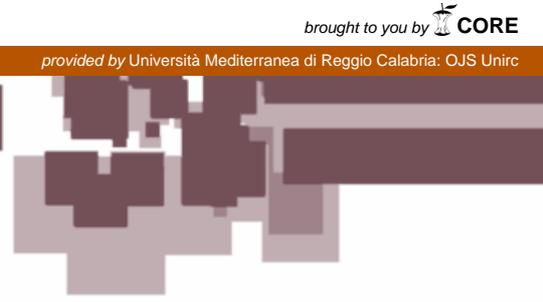


## Rigenerazione Urbana, PPP, Smart Cities

### *Assessment of the Financial Feasibility of Urban Transformation Interventions: the Case of the City of Pontedera (Italy)*



# LA VALUTAZIONE DELLA FATTIBILITA' FINANZIARIA DEGLI INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE URBANA: IL CASO DELLA CITTA' DI PONTEDERA (ITALIA)\*

*Debora Anelli, Francesco Sica*

*DIAP - Dipartimento di Architettura e Progetto, Università "LA Sapienza", Via Flaminia - 359, 00196, Roma, Italia*

*debora.aneli@uniroma1.it; francesco.sica@uniroma1.it*

#### **Abstract**

The sustainable development of cities is ruled by an effective and efficient management of urban renewal interventions at the local scale. With reference to three degraded urban areas in the city of Pontedera (Italy), the aim of the paper is to highlight the usefulness of the Cost-Volume Profit Analysis (CVPA) as a reference for supporting the decisions that public and private operators have to face in order to identify the most suitable initiative for each area. Two different scenarios which respectively refer to the provisions of the General Regulatory Plan (GRP) of the city and the projectual proposal are analyzed for each plot area. The achieved results prove the rigidity of the GRP forecasts can generate unfeasible interventions which, therefore, are not attractive for private entrepreneurs. The proposed methodology is a logical-operational reference that can be easily applied both by public and private subjects in order to *i)* quickly assess the stability of the financial structure, and *ii)* to provide the basis for a negotiation for improving the requested works.

**KEY WORDS:** *Decision Support Model, Cost-Volume Profit Analysis, Urban Regeneration Process, Financial Feasibility Analysis.*

#### **1. Introduzione**

È ormai riconosciuto nell'ambito della letteratura scientifica internazionale, e non, di riferimento, come le iniziative di trasformazione urbana, nonostante costituiscano *driver* per lo sviluppo sostenibile delle città, si connotino sempre più per: *i)* la presenza di numerose e differenti tipologie di soggetti (es. Pubblica Amministrazione, imprenditori privati, cittadini etc.) potenzialmente coinvolti nei processi che regolano le corrispondenti dinamiche realizzative-gestionali; *ii)* la scarsità di risorse finanziarie pubbliche da allocare per la loro fattiva realizzabilità tec-

nica ed economica; nonché *iii)* il repentino mutare dei bisogni della collettività da soddisfare per mezzo di specifici investimenti di crescita e valorizzazione territoriale [1 - 5]. Ciò rende sempre più evidente la necessità di proporre metodi e strumenti valutativi che soggetti, pubblici e privati, possono utilizzare rapidamente, ad esempio, per individuare la soluzione progettuale ottimale volta al soddisfacimento delle esigenze, legate al caso territoriale specifico, in ottica di sostenibilità urbana [7 - 9]. Dalla letteratura scientifica di settore, molteplici risultano i metodi e gli strumenti di valutazione a supporto della pianificazione e progettazione sostenibile [10 - 13].

\* Il documento nella sua interezza è frutto del lavoro congiunto dei due autori.  
LaborEst n. 22/2021. doi: 10.19254/LaborEst.22.06

Fra i più impiegati in fase di valutazione delle *performance* finanziarie ed economiche di iniziative in ambito urbano è degna di nota la Cost Volume Profit Analysis (CVPA). La CVPA emerge tra i metodi e strumenti presenti in letteratura per la sua semplicità di applicazione ed efficacia nel fornire una prima analisi della solidità della struttura finanziaria di un progetto di trasformazione urbana, e non solo. Tale metodologia valutativa è fondata su di un impianto analitico che si connota per la costruzione di relazioni funzionali tra le voci di costo e di ricavo delle diverse fasi del ciclo di vita del prodotto (progetto di trasformazione urbana) da porre in essere.

