alcuni landmarks.

sotto certi aspetti diversi, sono purtroppo accomunati dal medesimo enorme degrado e da un marcato malessere sociale ed economico.

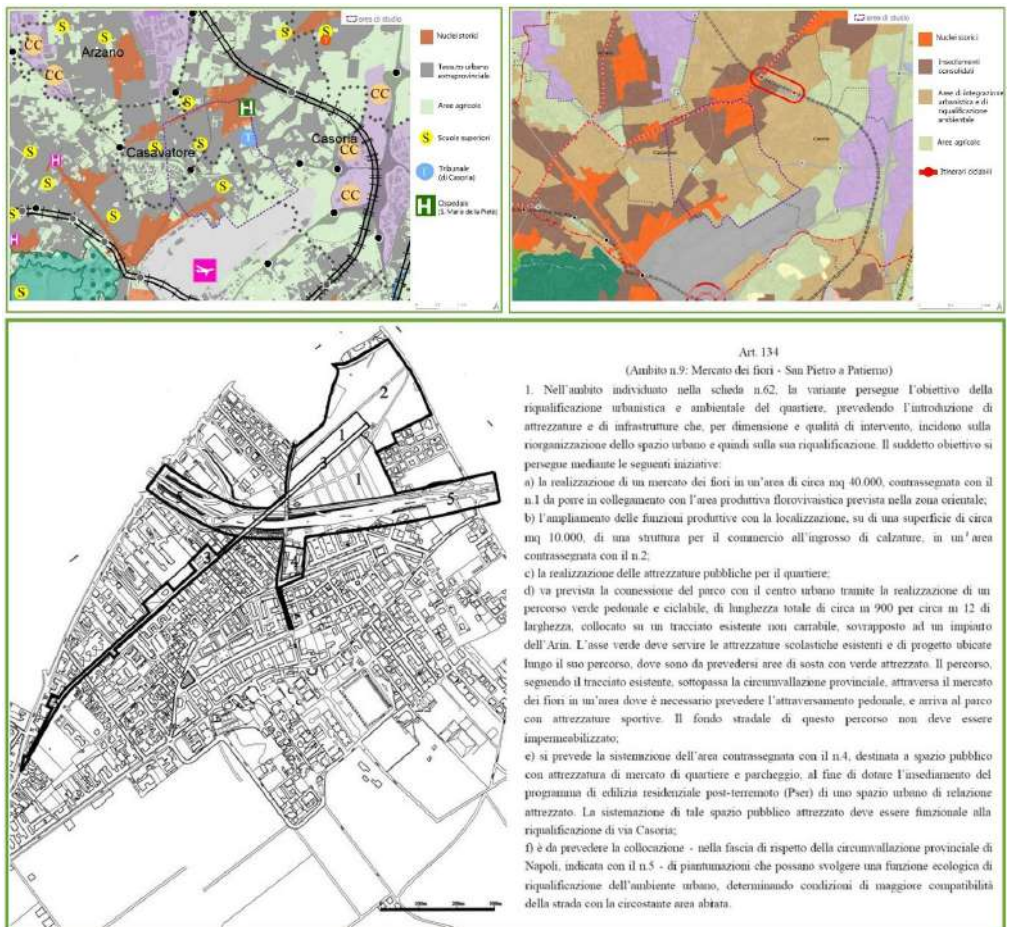
L'area di studio è caratterizzata a Sud dalla grande muraglia di recinzione dell'Aeroporto di Capodichino, che divide in due come Berlino il quartiere di San Pietro a Patierno; la Circumvallazione Esterna di Napoli e l'area dell'ex Mercato dei Fiori separano fisicamente il comune di Napoli dai comuni di Casoria e Casavatore. Infine, tra i landmarks, è riconoscibile il PalaCasoria, un Palazzetto dello Sport della città di Casoria, posto non lontano dal centro città.

11.2.2. Analisi della attuale pianificazione territoriale urbana

Un'ulteriore indagine svolta, per quanto concerne la pianificazione territoriale, è stata lo studio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ed in particolare della Tavola Organizzazione del Territorio attuale. L'area di studio è delimitata dalla linea tratteggiata in viola: all'interno di essa i centri storici di San Pietro a Patierno e Casoria in arancione, a Nord-Est l'Ospedale S. Maria della Pietà di Casoria ed il Tribunale di Casoria, le due scuole superiori in giallo, in grigio il tessuto extraprovinciale ed in verde chiaro l'area agricola. A confine con l'area, l'indicazione dell'Aeroporto a Sud e la rete ferroviaria, che invece delimita l'area.

Si riporta, inoltre, lo stralcio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Tavola Disciplina del Territorio. L'area di studio è delimitata ancora dalla linea tratteggiata in viola: all'interno di essa i nuclei storici restano inalterati; il tessuto extraprovinciale assume la denominazione in parte di "Insediamenti consolidati", in parte di "Aree di integrazione urbanistica e di riqualificazione ambientale". È prevista la realizzazione di itinerari ciclopedonali, ma a Sud dell'Aeroporto di Capodichino, pertanto all'esterno dell'area di studio. È previsto, inoltre, che la stazione di Casoria, a Nord, diventi un grande nodo intermodale. Alla scala urbana, si riportano lo stralcio Variante PRG Napoli – tav. 8 Specificazioni - e la normativa di attuazione (art. 134) per l'ambito n° 9 Mercato dei fiori - San Pietro a Patierno. Nell'ambito sono previsti:

1. Mercato dei fiori
2. Struttura per il commercio all'ingrosso di calzature



3. Percorso verde pedonale e ciclabile
4. Spazio pubblico attrezzato per l'insediamento residenziale post-terremoto PSER
5. Piantumazioni nella fascia di rispetto della circumvallazione.

11.2.3. Analisi dell'evoluzione urbana

Segue l'analisi della evoluzione urbana dell'area, pertanto si riportano in figura 11.4 gli stralci delle seguenti cartografie storiche (fonte: SIT Napoli):

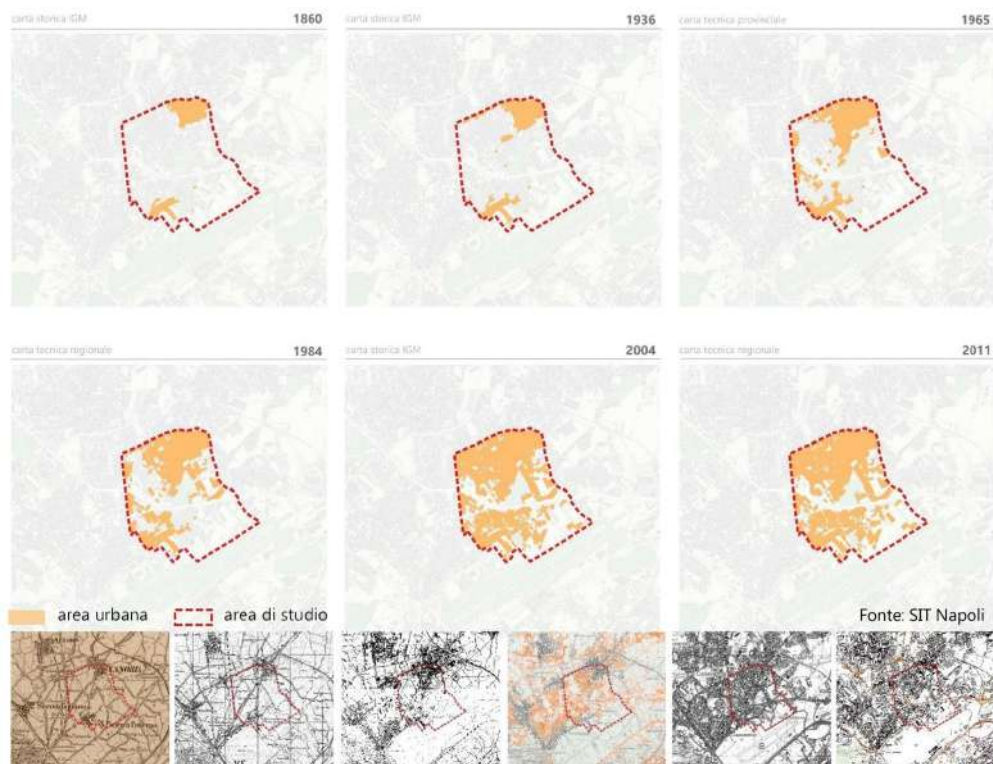
- Carta storica IGM 1860
- Carta storica IGM 1936
- Carta Tecnica Provinciale 1965
- Carta Tecnica Regionale 1984
- Carta storica IGM 2004
- Carta Tecnica Regionale 2011.

