



Partnership pubblico-privato, infrastrutture ed ecologia

Francesco Domenico Moccia*

Università degli Studi di Napoli Federico II

Email: fdmoccia@unina.it

Tel. 081.2356808

Alessandro Sgobbo*

Università degli Studi di Napoli Federico II

Email: alessandro.sgobbo@unina.it

Tel. 081.2356838

Abstract

Un recente studio SDA-Bocconi, condotto su oltre 2000 progetti, ha evidenziato che circa l'88% degli interventi per i quali si è fatto ricorso alle procedure del Project financing risulta non giunto alla fase dell'effettiva realizzazione. L'esame approfondito delle motivazioni ha dimostrato che, nella maggior parte dei casi, ciò era dovuto ad una mancanza di effettiva convenienza dell'investimento.

La questione ecologica in questo periodo generale di crisi si inserisce come generatrice di nuova domanda e, nel contempo, come capace di offrire un incremento del margine di contribuzione degli investimenti tale da favorire il ricorso al capitale privato.

L'approccio ecologico ad una pianificazione della città che sia anche sostenibile ed effettivamente attuabile contrappone al conservatorismo ideologico la convenienza economica del cambiamento in chiave ambientale.

La contrazione degli investimenti infrastrutturali

La crisi che ha interessato le economie mondiali negli anni 2008 e 2009 ha drasticamente accelerato il processo di esaurimento delle risorse a disposizione degli Enti locali territoriali per lo sviluppo infrastrutturale e socio economico. Infatti il regime di vincoli introdotto nel sistema bancario, la cui conseguenza diretta si è manifestata in modo eclatante sul credito all'impresa, la maturazione del processo di globalizzazione commerciale, che ha determinato il radicale spostamento della domanda di prodotti in favore dei paesi in cui il costo del lavoro risulta sensibilmente inferiore, la conseguente restrizione del PIL nazionale, hanno posto in crisi la credibilità del sistema-paese, principalmente con riferimento alla capacità di questo di far fronte nel tempo ai debiti contratti.

I maggiori timori di insolvenza, accompagnati da una buona dose di speculazione finanziaria, si sono concentrati verso quei paesi che, a fronte di un livello di indebitamento molto alto, si caratterizzano per un peso prevalente della componente lavoro della spesa pubblica e, quindi, meno in grado di far fronte efficacemente all'esigenza di riduzione fabbisogno finanziario corrente. Conseguentemente l'azione di risanamento dei conti pubblici si è concentrata sulla contrazione della componente residua di spesa in ragione della sua minore rigidità intrinseca. In tal senso un peso sostanziale è stato attribuito alla riduzione degli investimenti infrastrutturali di competenza degli Enti statali e territoriali.

Questi ultimi, infatti, anch'essi finanziariamente strutturati su una notevole preponderanza della componente lavoro¹ rispetto al complessivo della spesa corrente, sono stati costretti a rispondere alla contrazione dei trasferimenti statali², con il sostanziale blocco degli investimenti in infrastrutture e qualità urbana.

* Le elaborazioni per il Progetto di ERS come questo saggio sono prodotti di un lavoro comune, frutto di continui scambi tra gli autori, tuttavia la redazione dei § 2 e 5.1 è di F. D. Moccia e quella dei § 1, 3, 4, 5 e 5.2 di A. Sgobbo

¹ Di cui, oltretutto, subiscono il sistema delle regole e tutele imposto, secondo il principio costituzionale, al livello di legislazione nazionale.

² Addirittura si assiste ad una sostanziale inversione dei trasferimenti avendo lo Stato demandato all'imposizione locale gran parte dell'incremento della pressione fiscale.

D'altra parte la minor disponibilità economica delle famiglie ha corrisposto alla crescita della domanda di pubblici servizi, già, di per sé insufficienti a causa di una politica che, negli anni di maggior opulenza, è stata principalmente rivolta, per vari motivi, all'incremento del numero dei pubblici dipendenti.

