

# UPLand

*Journal of Urban Planning, Landscape & environmental Design*



Research & experimentation  
Ricerca e sperimentazione

## INTENSSS PA: A SYSTEMATIC APPROACH FOR INSPIRING TRAINING ENERGY-SPATIAL SOCIOECONOMIC SUSTAINABILITY TO PUBLIC AUTHORITIES

Maurizio Tira<sup>a</sup>, Ioanna Giannouli<sup>b</sup>, Alessandro Sgobbo<sup>c</sup>, Carmine Brescia<sup>d</sup>, Chiara Cervigni<sup>e</sup>, Lisa Carollo<sup>e</sup>, Christos Tourkolias<sup>f</sup>

<sup>a</sup> National Research Unit for CeNSU, Scientific Director & Coordinator, IT

<sup>b</sup> Business & Project Management S.A., European Project Coordinator, GR

<sup>c</sup> Local Research Unit for CeNSU, Scientific Director & Coordinator, IT

<sup>d</sup> ALESSCO Agenzia Locale per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile della Provincia di Cosenza, CEO, IT

<sup>e</sup> National Research Unit for CeNSU, Coordinators, IT

<sup>f</sup> Laboratory of I. & E. E., School of Chemical Engineering, National Technical University of Athens, GR

### HIGHLIGHTS

- INTENSSS PA supports public authorities to integrate the energy theme into spatial planning and regional physical and socioeconomic landscapes.
- The project develops a network of seven Regional Living Labs (RLL), one in each of the seven Regional areas participating in the project.
- Climate change means spatial planning should include both sustainable strategies and adaptive solutions.
- The INTENSSS PA project is funded by the Horizon 2020 Framework Programme for Research and Innovation of the European Union

### ABSTRACT

The INTENSSS PA project, funded by Horizon 2020, the Framework Programme for Research and Innovation of the European Union, aims to support the local authorities involved and their stakeholders to develop an innovative integrated sustainable energy planning concept through a participatory, interdisciplinary and multilevel process. By building individual and institutional capacity of the actors involved, using the Regional Living Lab approach, the concept will be applied in order to develop seven sustainable integrated energy plans. In this first article the project activities and the results achieved so far are preliminary described, anticipating a more extensive and detailed publication on the project planned for the December edition of UPLand – Journal of Urban Planning Landscape & Environmental Design.

### ARTICLE HISTORY

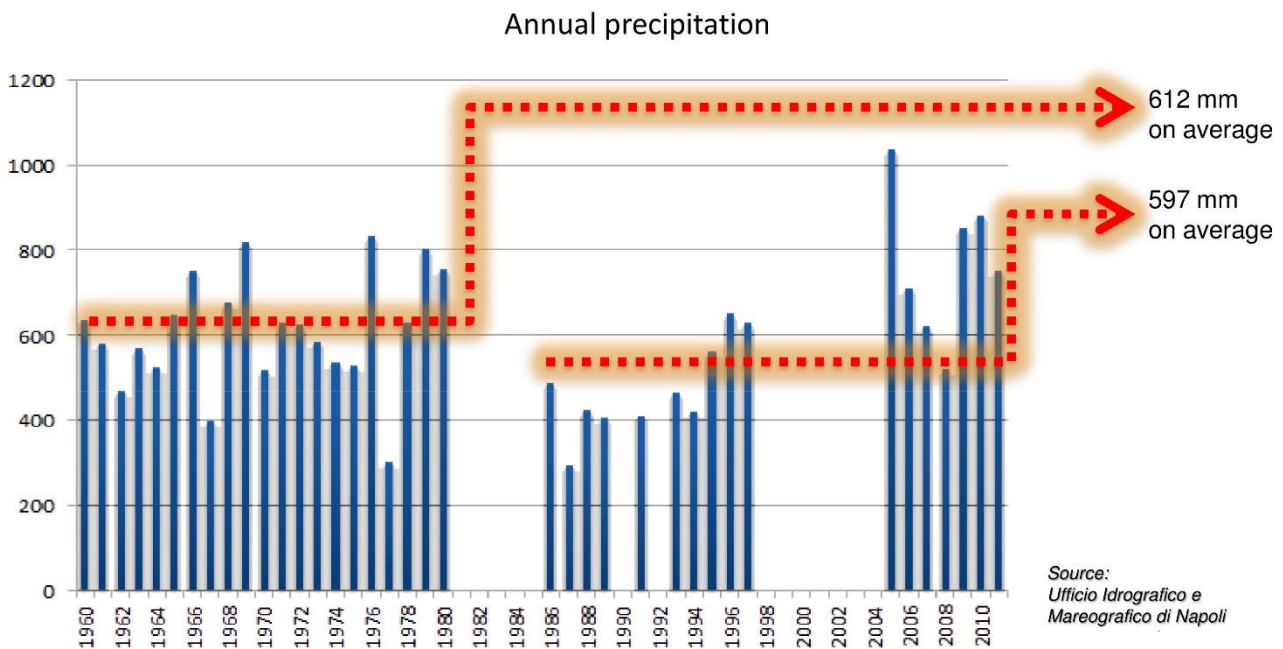
Received:	June 28, 2017
Reviewed:	July 10, 2017
Accepted:	July 20, 2017
On line:	July 31, 2017

### KEYWORDS

INTENSSS PA  
Sustainability  
Energy planning  
Regional Living Labs  
Water management

## 1. CLIMATE CHANGE AND SPATIAL PLANNING

Dwelling, together with the needs tied to it (air conditioning, mobility, recycling, sociability, education, health), constitutes one of the main macro-factors of the human contribution to climate change (Caputo, 2011). This function takes place through two intimately connected objects: the building and the city. However, while for constructions, even historical ones, innovations and best retrofitting practices have been introduced and proven efficient, leading to effective application (Lucchi & Pracchi, 2013, Sgobbo, 2016), not as much attention has been paid to the city even though the contributions derived from its operation are considerable, as well as efficiency solutions implementable at the urban scale are relevant (Tira, 1997; Moccia, 2009; Sgobbo, 2011; Losasso, 2016, Apreda, 2016). On the other hand, in addition to contributing to climate change, the city is subject to relevant negative effects, with a strong impact on the quality of life of inhabitants. It is here, in fact, that the dangers of the phenomenon, given the levels of vulnerability and exposure, generate the highest risks. Think, for example, of the issues related to urban water management. The danger, in this case, concerns both the surface runoff and hydrogeological equilibrium of the slopes. In many research works (Porporato et al., 2004; Bernhofer et al., 2006; Dore, 2005; Moccia & Sgobbo, 2013 & 2016; Burt et. al., 2015) it has been observed that, excluding desert areas, the amount of average rainfall measured in a given place over the year remained almost constant. However, in the last decades, rainfall occurs in a few particularly intense events with a rather stormy character. Some studies state the existence of a direct correlation between this phenomenon and climate change, thus excluding the possibility of acting on causes with effects in the short term and the consequent need to implement adaptive policies (Mirhosseini et. al., 2013; Arnbjerg-Nielsen, 2013; IPCC, 2014; Yilmaz et al., 2014).



