

Barbara Melis, Graziella Roccella

TERRITORI DEL CIBO E DELL'ENERGIA. GESTIONE EFFICIENTE DELLE RISORSE NELLA SMART CITY: NUOVI TEMI DI PROGETTO

Abstract

Nutrirsi e produrre energia per i propri fabbisogni sono aspetti intrinseci dell'abitare che, in epoca di smart city, la città deve affrontare in maniera sistemica rispetto alle risorse del proprio territorio per il benessere economico, ambientale e sociale della comunità. Il rilancio dell'importanza delle filiere corte, tanto in campo agroalimentare quanto in quello energetico puro, rimette in gioco gli equilibri interni del paesaggio costruito e ridefinisce le gerarchie nell'organizzazione della piattaforma produttiva, stimolando una riflessione su rinnovati temi di progetto in ambito urbano metropolitano.

Il ruolo del progetto urbano nel passaggio da città a smart city è quello di predisporre spazi adeguati per la gestione efficiente delle risorse dei luoghi; dove, nella prospettiva della sostenibilità ambientale, le tecnologie intelligenti saranno uno strumento per coordinare e gestire i temi complessi cui la città è chiamata a dare asilo e forma come ad esempio cibo ed energia.

Gli ultimi decenni hanno visto il progetto urbano confrontarsi con il tema della sostenibilità ambientale: dall'inizio degli anni 90 anche l'architettura si è impegnata a dare risposta all'ineludibile richiesta transdisciplinare avanzata a scala mondiale di fronteggiare il diffuso degrado ambientale, e affrontare nello specifico alcune istanze: la preservazione dei suoli, la riduzione dell'inquinamento e

FOOD&ENERGY-SCAPE. EFFICIENT MANAGEMENT OF RESOURCES IN THE SMART-CITY: NEW THEMES FOR URBAN DESIGN

Abstract

In the smart city era, eating and producing energy for one's own needs are intrinsic aspects of housing that, the city has to face in a systemic way in relation to the resources of its territory for the economic, environmental and social wellness of its community. The revival of the importance of short supply chains, both in the agrifood and in the pure energy fields, calls into play the internal balance of the built landscape and redefines the hierarchies in the organization of the production platform, stimulating a reflection on renewed themes of design in the urban metropolitan scope.

The role of urban design in the transition from city to smart city is to set up suitable places in order to use efficiently local resources. In this process (with the perspective of environmental sustainability), smart technologies will be used such as tools to coordinate and manage complex issues. Food and Energy are two of these themes, that cities must welcome and design a place for.

Last decades saw urban design dealing with the theme of environmental sustainability. From the beginning of Nineties, Architecture too was engaged to answer to worldwide transdisciplinary request of coping to the diffused environmental degradation. In specific some attentions

dei rifiuti, la gestione dei trasporti e delle energie naturali, la gestione e difesa degli elementi naturali.

Da questa stagione di studi, dai documenti ufficiali (direttive EU, leggi, Guidelines) e dai progetti pilota, sono desumibili alcuni criteri progettuali: compattezza, multifunzionalità, inserimento di elementi naturali nel progetto (acqua, verde), uso di tecnologie bioclimatiche (per l'impiego efficiente delle risorse ambientali locali) e mobilità. Se singolarmente non sono argomenti nuovi, il fine della sostenibilità ambientale, l'approccio sistemico ai fattori e la simultaneità, (Bonomi, Masiero, 2014) mettono sotto una nuova luce gli argomenti configurandoli come nuovi temi di progetto.

Oggi l'impegno verso la sostenibilità non si è certamente esaurito, anzi di recente si è aggiunto al tema della smart city, in cui l'intelligenza dovrebbe essere in grado di migliorare la vita nelle città, attraverso l'applicazione delle tecnologie digitali, in primis. La questione dell'attitudine smart, ridotta e banalizzata attorno all'implementazione di tecnologie digitali nel progetto urbano e di architettura, non riesce a rendere la complessità dei temi ambientali, economici e sociali che sono invece implicati nella definizione dei nuovi orizzonti di senso dell'abitare contemporaneo. Smart associato a city non si esaurisce in una dimensione tecnologica ma tende a un salto culturale – quello verso la smart community – in cui l'innovazione tecnica accompagna un nuovo modello sociale non più rigido e verticale, ma flessibile e denotato da relazioni orizzontali¹.

Così la sfida di oggi è dare una risposta in termini di progetto urbano alle istanze di sostenibilità ambientale, facendo uso anche delle tecnologie intelligenti per connettere in un unico schema di funzionamento tutte le attività pertinenti alla città.