La costruzione di tali espressioni logiche-operative permette di esprimere la struttura finanziaria del tipo d'investimento di sviluppo territoriale, nonché permette ad operatori pubblici e privati di valutare la fattibilità dell'iniziativa da eseguire in osservanza e pieno rispetto degli interessi di cui ciascuno è portatore [14, 15].

### 2. Obiettivi

Il presente contributo persegue l'obiettivo di fornire supporto logico-operativo ad operatori pubblici e privati, nell'ambito degli interventi di trasformazione urbana svolti in partenariato, per la valutazione della fattibilità finanziaria di iniziative da voler porre in essere sul territorio.

Il *framework* metodologico proposto si radica sui principi teorici e analitici della CVPA. Il *framework* è testato con riferimento a tre aree degradate situate nella città di Pontedera (Toscana) da sottoporre a interventi di riqualificazione urbana. In corrispondenza di ciascuna area d'indagine è definito lo Scenario di Piano, che tiene conto delle previsioni urbanistiche relative all'area di progetto; lo Scenario di Progetto, basato sui parametri progettuali caratterizzanti l'intervento di riqualificazione da realizzare. Tramite il *framework* proposto, il soggetto pubblico potrà calibrare correttamente l'entità e la tipologia di richieste da fare al privato imprenditore il quale, dal canto suo, potrà far uso dello strumento valutativo proposto per verificare la sua convenienza a partecipare all'iniziativa di progetto da voler porre in essere per la crescita sostenibile del territorio.

### 3. Metodologia

Il *framework* metodologico proposto ripercorre gli assunti teorici ed operativi della CVPA, tecnica di valutazione immediata della fattibilità finanziaria, che nasce nel contesto anglosassone nel campo della pianificazione aziendale per vagliare una serie di aspetti inerenti alla stabilità finanziaria di un processo finalizzato alla produzione di una determinata tipologia e quantità di prodotto. Nell'ambito degli interventi di valorizzazione e recupero

di aree urbane dismesse o degradate, la CVPA consente di analizzare l'intera struttura finanziaria dell'intervento di trasformazione urbana oggetto di analisi, tenendo ben presente i concetti fondamentali della teoria microeconomica dell'impresa inerenti all'articolazione dei costi di produzione in fissi (Cf) e variabili (Cv) e le nozioni di ricavo (Rt) e profitto totale (Pt) in funzione della quantità di superficie lorda di pavimentazione (SLP) da realizzare e vendere. Le seguenti equazioni rappresentano le formule algebriche di ciascuna voce elencata:

$$Rt = pu \cdot SLP \quad (1)$$

$$Ct = Cf + Cv \quad (2)$$

$$Cv = cvu \cdot SLP \quad (3)$$

$$Pt = Rt - Ct \quad (4)$$

L'impianto metodologico della CVPA si articola in tre moduli, ognuno finalizzato ad analizzare specifici aspetti finanziari inerenti il processo considerato, ossia:

- Analisi del punto di pareggio (o Break-Even Analysis), ovvero la determinazione dell'estensione della SLP che l'imprenditore privato dovrà realizzare e vendere per raggiungere la condizione di minima convenienza finanziaria;

- Analisi del Margine di Contribuzione (o Contribution Margin Analysis), vale a dire l'individuazione del contributo finanziario apportato dalla SLP da realizzare e vendere per coprire i costi fissi dell'operazione e generare profitto. In altre parole, consente all'imprenditore privato di capire se i ricavi complessivi coprono l'esborso dei costi fissi;

- Analisi della Leva Operativa (o Operative Leverage Analysis), ovvero la valutazione puntuale dell'effetto che la struttura finanziaria dei costi dell'operazione avrà sulla stabilità dei relativi risultati finanziari in presenza di oscillazioni, positive o negative, provocate dal variare delle condizioni di mercato.