**Figure 1:** Evolution of annual precipitation in South Italy. Source: hydrographic office of Naples

In urban areas, this danger takes the form of pluvial flooding. Although it is a less catastrophic event of floods, landslides and mudslides, however, it assumes high relevance because it mainly affects densely populated areas with high and increasing frequencies. Among the causes, in addition to the rainfall regime, there is a decrease in soil permeability due to urbanization, which increases the volume of water to be treated and reduces the time of concentration (Shuster et al., 2005; Zhou et al., 2012). But urban areas are also more susceptible to storms, as demonstrated by the study of Huston's rainfall regime by NASA's Goddard Space Flight Center researchers and Arkansas University researchers (Shepherd & Burian, 2003; Shepherd, 2006). The reasons are in the higher concentration of suspended particulate matter, which promote the condensation of raindrops, and perturbations to the local convective motions (Jauregui & Romales, 1996). The effects are intensified by underground sewage networks, often combined, realized with a path careless of the orographic layout of the territory and careless of the drainage network built over the centuries by nature. This in terms of human casualties, due to sudden crises resulting from unforeseen narrowing of the network section; in terms of economic damage, both directly, for flooding, and indirectly due to difficulties in transport of people and goods; in environmental terms, since the concentration of large amounts of water to be disposed of in a very short time causes sanitary sewer overflow, with large amounts of pollutants going in the waterways and in the sea (Heinz et al., 2009; Passerat et al., 2011, Moccia & Sgobbo, 2013).



**Figure 2:** WSUD approach implemented in an Urban renewal case study: surface disposal network in ordinary conditions. *Source: Carbone, Corrado, De Nicola and Faiella, 2017.*

Over the years, scientific research has invested heavily in these issues. It has proposed solutions that in the long term are able to mitigate processes, especially in relation to energy production and consumption, which are among the sources of climate change. In the short term, it focuses on adaptation indicating strategies and actions to increase urban and regional resilience. However, while for buildings the improvement of ecological and resilient qualities is required by legislation, on a urban scale, the issue has remained dependant on the individual sensitivity and attention of planners and administrators (Sgobbo & Moccia, 2016; D'Ambrosio & Di Martino, 2016). Useful for this purpose is a consistent group of urban renewal pilot projects, now famous: Bo01 in Malmö, the Hammarby Sjöstad in Stockholm, the



Greenwich Millennium Village in London, the Vauban in Friburg, and the Australian experiments of Water Sensitive Urban Design applied to urban renewal (Water, 2005; Gardner et al., 2006; Wong, 2006).



**Figure 3:** WSUD approach implemented in an Urban renewal case study: surface disposal network in heavy rain conditions. *Source: Carbone, Corrado, De Nicola and Faiella, 2017.*

However, there is a need to identify tools and strategies to properly transfer research results and best practices to those who, in fact, govern the processes of transformation of the cities and the territories (Tira, 2003). This, with specific reference to aspects of energy sustainability in urban and regional planning and of resilience to the consequences of climate change, is the main purpose of the Project INTENSSS PA (funded by the EU Framework Programme for Research and Innovation Horizon 2020: Grant Agreement number 695982).

## 2. PARTNERS AND METHODOLOGICAL APPROACH

The INTENSSS PA project, A Systematic Approach for Inspiring & Training Energy – Spatial – Socioeconomic Sustainability to Public Authorities, funded by the European Union Framework Programme for Research and Innovation, Horizon 2020, includes 17 partners from 7 European Countries, working together on the theme of sustainable and integrated energy planning. The consortium was set up with the following aims:

- to represent the diversity of the member states in terms of experience and level of implementation of energy efficiency, renewable energy and integrated sustainable energy planning;
- to set up a multi-level inter-sectoral team within each nation of the project;
- to include the public sector at different levels of governance (from municipalities to regions);
- to bring experience from previous relevant EU and non EU projects in the field of sustainable energy planning, integration of energy into spatial planning, participatory and co-design processes.



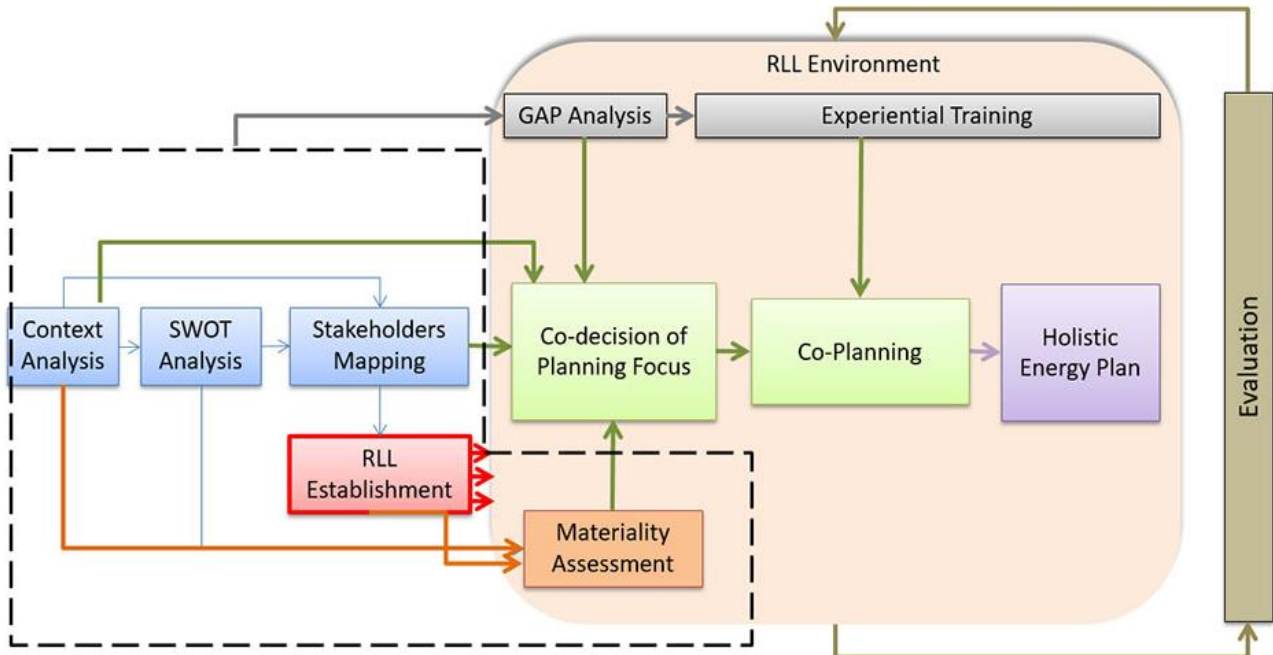
**Figure 4:** Map of the countries involved in INTENSSS PA

The table below provides the list of partners grouped by type of organization.

