

**Il sistema catastale tavolare
e quello nazionale
tra differenze e similitudini.
Dalle patenti sovrane asburgiche
all'interscambio dei dati:
un confronto internazionale**

DOI: 10.14609/Ti_1_23_5i

Parole chiave: catasto tavolare, archiviazione, interoperabilità, base reale, e-Cadaster

Abstract Il sistema catastale tavolare, di origine asburgica, in vigore in alcuni territori del nord est italiano, è caratterizzato dall'utilizzo della rappresentazione cartografica dei beni immobili come base della pubblicità dei diritti contenuti nel Libro maestro. La principale differenza, rispetto ai sistemi di origine latina, è il principio costitutivo dell'intavolazione che, con la base reale, genera un catasto di tipo probatorio (probatorietà solo soggettiva). In quest'ottica, il legislatore italiano, tra le due guerre, ha pensato¹ di estendere il sistema tavolare all'intero territorio nazionale (Mengoni, 1999; Bassi, 2013). L'obiettivo del presente lavoro, delineate alcune principali differenze tra i due sistemi di pubblicità immobiliare, è stato quello di stimare gli effetti sulla qualità delle banche dati catastali dei diversi sistemi di pubblicità immobiliare. A tal fine, si sono utilizzati gli indicatori prodotti dall'amministrazione italiana per misurare il grado di integrazione tra le banche dati catastali, e successivamente si è utilizzata un'analisi di regressione quantilica (Koenker et al. 1978) su un campione di 4500 compravendite del segmento commerciale, per stimare l'effetto in termini di rendimento dell'investimento immobiliare verificando una differenza del 4% nei rendimenti di lungo periodo. Infine, si è tentato un confronto internazionale sulle modalità di gestione delle banche dati tra i paesi facenti parte dell'ex Impero,² con particolare riferimento all'interoperabilità e allo scambio dei dati tra pubbliche amministrazioni. Sebbene l'analisi dei risultati abbia evidenziato una differenza in termini di indicatori di qualità delle banche dati pari a circa il 3% e nei rendimenti pari al 5%, una attenta analisi dei fenomeni tavolari³ ci porta a sostenere che le differenze tra i due sistemi, pur se evidenti da un punto di vista formale, si stanno progressivamente riducendo.

**Il sistema catastale tavolare
e quello nazionale
tra differenze e similitudini.
Dalle patenti sovrane asburgiche
all'interscambio dei dati:
un confronto internazionale**

¹ Questo progetto, sicuramente ambizioso, non si è mai realizzato, per questioni di tipo economico oltre che organizzativo, collegate all'esplosione urbanistica che avrebbe cambiato, in pochi anni, il volto del paese. Di conseguenza, il sistema tavolare è rimasto in vigore nelle province autonome di Trento e Bolzano (e nei comuni bresciani e vicentini di Magasa, Valvestino e Pedemonte), in cui anche il sistema catastale è gestito, per delega dello Stato, dalle province autonome, nel comune di Cortina d'Ampezzo, nelle province di Gorizia e Trieste e in alcuni comuni della Provincia di Udine.

² Una versione parziale del presente lavoro è stata oggetto di confronto durante il 37th Fachtagung,

annuale incontro dei paesi caratterizzati dalla presenza del sistema tavolare, tenutosi a Trieste nel giugno 2022. La nostra riconoscenza ai partecipanti per gli utili suggerimenti.

³ In tal senso, l'osservatorio italiano è da questo punto di vista davvero privilegiato, essendo presenti alcuni casi particolari come i comuni di Colle Santa Lucia e Livinallongo del Col di Lana, dove è ancora vigente l'originario sistema dell'archiviazione, precedente storico del sistema tavolare o, nel territorio udinese il comune di Pontebba, unico comune, a conoscenza dello scrivente, in cui sono presenti, pur se su diverse porzioni, entrambe i sistemi.

1 | INTRODUZIONE

Il catasto come infrastruttura fiscale e tecnica (D'Arcy et al., 2018), formato e gestito dall'amministrazione finanziaria come insieme aggiornato delle informazioni geotopocartografiche e censuarie relative ai beni immobili, nasce sulla visione originale introdotta, nel 1886, dal Messedaglia, su una serie di presupposti tra cui il non essere probatorio, in un delicato equilibrio tra esigenze di perequazione e di inventariazione, realizzando una istituzione caratterizzata da grandi influenze economiche (Acemoglu et al., 2005). Come è ben noto, tuttavia, in alcuni territori governati dall'Impero Asburgico era già in vigore un sistema di pubblicità immobiliare di origine austriaca, peraltro visto con grande interesse dal legislatore italiano (Cuccaro, 2010). Il primo provvedimento ufficiale che tratta la materia è la circolare amministrativa del Ministero delle Finanze del 13 ottobre 1932, n. 9016, secondo cui: *“Poiché nelle Terre Redente vige l'Istituto del Libro fondiario (Tavolare), che non esiste nelle altre province del Regno e poiché il Catasto vi è strettamente collegato e ne forma anzi un necessario complemento, la conservazione del catasto, nelle Terre Redente, deve essere fatta seguendo la legislazione ex-austriaca, cioè sulla base della Legge 23 maggio 1883, B.L.I. n. 83, e l'Ordinanza Ministeriale 11 giugno 1883, B.L.I. n. 91”*. La non applicabilità ad alcuni territori italiani della legge sulla perequazione fondiaria⁴ e quindi il riconoscimento implicito della normativa di origine asburgica, viene quindi demandata ad un semplice documento di prassi (Menegus et al., 2012). Tale sistema, fondato sulla base reale, prevede per ogni aggiornamento⁵ del catasto una verifica, a cura di un giudice, in merito ai diritti presso il relativo registro che si occupa della pubblicità immobiliare (Libro maestro e relativa collezione dei documenti) al fine di garantire la “perfetta concordanza” tra quanto presente nelle mappe e negli atti del catasto e quanto presente nel libro. Se i catasti moderni hanno la caratteristica di essere sistemi informativi (Bennet et al. 2007) che operano in continuo (Guo et al. 2012), sulla scorta di regole tecniche valide su un intero territorio nazionale, in questo caso siamo di fronte ad una evidente eccezione. Al di là del grande interesse che il sistema del Libro fondiario ebbe nel nostro paese nel dibattito collegato alla redazione del codice civile del 1942 (Bassi, 2013), dove il legislatore si dimostrò a più riprese incline ad adottare tale sistema su tutto il territorio nazionale (e non ne fu casuale l'introduzione nelle colonie, tra cui Rodi, l'Eritrea e l'Etiopia), di grande interesse è l'attuale affermarsi del sistema tavolare modificato in uso nei Paesi Bassi (Williamson I., 1997) come standard per la revisione dei sistemi catastali nei paesi in via di sviluppo quali l'Etiopia (Getie et al., 2022) o il Kenya (Okembo et al., 2022). Partendo da questi presupposti, l'obiettivo del presente lavoro è quello di fornire un rapido quadro delle principali differenze tra i due sistemi di pubblicità immobiliare e di valutarne gli effetti in termini di qualità delle banche dati catastali e di rendimenti immobiliari, secondo l'assunto che una migliore qualità delle informazioni possa ridurre i costi di transazione e aumentare i rendimenti di lungo periodo (Williamson O.E., 1985). Utilizzando un insieme di compravendite e offerte di vendita (4500), riferite geograficamente e relative ad alcuni comuni del triveneto (Veneto, Friuli Venezia Giulia, Province autonome di Trento e Bolzano), si è, infatti, stimato, con un esercizio basato sull'analisi edonica, il differente rendimento di lungo periodo fornito da immobili del settore commerciale. Infine, si è tentato un breve confronto internazionale tra i paesi in cui è vigente il sistema tavolare e che fanno parte del Tavolo tecnico delle amministrazioni topografiche in cui vige il sistema tavolare (secondo la dizione in lingua tedesca *Fachtagung der Vermessungsverwaltungen* di seguito *Fachtagung*) avendo come riferimento l'interoperabilità delle banche dati e provando a tratteggiare alcune delle migliori pratiche a

⁴ Legge 1 marzo 1886, n. 3682, recante “Formazione del Nuovo Catasto dei Terreni (N.C.T.)”.

⁵ Va ricordato che con il termine “aggiornamento” in ambito catastale si fa riferimento alla registrazione negli atti del catasto delle mutazioni oggettive e soggettive.

livello europeo. I risultati del confronto hanno dimostrato una maggiore qualità delle banche dati nei territori in cui vige il sistema tavolare che, come detto, si fonda sulla concordanza delle banche dati catastali e tavolari e un effetto sui rendimenti di lungo periodo. Il confronto tra i paesi appartenenti al *Fachtagung* ha infine, evidenziato un sostanziale allineamento dei servizi forniti, al di là del sistema di pubblicità adottato. In ipotesi, si ritiene si stia assistendo a un doppio meccanismo: da un lato un progressivo miglioramento delle banche dati nazionali anche basato su una consistente automazione delle lavorazioni (Shapovalov, et al., 2019) sta riducendo le differenze che la base reale porta con sé, mentre dall'altro lato le esigenze avanzate dagli utenti e dalle pubbliche amministrazioni stanno sempre più allineando i diversi sistemi di gestione del catasto. Sulla base dei presupposti sin qui delineati e sottolineando ancora una volta la necessità di rendere centrale nel dibattito scientifico e nella ricerca applicata in ambito immobiliare la "questione censuaria" (Selleri et al., 2021), il presente lavoro contribuisce al dibattito scientifico e alla pratica qualificata in una serie di aspetti qui di seguito sintetizzati:

- a)** confronto tra le modalità di aggiornamento del catasto nei territori in cui vige il sistema tavolare e quelli in cui vige il sistema della trascrizione (Lodde, 2017) e dove vige il sistema dell'archiviazione;
- b)** analisi di alcune delle migliori pratiche a livello internazionale relative alla gestione del catasto tavolare nell'ottica dell'interoperabilità delle banche dati (Oukes, 2019);
- c)** valutazione di impatto dell'innalzamento di livello di qualità delle informazioni da valorizzare sulla base del sistema catastale in uso nell'ottica della *spatially enable society* (Steudler et al., 2012);
- d)** stima del relativo impatto economico ottenibile sulla base della riduzione dei costi di transazione (Coase, 1960) dovuti al miglioramento della qualità delle banche dati (Ye et al., 2022);
- e)** analisi degli effetti di ogni nuovo servizio da rendere disponibile in ambito catastale e immobiliare, confrontandone i benefici (Laarakker et al., 2016) su tre diversi sistemi di pubblicità immobiliare (sistema della trascrizione, sistema tavolare e sistema dell'archiviazione), garantendo una profondità di analisi che solo la pratica giuridica e tecnica può fornire (Larsen et al., 1978);

La restante parte del lavoro è suddivisa nei seguenti paragrafi: 2) Il sistema catastale tavolare, 3) Approccio metodologico, 4) Descrizioni degli approcci esplorativi oggetto di analisi, 5) Risultati, 6) Analogie e differenze tra i contenuti informativi implementati nei due sistemi, 7) Conclusioni. Nella sezione "Il sistema catastale tavolare" si è esaminata la più rilevante letteratura relativa alla tematica della pubblicità immobiliare tavolare e alle sue conseguenze nella gestione del catasto fondiario, focalizzando l'attenzione sulle differenze rispetto al sistema nazionale ma anche sulle possibili linee di convergenza. La sezione "Approccio metodologico" descrive l'approccio scelto basato su un semplice confronto garantito dal Sistema Integrato Territorio dell'Agenzia delle Entrate tra le differenze tra i due sistemi in termini di qualità delle banche dati catastali (Friuli Venezia Giulia *versus* Nazionale), avendo fermo il presupposto che una migliore qualità dell'informazione censuaria possa essere utile a ridurre i costi di transazione presenti in un mercato come quello immobiliare che ha ancora elementi di opacità intrinseci (Coase, 1960). In modo analogo, con un semplice esercizio edonico si è evidenziata la differenza di rendimento dell'investimento attribuibile, in prima approssimazione, ai diversi sistemi. Sulla base del confronto internazionale si è, infine, verificata la tendenza alla fornitura di servizi analoghi tra i vari paesi al di là del sistema di pubblicità immobiliare adottato. Da ultimo, si sono evidenziate le principali criticità di un sistema in uso in un ambito molto ristretto dell'intero territorio nazionale con conseguenti scarse capacità di gestire economie di scala e possibili sovrapposizioni tra identità locale e sistema di pubblicità immobiliare. La sezione "Conclusioni" riporta, infine, una analisi dei risultati ottenuti e delinea alcuni possibili futuri sviluppi.

2 | IL SISTEMA CATASTALE TAVOLARE

Nei paragrafi seguenti si riportano una brevissima ricostruzione storica del sistema tavolare con una rassegna sintetica delle principali caratteristiche di funzionamento di questo sistema di pubblicità immobiliare (cfr. 4.1) ed una descrizione del sistema dell'archiviazione, precedente storico del sistema del libro fondiario, ancora in vigore in due comuni della provincia di Belluno (Colle Santa Lucia e Livinallongo del Col di Lana) che fanno sì che l'Italia annoveri, caso, per quanto a conoscenza dello scrivente, unico al mondo, tre diversi sistemi di pubblicità immobiliare (cfr. 4.2).