Le informazioni estrapolate dalle cartografie suddette sono state analizzate e poi rappresentate attraverso una personale elaborazione di ricostruzione dell'area urbana nelle varie epoche storiche suindicate.

Dall'analisi della stratificazione storica emerge che Casoria, Casavatore e San Pietro a Patierno erano in origine dei casali (già abitati nei primi secoli d.C.), nati come villaggi agricoli nel centro di una grande pianura fertile vicino alla metropoli, città capitale del Regno delle Due Sicilie.

Il vecchio "Campo di Marte" creato da Murat nel 1816, chiamato poi Piazza d'Armi, iniziò ad essere usato per i primi esperimenti di volo. Il terreno pianeggiante, di 44 ettari, a forma di rombo e posto a 72 metri sul livello del mare si prestava perfettamente ad essere utilizzato per gli aerei che stavano muovendo i primi passi.

Il 19 giugno 1921 l'aeroporto venne intitolato al capitano Ugo Niuitta morto nel 1916. Al termine della guerra la regia aeronautica prese possesso dell'aeroporto provvedendo ad un primo ampliamento della pista. Con il Regio Decreto 444 del 1º marzo 1925 si procedette all'esproprio di alcuni terreni e venne aperto un nuovo ingresso da Piazza Capodichino. Sul finire degli anni Trenta e agli inizi degli anni Quaranta si procedette allo sviluppo della pista lungo una nuova direttrice. Nel 1948 gli alleati procedettero ad un nuovo ampliamento della pista portandola alla lunghezza di



2100 m. Nel 1950 per poter aprire l'aeroporto a linee aeree commerciali e civili la pista fu ancora allungata arrivando a 2150 m. A partire da quella data l'aeroporto di Capodichino funzionerà solo per il traffico civile e avrà inizio un continuo sviluppo dello scalo.

Dunque, la costruzione dell'aeroporto comportò l'esproprio di molti terreni agricoli e tali espropri causarono il progressivo abbandono del lavoro agricolo, con non poche ripercussioni sull'economia del quartiere.

Il quartiere di S. Pietro a Patierno è passato da un'economia prevalentemente agricola ad una artigianale, con un apparente miglioramento delle condizioni di vita, reso vano soprattutto a causa del ripopolamento avvenuto a partire dalla fine degli anni '70.

Casoria, invece, è diventata (come Casavatore e Arzano), dopo la seconda guerra mondiale, una città industriale, sede di importanti industrie siderurgiche e chimiche. Il suo sviluppo, nel corso del quale è diventato il principale polo industriale del Sud Italia.

La maggior parte delle industrie sono scomparse ora. Allo stesso tempo, c'è stata una diminuzione della popolazione non appena le industrie sono state dismesse e l'area metropolitana di Na-

Fig. 11.4. Cartografie storiche salienti e personale elaborazione sintetica-analitica dell'evoluzione urbana dell'area di studio.

poli ha iniziato a soffrire la densificazione degli anni '70 e '80. La storia industriale di questo territorio lascia un altro patrimonio, importante ma difficile da gestire: un grande sistema infrastrutturale, nato per supportare quegli insediamenti, strade, autostrade, binari ferroviari e una porzione dell'aeroporto di Capodichino. Oggi questo sistema ha sezionato il territorio in aree separate, il traffico è passato da pesante a leggero ma non è mai diminuito, soprattutto a causa dell'impressionante esplosione demografica delle città suburbana esterna degli ultimi decenni.

Casoria oggi è la quinta città della Città Metropolitana di Napoli e la più grande della periferia Nord. L'intera città metropolitana di Napoli ha oltre 3,2 milioni di abitanti che vivono in 92 città: come la maggior parte delle aree metropolitane, le città sono completamente legate senza una chiara separazione tra di loro.

11.2.4. Analisi dei sistemi territoriali

Si descrive nel seguito la fase di progettazione di rigenerazione urbana, con l'individuazione della strategia progettuale e successiva proposta di progetto. La metodologia adottata è sintetizzata nella mappa concettuale in figura 11.5: "green & safe", cioè mettere a sistema l'infrastruttura verde come "rete di reti", ovvero come sistema delle diverse reti che la compongono (rete della mobilità lenta, rete ecologica, rete accessibilità e fruizione pubblica, rete rurale), con il sistema della sicurezza.

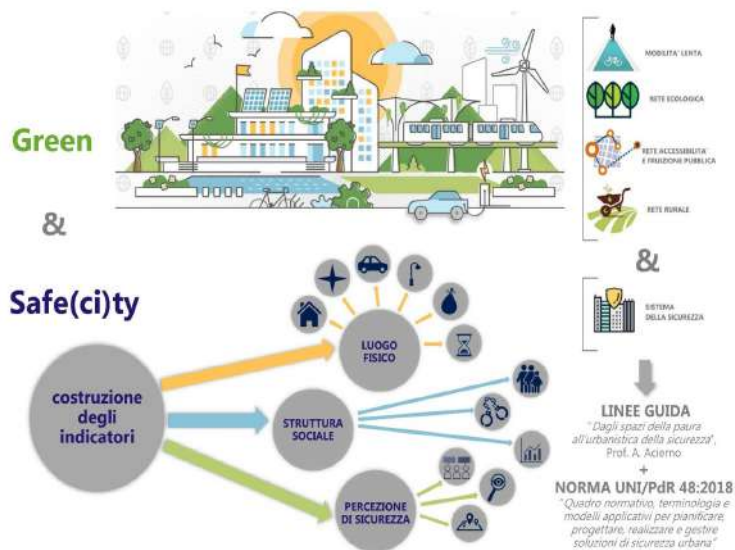


Fig. 11.5. Mappa concettuale della metodologia adottata per l'individuazione della strategia progettuale.

Pertanto l'obiettivo è stato la definizione di una serie di indicatori della sicurezza dell'ambiente, ossia di quei fattori che contribuiscono a rendere sicuro o insicuro l'ambiente urbano, sia in termini reali che percettivi.

La definizione di questi indicatori, realizzata attraverso un lavoro sul campo, è stata un lavoro complesso in quanto in genere gli studi realizzati in passato si sono per lo più concentrati su piccoli spazi, con l'intenzione di rendere più sicuro l'ingresso di una casa, l'interno di un parcheggio sotterraneo, i viali di un parco. In questo caso si è trattato di invece di prendere in considerazione il quartiere nel suo insieme.

Un notevole impegno di ricerca è stato necessario per individuare e definire con precisione i fattori che incidono sia sulla sicurezza che sulla percezione di sicurezza, mettere a punto metodi e tecniche specifiche per rilevare, descrivere e analizzare questi fattori, individuare metodi e tecniche di rappresentazione che permettessero di leggere l'insieme di questi fattori sul territorio.

Sono stati individuati i seguenti indicatori, che si vedono nel dettaglio successivamente: luogo fisico, struttura sociale e percezione di sicurezza.

Il riferimento normativo per la costruzione degli indicatori è stata la norma UNI/PdR 48:2018.

La norma UNI/PdR 48:2018 "Sicurezza urbana - Quadro normativo, terminologia e modelli applicativi per pianificare, progettare, realizzare e gestire soluzioni di sicurezza urbana" intende contribuire alla definizione e all'adozione di un linguaggio comune da parte di tutti i soggetti operanti a vario titolo nel settore della sicurezza urbana, fornire una panoramica delle prescrizioni nazionali, europee ed internazionali relative alla sicurezza urbana e proporre modelli applicativi di riferimento per pianificare, progettare, realizzare e gestire soluzioni di sicurezza urbana.

La norma tiene conto della compresenza di tecnologia (soluzioni per controllo accessi, varchi, videosorveglianza, ecc.) e servizi (vigilanza privata, stazionamento forze dell'ordine, ecc.), finalizzati alla prevenzione di atti criminosi e della vulnerabilità dei siti, riconducibili alle loro proprietà attuali o precedenti di ordine simbolico, politico, e/o religioso.

Il documento allega buone pratiche messe in atto in alcune città e da parte di alcune organizzazioni, quali:

- la messa in sicurezza della "Promenade des Anglais" a Nizza
- il sistema di videosorveglianza di Venezia

- l'illuminazione intelligente e la videosorveglianza della statua del Cristo Redentore a Rio de Janeiro

- il caso di sorveglianza della rete Ferrivenord.

In figura 11.6 viene rappresentata l'analisi dei sistemi territoriali condotta a scala urbana.

