

ECO-SMART GOVERNANCE IN THE TRANSFORMATION PROCESSES OF FUTURE CITIES

Masdar City: A Model for Sustainable Cities

Abstract

The aim of the present paper is to provide an overall picture of a complex and multifaceted phenomenon, namely the transformation of built-up areas into 'Eco-Smart' cities, highlighting the importance this phenomenon has in the eyes of policy-makers and citizens alike with a view to identifying a governance process that may direct the future transformations of cities.

After defining the fields of urban smartness, the paper explores the various contexts and relevant EU policies, highlighting the different views about the idea of smart and sustainable city, and finally providing the example of Masdar City as a possible model to look at for policy-makers who are involved in the transformation of future cities.

Key words: *Eco-Smart City, Smartness, Governance, Green city approach, Masdar City*

Introduction

The exponential growth of urban areas, which are estimated to be home to two thirds of the world population by 2050^[1], makes the issue of living conditions in future cities of paramount importance.

Globalisation, demographic trends, technological innovations and pandemics are transforming the very functions of cities, with the emergence of new needs that lead towards the development of better-integrated, more inclusive urban models, aiming for a strategic management of natural resources, new mobility models and a better quality of life. Increasingly, smartness seems to be the crucial factor to help cities of the future cope with a global crisis affecting the environment, economy, society and the health sector.

In this perspective, the main aim of this paper is to provide an overall picture of a complex and multifaceted phenomenon, namely the transformation of built-up areas into 'smart' and 'green' cities, highlighting the importance this phenomenon has in the eyes of policy-makers and citizens alike with a view to identifying a governance process that may direct the future transformations of cities. First, the paper examines relevant international and European initiatives and policies, highlighting different views about the idea of smart and sustainable city; secondly, the various areas characterising Eco-Smart cities are analysed; finally, the case of Masdar City is presented as a possible model to look at for the expansion or redevelopment of parts of cities.

The role of digital intelligence for a new city model

At a time of major transformations affecting the global geopolitical and economic set-up, imagining future urban systems in which technological innovations enable actions and interactions between individuals that were barely imaginable but a few years ago, is certainly one of the most interesting research topics, albeit not sufficiently developed in the debate over city planning in the past decades. The unstoppable growth of cities shows that present-day structures and strategies cannot be replicated as they are in the future. Cities will increasingly be sources of opportunities as well as of challenges. Unfortunately, in the past few decades traditional city planning has been too busy designing cities that increase greenhouse gas emissions, amplify inequalities and consume natural and cultural resources, instead of creating the preconditions to set in motion more sensible, integrated urban strategies capable of supporting plans and projects that may respond to the needs of the cities and their communities, who are becoming more and more diverse, sensitive and active. An analysis of the actions taken for a new model launched processes and policies focusing on sustainable development in the field of urban regeneration as well as in the attempt to improve the socio-economic conditions of a few disadvantaged areas, while providing the necessary support to research in various sectors. Territorial and social integration and cohesion are the foundation of the transformation processes that have been set in motion, in order to preserve the resources available and improve quality of life.

From Agenda 21, put forward at the Rio de Janeiro UN conference of 1992, up to the 2015 recommendations of the UN Agenda 2030, there have been multiple proposals for the regeneration of cities, identifying the smartness and sustainability of urban systems as the new paradigms that inform processes concerning development, space organisation and social relations in our cities, including both experimentation with innovative technologies and research in urban and environmental planning.

As early as 2010, for the 'European Green Capital Award' the European Commission had adopted an integrated approach to the cities of the future, rewarding the efforts of a few European cities selected on the basis of indicators that contributed to shape policies and actions for 'green cities'.

Within a strategic framework shared by EU Member States, in June 2011 the 'Smart City and Communities' programme was launched – the most important and most heterogeneous policy in the SET Plan, which puts the efficiency of the city system at the heart of the actions that national and, most importantly, local administrations will have to implement in order to obtain a major financial support. Later on, in 2016, the International Council for Local Environmental Initiatives developed a complex, updated definition of this approach, called precisely 'Green city approach', which became the basis for a programme aiming at developing a green economy in cities through the 'Economics of Green Cities Programme' of the London School of Economics. The 'Green City' will also have to be a city that aims at using resources in an efficient, circular manner, taking actions to fight climate change, and at promoting eco-innovation, green economy and better governance.

The introduction of the new paradigms – technological and environmental, has a major impact on the way of thinking as well as on the methods and instruments of the disciplines governing the cities and territories we live in. Cities are on the front line in the sustainable transformation process, and their smart, sustainable reconversion has been identified as the solution to urban challenges in both the north and south of the world. The concept of 'urban smartness' has become a major political goal all over the world, and has acquired an increasingly important role. In the United Kingdom, one third of the cities (with a population of at least 10,000) have launched smart development processes; in the US, two thirds of the cities have invested in smart technologies; and European governments as well appear more and more focussed on developing smart, sustainable cities.

