

OPEN SOURCE ARCHITECTURE PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA

Gabriele Di Quarto

*Via Croce 35 Archi, 89121,
 Reggio Calabria, Italia
 diquarto@gmail.com*

Antonino Labate

*Dipartimento PAU
 Salita Melissari, 89124,
 Reggio Calabria, Italia
 antonino.labate@unirc.it*

Abstract

The paper presents the role of the new Open Source technologies to encourage participation in the processes of incorporation of metropolitan cities established by the Italian legal system by Law 56 of 7 April 2014. Highlighted how technological innovation can provide useful tools to fill the competitive gap resulting from the physical conformation of the territory and from the delays in infrastructure of the future metropolitan city of Reggio Calabria. And is finally presented the experimental project of neighborhood of Archi CEP in Reggio Calabria.

KEY WORDS: *Waste, planning, ambit, metropolitan Open source architecture, peer-to-peer urbanism, smart city, solar city, solar park, renewable energy, sustainable architecture, redeveloping, suburban.*

1. Introduzione

Noi pensiamo che un vero processo di democratizzazione non si avvia con “l’esportazione della democrazia”, ma permettendo alle persone di realizzarlo autonomamente. Di solito, esportare la democrazia significa costringere le persone ad accettare pensieri esterni, desideri esterni, economie esterne e, in alcuni casi, anche culture esterne. In diversi paesi del mondo, e purtroppo anche in Italia, la politica e le istituzioni spesso prendono decisioni di investire in opere pubbliche non per obiettivi strettamente sociali [1,2]. Ovvero, chi è in una posizione di potere, è convinto che solo lui sa ciò di cui i cittadini hanno bisogno o, peggio ancora, lo farà solo per ottenere consenso nel periodo di elezione, o durante il suo incarico. Ciò significa che essi stessi tendono a “esportare” la loro democrazia contaminata da interessi che non sono gli interessi veri dei cittadini [3]. Adesso, più che in passato, la maggior parte delle città italiane soffre questa condizione, e questo è particolarmente

vero nel sud Italia: Reggio Calabria ne è un esempio. Nonostante ciò, Internet e le nuove tecnologie di comunicazione stanno incrementando la consapevolezza delle persone, permettendogli di condividere informazioni e di collaborare [4]. Da questa cooperazione sono nati sistemi operativi, applicazioni e strumenti open source. Questo significa che sono nate vere e proprie comunità open source, comunità che cercano di soddisfare le esigenze “vere” della propria comunità e anche delle comunità con esigenze simili o uguali [5].

Pertanto, la cultura open source può essere collegata al concetto di democratizzazione [6,7]. L’Open Source Architecture è il paradigma che segue questo concetto “per la progettazione, costruzione e funzionamento degli edifici, le infrastrutture e gli spazi architettonici in generale” [8]. Grazie a questa sua caratteristica di democratizzazione, l’Open Source Architecture può essere uno strumento per la città metropolitana di Reggio Calabria e per la progettazione partecipata in quartieri pilota, come il quartiere Archi CEP.

LaborEst n.9/2014

2. La tecnologia Open Source per la Città Metropolitana di Reggio Calabria

Il provvedimento legislativo che istituisce le città metropolitane nell'ordinamento amministrativo italiano (Legge n.56 del 7 aprile 2014 "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni") in realtà rinnova completamente l'assetto istituzionale degli enti locali, prevedendo enti snelli su area vasta provinciale, senza personale politico appositamente eletto e retribuito, con incremento di unioni e fusioni dei Comuni, piani di ristrutturazione e dismissione degli enti e delle aziende non più funzionali. In questo quadro, alle Città Metropolitane vengono assegnate, nello specifico, funzioni di:

- sviluppo strategico del territorio metropolitano;
- promozione e gestione integrata dei servizi, delle infrastrutture e delle reti di comunicazione di interesse della città metropolitana;
- cura delle relazioni istituzionali afferenti al proprio livello, ivi comprese quelle con le città e le aree metropolitane europee.

