

Alberto De Capua, Valeria Ciulla,

Dipartimento di Architettura e Territorio, Università Mediterranea di Reggio Calabria, Italia

adecapua@unirc.it

valeria.ciulla@unirc.it

**Abstract.** La ricerca nasce da un Accordo tra Regione Calabria, l'Università Mediterranea e l'UNICAL al fine di definire strategie progettuali e nuove politiche di social housing sul paradigma dello sviluppo sostenibile, considerate azioni che perseguono la sostenibilità ambientale economica e sociale degli interventi. Il Partenariato scientifico, in relazione alle reciproche competenze ed esperienze interne, ha individuato alcune tematiche da sviluppare nel corso della ricerca e sulle quali impostare i futuri interventi di edilizia abitativa in Calabria. Tra queste, la qualità ambientale indoor si pone come scopo principale quello di controllare e definire quei parametri fisici strettamente connessi alle esigenze degli utenti, relativamente alle condizioni esistenziali e di benessere fisico, psichico e sociale.

**Parole chiave:** Abitare, social housing, progetto, requisiti, sostenibilità.

## Introduzione (Alberto De Capua)

Il progetto regionale denominato P.A.R.C.O. (Politiche Abitative Regione Calabria Osservatorio)

si inserisce nel panorama di revisione normativa e programmatica che la Regione Calabria sta attuando negli ultimi anni con l'intento di riportare il suo territorio e le sue risorse al centro delle politiche di sviluppo regionale.

Coerentemente al modello di sviluppo sostenibile dettato dall'Unione Europea, la Calabria ha approvato la L.R. n. 41/2011, recante norme che definiscono le tecniche e le modalità costruttive sostenibili, negli strumenti di governo del territorio, negli interventi di nuova edificazione, di recupero edilizio e urbanistico e di riqualificazione urbana, secondo riferimenti a decreti regionali, correlati alla legge urbanistica n. 19/2002, decreto ministeriale 14 gennaio 2008, DPR 30/2001 e legge regionale n. 7/98, nonché delibera regionale n. 73/2008. Norme che perseguono un modello di sviluppo centrato sulla sostenibilità ambientale, economica e sociale nelle iniziative di governo del territorio, al fine di avviare una riflessione ampia e complessa, che porti a una governance

di processi per affermare prototipi e forme innovative in grado di favorire una edilizia sociale sostenibile<sup>1</sup>.

Tale obiettivo colloca il progetto all'interno di un ampio e attuale dibattito tecnico-scientifico che coinvolge diverse discipline quali l'Architettura, la Progettazione tecnologica, l'Ingegneria, la Sociologia, l'Antropologia, la Geografia Culturale, l'Urbanistica, l'Economia, e che dimostra come la questione dell'edilizia sociale sia un tema permanente e globale non solo calabrese.

Il progetto P.A.R.C.O. ha preso avvio nell'ottobre 2014 con un accordo sottoscritto tra il Dipartimento di Architettura e Territorio dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria<sup>2</sup>, il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università della Calabria e il Dipartimento Lavori Pubblici e Infrastrutture della Regione Calabria per definire strategie progettuali e nuove politiche di social housing sul paradigma dello sviluppo sostenibile, considerate azioni che perseguono la sostenibilità ambientale economica e sociale degli interventi.

Il Partenariato scientifico così costituito, in relazione alle reciproche competenze ed esperienze interne, ha individuato alcune tematiche da sviluppare nel corso della ricerca e sulle quali impostare i futuri interventi di edilizia abitativa in Calabria. Tra queste la "qualità ambientale indoor", di cui il sottoscritto è responsabile, si pone come scopo principale quello di controllare e definire quei parametri fisici strettamente connessi alle esigenze degli utenti, relativamente alle condizioni esistenziali e di benessere fisico, psichico e sociale.

Il lavoro di ricerca sulla qualità ambientale indoor svolto finora ha trovato alcuni momenti di confronto e riscontro nel dibattito tecnico-scientifico internazionale, gli argomenti sviluppati sono stati recentemente proposti in due documenti<sup>3</sup>.

Observatory P.A.R.C.O.  
Characterizations for the  
environmental quality  
indoor

**Abstract.** The search is born from an Accord among Region Calabria, the Mediterranean university and the UNICAL, with the purpose to define design strategies and new politics of social housing on the paradigm of the sustainable development, considered actions that pursue the economic and social environmental sustainability of the interventions. The scientific Partenariato, in relationship to the mutual competences and inside experiences, has identified some themes to develop during the search and on which to plan the future interventions of housebuilding in Calabria. Among these the environmental quality indoor is set for principal purpose to check and to define that parameters physical connected to the demands of the consumers, relatively to the existential conditions and physical well-being, psychic and social comfort.

**Key words:** to Live, social housing, project, sustainability, indoor air quality.

## Introduction (Alberto De Capua)

The denominated regional project P.A.R.C.O. (Politics Housing Region Calabria Observatory) it is inserted in the panorama of normative and programmatic revision that the Region Calabria is effecting in the last years with the intent to bring its territory and its resources to the center of the politics of regional development.

Coherently to the model of sustainable development dictated by the European union, Calabria has approved the L.R. n. 41/2011, bringing norms that define the techniques and the sustainable constructive formalities, in the tools of government of the territory, in the interventions of new building, of building and urbanistic recovery and of urban retraining, according to references to regional decrees, correlated to the urbanistic law n. 19/2002, decree ministerial 14 January 2008, DPR 30/2001 and

regional law n. 7/98. Norms that pursue a model of development centered on the environmental, economic and social sustainability in the initiatives of government of the territory with the purpose to start an ample and complex reflection, that hands to a governance of trials to affirm prototypes and forms innovative able to favor a sustainable social housing.<sup>3</sup>

Such objective puts the project inside an ample and actual technical-scientific debate that involves different disciplines like Architecture, Technological Planning, Engineering, Sociology, Anthropology, Cultural Geography, Urbanism, Economy, which demonstrates how the issue of social housing is a permanent and global theme not just for Calabria.