Aspetti economici della questione ecologica

In questo processo economico la questione ecologica si inserisce come generatrice di nuova domanda (Moccia 2009 e 2010). Per quanto riguarda il settore dell'urbanistica, questa domanda si esprime nelle dotazioni infrastrutturali quali componenti del capitale fisso locale. Infatti, questo approccio se da un lato punta alla riduzione dei consumi, configurando in tal modo un andamento recessivo, dall'altro richiede un incremento degli investimenti per le dotazioni territoriali che può essere stimato in misura molto elevata, nel caso si volessero intraprendere politiche di vasto respiro come, ad esempio, quelle della Gran Bretagna promossa dal Sustainable Communities Act del 2007 (Local Works 2010), un programma integrato di rivitalizzazione della 'Ghost Town Britain'.

L'andamento di riduzione dei consumi è la diretta conseguenza del risparmio delle risorse naturali anche se queste ultime incidono solamente sulla parte di consumi che riguardano i prodotti. Nel settore, abbiamo già notato l'alterazione della composizione interna con la notevole crescita dei servizi ed in particolar modo dei servizi immateriali. È chiaro come questa tendenza sia in parte effetto dell'esaurimento delle risorse ma, in parte, anche una indicazione degli orientamenti degli utenti i quali evolvono la loro domanda verso impegni di carattere culturale, intellettuale, ricreativo, creativo lasciando crescere molto il settore *smart* nonché accompagnando lo sviluppo dell'ICT. La convergenza di questa tendenza con l'assunto ecologico consiste nel ridotto contenuto materiale di quest'industria. Essa potrebbe spingere un rinnovato orientamento del mercato con l'ambizione di superare il consumismo, perlomeno nelle forme distruttive per l'ambiente come si è andato configurando fino ad oggi e al cui superamento si rivolge l'appello del Worldwatch Institute (Assadourian 2010). Con il medesimo obiettivo del risparmio delle risorse naturali, un intervento non più procrastinabile va indirizzato in maniera generalizzata al rinnovamento di tutte quelle infrastrutture ed impianti a bassa resa rispetto all'evoluzione tecnologica in atto, negli ultimi tempi sempre più decisamente indirizzata al risparmio di energia e materia. Questo principio di coinvolgimento del progresso tecnologico nella gestione dell'equilibrio tra impatto antropico e risorse disponibili (ovvero di strategia di contenimento dell'impronta ecologica), caratterizza una prospettiva economica particolarmente affermata in ambito ONU (Sachs 2010).

Il problema fondamentale, a questo punto, consiste nell'individuazione dei mezzi per spostare risorse economiche dal settore dei consumi a quello degli investimenti affinché si renda possibile un impegnativo programma di "rinascita urbana" attraverso la riforma del sistema infrastrutturale e impiantistico con tecnologie sostenibili. Tra le strade percorribili si distinguono due fondamentali direzioni: una richiede un ruolo da protagonista dello stato; l'altra cerca, con un approccio liberista di mettere a punto dei meccanismi di mercato. La prima posizione risulta abbastanza in linea con la competenza statale per l'investimento e la gestione dei beni pubblici a cui risultano ascritti infrastrutture ed impianti urbani. Il loro finanziamento proviene e dovrebbe provenire anche in futuro dalla tassazione, onde la ricerca dei suaccennati mezzi consisterebbe nel trovare i modi per spostare quote significative del bilancio pubblico (ed in special modo degli enti locali) verso l'investimento in infrastrutture urbane, con la difficoltà del livello della spesa totale già poco sostenibile e la difficoltà ad elevare i livelli di prelievo fiscale. La seconda ipotesi si basa sul principio di stabilire dei trade-off tra le imprese in modo da favorire i comportamenti ecologici (Stern 2009). Queste sarebbero costrette ad acquistare i diritti per inquinare, il che le spingerebbe ad investire nell'innovazione tecnologica e renderebbe disponibili finanziamenti per i beni comuni. Questo principio, abbracciato dall'UE, dovrebbe incominciare a mostrare i suoi frutti nel prossimo futuro e potrebbe essere una fonte di finanziamento per le opere pubbliche alternative alla tassazione generalizzata. Al momento ci sono indicazioni della volontà del presente governo ad indirizzare queste risorse al finanziamento del programma "smart cities and communities".

Purtroppo queste condizioni rappresentano solo una prospettiva non ancora concretamente praticabile, per cui la presente sperimentazione è costretta a muoversi sul terreno più difficile di un momento di transizione dove non sono disponibili ancora forti politiche ambientali.