Con l'analisi della rete infrastrutturale si sono distinti:

- Percorsi principali
- Percorsi secondari
- Percorsi esclusivamente pedonali
- Percorsi esclusivamente carrabili (la Circumvallazione Esterna di Napoli).

La viabilità pedonale è limitata esclusivamente all'interno dei parchi urbani esistenti, a due vicoli del centro di Casoria, resi pedonali a causa delle ridotte dimensioni non idonee al traffico dei veicoli. Essenzialmente si rileva una totale assenza di percorsi ciclabili.

Con l'analisi della rete ecologica e rurale urbana, all'interno dell'area di studio sono state individuate le aree di:

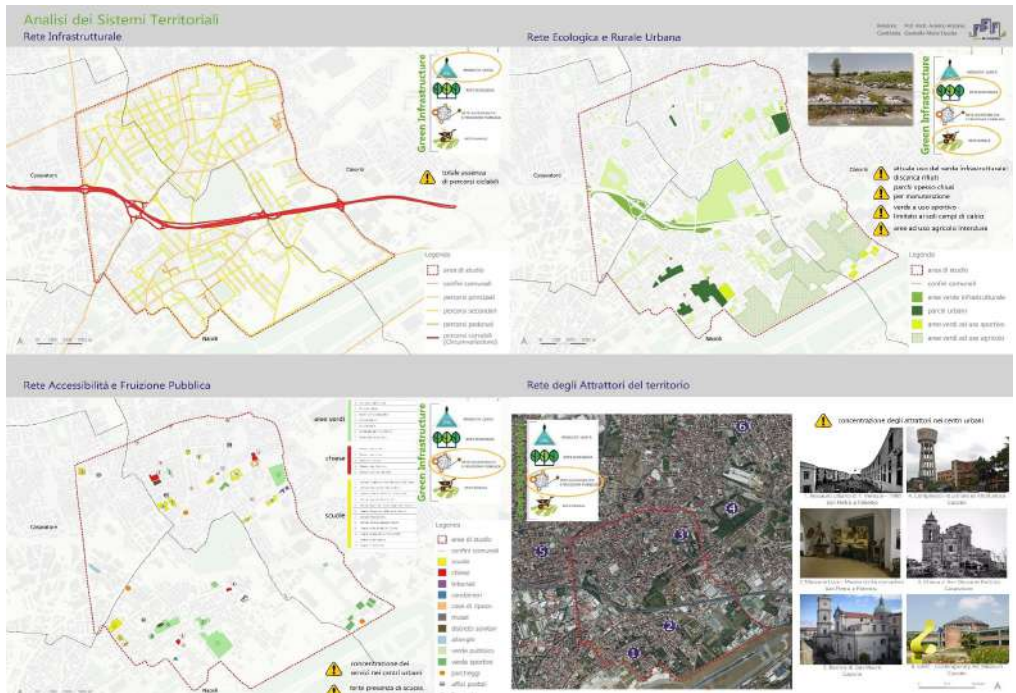
- Verde infrastrutturale
 - Parchi urbani esistenti (Villa Comunale e Parco San Paolo a Casoria, Parco IV Aprile, Parco D'Aquino e Parco Barbato a San Pietro a Patierno)
- Verde ad uso sportivo
- Verde agricolo.

Essenzialmente si rileva:

- attuale uso del verde infrastrutturale: discarica rifiuti
- parchi spesso chiusi per manutenzione
- verde ad uso sportivo limitato alla presenza di soli campi di calcio
- aree ad uso agricolo intercluse.

Con l'analisi della rete accessibilità e fruizione pubblica si sono individuati: scuole, chiese, tribunali, caserme dei carabinieri, case di riposo, musei, distretti sanitari, alberghi, verde pubblico, verde sportivo, parcheggi, uffici postali e farmacie.

Le aree in cui si trovano il maggior numero di servizi risultano essere quelle dei centri storici di San Pietro a Patierno e di Casoria, in cui vediamo un discreto numero di complessi scolastici e di



verde sportivo, limitato a soli campi di calcio, affiancati principalmente da servizi giuridici e religiosi. Sono assenti dunque nelle aree esterne ai centri storici. Essenzialmente si rileva una concentrazione dei servizi all'interno dei centri urbani.

Infine, accessibilità e attrattività vanno “a braccetto”, per cui si riporta la rete degli attrattori del territorio, rilevando una concentrazione limitata all'interno dei centri urbani, analogamente ai servizi. Tra gli elementi di valenza storica e architettonica, considerati come attrattori presenti sul territorio, anche a confine con l'area di studio, sono stati individuati:

- l'edificio in Piazza Guarino a San Pietro a Patierno, opera di restauro urbano dell'Arch. Francesco Venezia
- la Masseria Luce a San Pietro a Patierno, sede del Museo della civiltà contadina
- la Basilica di San Mauro a Casoria
- il complesso industriale ex Rhodiatocce in Casoria
- la Chiesa di San Giovanni Battista a Casavatore
- il Contemporary Art Museum di Casoria.

In figura 11.7 viene rappresentata l'analisi di alcuni caratteri fisici. Quelli presi in esame sono: usi degli edifici ai piani terra, informazione e orientamento, mobilità e trasporti, luminosità,

Fig. 11.6. Analisi dei sistemi territoriali: rete infrastrutturale, rete ecologica e rurale urbana, rete accessibilità e fruizione pubblica.

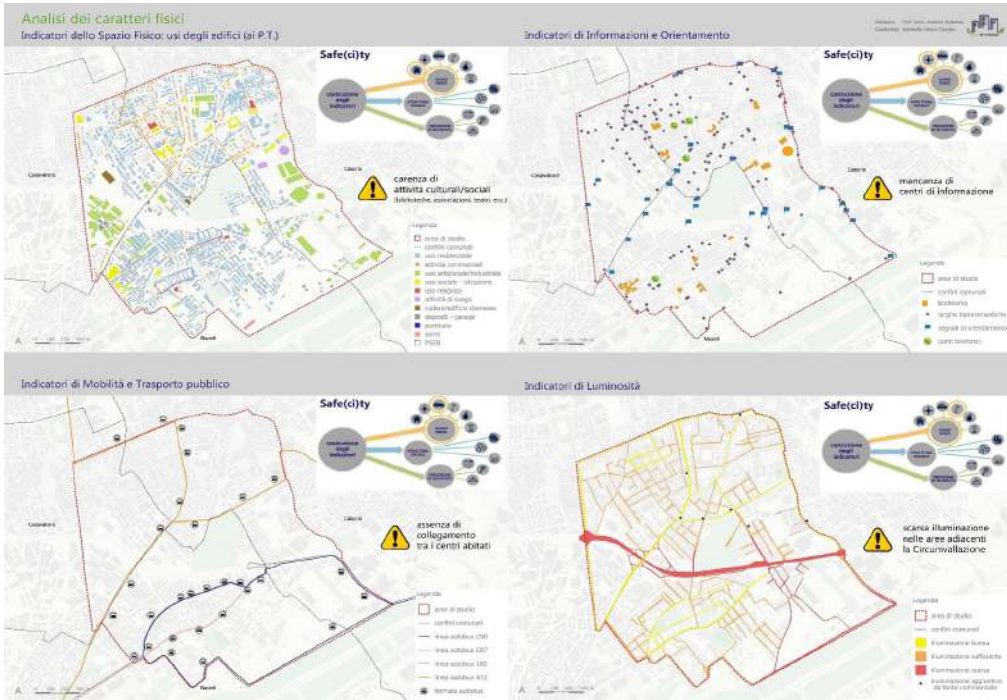


Fig. 11.7. Analisi dei caratteri fisici dell'area di studio.

degrado, indicatori temporali.

Dall'analisi degli usi degli edifici ai piani terra si rileva la carenza di attività culturali e sociali (cinema, teatro, biblioteca, ecc.).

Dall'analisi degli indicatori di informazione e orientamento si rileva mancanza di centri di informazione.

Dall'analisi della rete della mobilità e dei trasporti emerge la presenza delle seguenti linee di trasporto pubblico: Linea autobus 182, Linea A72, Linea C87, Linea C90. Sono indicate inoltre le fermate degli autobus. La parte baricentrica dell'area di studio risulta scarsamente collegata. Si rileva assenza di collegamento tra i centri abitati.

Dall'analisi degli indicatori di luminosità si rileva una scarsa illuminazione nelle aree adiacenti la Circumvallazione Esterna di Napoli.

Dall'analisi degli indicatori di degrado, in particolare stato di manutenzione edifici e strade, si evidenzia un notevole numero di edifici fatiscenti.