**Table 1:** INTENSSS PA project partners

Tipologia	Partner	Nazione
Municipalities	Middelfart	Denmark
	Groningen	The Netherlands
Regional Governments	Junta de Castilla y Leon	Spain
	Regione Calabria	Italy
Planning Region	Zemgale Planning Region	Latvia
Regional Development Agencies	Karditsa Regional Unit Development Agency	Greece
Associations of municipalities	Association of Municipalities and towns of Slovenia	Slovenia
Regional Energy Agencies	ALESSCO s.r.l.	Italy
	LEAP	Slovenia
Non-profit national institutes of spatial and urban planning	CeNSU (Centro Nazionale Studi Urbanistici)	Italy
	Association of Urban Planners	Greece
Universities	Instituto Universitario De Urbanistica of the Valladolid University	Spain
	Department of Planning and Environment of the University of Groningen	The Netherlands
NGOs	Baltic Environmental Forum	Latvia
SMEs	ECNetworks	Denmark
	BPM SA	Greece
Multinational organisation	Grant Thornton	Greece

INTENSSS PA aims to guide public authorities and their stakeholders through a participatory, interdisciplinary and multi-level process, for the development of new integrated energy planning models and their application in seven integrated sustainable energy plans. To achieve this objective, the project set up a human and institutional capacity building process of the actors involved in relation to integrated energy planning, through the Regional Living Lab approach.



**Figure 5:** The foreseen methodological steps of the INTENSSS-PA approach. *Source:* <http://intensss.bpm.com.gr>.

A Living Lab (LL) is defined as “a user-driven open innovation ecosystem based on a business – citizens – government partnership which enables users to take an active part in the research, development and innovation process [...]” (Santoro e Conte, 2009). This approach has been promoted by the European Union since 2006 and diffused across all Member States.

INTENSSS PA has set up seven RLLs, one in each project country: Denmark, Greece, Italy, Latvia, Slovenia, Spain and The Netherlands. In each Lab, public authorities and their stakeholders collaborate to the development of new plans, through a participative and inclusive process, focusing on the integration of the energy theme into spatial planning. This objective is achieved by overcoming the traditional boundaries between disciplines and promoting an approach that includes the socio-economic dimension as well as the geo-physical one, producing benefits across the environmental, social and economic sectors. In INTENSSS PA, RLLs utilize the FormIT methodology (Bergvall et al 2009, SmartIES 2012; Mangoni & Sgobbo, 2013), where continuous interaction with all stakeholders involved is a prerequisite to increase knowledge and to create innovation. Gaps in knowledge and experience, both individual and institutional, are identified through this process and addressed by specific learning sessions and knowledge exchange within the RLLs.



### 3. A WORK IN PROGRESS

#### 3.1. *The Project INTENSSS PA today*

The INTENSSS PA project, started in February 2016, is now in its full implementation phase, with a planned end date as 1 August 2018. The first phase of the project has seen the partners collecting and systemizing existing materials and case studies from other projects and programmes on integrated energy planning and similar themes, that have been organised in a database with open access through the project website (<http://www.intenssspa.eu>). A clustering analysis of EU regions was performed in order to facilitate the research of the collected training materials and case studies in the database, and assist other regions to replicate the outcomes of the INTENSSS-PA project based on the characteristics of their regional context and similarities with the project regions. The project website and the database will be the starting point to develop a web-based platform which should provide the project findings and the opportunity of networking and information exchange between the different actors interested in integrated energy-spatial planning (Giannouli et al., 2017). The database, functioning and structure of which are under evaluation for its continuous improvement and updating, is now available with a basic search and an advance search facility



**Figure 6:** The third INTENSSS PA Partner Meeting held in Leon, Spain in February 2017.

Starting from June 2016 a Regional Living Lab has been established in each project country and a network of seven Regional Living Labs (RLL) is now fully operational, providing a real-life environment for the co-creation of an innovative integrated energy planning concept, involving public sector authorities and their stakeholders. In the preparatory phase of the Regional Living Labs, partners performed several analysis, like Context Analysis, SWOT analysis and Stakeholder analysis, in order to understand the regional context in relation to planning and energy issues, identify the strategic priorities of each Lab and the key actors to be involved in the process. During the first meetings of each Labs, partners have guided the stakeholders with specific methodologies in jointly identifying issues and opportunities in relation to integrated energy planning and best practices to use as examples. Each



**INTENSSS PA**  
Integrated Sustainable Energy Planning



Funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union

RLL is now involved in the phase of developing the integrated energy planning model and further elaborating and defining this into a final output, which can be a full integrated sustainable energy plan or a document defining the guidelines for integrated sustainable energy planning of the public authority. Each RLL is also working to build human and institutional capacity through learning sessions in relation to the specific gaps and needs identified in each Lab.

### 3.2. *The RLL in Calabria*

The kick off of the Regional Living Lab (RLL) of Calabria Region took place on December the 7th 2016, in order to develop innovative means of participatory strategic co-planning and territorial self-governance, under the assumption that citizen co-responsibility and ownership, awareness of context, implications of choices, and monitoring of the impacts of decisions taken can together finally generate models for sustainable spatial development.

With the mediation and help of the two facilitators of the project, the Local Energy Agency of the Province of Cosenza (ALESSCO) and the National Center of Urban Studies (CENSU), a first sensibilization has been operated as far as a subset of the whole set of the stakeholders involved. In fact, a subset of five over almost eighty stakeholders have been chosen in order to experiment how deep/interesting or rather disliking/unwelcome/uninteresting could be the survey

containing the issues which make up the materiality assessment. Within the subset, the following stakeholders have been involved: TERNA, the national transmission electricity network operator, a certified Energy Manager, in conformity with standard UNI CEI 11339, working with local authorities and private organization, in the field of energy efficiency, installation of RES, incentives and white certificates, the association of the Engineers of the Province of Cosenza, LegaCOOP of Calabria Region, i.e. the League of Cooperatives and Mutual Societies, which associates and protects and represents the cooperatives affiliated to it, ArpaCal, the Regional agency for the protection of the environment. The above-mentioned stakeholders were particularly impressed with the potential of the living lab, the innovative way of consultation of all the stakeholders, and the opportunity to comment the proposed issues and of making known their views. The same stakeholders, demonstrated a great interest in participating at the first living lab held on the 7th of December.

Before the establishment of the Regional Living Lab, a primary concertation has been instaurated within



the Programming Department/ Cooperation Sector, which shares the responsibility of the actuation of the project with the Energetic policies Sector of the department of Economic development, which also has the responsibility of the redaction of the institutional Regional Energetic Plan. After this step, a deep sensibilization has been operated with those stakeholders which were considered of primary importance within the mapping process. They have been contacted by phone in order to raise the issue of the necessity of a co-operation in an attempt of innovating the energetic planning approach. For the first time, a great role has been played by the Energy Service Companies, among which, for the kick off, those certified according to the standard UNI CEI 11352 have been involved, as an example of quality investment.

In conclusion, the Regional Living Lab of Calabria Region consists of almost 80 stakeholders, which look after various interests of cultural and social nature and that, for this reason, enrich the project with their contribution and point of view. Nonetheless, due to the “ongoing” innovative process experimented by the RLL, other stakeholders could be involved as the project evolves and advances towards its goals.

#### 4. THE NEXT STEPS

Besides the work of the RLLs, expected to run until the beginning of 2018, the last phase of implementation of INTENSSS PA will include the analysis of appropriate institutional frameworks able to ensure the implementation of the newly developed planning concept into the different decision-making structures and cultural settings of the different EU countries and the communication of the project results outside the consortium. In relation to this, the project will:

- analyse the existing institutional frameworks in the different countries in relation to energy and spatial planning and develop potential alternative framework proposals for the effective integration of the concepts developed;
- interview policy makers to evaluate the feasibility of restructuring the decision-making processes and perform the suggested institutional changes;
- consolidate lessons learned and outcomes and definition of a Roadmap for the development of a coherent and well-structured decision-making approach for integrated sustainable energy planning, ready to be integrated to policies and institutional frameworks.