Nelle occasioni di confronto sui temi della smart city sembrano ricorrere: da un lato progetti di nuovi centri di produzione energetica che utilizzino le

were requested: soil preservation, waste reduction, pollution prevention, transportation and energy management, natural elements management and their protection.

After this season of studies, from official documents (i.e. EU Directives, Guidelines) and from pilot projects, it is possible to identify some design criteria to work on: compactness, functional mix, design with natural elements (water and green), use of bioclimatic technology (for an efficient use of local resource) and mobility. These issues are not new themes if we consider them singly but if we are working with environmental sustainability aim, with a systemic approach and a simultaneous vision (Bonomi, Masiero, 2014), they look like new subjects for smart city challenge.

Certainly today the commitment towards sustainability has not ceased; rather, recently, it has joined the topic of smart city. In this new situation, smartness should be able to improve city life, primarily through the application of digital technologies. If the smart attitude, is reduced and trivialized such as the implementation of digital technologies in urban design or in buildings, it doesn't succeed in returning the complexity of environmental, economic and social issues. The management of this complexity, instead, defines a new sense for contemporary urban housing. Smart + City is a couple that expresses a cultural leap towards a smart community in which technical innovation accompanies a social model not yet rigid and vertical, but flexible and characterised through horizontal relationships¹.

So today's challenge is to give an answer to sustainability issues through urban design project, by using smart technologies to connect all city activities in a unique diagram of operation.

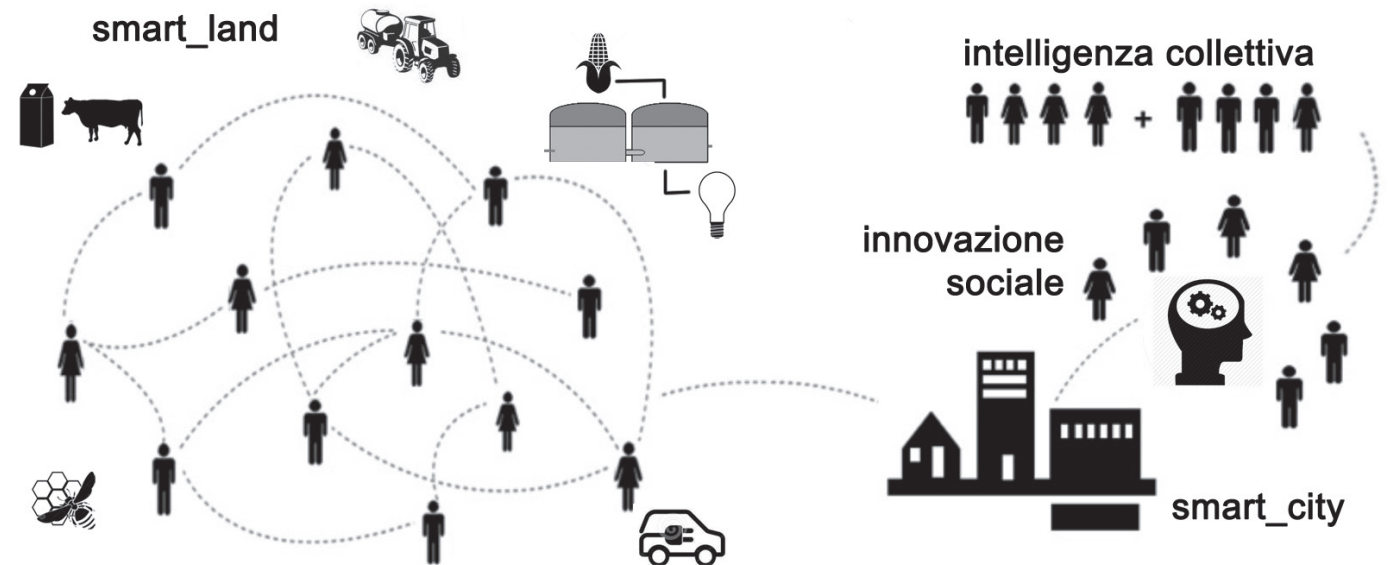
In the debate on the smart city, two positions seem to occur: on one hand projects of new

Barbara Melis, Graziella Roccella

TERRITORI DEL CIBO E DELL'ENERGIA. Gestione efficiente delle risorse nella smart city: nuovi temi di progetto

FOOD&ENERGY-SCAPE. Efficient Management of Resources in the Smart-City: New Themes for Urban Design

Schema del processo a ciclo chiuso: food – energy – social innovation (elaborazione degli autori) /
Scheme of closed loop processes: food – energy – social innovation (authors elaboration).



risorse in maniera sistemica e dall'altro luoghi di raccolta e distribuzione della produzione agroalimentare di alta qualità e filiera corta². Visto l'interesse generale, si propone una riflessione sull'uso del fattore cibo ed energia per entrare nel meccanismo di produzione del territorio e reindirizzare le azioni in chiave smart. In particolare, mettere a sistema gli attori del network cibo ed energia sarebbe un primo passo per costruire sinergie che fungano da presidio del territorio e ne stimolino la valorizzazione.

