

Mario Guarino

Dipartimento di Architettura, Università di Napoli "Federico II"

E-mail: maguarin@unina.it

Keywords: *assessment of sustainable design and planning, public spaces, hedonimetric functions, use value*

Parole chiave: *valutazione di progetti e piani sostenibili, spazi pubblici, funzioni edonimetriche, valore d'uso*

La stima del valore d'uso degli spazi pubblici nelle aree urbane

The construction of hedonimetric curves is proposed as an approach to assess public or semi-public goods in urban areas. These resources are not considered in the appraisal theory based on "Serpieri paradigm" and addressed to value private properties. Using a plurality of hedonic prices it is possible to attribute a use value to piazza Mercato in Naples derived from its attractiveness. The value judgment employs a monetary component and other components generally expressed in non-monetary units. The first one is taken from prices and characteristics of habitations around this historical space solving linear multiple regression models. The other ones depend on environmental, social and economic qualities of its surrounding area in relation to the city and to the port.

1. Premessa¹

Gli spazi pubblici, luoghi d'incontro e di comunicazione, caratterizzano la forma e la struttura della città. Le zone residenziali e commerciali (legate alle funzioni del vivere quotidiano) sono interconnesse a questi spazi.

Piazze, percorsi pedonali e veicolari, aree per sosta e parcheggi, parchi, stazioni della metropolitana, musei, biblioteche, chiese, conventi e porti sono tra i riferimenti che concorrono all'identità del paesaggio urbano.

Modalità differenziate d'uso del tessuto insediativo incidono sulle relazioni sociali e sugli impatti economici che ne derivano. Le attività si distribuiscono intorno a nodi che attraggono e riverberano effetti misurabili o non misurabili.

Le infrastrutture e gli edifici pubblici di recente costruzione sono solo talvolta in grado di irradiare la carica simbolica delle pietre di antico impianto: in tal senso, i tratti del palazzo comunale, della torre o della cattedrale si rilevano come punti focali dell'organismo urbano.

¹ Questo saggio è stato presentato nella sessione "Recovery, Maintenance, Management of Coastal/Urban Areas: Innovative Tools for Decision Making (Chair: Ramin Keivani, Oxford Brookes University, Co-Chair: Francesco Forte, University of Naples Federico II) in *Port Cities as Hotspots of Creative and Sustainable Local Development*", Università degli Studi di Napoli Federico II, in occasione del *World Urban Forum 6*, 1-7 settembre 2012.

Place de la Concorde a Parigi (tra le *Tuileries*, *Jeu de Paume* e *l'Orangerie* da una parte e il rettilineo degli *Champs Elisées* da parte opposta, e ortogonalmente tra lo sfondo del *Palais Bourbon*, oltre la Senna, e lo scorcio della chiesa *de la Madeleine*) connota una concentrazione di immagini di storia sociale, unica per chi l'attraversa. Effetti analogamente significativi si hanno in piazza della Signoria a Firenze, in piazza S. Marco a Venezia o in piazza S. Domenico Maggiore o ancora in piazza Mercato a Napoli, esempi, tra gli altri, della civiltà e del gusto cui appartengono.

Per stimare il valore d'uso dei beni pubblici o semipubblici nelle aree urbane si propone come procedimento la costruzione di curve edonimetriche. Tali risorse (piazze, etc.) non sono prese in considerazione nella teoria estimativa, incentrata sul paradigma serpieriano e rivolta alla stima dei beni privati.

L'applicazione del suddetto approccio alla città di Napoli ha richiesto la raccolta di prezzi e caratteristiche di abitazioni compravendute nei vari quartieri (centro antico, Chiaia, Posillipo, zona orientale, parco urbano dei Vergini, Quartieri spagnoli, Vomero, Fuorigrotta e Bagnoli).

2. La formulazione del giudizio di valore su piazza Mercato

Nel sistema d'habitat napoletano è possibile attribuire un prezzo edonico ed un valore d'uso a beni come piazza Mercato, la stazione della metropolitana di piazza Cavour, il parco di Capodimonte, il porto, le ville d'interesse storico-artistico a Posillipo, gli edifici vincolati nel centro antico e nell'area di Chiaia. In questo studio si prende in considerazione l'effetto esterno prodotto da piazza Mercato, riconducibile al valore d'uso o sociale complesso di questo storico spazio.

La formulazione del giudizio di valore si avvale di una componente monetaria e di altre, esprimibili generalmente in unità non monetarie. La prima è desunta dai prezzi e dai caratteri delle abitazioni nel suo intorno², le altre riflettono le caratteristiche ambientali, sociali ed economiche dell'area circostante – in relazione alla città e al porto – che non sono catturate dai prezzi marginali impliciti.

Dal paradigma serpieriano si prefigura un nuovo paradigma³ in cui è referente un mercato surrogato, solitamente quello immobiliare, per assegnare una componente monetaria al valore d'uso di un bene pubblico (o semipubblico), non dispo-

² Si considerano abitazioni compravendute che ricadono nella zona 1 o nella zona 2 (in edifici ubicati ad una distanza minore o maggiore di 500 m. dalla piazza).

³ "Il nuovo paradigma ... non si limita a considerare le stime privatistiche, delle quali alcuni aspetti, peraltro, non rientrano nel paradigma serpieriano, ma si estende anche a quelle pubblicistiche. Ciò è di fondamentale importanza perché con questa nuova impostazione l'estimo può insegnare ad attribuire giudizi di valore o a determinare costi economico-sociali completamente trascurati dalla vecchia concezione estimativa. Nel versante pubblico la successione logica si inverte: dai prezzi (di mercato) mediante la considerazione degli effetti distributivi del reddito, dell'utilità marginale della moneta, delle esternalità, ecc., si può pervenire ai valori socio-economici"... Cfr. F. Rizzo, *Il valore dei valori*, Franco Angeli, Milano, 1990, pp. 158-160.

nendo di un mercato diretto, con la risoluzione di una pluralità di modelli di regressione multipla lineare⁴.

La disponibilità a pagare per un'abitazione più vicina alla piazza si rileva attraverso la differenza nel valore di due immobili situati a due diverse distanze da questa, a parità di tutte le altre condizioni. Tali condizioni, invece, sono variabili ed emergono difficoltà nella risoluzione dei modelli di regressione multipla lineare in base alle numerose caratteristiche delle abitazioni. Gli ostacoli riscontrati in fase operativa portano a considerare anche i caratteri di questo luogo d'incontro in rapporto ad attività e canali e agli utenti diretti, indiretti, potenziali e futuri. Alla piazza si associa un profilo multidimensionale, correlato alla sua capacità di attrazione nello spazio urbano. La componente monetaria riguarda la sua qualità ed è fissata sulla base dei prezzi edonici e dell'area sottostante alle curve edonimetriche. Le altre componenti si esprimono considerando gli effetti/impatti sul sistema d'habitat riferiti alle dimensioni ambientali, sociali ed economiche ("con" o "senza" progetto di riqualificazione).

3. La rigenerazione di piazza Mercato

L'intervento di recupero dell'ambito 21 ("piazza Mercato e piazza del Carmine")⁵, in vicinanza dei moli Carmine e Pisacane, va esteso da piazza Mercato a piazza Municipio. Con una visione più ampia, in considerazione del nuovo

⁴ In tal senso, si selezionano alcuni campioni A_i ($i = 1, \dots, n$) e si traggono modelli di regressione multipla lineare che risultano significativi da un punto di vista statistico ed estimativo. Per ogni campione A_i , in particolare, si verifica che: $R^2 \geq 0,939$, $t > t_{crit}$ (per i coefficienti b_0, b_1, \dots, b_n delle variabili indipendenti nella equazione $y_j = b_0 + b_1x_{j1} + \dots + b_ix_{ji} + \dots + b_nx_{jn} + e_j$; $j = 1, \dots, m$; $i = 1, \dots, n$), $F > F_{crit}$, $VIF < 10$, etc.

⁵ La variante al piano regolatore generale centro storico, zona orientale, zona nord-occidentale, nell'ambito 21, individuato nella scheda n. 80, persegue l'obiettivo di riqualificare piazza Mercato e le aree immediatamente circostanti "attraverso una sistemazione che esalti il carattere storico ed emblematico del luogo, accordandolo con la riorganizzazione dell'attuale funzione commerciale. La riqualificazione riguarda in particolare l'edera che definisce il vuoto della piazza e si configura come suo fondale scenografico"...

La rigenerazione di piazza Mercato interessa anche l'ambito 28 ("via Marittima"), individuato nella scheda 87. Ivi "la variante persegue l'obiettivo della conservazione dell'impianto urbano e dell'edilizia della cosiddetta zona degli Orefici, quale fondamentale testimonianza del tessuto storico di costa e delle antiche tipologie a schiera"; contestualmente prevede "di riqualificare la cortina edilizia su via Nuova Marina, finora realizzata in attuazione del piano di ricostruzione dei quartieri Porto e Mercato". Cfr. Comune di Napoli, Assessorato alla vivibilità, Servizio di pianificazione urbanistica, *Variante al piano regolatore generale: centro storico, zona orientale, zona nord-occidentale, Norme di attuazione*, Napoli, gennaio 1999, pp. 299-300, p. 306, p. 356 e p. 363. Cfr. anche: Comune di Napoli, Assessorato alla vivibilità, Servizio di pianificazione urbanistica, *Variante al piano regolatore generale: centro storico, ...*, Relazione, Napoli, gennaio 1999.

assetto delle aree portuali⁶ e delle indicazioni del PRG, del PUA e del PPAE⁷, si riqualificano da “Pietrarsa a La Pietra” la costa e gli spazi urbani limitrofi compatibilmente con la tutela e la valorizzazione delle risorse storiche ed ambientali. Mediante il rinnovamento del *waterfront* nel tratto *varco Pisacane/Immacolatella vecchia/darsena Acton* (ed oltre, in direzione est-ovest⁸) si ricostituisce un rapporto concreto tra la città costruita e la linea di costa rigenerando un’area interessata dai flussi diretti al porto e viceversa ed elevando la sua qualità.