Di seguito sono riportate, in formato tabellare, (vedi Tab.1) le espressioni algebriche che sanciscono le relazioni funzionali tra le variabili descritte per ciascun modulo:

	Modulo	Formula
1	Analisi del punto di Pareggio	$SLP^* = \frac{C_f}{(p_u - c_{vu})}$
2	Analisi del Margine di Contribuzione	$M Ct = Rt - Cv$
3	Analisi della Leva Operativa	$CLO = \frac{M Ct}{Pt}$

Tab. 1 - Formule algebriche adottate per la determinazione del punto di pareggio, del margine di contribuzione totale e della leva operativa.

(fonte: propria elaborazione)

L'applicazione della CVPA prevede l'assunzione di alcune ipotesi di base che consentono di semplificare l'aspetto computazionale ed operativo dello strumento, senza tuttavia inficiare sull'efficacia e sulla validità dei risultati:

- a) linearizzazione delle curve di costo e di ricavo attraverso l'assunzione di un prezzo unitario di vendita e di un costo variabile unitario costanti;
- b) tutte le voci di costo e di ricavo si verificano nello stesso istante, ossia quello di riferimento della valutazione;
- c) tutti i dati necessari sono noti e non sono soggetti a modificazioni.

Oltre alle ipotesi di base tipiche della CVPA, nel presente lavoro si è tenuto conto anche di un'ulteriore assunzione riguardante il coinvolgimento di un istituto di credito bancario per il finanziamento dei costi necessari allo svolgimento delle opere richieste da ciascun progetto in analisi. Tale assunzione costituisce un vantaggio per l'imprenditore privato, che potrà così avere uno sgravio dei costi richiesti da ciascun intervento.

#### 4. Casi di studio

Il caso studio concerne tre aree urbane degradate situate nella città di Pontedera (Toscana) che, a seguito del processo di dismissione degli impianti di produzione dell'industria della "Piaggio", stabiliti sin dal 1924, hanno subito l'effetto generato dalla variazione della composizione sociale della città con un inevitabile calo della crescita demografica e della compagine operaia.

Tali dinamiche hanno così reso inadeguate le previsioni del documento programmatico del Piano Regolatore Generale (PRG) vigente della città. La Pubblica Amministrazione (PA), infatti, intende provvedere in maniera adatta a gestire lo sviluppo della popolazione che, secondo il PRG, è sovrastimato rispetto alle reali condizioni dello stato di fatto.

##### 4.1. Descrizione delle aree d'intervento e dei relativi scenari

###### 4.1.1. Area 1: ex-IPSA

L'istituto professionale Pacinotti, situato alle porte del centro storico, è composto da più corpi di fabbrica destinati a laboratori, aule e servizi amministrativi.

Attualmente tutto il complesso è in uno stato di degrado a causa del trasferimento delle attività scolastiche in un'altra struttura. Secondo le prescrizioni del PRG (scenario di Piano), è prevista la demolizione delle strutture e la costruzione di edifici da adibire a residenze.

Lo scenario di progetto mira invece a valorizzare l'edificio attraverso il suo restauro, creare spazi semipubblici e includere molteplici funzioni per rivitalizzare il centro storico della città.

###### 4.1.2. Area 2: La Borra

L'area di intervento, situata nella frazione denominata "La Borra", si estende per circa 39,000 m<sup>2</sup> al confine con la città di Ponsacco, ed è caratterizzata dalla presenza del fiume Era ed una fabbrica cartiera abbandonata. Per quanto riguarda lo scenario di Piano, l'esistenza di elementi naturali, nonché la necessità di preservare l'oliveto in prossimità del corso d'acqua, limita notevolmente le potenzialità progettuali dell'area.

Nel rispetto dei vincoli sopra indicati, lo scenario di Progetto prevede due diverse soluzioni per il recupero e la riqualificazione dell'ex cartiera come struttura turistico ricettiva per la comunità. Diversamente, lo scenario di Piano intende ridurre sensibilmente la superficie a verde pubblico destinando una quota maggiore alle residenze e alle aree verdi private.