Si riporta qui la sintesi di una riflessione attinente a un possibile tema di progetto innovativo dedicato agli spazi di produzione e scambio di energia e cibo nelle aree protette attorno a Torino (Melis, Roccella, 2014), attività che occupano spazi produttivi e si regolano secondo flussi autonomi ma che in una smart city possono incontrarsi e contribuire alla progettazione di un nuovo paradigma generativo che riconnetta la città al territorio che la sostiene e la alimenta.

In accordo con il principio della scomparsa del modello del capitalismo molecolare puro in Italia (Bonomi, cit.) si nota che persino nei territori dell'eccellenza produttiva agroalimentare piemontese

energy production which use resources in a systemic way and on the other places of collection and distribution of food production of high quality and short chain². Given the general interest, the paper proposes a reflection on the use of food and energy factor to enter the mechanism of production of the territory and redirect actions in a smart way. In particular, making a system with the actors of the food and energy network would be a first step to build synergies to serve as a garrison of the territory and may increase its enhancement.

We report here the synthesis of a reflection pertaining to a possible theme of innovative project dedicated to the areas of production and exchange of energy and food in protected areas around Turin (Melis, Roccella, 2014). These are activities that take up space and can be adjusted according to autonomous flows but, in a smart city, they can even match and contribute to the design of a new generative script that reconnects a city to its land that sustains and feeds it.

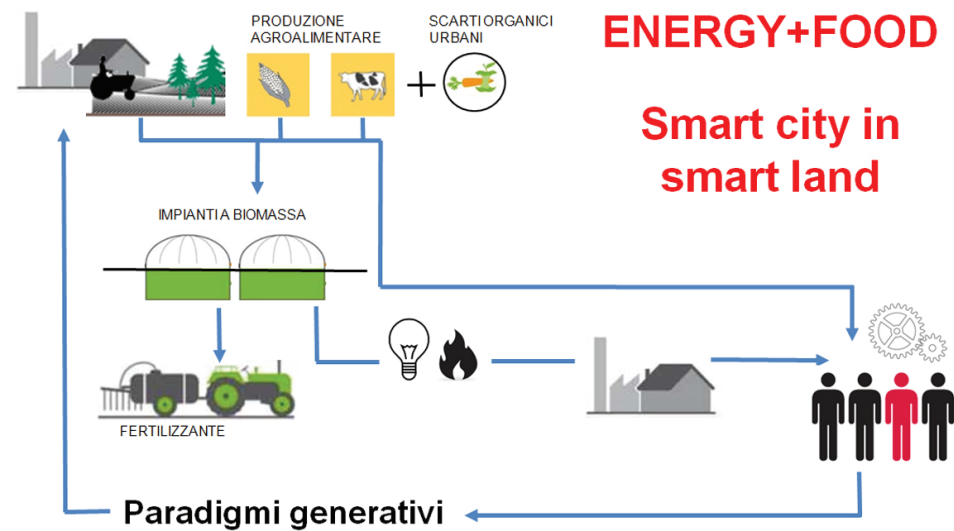
In accordance with the principle of the disappearance of the model of pure molecular capi-

Barbara Melis, Graziella Roccella

TERRITORI DEL CIBO E DELL'ENERGIA. Gestione efficiente delle risorse nella smart city: nuovi temi di progetto

FOOD&ENERGY-SCAPE. Efficient Management of Resources in the Smart-City: New Themes for Urban Design

Smart Community (elaborazione degli autori) /
(authors' elaboration)



tesi, il modello insediativo che derivava da tale impostazione economica, basato sulla dispersione, è entrato in crisi nel momento in cui la densità creativa del territorio ha ceduto il passo alle trasformazioni messe in atto dall'improvviso sopraggiungere di flussi di capitali esterni che modificano gli assetti territoriali. E' il caso delle grandi catene di distribuzione che, contendendosi il primato della localizzazione più accessibile, hanno di fatto consumato preziose aree periurbane, estendendo il margine della città anziché contribuire a ridisegnarlo, come sarebbe invece avvenuto nel caso del riuso di strutture industriali dismesse. Nell'area metropolitana torinese ciò è accaduto, in tempi recenti, persino in aree contigue alle aree protette, a scapito della produzione agroalimentare preesistente, compromettendo l'equilibrio precario ma prezioso tra gli ambiti del costruito e del rurale; ma la parallela nascita di nuovi impianti di produzione energetica da biomasse è il pretesto per ridiscutere la messa in rete delle risorse, dei capitali e della creatività collettiva, verso nuove forme di green economy e nuovi assetti territoriali.