L’intervento nell’ambito 21⁹ si propone di eliminare (o ridurre) i caratteri negativi presenti nella morfologia e nella struttura urbana: diaframma esistente tra piazza e mare, costituito da palazzo Ottieri, mancanza di aree verdi e di parcheggi, assenza di protezione dal sole e dal vento, elevato tasso di inquinamento, presenza di barriere architettoniche, etc. Prevede, inoltre, di potenziare le risorse esistenti tutelando le fabbriche d’interesse storico/artistico/ambientale¹⁰, salvaguardando l’assetto viario riconducibile al tracciato urbanistico medioevale e inserendo percorsi pedonali e ciclabili che confluiscono e proseguono lungo via Marina¹¹.

⁶ Il piano regolatore del porto di Napoli (secondo le ipotesi formulate nel luglio 2012) indica un nuovo assetto dello scalo, suddiviso in quattro macro aree funzionali, da ponente a levante, prevedendo anche la definitiva delocalizzazione degli approdi delle navi che trasportano combustibili all’esterno della diga foranea..... Cfr. POT 2011-2013 (approvato dall’autorità portuale di Napoli nella seduta del 23-06-2011). Cfr., in particolare, p. 76 e pp. 110-111.

⁷ Il Prg, per l’intera linea di costa (da Pietrarsa a La Pietra) rinvia al Pua (piano urbanistico attuativo) e al Ppae (piano paesistico) per le parti interessate da pianificazione ambientale, come Posillipo. “La ricostituzione del rapporto tra città e mare si persegue con tre diverse modalità: a) il miglioramento delle condizioni di accesso al mare, che oggi sono interdette in vari settori della costa; b) il miglioramento delle infrastrutture costiere, da quelle per la balneazione a quelle portuali ai diversi livelli; c) la formazione di un sistema di infrastrutture e attrezzature costiere, variamente articolato e distribuito: infrastrutture ... per migliorare la mobilità lungo la costa, dove si concentrano i maggiori fenomeni di congestione sul territorio dell’area metropolitana; attrezzature ... che consentono di usare la costa come un’unica, straordinaria infrastruttura per il tempo libero, la ricreazione, il godimento delle risorse naturali”. Cfr. R. Giannì, *Il fronte marittimo di Napoli nel nuovo piano regolatore generale*, in “Trimestrale del laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente – TeMALab”, Vol. 2, N° 3 – settembre 2009 – pp. 59-66.

⁸ Ad est del varco Pisacane e ad ovest della darsena Acton.

⁹ Il progetto di riqualificazione di piazza Mercato e del suo intorno è il tema svolto nell’anno accademico 2009-10 dagli allievi nel Laboratorio di sintesi finale del prof. Antonio Franco Mariniello. Si è analizzata l’ipotesi di attuare il progetto mediante una società di trasformazione urbana - S.T.U. - proponendo di ampliare l’ambito 21, in rapporto alla fattibilità economica dell’intervento, con una variante *alla variante al piano regolatore generale centro storico*,

¹⁰ Il complesso conventuale di S. Carminiello, le *insulae* che si susseguono sul lato ovest del suddetto complesso, i volumi che compongono l’*esedra*, etc. Cfr. la nota 5.

¹¹ “Una strada così intitolata presuppone la presenza del mare e non conosciamo testo migliore di quello che Matilde Serao dedicò al mare di Napoli in un libro curato da Salvatore Di Giacomo e pubblicato da Luigi Pierro, esattamente nell’anno 1900”... Lungo questa infrastruttura, “al posto della vecchia teoria di case ..., irrecuperabili dopo i bombardamenti dell’ultima guerra, concentrati proprio nell’area portuale, sono gli edifici rispondenti al *Piano di Ricostruzione della via Marittima*. «Il piano è impostato su un asse litoraneo rigidamente rettilineo, attorno al quale ... si sviluppa una maglia ortogonale di strade che delimitano lotti perfettamente squa-

La capacità di attrazione di piazza Mercato, caratterizzata dall'esedra con al centro la chiesa di Santa Croce, è legata anche alla presenza nelle sue vicinanze di piazza del Carmine con la basilica del Carmine Maggiore, del complesso conventuale di S. Carminiello, della chiesa di Sant'Eligio Maggiore e dell'area portuale.

Piazza Mercato, denominata in passato "campo Moricino", è sin dall'antichità un'area destinata allo sbarco e allo smistamento delle merci dove si svolgeva un vero e proprio mercato per la vicinanza alla spiaggia e alla campagna¹². L'identità del luogo si riconosce nell'assetto viario riconducibile al tracciato urbanistico medioevale¹³ che non va alterato. Con riferimento alla veduta Baratta: "L'area del mercato è parte di un sistema di strade, un insieme relativamente strutturato di vie, non certo parallele, ma orientate nord-sud ed est-ovest, come la linea di costa, anch'esse invase da commerci e traffici mercantili"¹⁴. In uno spazio mal definito, destinato allo scambio di "roba commestibile", e sede di "avvenimenti cruenti o tragici, eventi religiosi, feste e processioni"¹⁵, il Sicuro "sostituì le baracche in legno causa ... di numerosi incendi, con botteghe in muratura articolate secondo uno schema rettangolare che si apriva al centro in una grande esedra"¹⁶.

La qualità e gli eventi ad essa legati hanno inciso nel tempo sulla formazione dell'abitato generando esternalità positive che un intervento di riqualificazione può incrementare, ma che si manifestano anche in assenza di tale intervento. La piazza, caratterizzata da una pluralità di elementi d'interesse storico-artistico appartenenti alle diverse epoche che ne hanno segnato la storia, rileva oggi una scarsa riconoscibilità morfologica e tipologica¹⁷. Emerge la necessità di riqualificare i volumi edilizi che si ergono su di essa (destinandoli ad attività artigianali e commerciali tradizionali) e lo spazio urbano circostante. Una parte delle fabbriche retrostanti l'esedra si recupera ridisegnando significativi brani della quinta alle sue spalle e conservando il sedime originario degli edifici. In particolare, si prevede la riqualificazione delle *insulae* che si susseguono sul lato ovest del complesso conventuale di S. Carminiello ed il restauro della suddetta fabbrica destinandola ad attività di interesse collettivo. Nel recupero dell'*insula* n. 3¹⁸ si valorizzano i suoi

drati, composti da una piastra, che copre tutta la superficie del lotto, dalla quale si elevano decine di grattacieli che raggiungono fino a sessanta metri di altezza». Autore del piano ... fu Luigi Cosenza.....". Cfr. R. De Fusco, *Via Marina*, in *Rileggere Napoli nobilissima, le strade, le piazze, i quartieri*, Liguori Editore, 2003, pp. 268-279.

¹² I. Ferraro, *Napoli. Atlante della città storica. Quartieri Bassi e il "Risanamento"*, Clean Edizioni, Napoli, 2003, p. 288; R. De Fusco, *Piazza Mercato*, in *Rileggere Napoli nobilissima, le strade, le piazze, i quartieri*, cit., pp. 255-256.

¹³ Cfr. la veduta Dupérac-Lafréry, 1566; la veduta Baratta, 1629; la mappa topografica a cura di Giovanni Carafa Duca di Noja, 1775; la pianta Schiavoni, 1880.

¹⁴ T. Colletta, *Napoli, città portuale e mercantile, la città bassa, il porto e il mercato, dall'VIII secolo al XVII secolo*, Edizione Kappa, Roma, 2006, p. 385.

¹⁵ *Ibidem*.

¹⁶ G. Alisio, *Napoli e il risanamento. Recupero di una struttura urbana*, Edizioni Scientifiche Italiane, 1980, p. 327. Cfr. anche: T. Colletta, *op. cit.*, p. 402.

¹⁷ I. Ferraro, *op. cit.*, p. 291.

¹⁸ Cfr. la nota 5.

caratteri originari fissando il giusto rapporto tra i volumi primitivi del lotto e quelli dell'edera e ricostruendo l'elemento architettonico più significativo: il fondaco *Zigarelle*¹⁹. Nel rivitalizzare gli spazi interni ed esterni si dispongono aree commerciali nei piani bassi dei blocchi abitativi e si inseriscono percorsi che offrono una più facile fruizione dei luoghi e delle attività conservando la struttura viaria preesistente. Inoltre, la demolizione di palazzo Ottieri e la riconfigurazione del volume edilizio consentono un accesso diretto alla piazza stessa dal fronte costiero in direzione nord-sud e la vista sul mare.

L'intervento su piazza Mercato è parte di quello più vasto teso a riqualificare il porto e le aree limitrofe (in direzione est-ovest). Le trasformazioni sono rivolte ad eliminare la barriera ivi esistente e a sistemare le aree del *waterfront* urbano assegnando al porto il ruolo di polo fondamentale nel sistema dei porti del Mediterraneo. Nel rendere fruibile il fronte costiero si valorizzano potenzialità che il mare, come risorsa, rappresenta per la qualità della vita, per il turismo e per l'economia locale. Tali cambiamenti²⁰ si sovrappongono a quelli apportati negli ultimi secoli, nel rispetto della qualità storico-ambientale e della bellezza della città che si apprezza attraverso la sua iconografia. Nel valutare la fattibilità finanziaria, economica ed ambientale degli interventi strategici e sostenibili, attraverso una gestione efficiente, si può rendere l'area portuale competitiva.