Dall'analisi degli altri indicatori di degrado risulta una notevole presenza di rifiuti, graffiti e verde incolto.

Per l'analisi degli indicatori temporali sono state redatte le mappe cronotopiche (figura 11.8), dalle quali si evidenzia la scarsità di attività aperte oltre le 21.

Altro fattore strategico per valutare la sicurezza del quartiere era conoscere l'opinione degli abitanti: quali erano i luoghi in cui gli abitanti si sentivano sicuri, quali quelli che evitavano perché pericolosi o comunque non rassicuranti.

Si trattava di capire come venivano vissute paura e insicurezza e di metterle in relazione ai luoghi. Si voleva anche capire quali erano gli elementi più correlati all'idea di pericolo e viceversa nel vissuto della gente.

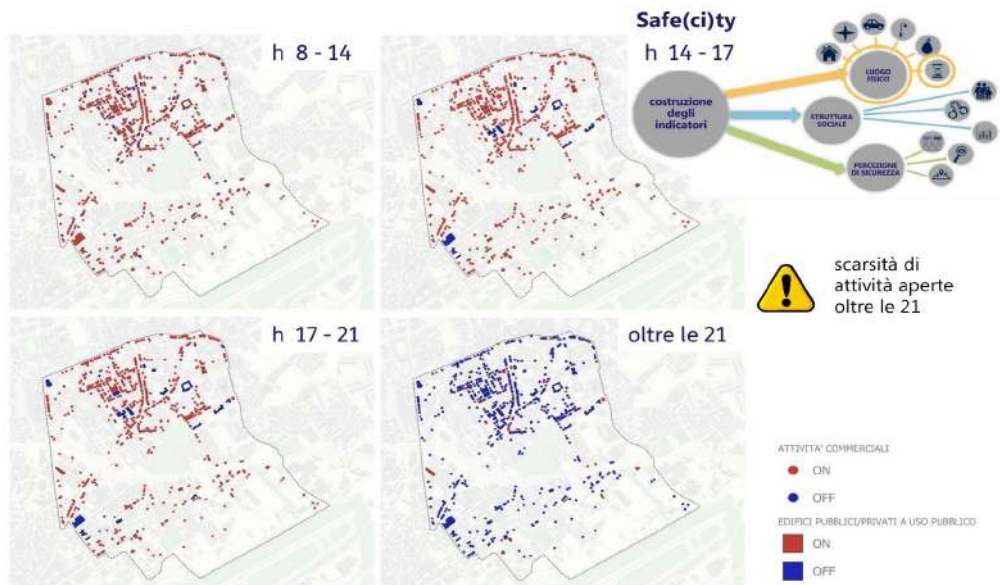
Le interviste agli interlocutori scelti (effettuate nel mese di gennaio 2022) hanno permesso di conoscere il parere degli abitanti e di costruire mappe del territorio sicuro ed insicuro, secondo il parere di chi vi abitava.

Da molte interviste, soprattutto nelle parti meno centrali dell'area di studio, è emersa una certa rassegnazione a considerare la periferia come "zona insicura". Le interviste hanno inoltre confermato la tesi che le strade vitali sono considerate le più sicure.

L'insicurezza è stata correlata principalmente alla presenza di gruppi dai comportamenti delinquenti, alla scarsa presenza di forze dell'ordine, alla presenza di extracomunitari, alla presenza di spacciatori, agli spazi verdi abbandonati o non sufficientemente controllati.

Le interviste, oltre a fornire una conoscenza più approfondita della situazione, hanno avuto la funzione importante di cominciare a costruire gli elementi di una rete di potenziali attori da coinvolgere nelle future azioni.

Fig. 11.8. Analisi degli indicatori temporali: mappe cronotopiche dell'area di studio.



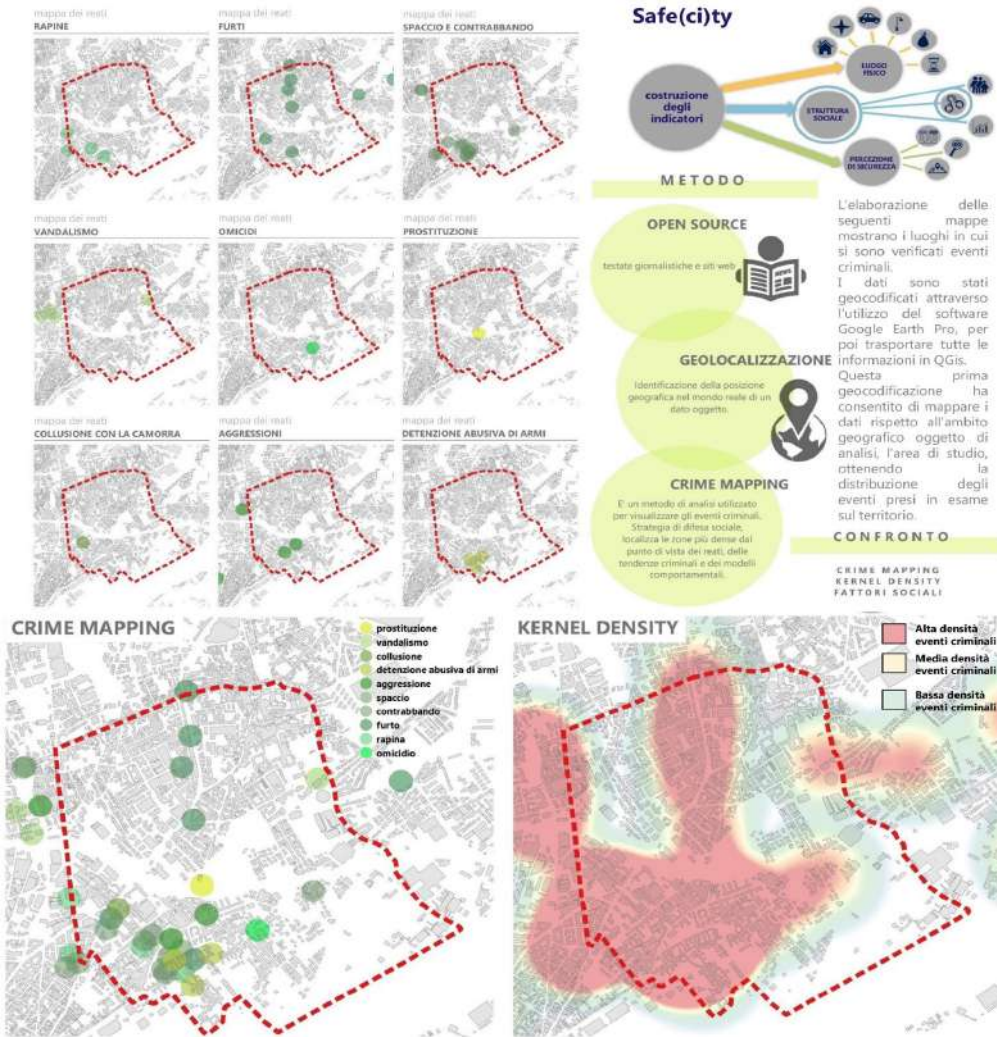


Fig. 11.9. Analisi degli Indicatori di Morfologie Sociali e di Criminalità: metodologia, crime mapping e kernel density.

Le mappe in figura 11.9 mostrano i luoghi in cui si sono verificati eventi criminali.

La base di partenza è costituita da un data-base di informazioni, “reati”, raccolti attraverso l’utilizzo di fonti aperte, quali testate giornalistiche e siti web delle forze dell’ordine.

I dati sono stati geocodificati e trasportati in QGIS. Questa prima geocodificazione ha consentito di mappare i dati rispetto all’ambito geografico oggetto di analisi, l’area di studio, ottenendo la distribuzione degli eventi presi in esame sul territorio. È stata redatta dunque una “Crime mapping”, una mappa che è frutto dell’individuazione dei reati avvenuti nel triennio 2019-2020-2021. I reati vengono divisi in 9 tipologie: prostituzione,

vandalismo, collusione, detenzione abusiva di armi, aggressione, spaccio, contrabbando, furto, rapina, omicidio.

Da questa mappa si è successivamente elaborata un'altra mappa, la "Kernel density", una mappa raster che rappresenta la densità del fenomeno distribuzione degli eventi criminali all'interno dell'area di studio.

11.2.5. Sintesi critico-valutativa (risorse/criticità)

In figura 11.10 si riporta l'elaborato di individuazione e sintesi critico-valutativa delle risorse e delle criticità dell'area di studio.