Il tema dell'energia ha da sempre informato le trasformazioni urbane e del territorio a grande scala, basti pensare alle centrali idroelettriche tra Otto

talism in Italy (Bonomi, 2014) we see that even in Piedmont, in the areas of excellent agrifood production, the settlement pattern that resulted from this economic approach, based on sprawl, entered in crisis when the creative density of territory has given way to the changes put in place by the sudden arrival of external capital flows that modify the territorial assets. It is the case of major hypermarket chains that, contending for the primacy of the most accessible location, have effectively consumed precious periurban areas, thus extending the margin of the city rather than helping to reshape it, as instead it would be happened by reusing abandoned industrial structures. This is what happened in Turin metropolitan area, in recent times, even in areas adjacent to protected areas, at the expense of pre-existing agribusiness, thus compromising the precious but fragile balance between the built and rural areas. At the same time, the emergence of new power plants from biomass is a pretext to rediscuss the networking of resources, capitals and the collective creativity, towards new forms of green economy and new territorial structures.

The energy theme has always been shaping

Barbara Melis, Graziella Roccella

TERRITORI DEL CIBO E DELL'ENERGIA. Gestione efficiente delle risorse nella smart city: nuovi temi di progetto

FOOD&ENERGY-SCAPE. Efficient Management of Resources in the Smart-City: New Themes for Urban Design



Leeuwarden, Paesi Bassi. Impianto a biomassa (2006) Progetto: Bonnema Studio. Committente: Essent Energia. Servizi erogati: energia elettrica e termica per 9.900 abitazioni / Leeuwarden, Netherlands. Biogas plant (2006) Designed by: Bonnema Studio. Commissioned by: Essent Energy. The power plant supplies almost 10.000 homes in the neighbourhoods of Zuidlanden with electricity and heat

e Novecento, o al diradarsi del tessuto delle città con l'avvento dei sistemi per il trasporto dell'energia, o ai simboli legati all'energia che costellano il panorama urbano (Ciorra, 2013), situazioni in cui i manufatti hanno assunto un ruolo didascalico sul rapporto società/energia. A metà del secolo passato si è visto perdere l'interesse sociale al tema dell'energia, divenuto un fattore scontato nella vita della città, e con esso anche l'interesse architettonico per le infrastrutture energetiche. Salvo poi, con l'imporsi dell'attenzione alla sostenibilità ambientale come detto in apertura, invertire nuovamente la tendenza. Ciò però non ha condotto a replicare le modalità del passato perché le nuove fonti di approvvigionamento (energie rinnovabili) e i nuovi sistemi di gestione della produzione e della distribuzione (smart grid, district energy system, distretti energetici) (Cumò, 2011) hanno portato a rompere almeno tre aspetti dell'immaginario collettivo ad esse legato: le grandi dimensioni, l'invalidità dei confini della struttura e la collocazione indifferente alla specificità del territorio. Le infrastrutture energetiche di nuova concezione hanno ridotto la scala architettonica per adattarsi

urban and land transformations; we can think about big hydroelectric plants built between XVIII and XIX centuries, or to the coming of electric grids and consequent urban sprawl, or even to energy symbols scattered in urban landscape (Ciorra, 2013). In all this situations artefacts are a medium which talks about society and energy relationship.

In the Fifties, the social interest in the energy theme decreased, and so did architectural attention in energy plant building, because energy became an obvious element in city life.

But afterward we have assisted to a reversal of the trend, caused by the advent of environmental sustainability, as aforementioned.

Instead, this reconsideration hasn't replayed the past construction methods for plants, because new supplying sources (renewable energies) and new management systems of energy production and distribution (smart grid, energy district system) (Cumò, 2011) have lead to disrupt at least three collective imaginations: big dimension, accessibility with regard to the past impassability of plants gates and borders and

Barbara Melis, Graziella Roccella

TERRITORI DEL CIBO E DELL'ENERGIA. Gestione efficiente delle risorse nella smart city: nuovi temi di progetto

FOOD&ENERGY-SCAPE. Efficient Management of Resources in the Smart-City: New Themes for Urban Design

a sfruttare le risorse distribuite sul territorio, collocate in prossimità della concentrazione della fonte energetica contribuiscono a sottolineare la specificità delle regioni, e da ultimo sono spesso strutture integrate in spazi dedicati anche ad altre attività e talvolta ospitano attività ricreative o informative (Melis, Mutani, 2013).