###### 4.1.3. Area 3: Laghi Braccini

Situata all'estremità orientale della città, la zona è compresa tra la periferia della città, le aree naturalistiche della campagna ed i vicini Laghi Braccini.

Il PRG mira a ricollegare l'area con l'edificato circostante esistente, sfruttando i servizi e il complesso delle scuole secondarie situate nell'area (scenario di Piano).

La proposta progettuale (scenario di Progetto) prevede la realizzazione di edifici a corte con spazi comuni condivisi (co-housing).

##### 4.2. Raccolta dei dati

L'analisi della fattibilità finanziaria, valutata per ciascuna area d'intervento nelle condizioni previste da entrambi gli scenari considerati (sia di Piano che di Progetto), è svolta in primis determinando le voci di costo e di ricavo attraverso la consultazione di documenti ufficiali riportati in forma sintetica nella Tabella (vedi Tab. 2).

Voce	Fonte
Costi di costruzione delle opere previste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezziario DEI dell'Ordine degli Architetti e Ingegneri di Milano (2014)</li> <li>• Prezziario Opere Pubbliche della Regione Toscana</li> <li>• Prezziario della Camera di Commercio di Pisa</li> </ul>
Oneri di urbanizzazione primaria e secondaria	Tabelle comunali
Valori di mercato delle destinazioni d'uso previste	Osservatorio del Mercato Immobiliare (OMI) dell'Agenda dell'Entrate (primo semestre del 2014)
Costo di acquisizione suolo	Operatori del mercato locale

Tab. 2 - Fonti di acquisizione dei dati consultate per la determinazione delle voci di costo e di ricavo di ciascun intervento considerato.  
(fonte: propria elaborazione)

## Rigenerazione Urbana, PPP, Smart Cities

Con riferimento alle voci parametriche di costo, i valori di mercato per gli edifici destinati ad ospitare funzioni residenziali e commerciali-direzionali e gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria previsti, la tabella (vedi Tab. 3) ne riporta l'elenco e il relativo ammontare.

Voci di costo per ciascuna area d'intervento	
Voce	Costo parametrico (€/m <sup>2</sup> )
Acquisto suolo (area "La Borra")	55
Acquisto suolo e fabbricati esistenti (ex area limitrofa "La Borra")	415
Acquisto suolo (area "Laghi Braccini")	75
Realizzazione di un edificio ad un piano fuori terra senza interrato	1.208
Realizzazione di un edificio a due o tre piani fuori terra senza interrato	1.063
Ristrutturazione di edifici in cemento armato e miglioramento sismico	1.335
Restauro edifici in muratura e miglioramento sismico	1.450
Demolizione di un edificio in muratura o cemento armato	25
Realizzazione di aree verdi attrezzate	44
Costruzione di parcheggi	48
Realizzazione parcheggio interrato multipiano	779
Realizzazione piazza urbana	277
Realizzazione di reti di distribuzione	75
Quotazioni OMI per destinazione d'uso	
Voce	Ricavo parametrico (€/m <sup>2</sup> )
Residenziale (area Ex Ipsia)	2.200
Residenziale (area La Borra)	2.200
Residenziale (area limitrofa La Borra)	-
Residenziale (area Laghi Braccini)	2.400
Non Residenziale (area Ex Ipsia)	2.375
Non Residenziale (area La Borra)	2.750
Non Residenziale (area limitrofa La Borra)	2.000
Non Residenziale (area Laghi Braccini)	2.375
Box auto o posto auto (area Ex Ipsia)	1.150
Box auto o posto auto (area La Borra)	970
Box auto o posto auto (area limitrofa La Borra)	970
Box auto o posto auto (area Laghi Braccini)	1.150
Oneri di urbanizzazione primaria e secondaria	
Voce	Costo parametrico (€/m <sup>2</sup> )
Opere di ristrutturazione e restauro (residenziale)	4,74
Opere di ristrutturazione e restauro (non residenziale)	2,66
Opere di riqualificazione urbana o nuova costruzione in funzione del rapporto di copertura (Rc) (residenziale)	Per Rc < 1,5 : 18,97 Per Rc = 0,5 : 15,80
Opere di riqualificazione urbana o nuova costruzione in funzione del rapporto di copertura (Rc) (non residenziale)	Per Rc < 1,5 : 10,64 Per Rc = 0,5 : 8,87