Nuove opportunità di investimento per il capitale privato

La tematica degli investimenti infrastrutturali, in termini di reperimento delle risorse economico-finanziarie a ciò necessarie, inerisce non solo gli aspetti strettamente legati al finanziamento dell'esecuzione, ma anche i costi che l'Amministrazione dovrà affrontare per la manutenzione e gestione dell'opera. Per molte delle tipologie infrastrutturali maggiormente deficitarie rispetto al fabbisogno reale ed agli obblighi normativi³, una semplice

³ Aree attrezzate a verde, parchi urbani ed edilizia residenziale sociale.

operazione di capitalizzazione di tali flussi di spesa distribuiti nel tempo pone, infatti, in evidenza il carattere spesso preponderante dell'impegno finanziario che l'Ente assume per il periodo di esercizio del bene rispetto all'investimento iniziale. Del resto, analizzando sommariamente il bilancio dello Stato, si perviene immediatamente alla constatazione che la gran parte della spesa pubblica non deriva da nuovi investimenti quanto, quasi esclusivamente, da costi correnti che, in ultima analisi, sono riconducibili all'onere per il mantenimento dello status quo. In tale ottica il ricorso a forme di Partnership Pubblico Privato e, comunque, all'intervento di capitali, prevalenti o esclusivi, del mondo imprenditoriale, è in grado di fornire i migliori risultati per la collettività in termini di efficacia ed efficienza (Moccia 1990). A prescindere, infatti, da ogni valutazione di carattere ideologico risulta evidente che la gestione privata, in relazione alla necessità di mantenere conveniente e produttivo di utili il periodo di funzionamento dell'opera corrispondente all'intervallo temporale di durata della concessione, è fortemente indirizzata alla continua manutenzione ed ammodernamento del bene. Ciò, in definitiva, si traduce in efficacia dell'investimento dal punto di vista del livello di servizio costantemente offerto all'utenza ed efficienza economico-finanziaria del processo gestionale.

In questo ambito la questione ecologica può certamente costituire l'ulteriore volano necessario all'intensificazione degli investimenti infrastrutturali del capitale privato. Ciò sotto due punti di vista principali:

- sugli aspetti di contenimento dei cambiamenti climatici e del risparmio di risorse si concentrano e, probabilmente si continueranno a concentrare con crescente intensità, gli investimenti della Comunità europea sia in termini di flusso di fondi strutturati che di agevolazioni all'impresa;
- la ricerca scientifica, fortemente orientata all'innovazione in ambito ecologico-ambientale, sta mettendo continuamente a disposizione degli investitori nuove tecnologie in grado di ridurre consistentemente il fabbisogno di risorse energetiche per il mantenimento del livello di servizio attualmente offerto ai cittadini in termini di qualità della vita.

A sua volta l'efficienza di gestione, traducendosi in uso delle risorse accorto, contiene il consumo di energie e di materiali con benefici effetti sull'impatto ambientale nel corso dell'esercizio.

La crisi della finanza di progetto

Un recente studio SDA-Bocconi, condotto su oltre 2000 progetti, ha evidenziato che circa l'88% degli interventi per i quali si è fatto ricorso alle procedure del Project financing risulta non giunto alla fase dell'effettiva realizzazione. Se a questo si aggiunge che, secondo i dati dell'OICE⁴, il trend di crescita delle procedure di finanza di progetto è fortemente negativo, si evince uno stato di profonda crisi dell'istituto in esame.

Il motivo principale che sottende la maggior parte delle summenzionate cause di blocco della procedura è da individuarsi nella mancanza di convenienza economica intrinseca del progetto. In altri termini, l'opera che l'Ente intendeva far realizzare mediante il ricorso al capitale privato non è in grado di garantire un flusso di cassa ed una remuneratività sufficienti a bilanciare l'intensità dell'investimento. Ne deriva la mancanza di disponibilità degli operatori privati a proporsi in qualità di promotori ovvero, la presentazione di proposte che modificano sostanzialmente lo schema predisposto dall'Ente e che, in definitiva, o vengono giudicate prive del necessario interesse pubblico o, peggio, danno luogo a procedure annullate dalla giustizia amministrativa per insussistenza di un'adeguata alea economico finanziaria.