2.1 | Cenni storici allo sviluppo del sistema tavolare

Il sistema catastale tavolare (comunemente denominato anche catasto tavolare o sistema del Libro fondiario o del Libro maestro), è un sistema di gestione del catasto collegato ad un tipo di pubblicità immobiliare che vede le sue origini nella legislazione austriaca vigente nell'intero Impero asburgico (Brunelli, 1951). In tale famiglia di sistemi il trasferimento di un diritto reale avviene con intervento di un giudice che ne stabilisce l'inserzione in un pubblico registro. Dal punto di vista storico i primi registri di cui abbiamo traccia sono di tipo feudale (Bassi, 2013, op. cit.), poi soppiantati da quelli giudiziari. Solo in epoca più recente si è invece assistito ad una specializzazione nella pubblicità immobiliare. L'entrata in vigore, nel 1679, del "*Tractatus de iuribus incorporalibus*" stipulato tra i proprietari terrieri e ratificato dalla monarchia, viene fatta coincidere con la nascita del sistema delle "tavole provinciali" come sistema per disciplinare l'acquisto e il trasferimento dei diritti reali sui beni immobili (Brauneder, 1977). Sono stati i principi stabiliti dal Codice civile prussiano del 1794, le quattro leggi del 5 maggio 1872 e infine il Codice civile germanico del 1900 a fornire una definizione dettagliata del sistema. In alcuni territori della Moravia e della Boemia erano tuttavia presenti, già nel XIV secolo, le cosiddette Landtafeln (ovvero tavole del territorio).⁶ Tale sistema può, quindi, essere considerato un precursore dell'attuale meccanismo costitutivo secondo il quale i diritti reali si trasferiscono unicamente con l'iscrizione del titolo in pubblici registri. Proprio sulla base di queste considerazioni e di questi strumenti di origine feudale Maria Teresa d'Austria ritenne utile disporre l'istituzione su tutto il territorio dell'Impero accompagnando l'istituzione delle "Tabulae" ad un sistema catastale innovativo e moderno basato sulla rilevazione *ex novo* di tutto il territorio amministrato dall'Impero (Gasser, 1923). Sono state proprio le "patenti sovrane", in particolare quella del 1794 relativa alla Moravia, a prevedere l'istituzione del cosiddetto Libro maestro (Hauptbuch) rendendo chiaro che da quel momento la tecnica dell'iscrizione di diritti relativi ai trasferimenti immobiliari e la costituzione di vincoli su immobili in un libro a base reale (collegato alla mappa) superò la trascrizione nei registri a base personale (Nicolussi et al., 2018). La formulazione moderna e la definitiva "codificazione" del sistema avvenne con il successivo Codice civile austriaco del 1811 (entrato in vigore il primo gennaio dell'anno successivo) e con la legge generale sui libri fondiari del 25 luglio 1871 (Mengoni, 1971). Con le leggi imperiali n. 95 e 96 venne ridisegnato complessivamente il sistema del Libro maestro, tuttavia venne lasciata ampia libertà ai singoli Länder in termini di concreta modalità di organizzazione.⁷ I principi fondamentali del sistema tavolare sono l'iscrizione,

⁶ Etimologicamente si possono far risalire alle "Tabulae terrae" collegandole quindi al termine "intabulatio" da cui probabilmente deriva il moderno "intavolazione".

⁷ Tale modalità è in buona sostanza ancora presente fondando una ripartizione tra norma di organizzazione e di azione secondo cui le competenze di tipo organizzativo sono attribuite alla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia e alle province autonome di Trento e Bolzano rispettivamente.

la legalità e la pubblica fede, a cui vanno aggiunti la tipicità delle iscrizioni e l'ordine di priorità delle relative domande (Tommaso, 1994). Il "principio di legalità" fa sì che l'iscrizione del diritto nel Libro, debitamente autorizzata dal giudice tavolare, diventi una dichiarazione di legittimità dell'atto sottostante, valida per la generalità dei terzi. La pubblicità nel Libro maestro ha così effetto di "pubblica fede" in termini di efficacia dell'atto e di presunzione di titolarità del diritto in capo al soggetto che trova il diritto iscritto nella propria partita tavolare (Mengoni, 1972). Come avremo modo di approfondire successivamente (cfr 4.2) nei territori dell'attuale Trentino-Alto Adige (allora appartenenti alla Contea Principesca del Tirolo-Voralberg), prima dell'avvento dei libri fondiari la pubblicità immobiliare si basava sul sistema della "archiviazione", una forma di deposito cronologico dei titoli costitutivi del diritto in specifici registri che venivano chiamati "libri di archiviazione" (Verfachbücher). L'Impero era infatti un territorio disomogeneo e, analogamente a quanto fatto dal Trattato di Roma e dal successivo Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (di seguito TUEF), la scelta fu quella di disporre l'attivazione di un unico catasto e di un unico sistema di pubblicità immobiliare gradualmente lasciando ampi spazi organizzativi alle autonomie locali (Margonari, 2002). Concretamente, l'*Hauptbuch*, il "Libro maestro" rappresenta l'insieme di schede dove gli immobili e le loro mutazioni sono iscritti, mentre la "collezione di documenti" contiene i titoli, a loro volta consultabili da chiunque ne faccia richiesta (Mengoni, 1999).⁸ Le disposizioni tavolari, per quanto detto, non erano di conseguenza omogenee ma contenute in singole disposizioni, le cosiddette "patenti sovrane". L'adozione del Codice civile italiano del 1942 ha, infine, conservato sul territorio nazionale il sistema della trascrizione, fornendo una norma di coordinamento con l'art. 230.⁹ La norma relativa al tavolare italiano trasferisce, quindi, nell'ordinamento italiano un "pezzo di legislazione straniera" rappresentando una singolarità nel panorama delle fonti del diritto (Mengoni, 1999 *op cit*). Il giudizio sul sistema tavolare da parte dei giuristi è in genere positivo, al punto di annoverare l'impianto del catasto e l'estensione del sistema tavolare tra "le realizzazioni più significative e durature dell'azione riformatrice condotta dai sovrani della casa d'Asburgo nel Settecento" (Dorsi, 1984). D'altro canto, l'evoluzione storica e gli stravolgimenti politici sopravvenuti hanno avuto conseguenze anche relativamente all'ambito della gestione del Libro fondiario. Ad esempio, per Trieste l'ufficio, cui erano attribuite le funzioni di registrazione con valore costitutivo di diritti reali, fu istituito con patente sovrana 26 ottobre 1772, ma solo nel 1776 venne fatto dipendere dall'autorità giudiziaria. Nel periodo dell'occupazione francese, durato dal 1812 al 1814, l'ufficio venne sostituito dalla conservazione delle ipoteche. Nel 1814 fu ripristinato l'Ufficio tavolare di Trieste collocato alle dipendenze del Giudizio civico e provinciale che gestì i libri fino al 1895, data in cui passarono al Tribunale provinciale (Dorsi, 1984 *op cit*). Con il r.d. 28 marzo 1929, n.449 la competenza venne assegnata alle preture e dopo la loro soppressione ad un giudice del Tribunale, mentre i libri sono ora conservati presso gli uffici tavolari a competenza regionale. Per un approfondimento sulle differenze alla base dei diversi modelli di pubblicità immobiliare, con particolare riferimento ad un confronto tra il sistema friulano e quello trentino, si rimanda qui, integralmente, a pubblicazioni di carattere giuridico (Nicolussi et al., 2016). Venendo, invece, al dettaglio del modello di gestione dei rapporti tra Libro fondiario e catasto nella Regione Friuli Venezia Giulia, al fine di consentire l'aggiornamento delle banche dati catastali con le procedure automatizzate (Ferrante et al., 2005, Di Filippo, 2002), si è adottato un sistema di inserimento di specifiche annotazioni utili a rendere

⁸ La B.L.I. del 25 luglio 1871 (denominata *Allgemeine Grundbuchs-gesetz*, legge generale sui libri fondiari), regolò il sistema in dettaglio, ancora oggi sostanzialmente vigente, basato su Libro maestro e collezione dei documenti.

⁹ "[...] le norme del regio decreto 28 marzo 1929, n. 499, e della legge sui libri fondiari nel testo allegato al decreto medesimo fino a che sarà provveduto al loro coordinamento con le disposizioni del codice, continuano ad avere vigore nei territori delle nuove province".

informato chi legge la visura dello specifico stato di lavorazione. Nel momento in cui viene effettuato l’inserimento in cartografia dell’atto di aggiornamento cartografico, viene inserita l’annotazione “Registrazione ai soli fini fiscali, in attesa di decreto tavolare”. Contemporaneamente all’apposizione di tale annotazione viene predisposto un documento detto “Foglio di notifica” con cui viene richiesta al giudice l’intavolazione delle avvenute operazioni di variazione geometrica. Tale annotazione mantiene la propria validità sino a quando non viene notificato il decreto di intavolazione firmato dal giudice tavolare che riporta il numero e la data certa di inserimento nel Libro (Giornale Numero, in acronimo GN) e che viene annotato a sua volta nei registri catastali. Nel caso, infine, in cui il giudice non ritenga possibile l’intavolazione della variazione effettuata nelle banche dati catastali, emana un decreto di rigetto; in tal caso l’ufficio del catasto deve, in applicazione del principio della perfetta concordanza, che deve sempre essere presente tra le informazioni catastali e quelle tavolari, procedere a ripristinare la situazione precedente l’atto di aggiornamento. Stante la breve sintesi qui riportata risulta chiaro come le operazioni di gestione del catasto dove vige il Libro fondiario siano caratterizzate da un procedimento partecipato che coinvolge una molteplicità di attori, ciascuno con uno specifico ruolo, il tecnico professionista che predispone l’atto di aggiornamento, l’ufficio del catasto che provvede ad aggiornare le banche dati e a comunicare al tavolare l’avvenuto aggiornamento con il foglio di notifica e il giudice che decide sull’intavolazione.

Al fine di avere, comunque, un quadro completo dei territori in cui si è mantenuto tale sistema, si riporta, diviso per provincia di competenza, in tabella 1, l’elenco dei comuni in cui lo stesso è vigente con l’indicazione dell’ente cui è affidata la gestione del catasto e di quello competente per l’amministrazione della pubblicità immobiliare. Per i comuni di Magasa, Valvestino e Pedemonte la gestione del Catasto e del Libro fondiario è delegata dallo Stato alla Provincia autonoma di Trento. Per i territori appartenenti alle cosiddette “nuove province” del Friuli Venezia Giulia, la gestione del Libro fondiario è affidata agli Uffici tavolari della Regione autonoma mentre il Catasto è gestito dall’Agenzia delle Entrate.

	COMUNI INTERESSATI	GESTIONE DEL CATASTO	REGISTRI IMMOBILIARI
Provincia di Bolzano	Intero territorio provincia di Bolzano	Provincia autonoma di Bolzano	Provincia autonoma di Bolzano
Friuli Venezia Giulia ex Provincia di Gorizia	Tutti i comuni	Agenzia delle Entrate	Uffici Tavolari Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Friuli Venezia Giulia ex Provincia di Trieste	Tutti i comuni	Agenzia delle Entrate	Uffici Tavolari Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Friuli Venezia Giulia ex Provincia di Udine	Aiello del Friuli, Aquileia, Campolongo-Tapogliano, Cervignano del Friuli, Chiopris-Viscone, Fiumicello-Villa Vicentina, Malborghetto-Valbruna, parte del Comune di Pontebba, Ruda, San Vito al Torre, Tarvisio, Terzo d’Aquileia e Visco	Agenzia delle Entrate	Uffici Tavolari Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Provincia di Trento	Intero territorio provincia di Trento	Provincia autonoma di Trento	Provincia autonoma di Trento
Provincia di Belluno	Cortina d’Ampezzo	Agenzia delle Entrate	Comune di Cortina d’Ampezzo
Provincia di Brescia	Magasa, Valvestino	Provincia autonoma di Trento	Provincia autonoma di Trento
Provincia di Vicenza	Pedemonte	Provincia autonoma di Trento	Provincia autonoma di Trento

Tabella 1 –Territori in cui è vigente il sistema tavolare - Fonte: Ministero dell’Interno, 2022

Nella figura 1 viene, infine, riportata la distribuzione geografica dei comuni in cui vige il sistema del Libro fondiario: in (a) sono riportati i comuni della Lombardia (Magasa e Valvestino) amministrati dalla Provincia autonoma di Trento; in (b) i comuni in cui vige il sistema del Libro fondiario ed il catasto è amministrato per delega dello Stato dalle Province Autonome di Trento e di Bolzano; in (c) i comuni della provincia di Belluno in cui è vigente il sistema dell'archiviazione oltre al Comune di Cortina d'Ampezzo dove vige il sistema del Libro fondiario e il Comune di Pedemonte in provincia di Vicenza (Regione Veneto), amministrato dalla provincia autonoma di Trento e in (d) i comuni del Friuli Venezia Giulia in cui vige il sistema del Libro fondiario.