The very concept of 'smart city', which started out simply with a reference to energy supply and technology, is taking on new, multiple meanings by the day, in an attempt to cope with real, emerging needs, including most recently the health emergency, which requires an in-depth reflection on how to re-plan and re-design our cities. The cities of the future will have to be more and more places where the whole of the administration's choices concur to a 'smartness governance', with the aim of improving the life of its inhabitants in environmental, social and economic terms. The concept of 'city smartness' appears to have a multidimensional nature and to be

characterised by several aspects. On the one hand, in the processes aimed at measuring the cities' 'smartness' a difficulty emerges in finding a single protocol; on the other hand, the characteristics that identify a Smart City are widely agreed upon. These characteristics are grouped into six main axes:

- smart economy;
- smart people;
- smart governance;
- smart mobility;
- smart environment;
- smart living.

Following a number of unheard warnings on the limits to development and on the consequences of climate change, it is no longer enough to act to maintain the Anthropocene: what is needed is an evolution of our own lifestyles, to adjust – as quickly as possible – our settlement and production forms to new needs and to provide a proactive response to the 'New Climate Regime'. According to Maurizio Carta, city planning and related disciplines are called to face a new challenge: *"to reduce the environmental footprint of human activities on the planet by re-shaping the settlement space, and to actively use the collective intelligence deriving from human ideas and sensitivity towards the environment by re-imagining urban functions, but above all, [this new challenge] calls us to the global spreading of a renewed integral ecology, as the Pope's Encyclical Laudato si' on the care for the common home clearly points out".* [2]

The need for an Eco-Smart governance in the transformation processes of the future city

For a sustainable future of our territories, it becomes therefore necessary to adopt an approach that prioritises the ecological quality, sustainability and resilience of cities, in the light of the latest developments of the green economy, i.e. the economy of sustainable development, and of the circular economy; arguably, new technologies can give a fundamental contribution to this process of transformation of the future city. Hence a comprehensive reflection is needed on the dynamics of urban development focusing in particular on the concept of "Eco-Smart Governance". Smart cities can be a veritable driving force for the green economy. Carlo Ratti, the Director of the Senseable City Lab at Boston's Massachusetts Institute of Technology, has highlighted how the interplay of traditional infrastructure, digital networks to manage open data, smart vehicles and the principles of the sharing economy can revolutionize mobility and the urban structure with an extremely positive impact on the quality of the environment and of the citizens' lives, in the gradual process of transition toward a future society based on a "Smart-Green city approach". What do we mean by Eco-Smart city, however? Eco-Smart cities are intelligent cities, which are able to guarantee digital technological innovation, protection of the environment and quality of life. The 'Eco-Smart dimension' must be seen as the integration of the structural, cognitive and public-political dimensions of any city that puts the environment, accessibility, innovation and sustainability at the heart of its new vision of the city, re-designed around

sustainable development, greater accessibility and quality of life.

The two terms Smart and Green cannot be considered separately, since programmes and processes, for a city that is both smart and sustainable, should not be assessed individually, but should be viewed as parts of an overall context of urban development that aims for a smartness governance capable of devising collaboration strategies across sectors, integrated and participatory decision-making processes.

The sustainability of choices (meeting one's needs without jeopardising the ability of future generations to meet their own) can be only guaranteed by more advanced cities - cities capable of providing answers to problems as they come up, in both ordinary and emergency situations.

As a consequence, Eco-Smart governance shall identify participatory, inclusive processes which may lead toward a model of city that manages its resources smartly, aims at economic sustainability and energy self-sufficiency, develops new models of urban mobility, and cares for its citizens' quality of life and needs. Such an approach shall not only consider innovative information and communication technologies, but also an urban sustainability based on a better use of resources, that identifies smarter urban transport networks, state-of-the-art water supply, waste separation and waste disposal facilities, greater energy efficiency in buildings, and reduced land use.

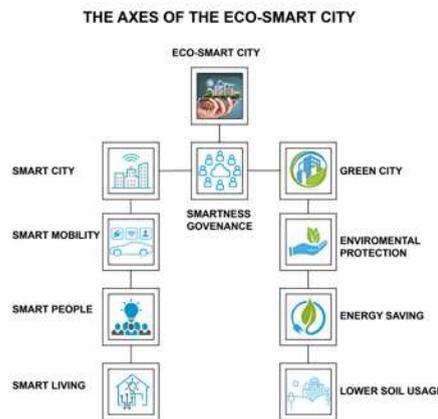


Fig. 1 – The axes of Eco-Smart City. Elaborated by the author

It is of paramount importance to modify without further delay the now outdated city planning scheme, which is dependent on strictly quantitative, zoning parameters, and to consider the city's smartness from the socio-urban, governance and environmental sustainability perspectives. It is necessary to re-think cities, the logics underlying transformations and the traditional schemes. Smart, efficient urban systems are no longer an option, but have become mandatory. A national governance must be identified that directs actions and defines a single framework of rules, uniform methods and standards to facilitate the interoperability of new technologies across various territories, so as to avoid the multiplication of systems, services and protocols varying from city to city. The country will have to make an effort to coordinate all the fragmented initiatives,

because single sectoral policies or self-managed projects never make a territory really smart: a number of smart cities do not necessarily make up an Eco-Smart country.