Questi nuovi spazi per l'approvvigionamento energetico bene si conciliano con le più recenti tendenze della gestione del cibo che prediligono la dimensione locale, tendono ad accorciare la catena della distribuzione e aspirano a ridurre gli scarti. In quest'ottica l'accoppiamento energy/food oltre a condividere gli spazi, con conseguente riduzione di consumo di suolo, rende possibile la chiusura dei cicli della materia attraverso la valorizzazione energetica del materiale organico residuo. Accanto agli strumenti di governance energetica e al fiorire di politiche di food planning, recentemente investigate dalla scena urbanistica nazionale, il progetto urbano può tornare ad occuparsi del disegno del margine della smart city e deve necessariamente confrontarsi con le nuove logiche di matching tra domanda e offerta in ambito energetico ed agro-alimentare, prevedendo la localizzazione di nodi di scambio accessibili al pubblico. Il caso dei territori protetti dell'area metropolitana torinese, come quelli del Parco La Mandria, (Barzan, Grella, Roccella, 2013), evidenzia che interventi in queste aree dalla vocazione agricola consolidata, avrebbero ripercussioni importanti su un elevato numero di soggetti. Questi ultimi, se messi in rete, veicolerebbero i valori identitari del paesaggio prevenendo ulteriore consumo di suolo, oltre a soddisfare i fabbisogni locali.

In quelli che si potrebbero definire ENERGY & FOOD HUB, la produzione e lo scambio di due elementi chiave per lo svolgimento della vita sociale nella smart city, contribuirebbero a far transitare la vitalità della piattaforma produttiva di una

finally the localisation, often indifferent to the specificity of landscape.

In fact new conception small energy plants are often buildings a few hundreds of cubic meters large, commonly have only one or two floors, and are inserted in urban space without fences. Their dimensions make them suitable for local renewable energy sources, such as small amounts of biomass, fact that underlines the specificity of the Regions. Lastly they are often integrated into mixed uses spaces, sometimes used for leisure or educational activities by citizens (Melis, Mutani, 2013).

These new spaces for energy supply accord well with the latest trends in food management that foster the local dimension, tend to shorten the distribution chain and strive to reduce waste. In this perspective the matching energy / food makes the closure of matter cycles possible through the energy exploitation of the organic waste, besides to sharing spaces, with a consequent reduction of soil consumption.

Alongside tools of energy governance and besides the flourish of food planning policies, recently investigated by the urban planning Italian scene, urban design can come back to deal with the design of the edge of the smart city and has to deal with the new logic of matching between demand and offer in the energy and agribusiness fields, involving the construction of exchange hubs, accessible to the public. The case of the protected areas of the metropolitan area of Turin, such as La Mandria Park (Barzan, Grella, Roccella, 2013), shows that interventions in these areas provided with a consolidated agricultural vocation, would have an important impact on a large number of subjects. This network of stakeholders could spread the identity values of food&energy-scape by preventing further use of land, in addition to meeting local needs.

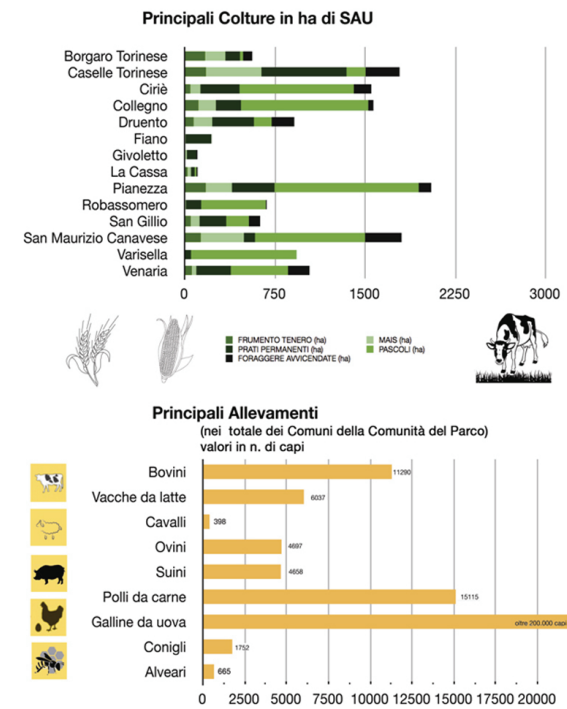
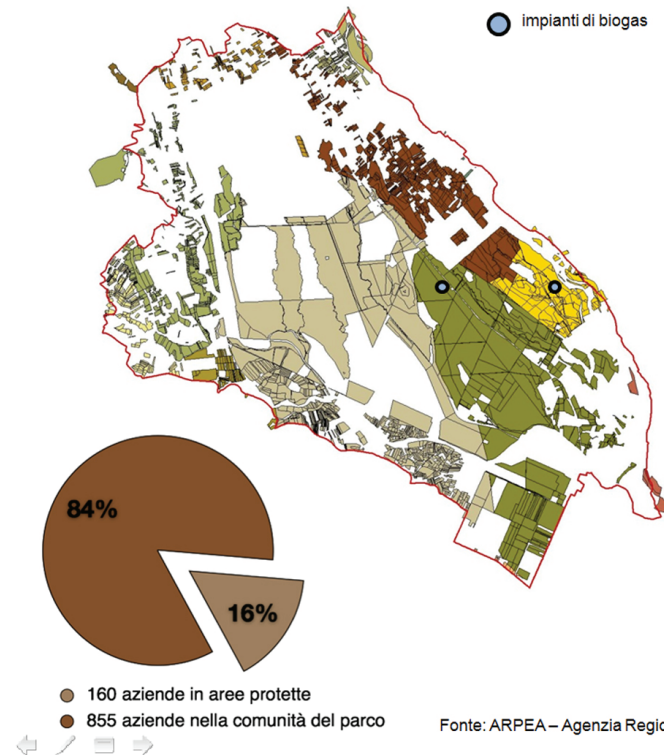
Barbara Melis, Graziella Roccella