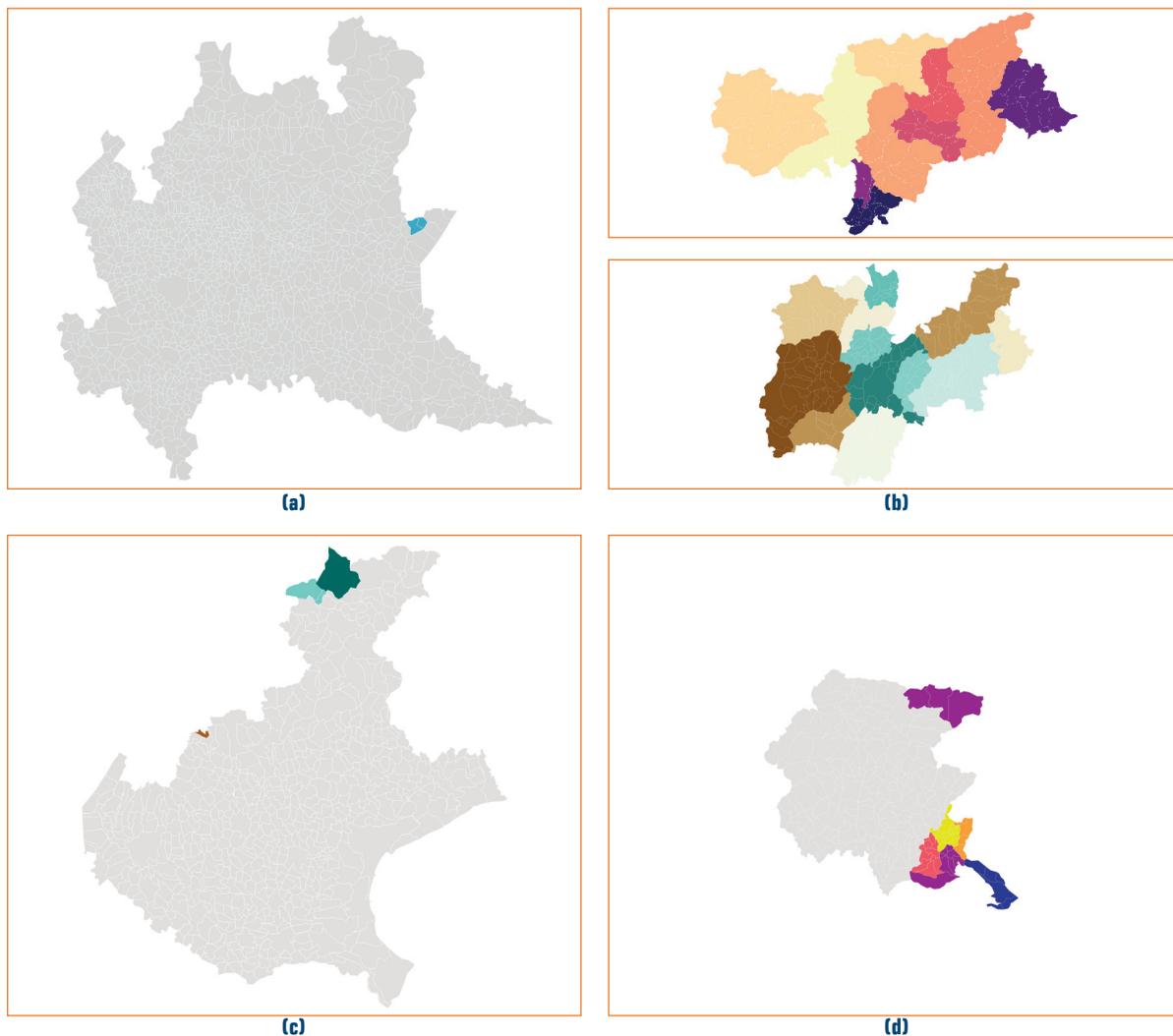


Figura 1 a) Comuni della Lombardia in cui vige il sistema del Libro fondiario (in azzurro) Magasa e Valvestino, amministrati dalla Provincia autonoma di Trento; (b) Comuni in cui vige il sistema del Libro fondiario ed il catasto è amministrato per delega dello stato dalle Province Autonome di Trento e di Bolzano, in colori diversi sono evidenziate le competenze territoriali dei vari uffici del Libro fondiario: Bolzano, Bressanone e Chiusa, Brunico, Caldaro e Egna, Merano, Monguef, Silandro e Vipite-no in provincia di Bolzano; Borgo Valsugana, Cavalese, Cles, Fiera di Primiero, Fondo, Malè, Mezzolombardo, Pergine Valsugana, Riva del Garda, Rovereto, Tione di Trento e Trento in provincia di Trento; (c) Comuni della provincia di Belluno in cui è vigente il sistema dell'archiviazione: Livinallongo del Col di Lana e Colle Santa Lucia (azzurro mare) e Comune di Cortina d'Ampezzo (verde) in cui vige il Sistema del Libro fondiario. Il tavolare e il Libro di archiviazione sono amministrati dal Comune di Cortina d'Ampezzo e il catasto è gestito dall'Agenzia entrate. In viola è rappresentato il Comune di Pedemonte in provincia di Vicenza, amministrato dalla Provincia autonoma di Trento; (d) Comuni del Friuli Venezia Giulia in cui vige il sistema del Libro fondiario e il Libro fondiario è amministrato dalla Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, mentre il catasto è gestito dall'Agenzia entrate, in giallo i comuni relativi all'Ufficio tavolare di Gradisca, in blu i comuni relativi all'ufficio tavolare di Trieste, in arancione i comuni relativi all'Ufficio tavolare di Gorizia, in ocra i comuni relativi all'Ufficio tavolare di Cervignano, in viola chiaro i comuni relativi all'Ufficio tavolare di Monfalcone, in viola scuro in alto a destra i comuni relativi all'Ufficio tavolare di Pontebba.

Fonte: vari siti istituzionali, elaborazione propria

2.2 | Il sistema dell'archiviazione precedente storico del catasto tavolare: il catasto può vivere senza pubblicità immobiliare

Per i comuni di Livinallongo del Col di Lana e Colle Santa Lucia,¹⁰ per cui non è mai avvenuto l'impianto del Libro maestro, vige ancora oggi il sistema dell'archiviazione, precedente storico del sistema del Libro fondiario.¹¹ Nel Tirolo e nel Trentino per la pubblicità immobiliare veniva, infatti, applicato un sistema c.d. dell'archiviazione basato sulle regole del decreto aulico del 12 marzo 1792 C.L.G. n. 5 valevole per l'Austria, la Boemia e il Tirolo, ma non anche per il Trentino, aggregato al Tirolo solo nel 1803 (Untersteiner, 1880). L'annotazione che viene fatta nel libro di archiviazione ha effetto costitutivo sul diritto ma, chiaramente, manca una specifica verifica in merito alla validità del diritto stesso. *"Il Libro di archiviazione, venne creato collo Statuto Tirolese del 1573, ormai in gran parte è già sostituito dal Libro fondiario per effetto del progressivo impianto di questo in quei comuni catastali ove era ancora il sistema di archiviazione. ... Il Libro di archiviazione ha la funzione di un libro pubblico e serve per la registrazione ed il deposito, a (solo) scopo di pubblicità, dei documenti costitutivi, modificativi ed estintivi di diritti reali su immobili situati nel Mandamento"*. (Païar, 2015)

	LIVINALONGO DEL COL DI LANA	COLLE SANTA LUCIA	CORTINA D'AMPEZZO
Abitanti (2017)	1275	346	5649
Superficie Km ²	100,01	15,34	252,81
Unione di comuni	NO	NO	NO
Presenza di un GIS	SI	NO	SI
Presenza di vicinie e frazioni	17	21	NO
Libro maestro	NO	NO	SI
Gestione del Catasto	Agenzia Entrate (Belluno)	Agenzia Entrate (Belluno)	Agenzia Entrate (Belluno)
Gestione Pubblicità Immobiliare	Comune di Cortina d'Ampezzo	Comune di Cortina d'Ampezzo	Comune di Cortina d'Ampezzo
Sistema di Archiviazione	SI	SI	NO

Tabella 2 Principali caratteristiche dei comuni in cui vige il sistema dell'archiviazione; confronto con il Comune di Cortina d'Ampezzo

Fonte: Ministero dell'Interno, 2022

¹⁰ Il 28-29 ottobre 2007 si è tenuto un referendum consultivo per chiedere che il Comune (assieme a quelli di Cortina d'Ampezzo e Colle Santa Lucia) fosse distaccato dal Veneto ed aggregato alla Provincia autonoma di Bolzano. Il referendum si è contraddistinto per la netta vittoria dei "sì" e per il superamento dei due quorum qualificati.

¹¹ Infatti il regio decreto 28 marzo 1929, n. 499 "Disposizioni relative ai libri fondiari dei territori delle nuove province" ha previsto all'art. 1 che *"Nei comuni in cui mancano i libri fondiari rimane temporaneamente in vigore, fino alla istituzione o ricostituzione dei libri stessi, il sistema di archiviazione ora esistente"*.

L'evoluzione storica di questi territori è piuttosto articolata con una prima fase di appartenenza al Vescovo di Bressanone terminata nel 1803 [Kogl, 1964]. Quello di Livinallongo fu,¹² infatti, uno dei Giudizi del Tirolo [Stolz, 1939] che sin dal secolo XIII ebbero competenza politica, amministrativa e giudiziaria, dal momento che erano diretti da un giudice e da un amministratore [Pallabazzer, 1989]. A Colle Santa Lucia, invece, si trovavano una vice cancelleria in cui operava un funzionario con competenza giudiziaria [Lezuo, 2006]. In tabella 2 è riportata una sintesi delle principali caratteristiche relative ai comuni in cui è vigente il sistema dell'archiviazione e al Comune di Cortina d'Ampezzo dove vige il tavolare e che gestisce, comunque, il sistema dell'archiviazione per il territorio degli altri due comuni. In sintesi, quindi, per questi due comuni risulta ancora vigente un sistema precedente a quello del Libro fondiario non essendo mai stato impiantato il Libro maestro,¹³ per ragioni essenzialmente di tipo storico ed economico. Come principale conseguenza in questi territori non sono presenti gli attributi "Partita tavolare" e "Corpo tavolare" non essendo, ovviamente, presente la base reale. Per i comuni di Colle Santa Lucia e Livinallongo del Col di Lana vengono, quindi, applicati i principi del Catasto italiano sia per i terreni (in conservazione dal 1956) sia per i fabbricati (in conservazione, come su tutto il territorio nazionale, dal 1° gennaio 1962). La gestione del complesso sistema dell'archiviazione vede quindi due attori: l'Ufficio Tavolare di Cortina d'Ampezzo per quanto concerne la gestione del sistema dell'archiviazione e l'Ufficio provinciale territorio dell'Agenzia entrate di Belluno per quanto concerne la gestione delle informazioni catastali.

3 | APPROCCIO METODOLOGICO

L'approccio di partenza di questo lavoro utilizza per la georeferenziazione dei dati (Anselin, 1998) il Sistema Integrato del Territorio dell'Agenzia (SIT), una base dati geografica (Burrough et al., 1998) su base GIS di gestione del catasto che consente di raccogliere, conservare, trasformare, validare, integrare e visualizzare dati del mondo reale che hanno un riferimento spaziale sul globo terrestre sulla base di alcuni presupposti (Burrough, 1986). Tale complesso di strumenti, strutture, risorse umane e procedure per la gestione dei dati è stato, infatti, denominato Sistema Informativo Territoriale (SIT) (Mogorovich et al., 1988). Venendo alle questioni relative al libro fondiario, la letteratura si è spesso occupata di far emergere l'apertura polifunzionale della pubblicità tavolare, ovvero l'aver sviluppato, accanto alla pubblicità costitutiva che fonda la funzione istituzionale del Libro fondiario, anche la pubblicità in funzione prenotativa e oppositiva, così predisponendo un sistema capace di rispondere ai bisogni di una circolazione giuridico-economica complessa (Rusconi, 2022). Nel presente lavoro si è invece cercato, partendo dagli effetti misurabili della pubblicità tavolare sulla movimentazione dei diritti reali sugli immobili, di stimare un possibile impatto del regime tavolare sulla circolazione immobiliare e di delineare sotterranee linee di tendenza legate alle differenze tra i sistemi di pubblicità immobiliare. A tal fine, sono stati analizzati due casi studio come strumento per analizzare le differenze e le analogie tra il sistema di gestione del catasto terreni e il sistema

¹² Un interessante materiale archivistico cui fare riferimento per l'evoluzione storica del sistema dell'archiviazione è rappresentato dai Libri Giudiziali di Livinallongo, le cosiddette "Bacchette di Livinallongo" (1416 - 1806). L'Archivio di Stato di Belluno afferma che i libri del Giudizio di Livinallongo "*altrove detti comunemente Landbucher o libri di archiviazione*) costituiscono di fatto la raccolta degli atti privati (contratti tra privati) prodotti sul territorio in epoca di antico regime. I registri che spesso contengono l'indice delle parti contraenti ... con ampio utilizzo di termini della lingua ladina locale".