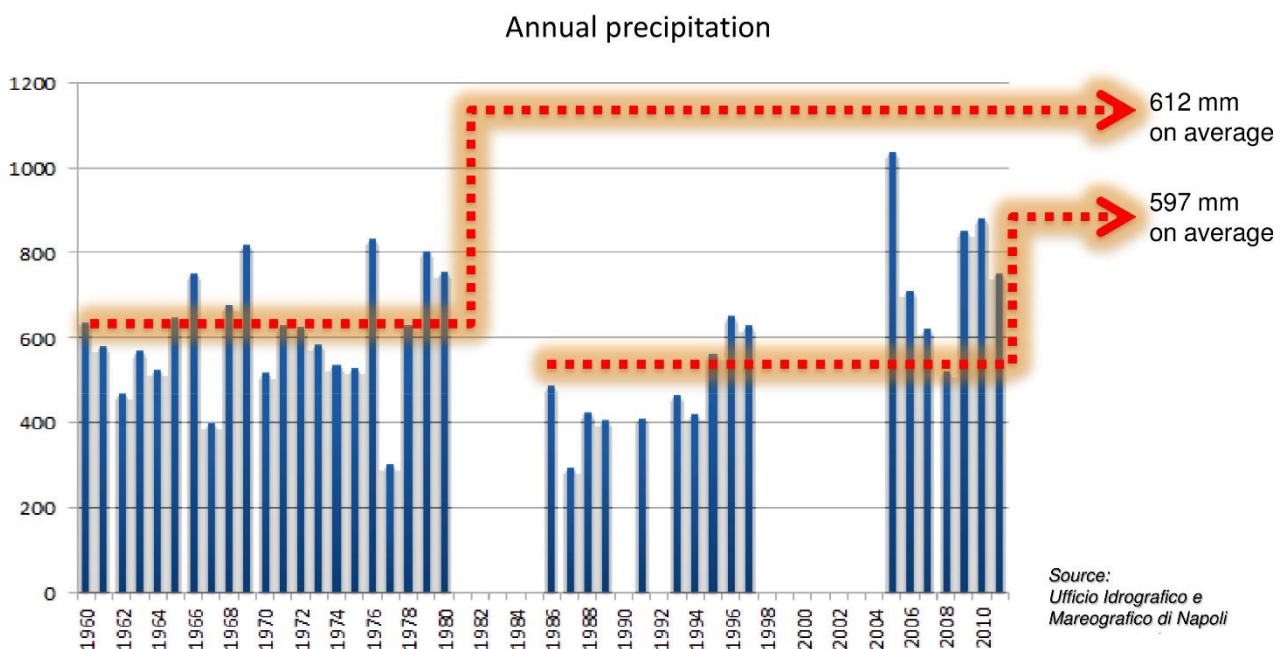
The last phase of dissemination of the project will aim to provide the basis for the replication and exploitation of the project results in other regions and countries. This phase will be based on a specific dissemination strategy targeted to those stakeholders that have the capacity to create institutional changes to the decision-making process related to energy and spatial planning across EU member states, and the organization of “Replication Roadshows” in regions outside the consortium. Besides this, the project is continuously communicating through articles, participation to regional, national and EU events, the website, social media and by engaging with other relevant EU projects and networks.

Among these activities, in the December edition of UPLanD, ample space will be given to the results achieved so far, with specific contributions by the different project partners and related local research units.

# INTENSSS PA: A SYSTEMATIC APPROACH FOR INSPIRING TRAINING ENERGY-SPATIAL SOCIOECONOMIC SUSTAINABILITY TO PUBLIC AUTHORITIES

## 1. CAMBIAMENTI CLIMATICI E PIANIFICAZIONE

Abitare, unitamente al soddisfacimento dei bisogni a ciò legati (climatizzazione, mobilità, smaltimento dei residui, socialità, istruzione, salute), costituisce uno dei principali macro-fattori di apporto antropico ai cambiamenti climatici (Caputo, 2011). Tale funzione si esplica entro due oggetti intimamente connessi: l'edificio e la città. Tuttavia, mentre per i manufatti edilizi, anche quelli storici, sono state introdotte innovazioni e buone pratiche di retrofit che si sono dimostrate efficaci ed hanno avuto effettiva applicazione (Lucchi & Pracchi, 2013, Sgobbo, 2016), non altrettanta attenzione è stata posta sull'oggetto "città", nonostante gli apporti conseguenti al suo funzionamento siano consistenti, così come rilevanti sono le soluzioni di efficienza implementabili a scala urbana (Tira, 1997; Moccia, 2009; Sgobbo, 2011; Losasso, 2016, Aprea, 2016).



**Figura 1:** Evoluzione del regime pluviometrico in Italia Meridionale. Fonte: Ufficio idrografico e mareografico di Napoli

D'altra parte la città oltre a concorrere alle cause dei cambiamenti climatici ne subisce gli effetti negativi, con forti impatti sulla qualità della vita dei suoi abitanti. È qui, infatti, che i pericoli conseguenti al fenomeno, visti i livelli consistenti di vulnerabilità ed esposizione, generano i rischi più rilevanti. Si pensi, ad esempio, alle questioni legate alla gestione delle acque. Il pericolo, in tal caso, riguarda sia il run off superficiale che l'equilibrio idrogeologico dei versanti. In diverse ricerche (Porporato et al., 2004; Bernhofer et al., 2006; Dore, 2005; Moccia & Sgobbo, 2013 & 2016; Burt et al., 2015) è stato osservato che, escludendo le zone desertiche, la quantità di pioggia mediamente misurabile in un dato luogo

nell'arco dell'anno è rimasta pressoché costante. Tuttavia, negli ultimi decenni, questa tende a concentrarsi in pochi eventi particolarmente intensi e con un carattere spiccatamente temporalesco. Alcuni studi (Mirhosseini et al., 2013; Arnbjerg-Nielsen, 2013; IPCC, 2014; Yilmaz et al., 2014) affermano l'esistenza di una correlazione diretta con i cambiamenti climatici, escludendo, pertanto, azioni agenti sulle cause che siano efficaci nel breve periodo, con la conseguente necessità di attuare politiche adattive in grado di mitigarne gli effetti.