Il recupero di piazza Mercato e delle aree circostanti evidenzia il carattere storico del luogo riorganizzandone la funzione commerciale: l'edera definendo il vuoto della piazza si configura come suo fondale e diviene elemento di aggregazione per la riqualificazione dello spazio alle sue spalle, verso il mare e le restanti parti.

4. Un approccio empirico per stimare la componente monetaria del valore d'uso della piazza

La qualità di questo storico spazio connota l'ambiente circostante. L'impatto della caratteristica aggregata Q_{ag} ²¹ sui prezzi delle abitazioni è referente per stimare la componente monetaria del valore d'uso della piazza: si ricorre ad un modello empirico desumendo con l'analisi di regressione multipla lineare un insieme

¹⁹ "Le strutture a fondaco non vennero tutte demolite, ma riutilizzate nel corso dei secoli dell'era moderna, mantenendo la loro conformazione planimetrica; ma con la perdita dell'uso commerciale furono adibiti a funzioni abitative, spesso da accomunare a corti chiudibili". Cfr. T. Colletta, *op. cit.*, p. 123. In particolare, il fondaco *Zigarelle* è crollato con il bombardamento del 1943.

²⁰ Si prevede la realizzazione di strutture produttive, turistiche e sportive ed il miglioramento dei collegamenti con gli interporti (di Nola e di Marciianise) e le autostrade etc. Si potrebbe anche realizzare un polo fieristico con la creazione di spazi collettivi e luoghi di aggregazione a servizio della cittadinanza (con l'abbattimento degli edifici-containers, etc.).

²¹ La caratteristica aggregata Q_{ag} (o Q) rappresenta uno degli attributi delle abitazioni ricadenti nella zona 1, incentrata sull'edera settecentesca.

di prezzi edonici e misurando la qualità Q_{ag} con una serie di numeri cardinali, in analogia a quanto proposto da T. Saaty.

Da ogni campione A_i ($i = 1, \dots, n$) selezionato²² si trae un prezzo edonico che indica la disponibilità a pagare per una delle caratteristiche dell'unità immobiliare: la sua ubicazione in un edificio ricadente nella zona 1 (ad una distanza minore di 500 m. dalla piazza).

Valendo il criterio: *chi paga un prezzo edonico più elevato è disposto a pagare anche un prezzo minore*, si correlano questi prezzi marginali impliciti alla frequenza cumulata del numero di casi o di abitazioni o di acquirenti (disposti a pagare per queste abitazioni)²³.

L'impatto della piazza sui prezzi delle residenze decresce con la distanza e riducendosi la disponibilità a pagare aumenta il numero di acquirenti potenziali di un'abitazione. In questa condizione di mercato, che incide sull'equilibrio tra domanda e offerta, si trae la variabilità del prezzo edonico considerando una pluralità di campioni A_i . Ne derivano coppie di valori ($a=n_i, dp/d_{dist}$) costituite da un numero cardinale e da un prezzo edonico²⁴.

L'insieme di punti P_i ($i = 1, \dots, n$) le cui coordinate sono " $a=n_i, Pe_i$ " si riportano in un diagramma cartesiano:

- ad $a = 1$ si associa il prezzo edonico più elevato per acquistare una residenza (in vicinanza della piazza) che presenta un'incidenza maggiore della caratteristica Q_{ag} sul prezzo;
- ad $a = n$ si associa il prezzo edonico minore assumendo che gli $n-1$ acquirenti considerati in precedenza sarebbero disposti a pagare il prezzo erogato dall'ennesimo acquirente (per una residenza posta ad una distanza maggiore dalla piazza).

²² Cfr. § 2.

²³ Al numero 1 si associa il prezzo edonico più elevato (Pe_1) che un acquirente è disposto a pagare per un'abitazione ubicata in vicinanza della piazza ad una distanza d_1 . Al numero 2 si associa il prezzo edonico Pe_2 ($Pe_2 < Pe_1$) che due acquirenti sono disposti a pagare per un'abitazione ubicata nell'intorno della piazza ad una distanza d_2 ($d_2 > d_1$) ... Al numero n si associa il prezzo edonico Pe_n ($Pe_n < Pe_{n-1} < \dots < Pe_1$) che n acquirenti sono disposti a pagare per un'abitazione ubicata nell'intorno della piazza ad una distanza d_n ($d_n > d_{n-1} > \dots > d_1$).

²⁴ I prezzi di compravendita di un'abitazione nell'intorno di piazza Mercato variano in funzione della distanza da questo storico luogo, a parità di tutte le altre condizioni:

- un'abitazione ubicata ad una distanza minore (d_1) dall'esda settecentesca è dotata di una qualità maggiore (Q_{ag}),
- un'abitazione ubicata ad una distanza maggiore (d_n) dall'esda settecentesca è dotata di una qualità minore (Q_{ag}),
- un'abitazione ubicata ad una distanza d_i dall'esda settecentesca tale che $d_1 < d_i < d_n$ è dotata di una qualità intermedia (Q_{ag}).

Il numero 1 indica una maggiore qualità (Q_{ag}) dell'abitazione. (Un acquirente è disposto a pagare un prezzo marginale implicito più alto per questa caratteristica).

Il numero n , viceversa, indica una minore qualità (Q_{ag}) dell'abitazione. (N acquirenti potenziali sono disposti a pagare un prezzo marginale implicito più basso per questa caratteristica). La serie di numeri 1, ..., n (uguali alla frequenza cumulata del numero di casi o di abitazioni o di acquirenti) è una scala di misura della qualità Q_{ag} .

Pertanto, la qualità Q_{ag} in funzione della distanza, si diffonde sulle abitazioni della zona 1 ed è espressa da una serie di numeri cardinali. Al crescere del numero di campioni, ordinando i dati, la curva edonimetrica assume un andamento decrescente, riducendosi l'incidenza di Q_{ag} sul prezzo e la disponibilità a pagare.

5. Una pluralità di prezzi edonici per la costruzione di curve edonimetriche

Come si rileva da un'indagine di mercato²⁵ e dalla risoluzione di alcuni modelli di regressione multipla lineare, la presenza di piazza Mercato spicca sull'ambiente circostante elevando le prestazioni ed i prezzi delle abitazioni. Tra le caratteristiche che influenzano i valori immobiliari si annovera anche la distanza, d_i , di ogni fabbricato (o residenza) dalla piazza. Questa variabile indipendente si pone uguale ad 1 o a 0 se la posizione del cespite rispettivamente non supera o supera 500 m. (ovvero ricade nella zona 1 o nella zona 2).

Dai 122 dati raccolti (campione 1ZO) che mettono in relazione i prezzi alle caratteristiche delle abitazioni (superficie, stato di conservazione, distanza da piazza Mercato, qualità storico-artistica e/o storico-architettonica degli edifici, servizi in più, data di compravendita o di offerta sul mercato, etc.) si traggono i prezzi marginali impliciti degli attributi considerati. Infatti, si selezionano alcuni campioni $M_{priv} i = 1, \dots, 38$, attraverso la risoluzione di modelli di regressione multipla lineare ottenendo risultati significativi da un punto di vista statistico-estimativo (cfr. tab. 1). Sebbene altre caratteristiche e circostanze intervengano nella spiegazione del prezzo delle abitazioni, è possibile attribuire un valore monetario alla qualità della piazza.

In seguito all'intervento di riqualificazione, si prevede nella zona 1 un incremento dei valori di mercato delle unità immobiliari uguale al 25% e, analogamente a quanto segnalato in precedenza, si configura un nuovo campione di 122 dati (2ZO) da cui si estraggono i campioni $M_{dri} i = 1, \dots, 38$ (cfr. tab. 2).

Il rapporto tra prezzo edonico della piazza e prezzo medio assume valori compresi tra l'11,55% e il 18,68%, nella situazione prima della riqualificazione, e tra il 25,87% e il 35,39%, nella situazione dopo la riqualificazione (cfr. tabb. 1 e 2).

Avvalendosi di 76 campioni (M_{pri} e $M_{dri} i = 1, \dots, 38$) si ricava un insieme di prezzi edonici. La variabilità di questi è correlata al numero di casi nelle situazioni prima e dopo l'intervento e per valori immobiliari verificatisi in entrambe le circostanze.

²⁵ I dati sui prezzi e sulle caratteristiche delle abitazioni, che riguardano la zona orientale di Napoli, sono stati raccolti dagli allievi del corso B di Economia ed estimo ambientale presso le Agenzie immobiliari, la Conservatoria dei registri immobiliari (circoscrizione di Napoli 1), l'Ufficio Provinciale dell'Agenzia del Territorio e la Sovrintendenza per i Beni Architettonici e il Paesaggio di Napoli e Provincia. In particolare, sono stati rilevati da Manca Alfredo, Marino Luca, Pacifico Carmine, Rauzino Nicola, nell'a.a. 2001-02, e da Berruti Delia, Scala Carmela, Vocile Fernanda, nell'a.a. 2007-08. (Docente: Mario Guarino - Università degli studi di Napoli "Federico II" - Facoltà di Architettura).

Tabella 1.