Approfondendo ulteriormente l'indagine si è rilevato che la mancanza di convenienza economica per il progetto sul quale l'Ente chiede l'impegno dei privati investitori è, per lo più, riconducibile ad un'errata valutazione effettuata dal soggetto appaltante nonché alla difficoltà delle amministrazioni aggiudicatrici di individuare opere suscettibili di realizzazione con capitali privati.

In definitiva si è osservato che il trasferimento in capo agli Enti appaltanti del concept delle operazioni di progetto di finanza⁵ ha determinato la crisi dello strumento, nonostante, oggi più che mai, il ricorso al capitale privato costituisca una delle principali possibilità, se non l'unica alternativa, per la realizzazione di un adeguato livello di infrastrutturazione del territorio.

Un caso studio: il Programma di Edilizia Residenziale Sociale del Comune di Villaricca (Na)

La partecipazione al recente avviso pubblico per la definizione del Programma regionale campano di edilizia residenziale sociale di cui all'art.8 del DPCM del 16/07/2009 – Piano Nazionale di Edilizia Abitativa – è stata l'occasione per il Comune di Villaricca, nell'area nord occidentale della provincia di Napoli, per affrontare il

⁴ Associazione di categoria, costituita nel 1965, che rappresenta le organizzazioni italiane di ingegneria, architettura e consulenza tecnico-economica.

⁵ Determinatosi con le innovazioni introdotte dalla Legge 1 agosto 2002 n.166, a seguito della quali spettava al soggetto concedente immaginare la sussistenza di forme di gestione delle opere a realizzarsi idonee a garantire quel flusso finanziario necessario ai fini della realizzazione dell'intervento in regime di finanza di progetto.

tema della pianificazione urbanistica di dettaglio di un ambito del proprio territorio che, il vigente Piano Regolatore Generale aveva destinato ad interventi di edilizia economica e popolare (figura n.1). A tal fine l'Ente ha deciso di affidare la redazione degli elaborati di piano direttamente all'U.T.C. avvalendosi del supporto tecnico e scientifico del DPUU dell'Università Federico II, responsabile scientifico prof. F. D. Moccia, già impegnato con l'Ente per il nuovo Piano Urbanistico Comunale.

L'apporto dell'Università ha determinato la sensibilizzazione verso le tematiche che, in epoca recente, sono state poste al centro del dibattito scientifico: in particolare gli aspetti di sostenibilità, economica, ecologica, sociale ed ambientale delle soluzioni proposte e la scelta di modelli abitativi che, seppur inquadrati nell'ambito di un insediamento destinato essenzialmente al social housing, siano conformi alla tradizione locale e garantiscano il raggiungimento di un adeguato effetto città.

Tuttavia l'elemento in cui maggiormente rilevante è stato l'aiuto offerto all'Ente dall'Università è consistito proprio nell'inteso utilizzo delle possibilità offerte dall'innovazione tecnologica in ambito ecologico onde pervenire ad un modello attuativo che, pur basandosi, come imposto dal bando regionale, sulla rilevante preponderanza dell'investimento di capitale privato, fosse caratterizzato da un alto livello di convenienza. Infatti gli studi condotti su iniziative analoghe naufragate negli anni precedenti a causa della mancanza di investitori interessati all'opera hanno dimostrato che un ruolo preponderante nella scarsa capacità dell'iniziativa di attrarre capitale è giocato dalla condizione territoriale contingente. Gli investitori considerano, a parità di condizioni, comunque poco attrattive le opportunità relative ad operazioni da effettuare nelle regioni a sud del Garigliano e ciò principalmente per questioni di giustizia⁶ e di incostanza del flusso finanziario dei ricavi⁷.



Figura 1. Ortofoto dell'area oggetto del programma di edilizia residenziale sociale

⁶ Non tanto legata, come sarebbe altresì ipotizzabile, a motivi di ordine pubblico, quanto al funzionamento particolarmente inefficiente che in tali regioni si riscontra nell'amministrazione della giustizia, con tempi processuali molto lunghi ed elevatissimo livello di contenzioso. Ciò può determinare il blocco dell'iniziativa per periodi molto lunghi e, pertanto, incompatibili con l'utilizzo dell'approvvigionamento di capitale da istituti bancari.