Tra le risorse del territorio per il progetto della *green infrastructure*:

- l'aeroporto, che da un lato divide fisicamente il territorio ma dall'altro favorisce i collegamenti con il resto del mondo
- la rete ferroviaria
- la rete metropolitana (in costruzione la tratta Piscinola-Di Vittorio con quattro nuove fermate (Miano, Regina Margherita, Secondigliano e Di Vittorio)
- la Circumvallazione Esterna di Napoli, detta anche "Doppio senso" o "Strada degli americani" (che consente i collegamenti lungo la direttrice est-ovest e svolge un ruolo primario per la viabilità urbana ed extraurbana della città di Napoli)
- le reti ciclopedonali previste dal PTCP ed il tratto previsto dal PRG
- la vicinanza all'area naturale protetta del Parco delle Colline di Napoli (in particolare al Bosco di Capodimonte)
- la presenza di aree agricole
- i beni di rilievo storico ed architettonico (prima individuati in dettaglio).

Tra le criticità del territorio per il progetto della sicurezza urbana:

- la presenza dell'aeroporto e del vincolo di rischio aeroportuale
- la Circumvallazione Esterna di Napoli, in quanto, come l'aeroporto, costituisce elemento di frammentazione territoriale
- le aree urbanizzate indicate, dunque frammentate
- l'area industriale/artigianale del comune di Casavatore

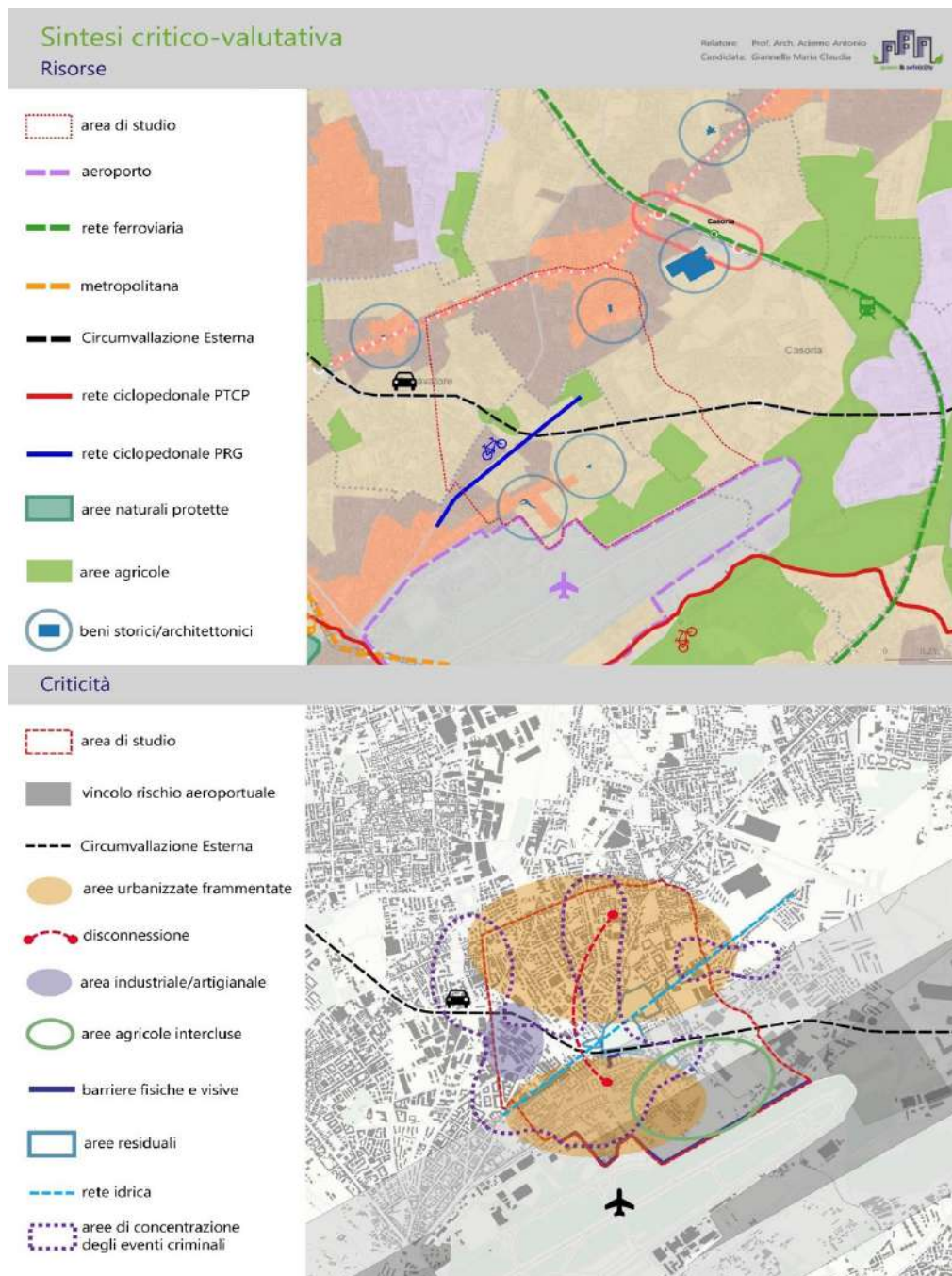


Fig. 11.10.
Elaborato di sintesi
critico-valutativa
di risorse e criticità
dell'area di studio.

- le aree residuali
- le barriere fisiche e visive.

Tra le barriere fisiche/visive (figura 11.11) si evidenzia il "muro

di Berlino” della recinzione dell’Aeroporto di Capodichino, che delimita gli spazi oscurando però la visuale e generando insicurezza. Dall’altro lato, nella stessa foto, si vede chiaramente che anche la vegetazione può costituire elemento di barriera: se si trascura la manutenzione del verde in corrispondenza delle strade pubbliche, la vegetazione diventa ad alto fusto, creando zone cieche e possibili nascondigli.

Da questa sequenza di foto si evidenzia chiaramente la differenza tra il muro cieco dell’aeroporto e la barriera trasparente esistente in corrispondenza di uno degli accessi.

Sempre lungo il confine dell’Aeroporto, si vede come da un lato le alberature e dall’altro le recinzioni esistenti, nonché l’illuminazione pubblica possono creare un impedimento fisico al camminamento sui marciapiedi, ostacolando la splendida visuale del Vesuvio, visibile solo da alcuni punti in Via Borrelli.

Si mostrano inoltre alcune aree residuali e vuoti urbani, come l’area dell’ex Mercato dei Fiori, collocato a margine della Circumvallazione Esterna, divenuta un luogo inattivo e di massimo degrado, potenziale risorsa per la collettività.

Un’altra area residuale è quella della rete idrica, attualmente inaccessibile, che presenta tratti in stato di abbandono, anch’essa potenzialmente rappresenterebbe una risorsa.

Fig. 11.11. Rilievo fotografico delle criticità individuate all’interno dell’area di studio.

Barriere fisiche e visive: il «muro di Berlino» dell’Aeroporto



Aree residuali, aree dismesse e vuoti urbani: luoghi di degrado



Area della rete idrica: uno spazio tolto alla città



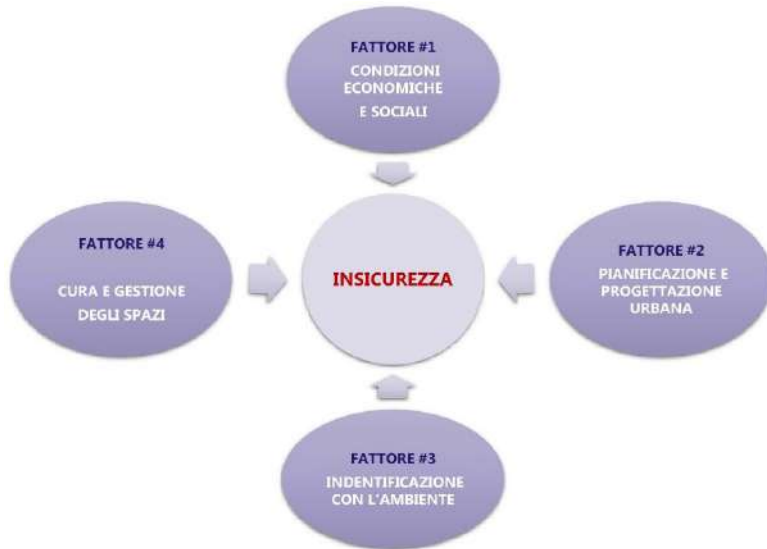
11.3. Proposta progettuale

11.3.1. Concept, obiettivi strategici e schemi di progetto

Lo schema di sintesi dei fattori che contribuiscono all'insicurezza delle città è riportato in figura 11.12.