The project P.A.R.C.O. started in October 2014 with an undersigned accord between the Department of Architec-

## **L'indoor air quality nel progetto contemporaneo di edilizia sociale**

La progettazione dello spazio abitativo oggi è sollecitata da nuovi impulsi che determinano diverse interazioni tra spazi progettati ed elementi con cui tali spazi si relazionano. Il concetto stesso di "alloggio" è cambiato, non è più riconducibile al modello tradizionale, sinonimo di permanenza e stabilità, l'abitazione diviene sempre più spesso dimora "temporanea", emblema della mobilità che caratterizza la nostra epoca. Le rapide trasformazioni e i flussi socio-culturali della contemporaneità rendono necessaria la formulazione di un nuovo concetto di "abitare", una nuova riflessione sull'uomo e sulla costruzione dei suoi "spazi". Accanto a fattori sociali, culturali ed economici occorre prendere atto che la cultura architettonica e gli operatori del progetto, spesso con modelli complessi più quantitativi che qualitativi, con forme talvolta spaziali e architettonico-sperimentali hanno contribuito a generare il problema abitativo e, anziché dare una risposta al bisogno abitativo, hanno annullato il senso di appartenenza degli abitanti a uno specifico luogo e generato criticità non solo relative alla vivibilità, ma anche all'abitabilità degli spazi e alla durevolezza delle architetture.

Il continuo evolversi della composizione demografica e degli stili di vita, ovvero delle esigenze degli utenti finali, evoluzione condizionata dal particolare periodo in cui viviamo, determina una domanda residenziale diversificata. Se nel passato il bisogno della casa era un elemento legato alla condizione di povertà di una parte della popolazione facilmente individuabile, negli ultimi anni è diventato una causa di disagio per un target sociale ampio: giovani coppie, famiglie mono-genitoriali o mono-reddito, famiglie allargate, anziani, single e separati, studenti, lavoratori

precari e city users che cercano alloggi per brevi periodi. Questo tipo di abitazioni, come è noto sono definite, mutuando il termine anglosassone, social housing, un particolare tipo di residenze, di tipo sociale e collettivo che esprimono al meglio le nuove istanze dell'abitare contemporaneo e al contempo si propongono di soddisfare uno specifico quadro esigenziale costruito seguendo la cultura della sostenibilità, cultura che da tempo ha ormai assodato il principio secondo cui il progetto di architettura va condotto considerando anche:

- la necessità di contenere il consumo delle risorse materiali ed energetiche, introducendo i concetti di ciclo di vita utile e di riciclo e riutilizzo;
- la necessità di realizzare edifici con un alto livello di efficienza energetica e con una forte predisposizione all'integrazione impiantistica;
- la riduzione dei consumi energetici di fonti non rinnovabili attraverso l'approvvigionamento di fonti energetiche ad esse alternative (solare, eolico, geotermico etc.);
- l'evoluzione dei processi realizzativi verso sistemi evoluti in grado di dare concrete risposte alle esigenze di riduzione dei consumi e degli impatti.

L'obiettivo di mettere in atto strategie progettuali sostenibilità ha portato a riflettere su alcuni indicatori principali, dai quali può dipendere il raggiungimento di una qualità abitativa adeguata ai bisogni del vivere contemporaneo all'interno dei più tradizionali processi realizzativi. Ciò significa indagare nuovi ambiti tematici, integrare con nuovi requisiti specifici quelli esistenti, mettere in relazione i nuovi indicatori con gli ambiti di applicazione ai diversi livelli del progetto. Si tratta di un approccio che può realizzare i suoi effetti nella fase di costruzione dei programmi di

ture and Territory of the Mediterranean University of Reggio Calabria", the Department of Civil Engineering of the university of Calabria and the Department of Work Public and Infrastructures of the Region Calabria with the purpose to define design strategies and new politics of social housing on the paradigm of the sustainable development, considered actions that pursue the economic and social environmental sustainability of the interventions.

The scientific Partenariato so constituted, in relationship to the mutual competences and inside experiences, has individualized some themes to develop during the research and on which to plan the future interventions of housing in Calabria.

Among these the "environmental quality indoor", of which I am the person responsible, has the main purpose to check and to define that parameters

physical connected to the demands of the consumers, relatively to the existential conditions and physical well-being, psychic and social comfort.

The job of research on the environmental quality indoor developed till now has found some moments of comparison and confirmation in the international technical-scientific debate, the developed matters have recently been proposed in two documents.<sup>5</sup>

### **The indoor air quality in the contemporary project of social housing**

Today the planning of the housing space is solicited by new impulses that determine different interactions among projected spaces and elements with which such spaces are related. The same concept of "lodging" is changed, it is not more referable to the traditional model, synonymous of permanence and stability, the residence more often

becomes always temporary residence, emblem of the mobility that characterizes our epoch. The rapid transformations and the partner-cultural flows of the contemporaneity make the formulation of a new concept of living, a new reflection on the man and on the construction of its "spaces". Close to social, cultural and economic factors it is necessary to pick up action that the architectural culture and the operators of the project, often with complex models more quantitative than qualitative, with spatial and architectural-experimental forms, have sometimes contributed to produce the housing problem and, rather than to give an answer to the housing need, has annulled the sense of affiliation of the inhabitants to a specific place and not only produced critical issues related to the liveability, but also to the habitability of the spaces and the durability of the architectures.

The continuous evolve of the demographic composition and of the styles of life, or of the demands of the end users, evolution conditioned by the particular period in which we live, determines a diversified residential question. If in the past the need of the house was an element linked to the state of poverty of a part of the population, in the last years has become a cause of uneasiness for an ample social target: young couples, families with only parent or only income, widened families, elderly, single and separate, students, precarious workers and city users that looks for lodgings for brief periods.

This type of residences, as is known, are defined, borrowing the Anglo-Saxon term, social housing, a particular type of social and collective residences, that best express new instances of contemporary living and to the meantime they propose to satisfy a specific scheme of

intervento e nelle operazioni di verifica sulla qualità dell'architettura, nell'intento di sviluppare tutta una serie di aspetti collaborativi – secondo linee metodologiche ed operative comuni e condivise – tra strutture che operano con competenze tecniche anche molto differenti tra loro ma soprattutto che possa indicare ai progettisti una strada non per migliorare le prestazioni di efficienza ambientale dell'edificio e per promuovere l'utilizzo di tecnologie “pulite”, argomenti “pervasivi” nel progetto contemporaneo. Fornire al progettista indicazioni sulle nuove esigenze da soddisfare, guidando le singole scelte di progetto verso la consapevolezza degli equilibri naturali, verso interventi di trasformazione efficienti, utilizzando tecnologie e strumenti per il controllo bioclimatico non solo del singolo edificio ma dell'intero sistema insediativo.

