

CITY, NATURE AND DESIGN

“... wars carry him¹ in Ravenna and there he sees something that he had never seen, or not wholly seen. He sees the day and the cypresses and the marble. He sees an ensemble which is multiple without disorder; he sees a town, an organism made up with sculptures, temples, gardens, houses, staircases, vases, capitals, regular and open spaces. None of those works, it is true, affects it for its beauty; they touch him as a complex mechanism would today touch us, a mechanism whose aim we ignore, but in whose drawing an immortal intelligence could be glanced. Maybe it is enough for him to see a unique arch, with an incomprehensible inscription in eternal Roman letters. Suddenly the revelation blinds and transforms him: the city.”² (Jorge Luis Borges)



Fig. 1 – A garden in Helsinki full of flowers

1. Introduction: City and Nature

How could other words express in a more efficient, and at the same time poetical and spiritual way, the concept of city? An ordered and still multiple ensemble. Ordered since the external spaces and the constructions which border them present a clear and undoubted order dictated by some criteria. These criteria result readable or not according to the fact that either the urban core had been settled originating from a foundation nucleus or had been born on a series of small units later aggregated, as it occurred in a lot of urban medieval or pre-medieval centres. But mainly, and here it is interesting to underline its weight, it is multiple for it includes, comprehends, gathers and makes interactive a great amount of components, houses, gardens, spaces, marble... And we can also add streets, fountains, squares, trees, birds, etc., and all these components raise in the barbarian soldier, who has never seen a complex settlement like a city, a few strong and contrasting feelings, such emotions that will then lead him indeed to embrace the Roman citizenship, leaving back his origin's people. Therefore it can doubtlessly be affirmed that not only a physical – even if multiple – structure exists in the urban nucleus, but also an invisible, metaphorical, spiritual and emotional structure can be observed, represented by citizens' presence, as well as by the natural component which lingers on the open spaces, mainly on the gardens. (Fig. 2)

In fact we know how a city without gardens could be unconceivable, how it could be unacceptable to imagine creating a place with a full absence of plants and animals where man lives. It can be reminded in fact how there was not lack of an high presence of green zone, even though absolutely artificial, also in the foundation cities, such as for example the United States of America's ones where the colonists settled; in these urban centres the soil, the subsoil, the waters, the constructions, and - in the covered spaces which work as a square – often even the air, are completely re-created by man's hand. Natural environment, according to master Gillo Dorfles' words, is made up with both objects and phenomena; therefore the “... nature [is] either meant as 'natural objects and as a 'natural occurrence.'”³ A concept, the latest, that can be strongly underlined, for very often some vegetal living beings are considered as unmovable and unanimated objects, thus treated as if their being over time were always the same and without modifications, static, immutable. Very often, mainly within the western culture

of anthropical transformations, when a green area is designed, planned, completed, the essential character of the vegetation is forgotten, i.e. that of resulting a phenomenon rather than an object; the plant plays the role of a brick, of a street, of a wall; its presence and its shape, the volume, the density, the height seem to be destined to remain static upon time, because the drawing had previewed an object, rather than a living and in continuous transformation organism.



Fig. 2 - A virtuos example of garden in Zagreb

In the landscape history certainly gorgeous examples can be found of park and garden works of high quality, which respect the plants' evolution, their structure in different components, their being nests for birds and for other small animals, their dynamic and unpredictable accretion. Nonetheless it can be observed how in some urban areas – not always due to contemporary designers, but also drawn in the past – in the streets, in the squares or courtyards a number of trees or bushes are placed, without forecasting, not only the complex and unpredictable behaviour - which is typical of a living organism which is strongly affected by the environmental conditions, due to its actual essential character - but often not even the simple and obvious growth⁴. (Fig. 3)



Fig. 3 - Effect of interference between street and tree growth in the city of Naples (a. floor rise; b. tree collapse)

But the subject of the garden will not be faced in these notes; rather we would like to underline the topic of this issue “Biotic and A-biotic Environment in urban centres” which at first sight could appear very wide and including an almost never-ending number of questions, each of them represents the interaction between city and nature.

This relevant and updated subject makes our minds recall Gillo Dorfles' studies, and the debate between construction and landscape, the restoration subjects, those of human and architectural history, as well as natural sciences, and last but not least, the long-standing question of climate change. Coming back to the relationship between nature and artifice, according to the philosopher-painter Dorfles, circumstances are “... natural – for they reflect a condition as it would be

normal according to nature's laws"⁵ while, speaking of the artificial ones, the famous designer Manzini declares that "... the wager is the quality of environment, ... quality which coincides with that of an extensively, intensely and irreversibly artificial environment. The adjective artificial recalls an halo of negativity. In our culture in fact it is characterised by the expression of something fake, in the best acceptance by a surrogate of a real quality which would be elsewhere. Which it would be in the 'natural', in the 'natural materials', in the 'natural behaviours' ... the fact is that for man any action, any intervention upon environment, any relational exchange founded on cultural bases inevitably involves something artificial. In particular if by linguistic convention we call artificial what has been produced by man (therefore a technical activity guided by culture, and not by biology, as for example in the technique of beavers and bees); man's and artificiality's history are essentially coincident."⁶ And while for man "... to produce artificial things is absolutely normal," we actually realise that "... underneath any artificial product there is a natural base; any polymer and any electronic circuit exists because honours natural laws."⁷

This thought, although very complex, explicitly implies man's role in the land perception and transformation. But mainly it involves a fundamental subject for all those actually operating this transformation, i.e. the heritage, both the cultural and the natural, which we should safeguard, but also consider as a precious resource for our life, and at the same time avoid abusing it. In one word valorising, stressing on the new concepts of common good and public good, already raised all over in the last years of the 20th Century.⁸

"This transformation [of our habitat] - apart from the enormous benefits which it has carried to humanity - ascertains a whole diversification of balance conditions between man and nature. From the reinstatement of this balance depends ... a good part of the chance for recuperating a lot of existential and creative conditions, today humiliated, constrained or enhanced, and of which the architectural and planning environment establish a sensible spy."⁹ Another constant danger threatening on the Planet's heritage, is that of the Time factor: having in fact reminded how "... in the latest centuries everything has changed, the extent of the artificial corresponds to that of the Planet (in which hardly, with responsible interventions, thus artificial, some zones are defended so as to preserve their natural character), Manzini declares that "... the artificial so rapidly and visibly evolves that the habit does not help us in the naturalization of the existing world: at most we can still consider as natural a poplar row, while forgetting that nature has never arranged the tress along a straight line."¹⁰

This leads us to reflect on the meaning of natural, mainly when it deals with biotic components, which indeed are arranged according to natural and not cultural or formal laws. And it would also involve the need of exploring historic questions: but these brief notes do not allow a detailed study on these subjects, even though some papers, produced by the authors who answered to this issue, could shed light on the interesting question of 'natural history of city', rather than on the anthropic one.

In fact, although nowadays it has been very clearly and scientifically demonstrated that. "... we are presently entering in a new era in the history of life on our planet said Anthropocene, in which one single species, man, has the capacity of altering the climate of the whole terrestrial system,"¹¹ we should realize that anthropocentric concept should be put apart at benefit of other priorities. In fact if it is true that we have been skilful makers in damaging greatly our Mother Earth and then we believe being sort of gods, nevertheless we have not yet been able to manage and maintain the planet's beauties, we are only capable of making its features more ugly.

In this Manzini also can support us when yet he wonders: "... Why are we producing a cacophonous and ugly environment? ... the beauty seems to disappear from the diffused material culture."¹²

If we walk along the steps of the history in the planet Earth, we remember how "... man's evolution occurred in the open spaces of the Savanna; as animals we do not escape adaptive rules ... the need for surviving in an hostile environment, open to a lot of dangers, for hunting wild animals and facing the presence of other strongly competitive Australopithecus actually selected the human genus towards the erected station, towards the hand specialization and towards the construction of the tool together with a very complex social structure. This was the first step of our cultural evolution which placed itself side by side to the biological one ... there is no doubt that thousands of years of cultural evolution make us actually different from the rest of the Animal Kingdom according to the ethical and philosophical aspects which invest our way of acting."¹³ Comprehending how "... man's biological and cultural dimension interact among them can actually help man to improve the knowledge of himself"¹⁴ and of the planet Earth, indeed been conscious that "... man started from a natural environment and transformed it step by step into an artificial environment."¹⁵

Nevertheless already in our era it is "... the relationship between man-nature and nature-object to be in distress ... this relationship has been transforming under our eyes without us being conscious of it. The contrast man-nature, or rather object (created by man) and nature has had its hazard point in the first part of the 20th century when the artisan object has been disappearing ..."¹⁶ and when the beauty came after the useful, then it could be evaded "... in the effort of achieving comfort objectives and social justice goals."¹⁷ Today instead we are becoming conscious of the fact that "... beauty is useful in the way that living in a pleasant - and coherent with our culture - environment is itself a primary man's need."¹⁸ Difficult then it appears to deny how the presence of fauna and flora can contribute to create this condition, indeed agreeable.

2. Biotic and a-biotic: the new frontiers of the environmental consciousness

We remember then how an urban system is established by two components, biotic and a-biotic. We can observe how the two meanings - biotic and a-biotic - were clearly distinct in the science; the first in fact is recognized as "... related to the living component of an ecosystem,"¹⁹ while the second, "... the a-biotic component of the environment,"²⁰ is identified with everything that is not living, and that includes "... soil, water, air, light, nutrients and so on."²¹ The science which investigates on the biotic and a-biotic systems, on the environment and individual - i.e. the ecology - then, can be the instrument of study also for the city, for indeed it is an eco-system in which, besides biotic and a-biotic natural components, also other technological components develop, that, as we mentioned before, are artificial therefore invented and built by man himself.

We can also remember how "... with the growth of the environmental movement of latest 60s and the beginning of the Year 70s, the ecology - which was previously notorious only by a narrow group of academics and applied biologists - suddenly moved on footlights ... it was greeted as a discipline able to provide a guide for the relationships between man and environment ... today it is confused with terms like environment or environmentalism; but it is not identified with any of the two .. it is a science, [it]is the scientific study of relationships between organisms and environment,"²² in particular it is useful to mention the definition of the well known German zoologist and philosopher inventor of the term, Ernst Haeckel, when he declares that "... for ecology we intend the body of knowledge which regards we can see the economy of nature - the investigation of the complex of relationships of an animal with its context - both organic and inorganic; it includes mainly the positive and negative relationships with animals and plants with which he comes directly or indirectly in contact: in one word the ecology is the study of all those complex relationships to which Darwin referred as conditions of the struggle for existence."²³

For the study of the city the ecology represents a valid and indispensable tool, by virtue indeed of the meaning itself of ecosystem which "... consists of components interacting and working as an unit ... Two are the basic interacting components: the living one, or biotic, and the non living one (physical or chemical) or a-biotic."²⁴ Given then the consciousness that the city is, in the last resort, an ecosystem²⁵ itself and that natural and artificial environment live together without watertight bulkheads, and that the living organisms (excluding man) do not seem to have the decisional power in the political and planning choices, interesting it appears to understand which modifications the city produces within the non technical but natural organisms: today it is very well-known how one of the glamorous effects is that of the Climate Change, to which the organisms answer by adaptation; but more other changes man has been producing into the terrestrial ecosystem, due indeed to the construction of his habitat at a very high level of artificiality.

The shape and behaviour of a lot of plants and even some animals requires so a continuous changing, not only as answer to the climate, but also as solutions to feeding needs, or as adaptation to inhabiting density, to land shape (we remember how swallows used to make their nests on the roof of our house. Other birds lie on the Telegraph line, not speaking about cats, mice, seagulls and snakes which banquet on our rubbish.) High quality cities configure today themselves as a system in which animals, plants and man interact to such an extent that we have actually re-build artificial habitats for nature in our areas. (Fig. 4)



Fig. 4 - Reproduced habitat for ducks (a. Helsinki garden; b. Zagreb lake)

3. Urban centers

As it is well known a city is a condensate of physical objects, of different men and women, of landscape, of rules, of sensations, of landscapes, of events²⁶ ...a great part of these elements can be undoubtedly classified as artificial, i.e. created by man, while other components appear instead absolutely natural (like we actually have observed in the definitions of Dorfles and Manzini); obviously it is not possible in many cases to distinguish the two categories, mainly starting from the green landscape, the parks, the gardens, because man's hand had altered also the biotic components. And yet, in order to fully understand the reciprocal interaction and the role they play in the definition of urban landscape, it is possible to start from a declaration of the contemporary Italian philosopher Galimberti; he says, reclaiming Plato's thought, that man does not have the instinct, but he has been provided with the quality of provision.²⁷ Hence the difference between biotic elements, vegetable and animal - fauna and flora - and those equally biotic, but human, creates the need of analyzing the processes, from them emerging, according to different perspectives: plants' growth, food search, lair construction and so on, are processes attributable to the instinct and therefore predictable and known; while the processes generated by man appear derived by the characteristics of unpredictability, creativity, disorder, control need and absence of care for the ecosystems, and moreover provided with avidity and social or personal interest.