⁷ Salvo il caso di investimenti in settori caratterizzati da rigidità intrinseca (riferiti, cioè, al soddisfacimento dei bisogni essenziali in mercati poco concorrenziali), nelle regioni meridionali, a causa della minore disponibilità degli utenti, si riconosce una notevole elasticità contingente della domanda, pronta a spostare radicalmente e repentinamente le già scarse risorse anche in presenza di marginali incrementi dell'utilità.

L'approccio del PUA Social Housing

Il PUA di Villaricca è lo sforzo di tradurre quell'insieme di approcci e soluzioni esaminate nel precedente paragrafo 2 ad uno strumento urbanistico misurandosi con i suoi limiti e le sue potenzialità, muovendosi in conformità con un PRG del 1987, al quale le logiche che si intende introdurre erano del tutto estranee.

La prima questione che si presenta è che, nella progettazione urbanistica di dettaglio le questioni ambientali non possono essere trattate in maniera settoriale, ma inevitabilmente incrociano i temi dello spazio pubblico come quelli del tipo edilizio o della distribuzione delle funzioni. In altri termini, debbono collaborare alla formazione di una "idea di città" a tutto tondo. In questa complessità è probabile che le radici della città italiana (o europea) consolidata nei pochi schemi di assetti spaziali declinati nella straordinaria molteplicità di espressioni rappresenti un ancoraggio a cui ci rivolgiamo per avere delle basi conoscitive su cui immaginare le proposte, nonostante le spinte dissipatrici dell'episodicità comunicativa a cui si rivolge la postmetropoli dei segni architettonici eclatanti. In aggiunta, non va nascosto come la forma proposta aspira ad offrire un'alternativa a quella dispersione della masse edificate che hanno eluso e bandito lo scopo della creazione di luoghi della comunità allo stesso modo della informale aggregazione intorno alle infrastrutture minime di comunicazione delle lottizzazioni, affidate all'iniziativa individuale delle famiglie. Disegnare strade e piazze, operazione per molti versi banale, assume un valore del tutto diverso in quelle periferie dormitorio generate dal rapido benessere congiunto all'aspirazione di desideri elementari dell'abitare.

Il secondo punto riguarda l'incidenza dell'infrastruttura verde sul paesaggio urbano, probabilmente il fattore di maggiore innovazione. Infatti la gestione naturalistica delle acque meteoriche esalta la presenza della natura in città e spinge a disegnare lo spazio pubblico affidando un ruolo di primo piano all'acqua, alla flora (il che finisce per costituire attrazione anche per animali quali gli uccelli, gli insetti o perfino piccoli mammiferi).

Nello stabilire un luogo/edificio centrale del quartiere la soluzione a tetto giardino pubblicamente accessibile è il maggior segno di questo connubio non solamente in termini di risparmio di suolo e concentrazione dei servizi (figura n.2).