TERRITORI DEL CIBO E DELL'ENERGIA. Gestione efficiente delle risorse nella smart city: nuovi temi di progetto

FOOD&ENERGY-SCAPE. Efficient Management of Resources in the Smart-City: New Themes for Urban Design

Mappa delle attività agricole ed energetiche del Parco La Mandria (elaborazione degli autori) / Maps of agribusiness and energy plants in La Mandria Park (author's elaboration)

ENERGY+FOOD I numeri del Parco La Mandria



geo-comunità - fatta non solo di aziende agricole ma anche di attività economiche - nell'operazione di ridisegno di spazi per l'urbe nei settori della produzione, trasformazione e distribuzione energetico-alimentare. Si tratta di concepire nuovi centri di produzione e scambio di cibo ed energia, in cui le aziende produttrici conferiscano i loro prodotti, i cui scarti vengano utilizzati per la produzione energetica e in cui il cittadino possa recarsi ad acquistare e contemporaneamente monitorare in tempo reale l'uso sostenibile delle risorse e fruire di progetti di educazione energetica.

L'hub ENERGIA+CIBO si configura come nuovo luogo aperto, multifunzionale, adattabile alle specificità dell'utente, connesso alla rete di flusso

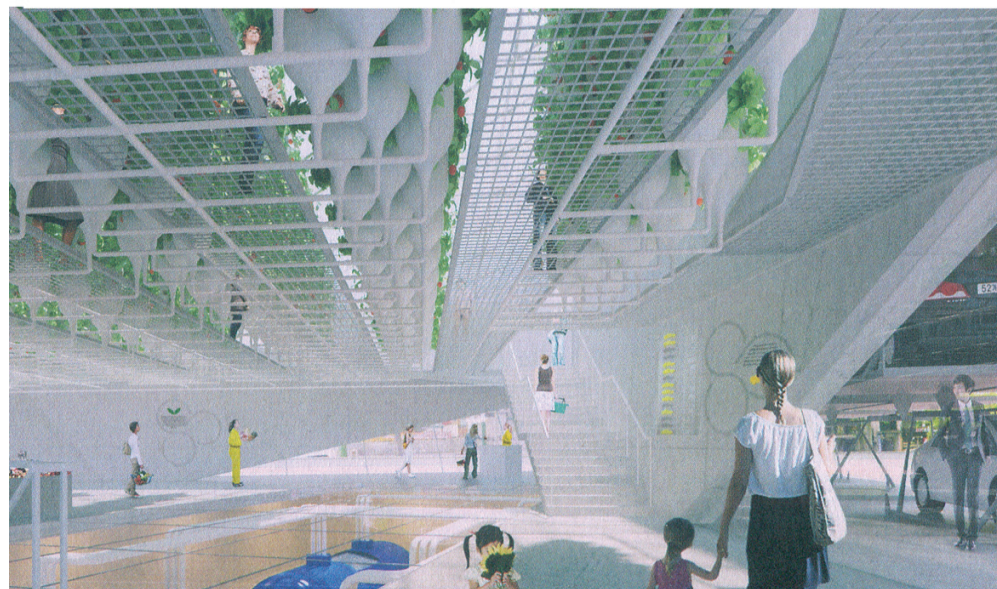
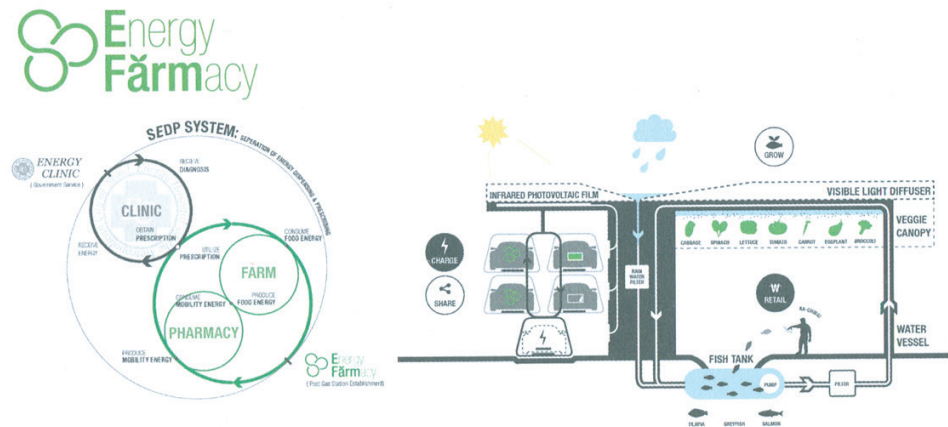
In those that we could described as ENERGY & FOOD HUBS, the production and exchange of two key elements for the development of the social life in the smart city, would help to transit the vitality of the production platform of geo-communities - made not only of farms but also of agribusiness - in the operation of redesign of the urban spaces in the fields of the production, processing and distribution of energy and food. It comes to conceive new centers of production and exchange of food and energy, where the manufacturers confer their products, whose wastes are used for energy production and where the citizen can go and purchase and simultaneously monitor in real time sustainable

Barbara Melis, Graziella Roccella

TERRITORI DEL CIBO E DELL'ENERGIA. Gestione efficiente delle risorse nella smart city: nuovi temi di progetto

FOOD&ENERGY-SCAPE. Efficient Management of Resources in the Smart-City: New Themes for Urban Design