As it is easily imaginable, an a-biotic structure which works as a habitat for both the categories of living beings (instinctual and not) appears very complex. One of the two categories should be provided with less numbers of service while instead the requirements of the other category would be wholly satisfied. It is already clear which one is the category which overcomes the needs of the other: man. Luckily, in the construction of his habitat, and then of the a-biotic components, the human being has some needs very similar to those of flora and fauna: i.e. it is necessary that the environment will be provided with pure water for drinking, clean air for breathing, not polluted food for feeding. Since man has also requirements of spiritual, psychological and social kind, which are complex and at very long deadline, many other hypothesis of transformation of the environment are proposed and completed in the city which hosted the optimal habitat for human genre, i.e. that in which it will be possible to play working activities, recreational activities and those of spiritual enrichment, all needs extraneous to the biotic natural world. Also Dorfles underlines the cultural character of anthropic modification, when he declares that "... what distinguishes, may be in a very strong manner, our cultural period from any other previous one is the continuous creation of objects and events which come out from the field of naturality and that are already constitutionally fake, counterfeit."²⁸ It is in fact praised that "... the man himself for the only fact of being a thinking animal and a symbolic animal, is already for himself something strange to naturality of things."²⁹ Different contributions of culture, technology, poetry man has given to the city, which can be added to life and beauty of landscape, typical instead of the animal and vegetal world. And finally, following the taken consciousness of the importance of the environmental topics of our terrestrial ecosystem, the cultural debate has aimed to indeed identify the city with the full landscaping organism and to consider the protection of it as a whole; while at the same time transformations, modifications and the increasing complexity are justified, for they are aimed at adjusting the habitat to the renewed and evolved requirements of the a-biotic components, but mainly of the biotic ones, included man. (Fig.5)

It is in fact scientifically demonstrated that "... the vegetal and animal organisms interact with the environment at various levels. All the physical and chemical conditions which surround them like the environmental temperature, the humidity, the concentration of oxygen and carbon dioxide and light intensity affect the basic physiological processes for survival and accretion."³⁰ And while man has the power of modifying his habitat and shaping it according to his requirements, the other organisms follow instead only the instinct and therefore need evolution process rather much longer so as to adapt to the modified atmospheric, hydrosphere and the other conditions.

And it is mainly the population who inhabits the centres (minor, medium and big) to interact with the biotic world, while the other portion of the creation, the a-biotic sphere - so-called natural - made up with rivers, lakes, sea, mountains, hills, air, water and so on, is classified as the atmosphere, hydrosphere and biosphere. By adopting this classification of natural world also for the anthropic sphere, we can observe how in the urban centres a great part of a-biotic components is artificial, and can be identified with streets, squares, fountains, staircases, underground nets, the hydric lines, the electrical lines - for gathering and distribution - the telephone line and information network and in general with all infrastructure systems which constitute the vital lymph of the city and without which even the buildings or the common open spaces could not work. In fact we know that although "... when the light, the electric energy would lack in a flat or a building or in a district, the effect would be completely different, [nevertheless] the feeling of being a community in the same condition of inconvenience [does not help in the moment of need, because]... man is already too much used to depend on what civilization put at his availability for realizing that."³¹ In synthesis, in the inhabited areas we can find both the biotic and a-biotic spheres under shapes which are completely extraneous to man (we can say at a very high level of naturality) or fulfilled by man (we can say artificial), and by the compresence of living species, anthropic and not. A compresence often so complex as making it difficult to distinguish its two fields; as the same Gillo remembers "... today we are more and more embraced by an artificial environment, by artificial objects and by a nature which is itself artificialized,"³² at the point that "... today as never happened before we live in a world where the importance taken by the objects which surround us has become almost as big as that of the nature, who has created us and of which our Planet is constituted."³³

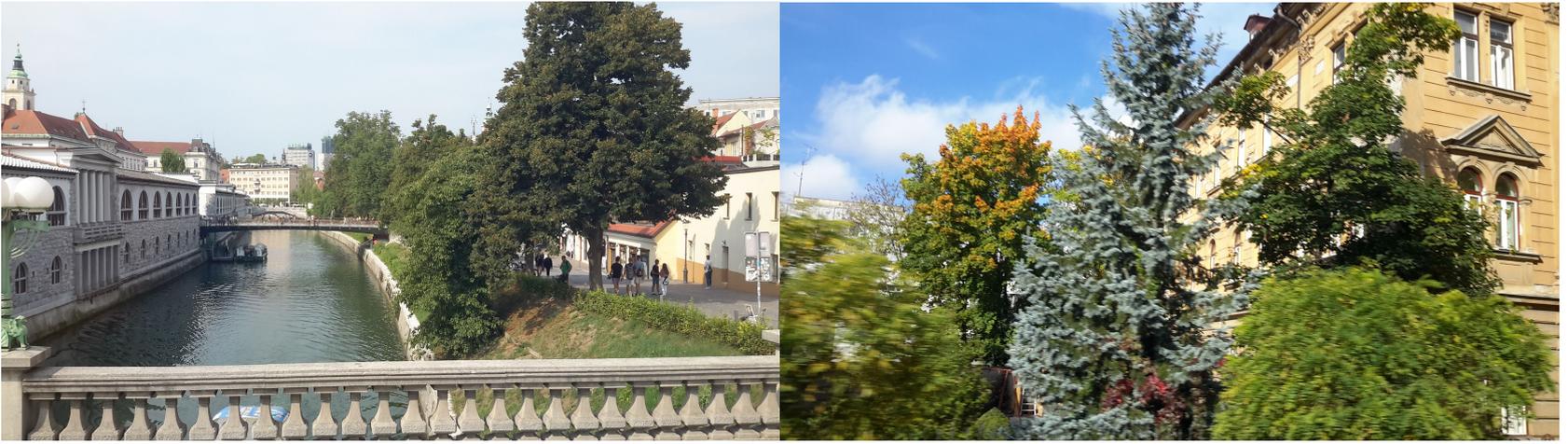


Fig. 5 - Ljubljana: two pictures of the city; a. how the contemporary city is integrated with the a-biotic components (river water); b. how the city dialogues with the biotic components (the green)

If man has been able to establish a balance, even if dynamic, but in harmony with nature (or what of it remains), it is difficult to demonstrate: nonetheless about the interactions between city construction and landscape pre-existence we can quote a step of the well known Milanese architect Luca Scacchetti: "So the very noble ... theory of the city has become more and more theory of the remains, of the fragment, of the interrupted, in a process... of dominance of Architecture ... almost as if it was if there, indeed in the city, where it shows or should show all its deep meaning, its significance and collective goal, became protagonist of an empty scene, deaf to the context, blind to the surrounding, all concentrating on its ridiculous and lonely beauty ... Buildings forgetting the architectural beauty as a piece of a whole, as a part of a collective process, of a street, of an urban district, oblivious of architectures as bricks of a city."³⁴ We highlight how the urban complexity is not only defined by the designed and completed buildings with quality and love (provided that this occurs in every urban district), but mainly by taking into account the relationships between the parts, the open spaces which indeed define the streets, the squares, the fountains, everything that we had previously identified with the vital nymph, or with the artificial a-biotic system; and this need is denied – Hillman reminds us – "... persuaded that a city of beautiful buildings were a beautiful city, while very well knowing conversely that the micro- and macro- relationships between buildings, the streets, the districts, the green, the squares, the public buildings, the relationship with land and landscape are actually responsible for making the beauty of a city, for building its soul."³⁵

4. Natural Capital in city

One of the main roles that biotic system plays within relationships with inhabited nucleuses undoubtedly is that of the so-called green infrastructures³⁶; the lack of this system in the city has finally emerged following the environmental movements which, already for two centuries, have been trying to make conscious the populations, the governments and the multinationals about the topic. In the latest years also the economic system, which seemed extraneous to environmental subjects and so distinct from them that any environmental and naturalistic value did not have a financial correspondence, but it resulted to be either absolutely free or at maximum levels commercialized, this system starts to fail. With the aim of remedying that situation, the European Community had lately stigmatized the important role of these green systems.³⁷ As the architect Andreas Kipar, one of the famous actors of the social environmental architecture since last century, reminds us "... the crisis of the economic system in Europe prints with great rigor the definitely farewell to the growth models of quantity which, in the latest past, demonstrated to be very often far from the real requirements of those who inhabits the territory."³⁸ A phenomenon, this of the growth, already recognized by Latouche as deleterious, as dangerous for our Earth³⁹, but that the consumerism continues to perpetrate, indeed to the detriment of the biotic component of the environment. Kipar sustains also that "...Jeremy Rifkin synthesizes everything with a simple 'stop war on nature';"⁴⁰ this axiom could then be read as the starting point for a new economy and philosophy of existence on the Planet. The concept of sustainability is actually "...the approach which counteracts globalization phenomena ... by deleting any principle of defence of one own culture and landscape ... [by employing] the typical tools of advertising communication and consumerism, in the illusion of constructing extraordinary cities and amazing buildings in which the link with man and with the technology and the environment is secondary if not meaningless."⁴¹ It is not casual that from everywhere the role of Natural Capital⁴² is recognized as centre of the various economies and ecologies of human's life spaces. Also Dorfles remembered "... the re-conquered talk with the primordial strengths of the world; paying contact with a situation in which the powerful, annihilating and mediating presence of the machine and the computer does no longer exist; taking contact, both immediate or not - as today - always mediated, between man and world, man and man, man and nature."⁴³ About the relationship between city and natural world, Kipar declares how "... the landscape plays a central role within a model of territorial development, based on the consciousness and the sustainability,"⁴⁴ at such a point that also "... the European Union has switched on a new strategy at the benefit of the green infrastructures and the European Green Cities Movement has lately signed a report at the advantage of the green cities' future. The green city is taken more and more as a goal for the sustainable urban planning: infrastructure, dense and green, so we imagine the city in the future, and not only the European one."⁴⁵ A question then arises about the capacity owned by human genre to manage and to maintain the peculiarities of a green city, by listening, nonetheless, also the green needs and not only those of the grey ones – i.e. man. This distinction under the shape of a metaphor of the colour comes to mind when one remembers how the French environmental movements counterpose to the term vegetal, used for meaning ecosystemic organisms and structures with an high level of naturality, the term metallic, that is everything which man has transformed, indeed, in his habitat.

And although "... the problem of naturality continues to be updated and hot [and] from the world of 'natural things' one gets into considering the world of mechanic and technique; the problem becomes more and more fascinating because it is here that the interference between things of arts is more direct"⁴⁶ and also with things of architecture.

This innovative viewpoint, the plants health and not only the users' one, becomes essential where the city, as it has been occurring in a lot of European centres, acquires the meaning of 'inhabited garden', of relax place and of hangout in the moments of genuine life, rather than a place of daily stress and running towards the anguished frantic world of job and money conquer.

For this purpose Andreas can support us by underlining how in the city the green infrastructures are shaped "... more and more as green and open public spaces which penetrate in a determined way the consolidated urban textures, which offer a space of action to an increasing portion of population aimed at gaining, and so making it belonging to them, the lost space. In this field, the temporary use, the urban gardening, and the more various shapes of re-belonging of urban space take, mainly in the moments of a few 'cash', a great importance; from the urban wood to the urban agriculture, to the energy parks until the urban farms, all the typologies of green play a double requirement, from both the ecological and the economical point of view."⁴⁷

The thesis here proposed, which declares the importance of satisfying also the green's health and comfort, seems still supported by Kipar's words, when he sustains that "... rather than inviting nature into the city (where it will never be at home), we should give to city a 'natural shape', and the nature will arrange itself spontaneously. It will not get shapes with ironed rules, but only respect for the differences. Rather than having homogeneous forests and paths with identical trees, we could allow nature to play with its 'vegetal empathy', without necessarily force everything in a monotonous order."⁴⁸ (Fig. 6)



Fig. 6 - Trieste: a squared bush shaped according to human requirements

We can easily comprehend how these goals were achievable only if these realities are observed indeed from the view point of the green's comfort, which, persecuted by negligence and carelessness, if not even by aggression and war (by reporting Rifkin's words), not only does not succeed in satisfying the requirements of clear air, water and soil that human beings expect to be a task played indeed by the plants, but in the last analysis it risks to be overcome, at such extent as not preserving its own survival. We then realize that these 'new places' hinged with vegetation and fauna, and not last "... the quality of public space and the connections with the green areas, could transform [for example] our suburbs,"⁴⁹ by providing to the places that character of naturality, of which, as said, man feels the need and the desire. Another aspect, strongly felt in the latest years also thanks to the 'Greta' phenomenon, is that of the Climate Change, which severely affects mainly the biotic and a-biotic world in the big cities and in the geologically fragile places, as those close to the rivers, the sea or the hills.