Tab. 3 - Voci parametriche di costo, i valori di mercato per gli edifici destinati ad ospitare funzioni residenziali e commerciali-direzionali e gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria. (fonte: propria elaborazione)

## 5. Risultati

### 5.1. Area 1: ex IPSIA

L'esame dei parametri urbanistici previsti dai due scenari analizzati (vedi Fig. 1) mostra una composizione morfologica dell'intervento simile dal punto di vista della ripartizione della SLP nel comparto residenziale e delle altre destinazioni d'uso, mentre diversa è l'estensione dell'allocatione prevista per i parcheggi privati e pubblici, quest'ultimi non contemplati nello scenario di Progetto, per la superficie fondiaria, per quella destinata a verde pubblico e a standard urbanistici.

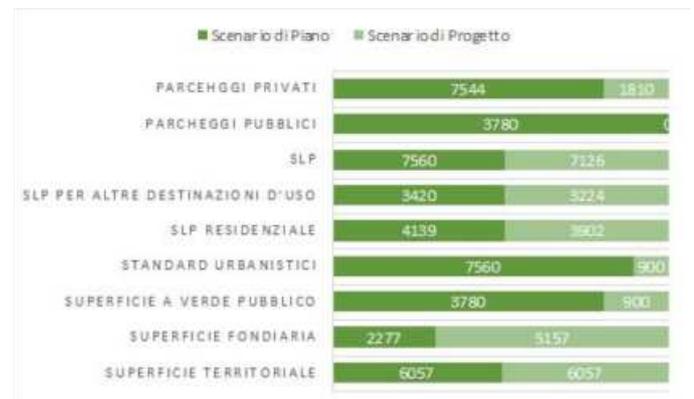


Fig. 1 - Sintesi e confronto dei parametri urbanistici previsti dallo scenario di Piano e di Progetto per l'area 1 ex IPSIA. (fonte: propria elaborazione)

L'esame dei risultati pervenuti dall'applicazione della CVPA per gli scenari di Piano e di Progetto permette di attestare l'esistenza della fattibilità finanziaria di entrambe le condizioni. L'ammontare della SLP prevista, infatti, è maggiore della quantità di SLP\* di pareggio che determina la minima convenienza finanziaria delle iniziative. L'SLP destinata alla realizzazione degli standard urbanistici sulla base dei volumi edificatori dell'area, invece, è minore nello scenario di Progetto.

La conservazione dei volumi esistenti non consente di individuare aree libere in grado di ospitare gli standard necessari, pertanto la porzione che non è possibile realizzare sarà monetizzata o saranno individuate adeguate aree libere limitrofe a quella d'intervento.

Circa la stabilità della struttura finanziaria delle iniziative considerate, lo scenario di Progetto appare più stabile poiché l'ammontare dei costi totali è minore.

Gli interventi previsti in entrambi gli scenari generano, inoltre, un extra-profitto, ossia l'aliquota di profitto dell'imprenditore privato eccedente quella normale stabilita pari al 20% dei ricavi totali, considerevole e pressoché simile. Tale output consente di porre le basi per una negoziazione tra l'imprenditore privato interessato alla trasformazione dell'area di progetto e il soggetto proprietario dell'istituto (PA di Pisa).

Lo scenario di Piano risulta quello preferibile, poiché caratterizzato da una quantità minore di SLP\* che quindi, a seconda della capacità di assorbimento del mercato lo-

cale, espone a un rischio più contenuto l'imprenditore privato. Al fine di consentire un immediato confronto tra ciascun scenario considerato per il caso di specie, la tabella (vedi Tab. 4) riporta la sintesi dei risultati ottenuti dall'applicazione di ciascun modulo della CVPA.