In questo scenario di studio la tematica dell'Indoor Air Quality (IAQ) si ripropone come un importante ambito d'indagine, tanto da suscitare un rinnovato interesse da parte della ricerca. Grazie alla maggiore consapevolezza riguardo i rischi per la salute dovuti all'esposizione all'inquinamento atmosferico negli ambienti confinati e alla condivisa opinione che per garantire la qualità della vita delle persone occorre progettare abitazioni sane, negli ultimi anni, si sta realizzando un'interessante revisione della letteratura scientifica e dell'apparato normativo.

Argomenti storicamente caratterizzanti l'IAQ, come il controllo di parametri termo-igrometrici, i ricambi d'aria, le norme di sicurezza, sono affrontati oggi accanto ad argomenti tipici della progettazione urbana e della progettazione sostenibile valutando aspetti innovativi come la compatibilità tra funzioni diverse dell'edificio e la progettazione del paesaggio. Il concetto di salubrità di un edificio è molto articolato e complesso e non può

più essere definito unicamente in riferimento all'assenza di patologie, l'edificio è un contenitore di attività e comportamenti e per progettare edifici sani è necessario pensare ogni ambiente in relazione a tutti i fattori che hanno una qualche rilevanza nel migliorare o peggiorare le condizioni abitative, e questo vuol dire dare risposta alle esigenze di comfort e di benessere fisico, psichico e sociale in rapporto sia allo spazio confinato che alla città. Tradizionalmente, il controllo della qualità ambientale negli spazi abitativi aveva come scopo quello di regolare quei parametri fisici strettamente connessi alla definizione del microclima degli spazi confinati, si trattava di individuare determinati parametri e le relative metodologie in grado di controllare lo stato dell'ambiente, in funzione di esigenze derivanti da condizioni esistenti e dalle attività degli utenti con riferimento ai fenomeni di “purezza dell'aria”, “caldo”, “freddo”, “luce”, “rumore”, definendone l'insieme strutturato delle condizioni ambientali interne. Ognuno di tali parametri poteva essere considerato come indicativo di una misura di qualità ambientale e al tempo stesso come elemento iniziale di valutazione della salubrità di un edificio. Sebbene l'inquinamento interno rimanga ancora l'indicatore oggettivo della generale inadeguatezza delle costruzioni e del disagio sociale, oggi i parametri ambientali considerati nel controllo della qualità ambientale indoor sono estesi a più aree tematiche e derivano da una più stretta relazione tra architettura e spazio urbano, un approccio innovativo allo studio della qualità ambientale indoor nel progetto contemporaneo deve necessariamente considerare anche le interazioni realizzabili in altri ambiti come ad esempio il consumo di risorse, i carichi ambientali o la qualità del servizio. Si ricorda che, secondo l'Environmental Protection Agency, l'indoor air quality può essere controllata, prevalente-

demands built following the culture of the sustainability, a culture that has long established the principle that the architectural design should be conducted considering also:

- the necessity to contain the consumption of the material and energetic resources, introducing the concepts of cycle of useful life and of recycle and reuse;
- the necessity to realize buildings with a high-level of energetic efficiency and with a strong predisposition to the integration of the fittings;
- the reduction of the energetic consumptions of non renewable sources through the provisioning of energetic sources to them alternatives (solar, eolico, geotermico etc.);
- the evolution of the realization processes towards advanced systems able to give concrete answers to the

needs of reducing consumption and impacts.

The aim of implementing sustainability planning strategies has led to reflection on some key indicators, which may depend on achieving a quality of living adequate to the needs of contemporary living within the most traditional implementation processes.

This is an approach that can accomplish its effects in the construction phase of intervention programs and in the quality control of architectures in order to develop a whole range of collaborative aspects – according to common and shared methodological and operational guidelines – between structures that operate with technical

skills that are also very different from each other but above all that it can give designers a road not to improve the performance of the building's environmental performance and to promote the use of “clean” technologies, “pervasive” contemporary project.

It is to provide the designer with information on the new needs to be met, guiding individual project choices towards natural balance awareness, efficient transformation, using technologies and instruments for bioclimatic control not only of the single building but of the entire system settlement.

In this study scenery, the issue of Indoor Air Quality (IAQ) is backed up as an important field of investigation, so to arouse a renewed interest in research. With greater awareness of health risks due to exposure to atmospheric pollution in confined environments and the shared view that to

ensure the quality of life of people it is necessary to design healthy housing, in recent years, an interesting review is being carried out of scientific literature and regulatory apparatus.

Historically featuring AIQs such as thermo-hygrometric parameters control – Air Spare Parts – Safety Standards are nowadays faced with typical topics of urban planning and sustainable design by evaluating innovative aspects such as compatibility between different functions of the building and landscape design. The concept of healthiness of a building is very articulate and complex and can no longer be defined solely with regard to the absence of pathologies, the building is a container of activities and behaviors and to design healthy buildings it is necessary to think about each environment in relation to all factors that have some relevance in improving or wors-

mente attraverso lo sviluppo e l'implementazione di standard e guidelines sulla ventilazione e sul comfort termoigrometrico, ed è proprio su questo aspetto che la ricerca ha intrapreso un percorso finalizzato a porre una rinnovata attenzione a livello di progetto e di controllo sul progetto producendo schede di controllo della ventilazione e dei fattori microclimatici.

### Metodologia di ricerca e primi risultati (Valeria Ciulla)

La ricerca P.A.R.C.O. prevedeva, nella sua originaria convenzione, la realizzazione di 5 distinti interventi nelle Città capoluogo

della Regione Calabria, da ubicare in aree di particolare interesse sotto il profilo urbanistico e della strategia della riqualificazione urbana, in modo da massimizzare la possibilità di divulgazione della sperimentazione con costo complessivo per ogni intervento di circa € 3.000.000,00 per la realizzazione di 12 alloggi sociali. Il progetto, molto ambizioso, intendeva

- Perseguire finalità dimostrative per apportare straordinarietà alla pratica corrente negli esempi di progettazione edilizia sostenibile;
- Incentivare lo sviluppo di filiere produttive legate all'edilizia sostenibile in funzione delle risorse del territorio regionale;
- Migliorare la qualità delle relazioni tra edificio e ambiente;
- Finalizzare una pianificazione razionale per la riduzione del consumo di suolo e di risorse;
- Sperimentare una metodologia di monitoraggio e valutazione sull'intero ciclo di vita degli edifici, al fine di bilanciare costi e investimento in relazione ai benefici economici, ambientali e sociali, ma anche per assicurare ai futuri utenti una migliore qualità della vita;

ening living conditions, and this means responding to the needs of physical, psychic, and social well-being, both in confined space and in the city.