First of all it seems worthwhile to remember how the "... diction of global Climate Change were redundant for the change is innate in the terrestrial climatic system (for example the value of the terrestrial axe's tilt upon solar ecliptic varies from 22.1° to 24.5°);⁵⁰ moreover the science defines it as the whole of "... modifications provided by human activities on hearth climate ... and explains how these changes had affected the ecological systems so varying the fenology and the species distribution, by altering their interactions and thus affecting distribution and productivity of the ecosystems."⁵¹ Sad to say, this phenomenon has acquired worrying dimensions for, as it is known, "... in the course of the last century the Earth's average temperature has increased of about 0.74 °C ... the overheating rate in comparison with the last century's one is almost doubled ... These variations in temperature did not occur in a uniform way" but they vary according to latitude, season, intermittence day/night. "The satellite's data report a reduction of 10% in the zone covered by snow and ice from the end of the year 60s of the 1900; also the average temperature of the oceans is increased till the depth of circa 1000 meters and the oceans have been absorbing more than 80% of the heat added to the climatic system."⁵²

Luckily we know how resorting to vegetation presence can contribute to reduce this unpleasant and dangerous effect (it is enough to think about the typhoons and hurricanes increasing all over the Globe); as in fact mark Hughes declares: ..." the forests play a vital role in combatting Climate Change by sequestering carbon, maintaining biodiversity, and providing other ecosystem services. In addition, they afford the raw material – wood – for an array of products that can be used for construction and a host of other everyday application as well as the provision of energy."⁵³

One of the foundations of the relationship between biotic and a-biotic environment in the city regards indeed the outcomes and the repercussions on living systems, both animal and vegetal as well as human: in fact we know how "... the temperature had a direct effect on the basal metabolism and on plants' and animals' development."⁵⁴

5. Geo-materials and city construction

Interesting it appears to understand, at this point, the role design plays on land, mainly architecture, as science which collaborates to the definition of built areas in an urban milieu in which, indeed, plants, animals and men interact, besides the a-biotic underlayer, that - as we saw - is referred both to components at high level of naturality and to those more extremely artificial created by man for his habitat's comfort and usability as well as accessibility. That architecture defines a peculiar relationship with the biotic and a-biotic milieu is undeniable, a relationship which, as it is known, was shaped up by human genre since the dawn of home construction. Many different interpretations have been given upon time to the potential of programming the bond between construction and nature, both philosophically and socially, and mainly technically. We can start from the well known Milanese architect, Carlo Ezechieli, often invited to the Polytechnic of his city, who classifies the connection between architecture and nature according to three main branches, the first "... the mimetic one, which in the middle of many bewildering banalities includes sublime vertexes, such as F. L. Olmsted's landscapes. The organic one well represented by F. L. Wright, where architecture, instead of concealing itself, integrates and adapts itself to a condition given in nature. And last but not least the branch which could be called technological, where structures, declared artificial, are linked to the context, by contradicting it, till annihilating it, or fully releasing itself, such as in the suggestive self-contained cities of Corbusierian inspiration. The approach which, nonetheless, emerges from the work and the speeches of some current authors - among which Wolfgang Buttress... - seems to elude both the traditional categorizations and the cultural superstructures from which they originates. The base philosophical assumption is that of a nature to which, as human genre, we belong, so making the conventional and rigid distinction between nature and culture extremely fluid. If architecture can be meant as a marvellous shape of the human imagination and talent's expression - which acts by imitating, integrating or contrasting nature - these authors' works seem instead acting differently. The whole with the consciousness that any of our actions is developed in the field of a relational network, to which we inevitably belong, which is indefinitely complex, immeasurably wide and unfathomably deep."⁵⁵ Taking advantage of this classification, it would be suitable in this pages to mention a fourth communication procedure between the built and the non-built milieu - and mainly the areas mostly filled with vegetation and fauna -, that procedure which considers the reciprocal influence between the two action fields, overall the one of non-living, i.e. a-biotic; this influence requires a bilateral knowledge of the two processes, constructive and natural, that is of the various impacts that any process creates in the other category, so measuring the relative benefits and damages that the biological components, both flora/fauna and man, actually obtain.

A vision of this kind, which can be defined earth-centric instead of anthropocentric, requires a great sensitivity both towards the pre-existing goods – any time we intervene in an already consolidated landscape – and towards the eventual future reactions that could arise within the landscape itself.

Very often we wonder why the new foundation cities, and the settlement of new districts, usually in the suburbs of the big built up areas given the shortage of space in the centre, seemed wholly detached from reality and from territory, they seemed aseptic, non human, non warm and welcoming, when nevertheless are usually provided with more facilities, more efficient communication and mobility systems, as well as often supplied by a wide green surface.

After all also Adolf Loos, quoted by our Dorfles, wondered “... why any hovel of an Alpine village [and generally any rural and spontaneous construction] results artistic, in the sense of natural and does not offend the surrounding nature?”⁵⁶

We do not have here the presumption of providing a unique and exact answer to this long-standing and complex issue: nevertheless an hypothesis could be advanced within the earth-centric logic, which make flowing the debate (or all the disagreements) towards a simple idea: that maybe if the resources of which a place is made up – materials, energy, water, feelings, culture and society – will enter in a greater harmony and mainly in a greater amount, within the construction, the presence of an identity would be saved, placed and carried out by the new fabric, even where time signs could delete the primigenial features of the place itself. Then architecture, infrastructures, the city could actually be considered as depository of the past, of our history, but at the same time also of the world history, that of animals, plants, materials, while the sensation of alienation to nature would be mitigated. A lot of these concepts are actually reclaimed by the well-known bioregionalist philosophy which sees in the identity of place a richness rather than an obstacle to new constructions.⁵⁷

Some examples of human settlements could be mentioned, in which at least one of these resources have been enhanced, that of the prime matter, without forgetting that a strong and deep union with the place would not be provided only by the colour and the texture of the employed materials, which are similar to the near hill, but also by a number of various other components.

Thanks to a knowledge consolidated upon time by local technological studies, the city of Naples could be mentioned: it is in fact by everybody recognized how the settlement of this urban centre started from the subsoil itself of the site, made up with a peculiar and unique rock, the Neapolitan Yellow Tufa, of magmatic-effusive⁵⁸ origin and with that the residential structures of the whole city had been built, both in very ancient times – in the Greek original nucleus of Palepoli on Echie Mount, and in the historical city of the Roman and Angioin-Aragonese age. Although the buildings have been, in the majority of the cases, plastered and then painted, so hiding the prime matter, nevertheless the number of examples of palaces with exposed surfaces in stone still leave in the citizens’ and tourists’ mind the memory of a geological era which was affected by its essence of volcanic caldera, besides its location in a full Mediterranean sun. We in fact know that Tufa walls can store the heat over time, that absorb the humidity but at the same time they dry up easily, thanks to the hygro-thermal properties due to the high porosity. The historical city so saves intact and tangible its link with the place, also through the performances which seem indeed to be perfect for a city oriented to South West, in which the Tufa succeeds to give back the stored heat far beyond the sunset hours, even in winter. (Fig.7)



Fig. 7 - The surface Tufa stone in some Neapolitan palaces: a, palazzo donn'Anna, b. Art Academy; c. Grenoble institute

Another case can be briefly described, that of some rural settlements in the Saharan Maghrebi zones, in which the prime matter is made up with clay. As a sample it could be possible to mention the famous village of Ait Ben Haddou in Morocco:⁵⁹ the mud of the near Ouarzazate river had been used so as to edify a wide semi-fortified settlement (Ksar), which saves the properties of rammed earth and at the same time recalls the image, the colour, the smell of the surrounding territories, so that who is hosted in between the walls of these houses (today actually dedicated to scattered hotel, at least in the already refurbished portions) feels himself as part of the river, as part of the earth and sky: in two words ‘of nature’. (Fig. 8)

A later example, for not being long, could be provided about mountain houses: the available materials are generally the stone of which are made up in fact the mountains, and the wood of the trees of which their surface is covered. Neither forgetting the well known qualities of timber and its derivatives, nor underlining the already mentioned task of the stone, it would be right to deepen the role of wood not only as construction material, but also and mainly as subsistence means for living beings on Earth.

Besides the already faced subject of the tree as domicile of biotic components, besides being itself a living system, and as home of a place memory, the colour of the smell can only be mentioned, or better the different colours and smells the various essences can emit also during the operation stage of a building. But mainly the social and cultural role of wood cannot be neglected; here it is possible to quote Mark Hughes’ word, a Finnish architect, who, even if not directly Alvar Aalto’s pupil, works in an architectural milieu strongly affected by wood, indeed for the presence of this material in abundance and in a number of qualities in that country; qualities that are based on the possession of properties as well as following mechanical and thermal performances much more superior than the Mediterranean trees, or of temperate zones. He declares, in fact, that timber is their “... most important green construction material – it is abundant, renewable, possesses good technical characteristics, and can be converted into a host of different ‘engineered’ wood products with relatively minor inputs of energy and other materials. Importantly, wood products not only store carbon, but can also substitute ‘energy-intensive’ materials like concrete, steel and plastic;”⁶⁰ therefore timber can be considered as part of the philosophy which considers buildings as material repository, for it can be saved and recycled for 100% of its volume at its middle or end-of-life stages, and finally it can be added that the wood is also a deposit of man’s history and local identity, as the bioregionalism affirms and promotes. (Fig. 9)



Fig. 8 - The Village of Ait Ben Haddou in Morocco, all built in rammed earth



Fig. 9 - a preindustrial building in timber (Walser house, in the 'Alta Valsesia')⁶¹

8. Conclusion

Even though natural and artificial world, as we have seen, cannot be distinguished, for the nature, submitted to man, has been manipulated and transformed, in an almost radical way, nonetheless the path to take in the future will be that of respect, of safeguard and valorization of all the strengths that participate to our Earth's beauty: saving a garden even if it is completely artificial, when within it swallows and great tits live and sing, healing the river's waters which no longer trigger the original ways of the last geological ages, enriching - with trees and bushes - streets, squares, urban buildings, but mainly considering terrestrial resources as equally precious and worth of safeguard and protection; a lot of these resources still respect biological processes at high naturalness, but it is also suitable safeguarding all those objects, in the Dorflesian sense of things created by man, at high artificiality, for they remind to and reflect the various steps of man culture and history. According to this viewpoint the sole walkable and useful path is that of considering biotic and a-biotic world as interacting, so as to help in solving the problems of climate change, of pollution, of perpetuation of bad construction practices; in particular in the Mediterranean, where the civilizations have occurred, great and a lot, it would be well-done to remember again that being civil means being respectful, that the civic sense is placed within the actions of sharing, co-inhabiting and tolerating, and avoiding to make wars, aggressions and abuse of power, neither towards animal and vegetal world, nor towards the anthropic one, each of them in the double face of biologic and not. Therefore we should "... think about the built environment as linked to living environments in a completely new way,"⁶² because we should be aware that "... with the global challenges of Climate change, of environmental decay and of the demographic increase, there is an urgent need of reducing our dependence from non renewable resources and instead to trigger the use of materials and energy, coming from renewable source."⁶³

These notes could then be concluded with the hope that, once the subject of the two spheres, biotic and a-biotic, were introduced within the debate which sees counterposed city and flora/fauna, artificial and natural, animal and human habitat, then also the weaker field, indeed that with higher level of naturalness, could see recognized to itself the right respect and importance.

This goal, once achieved, could contribute, not only to carry never-ending benefits to human beings, but mainly to teach how to listen the Earth as a global identity innate in our heart and in the same naturalness of ours, and then ethically remember how our role in this world were not that of overpowering any other existing system, but rather that of looking for an authentic and reciprocal dialogue.

In fact, according to the Ancient Greeks "... man were not at the vertex of the creation ... and he had the sense of measure ... of the right proportions between the parts"⁶⁴ but even, how Galimberti again reminds us "... men need to catch the nature so as to build the city according to nature"⁶⁵ because the necessity (*ἀνάγκη*) reflects the nature's law and come before the technique that is the transformations system: "... earth pull itself together after the plough, the sea calms itself after the ship has passed."⁶⁶

9. Authors' answers in this issue

The number of authors who have answered to this issue that had as dominant topic that of the '*Biotic and A-biotic Environment in urban centres*', had widened on various interesting and basilar subjects about the role of the living and infrastructural systems in modern and historic cities. The contributions have been mainly focused on the role of Water (*Panel for the river rebirth of Olona Valley, Sustainable recovery: water as a source of territorial valorization, The role of water in the environmental design of urban space*), of Vegetation (*Application and benefits of Mediterranean green streets, Rooftops, smart urban agriculture and urban regeneration, The city is growing up: agriculture and urban regeneration, Climate change adaptation and vegetation: the case Ufa fabric, Palermo garden of Sicily, The microclimatic contribution of urban green fraction: case study: Medellin, Colombia, Importance of green spaces in planning sustainable urban areas*), of Material resources (*The practical aspect of teaching and research: a laboratory with natural materials in the Federal University of Pelotas, The historical city of Sfax-Tunisia: Valorization of the traditional building stone, Sustainable building materials for touristic Mediterranean infrastructures, Sustainable materials for the design of the city: eco-compounds with recycled materials for the realization of urban flooring, The Kessariani Monastery: a significant testimony of Byzantine architecture*), of Energy (*Adaptive retrofitting strategies for social and ecological balance in urban Mediterranean area, Simulation tools for energy performance evaluation on early stage of architectural design in academic context*), of Carbon emissions (*Feasibility Study of a Low Carbon House in Tabriz, Iran, The contribution of the park trees to the adaptation of a city to climate change: the case of Thessaloniki*), of the Biotic environment in general (*The design of biotic environment for balancing urban microclimate, Cities designed as ecosystems: the new challenge for urban architectural design, Biomimetic of xerophilous plants in the design of water storage systems, Human and Mediterranean environment: biotic interactions in the rural districts of Cilento*). Many authors had matched the sense of the general topic, by declining it according to a specific approach and facing the various components in a number of examples of Mediterranean cities. Among the various regions of Mediterranean culture, in this issue authors of different countries such as Italy, Iran, Brazil, Tunisia, Greece, Portugal, Spain, Croatia measured themselves. It can be deduced how the subject of city and of its interaction with biotic and a-biotic environment were by now familiar in the academic and research milieu, for finally the consciousness of the environmental questions had become imperative.