Campioni (M_{pr_i} , $i = 1, \dots, 38$)	dati (n)	incidenze sul prezzo (€)	prez. marg./prez. medio (%)
M_{pr1}	68	38.851,524	17,53
M_{pr2}	67	39.607,901	17,91
M_{pr3}	67	37.608,363	16,83
M_{pr4}	66	41.048,609	18,68
M_{pr5}	66	40.207,175	18,34
M_{pr6}	66	34.935,256	15,97
M_{pr7}	66	29.158,757	13,33
M_{pr8}	65	40.583,410	18,49
M_{pr9}	65	36.749,325	16,82
M_{pr10}	65	34.351,224	15,69
M_{pr11}	65	27.044,142	12,64
M_{pr12}	64	35.822,887	16,77
M_{pr13}	64	34.612,673	15,89
M_{pr14}	64	28.668,666	13,50
M_{pr15}	63	34.764,153	16,10
M_{pr16}	63	34.694,000	16,18
M_{pr17}	63	27.508,878	12,90
M_{pr18}	62	35.312,322	12,76
M_{pr19}	62	33.344,711	15,27
M_{pr20}	62	27.428,227	15,59
M_{pr21}	61	33.340,241	15,46
M_{pr22}	61	32.804,313	14,49
M_{pr23}	61	27.099,836	12,50
M_{pr24}	60	31.381,394	13,85
M_{pr25}	60	28.252,415	13,76
M_{pr26}	60	27.125,737	12,40
M_{pr27}	59	33.403,993	14,84
M_{pr28}	59	27.399,239	13,36
M_{pr29}	59	25.485,501	11,55
M_{pr30}	58	33.466,074	14,32
M_{pr31}	58	28.937,835	13,29
M_{pr32}	58	28.786,634	15,00
M_{pr33}	57	33.268,872	14,85
M_{pr34}	57	29.479,723	14,69
M_{pr35}	57	28.855,451	13,17
M_{pr36}	56	28.794,634	13,04
M_{pr37}	55	28.713,090	12,87
M_{pr38}	54	31.571,394	13,81

Tabella 2.

Campioni (M_{dr_i} , $i = 1, \dots, 38$)	dati (n)	incidenze sul prezzo (€)	prez. marg./prez. medio (%)
M_{dr1}	64	69.398,960	30,53
M_{dr2}	63	69.439,557	30,24
M_{dr3}	63	64.829,199	26,97
M_{dr4}	62	68.953,947	29,77
M_{dr5}	62	64.337,882	26,59
M_{dr6}	61	69.225,259	29,80
M_{dr7}	61	63.650,058	26,13
M_{dr8}	60	68.620,335	29,26
M_{dr9}	60	63.655,802	25,90
M_{dr10}	59	78.106,945	32,96
M_{dr11}	59	63.491,094	25,87
M_{dr12}	58	82.973,937	34,87
M_{dr13}	58	64.130,271	26,26
M_{dr14}	57	82.887,281	35,39
M_{dr15}	57	65.475,571	26,73
M_{dr16}	56	82.793,576	34,97
M_{dr17}	56	66.580,729	27,08
M_{dr18}	55	82.449,015	34,39
M_{dr19}	55	72.236,038	29,19
M_{dr20}	54	80.007,663	33,06
M_{dr21}	54	71.816,131	28,73
M_{dr22}	53	76.202,930	30,83
M_{dr23}	53	74.832,100	30,63
M_{dr24}	52	79.238,213	32,39
M_{dr25}	52	74.706,202	31,62
M_{dr26}	51	81.612,571	33,65
M_{dr27}	51	74.230,933	31,49
M_{dr28}	50	81.836,780	33,34
M_{dr29}	50	74.370,593	31,15
M_{dr30}	49	81.376,975	32,92
M_{dr31}	49	72.035,002	29,96
M_{dr32}	48	80.110,968	31,99
M_{dr33}	48	71.134,075	29,20
M_{dr34}	47	77.745,934	30,80
M_{dr35}	47	70.878,029	28,67
M_{dr36}	46	70.820,607	28,26
M_{dr37}	45	70.140,236	27,59
M_{dr38}	44	68.632,334	26,69

Si stabilisce che per distanze più elevate di 500 m. dallo spazio "a forma di esedra" si annulla l'attrattività prodotta nel sistema d'habitat. La qualità della piazza ha un effetto esterno positivo che si riverbera sulle abitazioni ricadenti nella zona 1. Con la costruzione di curve edonimetriche (cfr. figg. 1-7), che hanno un andamento decrescente al crescere del valore attribuito a Q_{ag} si confrontano (per un insieme di prezzi edonici) l'esternalità prodotta su un campione di unità immobiliari e il valore d'uso della piazza (cfr. tabb. 3-5). Il valore assegnato alla caratteristica aggregata Q_{ag} delle residenze della zona 1 (in funzione della distanza d_i) dipende dal livello dei prezzi edonici Pe_i ($i=1, \dots, n$) e dalla frequenza cumulata del numero di casi (o di abitazioni o di acquirenti) considerati.

6. La componente monetaria del valore d'uso di piazza Mercato prima e dopo la riqualificazione (Vus_{pr} Vus_{dr})

I segni del passato permangono in questo spazio e, in assenza di un intervento di recupero, ne alimentano la capacità di attrazione generando effetti/impatti misurabili e non. I caratteri e la vocazione commerciale di questo storico luogo²⁶ incidono anche sui prezzi delle abitazioni.

Impiegando un campione di 38 prezzi edonici (campione **1PE**) si traggono tre funzioni edonimetriche (cfr. figg. 1, 2 e 3) di tipo lineare, logaritmico o esponenziale.

Alle esternalità ($E(a)_{pr.lin}$, $E(a)_{pr.lnr}$, $E(a)_{pr.esp}$) desunte con questi modelli si correla la componente monetaria del valore d'uso (Vus_{pr}) di piazza Mercato²⁷ (cfr. tab. 3). Il beneficio assume valori – $Vus(a)_{pr}$ – uguali a **121.499.580,220 €**, **121.597.309,950 €** e **121.275.224,450 €**²⁸.

L'impatto di piazza Mercato sui prezzi delle abitazioni si eleva rigenerando il tessuto edilizio ed urbano²⁹. La variabilità dei prezzi edonici è commisurata alla crescita dei valori immobiliari nella zona 1. In considerazione di un aumento di questi valori³⁰ si costruiscono due funzioni edonimetriche con andamento lineare o esponenziale (cfr. figg. 4 e 5) mediante un campione di 38 prezzi edonici (campione **2PE**). Alle esternalità ($E(a)_{dr.lin}$, $E(a)_{dr.esp}$) desunte con questi modelli si correla la componente monetaria del valore d'uso (Vus_{dr}) di piazza Mercato³¹ (cfr. tab.

²⁶ Cfr. § 3.

²⁷ Si osserva che la media dei prezzi edonici, per i 38 casi considerati, è uguale a 32.380,743 €/abitazione. Indica un'incidenza media della caratteristica Q_{ag} sul prezzo di un'abitazione segnalando la disponibilità a pagare per la vicinanza alla piazza. Presenta un lieve divario rispetto ai valori assegnati ad $E(a)_{pr.lin}$ (32.573,614 €), $E(a)_{pr.lnr}$ (32.599,815 €) e ad $E(a)_{pr.esp}$ (32.513,465 €). A tali valori si riconduce la componente monetaria del valore d'uso (Vus_{pr}). Cfr. tab. 3.

²⁸ Con riferimento alle residenze ricadenti nella zona 1.

²⁹ Aspetti salienti dell'intervento di rigenerazione dell'ambito 21 sono riportati nel § 3.

³⁰ Cfr. § 5.

³¹ Si osserva che la media dei prezzi edonici, per i 38 casi considerati, è uguale a 73.025,361 €. Indica un'incidenza media della caratteristica Q_{ag} sul prezzo di un'abitazione segnalando la

Tabella 3.

- Con un modello lineare si ha ($R^2 = 0,961$, cfr. fig. 1):

$$PE(\text{lin})^* = 39.942,460 - 387,834a$$

L'area al di sotto della curva esprime l'effetto esterno prodotto su un campione di unità immobiliari dalla presenza della piazza. Risulta che:

$$E(1PE)_{\text{pr.lin}} = f_{\text{pr.lin}}(P_e, Q_{ag}) = \int pmid Q_{ag} = \int pmida =$$

$$\int_1^{38} (39.942,460 - 387,834a) da + \int_0^1 (39.942,460 - 387,834a) da =$$

$$= 39.942,460 \cdot [a]_1^{38} - 387,834 \cdot [a^2/2]_1^{38} + 39.942,460 \cdot [a]_0^1 - 387,834 \cdot [a^2/2]_0^1 =$$

$$= \mathbf{1.237.797,332 \text{ €}}$$

Pertanto, per ogni abitazione del **campione 1PE** si ha:

$$E(a)_{\text{pr.lin}} = 1.237.797,332/38 = \mathbf{32.573,614 \text{ €/abitazione}}$$

A questa externalità $E(a)_{\text{pr.lin}}$, che interessa le abitazioni della zona 1, si correla il valore d'uso (Vus_{pr}) di piazza Mercato. Tale valore dipende dalla variabilità del prezzo edonico rispetto alla caratteristica aggregata Q_{ag} , espressa dal numero di unità residenziali presenti nella suddetta zona. Risulta che¹:

$$Vus(a)_{\text{pr.lin}} = 32.568,511 \times 3.730 = \mathbf{121.499.580,220 \text{ €}}$$

(con riferimento alle abitazioni ricadenti nella zona 1)