Area 1 ex IPSIA		
	Scenario di Piano	Scenario di progetto
SLP (m <sup>2</sup> )	7.560	7.126
MCt (€)	6.929,043	2.522,915
CLO (n.)	7	6
Rt (€)	21.558,681	18.322,900
Ct (€)	20.611,612	17.909,342
Pn (%)	20	20
Pextra (€)	947.069	413.558
Pt (€)	5.258,805	4.078,138

Tab. 4 - Sintesi e confronto dei risultati ottenuti dall'applicazione della CVPA all'area 1 ex IPSIA.  
(fonte: propria elaborazione)

### 5.2. Area 2: La Borra

I parametri urbanistici caratterizzanti i due scenari mostrano la differente allocazione di superficie destinata al verde pubblico e a verde privato, a standard urbanistici e a parcheggi privati, evidenziando la volontà dello scenario di Progetto di conferire maggiore importanza alle aree verdi private anziché a quelle pubbliche, mantenendo adeguati livelli di standard urbanistici ed opere pubbliche annesse (vedi Fig. 2).



Fig. 2 - Sintesi e confronto dei parametri urbanistici previsti dallo scenario di Piano e di Progetto per l'area 2 La Borra.  
(fonte: propria elaborazione)

I risultati ottenuti per l'area d'intervento "la Borra" mostrano l'esistenza di modesti margini di profitto e un alto livello di instabilità finanziaria per entrambi gli scenari, condizione che si aggrava se si includono i costi necessari al recupero dell'ex cartiera.

Per meglio bilanciare l'equilibrio finanziario precario constatato, l'acquisizione delle aree da trasferire alla PA per la costruzione del parco potrebbe essere rimodulata prevedendo dei diritti edificatori aggiuntivi da riconoscere in compensazione all'imprenditore privato.

Nello scenario di Piano che esclude il recupero dell'ex cartiera la SLP\* di pareggio da raggiungere è significativa-

mente maggiore rispetto a quella dello scenario di Progetto derivante da una riduzione del 5% della percentuale di profitto normale dell'imprenditore sui ricavi attesi.

Tale decremento è dovuto da un lato agli elevati costi fissi per l'acquisto dei suoli di cui, peraltro, la maggior parte dovrà essere ceduta gratuitamente alla PA per la realizzazione del parco, e da una contenuta SLP.

Per tali ragioni l'iniziativa prevista dimostra di avere una struttura finanziaria labile, specialmente quella correlata allo scenario di Progetto. Nel caso in cui l'intervento comprenda anche il recupero dell'area dell'ex cartiera limitrofa, lo scenario di Progetto appare fattibile da un punto di vista finanziario, nonostante il margine di contribuzione totale evidenzia una non totale copertura dei costi fissi dell'operazione con i ricavi attesi.

Nello scenario di Piano, invece, appare evidente come l'incidenza degli elevati costi fissi, dovuti all'acquisto del suolo e alla demolizione dei fabbricati esistenti, e del discreto extra-profitto sulla stabilità finanziaria dell'operazione, comportino una condizione svantaggiosa per l'imprenditore. Nella tabella (vedi Tab. 5) sono riassunti i risultati ottenuti dall'applicazione dei tre moduli della CVPA all'area d'intervento "LA Borra".

Area 2 La Borra				
	Scenario di Piano	Scenario di progetto	Scenario di Piano	Scenario di progetto
	Recupero dell'area dell'ex cartiera non incluso		Recupero dell'area dell'ex cartiera incluso	
SLP (m <sup>2</sup> )	6.117	4.027	2.981	2.484
MCt (€)	4.432,446	3.478,282	1.663,528	196,168
CLO (n.)	6	20	177	2
Rt (€)	16.929,428	11.131,628	6.502,559	5.509,031
Ct (€)	16.197,028	10.962,872	6.493,197	5.378,794
Pn (%)	20	15	10	10
Pextra (€)	732.400	168.755	9.362	130.237
Pt (€)	4.118,286	1.838,500	659.618	681.140

Tab. 5 - Sintesi e confronto dei risultati ottenuti dall'applicazione della CVPA all'area 2 "La Borra".  
(fonte: propria elaborazione)

### 5.3. Area 3: Laghi Braccini

Come si evince dal confronto tra i parametri urbanistici previsti dai due scenari, nell'area d'intervento dei Laghi Braccini la composizione morfologica delle opere appare molto simile, eccetto che per una maggiore estensione della superficie destinata ai parcheggi privati nel caso dello scenario di Piano (vedi Fig.3).