In città il pericolo assume la forma del pluvial flooding. Sebbene si tratti di un evento meno catastrofico di esondazioni, frane e colate di fango, assume tuttavia un carattere di estrema rilevanza laddove colpisce essenzialmente le aree densamente popolate, con frequenza elevata e crescente. Tra le cause, oltre al regime pluviometrico, vi è la diminuzione della permeabilità del suolo dovuta all'urbanizzazione che accresce il volume d'acqua da gestire e riduce il tempo di corrivazione (Shuster et al., 2005; Zhou et al., 2012). Ma le aree urbane sono anche maggiormente soggette a temporali, come dimostrato dallo studio condotto sul regime pluviometrico di Huston da ricercatori del NASA's Goddard Space Flight Center e dell'Università dell'Arkansas (Shepherd & Burian, 2003; Shepherd, 2006). Le ragioni sono nella maggiore concentrazione di polveri sospese, che favoriscono la condensazione delle gocce di pioggia, e nelle perturbazioni ai moti convettivi locali (Jauregui & Romales, 1996). L'affidamento del drenaggio a condotte interrato, spesso miste, realizzate con logiche estranee all'assetto orografico del territorio, indifferenti alla rete superficiale costruita nei secoli dalla natura, intensifica i danni che ne possono derivare. Ciò in termini di vite umane, a causa delle crisi repentine conseguenti ad imprevisti restringimenti di sezione; in termini di danni economici, sia di tipo diretto, per allagamenti e distruzione di mezzi di produzione, che indiretto, per le difficoltà di circolazione delle persone e delle merci; in termini ecologico-ambientali, in quanto, la concentrazione di grandi masse d'acqua da smaltire in brevissimo tempo costringe a ricorrere a scolmatori di piena che, baypassando gli impianti di trattamento, portano grandi quantità di inquinanti nei corsi d'acqua e nel mare (Heinz et al., 2009; Passerat et al., 2011, Moccia & Sgobbo, 2013).



**Figura 2:** L'approccio WSUD utilizzato in un caso studio di rigenerazione urbana: rete di smaltimento superficiale in condizioni ordinarie di funzionamento. *Fonte: Carbone, Corrado, De Nicola e Faiella, 2017.*



Negli anni la ricerca scientifica ha fortemente investito su tali questioni. Ha proposto soluzioni che, nel lungo periodo, sono in grado di invertire i processi, soprattutto legati alla produzione e consumo di energia, che sono all'origine dei cambiamenti climatici. Nel breve periodo si concentra sulla mitigazione degli effetti indicando strategie ed azioni per incrementare la resilienza urbana e territoriale. Tuttavia, mentre alla scala edilizia la normativa si è arricchita di contenuti prestazionali che assicurano crescenti livelli di qualità ecologica e resiliente delle costruzioni alla dimensione urbanistica la questione è rimasta appannaggio della sensibilità individuale di progettisti ed amministratori (Sgobbo & Moccia, 2016; D'Ambrosio & Di Martino, 2016). Utile, in tal senso, è un cospicuo patrimonio di realizzazioni pilota divenute ormai famose: dal Bo01 di Malmö al Hammarby Sjöstad di Stoccolma, dal GMV londinese al Vauban di Friburgo, fino agli esempi australiani di rigenerazione urbana con l'approccio proprio del Water Sensitive Urban Design (Water, 2005; Gardner et al., 2006; Wong, 2006).



**Figura 3:** L'approccio WSUD utilizzato in un caso studio di rigenerazione urbana: rete di smaltimento superficiale in condizioni di pioggia intensa. *Fonte: Carbone, Corrado, De Nicola e Faiella, 2017.*

Resta, tuttavia, l'esigenza di individuare strumenti e strategie per trasferire adeguatamente i risultati di ricerca e le best practices ai soggetti che, nei fatti, governano i processi di funzionamento e trasformazione della città e del territorio (Tira, 2003). Questo, con specifico riferimento agli aspetti dell'integrazione della tematica energetica nella pianificazione urbanistica e territoriale, lo scopo principale del Progetto di Ricerca INTENSSS PA (finanziato dal Programma Quadro per la Ricerca e l'Innovazione dell'Unione Europea Horizon 2020: Grant Agreement number 695982).

## 2. PARTNERS E APPROCCIO METODOLOGICO

Il Progetto INTENSSS PA, A Systematic Approach for Inspiring & Training Energy – Spatial – Socioeconomic Sustainability to Public Authorities, vede coinvolti 17 partner da 7 Paesi europei, che

collaborano sul tema della pianificazione energetica sostenibile e integrata. Il consorzio è stato composto con i seguenti obiettivi:

- essere rappresentativo della diversità degli Stati Membri in relazione al livello di esperienza e implementazione di soluzioni per l'efficienza energetica, le energie rinnovabili e la pianificazione energetica sostenibile e integrata;
- formare un team di lavoro multisettoriale e multilivello in ogni nazione del progetto;
- includere enti pubblici rappresentativi dei diversi livelli di governance (dal comunale al regionale);
- capitalizzare le esperienze di progetti precedenti, europei e non, nel campo della pianificazione energetica sostenibile, l'integrazione del tema energetico nella pianificazione territoriale e dei processi partecipativi e di co-design.



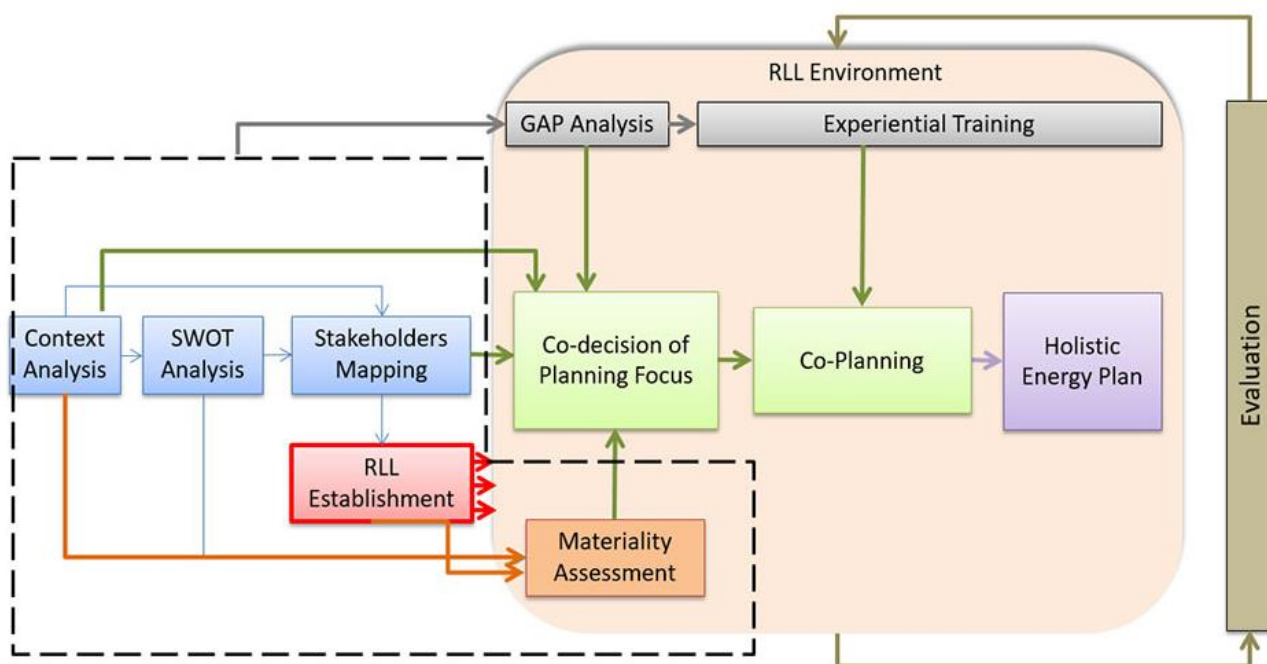
**Figura 4:** Le nazioni coinvolte nel progetto INTENSSS PA