NOTES

1. Here the character is Droctulf, a Longobard soldier.
2. Borghes J. L. (1985) *L'Aleph*: Milano, Feltrinelli, pages 47-48.
3. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 22.
4. In the figures 3 a and 3 b some pictures are reported of an urban zone in the city of Naples, in which very often the trees are arranged on the street's side, so as to make fresher the walk and to contribute to improve air quality. In particular in the last century the essences of the *Pinus Maritima* have been imported, so becoming almost the symbol of the city itself. Famous the panorama from Orazio street, enjoyed through the Pine. Nevertheless this species presents a superficial root apparatus, which requires a wide surrounding area so as to enlarge its roots and to allow the right structural balance between the crown, located on the top, the long trunk and the foundation itself, indeed the roots. When around these roots asphalt, buildings' foundations or any other inertial, very hard and resistant material is there located, the roots find difficult to extend themselves, and so do not play their structural function, often by occurrence of the phenomenon of floor rise (Fig. 3,a), or sometimes even creating danger for people's and fabrics' security, caused by collapses due also to a single wind gust. (Fig. 3,b)
5. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 30.
6. Manzini E., (1990) *Artefatti*: Milano, Domus Accademy, page 31.
7. Manzini E., (1990) *Artefatti*: Milano, Domus Accademy, page 32.
8. Cfr.: Giallocosta G. (2019) *Valorizzazione e Valori*, in De Joanna P., Passaro A., Sustainable technologies for the enhancement of the natural landscape and of the built environment: Napoli, Luciano editore; and Lucarelli A. (2011), *Beni Comuni*: Viareggio. Dissensi ed.

9. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 18.
10. Manzini E., (1990) *Artefatti*: Milano, Domus Accademy, page 32.
11. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 700.
12. Manzini E., ((1990) *Artefatti*: Milano, Domus Accademy, page 35.
13. Bozzi M. L., Malacarne G., (1989) *Il comportamento animale*: Roma, Editori Riuniti, page 148.
14. Bozzi M. L., Malacarne G., (1989) *Il comportamento animale*: Roma, Editori Riuniti, page 148.
15. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 182.
16. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 21.
17. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 21.
18. Manzini E., (1990) *Artefatti*: Milano, Domus Accademy, page 36.
19. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 776.
20. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 776.
21. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 776.
22. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 2.
23. Definition by Ernst Haeckel, in Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 2.
24. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 3.
25. Cfr.: Bornkamm, R., Lee, J.A. & Seaward, M.R.D. (1982) *Urban Ecology*, Oxford: Blackwell Science, e Bettini V. (1996), *Elementi di Ecologia Urbana*: Torino, Einaudi.
26. This model of the compact city can be described by numbering the various components; "... the notion of compact city... encompasses: 1. Social mix (income, housing tenure, demography, visitors, lifestyles); 2. Economic mix (activity, industry, scales from micro to large, consumption and production); 3. Physical land-use mix (planning use class, vertical and horizontal, amenity/open space); 4. Temporal mix of items from 1 to 3 (24 hour economy, shared use of premises/space – e.g. street markets, entertainment, live work.) This urban environmental elements that combine to determine the quality of life in higher-density, mixed use locations can be triangulated in terms of the key features:" physical, social and economic. (Evans G. and Foord J. The generation of diversity: mixed use and urban sustainability, in Francese D., (2016) *Technologies for Sustainable Urban Design and Bioregionalist Regeneration*: London, Routledge, Taylor & Francis.)
27. Galimberti U. (2019) *Lectio Magistralis on Istruire o educare? Questo è il dilemma*, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Department of medicine, Naples, novembre the 28th.
28. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 43.
29. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 38. See for this aim also Plato's thought: "the name man means that, while the other animals do neither observe anything among what they see, nor they reason on it, nor they consider it, man instead, as soon as he has seen it ... considers and reasons about what he had seen." [Cratilo, 399 in AA.VV. (1998) *Appunti per una storia della filosofia del disegno*: Genova, Edizioni del disegno, pag. 121].
30. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 3.
31. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 29.
32. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 22.
33. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 50.
34. Scacchetti L., (2017) *Città*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, page 47.
35. Quotation by James Hillman (United States in Luca Scacchetti 2017) *Città*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, page 48.
36. See: Fuller, R.A., Irvine, K.N., Devine-Wright, P. & Gaston, K.J. (2007) *Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity*, Biol. Lett. (3),
37. See: European Commission (2013) *Green Infrastructure (GI) - Enhancing Europe's Natural Capital*, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, (COM(2013) 249 final of 6 May 2013) (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0249:FIN:EN:PDF>).
38. Kipar A., (2017) *Il progetto paesaggio per la Città Verde del futuro*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, page 44.
39. See: Latouche S., (2010), *Come si esce dalla società dei consumi. Corsi e percorsi della Decrescita*, Bollati Boringhieri, Torino.
40. Kipar A., (2017) *Il progetto paesaggio per la Città Verde del futuro*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, page 44.
41. Cucinella M., (2017) *Sostenibilità*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, pag 49.
42. See: Kareiva, P., Tallis, H., Ricketts, T.H., Daily, G.C., & Polasky, S. (eds.) (2011) *Natural Capital: Theory and Practice of Mapping Ecosystem Services*, Oxford: Oxford University Press.
43. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 30.
44. Kipar A., (2017) *Il progetto paesaggio per la Città Verde del futuro*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, page 45.
45. Kipar A., (2017) *Il progetto paesaggio per la Città Verde del futuro*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, page 45.
46. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 18.
47. Kipar A., (2017) *Il progetto paesaggio per la Città Verde del futuro*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, page 46.
48. Kroll L. (2001) *Ecologie urbane*: Milano, FrancoAngeli.
49. Cucinella M., (2017) *Sostenibilità*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, page 50.
50. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 700.
51. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 700.
52. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 701.
53. Hughes M., (2019) *Cascading wood, material cycles, and Sustainability*, in Markus Hudert, Sven Ofeiffer (edited by) *Rethinking wood*: Basel, Birkhauser, page 31-32.
54. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, page 702.
55. Ezechieli C., (2019) *Naturalmente artificiale* in ioArch, anno 13, n°84, Novembre: Milano, page 50.
56. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 21.
57. For this aim see: Alexander D. (1996), *Bioregionalism: The Need For a Firmer Theoretical Foundation*, Journal of Ecosophy, Vol 3/ n° 3, Trumpeter ed., and Berg P., (1984), Welcome speech from the First Bioregional Congress of North America, and also Stevenson F., (2013), *A bioregional approach to climate change design*, in ARC 307, 327, 377, Environment and Technology 5.
58. "The melted pyroclastic produced by an eruption dated on circa fifteen thousands of years ago... which with time would be 'zeolititized' so litificating in a very marked and characteristic way so determining the ... Neapolitan Yellow Tufa ..has been employed in a very conspicuous manner for the construction of the palaces of the whole Neapolitan area." <http://www.campiflegrei.eu/tufo-giallo-napoletano.html>
59. The village of Ait Ben Haddou has been already published in the first issue of the present Journal, dedicated indeed to rammed earth, at page 35.
60. Hughes M., (2019) *Cascading wood, material cycles, and Sustainability*, in Hudert M., Ofeiffer S. (edited by) *Rethinking wood*: Basel, Birkhauser, page 32.
61. Source: Guidoni E. (1980) *L'architettura popolare italiana*: bari, Ed. Laterza.
62. Moe K., (2019) *Think like the forest*. In Hudert M., Ofeiffer S. (edited by) *Rethinking wood*: Basel, Birkhauser, page 23.
63. Moe K., (2019) *Think like the forest*. In Hudert M., Ofeiffer S. (edited by) *Rethinking wood*: Basel, Birkhauser, page 23.
64. Galimberti U. (2019) *Lectio Magistralis about Man in the age of Technic*, Città della Scienza, Naples, December the 17th.
65. Galimberti U. (2019) *Lectio Magistralis about Man in the age of Technic*, Città della Scienza, Naples, December the 17th.
66. Galimberti U. (2019) *Lectio Magistralis about Man in the age of Technic*, Città della Scienza, Naples, December the 17th.

CITTÀ, NATURA E PROGETTO

“... le guerre lo portano¹ a Ravenna e là vede qualcosa che non ha mai vista, o che non ha vista pienamente. Vede il giorno e i cipressi e il marmo. Vede un insieme che è molteplice senza disordine; vede una città, un organismo fatto di statue, di templi, di giardini, di case, di gradini, di vasi, di capitelli, di spazi regolari e aperti. Nessuna di quelle opere, è vero, lo impressiona per la sua bellezza; lo toccano come oggi ci toccherebbe un meccanismo complesso, il cui fine ignoriamo, ma nel cui disegno si scorgesse un'intelligenza immortale. Forse gli basta vedere un solo arco, con un'incomprensibile iscrizione in eterne lettere romane. Bruscamente lo acceca e lo trasforma questa rivelazione: la Città.”² (Jorge Luis Borges)

1. Premessa: Città e Natura

Come potrebbero altre parole esprimere in modo maggiormente efficace, e al contempo poetico e spirituale, il concetto di città? Un insieme ordinato eppure molteplice. Ordinato poiché gli spazi esterni e le costruzioni che li delimitano presentano un ordine chiaro e inequivocabile dettato da alcuni criteri. Tali criteri risultano leggibili o meno a seconda che il fulcro urbano si sia insediato a partire da un nucleo di fondazione pre-programmato o che sia sorto su una serie di piccole unità poi aggregate, come avveniva in molti centri urbani medievali o pre-medievali. Ma soprattutto, e qui è interessante sottolinearne il peso, molteplice, poiché include, comprende, raccoglie e rende interattive una gran quantità di componenti, case, giardini, spazi, marmo ... Ma potremmo anche aggiungere strade, fontane, piazze, alberi, uccelli, ecc. e tutte queste componenti suscitano nel soldato barbaro che non ha mai visto un insediamento complesso come una città, delle sensazioni forti e contrastanti, delle emozioni tali, che lo condurranno poi ad abbracciare addirittura la cittadinanza romana, abbandonando il suo popolo di origine. Dunque si può affermare senza ombra di dubbio che non esiste solo una struttura fisica, benché molteplice, che sottende al nucleo urbano, ma anche una struttura invisibile, metaforica, spirituale ed emotiva, che è rappresentata dalla presenza dei cittadini, ma anche della componente naturale che aleggia sugli spazi aperti, e soprattutto sui giardini. (fig. 2)

Infatti sappiamo come non sia concepibile una città senza giardini, come non sia neanche ammissibile immaginare di creare un luogo con la totale assenza di piante e animali laddove vive l'uomo. Si potrebbe ricordare infatti come non mancasse una elevata presenza di zone verdi, benché assolutamente artificiali, anche nelle città di fondazione, tra cui ad esempio quelle degli Stati Uniti d'America dove si insediarono i coloni; in tali centri urbani il suolo, il sottosuolo, le acque, le costruzioni, e – negli spazi coperti, che fungono da piazza – spesso anche l'aria, sono completamente ricreati dalla mano dell'uomo. L'ambiente naturale, seguendo le parole del maestro Gillo Dorfles, è costituito sia da oggetti che da fenomeni; quindi la “... natura [è] tanto intesa come ‘oggetto naturale’ quanto come ‘evento naturale.’”³ Concetto questo che va sottolineato in modo specifico, poiché molto spesso alcuni esseri viventi vegetali vengono considerati come oggetti immobili ed inanimati, quindi trattati come se il loro essere nel tempo fosse sempre uguale e senza modifiche, statico, immutabile. Spesso, soprattutto nella cultura delle trasformazioni antropiche occidentali, quando si progetta, si pianifica, si definisce una zona verde, si dimentica il carattere essenziale della vegetazione, e cioè quello di risultare un fenomeno piuttosto che un oggetto: la pianta assume il ruolo di un mattone, di una strada, di un muro; la sua presenza e la sua forma, il volume, la densità, l'altezza, sembrano essere destinati a rimanere statici nel tempo, poiché il disegno prefigurato aveva pensato ad un oggetto, piuttosto che ad un organismo vivo e in continua trasformazione. Nella storia del paesaggio ci sono certamente esempi illustrissimi di opere di parchi e giardini di elevata qualità che rispettano il divenire delle piante, la loro articolazione in diverse componenti, il loro essere nidi per gli uccelli e per altri piccoli animali, il loro dinamico e imprevedibile accrescimento. Tuttavia in altre zone delle nostre città – e non sempre ad opera di progettisti contemporanei, ma anche disegnati in periodi passati – vengono inseriti in strade, piazze e cortili, numerosi alberi o arbusti senza che ne sia programmato, non solo il comportamento complesso e imprevedibile tipico di un organismo vivente che risente fortemente delle condizioni ambientali proprio in quanto tale, ma spesso neanche il semplice e ovvio accrescimento.⁴ (vedi Fig. 3)

Ma il tema del giardino ora non sarà qui affrontato; piuttosto vogliamo sottolineare il soggetto di questo fascicolo “Ambiente biotico e a-biotico nei centri urbani” che a prima vista potrebbe sembrare molto ampio e includere un numero quasi infinito di problematiche, ognuna delle quali rappresenta l'interazione tra città e natura.