Fig. 3 - Sintesi e confronto dei parametri urbanistici previsti dallo scenario di Piano e di Progetto per l'area 3 Laghi Braccini. (fonte: propria elaborazione)

Nel caso dell'area d'intervento dei Laghi Braccini, i risultati della CVPA mostrano che, nonostante le quantità di SLP siano simili in entrambi gli scenari, quello di Progetto prevede bassi profitti per l'imprenditore affinché possa essere minimamente fattibile.

Per tale motivo la sua predisposizione richiede un prestito bancario sarà maggiore in questo caso, condizione che potrebbe condurre ad alcune incertezze da parte dell'imprenditore. La tabella (vedi Tab. 6) riporta la sintesi dei risultati ottenuti.

Area 3 Laghi braccini		
	Scenario di Piano	Scenario di progetto
SLP (m <sup>2</sup> )	3.923	3.918
MCt (€)	3.370,333	3.127,566
CLO (n.)	5	6
Rt (€)	11.652,623	10.672,568
Ct (€)	10.914,395	10.149,945
Pn (%)	20	15
Pextra (€)	738.229	522.623
Pt (€)	3.068,753	2.123,508

Tab. 6 - Sintesi e confronto dei risultati ottenuti dall'applicazione della CVPA all'area 3 "Laghi Braccini". (fonte: propria elaborazione)

## 6. Conclusioni

La gestione dei processi di trasformazione urbana appare complessa in assenza di adeguati strumenti decisionali in grado di supportare le scelte che operatori pubblici e privati si trovano a dover prendere sulla base del quadro delle esigenze e necessità richieste dallo specifico caso. In quest'ottica, il lavoro esposto fornisce un approccio logico-operativo in grado di rappresentare un riferimento sia per gli operatori pubblici, nella fase di contrattazione e formulazione delle richieste all'imprenditore privato, oltre a quelle minime stabilite per legge, sia per i soggetti privati coinvolti per una prima verifica istantanea della stabilità della struttura finanziaria dell'intervento in esame e, dunque, la relativa convenienza a prendervi parte.

L'efficacia dello strumento proposto è stata verificata at-

traverso l'applicazione a tre aree degradate d'intervento situate nella città di Pontedera (Toscana) e per ciascuna delle quali due differenti scenari, denominati rispettivamente di Piano e di Progetto, sono stati valutati e confrontati col fine di individuare quello migliore.

I risultati ottenuti in ciascuna area hanno evidenziato che le previsioni del PRG comportano in alcuni casi una mancata convenienza a partecipare all'iniziativa da parte dell'imprenditore privato coinvolto, condizione che determina l'assenza di fattibilità del progetto.

Per tale motivo, è necessario tener conto e valutare i parametri urbanistici che rappresentano la composizione morfologica delle aree di progetto, al fine di porre le basi per una contrattazione tra pubblico e privato finalizzata alla fattibilità finanziaria dell'iniziativa in esame.

Futuri sviluppi del lavoro prevedono l'integrazione di variabili qualitative e di tipo sociale e ambientale nella valutazione degli impatti che i due scenari potrebbero generare nel contesto circostante ciascuna area d'intervento, col fine di individuare la soluzione più vantaggiosa anche dal punto di vista della collettività.