¹³ Infatti l'art. 138 del citato regio decreto 28 marzo 1929, n. 499 ha inoltre previsto che "Il Ministro per la grazia e giustizia, di concerto con il Ministro per il tesoro e con quello per le finanze, è autorizzato ad affidare, dietro compenso annuo da determinarsi, al Comune di Cortina d'Ampezzo la gestione dell'ufficio tavolare di Cortina d'Ampezzo avente giurisdizione anche sui comuni di Colle S. Lucia e Pieve di Livinallongo".

del catasto fondiario nei territori ove è vigente il Sistema del Libro fondiario. L'approccio che è stato seguito è di tipo *top down*, partendo da un'analisi di livello locale limitata al territorio del Friuli Venezia Giulia dove il catasto è gestito dall'Agenzia delle Entrate (Agenzia delle Entrate, 2022), analizzando i diversi flussi documentali presenti e alcuni degli indicatori con cui viene misurata la qualità delle banche dati, si è tracciato un confronto con il sistema di pubblicità immobiliare delle conservatorie. Partendo da questi presupposti si è estesa l'analisi ad un confronto tra i territori in cui vige il sistema tavolare e il sistema nazionale, analizzando le differenze tra i rendimenti di un settore di mercato sulla base di una regressione per quantili (Wen et al., 2022). L'analisi delle caratteristiche è, infatti, una tecnica ormai standard utilizzata in ambito economico al fine di stimare e analizzare i prezzi delle abitazioni e degli altri *asset* immobiliari. La regressione edonica viene, in particolare, impiegata al fine di stimare l'effetto marginale sui prezzi complessivi della variazione di una singola caratteristica. In tale approccio, la disponibilità a pagare (WTP) per caratteristiche per cui non esiste un mercato viene stimata con una regressione dei prezzi rilevati utilizzando le caratteristiche come variabili indipendenti.

Le stime ottenute possono essere utilizzate per indirizzare le politiche pubbliche, ad esempio limitando i voli notturni (Taylor 2017). Bauer et al. (2017) hanno recentemente utilizzato dati di offerta per stimare l'effetto sui prezzi della chiusura di impianti nucleari limitrofi, Kholodilin et al. (2017) l'incremento di efficienza energetica degli edifici e Winke et al. (2017) hanno prodotto una interessante stima della riduzione del rumore del traffico aereo dovuto all'apposizione di specifiche barriere o l'effetto negativo ma spazialmente distribuito del rumore da movida sui prezzi residenziali (Ottoz et al., 2020, 2023). Sin dalle prime applicazioni al mercato immobiliare si è visto come i modelli edonici abbiano evidenziato differenze piuttosto sostanziali in termini di impatto stimato (Sirmans, et al., 2005), che possono ingenerare confusione in chi legge e far dubitare della bontà dello strumento. Seguendo Zietz et al. (2008), nel presente lavoro si è cercato di analizzare come e se tali differenze possano essere spiegate da variazioni nella distribuzione dei prezzi applicando una regressione per quantili. Infatti, una semplice stima OLS applicata ad una distribuzione in cui le caratteristiche della parte superiore della distribuzione sono diverse da quella inferiore, non può fornire una stima corretta. Utilizzando una regressione per quantili si sono, quindi, stimati i prezzi marginali in diversi punti della distribuzione, non essendovi nessuna ragionevole motivazione per assumere i prezzi marginali costanti in tutte le parti della distribuzione analizzata. Inoltre, si sono eliminati i problemi di troncamento della distribuzione (Heckman, 1979) che si potevano creare dividendo la distribuzione in due sotto campioni. Va ricordato, infatti, che la funzione di domanda sottesa ad un modello edonico è molto difficile da ricostruire (Rosen, 1974) empiricamente. Generalmente si ipotizza, quindi, che la curva di offerta per ciascuna caratteristica sia verticale e dall'intersezione tra la curva di domanda (inclinata negativamente) e la curva di offerta venga determinato il relativo prezzo marginale di quella specifica caratteristica.

Se la regressione classica (OLS) stima la funzione condizionata alla media, nel caso della regressione per quantili l'approccio è basato sulla minimizzazione della deviazione standard al fine di stimare una funzione condizionata ai percentili; nel caso della media vengono usati pesi simmetrici mentre per gli altri quantili vengono usati pesi asimmetrici. L'ulteriore vantaggio della regressione per quantili è legata alla possibilità di spiegare le determinanti della variabile dipendente in ogni punto della distribuzione, consentendo, a parità di semplicità nell'interpretazione dei coefficienti stimati, di analizzare come le caratteristiche siano apprezzate in modo variabile lungo la distribuzione. In merito alla scelta della forma funzionale del modello edonico, il modello semilogaritmico (1) e quello log-lineare (2) sono, generalmente, preferiti per la relativa semplicità nell'interpretazione dei risultati. In caso di varianza non costante, connessa al fenomeno

dell'eteroschedasticità nei residui con una conseguente violazione nelle assunzioni del metodo OLS, una scelta funzionale inappropriata distorce le stime dei coefficienti e di conseguenza i valori degli indici ricavati (Triplet, 2004).

$$1) \ln p_{it} = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{it} x_{it} + \varepsilon_{it} \quad 2) \ln p_{it} = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{it} \ln x_{it} + \varepsilon_{it}$$

Al fine di avere una chiara visione dell'andamento dei prezzi nel campione in esame, si è riportato in Figura 2 la densità Kernel dei prezzi del campione espressi in logaritmi. La densità per il 2008 ha una mediana superiore e una varianza inferiore se comparata con gli altri anni. Anche se i dati del 2012 e del 2016 hanno una media simile la varianza è diversa, questo suggerisce che non sia perfettamente rappresentabile l'andamento dei prezzi solo sulla base di un indice medio (Deng *et al.*, 2018).

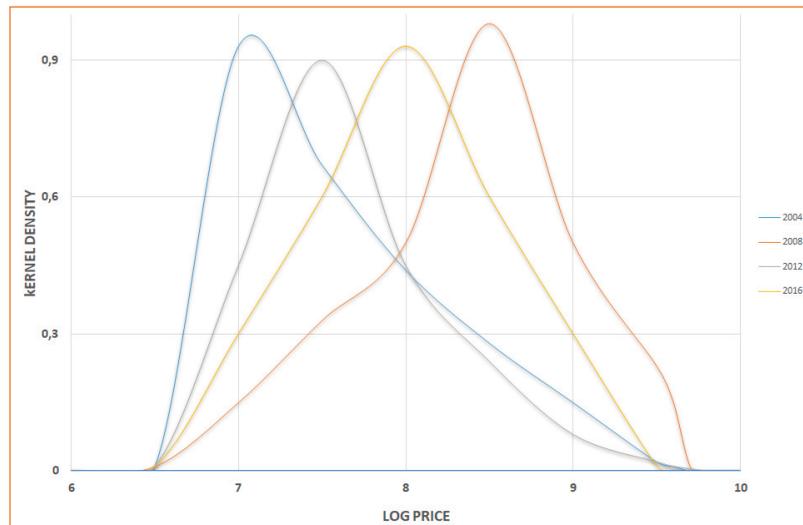


Figura 2 - Price kernel Density, anni 2004 -2016 campione di 4500 compravendite commerciali - **Fonte:** elaborazione propria

Formalmente, abbiamo, quindi determinato seguendo Halvorsen *et al.*, (1981) la nostra funzione di stima (3) come di seguito:

$$3) \ln p_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln size_{it} + \beta_2 age_{it} + \beta_3 nstores_{it} + \beta_4 walkscore_{it} + \beta_5 transit_{it} + \beta_6 park_{it} + \beta_7 retro_{it} + \beta_8 localtax_{it} + \beta_9 foreclosures_{it} + \beta_{10} propcrime_{it} + \beta_{11} tavolare_{it} + \sum_{2004:1}^{2016:11} y_i D_i + \varepsilon_{it}$$

dove p_{it} è il prezzo di vendita dell'immobile i venduto al tempo t , mentre ε_{it} è il termine di errore.

Nella tabella 3 sono presentate le principali statistiche descrittive relative al campione oggetto dell'esercizio di analisi e una sintetica descrizione delle variabili utilizzate.¹⁴

VARIABILE	DESCRIZIONE	DUMMY	MEDIA	STD. DEV.
Inp _{it}	Logaritmo del prezzo di vendita o offerta	NO	8,149	0,709
Insize	Logaritmo della superficie in m ²	NO	7,067	0,324
age	Età dell'immobile da ultima ristrutturazione	NO	35,123	6,567
nstores	Numero di locali commerciali	NO	3,124	0,089
walkscore	Indice servizi entro 300 m	NO	0,678	0,101
transit	Fermate mezzi di trasporto entro 300 m	SI	0,567	0,123
park	Presenza di parcheggi entro 300 m	SI	0,689	0,127
retro	Presenza di retrobottega	SI	0,671	0,111
localtax	Valore dell'aliquota imposte locali comunali	NO	0,813	0,012
foreclosures	Pignoramenti immobiliari/10000 abitanti	NO	0,017	0,006
Inprocrime	Logaritmo numero di crimini annui per comune	NO	6,542	0,891
tavolare	Comune con sistema tavolare	SI	0,410	0,097

Tabella 3 Descrizione delle variabili e principali statistiche descrittive del campione analizzato (4500 osservazioni) - **Fonte:** elaborazione propria

4 | APPROCCIO METODOLOGICO

In questa sezione vengono esposti alcuni riferimenti specifici alla qualità della gestione nelle banche dati catastali con particolare riferimento alle differenze attribuibili ai diversi sistemi di pubblicità immobiliare e alcune informazioni relative al *dataset* su cui si è effettuato l'esercizio di analisi edonica (cfr. 4.1). L'approccio volto alla minimizzazione degli errori nelle banche dati che viene riportato è riconducibile agli studi di Gruening (2001) sul *new public management* visto come un "metalinguaggio" utile per descrivere e diagnosticare problemi di carattere manageriale e prescrivere le relative soluzioni da adottare (Lynn, 1998). Nel successivo paragrafo (cfr. 4.2) si sono, quindi, espresse alcune caratteristiche descrittive generali relative ai paesi che partecipano al *Fachtagung*.

¹⁴ Le fonti utilizzate sono state il portale Immobiliare.it per quanto riguarda i valori delle offerte, età dei fabbricati, numero di locali; le variabili posizionali sono state derivate da Google maps (walkscore, transit, park) tramite script in R, i valori delle tasse locali sono stati desunti dal sito del Ministero delle Finanze e da dati Istat.

4.1 | Il catasto tavolare custodisce meglio le informazioni censuarie?

La previsione del “Piano della Performance dell’Agenzia Entrate 2019-2021” porta all’incremento di tutte le azioni utili a rendere disponibile un sistema informativo che “per ogni immobile presente sul territorio nazionale, permetta di conoscere la posizione geografica, la rappresentazione e le caratteristiche geometriche e censuarie, nonché le quotazioni di riferimento della zona OMI e i soggetti titolari di diritti e quote”. Nella tabella 4 viene rappresentato l’indicatore di completa Integrazione degli oggetti immobiliari catastali per il territorio nazionale nel periodo dal 2019 al 2021.

INDICATORE DI OUTPUT	2019	2020	2021
Completa integrazione degli oggetti immobiliari catastali ¹⁵	92%	93%	94,41%

Tabella 4 Indicatore di completa Integrazione degli oggetti immobiliari catastali - **Fonte:** Piano della Performance 2019-2021 Agenzia Entrate

EX PROVINCIA	2019	2020	2021
Gorizia	97,65	97,74	97,94
Trieste	98,12	98,26	98,12
Udine	98,33	98,39	98,47

Tabella 5 Indicatore di Completa Integrazione degli oggetti immobiliari catastali, Territori con il Sistema Tavolare

Fonte: Elaborazione propria da SIT

In tabella 5 viene, inoltre, riportato il confronto dell’indicatore di Completa Integrazione degli oggetti immobiliari catastali per le tre province ex austriache del Friuli Venezia Giulia in cui è presente il regime tavolare (Gorizia, Trieste e parte della ex provincia di Udine). Come è possibile vedere per tutti i territori ricompresi nei territori delle “nuove province”,¹⁶ i valori misurati sono migliori rispetto al valore medio nazionale (94,41%). Il valore più basso riscontrato risulta essere relativo al territorio dei comuni di Gorizia (97,94%); tale valore è, tuttavia, di oltre 3,5 punti percentuali superiore alla media nazionale. Un’ulteriore interessante suggestione è legata alla varianza molto bassa della distribuzione dei valori misurati (0,048)

¹⁵ L’indicatore di completa integrazione viene calcolato come media pesata di sotto indicatori che rappresentano la corretta identificazione degli oggetti e delle relative caratteristiche censuarie.

¹⁶ A partire dai primi giorni di novembre del 1918, Trieste, l’Istria ed il Goriziano furono occupati dalle truppe italiane. Presso la Presidenza del Consiglio venne istituito un Ufficio Centrale per le Nuove Province.