The new approach to planning should therefore aim for a new urban model which may guarantee a high quality of life and the cultural and social advancement of citizens and businesses, optimising resources and spaces for sustainability. Planning strategies must be devised that may lead cities towards improving their citizens' quality of life, the conditions of the urban environment, the relationship with the public administration by means of strategies fostering the modernisation of services, internet access in public spaces and by setting up district-based centres for the competitive innovation of enterprises. A plan for a new smart city, i.e. sustainable and resilient, open and transparent, participatory and collaborative, connecting and creative. Technologies, systems, urban infrastructure and protection of the environment must be constantly adapted to real needs as they emerge.

As a matter of fact, in Europe and in the rest of the world, state-of-the-art cities are those that invest in research, innovation and regeneration through culture and creativity. In those cities where this process is already at an advanced stage, people lead better lives, as technology, art, architecture and urban design play a fundamental role in constructing a new, advanced concept of culture of the cities, tending towards the experimentation of new social forms capable of responding to the new requirements of the community and feeding new economies. The more liveable a city, the higher the degree of smartness (competitiveness, creativity) of its citizens and, hence, of the development of the city itself.

Masdar City: a model for sustainable cities

Will it be possible to cope with a fast urbanisation process while cutting down on energy and water consumption and waste production at the same time? This is the question which the project of Masdar City, in the area of Abu Dhabi in the Persian Gulf, is trying to answer.

The Abu Dhabi government has put in place a plan (Abu Dhabi Economic Vision 2030) that aims at freeing itself from its economic dependence on petroleum. The unique aspect of this project is that major investments are being made in an alternative city project in a country, the United Arab Emirates, where the economy is still largely dependent on petroleum, in order to provide the rest of the world with the technologies and methods needed for the development of more sustainable cities. Masdar City, designed by the British architectural firm Foster and Partners, is a new city that is being built 15 km from Abu Dhabi: it will be the world's first city to have been designed as 'carbon neutral', that is to say with a zero carbon footprint, and will use 75% less energy than a traditional city of comparable size. It will rely exclusively on solar energy, with a zero-emission, zero-waste economy and a zero-waste ecology. It is going to house the world's largest research centre on Cleantech as well as the headquarters of the International Renewable Energy Agency. Cars will not be

allowed in the city, as they will be replaced by 2500 zero-emission shuttles that will guarantee 150,000 trips a day.

The energy needed to support the city will be guaranteed by photovoltaic, wind and thermal plants that will save more than two billion dollars in oil over the next 25 years. In its early stages, the city will be home to 50,000 people, 1500 businesses and the Masdar Institute of Science and Technology - a university hub created in collaboration with the Massachusetts Institute of Technology and exclusively dedicated to research in the field of renewable energies. Masdar aims to become one of the world's most sustainable urban developments. To minimise consumption and maximise the use of all energy sources, the buildings will be located strategically so as to benefit from the thermal energy produced by the heat of the sea breeze - useful for cooling. Thanks to this fundamental idea, there will be a major saving of energy, if we think that in the summer, 70% of energy consumption in Abu Dhabi is due to air conditioning alone. Transport will be green, thanks to the Personal Rapid Transit, a system of self-driving electric taxis that will move along magnets placed at regular intervals on the road surface and travelling at a maximum speed of 40 km/h. To reach your destination, you just need to enter the address on a screen and the cab will take you to the right stop. An elevated lane will be reserved for pedestrians and bicycles.

Every building has been designed combining ancient Arab architectural techniques with modern technologies in order to create one of the world's largest clusters of high-performance buildings. All the buildings (including future ones) use low-carbon concrete and 90% recycled aluminium, and have been designed in such a way as to bring down energy and water consumption by at least 40%.

Being located at the crossroads of the Middle East and Asia, the new built-up area will be supported by a global logistics and transportation network, ideal for the setting up of new enterprises, in a highly stimulating and favourable setting especially for start-up companies and SMEs, whose activities can grow effectively in the various business incubators. Creating a brand-new city, based on state-of-the-art technologies and with zero impact, will make it possible to have a sort of prototype that, while being hardly replicable in the short term, will certainly be a source of inspiration (Masdar translates as source, spring) to make future cities more liveable.

However, despite having been designed to be the world's first large-scale zero-emission project using remarkable financial and technological investments, Masdar City is still desert today. We wonder if it is possible for such an investment to remain unfinished.

Conclusions

This paper has tried to answer a few questions concerning the phenomenon of governance in the cities of the future based on innovative, smart and sustainable approaches. Most importantly, it appears clear that a city wishing to become 'Eco-Smart' needs to provide itself with a clear governance model, showing that solving many problems of the

society is not only a matter of setting up good practices, but above all requires close collaboration between the city administration and the various stakeholders. In this framework, 'smart governance' principles can guide the complex establishment of an open and smart administration, in a smarter way than what any traditional, static and inflexible governance approaches could ever do. Today, built-up areas need to be recognised as networks of countless systems, all sharing a strong connection with human needs. In the light of this, an integrated vision of the city context is necessary, including at the level of infrastructure. 'Eco-Smart' cities should therefore be considered not so much as a point of arrival, but rather as an endless process of innovation, made up by an 'Eco-Smart Community' that includes a number of different subjects (Public Administrations, enterprises, associations, citizens, etc.), since in the momentous socio-economic transformation that the world is going through a difference will be made by those territories and urban systems that will be able to approach the various dimensions that make up its economic, social and governance identity in a 'smart' way.