Quest'ultima è prodotta da una complessa serie di fattori, tra cui:

- condizioni economiche e sociali
- pianificazione e progettazione urbana
- identificazione con l'ambiente
- cura e gestione degli spazi.



Sicurezza Urbana

Progettazione degli Spazi Aperti

NORMA UNI/PdR 48:2018

- Tutelare** il patrimonio ambientale
- Valorizzare** il patrimonio storico-culturale
- Potenziare** le strutture sociali e fisiche esistenti
- Eliminare** le barriere visive / fisiche e gli spazi residuali
- Incentivare** la mobilità sostenibile
- Creare** la vitalità e il mix sociale
- Apportare** un miglioramento alla qualità urbana
- Introdurre** percorsi verdi ciclopedonali
- Migliorare** il sistema dell'accessibilità urbana
- Recuperare** l'identità dei luoghi

Fig. 10.12. In alto, schema di sintesi dei fattori che contribuiscono all'insicurezza delle città. In basso, gli obiettivi generali del progetto.

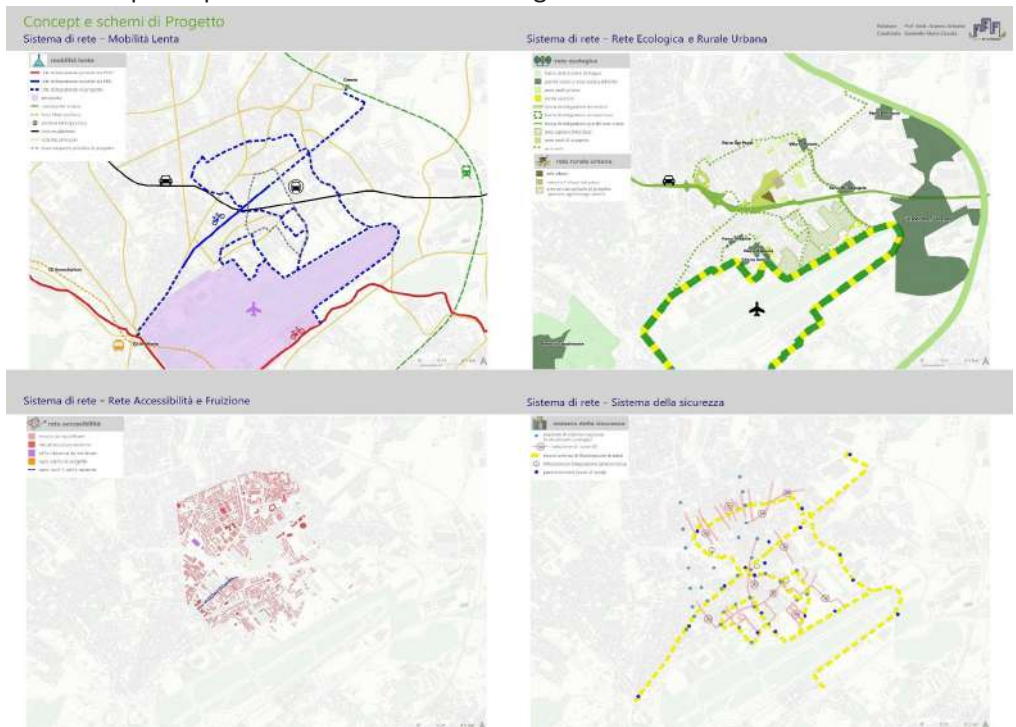
Pertanto, gli obiettivi generali del progetto da conseguire sono i seguenti:

- Tutelare il patrimonio ambientale
- Valorizzare il patrimonio storico-culturale
- Potenziare le strutture sociali e fisiche esistenti
- Eliminare le barriere visive / fisiche e gli spazi residuali
- Incentivare la mobilità sostenibile
- Creare la vitalità e il mix sociale
- Apportare un miglioramento alla qualità architettonica e urbana
- Progettare percorsi verdi ciclopedonali
- Migliorare il sistema dell'accessibilità urbana
- Recuperare l'identità dei luoghi.

In figura 11.13 gli schemi di progetto del sistema di reti mobilità lenta, rete ecologica e rurale urbana, accessibilità e fruizione e sistema della sicurezza.

Per quanto concerne la rete della mobilità lenta, si prevede la realizzazione di una rete ciclopedonale che si collegherà con la rete prevista dal PTCP e quella del PRG. È prevista inoltre una linea di trasporto pubblico ad anello che collega i centri urbani.

Fig. 11.13. Concept e schemi di progetto.



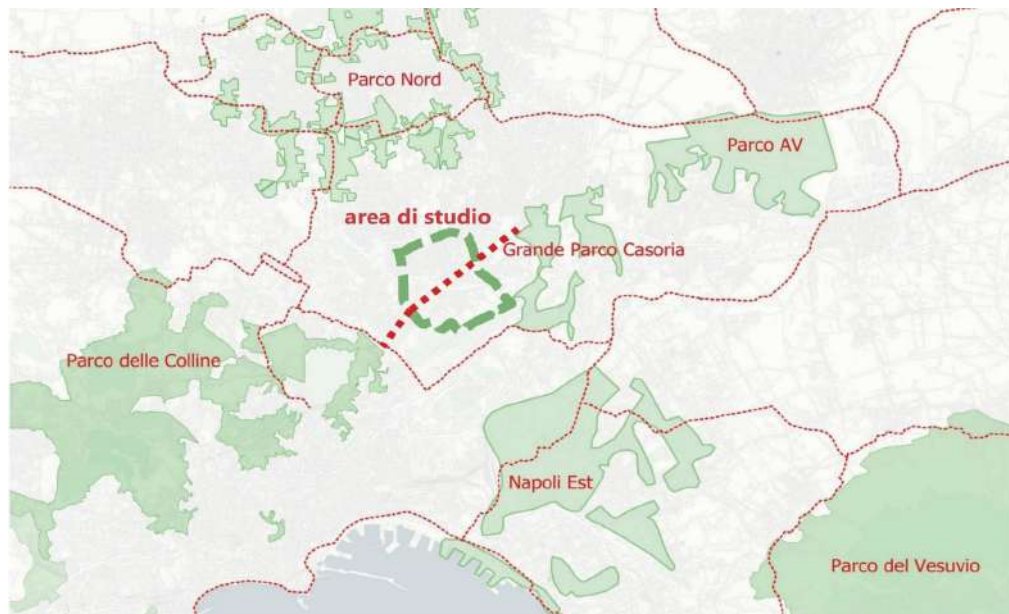


Fig. 11.14. L'area di studio all'interno della rete ecologica esistente e provinciale/comunale di progetto (elaborazione personale).

Per quanto concerne invece la rete ecologica, è prevista la realizzazione di assi verdi lungo la pista ciclopedonale e fasce di mitigazione infrastrutturale lungo la linea ferroviaria, quella aeroportuale e quella del grande asse viario.

In figura 11.14 su un'elaborazione personale con la linea tratteggiata verde si è riportata l'area di studio, con la linea tratteggiata rossa la pista ciclabile prevista dal PTCP, dunque un fondamentale corridoio ecologico.

L'area di studio rappresenterebbe infatti il cuore della rete ecologica provinciale e potrebbe collegare i nuovi poli metropolitani in corso di definizione (il Parco AV della Stazione Alta Velocità di Napoli-Afragola, il sistema eco-urbano di Napoli Est, il Parco Nord attrezzato lungo l'Asse Mediano previsto dalla Provincia, il "Grande Parco" previsto dal PUC 2013 del comune di Casoria) e gli esistenti Parco del Vesuvio e Parco delle Colline di Napoli.

Questo "mosaico" green di parchi, aree verdi ed orti, all'interno del quale sarebbe inserita l'area di studio, ripristinerebbe continuità ecologiche e di uso pubblico, cambiando l'immagine della nostra città ed il ruolo delle nostre periferie nel prossimo decennio.

Per quanto riguarda la rete accessibilità e fruizione pubblica, sono previste per alcuni edifici, come indicato nella planimetria: riqualificazione, riutilizzazione degli edifici dismessi e nuovi usi ai piani terra.

I nuovi edifici di progetto sono quelli all'interno del parco ur-

perti, punti di arte interattiva, serra per la coltivazione dei fiori (in vendita presso il Mercato dei Fiori), laboratorio per la produzione delle scarpe.