Anche questo argomento è grave e attuale, e richiama alla mente gli studi di Gillo Dorfles e la diatriba tra costruzione e paesaggio, i temi del restauro, quelli della storia umana e architettonica, nonché le scienze naturali, e in ultima analisi, ma non per questo meno importante, la questione annosa dei cambiamenti climatici. Ritornando al rapporto tra natura e artificio, secondo il filosofo-pittore Dorfles le circostanze sono “... naturali — in quanto riflettono una condizione quale sarebbe normale secondo le leggi di natura”⁵ mentre, a proposito di quelle artificiali, Manzini dichiara che “... la posta in gioco è la qualità dell'ambiente, ... qualità che coincide .. con quella di un ambiente estesamente, intensamente e irreversibilmente artificiale. L'aggettivo artificiale evoca un alone di negatività. Nella nostra cultura infatti esso è connotato come l'espressione di qualcosa di falso, nella migliore delle accezioni come il surrogato di una qualità vera che sarebbe altrove. Che sarebbe nella 'naturalità', nei 'materiali naturali', nei 'comportamenti naturali.' ... Il fatto è che per l'uomo ogni azione, ogni intervento sull'ambiente, ogni scambio relazionale fondato su basi culturali mette necessariamente in atto qualcosa di artificiale. In particolare se per convenzione linguistica chiamiamo artificiale ciò che è stato prodotto dall'uomo (cioè un'attività tecnica guidata dalla cultura, e non dalla biologia come ad esempio nella tecnica dei castori o delle api) la storia dell'uomo e quella dell'artificiale sono praticamente coincidenti.”⁶ E mentre per l'uomo “... produrre l'artificiale è assolutamente naturale,” ci rendiamo conto che “... al di sotto di ogni prodotto artificiale c'è una base naturale: ogni polimero e ogni circuito elettronico esiste perché asseconda le leggi naturali.”⁷ Questo pensiero, benché molto complesso, sottende in modo esplicito il ruolo dell'uomo nella percezione e nella trasformazione del territorio.

Ma soprattutto coinvolge un tema fondamentale per tutti coloro che operano appunto per tale trasformazione, e cioè il patrimonio: sia quello culturale che quello naturale, da salvaguardare e tutelare entrambi, e anche da considerare come risorsa preziosa per la nostra vita, ma al contempo di cui non abusare. In una parola valorizzare, riponendo attenzione alle nuove concezioni di bene comune e di bene pubblico, già sollevate da più parti negli ultimi anni del secolo scorso.⁸ “Questa trasformazione [del nostro habitat] – a parte gli immensi benefici che ha apportato all'umanità – costituisce una totale diversificazione nelle condizioni di equilibrio tra uomo e natura. Dal ristabilimento di tale equilibrio dipende ... buona parte della possibilità di recupero di molte condizioni esistenti e creative,

oggi modificate, coartate o esaltate, e di cui l'ambiente architettonico e urbanistico costituiscono una sensibile spia.⁹ Un altro pericolo costante che incombe sul patrimonio del Pianeta, è quello del fattore tempo: avendo infatti ricordato come "... negli ultimi secoli tutto sia cambiato, l'estensione dell'artificiale corrisponde a quella del Pianeta (in cui a fatica, con interventi consapevoli, quindi artificiali, si difendono alcune zone per preservarne il carattere naturale),"¹⁰ Manzini sostiene che "... l'artificiale si evolve così rapidamente e visibilmente che l'abitudine non ci aiuta nel naturalizzare l'esistente: al massimo possiamo ancora considerare naturale un filare di pioppi, dimenticando che la natura non ha mai disposto gli alberi in linea retta."¹¹

Quest'ultimo pensiero ci induce a riflettere sul significato di naturale, soprattutto quando si tratta di dedicarsi alle componenti biotiche, che appunto si dispongono secondo leggi naturali e non culturali o formali. E comporterebbe anche la necessità di addentrarsi nelle questioni storiche: ma queste brevi note non consentono un approfondimento su tali tematiche, sebbene qualche articolo prodotto dagli autori che hanno risposto al topic potrebbe far luce sull'interessante questione della "storia naturale della città", piuttosto che su quella antropica.

Nonostante infatti sia ormai, in modo acclamato e scientificamente dimostrato, che "... attualmente stiamo entrando in una nuova era della storia della vita sul nostro Pianeta, detta Antropocene: quella in cui una singola specie, l'uomo, ha la capacità di alterare il clima dell'intero sistema terrestre,"¹² ci dobbiamo rendere conto che l'antropocentrismo dovrebbe essere messo da parte a vantaggio di altre priorità. Infatti, se è vero che siamo stati abili artefici nel danneggiare enormemente la nostra Madre Terra e quindi ci riteniamo dei semi-dei, tuttavia ancora non siamo stati in grado di gestire e mantenere le bellezze del nostro Pianeta, siamo solo capaci di imbruttirne le sembianze.

In questo anche Manzini ci supporta quando si domanda: "... perché stiamo producendo un ambiente cacofonico e brutto? ... il bello sembra sparire dalla cultura materiale diffusa."¹³

Se infatti ripercorriamo le tappe della storia del Pianeta Terra, ricordiamo come "... l'evoluzione dell'uomo sia avvenuta negli spazi aperti della savana; come animali noi non sfuggiamo alle regole adattative ... la necessità di sopravvivere in un ambiente ostile, aperto a molti pericoli, di cacciare piccola selvaggina e di fronteggiare la presenza di altri australopithecini fortemente competitivi selezionò il genere Homo verso la stazione eretta, la specializzazione della mano e la costruzione dell'utensile in concomitanza con una struttura sociale molto complessa. Fu questa la prima tappa della nostra evoluzione culturale, che si affiancò a quella biologica ... non c'è dubbio che migliaia di anni di evoluzione culturale ci rendono effettivamente diversi dal resto del regno animale, per gli aspetti etici e filosofici che investono il nostro modo di agire." Comprendere come "... la dimensione biologica e quella culturale dell'uomo interagiscano tra loro, può davvero aiutare [l'uomo] a migliorare la conoscenza di sé stesso"¹⁴ e del Pianeta Terra, proprio nella consapevolezza che "... l'uomo partì da un ambiente naturale e lo trasformò per tappe in ambiente artificiale."¹⁵

Tuttavia nella nostra era ormai è "... il rapporto tra uomo-natura e natura-oggetto ad essere in crisi ... Tale rapporto si è venuto trasformando sotto i nostri occhi senza che quasi ce ne accorgessimo. Il contrasto uomo-natura, anzi oggetto (creato dall'uomo) e natura ha avuto il suo punto di crisi nella prima parte del secolo [XX] quando l'oggetto artigiano è andato scomparendo ..."¹⁶ e quando il bello veniva dopo dell'utile, quindi si poteva eludere "... nello sforzo per raggiungere obiettivi di benessere e di giustizia sociale."¹⁷ Oggi invece si è presa coscienza del fatto che "... il bello è utile nel senso che vivere in un ambiente gradevole e coerente con la propria cultura è anch'esso un bisogno primario dell'uomo." Difficile appare dunque negare come la presenza della fauna e della flora contribuisca a creare tale condizione appunto gradevole.

2. Biotico e abiotico: le nuove frontiere della consapevolezza ambientale

Ricordiamo dunque come un sistema urbano sia costituito dalle due componenti suddette, biotica e abiotica. Osserviamo in prima istanza come i due significati di biotico e abiotico siano chiaramente distinti nella scienza; il primo infatti si riconosce come "... relativo alla componente vivente di un ecosistema"¹⁹, mentre la seconda, "la componente abiotica dell'ambiente"²⁰ viene identificata con tutto ciò che non è vivente, e che comprende "... suolo, acqua, aria, luce, nutrienti, ecc."²¹ La scienza che investiga su sistema biotico e abiotico, ambiente e individuo - cioè l'ecologia - può essere dunque strumento di studio anche per la città, proprio in quanto ecosistema, in cui oltre alle componenti biotiche e abiotiche naturali si sviluppano anche quelle componenti tecnologiche che come abbiamo accennato, sono artificiali, cioè inventate e costruite dall'uomo stesso.

Ricordiamo ancora come "... con la crescita del movimento ambientalista degli ultimi anni '60 e dei primi anni '70, l'ecologia - che prima era nota solo ad un gruppo relativamente ristretto di accademici e biologi applicati - passò improvvisamente alle luci della ribalta ... fu salutata come la disciplina in grado di fornire una guida per le relazioni dell'uomo con il proprio ambiente. ... oggi viene confuso con termini quali ambiente e ambientalismo ... [ma] non si identifica con nessuno dei due .. è una scienza, [è] lo studio scientifico delle relazioni tra gli organismi e l'ambiente;"²² in particolare ci risulta utile menzionare la definizione del noto zoologo e filosofo tedesco coniatore del termine, Ernst Haeckel, quando dichiara che "... per ecologia intendiamo il corpo di conoscenze che riguardano l'economia della natura - l'indagine del complesso delle relazioni di un animale con il suo contesto sia organico che inorganico; comprende soprattutto le sue relazioni positive e negative con gli animali e le piante con cui viene direttamente o indirettamente a contatto - in una parola l'ecologia è lo studio di tutte quelle complesse relazioni alle quali Darwin fece riferimento come alle condizioni della lotta per l'esistenza."²³

Per lo studio della città l'ecologia rappresenta uno strumento valido ed indispensabile proprio in virtù del significato stesso di ecosistema, che "... consiste di componenti che interagiscono e funzionano come un'unità ... Sono due le componenti basilari interagenti: quella vivente, o biotica, e quella non vivente (fisica e chimica), o abiotica."²⁴

Data dunque l'affermata consapevolezza che la città è in ultima analisi essa stessa un ecosistema²⁵, e che ambiente naturale e artificiale convivono senza paratie stagne, e che gli organismi viventi (escluso l'uomo) non sembrano avere potere decisionale nelle politiche e nelle scelte di pianificazione, interessante appare capire quali modifiche la città induce negli organismi non tecnici, ma naturali: oggi è noto come uno degli effetti clamorosi sia quello del cambiamento climatico a cui gli organismi rispondono con l'adattamento; ma molti altri cambiamenti l'uomo ha indotto nell'ecosistema terrestre proprio a causa della costruzione del suo habitat ad un livello di artificialità elevato.

La forma e il comportamento di molte piante e persino di alcuni animali richiede così un continuo mutamento, non solo in risposta al clima, ma anche alle condizioni di alimentazione e domanda del cibo, alle condizioni di densità abitativa, di forma del territorio (ricordiamo come le rondini facessero il nido nei tetti delle nostre case. Altri uccelli si posano sui fili del telegrafo, per non parlare di gatti, topi, gabbiani e serpenti che banchettano nei nostri rifiuti). Le città di alta qualità si configurano oggi come un sistema in cui interagiscono animali, piante e uomini, al punto che abbiamo ricostruito degli habitat artificiali per la natura nelle nostre aree. (Fig. 4)

3. I centri urbani

Come è noto, la città è un condensato di oggetti fisici, di uomini e donne diversi, di regole, di sensazioni, di paesaggi, di eventi²⁶ ... una gran parte di questi elementi può senz'altro essere classificata come artificiale e cioè creata dall'uomo mentre molte componenti appaiono invece del tutto naturali (come abbiamo già riscontrato dalle definizioni di Dorfles e Manzini); ovviamente in molti casi non è possibile distinguere le due categorie, soprattutto a partire dai paesaggi verdi, parchi, giardini, poiché la mano dell'uomo ha alterato anche le componenti biotiche. Tuttavia, per comprendere appieno le reciproche interazioni e il ruolo che giocano nella definizione del paesaggio urbano, è possibile partire da una asserzione del filosofo contemporaneo italiano Galimberti; egli sostiene, riprendendo il pensiero di Platone, che l'uomo non abbia l'istinto ma sia stato dotato della qualità della previsione.²⁷ Pertanto la differenza tra gli elementi biotici, animali e vegetali - fauna e flora - e quelli ugualmente biotici, ma umani, crea l'esigenza di analizzare i processi che da essi scaturiscono secondo diverse prospettive: la crescita delle piante, la ricerca del cibo, la costruzione della tana, ecc., sono processi ascrivibili all'istinto e quindi prevedibili e noti; mentre i processi generati dall'uomo appaiono derivati dalle caratteristiche di imprevedibilità, creatività, disordine, esigenza di controllo, assenza di attenzione per gli ecosistemi, e inoltre dotati di avidità e interesse - personale o sociale.

Com'è facilmente immaginabile, una struttura a-biotica che funga da habitat ad entrambe le categorie di esseri viventi (istintuali e non) appare molto complessa. Una delle due categorie inevitabilmente dovrà essere fornita di un numero minore di servizi, mentre invece saranno soddisfatte appieno le esigenze dell'altra categoria. Già si intuisce quale sia la categoria che sovrasta i bisogni dell'altra: l'uomo. Per fortuna, nella costruzione del suo habitat, e quindi delle componenti abiotiche, l'essere umano ha alcuni bisogni molto simili a quelli della flora e della fauna, e cioè è necessario che l'ambiente sia provvisto di acqua pura per bere, aria pulita per respirare, cibo non inquinato per alimentarsi.