Traditionally, environmental quality control in living spaces had the purpose of regulating those physical parameters strictly related to the definition of microclimate of confined spaces, it was to identify certain parameters and their methodologies that could control the state of the environment, function of needs arising from existential conditions and user activities with reference to the "air purity", "hot", "cold", "light", "noise" phenomena, defining the structured set of internal environmental conditions.

Each of these parameters could be considered as an indication of an environmental quality measure and at the same time as an initial element of health assessment of a building. Although in-

door pollution remains the objective indicator of the general inadequacy of construction and social disadvantage, today the environmental parameters considered in indoor environmental quality control are extended to several thematic areas and stem from a closer relationship between architecture and urban space, an innovative approach to studying indoor environmental quality in the contemporary design must also consider interactions that can be realized in other areas such as resource consumption, environmental loads, or service quality. It is recalled that, according to the Environmental Protection Agency, indoor air quality can be controlled, mainly through the development and implementation of standards and guidelines on ventilation and thermo-hygrometric comfort, and it is precisely in this regard that research has undertaken a path designed to bring re-

- Mettere a punto delle linee guida di valenza strategica a valere su scala nazionale.

Tali obiettivi avrebbero consentito di

- Valutare e dimostrare la reale applicabilità dell'edilizia sostenibile attraverso la costruzione di un progetto pilota;
- Definire criteri di pianificazione territoriale nell'ambito dei principi di sostenibilità;
- Integrare tutti i principi della sostenibilità a un costo ragionevole e con grande potenziale di replicabilità;
- Sviluppare buone pratiche per formulare nuove procedure qualitative di progettazione, pianificazione e valutazione mediante la redazione di linee guida, basate sull'esperienza diretta acquisita, a garanzia di standard di qualità in termini di sostenibilità e saranno altresì utili per individuare eventuali feedback rispetto ai criteri definiti in fase iniziale;
- Rendere trasferibili e dimostrabili i risultati ottenuti, tramite la definizione di strumenti e procedure, in una metodologia generale per la gestione della sostenibilità durante l'intero processo edilizio e per la fase successiva, al fine di fornire agli operatori del settore una migliore comprensione dei costi a lungo termine, dei benefici diretti e indiretti dell'edilizia sostenibile;
- Valutare il grado di soddisfazione degli utenti finali (mediante i criteri definiti nella fase iniziale, anch'essi suscettibili di aggiornamento e variazione, in presenza di particolari condizioni di conflitto)<sup>4</sup>.

Nel corso della ricerca gli obiettivi del Progetto P.A.R.C.O. sopra indicati hanno avuto un mutamento parziale determinato dall'impegno da parte della Giunta di ratificare il Protocollo ITACA della Regione Calabria per gli edifici residenziali e dalla

newed attention to project and project control, producing ventilation control cards and microclimatic factors.

### Research methodology and first results (Valeria Ciulla)

Research P.A.R.C.O. envisaged, in its original convention, the implementation of 5 distinct interventions in the capital city of the Calabrian Region, to be located in areas of particular interest in urban planning and in the urban regeneration strategy, in order to maximize the possibility of disclosure of cost-effective experimentation for each intervention of approximately € 3,000,000.00 for the realization of 12 social housing. The project, very ambitious, meant

- To pursue demonstration goals to make the current practice extraordinary in the examples of sustainable building design;

- Encourage the development of productive chains related to sustainable construction in function of the resources of the regional territory;
- Improve the quality of the relationship between building and the environment;
- Finalize a rational planning for reducing soil and resource consumption;
- Experiment with a lifecycle monitoring and evaluation methodology to balance costs and investment in relation to economic, environmental and social benefits, but also to ensure a better quality of life for future users;
- Develop nationally valued strategic guidelines.

These goals would have allowed:

- Assess and demonstrate the real applicability of sustainable construction through the construction of a pilot project;

volontà regionale di legare l'ammissione ai bandi per il finanziamento degli interventi di edilizia sociale al Protocollo stesso. Ciò ha obbligato una revisione del lavoro di ricerca e ha reso necessario una rimodulazione degli impegni dei Dipartimenti coinvolti. Nel novembre 2015 è stato concordato un work package per individuare le attività di ricerca, i relativi tempi di sviluppo ed i soggetti coinvolti nella trattazione delle aree tematiche già individuate. Il lavoro del progetto P.A.R.C.O. è stato, quindi, articolato in due fasi principali. La prima fase ha riguardato la stesura dei criteri del Protocollo ITACA regionale che, tenendo conto delle caratteristiche del territorio calabrese costituiscono una particolareggiata dei criteri del Protocollo ITACA Nazionale, e ha riguardato la stesura delle relative schede di auto-valutazione. La seconda fase, ha riguardato la redazione delle Linee Guida per una progettazione orientata alla soddisfazione dei criteri del Protocollo ITACA regionale.

Nel processo di elaborazione delle schede criterio la Regione ha scelto di avvalersi della collaborazione di iISBE Italia, il quale in quanto Organismo Certificatore nelle fasi di avvio della procedura si è occupato della lettura della corrispondenza dei criteri di nuova introduzione e della definizione della loro numerazione in riferimento alla Master List dell'SBTool.

Il Protocollo ITACA regionale per la valutazione della sostenibilità degli edifici con destinazione d'uso residenziale, è stato consegnato nell'aprile 2016 e contiene 46 criteri. Il sistema di certificazione proposto è basato su un'analisi multicriteria, che permette di valutare i vari aspetti che definiscono la sostenibilità ambientale di un edificio classificandolo attraverso l'attribuzione di un punteggio di prestazione.

Durante la fase di stesura del Protocollo si è potuto mettere alla

prova lo strumento informatico regionale PROITACA e riscontrare l'applicazione e l'utilizzo delle schede con le istituzioni ed i professionisti grazie ad un processo di feedback. Nel corso del lavoro ed in occasione di un Workshop organizzato presso la Cittadella Regionale in cui il le Università hanno presentato agli Ordini professionali e alle Associazioni interessate il progetto P.A.R.C.O. è emersa la necessità di introdurre gradualmente questo strumento nella prassi seguita dai tecnici che operano sul territorio regionale, e di rendere applicabile il protocollo in tempi brevi. Ciò ha portato ad una ridefinizione e riduzione del numero dei criteri, per cui è stata consegnata una versione del Protocollo ITACA Sintetico della Regione Calabria per edifici residenziali comprendente 33 criteri.