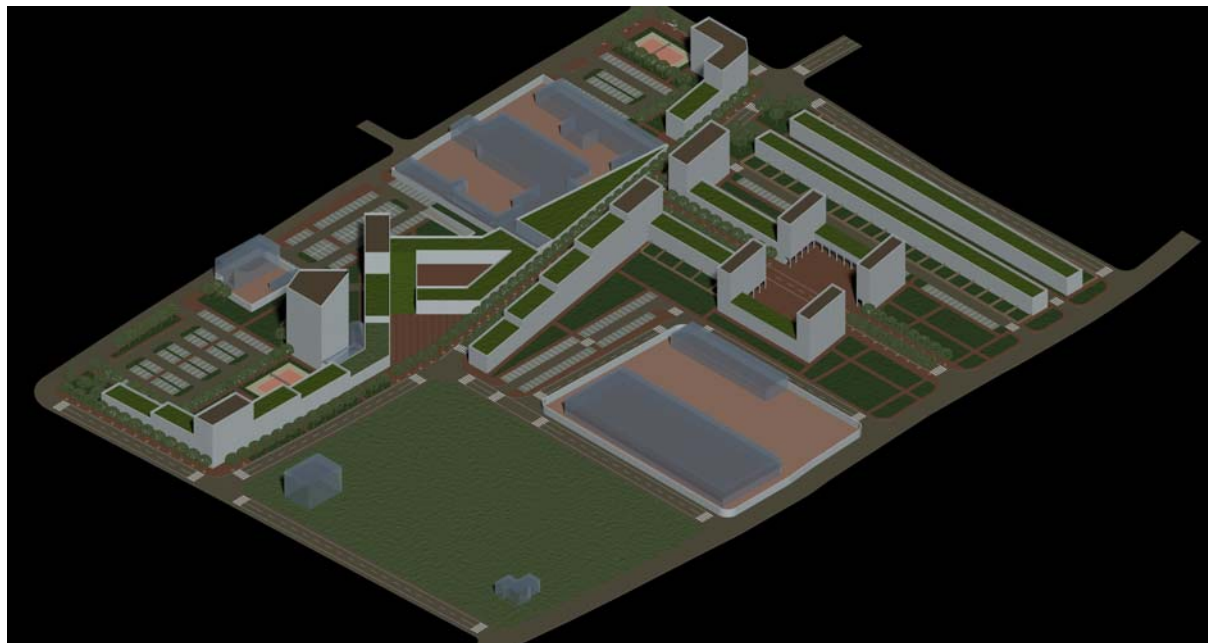


Figura 2. Assonometria del progetto di PUA

La rete infrastrutturale ecologica

Il progetto della rete infrastrutturale del nuovo quartiere di Villaricca è stato ispirato dal convincimento che le possibilità offerte dall'innovazione tecnologica a fini ecologici potessero offrire il quid necessario per consentire di pervenire ad un soddisfacente livello di servizio per la cittadinanza sfruttando gli investimenti del capitale privato.

In tal senso gli espedienti e le soluzioni poste in campo sono molteplici. Tuttavia l'esempio più emblematico è offerto dalla proposta riguardante l'infrastruttura energetica finalizzata all'approvvigionamento di energia termica per il riscaldamento invernale ed il raffrescamento estivo.

L'infrastruttura si basa su una rete di tele-riscaldamento/raffrescamento in cui il fluido termovettore è fornito da una minicentrale termica posta nelle immediate vicinanze dell'alveo dei Camaldoli. La convenienza economica e l'ecocompatibilità dei sistemi di teleriscaldamento discende direttamente dalla notevole maggiore efficienza

intrinseca di cui beneficiano rispetto agli impianti di tipo autonomo. Tale maggiore efficienza deriva, oltre che dall'impiego di centrali di produzione tecnicamente più evolute e costantemente mantenute, anche e soprattutto dalla possibilità di operare in modo praticamente costante a causa della mutua compensazione delle oscillazioni della domanda. Le piccole caldaie, condominiali o per singola utenza, infatti, sono continuamente soggette a cicli di accensione e spegnimento a causa dell'oscillazione del fabbisogno di calore dell'immobile, sia in relazione all'uso che allo scambio termico con l'ambiente esterno (Sgobbo 2009). Preso, quindi, atto che teleclimatizzare ha un costo di per sé inferiore rispetto ad ogni possibile soluzione autonoma, la proposta acquista risvolti economici di notevole convenienza se accoppiata all'uso di un generatore di energia termica a pompa di calore che utilizzi quale ambiente di scambio un ricettore con temperature medie prossime a quelle di esercizio del fluido primario. Tale ricettore, nel caso dell'impianto in parola, è stato individuato nel corso d'acqua che scorre in adiacenza al nuovo insediamento. L'alveo dei Camaldoli, infatti, è caratterizzato da temperature medie prossime a 15 gradi in inverno ed a 24 gradi in estate. Ma, soprattutto, la resistenza termica del fluido è particolarmente elevata con uno spostamento della temperatura, rispetto ai valori medi stagionali, di pochissimi gradi nei giorni di maggiore freddo o caldo. Proprio tali giorni, tuttavia, costituiscono quelli in cui più rilevante è la domanda di termoregolazione degli ambienti interni delle residenze.

L'uso di una pompa di calore (un sistema di pompe, in effetti) che utilizza l'acqua dell'alveo dei Camaldoli quale ambiente esterno per lo scambio termico raggiunge valori di efficienza che, ad esempio in estate, sono descrivibili con un C.O.P.⁸ pari a circa 5,4.