Poiché l'uomo ha anche esigenze di tipo spirituale, psicologico e sociale, complesse e a lunga scadenza, molte altre ipotesi di trasformazione dell'ambiente vengono proposte e attuate nella città che ospita l'habitat ottimale per il genere umano, cioè quello in cui sia possibile svolgere attività lavorative, ricreative e di arricchimento spirituale, tutti bisogni completamente estranei al mondo biotico naturale. Anche Dorfles sottolinea il carattere culturale delle modificazioni antropiche, quando dichiara che "... quello che distingue, forse in maniera decisiva, il nostro periodo culturale da ogni precedente è il suo creare incessantemente 'oggetti' ed 'eventi' che escono dall'ambito della naturalità e che sono già 'costituzionalmente' fittizi, contraffatti."²⁸ È infatti acclamato che "... lo stesso uomo - per il solo fatto di essere un 'animale pensante' e ... 'animal symbolicum' - è già di per sé qualcosa di estraneo alla naturalità delle cose."²⁹

Diversi contributi di cultura, di tecnologia, di poesia l'uomo ha donato alla città, che si aggiungono alla vita e alla bellezza del paesaggio, tipici invece del mondo animale e vegetale. E finalmente, a seguito della presa di coscienza dell'importanza delle questioni ambientali del nostro ecosistema terrestre, il dibattito culturale ha inteso identificare proprio l'intero organismo paesaggistico quale città e considerare la sua tutela in toto; mentre al contempo si giustificano le trasformazioni, le modifiche e la complessità crescente, mirate ad adeguare l'habitat alle rinnovate ed evolute esigenze delle componenti abiotiche, ma soprattutto di quelle biotiche, incluso l'uomo. (Fig. 5)

È infatti scientificamente dimostrato che "... gli organismi sia vegetali sia animali interagiscono con l'ambiente a vari livelli. Tutte le condizioni fisiche e chimiche che li circondano, come la temperatura ambientale, l'umidità, la concentrazione di ossigeno e di anidride carbonica e l'intensità luminosa influenzano i processi fisiologici basilari per la sopravvivenza e l'accrescimento."³⁰ E mentre l'uomo ha il potere di modificare il suo habitat e conformarlo alle proprie esigenze, gli altri organismi seguono invece solo l'istinto e quindi necessitano di un processo evolutivo molto più lungo per adattarsi alle mutate condizioni atmosferiche, idriche, ecc. Ed è soprattutto la popolazione che abita i centri (minori, medi e grandi) ad interagire con il mondo biotico, mentre l'altra porzione del creato, la sfera abiotica cosiddetta naturale, costituita da fiumi, laghi, mare, montagne, colline, aria, acqua, ecc., viene classificata come atmosfera, idrosfera e litosfera; adottando questa classificazione del mondo naturale anche per la sfera antropica, osserviamo come nei centri urbani una gran parte di componenti abiotiche è artificiale, e si può identificare con le strade, le piazze, le fontane, le scalinate, le metropolitane, ma anche con le linee elettriche, gli impianti idrici - di raccolta e distribuzione - le linee telefoniche e le reti informatiche, e in generale con tutti i sistemi infrastrutturali che costituiscono la linfa vitale dell'organismo città, e senza le quali anche gli edifici o gli spazi aperti comuni, non potrebbero funzionare. Infatti sappiamo che, benché quando "... venga a mancare la luce, l'energia elettrica, in un appartamento, in un palazzo, in un rione, [si] abbia un effetto del tutto diverso, [tuttavia] la sensazione di essere comunitariamente nella stessa condizione di disagio [non aiuta nel momento del bisogno, poiché] ... l'uomo è ormai troppo abituato a dipendere interamente da quello che la civiltà gli mette a disposizione per accorgersene."³¹

In sintesi, nelle aree abitate ritroviamo entrambe le sfere - biotica e abiotica - sotto forme estranee all'uomo (diciamo ad alto livello di naturalità) oppure realizzate dall'uomo (diciamo artificiali), e alla compresenza di specie viventi antropiche e non. Una compresenza spesso così complessa che ci riesce difficile distinguerne i due ambiti; come ricorda lo stesso Gillo "... oggi siamo sempre più avvolti da un ambiente artificiale, da oggetti artificiali e da una stessa natura artificializzata,"³² al punto tale che "... oggi come mai viviamo in un mondo dove l'importanza assunta dagli oggetti che ci circondano è divenuta quasi altrettanto grande di quella della natura che ci ha creato e di cui il nostro Pianeta è costituito."³³

Se l'essere umano sia stato in grado di ristabilire un equilibrio, seppur dinamico, ma armonioso con la natura, (o con quel che ne resta), è difficile dimostrarlo: nondimeno sulle interazioni tra costruzione della città e preesistenza paesaggistica possiamo citare un passo del noto architetto milanese Luca Scacchetti: "Così la nobilissima ... teoria della città per parti è divenuta via via sempre più teoria del resto, del frammento, dell'interrotto, in un processo ... di predominio dell'architettura ... quasi che essa, proprio lì in città, ove esibisce o dovrebbe esibire tutto il suo profondo senso, significato e scopo collettivo, divenisse protagonista di una scena vuota, sorda al contesto, cieca all'intorno, tutta concentrata sulla sua ridicola e solitaria bellezza. ... Edifici dimentichi della bellezza dell'architettura come pezzo di un insieme, come parte di un processo collettivo, di una strada, di un quartiere urbano, dimentichi di architetture come mattoni di una città."³⁴ Evidenziamo come la complessità urbana non sia definita solo dagli edifici progettati e costruiti con qualità e amore (ammesso che ciò avvenga in ogni quartiere urbano), ma soprattutto dalle relazioni tra le parti, da quegli spazi aperti che appunto definiscono le strade, le piazze, le fontane, ciò che prima avevamo identificato con la linfa vitale, o anche con il sistema abiotico artificiale; e questa esigenza viene negata - come Hillman ci ricorda - "... convinti che una città di 'bei' edifici sia una bella città, sapendo di contro benissimo che sono solo i rapporti, le relazioni, le macro e micro relazioni tra gli edifici, le vie, i quartieri, il verde, le piazze, gli edifici pubblici, il rapporto con il territorio e il paesaggio a fare la bellezza di una città, a costruire la sua anima."³⁵

4. Il capitale naturale in città

Uno dei principali ruoli che il sistema biotico gioca all'interno delle relazioni con i nuclei abitati è senza dubbio riconosciuto come quello delle cosiddette infrastrutture verdi;³⁶ la fortuna di tale sistema in città è finalmente venuta alla luce in seguito ai movimenti ambientalisti che, ormai da due secoli, cercano di rendere consapevoli le popolazioni, i governi e le multinazionali della questione. Negli ultimi anni anche il sistema economico, che sembrava avulso dai temi ambientali, e distinto da essi, al punto che ogni valore ambientale e naturalistico non aveva una corrispondenza finanziaria, ma risultava essere o assolutamente gratuito, oppure commercializzato ai massimi livelli, questo sistema è andato in crisi. Allo scopo di porvi rimedio, la Comunità Europea ha in tempi recenti stigmatizzato l'importante ruolo di tali sistemi verdi.³⁷ Come ci ricorda l'architetto Andreas Kipar, uno dei più noti fautori della architettura sociale, ambientale e locale sin dal secolo scorso, "... la crisi del sistema economico in Europa segna con gran rigore il definitivo addio ai modelli di crescita quantitativi che, nel recente passato, si sono dimostrati troppo spesso lontani dai reali fabbisogni di chi abita il territorio."³⁸ Un fenomeno, questo della crescita, già riconosciuto da Latouche come deleterio e pericoloso per la nostra Terra,³⁹ ma che il consumismo continua a perpetrare, proprio a danno della componente biotica dell'ambiente. Kipar sostiene ancora che "... Jeremy Rifkin sintetizza tutto con un semplice 'stop war on nature';"⁴⁰ tale assioma potrebbe essere dunque letto proprio come il punto di partenza per una nuova economia e filosofia della esistenza sul pianeta.

Il concetto di Sostenibilità è proprio "... l'approccio che si contrappone ai fenomeni di globalizzazione ... cancellando ogni principio di difesa della propria cultura e paesaggio ... [utilizzando] gli strumenti tipici della comunicazione pubblicitaria e del consumo, nell'illusione di costruire straordinarie città e mirabolanti edifici nei quali il legame con l'uomo e con la tecnologia e l'ambiente è secondario, se non insignificante"⁴¹. Non a caso da più parti viene riconosciuto il ruolo del Capitale Naturale⁴² al centro delle varie economie ed ecologie degli spazi di vita umani. Anche Dorfles ricorda "... il riconquistato colloquio con le forze primordiali del mondo; il porsi a contatto con una situazione dove non esiste più la possente e annichilente presenza mediatrice della macchina o del computer; la presa di contatto immediata e non - come oggi - sempre mediata tra uomo e mondo, tra uomo e uomo, tra uomo e natura."⁴³ Sulla relazione tra città e mondo naturale, Kipar dichiara come "... il paesaggio svolga un ruolo centrale all'interno di un modello di sviluppo territoriale basato sulla consapevolezza e sulla sostenibilità,"⁴⁴ al punto tale che anche "... l'Unione Europea ha ... avviato una nuova strategia a favore delle infrastrutture Verdi e anche il movimento delle Green Cities europee ha di recente firmato una carta a favore del futuro delle città verdi. La città verde si pone sempre di più come un obiettivo per la pianificazione urbana sostenibile: infrastruttura, densa e verde, così ci immaginiamo la città del futuro, e non soltanto quella europea."⁴⁵ Sorge dunque spontaneo un interrogativo sulla capacità che il genere umano possiede di gestire e conservare le specificità di una città verde ascoltando, tuttavia, anche i bisogni del verde e non solo quelli del grigio - cioè l'uomo. Tale distinzione sotto forma di metafora del colore viene alla mente quando si ricorda come i movimenti ambientalisti francesi contrappongano al termine vegetale, usato per intendere organismi e strutture eco-sistemiche con un elevato livello di naturalità, il termine metallico, e cioè tutto ciò che l'uomo ha trasformato appunto nel suo habitat.

E benché "... il problema della 'naturalità' continui ad essere attuale e scottante... [e] dal mondo delle 'cose naturali' si passi a considerare il mondo della meccanica e della tecnica, il problema si fa ancora più appassionante perché è qui che l'interferenza con le cose dell'arte è più diretta"⁴⁶ e anche con le cose dell'architettura. Questo innovativo punto di vista, la salute del verde e non solo quella dell'utenza antropica, diventa essenziale laddove la città, come sta avvenendo in molti centri europei, acquisisce una connotazione di 'giardino abitato', di luogo di relax e di ritrovo dei momenti di vita genuina, piuttosto che luogo di stress quotidiano e di corse all'angoscioso mondo frenetico del lavoro e della conquista del denaro. A tal proposito Andreas ci sostiene nel sottolineare come nella città le infrastrutture verdi si configurino "... sempre di più come verde e spazi pubblici aperti che penetrano in modo deciso i consolidati tessuti urbani, che offrono uno spazio di azione ad una crescente porzione di cittadini intenzionati a riappropriarsi di uno spazio perduto. In questo ambito, l'uso temporaneo, l'urban gardening e le più svariate forme di riappropriazione dello spazio urbano assumono, specie nei momenti di scarsa disponibilità di cassa, una grande importanza; dal bosco urbano all'agricoltura urbana, ai parchi energetici fino alle urban farm, tutte le tipologie di verde assolvono ad una duplice esigenza, sia dal punto di vista ecologico che da quello economico."⁴⁷

La tesi qui avanzata, che dichiara l'importanza di soddisfare anche la salute e il benessere del verde, sembra ancora supportata dalle parole di Kipar, quando sostiene che "... piuttosto che invitare la natura in città (dove non sarà mai a casa sua), dovremmo dare alla città una 'forma naturale', e la natura si sistemerà spontaneamente. Non avrà forme con regole ferree, ma solo rispetto per le differenze. Piuttosto che avere foreste omogenee e percorsi di alberi identici, si potrebbe permettere alla natura di giocare con la sua 'empatia vegetale', senza necessariamente forzare tutto in un monotono ordine."⁴⁸ (Fig. 6)

Comprendiamo facilmente come questi obiettivi siano raggiungibili soltanto se si osservano queste realtà proprio dal punto di vista del benessere del verde stesso, il quale, perseguitato da trascuratezza e negligenza, se non addirittura da aggressione e guerra (riportando le parole di Rifkin), non soltanto non riesce a soddisfare le esigenze di aria, acqua e suolo pulito, compito che gli esseri umani si aspettano svolto proprio dalle piante, ma in ultima analisi rischia di essere sopraffatto al punto da non preservare la sua stessa sopravvivenza. Ci rendiamo conto infatti come tali 'nuovi luoghi', imperniati di vegetazione e fauna, e non ultima "... la qualità dello spazio pubblico e le connessioni con le aree verdi possano trasformare [ad esempio] le nostre periferie,"⁴⁹ donando ai luoghi quel carattere di naturalità, di cui, come si è detto, anche l'uomo avverte la necessità e il desiderio.

Un altro aspetto, fortemente sentito negli ultimi anni anche grazie al fenomeno 'Greta', è quello dei cambiamenti climatici, che influiscono in modo severo soprattutto sul mondo biotico e abiotico nelle grandi città e nei luoghi geologicamente fragili, come quelli vicino ai fiumi, ai mari o alle colline.