L'intenzione regionale di collegare l'ammissione ai bandi per il finanziamento degli interventi di edilizia sociale al Protocollo ITACA, già accennata in precedenza, ha reso necessario predisporre uno strumento di valutazione basata su livelli di progettazione inferiori all'esecutivo. Cosicché i Dipartimenti si sono occupati della redazione di un allegato al Regolamento di Attuazione della Legge Regionale n. 41/2011 contenente le semplificazioni necessarie per l'attribuzione del punteggio di sostenibilità anche sulla base dei dati disponibili con un progetto di fattibilità tecnico-economica o definitivo. L'allegato definisce delle "Le Linee Guida per l'Edilizia Sostenibile" (Fig. 1), le quali sono state redatte con lo scopo di semplificare l'approccio, da parte dei soggetti coinvolti, alla Legge Regionale n.41/2011, facilitare l'adozione degli strumenti di certificazione introdotti con il Regolamento Regionale e il Disciplina Tecnico di Attuazione e fornire soluzioni progettuali e chiavi di lettura aggiuntive alle schede criterio contenute nel Protocollo ITACA.

- Define territorial planning criteria under the sustainability principles;
- Integrate all principles of sustainability at a reasonable cost and with great potential for replication;
- Develop good practices for formulating new qualitative design, planning and evaluation procedures by drawing up guidelines based on the acquired direct experience. Such practices will be a guarantee of quality standards in terms of sustainability and will also be useful in identifying possible feedbacks to the criteria set out at an early stage;
- Make transferable and demonstrable results obtained by defining tools and procedures in a general methodology for sustainability management throughout the entire construction process and for the next step, in order to provide the industry with better understanding of costs in

the long term, the direct and indirect benefits of sustainable construction;

- Evaluate the degree of satisfaction of end users (using the criteria defined at the initial stage, which may also be upgraded and varied in case of particular conflicting conditions).<sup>5</sup>

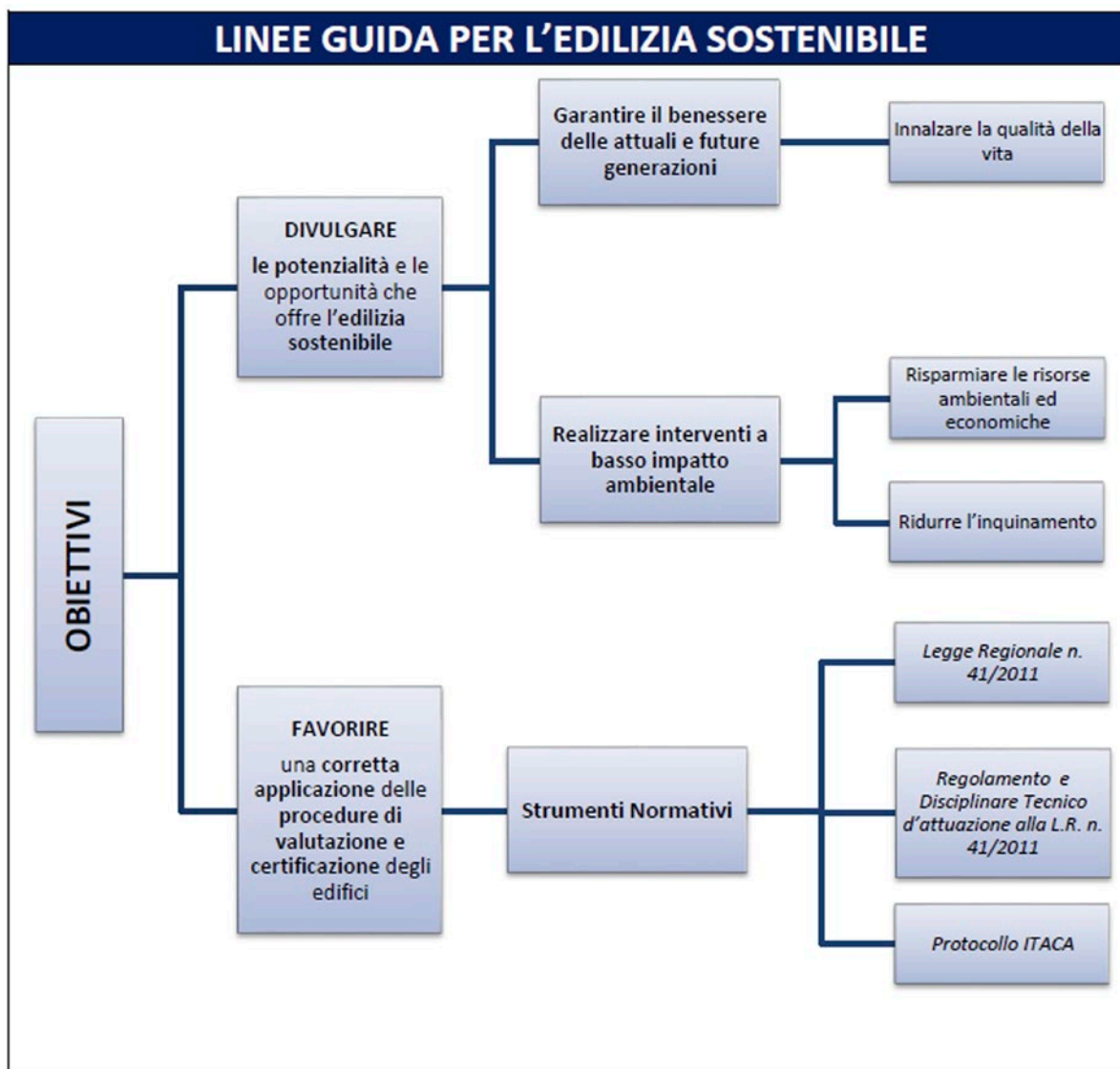
During the research the objectives of the Project P.A.R.C.O. mentioned above have had a partial change determined by the Government's commitment to ratify the ITACA Protocol of the Calabria Region for residential buildings and the regional will to link the admission to calls for funding the social housing interventions to the Protocol itself. This required a review of the research work and made it necessary to remodel the commitments of the departments involved. In November 2015, a work package was agreed to identify the research activities, their development times, and the subjects involved in

dealing with thematic areas already covered. The work of the project P.A.R.C.O. It was therefore divided into two main phases. The first phase involved the drafting of the criteria of the Regional ITACA Protocol, which, taking into account the characteristics of the Calabrian territory, constituted a specialization of the criteria of the National ITACA Protocol, and related to the drafting of the relevant self-assessment sheets. The second phase involved the drafting of the Guidelines for a regional-oriented ITACA compliance approach.