- Con un modello logaritmico si ha ($R^2 = 0,904$, cfr. fig. 2):

$$PE(\text{ln})^* = 45.406,558 - 4.807,513 \ln a$$

L'area al di sotto della curva esprime l'effetto esterno prodotto su un campione di unità immobiliari dalla presenza della piazza. Risulta che:

$$E(1PE)_{\text{pr.ln}} = f_{\text{pr.ln}}(P_e, Q_{ag}) = \int pmid Q_{ag} = \int pmida =$$

$$= \int_1^{38} (45.406,558 - 4.807,513 \ln a) da + 45.406,558 [a]_0^1 =$$

$$= 45.406,558 [a]_1^{38} - 4.807,513 [a \cdot \ln a - a]_1^{38} + 45.406,558 [a]_0^1 =$$

$$= \mathbf{1.238.792,960}$$

Pertanto, per ogni abitazione del **campione 1PE**, si ha:

$$E(a)_{\text{pr.ln}} = 1.238.792,960/38 = \mathbf{32.599,815 \text{ €/abitazione}}$$

A questa externalità $E(a)_{\text{pr.ln}}$, che interessa le abitazioni della zona 1, si correla il valore d'uso (Vus_{pr}) di piazza Mercato. Tale valore è dato da:

$$Vus(a)_{\text{pr.log}} = 32.599,815 \times 3.730 = \mathbf{121.597.309,950 \text{ €}}$$

(con riferimento alle abitazioni ricadenti nella zona 1)

- Con un modello esponenziale si ha ($R^2 = 0,973$, cfr. fig. 3):

$$PE(\text{esp})^* = 40.487,988 \cdot e^{-0,012 \cdot a}$$

L'area al di sotto della curva esprime l'effetto esterno prodotto su un campione di unità immobiliari dalla presenza della piazza. Risulta che:

$$E(1PE)_{\text{pr.esp}} = f_{\text{pr.esp}}(P_e, Q_{ag}) = \int pmid Q_{ag} = \int pmida =$$

$$= \int_1^{38} 40.487,988 \cdot e^{-0,012a} da + \int_0^1 40.487,988 \cdot e^{-0,012a} da$$

$$= - (40.487,988/0,012) [e^{-0,012a}] - (40.487,988/0,012) [e^{-0,012a}]$$

$$= \mathbf{1.235.511,687 \text{ €}}$$

¹ Il numero di abitazioni della zona 1 si è assunto in prima approssimazione.

Tabella 3. (Continua)

Pertanto, per ogni abitazione del **campione 1PE** si ha:

$$E(a)_{pr.resp} = 1.235.511,687/38 = \mathbf{32.513,465 \text{ €/abitazione}}$$
 A questa esternalità $E(a)_{pr.resp}$, che interessa le abitazioni della zona 1, si correla la componente monetaria del valore d'uso (Vus_{pr}) di piazza Mercato. Il valore della suddetta componente é dato da:

$$Vus(a)_{presp} = 32.513,465 \times 3.730 = \mathbf{121.275.224,450 \text{ €}}$$
 (con riferimento alle abitazioni ricadenti nella zona 1)
 L'effetto esterno su un campione di abitazioni, desunto per un insieme di prezzi edonici e di casi, si riversa sulle abitazioni della zona 1.

Figura 1.

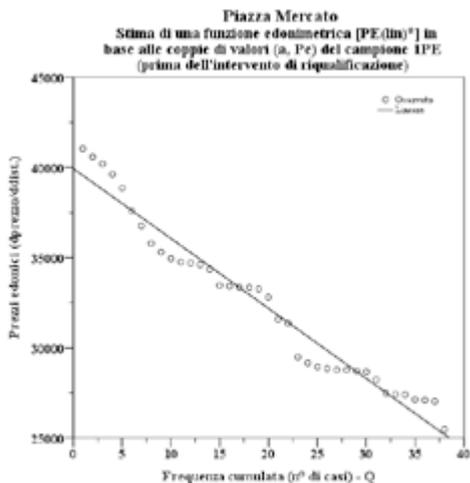
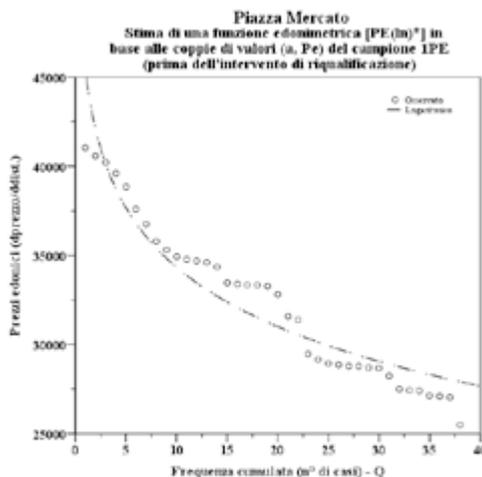


Figura 2.



4). Nella situazione “con” progetto il beneficio – $Vus(a)_{dr}$ – assume valori uguali a 273.450.078,490 € e 272.589.459,320 €³².

7. Una funzione edonometrica aggregata per la stima della componente monetaria del valore d'uso di piazza Mercato (Vus^o)

Si può costruire una funzione edonometrica aggregata sulla base delle coppie di valori ($a=n_v$, Pe_i) dei campioni 1PE e 2PE per trarre la variabilità del prezzo edonico della piazza in una situazione in cui sono presenti i valori immobiliari che

disponibilità a pagare per la vicinanza alla piazza. Presenta un lieve divario rispetto ai valori assegnati ad $E(a)_{dr.lin}$ (73.311,013 €) e ad $E(a)_{dr.resp}$ (73.080,284 €). A tali valori si riconduce la componente monetaria del valore d'uso (Vus_{dr}). Cfr. tab. 4.

³² Cfr. la nota 28.

Tabella 4.

- Con riferimento ad un modello lineare, si ha ($R^2 = 0,985$, cfr. fig. 4):

$$PE(\text{lin})^{**} = 84.165,485 - 571,288a$$

L'area al di sotto della curva esprime l'effetto esterno prodotto su un campione di unità immobiliari dall'intervento di riqualificazione. Risulta che:

$$E(2PE)_{\text{dr.lin}} = f_{\text{dr.lin}}(P_e, Q_{ag}) = \partial pmid Q_{ag} = \partial pmida =$$

$$= \int_1^{38} (84.165,485 - 571,288a) da = \int_0^1 (84.165,485 - 571,288a) da$$

$$= 84.165,485 \cdot [a]_1^{38} - 571,288 \cdot [a^2/2]_1^{38} + 84.165,485 \cdot [a]_0^1 - 571,288 \cdot [a^2/2]_0^1$$

$$= 2.785.818,494 \text{ €}.$$

Pertanto, per ogni abitazione del **campione 2PE** si ha:

$$E(a)_{\text{dr.lin}} = 2.785.818,494/38 = 73.311,013 \text{ €/abitazione}$$

A questa esternalità $E(a)_{\text{dr.lin}}$, che interessa le abitazioni della zona 1, si correla la componente monetaria del valore d'uso (Vus_{dr}) di piazza Mercato. Il valore della suddetta componente dipende dalla variabilità del prezzo edonico rispetto alla caratteristica aggregata Q_{ag} espressa dal numero di unità residenziali presenti nella suddetta zona (dopo l'intervento di riqualificazione). Risulta che:

$$Vus(a)_{\text{dr.lin}} = 73.303,496 \times 3.730 = 273.450.078,490 \text{ €}$$

(con riferimento alle abitazioni ricadenti nella zona 1)

- Con riferimento ad un modello esponenziale, si ha ($R^2 = 0,987$, cfr. fig. 5):

$$PE(\text{esp})^{**} = 84.750,449 \times e^{-0,008 \times a}$$

L'area al di sotto della curva (P_e, a) esprime l'effetto esterno prodotto su un campione di unità immobiliari dalla presenza della piazza dopo l'intervento di riqualificazione. Risulta che:

$$E(2PE)_{\text{dr.esp}} = f_{\text{dr.esp}}(P_e, Q_{ag}) = \partial pmid Q_{ag} = \partial pmida =$$

$$= \int_1^{38} 84.750,449 \cdot e^{-0,008a} da + \int_0^1 84.750,449 \cdot e^{-0,008a} da$$

$$= - (84.750,449/0,008) [e^{-0,008a}]_1^{38} - (84.750,449/0,008) [e^{-0,008a}]_0^1 =$$

$$= 2.777.050,803 \text{ €}.$$

Pertanto, per ogni abitazione del **campione 2PE** si ha:

$$E(a)_{\text{dr.esp}} = 2.777.050,803/38 = 73.080,284 \text{ €/abitazione}$$

A questa esternalità $E(a)_{\text{dr.esp}}$, che interessa le abitazioni della zona 1, si correla la componente monetaria del valore d'uso (Vus_{dr}) di piazza Mercato. Il valore della suddetta componente é dato da:

$$Vus(a)_{\text{dr.esp}} = 73.080,284 \times 3.730 = 272.589.459,320 \text{ € (con riferimento alle abitazioni ricadenti nella zona 1)}$$

L'effetto esterno su un campione di abitazioni, desunto per un insieme di prezzi edonici e di casi, si riversa sulle abitazioni della zona 1.

si verificano prima e dopo l'intervento di riqualificazione. Ne deriva che la misura dell'effetto esterno $E^\circ(3PE)$ risulta compresa tra $E_{\text{pr}}(1PE)$ e $E_{\text{dr}}(2PE)$.