La creazione delle città metropolitane è stata avviata, di fatto, con il mancato rinnovo delle amministrazioni provinciali, con la sola Reggio Calabria che partirà dal 1 gennaio 2016 per rispettare la data naturale di scadenza dell'attuale consiglio provinciale. Dal 9 aprile 2014, data di entrata in vigore della nuova Legge, si è aperta, quindi, una fase che potremmo definire costituente per le città metropolitane, estremamente dinamica, con la corsa alle programmazioni strategiche, la creazione degli statuti e i relativi organi statutari. Ancora più interessante è la condizione che vede questa fase sovrapporsi all'avvio di una nuova programmazione comunitaria che punta al 2020, con nuovi traguardi e grandi aspettative, soprattutto sul tema città. Una città inclusiva (lavoro e riduzione delle diseguaglianze), sostenibile (economia competitiva a bassa emissione), intelligente (istruzione, ricerca, innovazione), sono linee di indirizzo comunitarie che gli scenari metropolitani in costruzione dovranno tenere in grande considerazione nelle fasi programmatiche, come anche il ruolo attivo della comunità nella codificazione dei nuovi assetti amministrativi.

Reggio Città Metropolitana, pur in ritardo nell'iter di costituzione, può essere presa quale paradigma delle potenzialità insite in un processo come quello metropolitano, che punta ad unire piuttosto che a dividere. La diversificazione territoriale della provincia di Reggio Calabria, le differenze tra versanti, tra regioni costiere e aree interne, tra valenze testimoniali e paesaggistiche, è al contempo punto di forza (basti pensare alla diversificazione dell'offerta che ciò rappresenta in una dimensione economica), e punto di debolezza (soprattutto sotto il profilo dell'accessibilità e della reale capacità di costruire reti), rappresentando, in ogni caso, una condizione forse unica, nel panorama delle dieci Città

Metropolitane istituite.

Si capisce in tal senso che la Città Metropolitana di Reggio Calabria, ad oggi scatola vuota da riempire di progettualità innovative e coerenti con la vocazione territoriale, non può essere una semplice operazione di architettura istituzionale, bensì opportunità di integrazione tra territori dalle straordinarie potenzialità turistiche, produttive, ambientali e storico-culturali. Lo Stretto, l'Area Greca, la Locride, il basso tirreno reggino, l'Aspromonte, hanno proprie specificità territoriali e identitarie, dalle straordinarie valenze ambientali, paesaggistiche, storico-culturali.

E' chiaro quindi che va favorito un ragionamento che deve essere orientato a identificare gli strumenti più efficaci per coprire il gap della frammentazione, senza mortificare il punto di forza della diversificazione e dell'identità. E' frequente che a tali premesse si risponda con programmi infrastrutturali, volti a costruire strade, ferrovie, porti, senza pensare che spesso frammentazione è ricchezza, diversificazione, differenze, pluralità. La Città Metropolitana di Reggio Calabria e i territori che la caratterizzano, hanno l'esigenza di essere certamente messi a sistema, ovvero organizzati in reti funzionali e relazionali efficienti e immediate, ma siamo certi che la soluzione stia sempre nel costruire nuove arterie viarie, spesso sovradimensionate e dal forte impatto ambientale? Siamo sicuri che il bisogno di creare reti e servizi si soddisfi con interventi che puntino all'unione fisica tra i nodi del sistema piuttosto che all'integrazione di funzioni, alle relazioni, alla comunicazione, allo scambio di informazioni? In tal senso la tecnologia ha dato molte risposte, orientando verso città intelligenti, *smart city* che hanno di fatto superato i vecchi schemi, per andare su soluzioni che collegano in maniera enormemente più veloce, efficace e compatibile i luoghi fisici del territorio. Le nuove comunicazioni, le reti telematiche, le tecnologie informatiche, potranno essere per la Città Metropolitana di Reggio Calabria, strumenti per superare il gap che fisicamente, qualunque siano le cifre di investimento in infrastrutture, andrà ad incidere sulla competitività dei territori della futura Città Metropolitana. E questo concetto, dell'uso delle tecnologie per unire e integrare territori diversi, con esigenze e bisogni diversi, deve partire fin dalla fase costituente della Città Metropolitana per continuare dopo, con la possibilità di organizzare i servizi erogabili attraverso piattaforme open source, sul modello che l'articolo descrive nelle parti successive, legandole al caso studio di un quartiere denso di significati come il quartiere Archi di Reggio Calabria. L'*Open Source Architecture* (OSArc), è un nuovo modo collaborativo per progettare spazi comuni e condivisi a livello architettonico, ma anche a livello urbano, tecnologico, impiantistico. Consente di partecipare alla fase di progettazione praticamente, con contributi tecnici, e attivamente, con critiche costruttive e suggerimenti intelligenti