Soon-In Yang, Energy FARMacy, progetto presentato alla Mostra Energy, MAXXI, Roma 2013 / Soon-In Yang, Energy FARMacy, project presented in exhibition "Energy. Oil and Post-oil Architecture and Grids", MAXXI Rome 2013



Barbara Melis, Graziella Roccella

TERRITORI DEL CIBO E DELL'ENERGIA. Gestione efficiente delle risorse nella smart city: nuovi temi di progetto

FOOD&ENERGY-SCAPE. Efficient Management of Resources in the Smart-City: New Themes for Urban Design

58

www.festivalarchitettura.it

Quest'opera è distribuita con licenza Creative Commons
Attribuzione - Non commerciale 3.0 Unported

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution 3.0 Unported License

delle informazioni e autoregolabile, un modello progettuale che genera nuovi modi di fruire il territorio invece di consumarlo e incoraggia varietà di forma, che produce inclusione sociale ed è in grado di far dialogare la piattaforma produttiva del distretto territoriale di riferimento con la domanda della città metropolitana, coniugando smart city e smart land.

use of resources and even attend energy education projects.

The ENERGY+FOOD hub is configured as a new open, multifunctional place, adaptable to the specific user, connected to the flow of information and self-adjusting, a design model that generates new ways to enjoy landscape instead of consuming it and encourages variety of form, which produces social inclusion and is able to put in dialogue the production platform of the territorial district with the requirements of the metropolitan city, combining smart city and smart land.

Note

¹ Sull'innovazione sociale si veda Murray, Caulier-Grice, Mulgan, 2010.

² Si citano ad esempio: Soon-In Yang, Energy FARMacy, progetto presentato alla Mostra Energy, MAXXI 2013; Rural Hub, incubatore di nuovi modelli di sviluppo economico per imprese rurali, Napoli, www.ruralhub.it; Officine Corsare, FHTC (Food Hub TO Connect), progetto vincitore del Bando MIUR Smart Cities and Communities and Social Innovation, 2012

Notes

¹ For the matter of social innovation look at Murray, Caulier-Grice, Mulgan, 2010.