Fig. 2 - Eco-Smart City manifest. Elaborated by the author

City planning will have the task to create the conditions of progress uninterruptedly, considering the territory as a generating resource, and not only as a space for consumption. Planning will have to identify rules that may respond to the new economic, social, cultural ethnic and environmental conflicts that are bred and break out within city environments.

Small and medium-sized towns like those in the Mediterranean area will be the ideal prototype for this experimentation, since they combine the geographical advantage with that of a future economic development. As a matter of fact, the only possible way for small towns is to take an 'eco-smart' path, creating networks of built-up areas with comparable characteristics, generating common policies based on crowdsourcing to foster the cities' digital development.

Therefore, it becomes essential, in the context of the Mediterranean, to think of an increasingly smart city, as this could be an opportunity to bring the enhancement and sustainability of the urban territory back to the heart of Agenda 2030, in the framework of a brand-new governance system relying on a powerful idea of future, without forgetting the past.

REFERENCES

- [1] C. Camponeschi, "The Enabling City. Place-based Creative Problem-Solving and the Power of the Everyday", 2010.
- [2] M. Carta, "FUTURO. Politiche per un diverso presente", Rubbettino Editore, Palermo, 2019.
- [3] G. Concilio, L. De Bonis, J. Marsh, F. Trapani "Urban Smartness: Perspectives Arising in the Periphéria Project", Journal of the Knowledge Economy, Febbraio 2012.
- [4] G. Nuvolati "Sviluppo urbano e politiche per la qualità della vita" Firenze University Press 2018.
- [5] C. Ratti "Smart City", WIRED, 3. 2012.
- [6] C. Ratti, M. Claudel, La città di domani. Come le reti stanno cambiando il futuro, Einaudi 2017.
- [7] M. P. Rodriguez-Bolivar, "Smart Cities: Big Cities, Complex Governance?" 2015.
- [8] M. P. Rodriguez-Bolivar, Transforming City Governments for Successful Smart Cities, Springer International Publishing AG Switzerland.
- [9] D. Washburn, U. Sindh, Helping CIOs Understand "Smart City" Initiatives by u for CIOs, FORRESTER Research, 2011.
- [10] L. Mora, R. Bolici, Progettare la smart city. Dalla ricerca teorica alla dimensione pratica, Maggioli Editore, 2016.
- [11] M. G. Lucia, S. Duglio, P. Lazzarini, Verso un'economia della sostenibilità. Lo scenario e le sfide, Franco Angeli editore, 2018.
- [12] G. Nesti, Città intelligenti, città di genere. Governance e politiche, Carocci editore, Roma, 2016.
- [13] F. Alberti, Smart planning. Paradigmi innovativi per progetti urbani sostenibili, Maggioli Editore 2018.
- [14] L. Makram, Masdar City Sustainability Review: sustainable architecture in middle east, 2019.

NOTES

- ¹ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights, 2014.
- ² M. Carta, Riflessioni sulla necessità e le possibilità di cambiamento dell'urbanistica [my translation]

L' ECO-SMART GOVERNANCE NEI PROCESSI DI TRASFORMAZIONE DELLA CITTÀ FUTURA Il caso di Masdar City: un modello per le città sostenibili

Abstract

Il principale obiettivo di questo articolo è quello di rappresentare il quadro d'insieme di un fenomeno complesso e variegato come quello dei processi di trasformazione degli agglomerati urbani in città "Eco-Smart", mettendo in risalto l'importanza che questo assume agli occhi dei decisori politici e dei cittadini, al fine di individuare un processo di governance in grado di indirizzare le trasformazioni future delle città. Dopo aver definito i vari ambiti che caratterizzano la città smart-green, si analizzano i vari contesti ed indirizzi politici dell'Unione Europea, evidenziando le diverse visioni di città intelligente e sostenibile, proponendo infine come esempio il caso della città di Masdar City, che potrebbe essere un modello da seguire per i decisori politici per le trasformazioni delle città del futuro.

Parole Chiave: Eco-Smart City, Smartness, Governance, Green city approach, Masdar City

Premessa

La crescita esponenziale delle aree urbane, che secondo le stime entro l'anno 2050 saranno abitate da due terzi della popolazione mondiale [1], attribuisce una particolare rilevanza alla questione delle condizioni di vita nelle città del futuro. Globalizzazione, evoluzioni demografiche, innovazioni tecnologiche, pandemie, stanno trasformando le funzioni stesse delle città, con la nascita di nuovi bisogni che tendono allo sviluppo di modelli urbani più

integrati ed inclusivi, tesi ad una gestione strategica delle risorse naturali, a nuovi modelli di mobilità e ad una migliore qualità della vita. L'intelligenza sembra essere sempre più il fattore decisivo che potrà permettere alle città del futuro di affrontare un periodo di crisi globale ambientale, economica, sociale e sanitaria.