Rigenerazione Urbana, PPP, Smart Cities

e innovativi. L'OSArc per la Città Metropolitana di Reggio Calabria potrà essere realizzato attraverso un sito wiki, in cui tutti gli utenti interessati possono registrarsi e inserire i propri contributi, assieme agli altri membri della comunità.

Di seguito sono illustrati il ruolo degli strumenti *Open Source* nelle dinamiche di costruzione della Città Metropolitana di Reggio Calabria, e l'applicazione sperimentale Nuovo CEP, un progetto, che mira a rivalutare il quartiere di periferia, Archi CEP, e trasformarlo in una piccola *smart solar city*.

3. Il Sito web Wiki

Per realizzare l'OSArc (*Open Source Architecture*), abbiamo usato DokuWiki [11], un software wiki *open source*, che permette a più utenti di collaborare facilmente per la creazione e l'aggiornamento di documenti condivisi.

La struttura del wiki è divisa in due sezioni, "*Solar Park*" e "*Smart City*". Per ogni sezione ci sono diversi topic, uno di questi è "Che cosa c'è da Sapere", che spiega la sezione e come contribuire ai topic. La sezione "Info", invece, contiene informazioni generali sul sito wiki (es. regolamento, faq e contatti), ma soprattutto dà informazioni sui membri della comunità. Infatti, il topic "Comunità" contiene i profili di ciascun utente registrato.

I topic appartenenti al "*Solar Park*", sono i documenti necessari per la presentazione di un progetto di costruzione nello stato italiano. In questo caso il progetto è la costruzione del *Solar Park*.

Invece, ogni topic appartenente a "*Smart City*", è rappresentato da una pagina che contiene informazioni sul topic e un elenco dei progetti principali che possono essere suddivisi in progetti più piccoli e realizzabili. La maggior parte di questi ultimi progetti saranno sviluppati con la stessa struttura della sezione "*Solar Park*", in quanto necessitano della stessa documentazione per la loro presentazione.

Di seguito la struttura del wiki:

- *Solar Park*
 - Cosa c'è da Sapere
 - Relazione Tecnico-Illustrativa
 - Studio di Prefattibilità Ambientale
 - Elaborati Grafici
 - Calcolo Sommario della Spesa e Quadro Economico
- *Smart City*
 - Cosa c'è da Sapere
 - Amministrazione
 - Cittadini
 - Edifici
 - Ambiente Urbano
 - Mobilità Sostenibile

- Infrastruttura ICT
- Energia
- Acqua
- Rifiuti
- Info
 - Regolamento
 - FAQ
 - Comunità
 - Contatti

Il sito wiki promuove, allo stesso tempo, una facile collaborazione, trasparenza, comunicazione e conoscenza [12]. Inoltre, permette di creare una rete di utenti che hanno stessi interessi e obiettivi, permettendogli, quindi, di raggrupparsi spontaneamente in *team*.

Gli utenti che entrano nella comunità avranno diversi vantaggi [5]: possono mettere in pratica le loro conoscenze; possono imparare molto da utenti più esperti; possono farsi conoscere e far conoscere i loro lavori agli altri utenti; possono fare rete con altri professionisti; possono farsi conoscere dagli altri professionisti attraverso i loro lavori possono contribuire a riqualificare il loro territorio possono cambiare molto con un piccolo sforzo.

Tutti i lavori vengono condivisi sotto una licenza creative commons, e gli autori saranno sempre riconosciuti.