Se si pensa che un impianto autonomo di condizionamento estivo di buona qualità raggiunge performance dell'ordine del C.O.P. 2,5 si evince immediatamente che, pur con le perdite di carico dovute alla trasmissione, il costo di esercizio dell'impianto villaricchese, a parità di livello di servizio, è circa la metà di un impianto tradizionale (di ultima generazione).

L'esame del piano economico finanziario dell'investimento ha dimostrato che, rispetto ad un costo iniziale di impianto pari a circa 2.800.000,00 euro, il flusso dei ricavi è tale da garantire un margine di contribuzione attualizzato di circa il 34% ed un payback period di circa 5 anni (su un periodo di concessione di 10 anni). Anche il TIR⁹ dell'operazione (circa il 19,4%), rapportato ad un Weighted Average Cost of Capital, posto convenzionalmente pari al 7,80% (in considerazione delle caratteristiche di rigidità della domanda e del costo medio del capitale di debito per simili investimenti), dimostra la sostanziale sostenibilità ed appetibilità dell'investimento. Dal punto di vista dell'utenza finale, sebbene l'offerta preveda un costo medio molto prossimo a quello conseguibile con un impianto tradizionale, la convenienza è legata all'assenza dell'esborso iniziale per l'acquisto dei macchinari e, soprattutto, all'assenza di costi di riparazione ed interruzioni di servizio.

L'esempio qui riportato che, si ribadisce, costituisce solo una delle molteplici soluzioni previste nel progetto di PUA per l'attrazione del capitale privato nell'investimento in infrastrutture, dimostra l'efficienza di uno stretto connubio tra ecologicità e convenienza economico-finanziaria. Ciò, inoltre, fornisce l'occasione per una riflessione: mutuando in ambito urbanistico quanto espresso da Kolhaas con riferimento alla dicotomia tra architettura e conservatorismo, l'approccio ecologico alla pianificazione della città dovrebbe tradursi nel contrapporre alla conservazione ideologica le possibilità offerte dall'innovazione tecnologica per un cambiamento economicamente ed ambientalmente conveniente.

Bibliografia

Libri

Assadourian E. (2010), *State of the World: Transforming Cultures. From Consumerism to Sustainability. A Worldwatch Institute Report on Progress Toward a Sustainable Society*, W. W. Norton & Company New York, London.

Carpino R. (2011), *Testo Unico degli enti locali commentato*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.

De Paoli L., Lorenzoni A. (1999). *Economia e politica delle fonti rinnovabili e della cogenerazione*, Franco Angeli, Milano.

Koolhaas R. (2006), *Junkspace. Per un ripensamento radicale dello spazio urbano*, Quodlibet, Macerata.

Moccia F.D. (1990), *Collaborazione tra pubblico e privato nel recupero urbano: Pittsburgh 1945-1988*, Clean Edizioni, Napoli.

Polelli M. (2008), *Nuovo Trattato di Estimo*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.

Propersi A. (2006), *Contabilità e bilanci negli enti locali*, Franco Angeli, Milano.

Sachs J.D. (2010), *Il bene comune. Economia per un pianeta affollato*, Arnoldo Mondadori editore, Milano.

Stern N. (2009), *Un piano per salvare il pianeta*, Feltrinelli, Milano.

Sgobbo A. (2011), "Analisi economica e finanza di progetto per la gestione dei parchi urbani" in Claudi de Saint Mihiel A. (a cura di), *La valorizzazione dei Parchi Urbani*, Clean Edizioni, Napoli.

⁸ C.O.P. - coefficient of performance

⁹ TIR – tasso interno di rendimento

Articoli

Dell'Olio L. (2009), "Lavori e appalti. Lo Studio SDA Bocconi su 2200 progetti", in *Il Sole 24 ore*, 31 agosto, p. 54.

Moccia F.D. (2010), "Infrastruttura verde", in *Urbanistica Informazioni*, n. 232, pp. 28 – 29.

Moccia F.D. (2009), "L'urbanistica nella fase dei cambiamenti climatici", in *Urbanistica*, n. 140, pp. 95 – 102.

Sgobbo A. (2009), "Densità ed energia", in *Urbanistica Informazioni*, n. 226, pp. 40 – 42.