Il principale obiettivo di questo articolo è quello di rappresentare il quadro d'insieme di un fenomeno complesso e variegato come quello dei processi di trasformazione degli agglomerati urbani in città intelligenti ed ecosostenibili, mettendo in risalto l'importanza che questo assume agli occhi dei decisori politici e dei cittadini, al fine di individuare un percorso condiviso in grado di indirizzare le trasformazioni future delle città. Dopo aver esaminato le iniziative e gli indirizzi politici internazionali ed europei, evidenziando le diverse visioni di città intelligente e sostenibile, si analizzano i vari ambiti che caratterizzano la città Eco-Smart, proponendo infine come esempio il caso della città di Masdar City, che potrebbe essere un modello da seguire per l'ampliamento o la riconversione di pezzi di città.

Il ruolo dell'intelligenza digitale per un nuovo modello di città

In un'epoca di grandi trasformazioni che influenzano l'assetto geopolitico ed economico globale, prevedere futuri assetti urbani nei quali le innovazioni tecnologiche permettano azioni ed interazioni fra individui, inimmaginabili fino a pochi anni fa, rappresenta una delle tematiche di ricerca più interessanti e non sufficientemente considerate nel dibattito urbanistico degli ultimi decenni.

Lo sviluppo sempre più sostenuto degli agglomerati urbani, testimonia che gli schemi attuali non potranno essere replicati tout court nel futuro. Le città saranno sempre più fonte di opportunità ma anche di sfide. Purtroppo negli ultimi decenni l'urbanistica più tradizionale è stata troppo occupata a progettare città che aumentano le emissioni di gas serra, che amplificano disuguaglianze e che erodono le risorse naturali e culturali, invece di creare i presupposti per avviare strategie urbane più sensibili, integrate e capaci di alimentare piani e progetti in grado di rispondere ai bisogni delle città e delle loro comunità, sempre più plurali, sensibili, attive.

Analizzando le azioni intraprese verso un nuovo modello di città vediamo che l'Europa a partire dagli anni 90 ha avviato processi e politiche incentrate sullo sviluppo sostenibile, sia nel campo della rigenerazione urbana, che nel tentativo di migliorare le condizioni socio-economiche delle aree particolarmente svantaggiate, senza trascurare il necessario supporto alla ricerca nei diversi settori. Integrazione, coesione territoriale e sociale, sono alla base dei processi di trasformazione urbana avviati, al fine di preservare le risorse ancora disponibili e migliorare la qualità della vita.

Dall'Agenda 21 di Rio del 1992, fino alle raccomandazioni del 2015 dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, sono stati molteplici gli approcci proposti per la rigenerazione delle città, individuando l'intelligenza e la sostenibilità dei sistemi urbani quali nuovi paradigmi dominanti i processi sullo sviluppo, sull'organizzazione spaziale e sulle relazioni sociali delle nostre città, sia riguardo alla sperimentazione delle tecnologie innovative, sia nell'ambito della ricerca nella pianificazione urbana ed ambientale. Già nel 2010 la Commissione Europea per lo "European Green Capital Award" aveva adottato un approccio integrato alle metropoli del futuro, assegnando un riconoscimento alle città europee selezionate sulla base di indicatori che hanno contribuito a definire le politiche e le misure per le "green city". All'interno di un quadro strategico condiviso dagli stati membri europei, nel giugno del 2011 ha avuto inizio il programma "Smart City and Communities", la più importante ed eterogenea politica del SET-Plan, che pone l'efficienza del sistema città al centro delle azioni che amministrazioni nazionali e soprattutto locali dovranno essere in grado di avviare al fine di ottenere un consistente sostegno economico.

Successivamente nel 2016 l'International Council for Local Environmental Initiatives elabora una definizione articolata e aggiornata di tale approccio denominato appunto "green city approach" che viene assunto come base per un programma di sviluppo di una green economy nelle città con "l'Economics of Green Cities Programme della London School of Economics".

La "green city" dovrà essere anche una città che punti ad utilizzare le risorse in modo efficiente e circolare, ad adottare misure per contrastare il cambiamento climatico, a promuovere l'eco-innovazione, la green economy e il miglioramento della governance. L'impatto dei nuovi paradigmi, tecnologico ed ambientale, interviene profondamente sul modo di pensare, sui metodi e sugli strumenti delle discipline che governano le città ed il territorio in cui viviamo. Le città si pongono in prima linea per il processo di trasformazione sostenibile e la loro riconversione intelligente ed ecosostenibile è stata individuata come soluzione per le sfide urbane sia nel nord che nel sud del mondo. Il concetto di "intelligenza urbana" è diventato un importante obiettivo politico in tutto il mondo che assume importanza sempre crescente; Nel Regno Unito un terzo delle città (con una popolazione di almeno 100 mila abitanti) hanno avviato processi di sviluppo intelligenti; nelle città statunitensi due terzi delle città hanno investito in tecnologie intelligenti; anche i governi europei stanno puntando sempre di più l'attenzione nello sviluppo di città intelligenti ed ecosostenibili.