In the process of drafting the Criteria Cards, the Region has chosen to use the collaboration of iISBE Italia, which as the Certifying Body at the start of the procedure has dealt with the reading of the correspondence of the newly introduced criteria and the definition of their numbering in reference to the Master List of the SBTool.

The Regional ITACA Protocol for the Sustainability Assessment of Residential Buildings was delivered in April 2016 and contains 46 criteria. The proposed certification system is based on a multi-criteria analysis that allows to evaluate the various aspects that define the environmental sustainability of a building by classifying it by assigning a performance score.

During the drafting phase the PROITACA regional IT tool was tested and the application and use of the cards with the institutions and the professionals were tested through a feedback process. During the work and at a Workshop organized at the Regional Citizen in which the Universities presented to the Professional Orders and Associations concerned the project P.A.R.C.O. the need for gradual introduction of this tool into the practice followed by regional engineers and the



speedy implementation of the protocol has arisen. This led to a redefinition and reduction in the number of criteria for which a version of the Synaptic ITACA Protocol of the Calabria Region for residential buildings was provided, including 33 criteria.

The regional intention to link the call for funding for social housing projects to the ITACA Protocol, already mentioned above, made it necessary to set up an assessment tool based on less executive planning levels. So the departments have worked on drafting an annex to the Regulatory Act on Regional Law n. 41/2011 containing the simplifications required for the award of the sustainability score also on the basis of the data available with a technical-economic or definitive feasibility project. The annex defines "The Sustainable Construction Guidelines" (Fig. 1), which were drafted in order

to simplify the approach of the subjects involved to the Regional Law no. 41/2011, to facilitate the adoption of the certification tools introduced with the Regional Regulation and the Technical Implementation Guideline and provide design solutions and additional read keys to the policy sheets contained in the ITACA Protocol.

The structure of the guidelines is articulated in 3 parts with separate finality (Fig. 2):

a) General Part I – containing the objectives and prerogatives of L.R. n. 41/2011, the provisions of the Regional and Technical Regulations for the Implementation of the Law, which describe the process of certification, the subjects involved and the accreditation procedures.

b) Part II – Sustainable Planning Manual, which is divided into two subsections (0 and 1). Section 0 deals with

transversal macro-themes to those taken into account in the evaluation areas of the Protocol and is structured in analytical charts with an assessment of the proposed issues and suggestion of design solutions consistent with the sustainability principles pursued. Section 1 is directly linked to the ITACA Synthetic Protocol for Residential Buildings and proposes, for each rating system criterion, an analytical card supporting sustainable design. The tabs provide, for each protocol criterion: Questioning the problem, Objectives, Design Strategies / Modes of Action, Technical and Normative References, Interactions with other criteria, Reports Case Repertoire

In the course of the research these aspects have been developed without losing sight of the objective of the analytical card but at the same time providing up-to-date and innovative guidance.

c) In Part III, not yet completed, reference cases and examples are collected concrete building projects in the country and abroad.<sup>7</sup>

### Conclusions

At present, support and advisory activities are underway for designers of some pilot projects, in particular the project for static recovery and renovation of the "B. Chimirri" complex of Catanzaro in order to use it for housing and residences for university students of the "University of "Magna Grecia" University of Catanzaro and the project of building 10 public housing buildings in Rosarno.

The conclusion of the project P.A.R.C.O. is scheduled for April 2018. Thinking about the social housing project is a very complex operation for a number of reasons:

- the difficulty of acting in a manner

La struttura delle Linee Guida è articolata in 3 parti con finalità distinte (Fig. 2):

a) Parte Generale I - contenente gli obiettivi e le prerogative della L.R. n. 41/2011, le disposizioni del Regolamento Regionale e Disciplinare Tecnico di Attuazione della Legge, in cui vengono descritti: il processo di certificazione, i soggetti coinvolti e le procedure di accreditamento.

b) La Parte II - Manuale di Progettazione Sostenibile, la quale è suddivisa in due sottosezioni (0 e 1). La Sezione 0 affronta macro-temi trasversali a quelli presi in considerazione nelle aree di valutazione del Protocollo ed è strutturata in schede analitiche con una valutazione delle problematiche proposte e il suggerimento di soluzioni progettuali coerenti con i principi di sostenibilità perseguiti. La Sezione 1 è direttamente collegata al Protocollo ITACA Sintetico per gli edifici residenziali e propone, per ogni scheda criterio del sistema di valutazione, una scheda analitica di supporto alla progettazione sostenibile. Le schede forniscono, per ogni criterio del protocollo: l'Inquadramento