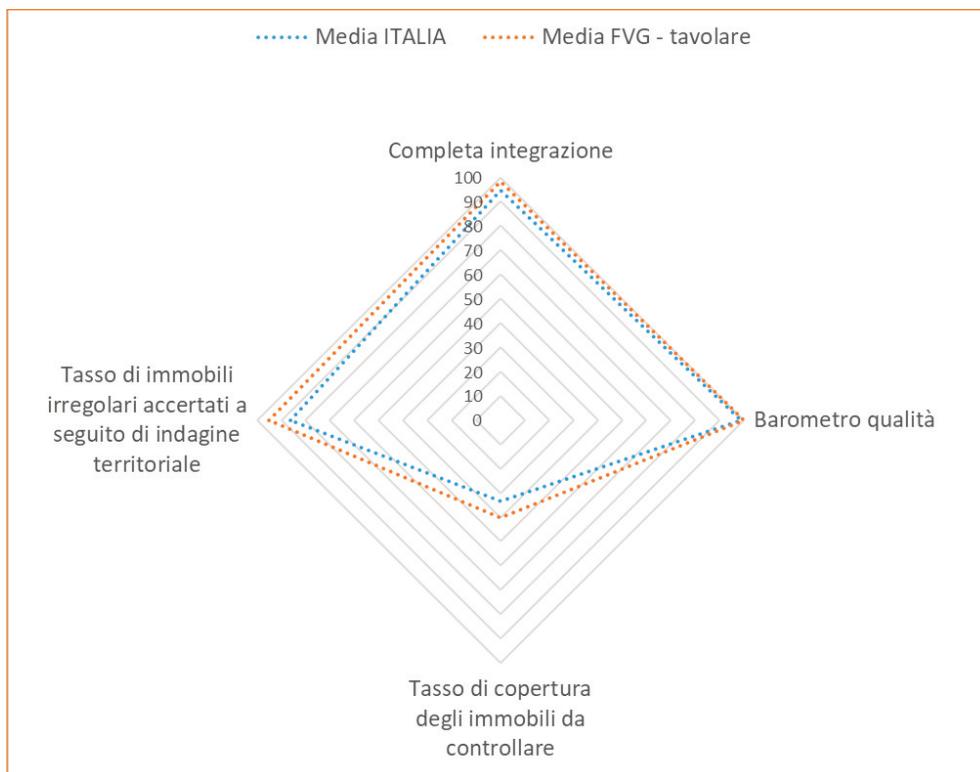


Figura 3 - Confronto tra alcuni dei principali indicatori ricompresi nel piano della performance tra situazione media nazionale e situazione nei territori in cui vige il sistema del Libro fondiario in Friuli Venezia Giulia

Fonte: elaborazione propria da dati Rapporto di verifica dei risultati della gestione, esercizio 2021 e SIT

In figura 3 è riportato un confronto tra alcuni dei principali indicatori¹⁷ relativi alle attività catastali in ambito nazionale e in ambito locale riferito ai soli territori in cui è presente il sistema del Libro fondiario nella Regione Friuli Venezia Giulia. Il dato medio nazionale, riferito al 2021 è stato desunto dal “Rapporto di verifica dei risultati della gestione, Esercizio 2021” mentre il dato regionale è stato stimato sulla base dei dati presenti sul Sistema Informativo del Territorio. Per tutti gli indicatori analizzati il risultato raggiunto è stato positivo e oltre al livello definito in Convenzione.¹⁸ Anche in questo caso è possibile notare come vi siano differenze tra i vari indicatori e che tali differenze sembrano andare nella direzione di un effetto positivo attribuibile al Sistema del Libro fondiario anche in termini di qualità delle informazioni riportate nelle banche dati catastali. Una possibile spiegazione alla base di tali valori osservati potrebbe essere collegata a differenze territoriali in termini di dimensioni degli uffici locali o di possibili situazioni territoriali

¹⁷ Il tasso di copertura indica la percentuale di dichiarazioni di nuova costruzione o variazione controllate, il tasso di immobili regolari è una misura delle azioni di controllo sul territorio mentre il barometro della qualità è un indicatore che misura il rispetto della tempistica di evasione delle richieste pervenute agli uffici.

¹⁸ Le attività delle Agenzie fiscali sono regolate sulla base di convenzioni triennali stipulate con il Ministro dell'Economia e delle Finanze. La programmazione degli obiettivi delle Agenzie, il coordinamento generale del sistema e la verifica dei risultati previsti dalle convenzioni annuali garantiscono l'unità di indirizzo della Amministrazione finanziaria.

particolarmente complesse che possono incidere in modo significativo sul dato rilevato. A titolo di esempio, in Lombardia vi sono circa 15.000 mappe catastali ereditate dai catasti preunitari, ricadenti nella fascia pedemontana di alcune Province della Lombardia (Bergamo, Brescia, Como, Lecco e Varese), del tipo a perimetro aperto, non riferite a reti di inquadramento e rilevate con la tavoletta pretoriana, orientate al Nord con la bussola. In particolare, “*tali mappe presentano delle interruzioni nella continuità geometrica al bordo dei fogli, cosicché una stessa particella può essere rappresentata in parte su un foglio e in parte su un altro, con evidenti problemi di gestione delle informazioni amministrative e censuarie*”. (Agenzia Entrate, 2022). Per ottenere una stima non distorta di una eventuale possibile migliore prestazione del sistema tavolare sarebbe, quindi, necessario poter valorizzare la differenza tra i due sistemi potendo, quindi, controllare anche rispetto a variabili che analizzando solo le medie dei valori degli indicatori non sono osservabili. Sulla base delle informazioni disponibili è, tuttavia, possibile individuare un positivo effetto su alcuni dei principali indicatori (cfr. Figura 3) utili a definire la qualità delle informazioni presenti nella banca dati catastale. D'altro canto l'attività che nel corso del tempo è stata portata avanti per migliorare la qualità delle informazioni presenti nelle banche dati catastali, sia a seguito di istanza del titolare del diritto sia con progetti autonomi ha nel corso del tempo significativamente ridotto le differenze tra i due sistemi. Nel solo triennio 2019-2021 si è infatti verificata una riduzione con un passaggio da un differenziale (tra i due sistemi) pari a circa il 6% ad un differenziale pari a circa il 4% (cfr. Tabella 3 e 4).

4.2 | Il Fachtagung der Vermessungsverwaltungen

Le particolarità del sistema tavolare, di cui abbiamo brevemente discusso, hanno spinto, negli anni, i principali paesi in cui vige tale sistema riconducibile al modello centro europeo (Italia, Slovenia, Slovacchia, Repubblica Ceca, Austria, Croazia e Ungheria) a definire una serie di incontri (*Fachtagung der Vermessungsverwaltungen von Österreich, Slowakei, Slowenien, der Tschechischen Republik, Ungarn, Friaul-Julisch Venetien, Südtirol, Trentino und Kroatien*, di seguito *Fachtagung*) con la finalità di scambiare buone pratiche amministrative. L'incontro annuale dei rappresentanti dei paesi caratterizzati dalla presenza del Libro fondiario si è tenuto, per la prima volta, a Vienna nel 1984 con lo scopo di assistere i paesi fondatori nella migliore gestione del catasto, in un momento di grande crisi del sistema sovietico che aveva sostanzialmente annullato le attività connesse all'aggiornamento del Libro fondiario (Comparetti et al., 2019). Non è forse casuale che l'uso di tali incontri nasca proprio negli anni in cui il fermento che portò alla caduta del muro di Berlino e che autorevole dottrina (Cassese, 2006) ha definito come “una minuscola onda di speranza”, cominciava a mettere in discussione i dogmi della proprietà pubblica dei mezzi di produzione. I registri dei Libri Fondiari e gli archivi catastali così poco rilevanti in un sistema collettivo ricominciarono ad assumere il loro ruolo centrale. Gli incontri che, va detto, assumono anche un notevole aspetto identitario, sono giunti alla 37^a edizione¹⁹ e vedono anche il coinvolgimento dei rappresentanti delle Province Autonome di Trento e Bolzano cui, nei rispettivi territori, è demandata la gestione del catasto per delega attribuita dallo Stato e presso cui si sono tenute cinque edizioni. Nella tabella 6 sono riportate le sedi dei vari incontri, caratterizzati dalla particolarità di essere organizzati direttamente presso gli uffici locali del catasto dei paesi ospitanti consentendo così di scambiare conoscenze dirette sulle concrete prassi operative. In tabella 7, sono riportate alcune caratteristiche generali relative ai paesi aderenti al tavolo tecnico, con particolare riferimento al numero degli abitanti, alla pressione fiscale in termini di PIL pro capite,

¹⁹ Organizzato a Trieste dal 8 al 10 giugno 2022 dalla Direzione Regionale Friuli Venezia Giulia, con il titolo “Integrating cadastral and precadastral sources in historical GIS – Cadastral data: before and after pandemic” presso il palazzo della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. L'autore ha partecipato al comitato organizzativo locale.

alla data di adesione alla UE e al prodotto interno lordo pro capite (OECD, 2018). In figura 4 viene, infine, rappresentata la dimensione degli stati/province autonome che partecipano al tavolo tecnico. Come si può facilmente vedere la maggiore estensione territoriale è rappresentata da Ungheria, Austria e Repubblica Ceca che assieme sommano il 63% dell'estensione territoriale complessiva.

In Austria, l'autorità che gestisce il catasto è *Bundesamt für Eich und Vermessungswesen* (BEV), una autorità federale, fondata nel 1923, vigilata dal Ministero per gli affari Digitali ed Economici e dotata di un organico di circa 1100 dipendenti (*Eurogeographics*, 2022). Tale autorità non ha competenza sui registri immobiliari. Il sistema del registro immobiliare fa, invece, riferimento all'autorità giudiziaria (Auer, 2013; Hawerk, 1996). I dati del catasto, aggiornati giornalmente, consentono diverse forme di visualizzazione, in inglese e tedesco, in forma gratuita, senza informazioni relative ai proprietari (Brandstötter, 2017, op.cit.).

In Croazia, il catasto è amministrato dal *Državna Geodetska Uprava*, agenzia controllata dal Ministero delle Costruzioni e della Pianificazione. L'istituto nato nel 1994 non ha competenza sui registri immobiliari, sulle mappe militari e marine oltre che sulla toponomastica (Vučić, et al., 2017).

PAESE ORGANIZZATORE	N°	SEDE DEL FACHTAGUNG E ANNO
Austria	7	Vienna 2017, Eisenstadt 2013, Steyr 2005, Vienna 1999, Kefermarkt 1996, Kremsmünster 1988, Vienna 1984,
Italia	7	Trieste 2022, Trento 2015, Merano 2008, Coldrano 2001, Riva 1994, Trieste 1990, Bolzano e Trento 1987,
Ungheria	5	Budapest 2019, Pecz 2011, Balatonfüred 2004, Budapest 1992, Győr&Moson-magyarova 1986,
Slovacchia	5	Trencianske Teplice 2016, Kosice 2009, Zilina 2002, Bratislava 1998, Bratislava 1991,
Slovenia	5	Celje 2012, Piran 2006, Rogaska Slatina 1997, Postojna 1989, Titovo Velenje 1985,
Croazia	5	Koprivnica 2018, Vukovar 2010, Rovinj 2003, Zagreb 1993
Repubblica Ceca	4	Lednice 2014, Pardubice 2007, Praga 2000, Praga 1995,

Tabella 6 - Paesi organizzatori, numero di edizioni, anno e città organizzatrice del tavolo tecnico (Fachtagung) dei paesi in cui è vigente il sistema del Libro fondiario - **Fonte:** elaborazione propria su dati Agenzia Entrate

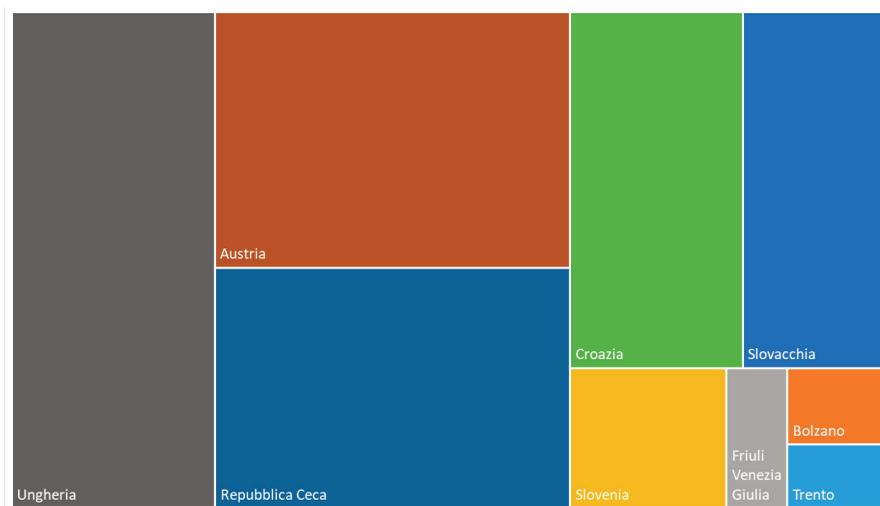


Figura 2 - Estensione territoriale dei paesi/regioni autonome componenti il Fachtagung
Fonte: elaborazioni proprie su dati OECD, 2022, Provincia di Trento superficie 6207 Km²

Nel periodo 1809 – 1825 una piccola parte del territorio ovest della Slovenia al confine con l'Italia fu misurata in coordinate locali Francesi, nel periodo di governo di Napoleone (Bizak et al., 2017), durante il periodo delle province Illiriche dell'Impero Francese (1809-1813). Nel periodo dal 1811 al 1813 sono state prodotte mappe in scala 1:2000, 1:4000 e 1:8000 (Dolejš, et al., 2019). Solamente dopo il 1917 è stato realizzato l'intero catasto per tutta la regione slovena, mentre nel corso del 2021 è stata interamente riscritta la legge catastale. L'istituto che si occupa del catasto e della geodesia (Berk et al., 2018) è il *Geodetska uprava Republike Slovenije*, sotto il controllo del Ministero dell'Ambiente e della Pianificazione (Mivšek, 2018), ha un numero di dipendenti pari a circa 500 e non ha competenze in materia di registri immobiliari e mappe marine (*Eurogeographics*, 2022).