Per un campione **3PE** di 76 prezzi edonici, si traggono due funzioni edonometriche aggregate, di tipo lineare o logaritmico (cfr. figg. 6 e 7), per la stima della componente monetaria – $Vus^\circ(a)$ – del valore d'uso (cfr. tab. 5). Queste funzioni indicano la variabilità del prezzo edonico di piazza Mercato al crescere del valore

Figura 3.

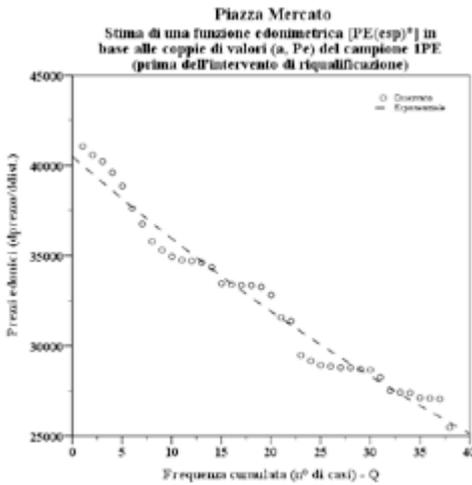


Figura 4.

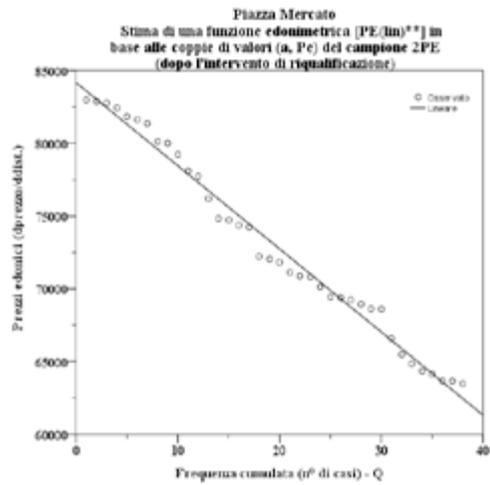
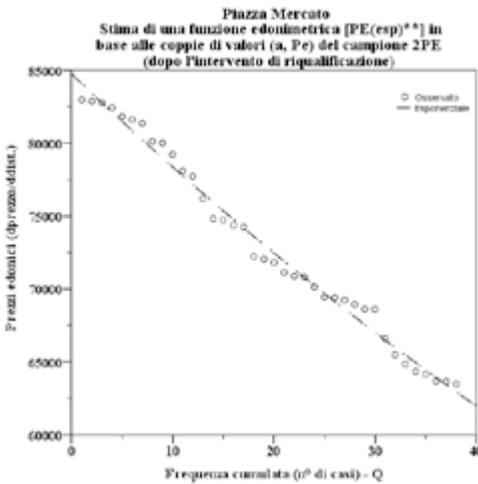


Figura 5.



assegnato alla qualità Q_{ag} correlato al numero di abitazioni presenti nel suo intorno. Con un andamento decrescente segnalano il legame esistente tra la piazza e i fabbricati nella zona 1 che si consolida per l'intervento di riqualificazione. L'effetto esterno, che si manifesta nelle situazioni prima e dopo la rigenerazione dello spazio urbano, si ricompone e si redistribuisce tra le abitazioni (E°). Vengono considerati in maniera congiunta i valori immobiliari attuali e quelli previsti in futuro e si riduce, prudenzialmente, l'intensità di $Vus^\circ(a)$ che assume valori intermedi tra quelli stimati in precedenza ($Vus(a)_{pr}$

$< Vus^\circ(a) < Vus(a)_{dr}$). Considerando un maggior numero di campioni si rileva la variabilità del valore d'uso della piazza attraverso la sua componente monetaria $Vus^\circ(a)$.

Nella situazione "con" progetto, quindi, l'effetto esterno, desunto con la costruzione di curve edonometriche aggregate, per un insieme di prezzi edonici e di

casi³³, si riversa sulle abitazioni della zona 1. Il beneficio assume valori – $Vus^\circ(a)$ – uguali a 198.302.238,470 € e 195.320.036,330 €.

8. Considerazioni sugli indicatori elaborati e sulla interdipendenza tra valori d'uso e di scambio

La componente monetaria del valore d'uso di piazza Mercato si trae avvalendosi di funzioni edonimetriche. L'andamento della curva di domanda della caratteristica Q_{ag} delle abitazioni per l'unicità del luogo dipende dalla variabilità dei prezzi marginali impliciti ($Pe = dp/d_{dist}$). I valori attribuiti alla qualità Q_{ag} riferiti ad una scala cardinale, sono correlati al livello dei prezzi edonici Pe_i ($i=1, \dots, n$)³⁴. Indicano la frequenza cumulata del numero di casi (o di abitazioni o di acquirenti) presi in considerazione. Si verifica che al crescere di questi valori con la distanza si riducono la qualità Q_{ag} e i prezzi di compravendita delle abitazioni nell'intorno della piazza (a parità di tutte le altre condizioni).

Il rapporto tra prezzo edonico e prezzo medio è referente per l'estrazione di campioni dalle informazioni iniziali (campioni 1ZO e 2ZO), mentre i prezzi edonici, dp/d_{dist} incidono sulla forma dell'area al di sotto della curva di domanda (di tipo lineare, logaritmico o esponenziale).

L'esternalità, stimata con una funzione edonimetrica aggregata (utilizzando un campione di prezzi edonici tratti nelle situazioni "con" e "senza" progetto), si riversa sulle residenze della zona 1 (ubicate in edifici ad una distanza minore di 500 m.). Questo effetto si annulla per le unità immobiliari della zona 2 cui compete un prezzo edonico uguale a zero (in base alle ipotesi assunte).

La piazza influenza i valori fondiari nel suo intorno: si genera nell'area un'interdipendenza tra valori d'uso e di scambio ed entrambi sono significativi per intraprendere una strategia di valorizzazione delle risorse naturali e costruite ivi esistenti. Nessi di complementarità si rilevano tra beni pubblici (o semipubblici) e privati e incidono sul valore degli elementi uniti sinergicamente nel tessuto urbano. Ad esempio, la presenza di un paesaggio fruibile a Posillipo dalle ville d'interesse storico-artistico incrementa il valore di mercato di queste fabbriche; la stazione della metropolitana di piazza Cavour ha una ricaduta positiva sui valori fondiari del parco urbano dei Vergini; il parco di Capodimonte accresce i valori immobiliari nel suo intorno; gli edifici d'interesse storico-artistico nel centro antico e a Chiaia contribuiscono ad elevare la qualità ambientale di questi quartieri richiamando flussi turistici.

Nello sviluppo del sistema abitativo, pertanto, occorre porre attenzione ai valori d'uso, sociali e simbolici dei beni pubblici e semipubblici tutelando le aree e le

³³ Si osserva che la media dei prezzi edonici, per i 76 casi considerati, è uguale a 52.703,052 €. Indica un'incidenza media della caratteristica Q_{ag} sul prezzo di un'abitazione segnalando la disponibilità a pagare per la vicinanza alla piazza. Presenta un lieve divario rispetto ai valori assegnati ad $E^\circ(a)_{lin}$ (53.164,139 €) e ad $E^\circ(a)_{esp}$ (52.364,621 €). A tali valori si riconduce la componente monetaria del valore d'uso (Vus°). Cfr. tab. 5.

³⁴ Cfr. le note 23 e 24 nel § 4.

Tabella 4.

• Con riferimento ad un modello lineare, per un campione **3PE** di 76 prezzi edonici, si trae una funzione edonometrica aggregata ($R^2 = 0,925$, cfr. fig. 6):

$$PE^\circ(\text{lin}) = 88.206,827 - 922,176a$$

L'area al di sotto della curva indica l'effetto esterno prodotto dalla presenza della piazza su un campione di unità immobiliari. Risulta che:

$$E^\circ(3PE)_{\text{lin}} = f_{\text{lin}}(P_e, Q_{ag}) = \int pmid Q_{ag} = \int pmida =$$

$$= \int_1^{76} (88.206,827 - 922,176a) da = \int_0^1 (88.206,827 - 922,176a) da$$

$$= 88.206,827[a]_1^{76} - 922,176 \cdot [a^2/2]_1^{76} + 88.206,827 \cdot [a]_0^1 - 922,176 \cdot [a^2/2]_0^1 =$$

$$= \mathbf{4.040.474,564 \text{ €}}$$

Pertanto, per ogni abitazione del campione **3PE** si ha:

$$E^\circ(a)_{\text{lin}} = 4.040.474,564/76 = \mathbf{53.164,139 \text{ €/abitazione}}$$

A questa esternalità $E^\circ(a)_{\text{lin}}$, che interessa le abitazioni della zona 1, si correla la componente monetaria del valore d'uso (Vus°) di piazza Mercato. Il valore della suddetta componente dipende dalla variabilità del prezzo edonico rispetto alla caratteristica aggregata Q_{ag} espressa dal numero di unità residenziali presenti nella suddetta zona (prima e dopo l'intervento di riqualificazione). Risulta che: $Vus^\circ(a)_{\text{lin}} = 53.164,139 \times 3.730 = \mathbf{198.302.238,470 \text{ €}}$ (con riferimento alle abitazioni ricadenti nella zona 1)