² E.g.: Soon-In Yang, Energy FARMacy, project exposed at Energy Exhibition, MAXXI 2013; Rural Hub, incubator of new models of economic development for rural business, Napoli, www.ruralhub.it; Officine Corsare, FHTC (Food Hub TO Connect), winning project of the call by MIUR Smart Cities and Communities and Social Innovation, 2012

Bibliografia / Reference

Barzan, F., Grella, S., Roccella, G. (2013). Abitare nei paesaggi d'eccellenza: Smart-food e turismo verde intorno al Parco La Mandria. Convegno Nazionale Aiapp, "Paesaggio come motore di sviluppo economico". Sede: Roma. Data: dicembre 2013

Bonomi, A., Masiero, R. (2014). Dalla smart city alla smart land. Venezia: Marsilio

Caulier Grice, J., Murray, R., Mulgan, G. (2010). The Open Book of Social Innovation. So-cie-ting, Young Foundation

Ciorra, P (a cura di) (2013). Architettura e reti del petrolio e del post-petrolio. Milano: Electa; Roma: MAXXI

Cumo, F. (editor) (2011). SoURCE. Sustainable urban cells. Energy and environment: sus-taina-ble citie. Roma: Quintily spa

Melis, B., Roccella, G. (2014). Smart Food and Energy. Valorizzare il paesaggio peri-urbano con cicli produttivi chiusi. Urbanistica Informazioni (257), 113-116,

Melis, B., Mutani, G., Social energy e produzione distribuita in ambiente urbano: nuova vocazione e nuovo business per gli spazi pubblici. Il caso della piccola centrale idroelettrica Miche-lotti del Comune di Torino. "Smart City Exhibition". Sede: Bologna. Data: ottobre 2013

Barbara Melis, Graziella Roccella

TERRITORI DEL CIBO E DELL'ENERGIA. Gestione efficiente delle risorse nella smart city: nuovi temi di progetto

FOOD&ENERGY-SCAPE. Efficient Management of Resources in the Smart-City: New Themes for Urban Design

Quintelli, C. (a cura di) (2011). Cosa intendiamo per Food Valley?. First Parma Food Valley Symposium. Parma: Festival Architettura Edizioni



Barbara Melis, Postdoctoral Research al DAD - Politecnico Torino, dove collabora alla ricerca e alla didattica. Lavora nel campo della tecnologia per la progettazione edilizia e attuazione della sostenibilità ambientale dello spazio costruito. Dal 2010 si dedica allo studio dell'integrazione di impianti energetici di piccole dimensioni, riflettendo sul ruolo che questi hanno nel creare risposte architettoniche reali e convincenti circa l'uso razionale dell'energia. Collabora con aziende e pubbliche amministrazioni. Dal 2006 al 2009 membro della commissione "Architettura e città sostenibili" della Fondazione degli Architetti di Torino. Dal 2008 è membro dell'"Istituto di Architettura Montana".

Barbara Melis, Postdoctoral Research at DAD - Politecnico in Turin, is Lecturer in "Architectural Technology". Since 2010 she has been researching in the environmental integration of small energy plants for renewable energy source. The study reflects on the role of distributed energy infrastructures and the challenge of making an urban paradigm that can offer real and convincing architectural answers about the rational use of energy. She collaborates with energy companies and Public Administrations. From 2006 to 2009 she was a member of "Architecture and sustainable city" commission of Chamber of Architects of Turin. Since 2008 she is a member of Institute of Mountain Architecture (IAM).



Graziella Roccella, Postdoctoral Research al DAD - Politecnico Torino è docente a contratto in composizione architettonica e urbana. Ricerca nel campo dell'abitare nei territori d'eccellenza con riferimento alle frange di transizione urbano rurale in area metropolitana torinese, in particolare al limitare dei territori protetti. Presidente della Commissione Locale Paesaggio del Comune di Druento, ha recentemente avviato il progetto di coordinamento delle CLP dei 14 comuni afferenti Comunità delle Aree Protette del Parco La Mandria per definire linee guida di intervento sugli edifici coinvolti nella gestione sistemica delle risorse agroalimentari dell'area.

Graziella Roccella, Postdoctoral Researcher at DAD - Politecnico di Torino is Adjunct Professor in Urban and Architectural Design. She researches in the field of Housing in the Lands of Excellence with reference to the urban-rural transition fringes in the Metropolitan City of Turin, in particular near parks. She is Head of Druento Landscape Commission and has recently started up the project for coordinating the commissions of 14 municipalities members of La Mandria Park Community in order to define guidelines for intervention on the buildings involved in the systemic management of food resources of the area.

Barbara Melis, Graziella Roccella

TERRITORI DEL CIBO E DELL'ENERGIA. Gestione efficiente delle risorse nella smart city: nuovi temi di progetto

FOOD&ENERGY-SCAPE. Efficient Management of Resources in the Smart-City: New Themes for Urban Design

60