Quest'ultimo nasce dalla considerazione che a San Pietro a Patierno è noto il mestiere del calzolaio, che ha vissuto il suo primo grande boom verso la fine dell'Ottocento, quando cominciarono a comparire diversi banchetti di lavoratori della scarpa su alcune strade principali del quartiere, come la vecchia via Tramvaj, oggi Viale IV Aprile, e la zona storica del Pizzo casale, attuale via Francesco Aggello. Nel 1926, quando il regime fascista decise di aggregare l'allora Comune autonomo alla città di Napoli, il quartiere entrò in un grave periodo di crisi economica e sociale dal quale uscì lentamente soprattutto grazie all'attività calzaturiera, che proprio nel periodo tra le due guerre mondiali sfruttò la grande abbondanza di scarpe militari per incrementare il suo valore. Purtroppo poi con l'affermarsi del commercio all'ingrosso della scarpa di blocco quest'attività è andata scomparendo.

10.3.3. Focus progettuali

Per la proposta progettuale sono stati redatti alcuni approfondimenti, che si descrivono nel seguito.

Il primo focus, illustrato in figura 11.16, riguarda la rete verde ciclopedonale.

Il percorso ciclabile di progetto ha una lunghezza di circa 9300 m ed è composto da un tratto a doppio senso e da un tratto a senso unico, causa la ridotta dimensione della sede stradale.

I sensi di marcia previsti sono quelli indicati dalle frecce.

Sono previsti n°7 punti di sosta, bike sharing e ricarica elettrica, il cui riferimento progettuale è il modulo di Menthol Architects, ideale anche per la coltivazione della vite, e che si adatterebbe bene al paesaggio urbano della città.

Il secondo focus, illustrato in figura 11.17, è il Parco Urbano dei Fiori.

Il concept è stato quello di creare accessi su tutti i lati e di collegarli tramite percorsi quanto più lineari possibile, favorendo la mobilità ciclabile.

Nella planimetria sono indicate le funzioni previste:

- campi sportivi
- mercato dei fiori/piazza

Focus 1

La rete verde ciclopedonale



Riferimenti progettuali

Menthol Architects

Conceptual design; modular bike sharing



Lunghezza percorso ciclabile: **9300 mt**
Punti di sosta-bike sharing-ricarica: **n° 7**

- parcheggio bici e cargo bike
- aree di relax e sosta
- lago per la pesca sportiva
- orti urbani
- bike sharing
- servizi (infopoint, bar, biglietteria eventi e wc)
- punto di esposizione e vendita dei prodotti agricoli.

L'area di intervento è di circa 85500 mq.

Le superfici delle singole aree sono indicate in dettaglio.

Per i servizi sono previsti n°3 edifici 9,00x10,00 m di altezza 1 piano fuori terra.

Per l'area sportiva e per il tempo libero il riferimento progettuale è stato il parco di quartiere Solvallsparken a Uppsala, in Svezia.

Tra le strategie di azione è prevista l'interazione sociale tra bambini, adolescenti, adulti ed anziani, pertanto nell'area playground e sport è previsto un percorso di activity lane fiancheggiato da aree di attività ludico-ricreative per tutte le età: un'area gioco per bambini, un campo da bocce, un campo da basket, un campo da pallavolo, due campi da tennis e una pista bici da gioco (trail biking).

Grandi lastre di cemento (2x2 metri) incorniciano le aree di attività; queste saranno costituite da gomma colata in loco e ri-

Fig. 11.16. Focus 1 del progetto: la rete verde ciclopedonale.

Focus 2

Il Parco Urbano dei Fiori



Fig. 11.17. In alto, focus 2: il Parco Urbano dei Fiori.

Fig. 11.18. In basso, fotoinserimento del progetto in una foto dal satellite.

vestimenti sportivi in vari colori caldi. Lungo i lati soleggiati delle attività sportive è prevista una fascia pavimentata con panchine; questa “area salotto” consentirà di crogiolarsi al sole con il bel tempo.

Piante paesaggistiche, betulle sparse e arbusti fioriti solitari formeranno un confine verde verso gli edifici residenziali adia-



nessione diretta con i servizi

- nastro lento, che consente una diversa percezione dello spazio per salti di quota
- nastro verde, con l'alternanza di diverse specie arboree
- nastro dello stare, con sedute per la sosta
- nastro ciclabile.

Questi nastri si “muovono”, alternandosi ed intrecciandosi, ed il loro movimento rappresenta proprio la reazione al margine, alle barriere (fisiche e visive) attualmente esistenti.

Nella planimetria di progetto sono indicate le funzioni previste nel primo tratto, che va da Via Pascale a Via dei Calzolari: punto lettura, totem touch screen con informazioni, cinema all'aperto (con postazioni su un tappeto di verde), pergola bioclimatica (costituita da lamelle motorizzate che possono essere inclinate e orientate, permettendo di creare ombra o far entrare aria all'interno della pergola).

Nuovi usi commerciali, culturali e sociali, come detto in precedenza, sono previsti ai piani terra.

Infine, si riportano stralci di pianta e sezione dello stato di fatto e del progetto della «Diagonale». Lo spazio intercluso della rete idrica esistente diventa spazio collettivo, vengono eliminate le barriere fisiche esistenti e viene realizzata una importante green connection.

In figura 11.20 si mostra il confronto tra una foto dello stato di fatto ed un render del progetto.

Fig. 11.20.
Confronto tra ante e post intervento: una vista dello stato attuale ed un render del progetto.

La «Diagonale»: un corridoio ecologico che ricuce la città



Con quest'immagine si è cercato di far percepire l'importanza della potenzialità di questo spazio urbano.

11.4. Conclusioni

Al giorno d'oggi è chiaramente espresso un appello sociale per città e spazi urbani più sicuri. Tale richiesta riguarda direttamente tutti coloro che sono responsabili dei progetti di sviluppo urbano.

I principi che regolano la disposizione, la funzionalità e la gestione degli spazi che determinano la qualità urbana di un progetto sono vicini a quelli che contribuiscono alla sicurezza di tali spazi, nonché alla sensazione di sicurezza degli utenti.

Ecco perché la sicurezza può diventare un obiettivo accettato dei progetti di sviluppo urbano. La preoccupazione per la sicurezza urbana converge con la preoccupazione per lo sviluppo sostenibile come condizione per la permanenza degli spazi costruiti e come elemento della qualità dei progetti urbani.

Lo studio dell'area e la proposta di progetto nella sua totalità ambiscono a conferire sostanzialmente un impatto positivo per gli aspetti urbanistico-ambientali, a rendere gli spazi urbani più sicuri e, contemporaneamente, a dare una maggiore possibilità agli abitanti di questo territorio di sfruttare gli spazi degradati e vivere in un contesto che migliora la qualità della vita.

Concludendo, si riporta l'affermazione condivisa dell'autrice Jane Jacobs: «La prima cosa da capire è che l'ordine pubblico nelle strade e sui marciapiedi della città non è mantenuto principalmente dalla polizia, per quanto questa possa essere necessaria; l'ordine è mantenuto soprattutto da una complessa e quasi inconscia rete di controlli spontanei e di norme accettate e fatte osservare dagli abitanti stessi».

Riferimenti bibliografici

- Acierno A. (2003), *Dagli spazi della paura all'urbanistica per la sicurezza*, Alinea Editrice, Firenze.
- Browning C.R., Byron R.A., Calder C.A., Krivo L.J., Kwan M., Lee J., Peterson R.D. (2010), "Commercial Density, Residential Concentration, and Crime: Land Use Patterns and Violence in Neighborhood Context", in *Journal of Research in Crime and Delinquency*, vol. 47 (3), pp. 329-357, SAGE Publishing, New

York.

- Christens B., Speer P.W. (2005), " Predicting violent crime using urban and suburban densities", in *Behavior and Social Issues*, vol. 14, pp. 113-127, Springer, Berlino.
- European Commission Directorate-general Justice, Freedom and Security (2007), *Planning urban design and management for crime prevention - handbook*.
- Farruggia F., Ricotta G. (2010), "Sicurezza urbana e periferie. Due studi di caso a Roma", in *Quaderno di Ricerca del Dipartimento Innovazione e Società*, n. 33, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Roma.
- Hillier B., Sahbaz O. (2005), *High Resolution Analysis of Crime Patterns in Urban Street Networks: an initial statistical sketch from an ongoing study of a London borough*, , University College London, Londra.
- Office of the Deputy Prime Minister (2004), *Safer Places - The Planning System and Crime Prevention*.
- Risdiana D.M., Susanto T.D. (2019), "The Safe City: Conceptual Model Development - A Systematic Literature Review", in *Procedia Computer Science*, vol. 161, pp. 291-299, Elsevier, Amsterdam.
- Twinam T. (2017), "Danger zone: Land use and the geography of neighborhood crime", in *Journal of Urban Economics*, vol. 100, pp. 104-119, Elsevier, Amsterdam.