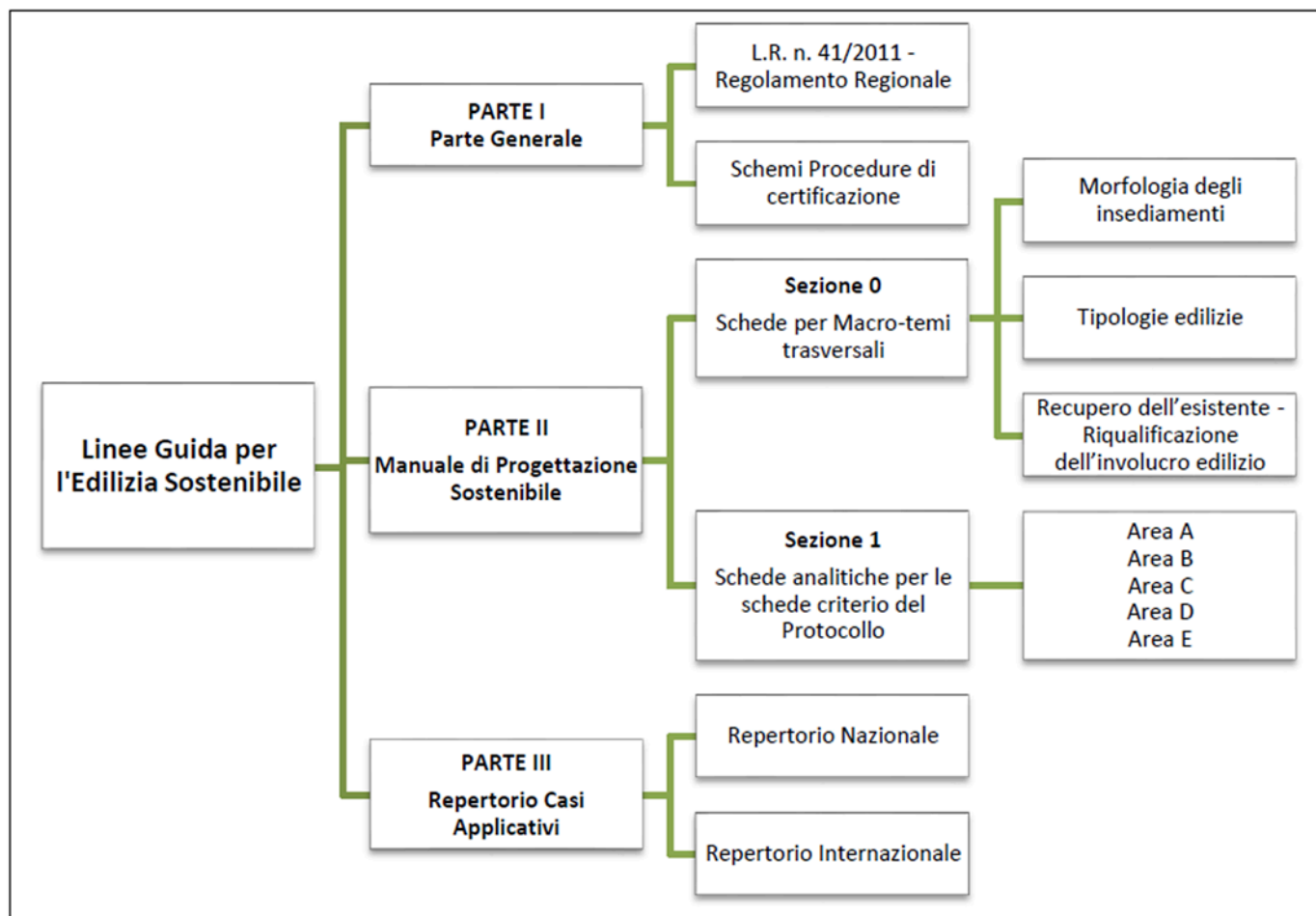
della Problematica, gli Obiettivi raggiungibili, le Strategie progettuali e le Modalità di intervento, i Riferimenti tecnici e Normativi, l'eventuale Interazione con altri Criteri e il riferimento al repertorio casi.

Nel corso della ricerca tali aspetti di approfondimento sono stati sviluppati senza perdere di vista l'obiettivo della scheda analitica ma al contempo, fornendo delle indicazioni aggiornate ed innovative.

c) Nella Parte III, non ancora conclusa, sono raccolti casi applicativi di riferimento ed esempi concreti di edilizia sostenibile nel territorio nazionale ed estero<sup>5</sup>.

## Conclusioni

Al momento sono in corso delle attività di sostegno e consulenza ai progettisti di alcuni progetti pilota, in particolare del progetto di recupero statico e ristrutturazione del complesso scolastico "B. Chimirri" di Catanzaro al fine di adibirlo ad alloggi e residenze per studenti universitari dell'Università degli studi "Magna



| 02

Grecia” di Catanzaro e del progetto di costruzione di 10 alloggi di edilizia residenziale pubblica a Rosarno.

La conclusione del progetto P.A.R.C.O. è prevista nell'Arile 2018. Ripensare al progetto di edilizia sociale, in chiave sostenibile, è un'operazione davvero complessa per una serie di ragioni:

- la difficoltà ad agire in maniera contrastante agli attuali standard esistenti;
- la difficoltà a superare gli standard esistenti, autentici “salvagente” per i progettisti, per uscire dalla logica di modelli tipizzabili ormai anacronistici rispetto alle mutate esigenze dell'abitare contemporaneo e ai paradigmi del costruire sostenibile;
- la difficoltà di formazione di operatori con idonei strumenti per la misurazione delle nuove prestazioni.

Di certo, il problema resta aperto. Si tratta di uscire dalla fase attuale così come ormai molte regioni hanno già fatto costruendo normative normative gestite seriamente, attraverso il controllo della qualità reale nelle condizioni effettive di esercizio e fornendo una adeguata informazione tecnica di supporto.

Qualcosa di complesso che, fra l'altro, richiede di ridisegnare normative locali aggiornate e dotate di efficacia non formale; espresse in forma esigenziale e organizzate in forma prestazionale, per non ignorare più, che le tecnologie cambiano e che la qualità, la salute e la protezione dell'ambiente, non vengono salvaguardate attraverso la codificazione di pratiche costruttive e standard ormai superati allo scopo di non bloccare sul nascere le flessibilità richieste come contropartita per il controllo reale della qualità sostanziale.

In linea con tali conclusioni la ricerca ha prodotto, attraverso l'aggiornamento del protocollo Itaca uno strumento normativo

- contrary to existing standards;
- the difficulty of overcoming the existing, authentic “lifesaving” standards for designers, to get rid of the logic of typizable models now anachronistic with respect to the changing needs of contemporary living and the paradigms of sustainable construction;
- the difficulty of training operators with suitable tools for measuring new performance.

Certainly, the problem remains open. It is about going out of the current phase, convinced that there can be no seriously managed legislation, but above all no quality policy without proper testing, without the real quality control in the actual operating conditions and without adequate technical support information.

Something complex that, among other things, requires: to redraw local legisla-

tion - as many regions are already doing - not only comprehensible but also up-to-date and endowed with non-formal effectiveness; expressed in a formal and organized way, so as not to be overlooked, that technologies change and that quality, health and environmental protection are not safeguarded through the codification of constructive and standard practices now outdated.