• Con riferimento ad un modello esponenziale, per il campione **3PE**, si ha ($R^2 = 0,927$, cfr. fig. 7):

$$PE^\circ(\text{esp}) = 98.969,535 \cdot e^{-0,019 \cdot a}$$

L'area al di sotto della curva esprime l'effetto esterno prodotto dalla presenza della piazza su un campione di unità immobiliari. Risulta che:

$$E^\circ(3PE)_{\text{esp}} = f_{\text{esp}}(P_e, Q_{ag}) = \int pmid Q_{ag} = \int pmida =$$

$$= \int_1^{76} 98.969,535 \cdot e^{-0,019 \cdot a} \cdot da + \int_0^1 98.969,535 \cdot e^{-0,019 \cdot a} \cdot da =$$

$$= - (98.969,535/0,019) \cdot [e^{-0,019 \cdot a}]_1^{76} - (98.969,535/0,019) \cdot [e^{-0,019 \cdot a}]_0^1 =$$

$$= \mathbf{3.979.711,159 \text{ €}}$$

Pertanto, per ogni abitazione del campione **3PE** si ha:

$$E^\circ(a)_{\text{esp}} = 3.979.711,159/76 = \mathbf{52.364,621 \text{ €/abitazione}}$$

A questa esternalità $E^\circ(a)_{\text{esp}}$, che interessa le abitazioni della zona 1, si correla la componente monetaria del valore d'uso (Vus°) di piazza Mercato. Il valore della suddetta componente è dato da:

$$Vus^\circ(a)_{\text{esp}} = 52.364,621 \times 3.730 = \mathbf{195.320.036,330 \text{ €}}$$

(con riferimento alle abitazioni ricadenti nella zona 1)

L'effetto esterno su un campione di abitazioni, desunto per un insieme di prezzi edonici e di casi, si riversa sulle abitazioni della zona 1.

fabbriche da cui sono diffusi o prevedendo il potenziamento degli spazi collettivi con la realizzazione di nuove infrastrutture e attrezzature puntuali. Nel migliorare l'ambiente, rendendolo più attrattivo, si produce anche un impatto sui beni privati, caratterizzati da valori di scambio e profitti. Si creano, in tal modo, le condizioni per avviare un processo di rinascita della città e della sua economia.

Figura 6.

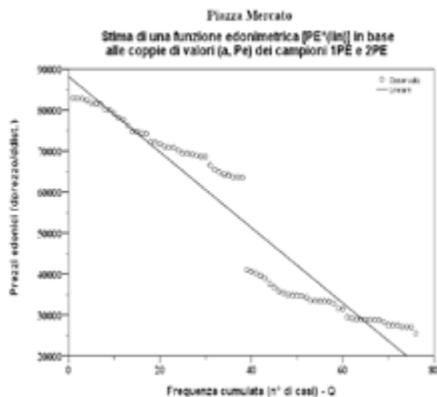
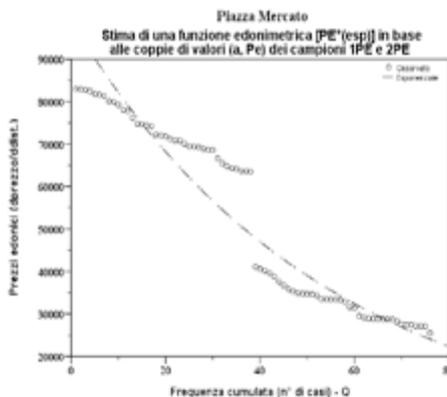


Figura 7.



9. Fattibilità economica dell'intervento e giudizi di valore

La valutazione di progetti d'intervento nelle aree urbane si avvale di un'analisi finanziaria (costi-rientri) e/o di un'analisi economica³⁵.

L'ipotesi di attuare il progetto di riqualificazione³⁶ di piazza Mercato mediante una società di trasformazione urbana (S.T.U.), cui partecipano banca, ente pubblico, imprenditori e una parte dei residenti, rinvia alla fattibilità economico/finanziaria dell'intervento.

Mediante un'analisi finanziaria si verifica che i soggetti coinvolti hanno rientri superiori ai costi³⁷.

³⁵ Si distinguono:

- analisi costi-benefici, incentrata su una dimensione monetaria,
- Planning Balance Sheet Analysis (PBSA) con benefici e costi espressi in termini monetari e non monetari,
- analisi a criteri multipli riferite ad n dimensioni con misure quanti/qualitative, etc.

La PBSA e la Community Impact Evaluation (CIE), tecnica derivata dalla PBSA, rappresentano un momento di passaggio tra le analisi Costi-Benefici e le analisi a criteri multipli. Cfr. V. Del Giudice, F. Torrieri, *La valutazione di progetti d'intervento sulle risorse immobiliari*, in V. Del Giudice, *Estimo e valutazione economica dei progetti. Profili metodologici e applicazioni al settore immobiliare*, Loffredo Editore, 2010, pp. 195-278.

³⁶ Il patrimonio edilizio riqualificato è destinato a residenze, uffici, ad attività commerciali e culturali (ristorante panoramico, galleria d'arte e sale studio con vista sul mare, biblioteca virtuale, sala conferenze, museo della musica), etc.

³⁷ Per attuare il progetto di riqualificazione di piazza Mercato svolto nel Laboratorio di sintesi finale, diretto dal prof. Antonio Franco Mariniello, si è proposto che:

- alcune società private garantiranno la realizzazione tecnica del progetto. A queste, in compenso, verranno assegnati in proprietà negozi, uffici, abitazioni, un ristorante panoramico, etc.;
- l'Ente locale acquisirà una porzione di abitazioni ed entrerà in possesso di una quantità di abitazione da destinare a famiglie indigenti, a studenti universitari, a giovani coppie o alla vendita;

D'altro canto si propone di formulare giudizi di valore³⁸ con profili multidimensionali che indicano il valore d'uso della piazza nelle situazioni "con" e "senza" progetto. In questi profili si distingue una componente monetaria da altre espresse con misure qualitative e quantitative considerando gli utenti diretti, indiretti, potenziali e futuri interessati dagli impatti della trasformazione.

Sull'esedra che connota la piazza s'incentra il progetto di riqualificazione dell'area, in vicinanza del porto, avviando la rinascita delle attività commerciali e artigianali tradizionali che hanno sempre caratterizzato questo luogo d'incontro.

Alla qualità di questo storico spazio si attribuisce un valore monetario stimando l'esternalità diffusa sulle abitazioni nel suo intorno³⁹. A tale componente se ne aggregano altre che riflettono utilità e disutilità per studenti, operai, impiegati, professionisti, albergatori, artigiani, imprenditori, commercianti, turisti, bambini, anziani, etc. esprimendo valori o disvalori con grandezze quali/quantitative.

La disponibilità a pagare per incrementare il valore sociale dei beni e servizi fruibili con l'intervento di recupero trova riscontro nella valutazione degli effetti esterni in termini di guadagni e di perdite per la collettività nel suo insieme. Le modifiche di attività e canali incidono sull'ambiente e tendono a soddisfare le esigenze degli utenti. L'offerta di beni e servizi⁴⁰ è commisurata alla domanda ed è

-
- i proprietari residenti avranno abitazioni riqualificate in cambio di quelle che risultano attualmente degradate. D'altro canto, ricorrono al prestito da parte della Banca per pagare il fitto di un'abitazione per tutta la durata dell'intervento;
 - la Banca garantirà l'esproprio delle aree commerciali e concederà prestiti a coloro che avranno bisogno di fittare temporaneamente una residenza. Alla Banca verrà destinata la proprietà della Galleria d'Arte (con la biblioteca virtuale, la caffetteria-tavola calda, la sala conferenze, etc.), etc.

³⁸ "L'analisi economica di un progetto trova le sue radici teoriche nell'alveo dell'economia del benessere – Welfare Economics (Pigou A. C. , *The economic of Welfare*, London: Macmillan and Co., 1920) – e deriva la sua razionalità dal concetto di "miglioramento paretiano", nel senso che l'intervento è raccomandabile se l'incremento del valore sociale dei beni e servizi disponibili è tale che qualche soggetto possa aumentare il suo benessere senza che diminuisca quello di qualche altro. Difatti è proprio dell'economia del benessere il collegamento della decisione di una azione con i suoi effetti esterni in termini di guadagni e di perdite per la collettività nel suo insieme... Si assume, in particolare, che il valore economico totale di un progetto sia riferito al suo Valore Economico Totale (VET), concetto sviluppato nell'ambito dell'economia ambientale per la stima dei beni extramercantili.

Il Valore Economico Totale (VET) di un bene pubblico può essere espresso da due componenti:
 $VET = \text{valore d'uso totale } (V_{ut}) + \text{Valore indipendente dall'uso } (V_{nu})$

dove con valore d'uso ci si riferisce al valore di beni e servizi cui l'individuo è disposto a rinunciare ovvero al valore della disponibilità a pagare per poter fruire personalmente della risorsa sia ora che nel futuro. Tale valore è associato al beneficio che deriva dall'uso concreto della risorsa e coincide quindi con il concetto di costo opportunità marshalliano"..... Cfr. V. Del Giudice, F. Torrieri, *Il Valore Economico Totale di un progetto (VET)*, pp. 241-262 (cap. XI), in V. Del Giudice, *op. cit.*

³⁹ Con la costruzione di curve edonimetriche aggregate (o di curve edonimetriche) si stima (cfr. tabb. 1-5 e figg. 1-7) la disponibilità a pagare per fruire degli aspetti qualitativi di questo storico sito, acquistando un'abitazione nel suo intorno (in un edificio ubicato nella zona 1).

⁴⁰ Cfr. le note 36 e 37.

conforme alle norme di attuazione della *variante al piano regolatore generale centro storico*, ... La coerenza dell'intervento discende, in particolare, dal confronto con le indicazioni di pianificazione⁴¹, rilevando criticità e potenzialità sociali, economiche ed ambientali.