La gestione è centrata sulla comunità. All'interno della comunità, ogni utente che ha particolari competenze su uno o più argomenti, può emergere diventando moderatore per quegli argomenti, in un lavoro di squadra con gli altri moderatori. La gestione tende, così, ad essere meritocratica, perché trasparente e aperta a tutti, analogamente a quanto succede nelle altre comunità open source.

Il sito wiki è il primo passo, e quello più facile, per implementare uno strumento cooperativo. Tuttavia non è sufficiente. Il sito wiki offre una pagina bianca su cui è possibile scrivere i contenuti, le regole di gestione, ecc., e permette di creare e compilare manualmente la struttura della piattaforma OSArc. Nonostante ciò, col crescere della comunità, sono necessari strumenti automatizzati per la gestione dei progetti, della comunità, per condividere i disegni in particolari formati di file, ecc.. Il lavoro futuro prevede l'aggiornamento del sito wiki in una piattaforma open source per OSArc più completa che contiene uno strumento di gestione e diversi automatismi e integrazioni.

4. Il progetto sperimentale: l'OSArc per il progetto Nuovo CEP

Situato nella zona nord di Reggio Calabria e facente parte della ex Circostrizione X della città, il quartiere Archi CEP è formato da un agglomerato di case popolari costruite a partire dagli anni '60. È famigerato per essere stato,

LaborEst n.9/2014

negli anni '80, teatro della "seconda guerra di 'ndrangheta", evento che ha etichettato negativamente il territorio e "marchiato" migliaia di persone oneste che in tutti questi anni hanno invece cercato, e cercano tuttora, di risollevarlo il territorio, dargli un volto nuovo ed ottenere il riscatto sociale ancora atteso.

Questo progetto vuole partire proprio dall'agglomerato delle Case Economiche Popolari, CEP, riprendendo quanto iniziato negli anni '60, per proiettarlo verso il futuro con il "nuovo volto" di Centro Ecosostenibile Polienegetico, Nuovo CEP.

Nella prima fase del progetto Nuovo CEP, si intende sfruttare lo spazio delle coperture degli edifici del quartiere CEP per la realizzazione di un solar park e trasformare l'intero quartiere in una piccola *smart solar city*.

La copertura di tali abitazioni è in lamiera zincata fissata su una struttura in ferro a doppia falda, fissata a sua volta su un lastrico solare piano in cemento armato; la copertura territoriale degli edifici interessati è di ca 37.500 m². Poiché l'irraggiamento solare medio annuo su Reggio Calabria è di circa 1611.75 kWh/m², considerando l'efficienza di un modulo fotovoltaico di 12,5% e un'efficienza di BOS (Balance Of System) dell'85%, l'elettricità annua prodotta sarebbe di 171.26 kWhel/m² × 37.500 m² ~ 6,4 GWhel/y. Inoltre, ciò ridurrebbe l'emissione di CO₂ di 6.4 GWhel/y × 0,531 kg CO₂/kWhel ~ 3,4 milioni di kg per anno, dove 0,531 kg CO₂/kWhel è il fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione [10]. Considerando che stiamo utilizzando fattori conservativi, questi risultati possono essere visti come un limite inferiore.

La particolare realizzazione della copertura degli edifici, che presenta già un piano in cemento armato, permette una facile ed immediata installazione dei pannelli fotovoltaici su telai fissi, oppure su telai mobili per l'inseguimento della posizione del sole.

Come vedremo di seguito, il progetto Nuovo CEP non considera solo l'installazione di un *solar park*, ma include molti altri progetti inerenti la sostenibilità (es. sostenibilità ambientale, di vita, di governo, economica, la crescita intelligente, etc.) al fine di trasformare il quartiere CEP in una mini *smart solar city*. Nella nostra concezione l'*Open Source Architecture* non è confinato alla progettazione dell'architettura degli edifici, ma è esteso alla progettazione dell'architettura delle strutture ICT, dell'architettura dei processi idrologici, di gestione dei rifiuti e così via, per l'architettura di ogni contesto, che può divenire sostenibile. Infatti, la piattaforma OSArc che esporremo, è una piattaforma aperta, che sarà utilizzata per lo sviluppo di ciascuno di questi contesti.