• *Sitografia consultata*

- https://www.cittametropolitana.na.it/pianificazione_territoriale/ptcp
- <https://www.comune.napoli.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/b%252F7%252F0%252FD.b14b039e6dbf210ec0e1/P/BLOB%3AID%3D14438/E/pdf?mode=download>
- <https://www.geoplan.it/mappa/4253-napoli-municipalita-7-napoli-7>
- <http://pianificazionecasoria.blogspot.com/p/urbact-iii.html>
- <http://sit.cittametropolitana.na.it/>
- <https://ugeo.urbistat.com/adminstat/it/it/demografia/dati-sintesi>.

Volumi all'interno della collana TRIA Urban Studies

1. Carlo Gerundo (2018), *L'adattamento delle città ai cambiamenti climatici*

2. Antonio Acierno, Giuseppe B. Las Casas, Piergiuseppe Pontandolfi (2019), *Non solo petrolio: strategie per lo sviluppo sostenibile della Val d'Agri*

3. Antonio Acierno (2019), *Chromatic City: Applying s-RGB Design to contemporary space*

4. Marco Lucignano (2021), *Comunicare l'assenza. L'Incompiuta di Venosa tra conservazione e innovazione*

5. Francesca Coppola, Michele Grimaldi, Isidoro Fasolino (a cura di) (2021), *Spazi urbani sicuri: Strategie e azioni per un approccio integrato alla qualità insediativa*

6. Alberto Fortelli (2021), *A. Elementi di Meteorologia per la Progettazione Green*

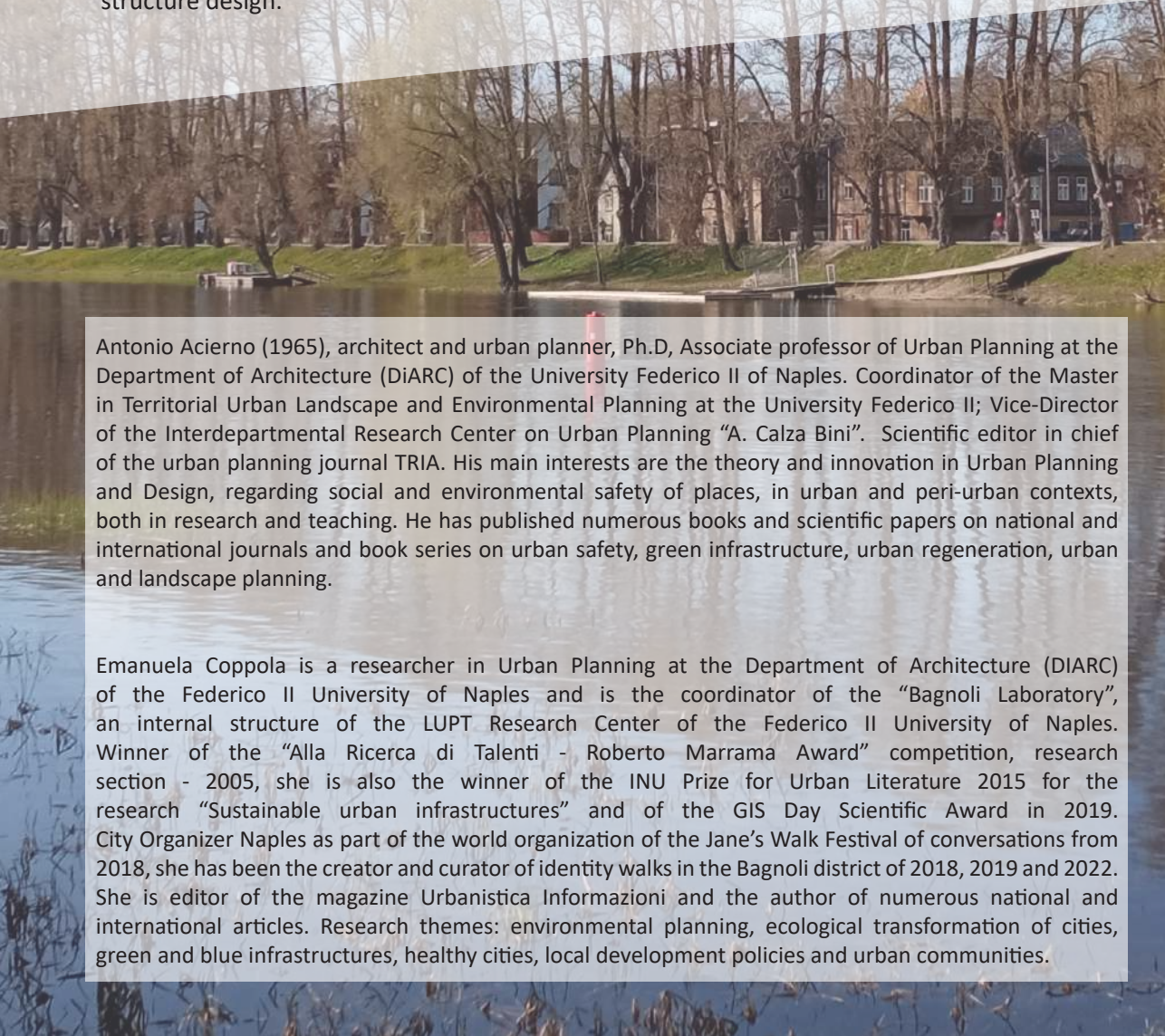
7. Mario Coletta (2022), *Napoli Città-Paese. Un libero peregrinare tra "storia" e "storie"*

The Green Blue Infrastructure is a multifunctional and flexible approach based on various layers, composing an organic network. This design methodology has the potential to recompose together fragments of the contemporary city, generating positive effects on both communities and landscape while improving the health and well-being of people and ecosystems.

In this book, different project proposals are presented, facing many contexts and themes, all of which can be traced back to the theory of Green Blue Infrastructure.

In the first part of the volume, the attention is focused on the Italian territory, in particular in the South, where the design of Green Blue Infrastructures is still very limited: the presented projects address some relevant issues of this ecological approach, like health issues, multifunctionality, connectivity in the green-grey continuum and resilience, proposing design tools and project elements but also possible improvements in the governance and in the management.

In the second part of this book, it is possible to recognise two main methodological approaches to the Green Blue Infrastructure. The first one deals with multi-scalarity of ecological design in the context of European coastal landscapes; the second one considers the relationship between the continuity of green networks and the safety and liveability of public spaces. Anyway, both methodologies try to cope with different aspects of the socio-environmental development, following the principle of integration between urban safety, regeneration and Green Blue Infrastructure design.



Antonio Acierno (1965), architect and urban planner, Ph.D, Associate professor of Urban Planning at the Department of Architecture (DiARC) of the University Federico II of Naples. Coordinator of the Master in Territorial Urban Landscape and Environmental Planning at the University Federico II; Vice-Director of the Interdepartmental Research Center on Urban Planning "A. Calza Bini". Scientific editor in chief of the urban planning journal TRIA. His main interests are the theory and innovation in Urban Planning and Design, regarding social and environmental safety of places, in urban and peri-urban contexts, both in research and teaching. He has published numerous books and scientific papers on national and international journals and book series on urban safety, green infrastructure, urban regeneration, urban and landscape planning.

Emanuela Coppola is a researcher in Urban Planning at the Department of Architecture (DIARC) of the Federico II University of Naples and is the coordinator of the "Bagnoli Laboratory", an internal structure of the LUPT Research Center of the Federico II University of Naples. Winner of the "Alla Ricerca di Talenti - Roberto Marrama Award" competition, research section - 2005, she is also the winner of the INU Prize for Urban Literature 2015 for the research "Sustainable urban infrastructures" and of the GIS Day Scientific Award in 2019. City Organizer Naples as part of the world organization of the Jane's Walk Festival of conversations from 2018, she has been the creator and curator of identity walks in the Bagnoli district of 2018, 2019 and 2022. She is editor of the magazine *Urbanistica Informazioni* and the author of numerous national and international articles. Research themes: environmental planning, ecological transformation of cities, green and blue infrastructures, healthy cities, local development policies and urban communities.