**Tabella 1:** Partner del progetto di ricerca INTENSSS PA

Tipologia	Partner	Nazione
Comuni	Middelfart	Denmark
	Groningen	The Netherlands
Regioni	Junta de Castilla y Leon	Spain
	Regione Calabria	Italy
Enti di pianificazione sovracomunale	Zemgale Planning Region	Latvia
Agenzie di Sviluppo regionale	Karditsa Regional Unit Development Agency	Greece
Associazioni di Comuni	Association of Municipalities and towns of Slovenia	Slovenia

Agenzie Regionali per l'Energia	ALESSCO s.r.l.	Italy
	LEAP	Slovenia
Istituti di pianificazione territoriale e urbana	CeNSU (Centro Nazionale Studi Urbanistici)	Italy
	Association of Urban Planners	Greece
Università	Instituto Universitario De Urbanistica of the Valladolid University	Spain
	Department of Planning and Environment of the University of Groningen	The Netherlands
Organizzazioni non Governative	Baltic Environmental Forum	Latvia
PMI	ECNetworks	Denmark
	BPM SA	Greece
Multinazionali	Grant Thornton	Greece

INTENSSS PA ha l'obiettivo di guidare le autorità pubbliche coinvolte e i loro portatori di interesse attraverso un processo partecipato, interdisciplinare e multi-livello, per lo sviluppo di nuovi modelli di pianificazione energetica integrata e la loro applicazione in sette Piani Integrati per l'Energia Sostenibile. Per raggiungere questo obiettivo, il progetto prevede un processo di costruzione delle competenze individuali e istituzionali degli attori coinvolti in relazione alla pianificazione energetica integrata, attraverso l'approccio del Regional Living Lab.



**Figura 5:** Gli step previsti nell'approccio metodologico di INTENSSS-PA. *Source:* <http://intensss.bpm.com.gr>.

Un Living Lab è definito come “un ecosistema di innovazione aperta guidato dall'utente finale, basato su una partnership imprese – cittadini – enti pubblici, che permette agli utenti finali di avere un ruolo attivo nel processo di ricerca, sviluppo e innovazione [...]” (Santoro & Conte, 2009). Questo approccio è stato promosso dall'Unione Europea dal 2006 e quindi diffuso presso tutti gli Stati membri.



INTENSSS PA ha quindi istituito sette Regional Living Lab (RLL), uno in ogni nazione del consorzio: Danimarca, Grecia, Italia, Lettonia, Olanda, Slovenia e Spagna. Qui, gli enti pubblici ed i loro stakeholder collaborano, in un processo partecipativo ed inclusivo, nello sviluppo dei nuovi piani, ponendo l'attenzione all'obiettivo di integrare con la massima efficacia il tema energetico nella pianificazione territoriale regionale. Vi si perviene superando i tradizionali limiti disciplinari in favore di un approccio che, espandendo il proprio interesse dal solo il contesto geo-fisico alla dimensione socio-economica, genera benefici multiscalarari ecologici e ambientali ma anche sociali ed economici.

In INTENSSS PA, i RLL utilizzano la metodologia FormIT (Bergvall et al., 2009; SmartIES, 2012; Mangoni & Sgobbo, 2013), dove l'interazione continua con tutti gli stakeholder coinvolti è un prerequisito per accrescere le conoscenze e creare innovazione. I gap di conoscenze ed esperienze, sia individuali che istituzionali, vengono identificati attraverso questo processo e colmati attraverso specifiche sessioni di formazione e scambio di conoscenze nell'ambito del RLL.

### 3. A WORK IN PROGRESS

#### 3.1. *Il Progetto di ricerca INTENSSS PA oggi*

Il Progetto di Ricerca, iniziato a febbraio 2016, è ora in piena implementazione, con chiusura prevista il primo agosto 2018. La prima fase ha coinvolto i partner nella rassegna e messa a sistema di materiali di formazione e casi studio esistenti, derivanti da altri progetti e programmi sulla pianificazione energetica integrata e tematiche affini, che sono stati organizzati in un database con accesso libero attraverso il sito (<http://www.intenssspa.eu>). Una cluster analysis delle regioni Europee è stata inoltre eseguita per facilitare la ricerca dei materiali sul database ed assistere altri Enti a replicare i risultati di INTENSSS PA



**INTENSSS PA**  
Integrated Sustainable Energy Planning



Funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union

in base alle caratteristiche dei loro territori ed alle affinità con le regioni sperimentatrici del progetto. Il sito ed il database saranno inoltre il punto di partenza per lo sviluppo di una piattaforma web per la messa a disposizione dei materiali progettuali e come supporto al networking ed allo scambio di informazioni tra i diversi attori interessati alla pianificazione energetica integrata. Il database, il cui funzionamento e struttura sono in fase di valutazione per il continuo miglioramento e aggiornamento, è ora disponibile con una modalità di ricerca base e una di ricerca avanzata.

A partire da giugno 2016 INTENSSS PA ha inoltre attivato un network di sette Regional Living Lab, uno in ogni nazione, i quali costituiscono un ambiente di co-creazione di nuovi concetti e modelli di pianificazione energetica integrata che coinvolgono enti pubblici e gli stakeholder dei diversi settori.

Nella fase preparatoria i partner hanno proceduto all'utilizzo di diverse metodologie di analisi, tra cui Context Analysis, SWOT Analysis e Stakeholder Analysis, al fine di comprendere al meglio il contesto regionale della pianificazione e delle problematiche energetiche del territorio, individuare priorità strategiche di ogni Lab e gli attori chiave da coinvolgere nel processo. Durante i primi incontri dei Lab, i partner hanno guidato gli stakeholder, con specifiche metodologie, nell'identificazione congiunta e partecipata delle

problematiche e opportunità esistenti sul territorio nei confronti di una pianificazione energetica integrata e nell'identificazione di esempi e buone pratiche con cui potersi confrontare.



**Figura 6:** Il terzo Partner Meeting nell'ambito del Progetto INTENSSS PA tenutosi a Leon, in Spagna, in Febbraio 2017.

Ogni RLL è attualmente coinvolto nella fase di sviluppo del modello di pianificazione energetica integrata e quindi all'elaborazione e definizione dello stesso in un output finale, che prenderà la forma di un Piano Energetico Integrato completo o di un documento che definisca le linee guida della pianificazione energetica sostenibile e integrata dell'Ente di riferimento. Ogni RLL sta inoltre lavorando per costruire le capacità individuali e istituzionali, attraverso sessioni di formazione e approfondimento sulle tematiche della pianificazione energetica sostenibile e integrata, in relazione alle specifiche necessità di apprendimento identificate in ogni Lab.

### 3.2. *Il RLL in Calabria*

Il Regional Living Lab della Regione Calabria, è stato avviato il 7 dicembre 2016 con lo scopo di sviluppare e sperimentare uno strumento innovativo di pianificazione strategica integrata, tramite il coinvolgimento di diversi attori protagonisti dello sviluppo economico e sociale dell'intero territorio calabrese. Un nuovo modello capace di coinvolgere più settori (energia, ambiente, urbanistica, sviluppo

economico, politiche sociali) nel processo di pianificazione, monitorandone le azioni, i costi ed i risultati per uno sviluppo “spaziale” sostenibile.