Il giudizio di valore sulla piazza, espresso con un profilo multidimensionale, si riconduce al valore sociale complesso, in considerazione del valore intrinseco delle sue parti originarie.

10. Conclusioni

La convenienza economico-finanziaria dell'intervento, riferita ad un'analisi finanziaria, e la variazione del valore d'uso, ancorata al confronto di profili multidimensionali, discendono dalle prestazioni del tessuto edilizio ed urbano in base ai criteri selezionati. Nei profili multidimensionali, al beneficio diffuso da piazza Mercato per la sua qualità⁴² si aggregano altre componenti avvalendosi anche delle caratteristiche dell'organismo urbano. Questi caratteri, insieme alle esigenze degli utenti, concorrono ad orientare la scelta progettuale.

Da alcuni anni si riscontra che il mercato immobiliare è scarsamente attivo e si verifica la contrazione dei prezzi⁴³. L'attrazione esercitata dalla piazza si manifesta, comunque, per il ruolo che il bene culturale svolge nel contesto. La sua resilienza culturale⁴⁴ è uno stimolo a compiere un intervento di recupero che sia creativo e sostenibile. In tal modo, si generano o si accrescono valori d'uso, sociali, simbolici, di mercato, etc. innescando sinergie tra le componenti naturali e socio-economiche del sistema d'habitat.

L'investimento di risorse pubblico/private per rigenerare il tessuto della città si colloca nella prospettiva di fronteggiare l'attuale crisi economica, riattivando il mercato immobiliare e creando nuove attività ed occupazione. A Napoli, gli interventi su piazza Mercato e sul porto, valorizzando parti rilevanti per il suo sviluppo, hanno ricadute positive sul turismo e sull'economia locale. Riqualficando il patrimonio edilizio ed urbano dell'ambito 21 "piazza Mercato e piazza del Carmine"⁴⁵ e rivitalizzando l'area portuale, anche con attrezzature a servizio della cittadinanza, s'incrementa il valore d'uso degli spazi pubblici elevando la qualità della vita.

⁴¹ Cfr. *Piano Territoriale Regionale (PTR), Variante al Piano Regolatore Generale ... (Variante al PRG...), Piano Urbanistico Attuativo (PUA), Piano Paesistico (PPAE), Piano Operativo Triennale (POT)*, etc.

⁴² Cfr. § 6 e § 7. Cfr., inoltre, la nota 39 nel § 9.

⁴³ Dal 2009 al 2013 si registra una tendenza al ribasso delle vendite e dei prezzi.

⁴⁴ L. Fusco Girard, *The urban future*, in AA.VV., *Sustainable city and creativity: some key issues*, Bollettino del Dipartimento di Conservazione dei beni architettonici ed ambientali, Università degli studi di Napoli "Federico II", Vol. 12, 1/2012, pp. 19-34.

⁴⁵ Come segnalato nel § 3 s'inseriscono nel tessuto urbano spazi a verde, parcheggi, percorsi pedonali e ciclabili, etc. Per la destinazione d'uso degli immobili riqualficati, si vedano anche le note 36 e 37 nel § 9.

Riferimenti bibliografici

- Alisio G., *Napoli e il risanamento. Recupero di una struttura urbana*, Edizioni Scientifiche Italiane, 1980
- Brown N.J., Rosen H.S., *On the estimation of structural hedonic price models*, *Econometrica*, vol. 50, n. 3, pp. 765-768, 1982
- Brookshire D.S., Thayer M.A., Schulze W.D., *Valuing public goods: a comparison of survey and hedonic approaches*, *American Economic Review*, vol. 72, n. 1, 1982
- Brasington D.M., Hite D., *Demand for environmental quality: a spatial hedonic analysis*, *Regional Science and Urban Economics*, vol. 35, n. 1, 2005, pp. 57-82
- Cavaihés J., Brossard T., Foltête J.C., Hilal M., Joly D., Tourneux F.P., Tritz C., Wavresky P., *Seeing and being seen: a GIS-based hedonic price valuation of landscape*, 2006. (This research was financed by Burgundy Regional Council, Côte-d'Or Department Council and Dijon Conurbation Joint Councils)
- Colletta T., *Napoli, città portuale e mercantile, la città bassa, il porto e il mercato, dall'VIII secolo al XVII secolo*, Edizione Kappa, Roma, 2006
- Dasgupta-Pearce, *Analisi costi-benefici. Teoria e pratica*, ISEDI, Milano, 1975 (prima edizione italiana)
- De Fusco R., *Via Marina*, in *Rileggere Napoli nobilissima, le strade, le piazze, i quartieri*, Liguori Editore, 2003
- De Fusco R., *Piazza Mercato*, in *Rileggere Napoli nobilissima, le strade, le piazze, i quartieri*, Liguori Editore, 2003
- Del Giudice V., *Estimo e valutazione economica dei progetti, Profili metodologici e applicazioni al settore immobiliare*, Loffredo Editore, 2010
- Del Giudice V., Torrieri F., *La valutazione di progetti d'intervento sulle risorse immobiliari*, in V. Del Giudice, *op. cit.*
- Ferraro I., *Napoli. Atlante della città storica Quartieri Bassi e il "Risanamento"*, Clean Edizioni, Napoli, 2003
- Fusco Girard L., *Risorse architettoniche e culturali: valutazioni e strategie di conservazione. Un'analisi introduttiva*, Franco Angeli, Milano, 1994
- Fusco Girard L., Nijkamp P., *Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio*, Franco Angeli, Milano, 1997
- Fusco Girard L. e Nijkamp P. (a cura di), *Energia, bellezza, partecipazione, la sfida della sostenibilità. Valutazioni integrate tra conservazione e sviluppo*, Franco Angeli, Milano, 2004
- Fusco Girard L., You N., *Conclusioni: verso una strategia di sviluppo fondata sulla cultura*, in L. Fusco Girard, N. You (a cura di), *Città attrattori di speranza. Dalle buone pratiche alle buone politiche*, Franco Angeli, Milano, 2006
- Fusco Girard L., Nijkamp P. (a cura di), *Cultural tourism and sustainable local development*, Ashgate, 2009
- Fusco Girard L., *The urban future*, in AA.VV., *Sustainable city and creativity: some key issues*, Bollettino del Dipartimento di Conservazione dei beni architettonici ed ambientali, Università degli studi di Napoli "Federico II", Vol. 12, 1/2012
- Garrod G., Willis K.G., *Economic valuation of the environment, Methods and Case Studies*, Edward Elgar, 1999
- Gianni R., *Il fronte marittimo di Napoli nel nuovo piano regolatore generale*, in "Trimestrale del laboratorio Territorio Mobilità e Ambiente - TeMALab", Vol. 2, N° 3, settembre 2009
- Guarino M., *La stima dei prezzi edonici nel centro antico di Napoli*, Giannini, Napoli, 2007
- Guarino M., *I prezzi edonici nell'area di Chiaia*, Giannini, Napoli, 2009
- Kahn M. E., *Environmental Valuation using cross-city hedonic methods*, Tufts University, 2004
- Linneman P., *Some empirical results on the nature of the hedonic price function for the urban housing market*, *Journal of Urban Economics*, vol. 8, n. 1, 1980, pp. 47-68
- Linneman P., *The demand for residence site characteristics*, *Journal of Urban Economics*, vol. 9, n. 2, 1981, pp. 129-148

- Mc Loughlin J.B., *La pianificazione urbana e regionale. Un approccio sistemico*, Marsilio Editori, 1973
- Netusil N.R., *The effect of environmental zoning and amenities on property values: Portland, Oregon*, Land Economics, vol. 81, n. 2, 2005, pp. 227-246
- Pigou A.C., *The economic of Welfare*, London: Macmillan and Co., 1920
- Polelli M., *Nuovo Trattato di Estimo*, Maggioli Editore, 2006
- Reggiani A., Nijkamp P., *Spatial Dynamics, Network and Modelling*, Edward Elgar Publishing, ISBN 1781007470, 2006
- Rizzo F., *Il valore dei valori*, Franco Angeli, Milano, 1990
- Rosato P, Breil M., Dallavalle M., Giupponi C., *La valutazione del miglioramento urbano nel centro storico di Venezia. Un approccio edonico-gerarchico*, Rapporto sullo sviluppo sostenibile, a cura di Fondazione ENI Enrico Mattei, Università degli Studi di Trieste, Università di Milano, 2006
- Saaty T.L., Vargas L.G., *Decision Making in Economic, Social and Thecnological Environments with the analytic hierarchy process*, ISBN 0-9620317-7-1, RWS, 1994
- Saaty T.L., *Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Nertwork Process*, ISBN 0-9620317-9-8, RWS, 1996
- Saaty T.L., Vargas L.G., *Decision Making with the Analytic Network process: Economic Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks*, with Luis G. Vargas, ISBN 0-387-33859-4, Springer, 2006
- Simonotti M., *La stima immobiliare*, Torino, 1997
- Comune di Napoli, Assessorato alla vivibilità, Servizio di pianificazione urbanistica, *Variante al piano regolatore generale: centro storico, zona orientale, zona nord-occidentale, Relazione*, Napoli, gennaio 1999
- Comune di Napoli, Assessorato alla vivibilità, Servizio di pianificazione urbanistica, *Variante al piano regolatore generale: centro storico, zona orientale, zona nord-occidentale, Norme di attuazione*, Napoli, gennaio 1999
- POT 2011-2013 (approvato dall'autorità portuale di Napoli nella seduta del 23.06.2011)