Innanzitutto sembra opportuno ricordare come la "... dizione *cambiamento climatico globale* sia ridondante, in quanto il cambiamento è insito nel sistema climatico terrestre (ad esempio il valore dell'inclinazione dell'asse terrestre rispetto all'eclittica solare varia tra i 22,1° e i 24,5°)⁵⁰; inoltre la scienza lo definisce come l'insieme delle "... modifiche indotte dalle attività umane sul clima terrestre ... e [spiega] come questi cambiamenti abbiano influito sui sistemi ecologici variando la fenologia e la distribuzione delle specie, alterando le loro interazioni e quindi influenzando la distribuzione e la produttività degli ecosistemi."⁵¹

Purtroppo questo fenomeno ha assunto dimensioni preoccupanti poiché, è noto, "... nel corso dell'ultimo secolo la temperatura media della Terra è aumentata di circa 0,74 °C ... il tasso di riscaldamento rispetto al secolo scorso è quasi raddoppiato. ... Queste variazioni di temperatura non si sono verificate in maniera uniforme" ma variano in relazione alla latitudine, alla stagione, alla intermittenza notte/dì. "I dati satellitari rilevano una riduzione del 10% delle zone ricoperte di neve e ghiaccio dalla fine degli anni 60 del 1900; anche la temperatura media degli oceani è aumentata fino alla profondità di circa 3000 metri e gli oceani stanno assorbendo più dell'80% del calore aggiunto al sistema climatico."⁵² Per fortuna sappiamo come ricorrere alla presenza di vegetazione contribuisca a limitare tale effetto sgradevole e pericoloso (basti pensare all'aumento di tifoni e uragani in tutto il Globo); come infatti dichiara Mark Hughes "... le foreste giocano un ruolo vitale nel combattere il cambiamento climatico col sequestrare il carbonio, mantenere la biodiversità, e fornendo altri servizi agli ecosistemi. In aggiunta, offrono il materiale grezzo - il legno - per una gamma di prodotti usabili per le costruzioni e un mucchio di altre applicazioni nonché la fornitura energetica di ogni giorno."⁵³

Uno dei temi fondativi della relazione tra ambiente biotico e abiotico in città riguarda proprio le conseguenze e le ricadute sui sistemi viventi, sia animali e vegetali che umani: infatti sappiamo come "... la temperatura abbia un effetto diretto sul metabolismo basale e sullo sviluppo di piante e animali."⁵⁴

5. I geo-materiali e la costruzione della città

Risulta interessante comprendere a questo punto il ruolo che gioca la progettazione del territorio, ed in particolare dell'architettura, come scienza che collabora alla definizione delle zone costruite di un ambiente urbano in cui appunto interagiscono piante, animali e uomo oltre al substrato a-biotico, che - abbiamo detto - si riferisce tanto alle componenti ad elevata naturalità quanto a quelle più squisitamente artificiali create dall'uomo per il benessere e la fruibilità nonché l'accessibilità, del suo habitat. Che l'architettura definisca un particolare rapporto con l'ambiente biotico e abiotico naturale è innegabile, un rapporto che si è configurato sin dai primordi della costruzione della casa da parte del genere umano. Molte diverse interpretazioni sono state date nel tempo al potenziale di programmazione del legame tra costruzione e natura, sia di tipo filosofico e sociale, sia soprattutto in termini tecnici. Si potrebbe partire dalle parole di Carlo Ezechieli, noto architetto Milanese, più volte ospitato anche al Politecnico della sua città, che classifica la correlazione tra architettura e natura secondo tre filoni principali, il primo "... quello mimetico, che in mezzo a molte sconcertanti banalità include vette sublimi, come i paesaggi di F. L. Olmsted. Quello organico ben rappresentato da F. L. Wright, dove l'architettura anziché mimetizzarsi si integra e si adatta a una condizione data in natura. E infine un filone che potrebbe dirsi tecnologico, dove strutture dichiaratamente artificiali si rapportano al contesto, contraddicendolo, fino ad annullarlo, o svincolandosi completamente, come nelle suggestive self-contained cities di ispirazione corbuseriana. L'approccio che tuttavia emerge dall'opera e dai discorsi di alcuni autori odierni - tra gli altri Wolfgang Buttress... - sembra sfuggire sia alle categorizzazioni tradizionali sia alle sovrastrutture culturali dalle quali queste hanno avuto origine. Il presupposto filosofico di base è quello di una natura alla quale, come genere umano, naturalmente apparteniamo, rendendo la convenzionale e rigida distinzione tra natura e cultura estremamente fluida. Se l'architettura può essere intesa come stupenda forma di espressione dell'immaginazione e dell'ingegno umano - che interviene imitando, integrando o contrastando la natura - le opere di questi autori sembrano invece agire diversamente. Il tutto nella consapevolezza che qualsiasi nostra azione si sviluppa nell'ambito di una rete relazionale indefinitamente complessa, incommensurabilmente estesa e insondabilmente profonda alla quale inevitabilmente, apparteniamo."⁵⁵

A partire da tale classificazione, sarebbe il caso in questa sede accennare ad una quarta modalità di comunicazione tra il costruito e il non costruito - ed in particolare le zone maggiormente occupate da vegetazione e fauna -, quella modalità che considera l'influenza reciproca dei due campi di azione, soprattutto quello del non-vivente, cioè a-biotico; tale influenza richiede una conoscenza bilaterale dei due processi, costruttivo e naturale, cioè dei diversi impatti che ogni processo genera nell'altra categoria, così misurando i relativi benefici o danni che le componenti biotiche, sia flora e fauna che uomo, effettivamente ne ricavano.

Una visione di questo tipo, che potremmo definire, terro-centrica, piuttosto che antropocentrica, richiede una sensibilità elevata sia rispetto alle preesistenze, ogni volta che si interviene in un paesaggio urbano già consolidato, sia rispetto alle eventuali future reazioni che potrebbero insorgere nel paesaggio stesso.

Spesso ci si domanda perché le nuove città di fondazione, e gli insediamenti di nuovi quartieri, in genere nelle periferie di grandi centri urbani data la scarsità di spazio nel centro, sembrino completamente avulsi dalla realtà e dal territorio, sembrino asettici, non umani, non caldi e accoglienti, quando tuttavia sono in genere dotati di maggiori servizi, di più efficienti sistemi di comunicazione e di mobilità, nonché spesso forniti di un'ampia superficie verde.

Del resto anche Adolf Loos, citato anche dal nostro Dorfles, si domandava "... perché mai qualsiasi catapecchia di un villaggio alpino [e in genere qualsiasi costruzione rurale e spontanea] risulta artistica, nel senso di naturale e non offende la natura circostante?"⁵⁶

Non si ha qui la presunzione di dare un'univoca ed esatta risposta a tale quesito annoso e complesso: tuttavia un'ipotesi può essere avanzata nella logica terro-centrica, che fa fluire tutto il dibattito (o tutte le controversie) verso una semplice idea: che forse se le risorse di cui è costituito un luogo - materiali, energia, acqua, sensazioni, cultura e società - entrassero in maggior armonia e soprattutto quantità nella nuova costruzione, si potrebbe constatare la presenza di una identità conservata e riposta che il nuovo manufatto porterebbe con sé anche laddove i segni del tempo potessero cancellare le sembianze primigenie del luogo stesso.

Allora l'architettura, le infrastrutture, la città potrebbero davvero essere considerate quali depositarie del passato, della nostra storia, ma al contempo anche della storia del mondo, di quella animale, vegetale, materiale, mentre la sensazione di alienazione dalla natura sarebbe mitigata. Molti di questi concetti vengono ripresi dalla nota filosofia bioregionalista che vede nell'identità del luogo una ricchezza piuttosto che un ostacolo alle nuove costruzioni.⁵⁷

Si potrebbero citare alcuni esempi di insediamenti umani, in cui sia stata evidenziata almeno una di queste risorse, quella della materia prima, senza dimenticare che una forte e profonda unione con il luogo non è data soltanto dal colore e la consistenza dei materiali impiegati uguali a quelli della collina vicina, ma anche da numerosissime e varie altre componenti.

Grazie ad una conoscenza consolidata nel tempo dagli studi tecnologici locali, si potrebbe menzionare la città di Napoli: a tutti è infatti noto come l'insediamento di tale centro urbano sia partito dal sottosuolo stesso del sito, costituito da una roccia particolare e unica nel suo genere, quella del Tufo Giallo Napoletano, di origine magmatico-effusiva⁵⁸ e con quello siano state poi costruite le strutture abitative di tutta la città, sia in tempi remotissimi, nella Palepoli del nucleo originario greco di Monte Echie, sia nella città storica dell'epoca romana e angioino-aragonese. Nonostante dunque gli edifici siano stati per la maggior parte dei casi intonacati e quindi verniciati, nascondendo così la materia prima delle facciate, tuttavia i numerosi esempi di palazzi con muratura a vista lasciano ancora nella mente di cittadini e turisti il ricordo di una zona geologica che risente della sua essenza di caldera vulcanica, oltre alla sua localizzazione in pieno sole mediterraneo. Sappiamo infatti che le murature di tufo accumulano il calore nel tempo, che assorbono l'umidità ma al contempo si asciugano con gran facilità, grazie alle proprietà igro-termiche dovute all'elevata porosità. La città storica conserva così intatto e tangibile il suo legame con il luogo, anche attraverso le prestazioni che sembrano proprio perfette per una città orientata a sud ovest, in cui il tufo riesce a restituire il calore accumulato ben oltre le ore del tramonto, anche in inverno. (fig. 7)

Può essere brevemente delineato un altro caso, quello di alcuni insediamenti rurali nelle zone magrebine sahariane, in cui la materia prima è costituita dall'argilla. A campione si potrebbe citare il famoso villaggio di Ait Ben Haddou in Marocco:⁵⁹ il fango del vicino fiume Ouarzazate è stato usato per l'edificazione di un ampio insediamento semi-fortificato (Ksar), che conserva le proprietà della terra e al contempo rimanda all'immagine, al colore, all'odore dei territori circostanti, così che chi viene ospitato tra le mura di queste case (oggi appunto dedicate ad albergo diffuso, almeno nelle porzioni già ristrutturate) si sente parte del fiume, parte della terra e del cielo: in due parole, 'della natura'. (Fig. 8)

Un ultimo esempio, per non dilungarci troppo, si potrebbe fornire proprio sulle case di montagna: i materiali a disposizione sono generalmente la pietra di cui sono costituite appunto le montagne, e il legno degli alberi di cui la superficie dei monti stessi è coperta. Senza dimenticare le note qualità del legname e dei suoi derivati, né sottolineare la già menzionata funzione della pietra, sarebbe giusto approfondire il ruolo del legno come materiale non solo per la costruzione, ma anche e soprattutto quale mezzo di sussistenza degli esseri viventi sulla Terra. Oltre al già affrontato tema dell'albero come sede delle componenti biotiche, oltre alla sua essenza vivente, e come sede della memoria di un luogo, si può solo accennare al colore e all'odore, o meglio ai diversi colori e odori che le varie specie possono emettere anche durante la fase di esercizio di un edificio. Ma soprattutto non va trascurato proprio il ruolo sociale e culturale del legno; si potrebbero qui dunque citare le parole di un architetto finlandese, Mark Hughes che, anche se non direttamente allievo di Alvar Aalto, opera in un ambiente architettonico fortemente influenzato dal legno, proprio per la presenza del materiale in abbondanza e in svariate qualità in quel paese; qualità che si fondano sul possesso di proprietà e di conseguenza prestazioni meccaniche e termiche di gran lunga superiori rispetto agli alberi del Mediterraneo, o comunque di zone temperate. Egli sostiene infatti che il legno è il loro "... più importante materiale da costruzione - è abbondante, rinnovabile, possiede buone caratteristiche tecniche, e può essere convertito in una gran quantità di vari prodotti ingegnerizzati con un basso impatto energetico e materico. Importante notare come i prodotti di legno non soltanto accumulano carbonio, ma sostituiscono anche altri materiali 'ad intensa energia' come il cemento, l'acciaio e la plastica; perciò il legno può essere considerato come parte di una filosofia che consideri gli edifici come deposito di materiale, che può dunque essere conservato e poi riciclato al 100% del suo volume nelle fasi intermedie del suo ciclo di vita,"⁶⁰ e infine si potrebbe aggiungere che il legno è anche deposito di storia e di identità locale, proprio come il bioregionalismo afferma e promuove. (Fig. 9)

8. Conclusioni

Benché i due mondi, naturale e artificiale - come abbiamo visto - non si possano più distinguere, poiché anche la natura, soggiogata dall'uomo, è stata manipolata e trasformata in modo quasi radicale, tuttavia la strada da percorrere nel futuro sarà quella del rispetto, della tutela e della valorizzazione di tutte le forze che concorrono alla bellezza della nostra terra: salvare anche un giardino del tutto artificiale, se in esso vivono e cantano usignoli e cinciallegre, risanare le acque di un fiume che ormai non ricalca più le vie originarie delle ere geologiche passate, arricchire di alberi e arbusti le strade, le piazze, gli edifici urbani, ma soprattutto considerare le risorse terrestri tutte ugualmente preziose e degne di salvaguardia e protezione; molte di tali risorse ancora riflettono processi biologici ad alta naturalità, ma è opportuno tutelare anche quegli oggetti, nel senso dorfliesiano di cose create dall'uomo, ad alta artificialità, poiché ricordano e riflettono i diversi stadi della cultura e storia dell'uomo sulla Terra.

Da questo punto di vista considerare il mondo abiotico e quello biotico come interagenti appare l'unica strada percorribile e utile, al fine di aiutare a risolvere la questione dei cambiamenti climatici, dell'inquinamento, della perpetuazione di cattive pratiche costruttive: in particolare nel Mediterraneo, dove si sono avvicendate moltissime e grandissime civiltà, sarebbe bene ricordare di nuovo che essere civili vuol dire essere rispettosi, che il senso civico sta nel saper condividere, coabitare e tollerare, e non fare guerre, aggressioni e soprusi, né al mondo animale e vegetale, né a quello antropico, ognuno dei quali nella sua doppia veste biologica e non. E pertanto dobbiamo "... pensare all'ambiente costruito in relazione agli ambienti viventi in un modo completamente nuovo,"⁶¹ poiché dobbiamo renderci conto che "... con le sfide globali del cambiamento climatico, del degrado ambientale e della crescita demografica, c'è urgente bisogno di ridurre la nostra dipendenza dalle risorse non rinnovabili e di dare il via invece all'uso di materiali e di energia che provengono da fonti rinnovabili."⁶² Si potrebbero dunque concludere queste note con la speranza che, una volta introdotto il tema delle due sfere, biotica e abiotica, all'interno del dibattito che vede contrapposti città e flora/fauna, artificiale e naturale, habitat animale e umano, allora anche l'ambito più debole, quello appunto con un più alto livello di naturalità, possa vedersi riconoscere il giusto rispetto e la giusta importanza.