Lo stesso concetto di "smart city" nato con pura valenza tecnologica sta assumendo un significato sempre più ampio e vario, volto ad affrontare le esigenze reali ed emergenti, come la sostenibilità ambientale e l'emergenza sanitaria, che implicano una seria riflessione sulle modalità di ri-pianificazione e ri-progettazione delle nostre città. Le città del futuro dovranno essere quindi sempre più dei luoghi in cui l'insieme delle scelte amministrative concorreranno ad una "smartness governance", al fine di migliorare il sistema di vita dei suoi abitanti, dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

Il concetto di "smartness", e quindi di intelligenza della città, risulta avere un carattere multidimensionale e caratterizzato da diversi aspetti. Se, per i processi di misurazione "dell'intelligenza" delle città emerge una difficoltà nel trovare un protocollo univoco, sono invece, ampiamente condivise le caratteristiche per l'identificazione della Smart City. Tali caratteristiche, sono definite lungo sei assi fondamentali:

- smart economy;
- smart people;
- smart governance;
- smart mobility;
- smart environment;
- smart living.

Dopo molti e inascoltati allarmi sui limiti dello sviluppo e sulle conseguenze del cambiamento climatico non basta più agire per una manutenzione dell'antropocene, ma serve una evoluzione dei nostri stili di vita per adattare - il più rapidamente possibile - le forme insediative e produttive alle nuove esigenze e per fornire una risposta proattiva al "Nuovo Regime Climatico". Secondo Maurizio Carta l'urbanistica, così come le discipline ad essa collegata, sono chiamate ad una nuova sfida: "ridurre l'impronta ecologica delle attività umane sul pianeta rimodellando lo spazio insediativo e utilizzare attivamente l'intelligenza collettiva che deriva dalle idee e dalla sensibilità umana nei confronti dell'ambiente re-immaginando le funzioni urbane, ma, soprattutto, ci chiama ad una diffusione globale di una rinnovata ecologia integrale, come indica con autorevolezza l'Enciclica papale Laudato si', sulla cura della casa comune". [2]

L'esigenza di una Eco-Smart governance nei processi di trasformazione della città futura

Per un futuro sostenibile dei nostri territori diventa indispensabile quindi un approccio che rilanci con più forza le priorità della qualità ecologica, della sostenibilità e della resilienza delle città, alla luce dei

più recenti sviluppi della green economy - l'economia dello sviluppo sostenibile - e della economia circolare, e le nuove tecnologie potranno fornire un contributo fondamentale a questo processo di trasformazione della città futura.

È necessaria quindi un'ampia riflessione sulle dinamiche dello sviluppo urbano incentrata in particolar modo sul concetto di "Eco-Smart Governance". Le smart city potranno essere un volano per la green economy. Carlo Ratti Direttore del Senseable City Lab al Massachusetts Institute of Technology di Boston, ha messo in luce come la combinazione tra reti infrastrutturali classiche, reti digitali per gestire gli open data, veicoli smart e i principi della sharing economy possono rivoluzionare la mobilità e l'assetto urbano con un impatto estremamente positivo su qualità dell'ambiente e della vita dei cittadini, nel graduale processo di transizione verso una società futura basata su uno "Smart-Green city approach".

Ma cosa si intende quando si parla di Eco-Smart City? Le Eco-Smart City sono città intelligenti, capaci di garantire innovazione tecnologica digitale, protezione dell'ambiente e qualità della vita. La "dimensione Eco-Smart" deve essere vista come l'integrazione tra la dimensione strutturale, cognitiva e pubblico-politica della città che faccia dell'ambiente, dell'accessibilità, dell'innovazione e della sostenibilità il fulcro della nuova visione di città riorganizzata in funzione di uno sviluppo sostenibile e di una maggiore facilità d'accesso e qualità della vita.

I due termini Smart e Green non possono essere scissi fra loro in quanto programmi e processi, sia per una città intelligente che per una città sostenibile, non devono essere valutati singolarmente ma inquadrati in un contesto di sviluppo urbano complessivo che punti ad una smartness governance in grado di definire strategie di collaborazione intersettoriali, processi decisionali integrati e partecipati.

La sostenibilità delle scelte, (soddisfare i propri bisogni evitando di compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare i loro), può essere garantita solo da città più evolute, da città in grado di dare risposte alle problematiche emergenti, sia nella normalità che nelle emergenze.

Quindi la Eco-Smart governance dovrà individuare dei processi partecipati ed inclusivi in grado di puntare ad un modello di città che gestisce intelligentemente le risorse, che mira a diventare economicamente sostenibile ed energeticamente autosufficiente, che sviluppi nuovi modelli per la mobilità urbana, che sia attenta alla qualità della vita e ai bisogni dei propri cittadini. Non un approccio che guardi solo alle tecnologie innovative basate sulla informazione e comunicazione ma anche ad una sostenibilità urbana basata su un migliore utilizzo delle risorse che consideri reti di trasporto urbano più intelligenti, approvvigionamento idrico aggiornato, raccolta differenziata ed impianti di smaltimento dei rifiuti, maggior efficienza energetica negli edifici, minor consumo di suolo.