In line with these conclusions, research has produced, through the Itaca protocol update, a binding, local regulatory tool that provides the designer with information on the new needs to be met, guiding individual design choices towards awareness of natural equilibrium, efficient transformation, using technologies and tools for environmental control not only of the single building but of the entire settlement system.

cogente, locale che fornisce al progettista indicazioni sulle nuove esigenze da soddisfare, guidando le singole scelte di progetto verso la consapevolezza degli equilibri naturali, verso interventi di *trasformazione efficienti*, utilizzando tecnologie e strumenti per il controllo ambientale non solo del singolo edificio ma dell'intero sistema insediativo.

#### NOTE

1. Estratto del Protocollo d'intesa per la costituzione di un partenariato tecnico-scientifico finalizzato all'elaborazione e all'attuazione del Progetto P.A.R.C.O POLITICHE ABITATIVE REGIONE CALABRIA – OSSERVATORIO fra Dipartimento 9 –LLPP ed Infrastrutture Regione Calabria, Dipartimento di Ingegneria Civile Università della Calabria e Dipartimento Architettura e Territorio Università Mediterranea di Reggio Calabria del 24/10/2014, pag. 1.

2. Il Dipartimento Architettura e Territorio (dArTe) è una grande risorsa per la Regione Calabria a ragione della sua esperienza all'interno del dibattito scientifico-culturale in materia di architettura, città, paesaggio e territorio in ambito nazionale ed internazionale.

3. Architecture and urban space quality. Experiences of Social Housing in Italy” che costituisce un contributo nella conferenza internazionale “Sustainable Housing Planning, Management and Usability”, ed il secondo dal titolo “Living healthy buildings and city. Tools to control the IAQ in Italy” che costituisce un contributo nella conferenza internazionale “sb-lab 2017 – Sustainable Building Laboratory. International Conference on Advances on Sustainable Cities and Building Development”.

4. Estratto del Protocollo d'intesa per la costituzione di un partenariato tecnico-scientifico finalizzato all'elaborazione e all'attuazione del Progetto P.A.R.C.O POLITICHE ABITATIVE REGIONE CALABRIA – OSSERVATORIO fra Dipartimento 9 –LLPP ed Infrastrutture Regione Calabria, Dipartimento di Ingegneria Civile Università della Calabria e Dipartimento

#### NOTES

1. Extract of the Protocol of intense for the constitution of a technical-scientific partnership finalized to the elaboration and the realization of the Project P.A.R.C.O POLITICHE HOUSING REGION CALABRIA OBSERVATORY among Department 9 LLPPs and Infrastructures Region Calabria, Department of Engineering Civil University of Calabria and Department of Architecture and Territory, Mediterranean University of Reggio Calabria of 24/10/2014, pag. 1.

2. Department of Architecture and Territory (dArTe) is a great resource for the Region Calabria to reason for its experience inside the scientific-cultural debate in subject of architecture, city, landscape and territory in national and international circle.

3. “Architecture and urban space quality. Experiences of Social Housing in

Italy” constitutes a contribution in the international conference “Sustainable Housing Planning, Management and Usability”. The second one, entitled “Living healthy buildings and city. Tools to control the IAQ in Italy” gives a contribution to the international conference “sb-lab 2017 - Sustainable Building Laboratory. International Conference on Advances on Sustainable Cities and Building Development”.

4. Extract of the Protocol of intense for the constitution of a technical-scientific partnership finalized to the elaboration and the realization of the Project P.A.R.C.O POLITICHE HOUSING REGION CALABRIA OBSERVATORY among Department 9 LLPPs and Infrastructures Region Calabria, Department of Engineering Civil University of Calabria and Department of Architecture and Territory, Mediter-



Architettura e Territorio Università Mediterranea di Reggio Calabria del 24/10/2014, pag. 3.

5. Estratto del documento Linee Guida Per l'edilizia Sostenibile della Regione Calabria, pag. 2, 3, 4.

## REFERENCES

AA.VV. (1984), *L'abitabilità transitoria. La ricerca architettonica per nuove strategie operative*, Fiorentino ed., Napoli

AA.VV. (2000), *Sustainable building – Frameworks for the future*, National DuBo Centrum, Rotterdam

Aversa, M. and Giglio, F. (2007) *Nuovi modelli per l'abitare*, in *Dossier di Costruire*, dicembre 2007, Abitare Segesta, Milano.

Bologna R. (Ed.) (2002), *La reversibilità del costruire. L'abitazione transitoria in una prospettiva sostenibile*, Maggioli editore, Rimini

De Capua, A. (2002), *Nuovi paradigmi per il progetto sostenibile – Contestualità Adattabilità, Durata, Dismissione*, Gangemi Editore, Roma

De Capua, A. (2008), *Tecnologie per una nuova igiene del costruire. Contributi per l'innovazione dei Regolamenti edilizi comunali*, Gangemi editore, Roma

Lucarelli, M.T. (Ed.) (2004), *Nuovi scenari per gli obiettivi di sostenibilità in edilizia*, Falzea Editore, Reggio Calabria

Malighetti, L. (2000), *Progettare la flessibilità. Tipologie e tecnologie per la residenza*, Clup, Milano

Masera, G. (2004), *Residenze e Risparmio Energetico*, Il sole 24 Ore, Milano

Scudo, G. e Piardi, S.(2002), *Edilizia Sostenibile- 44 progetti dimostrativi*, Gruppo Editoriale Esselibri, Napoli

Sinopoli N. and Tatano V. (2002), *Sulle tracce dell'innovazione – Tra tecniche e architettura*, Franco Angeli ed., Milano

Ciulla, V. and De Capua, A. (2007) "Scelte Tecnologiche in Ambiti Degradati", in Vitrano, R.M. (Ed.), *Scenari dell'abitare abusivo. Strategie per l'inter-*

*vento di recupero*, Atti del Convegno, 19/20 ottobre 2007, Luciano Editore, Agrigento

De Matteis, M., Del Brocco, B. and Figliola, A., (2014), *Rigenerare la città: il Social Housing come opportunità di rinnovo urbano e sociale*, Università Iuav di Venezia

Ciulla, V. and De Capua, A. (2016), *Architecture and urban space quality. Experiences of Social Housing in Italy in SUSTAINABLE HOUSING 2016*, Proceedings of the International Conference on Sustainable Housing Planning, Management and Usability

Ciulla, V. and De Capua, A. (2016), "La Nuova Forma Urbana", *LABOREST-Laboratorio Di Valutazioni Economico-Estimative: la Rivista*

reggio University of Reggio Calabria of 24/10/2014, pag. 3.

5. Extract of the document Guidelines for Sustainable Building of the Region Calabria, pp. 2,3,4.