5. Obiettivi del progetto Nuovo CEP

L'obiettivo principale. Con la realizzazione del solar park il progetto vorrebbe far convergere obiettivi, apparentemente diversi tra loro, in un unico obiettivo principale, che è quello di rivalutazione del territorio. Di seguito l'elenco degli obiettivi, raggruppati in tre aree, ed il loro ritorno sull'obiettivo principale.

5.1. Obiettivi Economico-Sociali:

- Dare agli investitori il "giusto" ritorno economico. L'atteggiamento diffuso di trarre massimo profitto da ogni centesimo investito senza curarsi delle esigenze del territorio in cui si investe, è una forma di sciaccalaggio insita nelle organizzazioni criminali e non solo. Evadere da tale atteggiamento consente di porre le basi per una crescita proficua e sinergica del territorio.
- Coinvolgere le aziende locali nella realizzazione del progetto. L'aumento dell'offerta lavorativa è la prima leva per la rivalutazione del territorio, in quanto fornisce dignità agli individui, autosostentamento e conseguente possibilità di crescita.
- Coinvolgere enti locali ed associazioni. Entrambi possono sfruttare la natura fortemente ambientalista e tecnologicamente protesa al futuro del progetto, per coltivare i valori di rispetto dell'ambiente nelle sue diverse forme, e promuovere atteggiamenti che riflettano questi valori, come ad esempio il risparmio energetico. Evidenziando, così, come questo territorio possa essere vessillo di tali valori "nel concreto", e mettendo il seme per una visione ottimistica del futuro.
- Fornire agli abitanti degli edifici interessati energia elettrica a prezzi vantaggiosi. Ciò comporta una riduzione delle spese, ed un conseguente incremento dello stato di benessere collettivo. Inoltre, l'opera sarà vista come un "bene comune" da salvaguardare.

5.2. Obiettivi Culturali, Scientifici e di Ricerca:

- Coinvolgere l'Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria, al fine di instaurare rapporti di collaborazione nazionale ed internazionale e nuovi rami di ricerca e sviluppo nel campo delle fonti di energia rinnovabile, dell'edilizia ecosostenibile e delle *Smart Grids*, la nuova tecnologia per la rete intelligente di distribuzione elettrica. In tale prospettiva, il progetto e la sua messa in opera rappresenterebbe un laboratorio attivo permanente per ricercatori e docenti, ma soprattutto rappresenterebbe la spinta motivazionale per le nuove generazioni di studenti del territorio verso una ricerca ed una crescita culturale che prometterebbe opportunità di lavoro e di crescita professionale nel proprio territorio.

Rigenerazione Urbana, PPP, Smart Cities

- Pianificare la conversione del territorio in una *smart solar city*. Partendo da questo progetto, Archi può divenire la realtà italiana delle cosiddette *solar city* come Linz in Austria, Friburgo in Germania e BedZED (*Beddington Zero Energy*) quartiere di Londra in Gran Bretagna. Reggio Calabria è la città con la latitudine ed il clima più favorevoli per la realizzazione di un quartiere solare ecosostenibile, il cielo infatti è terso per la maggior parte dell'anno. In quest'ottica Archi ed i suoi abitanti rappresenterebbero un esempio da seguire, responsabilizzando questi ultimi a mantenere vivo l'esempio.
- Pianificare l'integrazione di questo progetto con altri già in essere che studiano e sfruttano fonti di energia diverse dal sole come, ad esempio, il laboratorio Okeanos dell'Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria che sfrutta l'energia del mare. Tutto l'ambiente reggino e messinese è caratterizzato dalla presenza forte di diverse fonti di energia rinnovabile, che possono essere studiate e sfruttate: la costanza del sole; la forza del mare, nota fin dall'antica Grecia come Scilla (l'energia delle onde sulla costa), e Cariddi (l'energia delle correnti); la pervasività del vento, sfruttabile in maniera distribuita, con generatori eolici ad asse verticale. Tale integrazione, coadiuvata dai nuovi studi sull'architettura ecosostenibile, potrebbe porre le basi per la realizzazione di un Centro di Ricerca Nazionale ed Internazionale sulle energie rinnovabili e portare le due metropoli del "cuore del Mediterraneo", Reggio Calabria e Messina, ad essere un punto di riferimento nazionale ed internazionale sulle energie rinnovabili e sull'architettura ecosostenibile.