Risulta quindi improcrastinabile modificare l'ormai inadeguato schema di pianificazione urbanistica legato a parametri rigidamente quantitativi e di zonizzazione, puntando a considerare la città in maniera intelligente dal punto di vista socio-urbano, di governance e di sostenibilità ambientale. Necessita ripensare le città, le logiche di trasformazione, gli assetti tradizionali. Sistemi urbani intelligenti ed efficienti non rappresentano più un'opzione, ma diventano una necessità inderogabile.

Occorre individuare una governance nazionale che indirizzi l'azione e definisca un quadro univoco di regole, indicazioni di metodo e standard uniformi, in grado di agevolare l'interoperabilità delle nuove tecnologie tra i vari territori, così da evitare il moltiplicarsi di sistemi, servizi, protocolli, che variano da città a città. Il sistema paese dovrà fare uno sforzo per coordinare tutte le iniziative frammentate, in quanto singole politiche settoriali, singoli progetti autorganizzati, non rendono davvero Eco-Smart un territorio.

Nel nuovo modo di pianificare bisogna quindi puntare ad un nuovo modello urbano capace di garantire un'elevata qualità della vita e una crescita culturale e sociale dei cittadini e delle imprese, ottimizzando risorse e spazi per la sostenibilità. Bisognerà elaborare strategie di pianificazione in grado di orientare le città a migliorare la qualità della vita dei cittadini, le condizioni dell'ambiente urbano, il rapporto con la pubblica amministrazione, attraverso una strategia che favorisca la modernizzazione dei servizi, l'accesso alla rete negli spazi pubblici, istituendo nei quartieri dei centri per l'innovazione competitiva delle imprese. Un piano per una nuova città intelligente, sostenibile e resiliente, aperta e trasparente, partecipativa e collaborativa, connettiva e creativa. Tecnologie, sistemi, infrastrutture urbane, tutela ambientale devono, infatti, essere costantemente adattate alle esigenze via via emergenti. D'altronde sia in Europa che nel resto del Mondo le città all'avanguardia sono quelle che investono in ricerca, innovazione e rigenerazione attraverso la cultura e la creatività. In quelle città dove questo processo è già in fase avanzata si vive meglio, in quanto la tecnologia, la sostenibilità, l'arte, l'architettura e l'urban design hanno un ruolo fondamentale che agisce sulla costruzione di un nuovo ed evoluto concetto di cultura delle città, proteso verso la sperimentazione di nuove forme sociali capaci di rispondere alle nuove domande della comunità e di alimentare nuove economie. Quanto più è vivibile una città, maggiore sarà il grado di smartness (competitività, creatività) dei cittadini che la abitano, e conseguentemente dello sviluppo della città stessa.

Masdar City: un modello per le città sostenibili

Sarà possibile far fronte ad una rapida urbanizzazione della popolazione e, allo stesso tempo, ridurre drasticamente il consumo di energia, di acqua e la produzione di rifiuti? Questa è la domanda a cui sta cercando di dare una risposta il progetto Masdar City, nei pressi di Abu Dhabi, nel centro del Golfo Persico. Il governo di Abu Dhabi ha predisposto un piano (Abu Dhabi Economic Vision 2030) che mira ad affrancarlo dalla dipendenza economica dal petrolio. La particolarità deriva dal fatto che in un paese come gli Emirati Arabi, dove l'economia è in gran parte ancora ancorata al petrolio, si sta investendo in un progetto di città alternativo, per fornire le tecnologie e i metodi adatti allo sviluppo di città più sostenibili al resto del mondo.

Masdar City progettata dallo studio di architettura inglese Foster and Partners, prevede una nuova città che sta sorgendo a 15 km da Abu Dhabi, che sarà la prima città al mondo ad essere progettata e concepita come "Carbon Neutral", cioè ad emissioni zero e consumerà il 75% di energia in meno rispetto ad una città tradizionale di pari dimensioni. Conterà esclusivamente sull'energia solare, con un'economia a emissioni zero e un'ecologia senza rifiuti. Ospiterà il più grande centro di ricerche al mondo sul tema della Cleantech e la sede della International Renewable Energy Agency. Al suo interno le normali auto non potranno circolare, sostituite da circa 2.500 navette a emissioni zero che effettueranno 150.000 itinerari al giorno.

L'energia sufficiente a mantenere la città sarà garantita da impianti fotovoltaici, eolici e termali che faranno risparmiare, nei prossimi 25 anni, oltre due miliardi di dollari di petrolio. La città ospiterà, almeno all'inizio, 50.000 persone, 1.500 imprese e il Masdar Institute of Science and Technology, polo universitario realizzato in collaborazione con il Massachusetts Institute of Technology dedicato esclusivamente allo studio e alla ricerca nel campo delle energie rinnovabili. Masdar mira ad essere uno degli sviluppi urbani più sostenibili al mondo.