Paese	Numero di abitanti	Tax revenue % GDP	Adesione UE	GDP per capita
Austria	8.902.600	42,1	1995	36950
Croazia	4.076.246	n.d.	2013	13780
Bolzano	535.829	42,9*	1958*	26710*
Trento	542.150	42,9*	1958*	26710*
Repubblica Ceca	10.553.843	34,4	2004	18020
Friuli Venezia Giulia	1.195.974	42,9*	1958*	26710*
Slovacchia	5.449.270	n.d.	2004	15920
Slovenia	2.054.741	n.d.	2004	21310
Ungheria	9.655.361	35,7	2004	13690

Tabella 7 - Paesi organizzatori, numero di edizioni, anno e città organizzatrice del tavolo tecnico (Fachtagung)

Fonte: elaborazione propria su dati OECD, UE, Agenzia Entrate, *il valore riportato è quello Italiano

L'istituto che si occupa del catasto nella repubblica Slovacca è il *Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky*, una agenzia statale sotto controllo governativo che ha competenza sulla geodesia e sui registri immobiliari oltre che sulla toponomastica, con 75 uffici catastali dislocati presso gli uffici periferici dello stato. L'istituto gestisce un geoportale (ZBGIS®) recentemente esteso per finalità di controllo delle dichiarazioni sui contributi comunitari.²⁰ Tutti i dati spaziali sono disponibili, il servizio è disponibile in lingua inglese oltre che in lingua locale. Dal 1995 è stato realizzato uno specifico Archivio dei nomi geografici del territorio slovacco, completato nel 2003 e da allora costantemente aggiornato. Dal 2004, il *dataset* dei nomi geografici è stato integrato nel geoportale. La fornitura dei dati è a titolo gratuito e consente l'estrazione dell'archivio dei nomi geografici nei seguenti formati: Esri SHP, Seri MDB, Ersi GDB e CSV, mentre i dati sono accessibili attraverso servizi WMS e WFS. Nel periodo tra il 1918 e il 1938 è stata introdotta la S-JTSK (*Coordinate system for unified trigonometric cadastral networks*) sull'ellissoide S-42/SK-42 *Kasovski 194* (Seidlová et al., 2017). Dopo la separazione dalla Repubblica Ceca sono stati utilizzati il sistema JTSK03 per la Slovacchia e il S-JTSK/05 per la Repubblica Ceca (Raškovič et al., 2019).

In Repubblica Ceca la gestione dei dati personali è governata da una legge speciale, la documentazione catastale è pubblica e non sono necessari permessi per gestire i dati personali (Štencel et al., 2019). La digitalizzazione delle informazioni cartografiche è stata completata nel 2017. L'istituto che si occupa del catasto è il *Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK)*, una agenzia pubblica sottoposta al controllo

governativo fondata nel 1993, con uno staff di circa 5000 dipendenti. L'istituto ha competenza anche sui libri fondiari.

In Ungheria, negli anni '50 del secolo scorso, il governo comunista ha imposto agli agricoltori la costituzione di cooperative agricole (Biszak et al., 2017). Tale scelta di produzione ha portato alla creazione di enormi particelle la cui proprietà era condivisa tra gli agricoltori della cooperativa. Solo all'inizio degli anni '90, con compensazioni finanziarie gli stessi agricoltori hanno ottenuto indietro la proprietà sulla base della originale dimensione o dell'originale valore del lotto oppure la proprietà indivisa. I costi di questa operazione sono stati sostenuti dal governo (Piroska et al., 2017). L'autorità che gestisce il catasto è il *Lechner Tudásközpont Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság* (Lechner Non-profit Ltd.), una società pubblica statale sottoposta al controllo del Primo ministro, con un organico di circa 500 dipendenti (Eurogeographics, 2022). L'istituto è competente per il catasto, la cartografia e i registri immobiliari ma non per le mappe militari e la toponomastica. Riassumendo, quindi tra i paesi aderenti al *Fachtagung*, per un solo paese (Ungheria) il catasto è gestito da una azienda pubblica, mentre in tutti gli altri casi la gestione è affidata ad agenzia governativa.²¹ Tutti gli enti godono di un finanziamento pubblico che varia dal 70 % del budget per la Croazia e arriva al 100% nel caso della Repubblica Ceca e di quella Slovacca (cfr. tabella 8).

RISORSE	AUSTRIA	CROAZIA	REPUBBLICA CECA	SLOVACCHIA	SLOVENIA	ITALIA	UNGHERIA
BUDGET	n.d.	31,5	140	22	20,6	37000	n.d.
DIPENDENTI	1100	1098	4956	270	472	3476	n.d.
FINANZIAMENTO PUBBLICO	n.d.	x	x	x	x	x	n.d.

Tabella 8 - Finanziamento degli istituti nazionali con competenza catastale partecipanti al tavolo tecnico (Fachtagung)

Fonte: elaborazione propria su dati Eurogeographics (n.d. dato non disponibile)

²⁰ "Un nuovo sito web del Ministero dell'Agricoltura consentirà di semplificare l'accesso alle informazioni sui terreni agricoli, compresi i dati sui proprietari, gli affitti e l'eventuale richiesta di sussidi. L'obiettivo della creazione di un unico database, realizzato in collaborazione con l'Ufficio di Geodesia, Cartografia e Catasto, è quello di assicurare maggiore trasparenza nella gestione di un sistema troppo a lungo trascurato", ha dichiarato il ministro dell'Agricoltura, Ján Mičovský.

²¹ Va precisato che nel caso Italiano il numero totale dei dipendenti è comprensivo sia delle attività catastali, cartografiche e di pubblicità immobiliari sia dei dipendenti con compiti di carattere fiscale.

5 | RISULTATI

In questa sezione sono riportati alcuni dei principali risultati, distinti per singolo oggetto di analisi. Trattandosi di approcci, pur se consequenziali e necessari al fine di verificare l'assunto alla base del presente lavoro, stante le diverse finalità e gli ambiti trattati, si è ritenuto utile distinguere i principali risultati raggiunti in termini di esercizio edonico (cfr. § 5.1) e di breve confronto internazionale (cfr. § 5.2).

5 | Quale strumento è più efficace nel garantire la circolazione dei diritti: differenze e analogie. Un caso studio sul rendimento atteso dell'investimento immobiliare in ambito commerciale sul territorio del Friuli Venezia Giulia

In questa sezione vengono riportati i principali risultati ottenuti applicando il modello al campione di dati disponibile (4500 osservazioni). Nella tabella 9 sono riportati i risultati della stima effettuata distinta per quantili. I segni dei coefficienti sono coerenti con quanto atteso, con effetto positivo per la presenza di servizi, negativo per un incremento del livello di pressione fiscale, di aumento dei pignoramenti e di propensione al crimine. La significatività dei coefficienti è piuttosto variabile e tiene, probabilmente, conto del fatto che alcuni dati sono rilevati al momento della stima.

Non sono presenti problemi di multicollinearità nel campione, mentre si è utilizzata una regressione robusta per tener conto della presenza di eteroschedasticità nei residui. I risultati ottenuti sono stati confrontati in termini di R-squared, root-MSE, F-Test. Un semplice *Chow test* è stato utilizzato per confermare la presenza di un cambiamento strutturale dei dati nel tempo. Gli stessi criteri sono stati utilizzati per testare le varie forme funzionali. Abbiamo condotto diversi test di robustezza dei risultati ottenuti e il modello lineare non ha modificato in modo significativo il risultato ottenuto.

Nel presente lavoro si è, infatti, eseguita una stima iniziale (OLS) basata sul modello con la forma lineare dove i coefficienti stimati rappresentano direttamente i prezzi marginali di ogni caratteristica espressi in euro. Già con i lavori seminali di Rosen (1974) viene fatto osservare che tale forma è coerente con beni perfettamente divisibili, caratteristica, ovviamente, non realistica quando l'analisi è incentrata su beni immobili. Nel nostro caso il consumatore, paradossalmente, dovrebbe essere indifferente nell'acquisto tra un immobile di 80 mq e due di 40 mq. Tale limitazione in accordo con gli studi esaminati nel settore *real estate* hanno fatto propendere la scelta dei ricercatori per una forma semilogaritmica da testare debitamente sui dati disponibili (Cfr.3).

La regressione per quantili, inoltre, consente:

- di stimare l'intera distribuzione dei quantili condizionati della variabile risposta, potendo studiare l'influenza delle variabili esplicative sulla forma della distribuzione;
- di ridurre la sensibilità alla presenza di *outliers* nella distribuzione e alla presenza di eteroschedasticità nei residui (confermata sul campione dei dati dal risultato di un Breush Pagan test) fornendo stime robuste;
- se i termini di errore non sono normalmente distribuiti, gli stimatori forniti dalla regressione quantile possono essere maggiormente efficienti degli stimatori dei minimi quadrati;
- infine lo stimatore, basato su una combinazione lineare di stimatori delle varie regressioni quantili, risulta essere maggiormente efficiente dello stimatore dei minimi quadrati.

VARIABLES	(1) q10	(2) q20	(3) q30	(4) q40	(5) q50	(6) q60	(7) q70	(8) q80	(9) q90
PARK (500m)	0.077** (0.037)	0.066** (0.022)	0.065*** (0.025)	0.121*** (0.022)	0.0123*** (0.022)	0.125*** (0.022)	0.124*** (0.028)	0.067*** (0.022)	0.099** (0.031)
WALKSCORE (300m)	0.306 (0.211)	0.174 (0.160)	0.173 (0.151)	0.231** (0.111)	0.277** (0.101)	0.252 (0.178)	-0.007 (0.221)	-0.041 (0.156)	0.084 (0.127)
TRANSIT (1km)	0.169** (0.067)	0.209*** (0.069)	0.158*** (0.054)	0.131*** (0.044)	0.119*** (0.043)	0.070 (0.045)	0.073 (0.058)	-0.128* (0.076)	0.200* (0.102)
LOCALTAX	-0.125** (0.056)	-0.057 (0.054)	-0.147*** (0.040)	-0.202*** (0.037)	-0.253*** (0.033)	-0.329*** (0.035)	-0.409*** (0.043)	-0.537*** (0.044)	-0.649*** (0.040)
NSTORES	0.192*** (0.045)	0.253*** (0.040)	0.224*** (0.032)	0.268*** (0.028)	0.285*** (0.034)	0.284*** (0.035)	0.271*** (0.044)	0.247*** (0.043)	0.266*** (0.056)
FORECLOSURES	-0.057 (0.047)	-0.003 (0.045)	-0.003 (0.035)	0.025 (0.030)	0.032 (0.024)	0.041 (0.030)	0.063* (0.033)	0.055* (0.031)	0.094** (0.039)
AGE*	-0.007*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.003* (0.001)
SIZE	0.010*** (0.001)	0.009*** (0.000)	0.009*** (0.000)	0.010*** (0.000)	0.009*** (0.000)	0.009*** (0.000)	0.009*** (0.000)	0.010*** (0.000)	0.009*** (0.001)
LNPROPCRIME	-0.008 (0.007)	-0.010 (0.005)	-0.005 (0.006)	-0.009 (0.005)	-0.010 (0.005)	-0.007 (0.006)	-0.005 (0.006)	-0.001 (0.007)	-0.011 (0.008)
TAVOLARE	0.011** (0.027)	0.034* (0.018)	0.049*** (0.018)	0.054** (0.022)	0.049** (0.020)	0.032** (0.021)	0.021** (0.021)	0.031*** (0.018)	0.045*** (0.018)
CONSTANT	209.82*** (12.36)	210.31*** (17.77)	219.74*** (15.88)	220.79*** (12.11)	231.30*** (12.22)	240.68*** (18.08)	290.40*** (22.51)	330.11*** (17.86)	340.88*** (14.99)
OBSERVATIONS	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabella 9 - Risultati della stima di regressione per quantili - **Fonte:** elaborazione propria

Abbiamo, quindi, testato il modello scelto per valutare la sensibilità dei risultati ottenuti, in particolare si è ritenuto utile testare diverse specificazioni della regressione quantile. Un modello lineare non ha alterato i risultati ma ha evidenziato un maggiore effetto sui prezzi impliciti sulla scomposizione lasciando intendere che l'effetto stimato con la specificazione scelta sia conservativo. Inoltre, abbiamo testato le medesime forme funzionali sui singoli periodi annuali e per tutto il periodo senza notare particolari differenze se non in termini di significatività dei singoli coefficienti. In figura 5 (a) è rappresentata, rispettivamente la decomposizione per quantili per quanto riguarda l'intercetta e l'età dell'immobile in figura 5 (b). L'analisi relativa agli indici di prezzo ha suggerito di controllare il modello *pooled* inizialmente scelto con un modello *adjacent time dummy*, inserendo nel modello due semestri per volta. Gli indici edonici stessi sono stati

calcolati sia col metodo delle variabili *dummy* sia utilizzando il *characteristic price* (riportato in figura 6 (a)). Il valore degli indici così ottenuti è abbastanza coerente con i valori medi e con le serie storiche pubblicate da principali istituti di ricerca (Nomisma, Il Consulente Immobiliare).