Grazie alla mediazione ed al supporto tecnico dei due facilitatori di progetto, l'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile della Provincia di Cosenza (ALESSCO) ed il Centro Nazionale di Studi Urbanistici (CeNSU), è stata effettuata una prima attività di sensibilizzazione e di coinvolgimento delle parti sociali quali TERNA, LegaCOOP, ArpaCal (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente), e l'Ordine degli ingegneri della provincia di Cosenza. Gli stakeholders coinvolti nel processo di pianificazione sono stati positivamente colpiti dalle potenzialità del Regional Living Lab (RLL), dalla metodologia innovativa e concertativa e dall'opportunità di partecipare ai processi decisionali e alla definizione della strategia energetica della Regione Calabria.

L'attività di avvio del RLL è stata gestita dal Dip. Programmazione Nazionale e Comunitaria, Settore Cooperazione della Regione Calabria, soggetto attuatore del progetto INTENSSS-PA insieme al Settore Politiche Energetiche del Dip. Sviluppo Economico della Regione Calabria, che è anche responsabile della redazione Piano Energetico Regionale. Successivamente, l'attività di sensibilizzazione è continuata con gli stakeholders in qualità di soggetti protagonisti nel processo di “mappatura” e di pianificazione delle azioni. Questi ultimi sono stati contattati direttamente, via mail e per telefono, a dimostrazione del nuovo approccio di pianificazione integrata e partecipata. Un ruolo di rilievo nel processo di pianificazione è stato svolto dalle ESCO, dagli Enti locali, dalle Associazioni di categoria, dalle Associazioni dei Comuni, ONG, le Università, e le Agenzie per l'Energia.

Il RLL della Regione Calabria è costituito da circa 80 soggetti che, attraverso attività laboratoriali, stanno sperimentando con successo una innovativa e strategica metodologia di pianificazione energetica.

#### **4. LE PROSSIME ATTIVITÀ**

Oltre ai lavori dei RLL, che continueranno fino ai primi mesi del 2018, l'ultima fase di implementazione del progetto INTENSSS PA riguarderà l'analisi degli approcci necessari ad assicurare l'effettiva implementazione ed integrazione dei nuovi modelli di pianificazione integrata nelle strutture decisionali e istituzionali esistenti nei diversi Paesi e la diffusione dei risultati al di fuori del consorzio.

A questo riguardo il progetto prevede:

- l'analisi degli approcci istituzionali esistenti alla pianificazione energetica nelle varie nazioni e lo sviluppo di eventuali proposte alternative di framework istituzionali per l'effettiva integrazione dei concetti sviluppati;
- interviste ai decisori politici per valutare la fattibilità di ristrutturare i processi decisionali e applicare i cambiamenti istituzionali suggeriti;
- consolidamento delle lessons learnt e dei risultati e definizione di una Roadmap per lo sviluppo di un approccio decisionale strutturato alla pianificazione energetica sostenibile e integrata, da integrare nei framework istituzionali esistenti.

L'ultima fase di disseminazione del progetto avrà l'obiettivo di porre le basi per replicarne i risultati in altre regioni e nazioni: questa parte si baserà su una specifica strategia di disseminazione rivolta a quei soggetti in grado di influenzare cambiamenti istituzionali nei processi decisionali in relazione alla pianificazione energetica e territoriale negli Stati Membri e sull'organizzazione di “Replication Roadshows” in regioni al di fuori del consorzio.

Oltre a questo, il progetto comunicherà costantemente attraverso la pubblicazione di articoli, la partecipazione ad eventi regionali, nazionali ed europei, il sito web, i social media e i contatti con altri progetti Europei e network di settore.

A tal fine, già nel numero di dicembre di UPLanD, sarà dato largo spazio ai risultati frattanto conseguiti con contributi specifici dei diversi partner e delle relative molteplici unità locali di ricerca.



## ACKNOWLEDGEMENTS

The INTENSSS PA project is funded by Horizon 2020, the Framework Programme for Research and Innovation of the European Union (Grant Agreement n. 695982).

The research project and this article are produced by the continuous collaboration between the authors and the project partners. Alessandro Sgobbo edited §1, Maurizio Tira, Chiara Cervigni and Lisa Carollo edited §2 and 3.1, Carmine Brescia edited §3.2, Ioanna Giannouli and Christos Tourkoulis edited §4.

Authors thank for the effective contribution all partners of the INTENSSS PA project and in particular, the National Research Unit of CeNSU (Scientific Director & Coordinator M. Tira; Coordinators C. Cervigni and L. Carollo), the Local Research Unit of CeNSU in Campania (Scientific Director & Coordinator A. Sgobbo with the participation of M. Grimaldi, C. Margherita, S. Rosano e V. Pellecchia), the project partners ALESSCO S.r.l. (Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile della Provincia di Cosenza – Director C. Brescia, with the participation of F. Giglio and M. Pastore) and the Regione Calabria (Dip. Programmazione Nazionale e Comunitaria, Settore Cooperazione e Dip. Sviluppo Economico, Settore Politiche Energetiche – M. R. Mesiano, S. Gangemi, N. Mayerà and T. Calabrò), and Formez (N. Scordino and A. Vitale).

## REFERENCES

- Apreda, C. (2016). Climate change, urban vulnerability and adaptation strategies to pluvial flooding. *UPLanD-Journal of Urban Planning, Landscape & environmental Design*, 1(1), 233-256. doi: 10.6092/2531-9906/5040
- Arnbjerg-Nielsen, K., Willems, P., Olsson, J., Beecham, S., Pathirana, A., Gregersen, I. B., ... & Nguyen, V. T. V. (2013). Impacts of climate change on rainfall extremes and urban drainage systems: a review. *Water Science and Technology*, 68(1), 16-28.
- Bergvall-Kareborn, B. H. M. S. A., Hoist, M., & Stahlbrost, A. (2009, January). Concept design with a living lab approach. In *System Sciences, 2009. HICSS'09. 42nd Hawaii International Conference on System Sciences*, 1-10.
- Bernhofer, C., Franke, J., Goldberg, V., Seegert, J., & Kuchler, W. (2006). Regional Climate Change. To be included in Future Flood Risk Analysis?. In J. Schanze, E. Zeman & J. Marsalek (eds.), *Flood Risk Management: Hazards, Vulnerability and Mitigation Measures* (pp. 93-96). Dordrecht: Springer.
- Burt, T., Boardman, J., Foster, I., & Howden, N. (2015). More rain, less soil: long-term changes in rainfall intensity with climate change. *Earth Surface Processes and Landforms*, 41(4), 563-566.
- Caputo, L. (2011). *Politiche dell'ambiente e del territorio*. Trento, IT: Tangram Ediz. Scientifiche.
- D'Ambrosio, V., & Di Martino, F. (2016). The Metropolis research. Experimental models and decision-making processes for the adaptive environmental design in climate change. *UPLanD-Journal of Urban Planning, Landscape & environmental Design*, 1(1), 187-217. doi: 10.6092/2531-9906/5038
- Dore, M. H. (2005). Climate change and changes in global precipitation patterns: what do we know?. *Environment international*, 31(8), 1167-1181.
- Gardner, E. A., Millar, G. E., Christiansen, C., Vieritz, A. M., & Chapman, H. (2006). Energy and water use at a WSUD subdivision in Brisbane, Australia. *Australian Journal of Water Resources*, 10(3), 283-291.
- Giannouli, I., Christidou, C., Marinero Peral, A.M., Cantero Celada, S., de las Rivas Sanz, J.L., Fernández Maroto, M., Zuidema, C., Salemik, K., Gugerell, K., Blathra, S., Leonhart Petersen, K., Tasopoulou, A., Papaioannou, A., & Koutsomarkos, N. (2017, June). A Co-planning Approach for Area-Based Holistic Energy Planning: The Experience of INTENSSS-PA project. In *Proceedings of the International Conference on Changing Cities III: Spatial, Design, Landscape & Socio-economic Dimensions Syros, Delos, Mykonos Islands, Greece*, (pp. 699-709).