Per minimizzare al meglio i consumi e sfruttare al massimo tutte le fonti di energia, gli edifici saranno posizionati strategicamente in modo da usufruire dell'energia termica prodotta dal calore del vento marino utile per raffreddare, grazie a questa fondamentale idea ci sarà un forte risparmio di energia, basti pensare che ad Abu Dhabi in estate il

70% dell'energia se ne va per i soli impianti dell'aria condizionata. Il trasporto sarà green, grazie al Personal Rapid Transit, un sistema di taxi elettrici che si muoveranno su magneti posizionati nell'asfalto a intervalli regolari, privi di conducente e con una velocità massima di 40 km/h. Per giungere a destinazione basterà digitare su uno schermo l'indirizzo per arrivare alla fermata desiderata. Mentre in una corsia sopraelevata circoleranno pedoni e biciclette.

Ogni edificio è stato progettato combinando le antiche tecniche architettoniche arabe con tecnologie modern e per creare uno dei più grandi cluster di edifici ad alte prestazioni del mondo. Le strutture già edificate, e quelle future, sono state realizzate con cemento a basso tenore di carbonio, utilizzando alluminio ricavato per il 90% da fonti riciclate e pensati per ridurre il consumo di energia e acqua di almeno il 40%. Il nuovo agglomerato urbano, essendo situato al crocevia dei mercati del Medio Oriente e dell'Asia sarà supportato da una forte rete logistica e di trasporto globale, ideale per l'insediamento delle aziende, in una cornice altamente stimolante e favorevole, terreno fertile per start-up e PMI, le cui attività possono crescere efficacemente nei diversi incubatori.

Creare una città completamente Eco-Smart, basata su tecnologie all'avanguardia e a impatto zero permetterà di avere, alla fine, una sorta di prototipo difficilmente replicabile almeno nel breve periodo, ma certamente fonte di ispirazione (la traduzione di Masdar è sorgente), per rendere più vivibili le città del futuro.

Ma Masdar City pur essendo stata pianificata per essere il primo progetto nel mondo a emissioni zero su larga scala con notevoli investimenti in termini economici e tecnologici ancora oggi appare quasi deserta. Ci chiediamo se sia possibile che un tale investimento possa rimanere inconcluso.

Conclusioni

Questo articolo ha cercato di rispondere ad alcuni interrogativi relativi al fenomeno della governance nelle città del futuro basate su approcci innovativi, intelligenti ed ecosostenibili.

È emersa, innanzitutto, l'importanza, per una città che ambisce a perseguire l'obiettivo di diventare "Eco-Smart" di dotarsi di un modello di governance chiaro, nel quale si denoti che la risoluzione di molti problemi della società, non è solo una questione di avviare buone pratiche, ma soprattutto un problema gestionale di organizzazione di collaborazioni solide tra l'amministrazione civica e i vari portatori di interesse. In questo contesto, principi di "smart governance" possono guidare più intelligentemente la complessa messa in opera di un'amministrazione aperta e smart, rispetto a quello che potrebbero fare i tradizionali approcci di governance, statici e inflessibili. Gli agglomerati urbani, al giorno d'oggi, hanno la necessità di venire riconosciuti quali reti di innumerevoli sistemi, tutti accomunati da una forte connessione con i bisogni umani. Alla luce di ciò, è necessaria una visione integrata del contesto cittadino, anche a livello infrastrutturale.

Occorre considerare quindi la città "Eco-Smart" non come un punto di arrivo, ma come un processo continuo di innovazione, costituito da una "Eco-Smart Community" composta da tantissimi soggetti di diversa natura (Pubbliche Amministrazioni, imprese, associazioni, cittadini...), in quanto nella trasformazione socio-economica epocale che il mondo sta vivendo si distingueranno quei territori e quei sistemi urbani che sapranno approcciare in modo "intelligente ed ecosostenibile" le diverse dimensioni che ne costituiscono l'identità economica, sociale, di governance.

L'urbanistica avrà la responsabilità di creare costantemente le condizioni di progresso, considerando il territorio come risorsa generativa e non solo come spazio di consumo. Nella pianificazione si dovranno individuare regole in grado di rispondere ai nuovi conflitti economici, sociali, culturali, etnici, ambientali che trovano nella città genesi ed eruzione.

Le città di piccole e medie dimensioni, come quelle dell'area mediterranea, saranno il prototipo ideale per questa sperimentazione, in quanto coniugano il vantaggio geografico con quello di un futuro sviluppo economico. Infatti l'unico percorso possibile per le piccole città è quello di intraprendere un percorso Eco-Smart, creando reti di agglomerati urbani con caratteristiche più o meno simili fra loro, generando politiche comuni basate sul crowd sourcing per poter innovare lo sviluppo digitale della città.

Risulta quindi indispensabile, in un contesto quale quello dell'area mediterranea, che puntare ad una "città sempre più smart" rappresenta una opportunità per rimettere al centro dell'agenda 2030 dei Paesi la valorizzazione e la sostenibilità del territorio urbano, all'interno di un reinventato sistema di governance, che punti su un'idea forte di futuro, pur senza dimenticare il passato.

NOTE

¹ United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights, 2014.

² M. Carta, Riflessioni sulla necessità e le possibilità di cambiamento dell'urbanistica [my translation]