Una volta raggiunto, questo obiettivo contribuirebbe non soltanto a portare infiniti benefici agli esseri umani, ma soprattutto ad insegnare ad ascoltare la Terra come un'identità globale insita nei nostri cuori e nella nostra stessa naturalità, e dunque eticamente a ricordare come il nostro ruolo in questo mondo non sia quello di sopraffare ogni altro sistema esistente, quanto piuttosto quello di cercare un dialogo reciproco e sincero. E infatti, per gli antichi greci "... l'uomo non era al vertice del creato ... aveva il senso della misura ... della giusta proporzione delle parti" ma addirittura, come ci ricorda ancora Galimberti, "... gli uomini hanno bisogno di catturare la natura per costruire la città secondo natura"⁶³ poiché la necessità (*ανάγκη*) riflette le leggi della natura e viene prima della tecnica cioè il sistema delle trasformazioni: "... la terra si ricompone dopo l'aratro, il mare si calma dopo il passaggio della nave."⁶⁴

9. Le risposte degli autori di questo fascicolo

I numerosi autori che hanno contribuito alla realizzazione di questo fascicolo che aveva quale tema dominante quello dell' "*Ambiente biotico e a-biotico nei centri urbani*", hanno spaziato su diverse questioni interessanti e fondative del ruolo dei sistemi viventi e infrastrutturali delle città storiche e moderne. I contributi sono stati focalizzati principalmente sul ruolo delle acque (*Patto per il Rinascimento fluviale della Valle Olona, Il recupero sostenibile: l'acqua come fonte di valorizzazione territoriale, Il ruolo dell'acqua nel progetto ambientale dello spazio urbano*), della vegetazione (*Applicabilità e benefici delle green street mediterranee, tetti giardino, agricoltura urbana e rigenerazione urbana, La città cresce: agricoltura e rigenerazione urbana, Adattamento ai cambiamenti climatici e vegetazione: il caso Ufa Fabrik, La progettazione dell'ambiente biotico per un riequilibrio del microclima urbano, Palermo giardino di Sicilia, L'importanza degli spazi verdi nella pianificazione di aree urbane sostenibili*), delle risorse materiche (*Gli aspetti pratici dell'insegnamento e della ricerca: un laboratorio con i materiali naturali nella università di Pelotas (Brasile), La città storica di Sfax in Tunisia: valorizzazione della pietra da costruzione tradizionale, Materiali edilizi sostenibili per infrastrutture*

turistiche mediterranee, *Materiali sostenibili per il progetto della città: eco-compositi con materiali riciclati per la realizzazione di pavimentazioni urbane, Il monastero di Kessariani: una testimonianza significativa di architettura bizantina*), dell'energia (*Strategie di facciata per il recupero adattivo per equilibri socio-ecologici urbani in area mediterranea, Strumenti di simulazione per la valutazione delle prestazioni energetiche sin dal primo momento del progetto architettonico in contesto accademico*), delle emissioni di anidride carbonica (*Studio di fattibilità per una casa a basa emissione di carbonio a Tabriz, in Iran, Il contributo degli alberi nei parchi all'adattamento cittadini ai cambiamenti climatici: il caso di Faticiano*), dell'ambiente biotico in generale (*La progettazione dell'ambiente biotico per un riequilibrio del microclima urbano, Città progettate come ecosistemi: la nuova sfida per il progetto architettonico urbano, La biomimetica delle piante Xerophilus nel progetto di sistemi di recupero acque, Ambiente umano e mediterraneo: interazione nel distretto rurale del Cilento*). Molti autori hanno colto il senso dell'argomento generale, declinandolo secondo un approccio specifico e affrontandone le diverse componenti in numerosi esempi di città mediterranee. Tra le varie regioni della cultura mediterranea, in questo fascicolo si sono misurati autori di diversi paesi, quali l'Italia, l'Iran, il Brasile, la Colombia, la Tunisia, la Grecia, il Portogallo, la Spagna, la Croazia. Si evince dunque come il tema della città e della sua interazione con l'ambiente biotico e abiotico sia ormai familiare nell'ambito accademico e di ricerca, poiché finalmente la consapevolezza delle tematiche ambientali è diventata imperativa.

NOTES

1. Si parla qui di Droctulf, un guerriero longobardo.
2. Borghes J. L. (1985) *L'Aleph*: Milano, Feltrinelli, pag. 47-48.
3. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 22.
4. Nelle figure 3 a e 3 b sono riportate alcune immagini di una zona urbana della città di Napoli, in cui spesso gli alberi vengono disposti a lato della strada, al fine di rendere maggiormente fresca la passeggiata, e di contribuire al miglioramento della qualità dell'aria. In particolare sono stati importati nel secolo scorso le essenze del Pinus Maritima, al punto tale che tale albero è diventato quasi il simbolo della città stessa. Famoso il panorama da via Orazio goduto attraverso la figura del Pino. Tuttavia tale specie presenta una apparato radicale superficiale, che richiede un'ampia zona circostante per poter allargare le sue radici e consentire il giusto equilibrio strutturale tra la chioma, posta in alto, il lungo fusto e la fondazione stessa, appunto le radici. Quando intorno a tali radici si trova l'asfalto, o le fondazioni dei palazzi o altro materiale inerte e molto duro e resistente, le radici stesse hanno difficoltà a distendersi, e quindi non assolvono più alla loro funzione strutturale, spesso con il verificarsi del fenomeno del rialzo delle pavimentazioni, (Fig. 3 a) e in taluni casi anche creando pericolo per la sicurezza di persone e manufatti, a causa di eventuali crolli dovuti anche solo ad un colpo di vento. (Fig. 3 b)
5. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 30.
6. Manzini E., (1990) *Artefatti*: Milano, Domus Accademy, pag. 31.
7. Manzini E., (1990) *Artefatti*: Milano, Domus Accademy, pag. 32.
8. Cfr.: Giallocosta G. (2019) *Valorizzazione e Valori*, in De Joanna P., Passaro A., Tecnologie sostenibili per la valorizzazione del paesaggio naturale e del costruito: Napoli, Luciano editore; e Lucarelli A. (2011), *Beni Comuni*: Viareggio. Dissensi ed.
9. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 18.
10. Manzini E., (1990) *Artefatti*: Milano, Domus Accademy, pag. 32.
11. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 700.
12. Manzini E., (1990) *Artefatti*: Milano, Domus Accademy, pag. 35.
13. Bozzi M. L., Malacarne G., (1989) *Il comportamento animale*: Roma, Editori Riuniti, pag. 148.
14. Bozzi M. L., Malacarne G., (1989) *Il comportamento animale*: Roma, Editori Riuniti, pag. 148.
15. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 182.
16. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 21.
17. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 21.
18. Manzini E., (1990) *Artefatti*: Milano, Domus Accademy, page 36.
19. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 776.
20. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 776.
21. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 776.
22. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 2.
23. Definition by Ernst Haeckel, in Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 2.
24. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 3.
25. Cfr.: Bornkamm, R., Lee, J.A. & Seaward, M.R.D. (1982) *Urban Ecology*, Oxford: Blackwell Science, e Bettini V. (1996), *Elementi di Ecologia Urbana*: Torino, Einaudi.
26. Questo modello di città compatta può essere descritto col numerarne le diverse componenti; "... la nozione di città compatta ... inquadra: 1 Miscela sociale (introiti, tenore di vita, demografia, visitatori, stili di vita); 2. Miscela economica (attività, industria, le scale dalla micro alla vasta, consumo e produzione); 3 Miscela fisica dell'uso del suolo (classi di uso pianificato, orizzontale e verticale, amenità e spazi aperti); 4. Miscela temporanea di oggetti da 1 a 3 (economia sulle 24 ore, uso condiviso di ambienti e spazi, come ad esempio mercati stradali, divertimento, lavoro) questi elementi ambientali urbani che si combinano per determinare la qualità della vita in luoghi ad uso misto e ad alta densità possono essere triangolati in termini di aspetti-chiave:" fisiche, sociali ed economiche.(Evans G. and Foord J. *The generation of diversity: mixed use and urban sustainability*, in Francese D., (2016) *Technologies for Sustainable Urban Design and Bioregionalist Regeneration*: London, Routledge, Taylor & Francis.)
27. Galimberti U. (2019) *Lectio Magistralis on Istruire o educare? Questo è il dilemma*, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Dipartimento di medicina, Napoli, 28 novembre.
28. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 43.
29. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 38. Cfr. anche allo scopo il pensiero di Platone: "Il nome uomo significa che, mentre gli altri animali non osservano nulla di quello che vedono, né vi ragionano sopra, né lo considerano, l'uomo invece, non appena ha visto... considera e ragiona su quello che ha visto." [Cratilo, 399 in AAVV (1998) *Appunti per una storia della filosofia del disegno*: Genova, Edizioni del disegno, pag. 121].
30. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 3.
31. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 29.
32. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 22.
33. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 50.
34. Scacchetti L., (2017) *Città*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, pag. 47.
35. Citazione di James Hillman (psicoanalista, saggista e filosofo statunitense) in Scacchetti L., (2017) *Città*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, pag. 48.
36. Cfr. Fuller, R.A., Irvine, K.N., Devine-Wright, P. & Gaston, K.J. (2007) *Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity*, Biol. Lett. (3).
37. Cfr. European Commission (2013) *Green Infrastructure (GI) - Enhancing Europe's Natural Capital*, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, (COM(2013) 249 final of 6 May 2013) (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0249:FIN:EN:PDF>).
38. Kipar A., (2017) *Il progetto paesaggio per la Città Verde del futuro*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, pag. 44.
39. Cfr. Latouche S., (2010), *Come si esce dalla società dei consumi. Corsi e percorsi della Decrescita*, Bollati Boringhieri, Torino.
40. Kipar A., (2017) *Il progetto paesaggio per la Città Verde del futuro*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, pag. 44.
41. Cucinella M., (2017) *Sostenibilità*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, pag. 49.
42. Cfr. Kareiva, P., Tallis, H., Ricketts, T.H., Daily, G.C., & Polasky, S. (eds.) (2011) *Natural Capital: Theory and Practice of Mapping Ecosystem Services*, Oxford: Oxford University Press.
43. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 30.
44. Kipar A., (2017) *Il progetto paesaggio per la Città Verde del futuro*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, pag. 45.
45. Kipar A., (2017) *Il progetto paesaggio per la Città Verde del futuro*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, pag. 45.
46. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, pag. 18.
47. Kipar A., (2017) *Il progetto paesaggio per la Città Verde del futuro*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, pag. 46.
48. Kroll L. (2001) *Ecologie urbane*: Milano, FrancoAngeli.
49. Cucinella M., (2017) *Sostenibilità*, in "Percorsi" Mete, n° speciale 2017, pag. 50.
50. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 700.
51. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 700.
52. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 701.
53. Hughes M., (2019) *Cascading wood, material cycles, and Sustainability*, in Markus Hudert, Sven Ofeiffer (a cura di) *Rethinking wood*: Basel, Birkhauser, pag. 31-32.

54. Smith, T. M., Smith R. L., (2017) *Elementi di Ecologia*: Milano - Torino, Pearson Italia, pag. 702.
55. Ezechieli C., (2019) *Naturalmente artificiale* in ioArch, anno 13, n°84, Novembre: Milano, pag. 50.
56. Dorfles G., (1979) *Artificio e Natura*: Torino, Reprints Einaudi, page 21.
57. Cfr allo stesso scopo: Alexander D. (1996), *Bioregionalism: The Need For a Firmer Theoretical Foundation*, Journal of Ecosophy, Vol 3/ n° 3, Trumpeter ed., e Berg P., (1984), *Welcome speech from the First Bioregional Congress of North America*, e anche Stevenson F., (2013), *A bioregional approach to climate change design*, in ARC 307, 327, 377, Environment and Technology 5.
58. "La Piroclastite sciolta prodotta da un'eruzione datata circa quindicimila anni, ... che col tempo si sarebbe "zeolitizzata" litificandosi in modo marcato e caratteristico determinando il ... tufo giallo napoletano ... è stato utilizzato in maniera cospicua per la costruzione dei palazzi di tutta l'area napoletana." <http://www.campiflegrei.eu/tufo-giallo-napoletano.html>
59. Il villaggio di Hait Ben Haddou è stato già pubblicato nel primo numero di questa rivista, dedicato proprio alla terra cruda, a pag. 35
60. Hughes M., (2019) *Cascading wood, material cycles, and Sustainability*, in Hudert M., Ofeiffer S. (edited by) *Rethinking wood*: Basel, Birkhauser, pag. 32.
61. Source: Guidoni E. (1980) *L'architettura popolare italiana*: bari, Ed. Laterza.
62. Moe K., (2019) *Think like the forest*. In Hudert M., Ofeiffer S. (edited by) *Rethinking wood*: Basel, Birkhauser, page 23.
63. Moe K., (2019) *Think like the forest*. In Hudert M., Ofeiffer S. (edited by) *Rethinking wood*: Basel, Birkhauser, page 23.
64. Galimberti U. (2019) *Lectio Magistralis su L'uomo nell'età della tecnica*, Città della Scienza, Naples, 17 dicembre.