## Bibliografia

- [1] Calabrò F., Cassalia G., Tramontana C.: *Evaluation Approach to the Integrated Valorization of Territorial Resources: The Case Study of the Tyrrhenian Area of the Metropolitan City of Reggio Calabria*. In: Calabrò F., Della Spina L., Bevilacqua C., [eds.]: *New metropolitan perspectives, isht 2018. Smart innovation, systems and technologies - sist, vol. 101*, pp. 3 - 12. Springer, Cham, 2019
- [2] Calabrò F., Mallamace S., Meduri T., Tramontana C.: *Unused Real Estate and Enhancement of Historic Centers: Legislative Instruments and Procedural Ideas*. In: Calabrò F., Della Spina L., Bevilacqua C., [eds.]: *New metropolitan perspectives, isht 2018. Smart innovation, systems and technologies - sist, vol. 101*, pp. 464 - 474. Springer, Cham, 2019
- [3] De Paola P., Del Giudice V., Massimo D.E., Forte F., Musolino M., Malerba A.: *Isovalore maps for the spatial analysis of real estate market: a case study for a central urban area of Reggio Calabria, Italy*. In: *International Symposium on New Metropolitan Perspectives*, pp. 402 - 410. Springer, Cham, 2018
- [4] Defrancesco E., Gatto P., Rosato P.: *A 'component-based' approach to discounting for natural resource damage assessment*. In: *Ecological Economics*, n. 99, pp. 1 - 9, 2014
- [5] Guarini M.R., D'Addabbo N., Morano P., Tajani F.: *Multi-Criteria Analysis in Compound Decision Processes: The AHP and the Architectural Competition for the Chamber of Deputies in Rome (Italy)*. In: *Buildings*, vol. 7(2), 38, 2017
- [6] Guarini M.R., Morano P., Sica F.: *Integrated Ecosystem Design: An Evaluation Model to Support the Choice of Eco-Compatible Technological Solutions for Residential Building*. In: *Energies*, vol. 12(14), 2659, 2019
- [7] Malerba A., Massimo D.E., Musolino M., Nicoletti F., De Paola P.: *Post Carbon City: Building Valuation and Energy Performance Simulation Programs*. In: Calabrò F., Della Spina L., Bevilacqua C. [eds.]: *New metropolitan perspectives: local knowledge and innovation. Series: smart innovation, systems and technologies, vol. 101*, pp. 513-531. Springer, Berlin, 2019
- [8] Manganelli B., Morano P., Tajani F.: *Risk assessment in estimating the capitalization rate*. In: *WSEAS Transactions On Business And Economics*, vol. 11(1), pp. 199 - 208, 2014
- [9] Massimo D.E.: *Green Building: Characteristics, Energy Implications and*

*Environmental Impacts. Case Study in Reggio Calabria.* In: Coleman-Sanders Mildred (eds.) *Green building and phase change materials: characteristics, energy implications and environmental impacts.* Series: energy science, engineering and technology, pp. 71 - 101. Nova Science Publishers, Inc., New York, Usa, 2015

[10] Morano P., Tajani F.: *Estimative analysis of a segment of the bare ownership market of residential property.* In: Murgante B., Misra S., Carlini M., Torre C.M., Nguyen H.Q., Taniar D., Apduhan B.O., Gervasi O. (eds.): *Computational science and its applications, iccsa 2013: 13th international conference proceedings, part iv.* Lecture notes in computer science, vol. 7974, p. 433 - 443. Berlin, Heidelberg: Springer, 2014

[11] Morano P., Tajani F.: *Saving soil and financial feasibility. A model to support public-private partnerships in the regeneration of abandoned areas.* In: *Land Use Policy*, n. 73, pp. 40 - 48, 2018

[12] Morano P., Locurcio M., Tajani F., Guarini M.: *Fuzzy logic and coherence control in multi-criteria evaluation of urban redevelopment projects.* In: *International Journal of Business Intelligence and Data Mining*, vol. 10(1), pp. 73 - 93, 2015

[13] Nesticò A., Maselli G.: *Sustainability indicators for the economic evaluation of tourism investments on islands.* In: *Journal of Cleaner Production*, n. 248, 119217, 2020

[14] Nesticò A., Moffa R.: *Economic analysis and Operational Research tools for estimating productivity levels in off-site construction.* In: *Valori e Valutazioni*, n. 20, pp. 107 - 126, 2018

[15] Rosato P., Alberini A., Zanatta V., Breil M.: *Redeveloping derelict and underused historic city areas: Evidence from a survey of real estate developers.* In: *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 53(2), pp. 257 - 281, 2010