- Heinz, B., Birk, S., Liedl, R., Geyer, T., Straub, K. L., Andresen, J., ... & Kappler, A. (2009). Water quality deterioration at a karst spring (Gallusquelle, Germany) due to combined sewer overflow: evidence of bacterial and micro-pollutant contamination. *Environmental Geology*, 57(4), 797-808.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). *Climate Change 2014 – Impacts, Adaptation and Vulnerability: Regional Aspects*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Jauregui, E., & Romales, E. (1996). Urban effects on convective precipitation in Mexico City. *Atmospheric Environment*, 30(20), 3383-3389.
- Losasso, M. (2016). Climate risk, Environmental planning, Urban design. *UPLanD – Journal of Urban Planning, Landscape & environmental Design*, 1(1), 219-232. doi: 10.6092/2531-9906/5039
- Lucchi, E., & Pracchi, V. (2013). *Efficienza energetica e patrimonio costruito: La sfida del miglioramento delle prestazioni nell'edilizia storica*. Santarcangelo di Romagna, IT: Maggioli Editore.
- Mangoni, F., & Sgobbo, A. (2013). *Pianificare per lo sviluppo. Un nuovo insediamento ai margini della metropoli*. Napoli, IT: Edizioni Scientifiche Italiane.
- Mirhosseini, G., Srivastava, P., & Stefanova, L. (2013). The impact of climate change on rainfall Intensity–Duration–Frequency (IDF) curves in Alabama. *Regional Environmental Change*, 13(1), 25-33.
- Moccia, F.D. (2009). L'urbanistica nella fase dei cambiamenti climatici, *Urbanistica*, 140, 95.
- Moccia, F.D. & Sgobbo, A. (2013), *La polarizzazione metropolitana. L'evoluzione della rete della grande distribuzione verso un sistema policentrico sostenibile*. Napoli, IT: Liguori.
- Moccia, F.D., & Sgobbo, A. (2013). Flood hazard: planning approach to risk mitigation. *WIT Transactions on the Built Environment*, 134, 89-99. doi:10.2495/SAFE130091
- Moccia, F.D., & Sgobbo, A. (2016). Flood hazard: planning approach to risk mitigation and periphery rehabilitation. In S. Syngellakis (ed.), *Management of Natural Disasters* (pp. 129-144). Southampton, UK: WIT Press. doi: 10.2495/978-1-84566-229-5/012
- Passerat, J., Ouattara, N. K., Mouchel, J. M., Rocher, V., & Servais, P. (2011). Impact of an intense combined sewer overflow event on the microbiological water quality of the Seine River. *Water research*, 45(2), 893-903.
- Porporato, A., Daly, E., & Rodriguez-Iturbe, I. (2004). Soil water balance and ecosystem response to climate change. *The American Naturalist*, 164(5), 625-632.
- Santoro, R., & Conte, M. (2009, June). Living labs in open innovation functional regions. In *Technology Management Conference (ICE), 2009 IEEE International*, 1-8.
- Sgobbo, A. (2011). Analisi economica e finanza di progetto per la gestione dei parchi urbani. In A. Claudi de Saint Mihiel (ed.), *La valorizzazione dei Parchi Urbani* (pp.183-193). Napoli, IT: Clean Edizioni.
- Sgobbo, A. (2016). Mixed Results in the Early Experience of a Place-based European Union Former Program Implemented in Campania. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 223, 225-230. doi: 10.1016/j.sbspro.2016.05.354
- Sgobbo, A. (2016). Recycling, waste management and urban vegetable gardens. *WIT Transactions on Ecology and The Environment*, 202, 61-72. doi:10.2495/WM160071
- Sgobbo, A., & Moccia, F. D. (2016). Synergetic Temporary Use for the Enhancement of Historic Centers: The Pilot Project for the Naples Waterfront. *TECHNE Journal of Technology for Architecture and Environment*, 12, 253-260. doi:10.13128/Techne-19360
- Shepherd, J. M. (2006). Evidence of urban-induced precipitation variability in arid climate regimes. *Journal of Arid Environments*, 67(4), 607-628.
- Shepherd, J.M., & Burian, S. (2003). Detection of Urban-Induced Rainfall Anomalies in a Major Coastal City. *Earth Interaction*, 7, 1–17.

Shuster, W. D., Bonta, J., Thurston, H., Warnemuende, E., & Smith, D. R. (2005). Impacts of impervious surface on watershed hydrology: a review. *Urban Water Journal*, 2(4), 263-275.

SmartIES, 2012. *The Living Lab Methodology Handbook, A Transnational Nordic Smart city Living Lab Pilot* - SmartIES

Ståhlbröst, A., & Bergvall-Kåreborn, B. (2008). FormIT: An approach to user involvement. In J. Schumacher & V.P. Niitamo (eds.), *European Living Labs- A New Approach for Human Centric Regional Innovation* (pp. 63-76). Berlin, DE: Wissenschaftlicher Verlag.

Tira, M (1997). *Pianificare la città sicura*. Roma, IT: Librerie Dedalo.

Tira, M. (2003). La pianificazione urbanistica in aree a rischio fisico: problematiche di gestione dell'ambiente urbano in attuazione dei piani di assetto idrogeologico. *L'Acqua*, 1, 96-98.

Water, M. (2005). *WSUD Engineering Procedures: Stormwater*. Clayton, AU: CSIRO PUBLISHING.

Wong, T. H. (2006). An overview of water sensitive urban design practices in Australia. *Water Practice and Technology*, 1(1). doi: 10.2166/wpt.2006.018

Yilmaz, A. G., Hossain, I., & Perera, B. J. C. (2014). Effect of climate change and variability on extreme rainfall intensity-frequency-duration relationships: a case study of Melbourne. *Hydrology and Earth System Sciences*, 18(10), 4065.

Zhou, Q., Mikkelsen, P. S., Halsnæs, K., & Arnbjerg-Nielsen, K. (2012). Framework for economic pluvial flood risk assessment considering climate change effects and adaptation benefits. *Journal of Hydrology*, 414, 539-549.