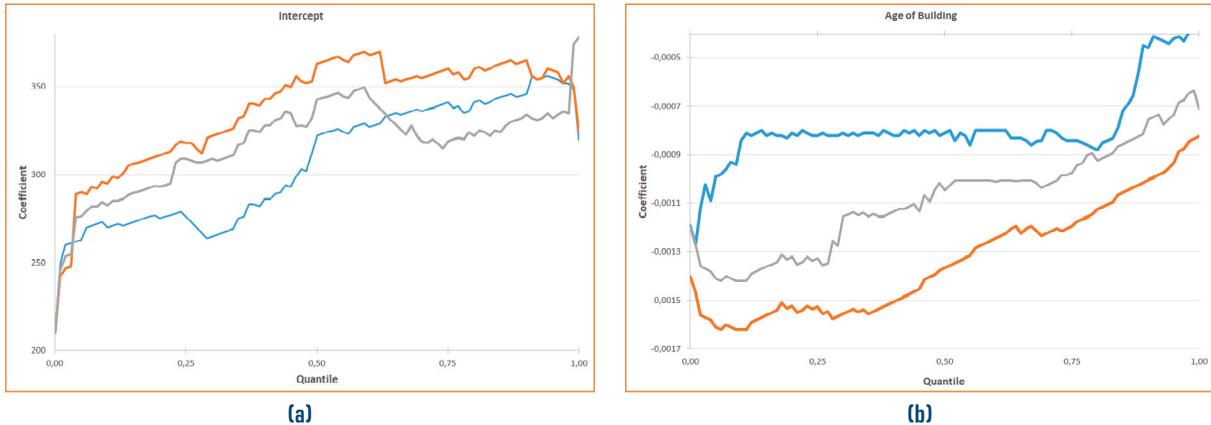


Figura 5 - Decomposizione per quantili Intercetta (a) e età dell'immobile (b), 2008 in blu, 2012 in rosso, 2016 in grigio

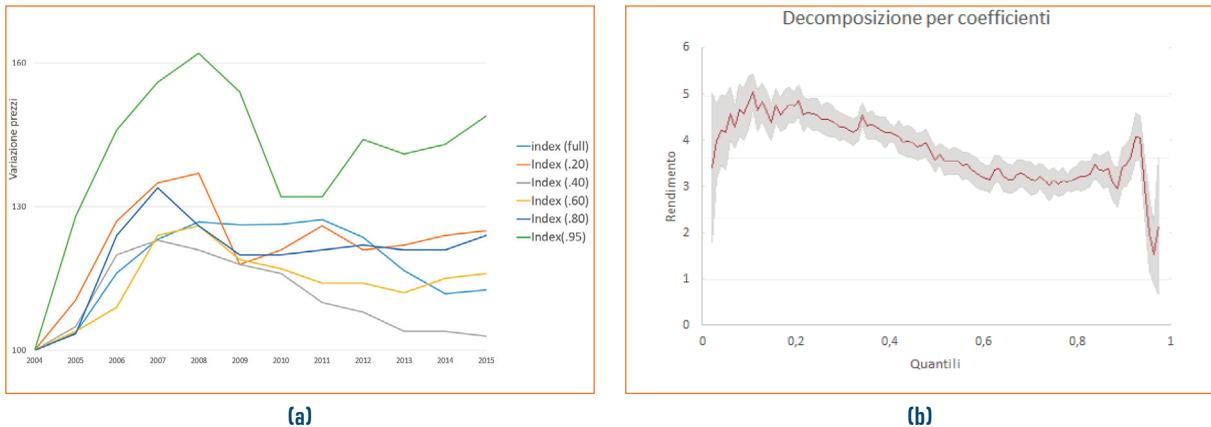


Figura 6 - Andamento degli indici di prezzo (characteristic) (a) e decomposizione per coefficienti sulla variabile tavolare (b)

In figura 6 (b) è, infine, riportata la decomposizione sui coefficienti seguendo McMillen (2008) che dimostra un effetto positivo nei rendimenti dovuto alla presenza del sistema tavolare. Una possibile spiegazione dei risultati ottenuti può essere riconducibile alla definizione dei costi di transazione che ovviamente sono tanto più bassi quanto minori sono le asimmetrie informative tra i partecipanti al mercato (Williamson, 1985, 1987). L'ipotesi che alcuni autori (Coase, 1960) hanno addirittura posto a base della nascita dell'impresa è che un miglioramento delle informazioni, nel nostro caso catastali, possa ridurre la necessità di dover effettuare ulteriori ricerche, con affidamenti di incarichi professionali, allungamento nei tempi di vendita, e in buona sostanza incremento dei costi di gestione dell'operazione immobiliare. L'analisi di qualità delle banche dati (cfr. 4.1) è del tutto coerente con tale approccio esplicativo. Tanto più è buona l'informazione

catastale, tanto minori saranno, infatti, i costi di transazione e quindi tanto maggiori saranno i rendimenti immobiliari. Tra i possibili ulteriori sviluppi di questo lavoro vi sarà, quindi, una analisi delle differenze tra i diversi sistemi di pubblicità immobiliare inserendo nel modello di stima un controllo ulteriore connesso alla qualità delle banche dati. In tal senso, potrà al limite essere effettuato un quasi esperimento (Lechner, 2011) che potrà essere portato a termine utilizzando osservazioni relative a territori omogenei in termini di valori della qualità delle banche dati stesse.

5.2 | Interoperabilità e gestione delle informazioni: un breve confronto internazionale

In questa parte del lavoro si riporta una breve analisi comparativa incentrata essenzialmente sui paesi appartenenti ai cosiddetti sistemi del Libro fondiario centro-europeo (o sistema austro-germanico), derivata dalla legislazione dell'ex Impero Austro-Ungarico e in vigore, tra gli altri, anche in Friuli Venezia Giulia e nella Regione Trentino-Alto Adige. Nel Sistema Centrale Europeo, la base reale, cioè la rappresentazione dei beni immobili costituisce il supporto su cui si incentra la pubblicità nel registro fondiario. Va precisato che in ambito europeo, una armonizzazione delle legislazioni in materia di diritto della proprietà non può prescindere dal principio dettato dall'art. 345 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea "I trattati lasciano del tutto impregiudicato il regime di proprietà esistente negli Stati membri" (Lodde, 2016). La base reale su cui si fonda la pubblicità immobiliare tavolare (Cuccaro, 2010, op.cit.) ci consente di ricondurre questo sistema alla forma *object-oriented*, diversamente dalla scelta operata dal così detto sistema di origine franco belga, che trova il suo fondamento nel codice civile napoleonico e che è centrato sulla persona, e quindi *subject-oriented*. Nella tabella 10 è riportato un breve confronto tra alcune delle principali caratteristiche su cui può essere basato il confronto tra i sistemi catastali dei paesi partecipanti al tavolo tecnico (*Fachtagung*). Per rendere evidenti le differenze che sono presenti tra i vari sistemi presenti sul territorio italiano, si è scelto di inserire nella tabella anche il dato relativo al sistema tavolare nazionale presente a Cortina d'Ampezzo e in Friuli Venezia Giulia, al sistema tavolare gestito dalle Province autonome di Trento e Bolzano e al sistema dell'archiviazione (Buffoni, 2022). Qui di seguito, per completezza della trattazione, si fornisce una breve descrizione delle singole voci analizzate:

- *Catasto multiscopo* (National Research Council, 1980), è un insieme di attributi per cui il catasto è un sistema strutturato di informazioni utili per la pianificazione dell'uso efficiente del territorio. L'ente che amministra il catasto è responsabile non solo per la gestione dei dati spaziali delle particelle (cartografia), della proprietà, valutazione e di accertamento fiscale, ma è una componente fondamentale del sistema che fornisce soluzioni per la gestione del territorio (Kocur-Bera, 2019), censo, toponomastica e registro degli edifici (Li et al., 2022), indirizzi, certificazioni energetiche, informazioni su posizione cavi e condutture (Raimondi, 2017), pianificazione territoriale e informazioni sull'uso del territorio (Oezdemir et al., 2017).
- *Sistema Informativo Territoriale*, la mappa catastale (che è uno degli atti del catasto) formata da un organo cartografico dello Stato è utilizzata come "strato di riferimento di base" di tutti i GIS a livello nazionale. Il catasto è, quindi, il principale fornitore di dati, anche provenienti da fonti diverse, ma topologicamente convalidati. In tal modo il catasto diventa un sistema informativo pienamente integrato, interoperabile, aperto e accessibile (*e-Catasto*), utile per il processo decisionale a tutti i livelli territoriali (Grinin et al., 2022).

- *Libro maestro* (l'austriaco *Hauptbuch*) l'identità delle cose immobili è univocamente determinata dalla relativa iscrizione in un determinato foglio reale del Libro fondiario oltre che nei registri catastali, tenuto conto che in quel sistema le mappe catastali formano parte integrante del Libro facendo sì che il catasto assuma carattere probatorio (solo per le titolarità ma non per la geometria mappale e per i confini) e non solo carattere indiziario (Blajer et al., 2022).
- *Grundbuch* (l'austriaco Libro fondiario) *modificato*, questi sistemi ibridi presentano caratteristiche differenti ma condividono la caratteristica comune di essere sistemi del foglio reale. Si tratta di paesi in cui la combinazione del modello latino-francese è stata affiancata dal Libro fondiario che fornisce quindi la sicurezza del titolo. In tal caso, le informazioni catastali forniscono quasi la piena certezza del diritto (Rowland et al., 2022).
- *Catasto dei confini*, viene così definito il catasto legale o dei confini, un sistema che sulla base della rideterminazione dei punti di confine (*Grenzpunkt* in tedesco), della negoziazione con i proprietari confinanti, introduce un elemento di protezione legale dei diritti individuali sui confini degli appezzamenti. In buona sostanza, lo Stato garantisce la topologia dei confini degli appezzamenti, rendendo di fatto gli acquisti *a non domino* impossibili. Questa forma di protezione è stata introdotta, su base volontaria, per la prima volta in Austria nel 1969 come eredità dell'intervento statale dell'impero austriaco. Il vantaggio di tale sistema è l'annullamento delle dispute sui confini tra proprietari confinanti²² ma in pratica, può far sorgere questioni ulteriori, in caso di modifiche intervenute sul terreno a seguito di frane o fenomeni naturali, spostamenti di confini o migliore misurazione²³ dei punti di confine (Brandstötter, 2017).
- *Separate Cadastre-Land Registry*, in questa situazione registri immobiliari e catasto sono entità separate della Pubblica Amministrazione e condividono compiti e responsabilità in materia di dati. Di solito i primi sono supervisionati da un giudice indipendente, il giudice tavolare, mentre gli Uffici Catastali sono sotto la supervisione dell'Agenzia nazionale di mappatura. Il sistema soggetti-diritti-oggetti si basa sulle particelle catastali (Unger et al., 2022).
- *All-in-one*, in questo modello il Catasto e il Registro immobiliare, e spesso anche l'Agenzia Nazionale di mappatura e gli uffici geodetici, fanno parte della stessa entità. Generalmente, l'Agenzia Nazionale di mappatura fornisce il necessario supporto tecnico alla banca dati centralizzata (Hämäläinen et al., (2022).
- *Presenza di un catasto 3D*, in tal caso associate alle mappe catastali sono presenti anche le relative rappresentazioni tridimensionali dei fabbricati e delle altre componenti cartografiche (Stoter et al., 2006).