5.3. Obiettivi Turistici:

- Attività turistiche. La *smart solar city*, l'utilizzo combinato di questa con le altre forme di energia, l'attenzione nazionale ed internazionale verso questa realtà, darebbero un risalto positivo del territorio. È possibile sfruttare tale risalto per ingenerare nuove attività turistiche e fornire terreno fertile per l'industria del turismo e l'imprenditoria dell'ambiente.
- *Light art*. Richiamando la peculiarità del tipo di energia utilizzata, un nuovo tipo di arte può sorgere. Licei Artistici e Accademie di Belle Arti possono attivare corsi di "*light art*", e gettare le basi per nuove professioni locali ed internazionali. Particolari effetti luminosi e giochi di luci (ad esempio attraverso neon, led, laser a basso consumo, etc.) possono diventare un'attrazione futuristica e rafforzare così il business del turismo.

6. Conclusioni

Attraverso l'OSArc, i cittadini locali possono cooperare attivamente per il loro quartiere, ed essere assistiti da utenti competenti, sia locali che non.

Inoltre, questa piattaforma, permette ai cittadini di formare facilmente una comunità dinamica in cui possono sia apprendere, che insegnare, allo stesso tempo.

È molto utile: per i cittadini i quali vengono coinvolti nella progettazione del loro quartiere, attraverso suggerimenti, critiche e il consenso; per gli studenti che vogliono scrivere la loro tesi sul territorio; per la pubblica amministrazione, permettendogli di conoscere i cambiamenti che i cittadini realmente vogliono; etc.. Infine, questa piattaforma è un modo concreto per consentire alle nuove generazioni di far fronte all'inerzia, all'immobilità e alla passività delle istituzioni che gravano sulle loro vite e sul loro futuro.

Bibliografia

- [1] Barker P., "Non-plan revisited: or the real way cities grow. The tenth Reyner Banham memorial lecture", J. Design History 12, pp. 95-110, 1999
- [2] Habraken N. J., "Supports: an alternative to mass housing", 2nd edition, Urban Press, London, 1999
- [3] Salingaros N. A. et al., "P2P Urbanism", 2010, Informazioni su: <http://zeta.math.utsa.edu/~yjk833/P2PURBANISM.pdf>
- [4] Fuller M., Haque U., "Situated Technologies Pamphlets 2: Urban Versioning System 1.0", The Architectural League of New York, New York, 2008
- [5] Botsman R., Rogers R., "What's Mine is Yours: The Rise of Collaborative Consumption", HarperBusiness, New York, 2010
- [6] Vardouli T., "Design-for-Empowerment-for-Design: Computational Structures for Design Democratization", Massachusetts Institute of Technology - Dept. of Architecture, 2012
- [7] Leadbeater C., "We-Think: Mass innovation, not mass production", Profile Books, London, 2009
- [8] Ratti C. et al., "Open source architecture (OSArc)", Domus, 948, 2011, Informazioni su: http://senseable.mit.edu/osarc/2011_Ratti_et_al_OSARC_DOMUS.pdf
- [9] Piano R., "Il rammento delle periferie", Informazioni su: <http://www.archphoto.it/archives/2210>
- [10] Labate A., "Energia e Territorio", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2012
- [11] Informazioni su: <https://www.dokuwiki.org/dokuwiki>
- [12] Kaspori D., "A Communism of Ideas: towards an architectural open source practice", Archis 3, pp 13-17, 2003
- [13] Shepard M., "Sentient City: Ubiquitous Computing, Architecture, and the Future of Urban Space", MIT Press, Cambridge, 2011