In tabella 11 sono riportate la denominazione e le principali competenze delle amministrazioni geodetiche dei paesi partecipanti al tavolo tecnico (*Fachtagung*) (cfr. 4.2), da cui si può vedere che solo Austria, Slovenia e Croazia oltre al territorio del tavolare italiano hanno enti separati destinati alla gestione di catasto e pubblicità immobiliare. Tale ripartizione viene riportata nella figura 7 box (c), dove i paesi in cui catasto e

²² *Appare emblematica, in tal senso la previsione, contenuta nell'art. 29, comma 1, della legge 27 febbraio 1985, n. 52, che impone di indicare negli atti soggetti a trascrizione, e negli atti di concessione di ipoteca, l'indicazione di almeno tre confini.*

²³ Il sistema olandese ha adottato una soluzione diversa secondo la quale gli abbozzi di campagna (connessi alla mappa catastale) contenenti le coordinate dei punti di confine (termini) e dichiarazioni dei confinanti vengono utilizzate quando i proprietari vogliono procedere ad una successiva riconfinazione. In Germania, invece, in aree con un'alta accuratezza geometrica delle mappe catastali è possibile creare nuovi confini legali (*GrenzenKataster*) direttamente dalle mappe senza indagini sul campo.

pubblicità immobiliare sono amministrati da un solo ente sono rappresentati in rosso, mentre i paesi in cui il catasto è amministrato da un ente separato rispetto a quello che gestisce la pubblicità immobiliare sono rappresentati in arancione. Nella figura 7 sono, invece, rappresentati nella box (a) i paesi in cui è vigente il sistema tavolare (in rosa) mentre in verde sono rappresentati i paesi in cui è vigente un sistema derivato dal sistema tavolare di origine germanica o misto e infine in azzurro sono rappresentati i paesi in cui vige il sistema della trascrizione di origine franco belga. Nella figura 7 box (b) è immediatamente evidente come il catasto dei confini sia una esperienza solamente austriaca. I paesi in cui è presente un catasto 3D disponibile per la consultazione sono rappresentati in giallo nella box (d) della medesima figura. Interessante è il confronto delle box (e) ed (f) da cui si può dedurre che per tutti i paesi presi in esame, pur con notevoli differenze economiche, sociali e di gestione del catasto, è sempre presente un geoportale e sono presenti servizi interoperabili su base catastale. In tal senso si può affermare la bontà delle raccomandazioni europee in materia catastale, orientate alla cosiddetta *Spatially-Enabled Society* (SES) dove le mappe catastali hanno il principale ruolo di rappresentare le informazioni derivate da dati memorizzati in diverse banche dati (Williamson et al., 2010).

Paese	Multiscopo	GIS	Grund-buch	Catasto Legale	Separate LR/K	All in one	Catasto 3D
Austria	x	x	x	x	x		
Croazia	x	x	x		x		
Italia nazionale	x	x				x	
Italia tavolare nazionale (*)	x	x	x		x		
Italia Trento e Bolzano	x	x	x			x	x
Italia sistema archiviazione	x	x			x		
Repubblica Ceca	x	x	x			x	x
Slovacchia	x	x	x			x	x
Slovenia	x	x	x		x		x
Ungheria	x		x			x	

Tabella 10 - Confronto tra i sistemi catastali dei paesi partecipanti al tavolo tecnico (Fachtagung)
Fonte: Lodde, 2016, Buffoni, 2022, Portale europeo e-justice.europa.eu, 2022, elaborazione propria

(*) nei territori del Friuli Venezia Giulia e a Cortina d'Ampezzo dove vige il Libro fondiario

Il sistema catastale tavolare e quello nazionale tra differenze e similitudini.
Dalle patenti sovrane asburgiche all'interscambio dei dati: un confronto internazionale

Paese	Agenzia	Cartografia	Catasto	Registro Immobiliare
Austria	Federal Office of Metrology and Surveying (BEV)	x	x	
Croazia	State Geodetic Administration	x	x	
Italia nazionale	Agenzia entrate	x	x	x
Italia Tavolare Bolzano	Provincia autonoma di Bolzano	x	x	x
Italia tavolare nazionale (*) e archiviazione	Agenzia entrate	x	x	
Italia Tavolare Trento	Provincia autonoma di Trento	x	x	x
Repubblica Ceca	Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre	x	x	x
Slovacchia	Geodesy Cartography and Cadastre Authority	x	x	x
Slovenia	Surveying and Mapping Authority	x	x	x
Ungheria	Lechner Knowledge Center	x	x	x

Tabella 11 - Tabella 11 – Competenze delle amministrazioni geodetiche dei paesi partecipanti al tavolo tecnico (Fachtagung)

Fonte: eurogeographics.org, 2022, elaborazione propria

(*) nei territori del Friuli Venezia Giulia e a Cortina d'Ampezzo dove vige il Libro fondiario

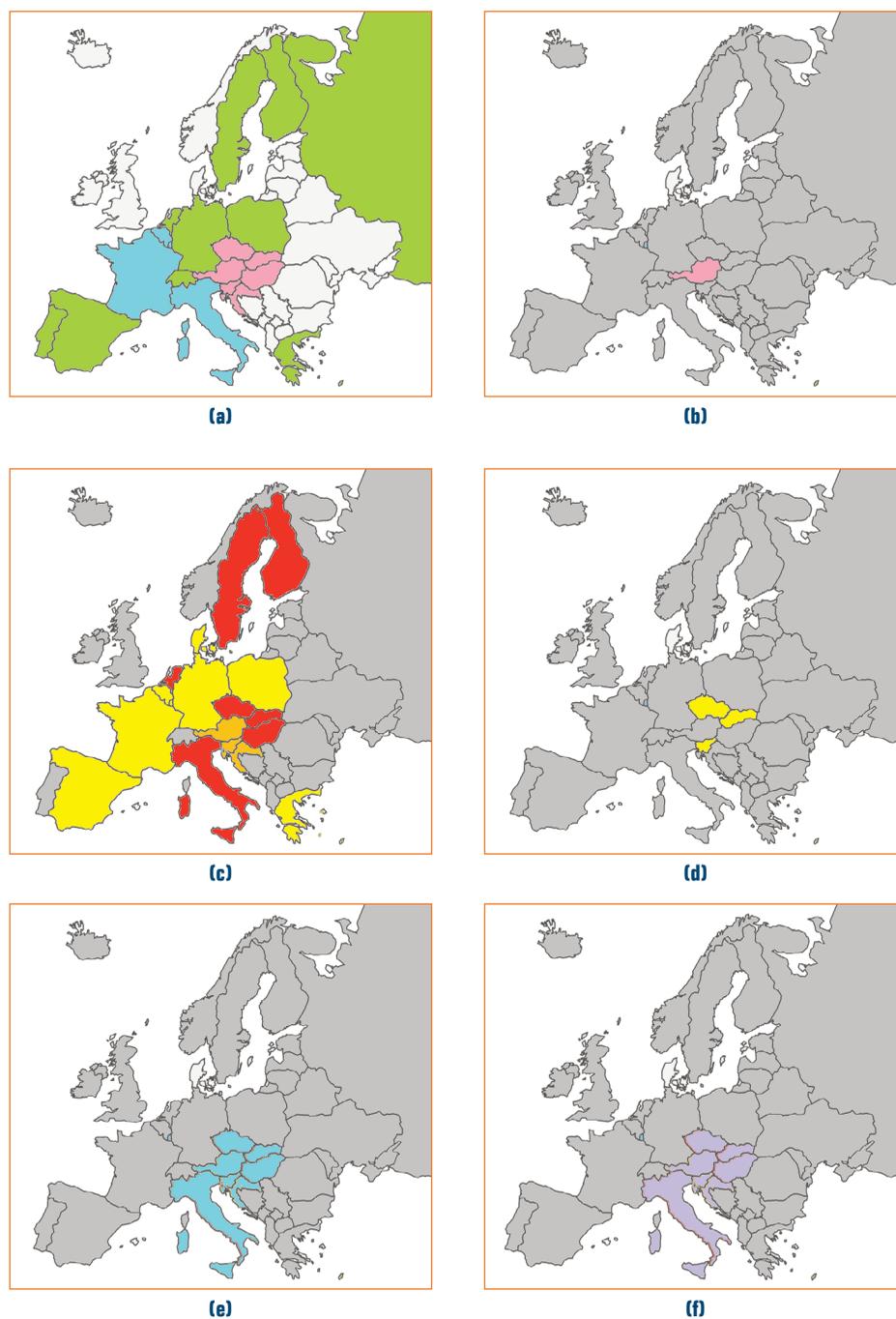


Figura 7 - (a) Paesi in cui è vigente il sistema tavolare (in rosa); paesi in cui è vigente un sistema derivato dal sistema tavolare di origine germanica o misto (verde); paesi in cui vige il sistema della trascrizione di origine franco belga (azzurro); (b) – Paesi in cui è presente il catasto dei confini (rosa); (c) – Paesi in cui catasto e pubblicità immobiliare sono amministrati da un solo ente (rosso) e paesi in cui il catasto è amministrato da un ente separato rispetto all'ente che gestisce la pubblicità immobiliare (arancione); (d) – Paesi (appartenenti al Fachtagung) in cui è presente un catasto 3D disponibile per la consultazione in giallo; (e) Paesi (appartenenti al Fachtagung) in cui è presente un Geoportale in azzurro; (f) Paesi (appartenenti al Fachtagung) in cui sono presenti servizi interoperabili su base catastale in viola (Fonte: elaborazione propria su dati UE, eurogeographics)

6 | CONCLUSIONI

Con il presente lavoro si è cercato di delineare, con l'ausilio di alcuni casi studio e sulla base di un rapido confronto internazionale, alcuni elementi caratteristici del sistema di aggiornamento catastale nei territori in cui vige il sistema tavolare (detto anche del Libro fondiario). Lunghi dal voler presentare un'analisi completa di tale sistema, ben al di là del respiro di questo lavoro, si sono voluti tratteggiare alcuni elementi di interesse generale per rendere evidenti alcune dorsali sotterranee. Il sistema tavolare, presente in alcuni territori dell'ex Impero asburgico, rappresenta oggi sia un importante retaggio storico identitario sia un concreto sistema di gestione delle informazioni catastali peraltro molto diffuso in ambito internazionale (Bassi, 2013). I casi di studio presentati in questo articolo sono stati, quindi, scelti come utile strumento per poter valutare le possibili differenze nella gestione catastale tra il sistema nazionale basato sulla pubblicità immobiliare di derivazione franco belga e il sistema tavolare di derivazione austriaca. Pur partendo da caratteristiche fondanti diverse, secondo la visione che la produzione di cartografia sia una operazione dello stato ma anche a servizio dello stato (Kain et al. 1992) è, ormai, patrimonio comune l'esigenza di introdurre, ovunque, un catasto multiscopo (National Research Council, 1980). Venendo ai risultati del lavoro, come appreso dalla descrizione dei casi studio (cfr. paragrafo 2.1), si è dimostrato, in termini di qualità dell'informazione contenuta negli archivi censuari, come la base reale su cui si fonda la pubblicità tavolare sia un elemento utile a ridurre il numero medio di disallineamenti ed errori presenti nelle informazioni censuarie gestite in tali territori (cfr. 4.1). Dall'altro lato, il doppio controllo, effettuato dagli uffici catastali e dagli uffici tavolari nella successiva fase dell'intavolazione dell'atto di aggiornamento catastale, fondato sul principio della concordanza (Cuccaro, 2010), consente di avere informazioni di qualità, in media, migliori all'interno delle banche dati. In secondo luogo, l'analisi di un certo numero di compravendite nello specifico del segmento commerciale, su territori contigui ma caratterizzati dalla presenza di entrambi i sistemi (territori ricompresi anche nelle ex Province di Gorizia, Trieste e Udine) ha evidenziato, sulla base di una semplice applicazione del metodo edonico, un maggiore rendimento atteso degli investimenti in tale segmento di mercato per i territori in cui è vigente il sistema tavolare (cfr. 5.1). L'interesse di tale risultato, se associato al diverso livello di qualità delle banche dati, sembra segnare una differenza tra i due sistemi pur lasciando intravedere, con buona evidenza, che il miglioramento delle banche dati sia il principale strumento di riduzione dei "costi di transazione" (Williamson, 1987) con possibili effetti anche sui rendimenti di mercato. In tal senso, interessanti ulteriori orizzonti di sviluppo della presente ricerca potranno essere associati ad una analisi degli effetti dei miglioramenti della qualità nelle banche dati sui relativi rendimenti. Gli interventi evolutivi che il Sistema Integrato del Territorio sta registrando, la scelta di modalità di aggiornamento del catasto sempre più orientate alla qualità del dato (Voltura 2.0 – Telematica) e la disponibilità delle informazioni censuarie per il cittadino contribuiscono, tuttavia, a ridurre le relative differenze (Selleri et al., 2021). Il sistema catastale, pensato come una infrastruttura utile alla crescita economica (Acemoglu, 2005) e innestato sui precedenti catasti (Messedaglia, 1938), si è dimostrato di grandissima flessibilità e ha consentito, in un contesto a più riprese difficile, di superare eventi storici complessi e scarsità di risorse. Il breve confronto che è stato tentato tra i paesi in cui è vigente il sistema del Libro fondiario e appartenenti all'incontro annuale denominato "Fachtagung" (dal tedesco tavolo tecnico) ha evidenziato, infine, come al di là delle differenze ancora presenti si stia assistendo ad una capacità comune delle amministrazioni tecniche che gestiscono il catasto di essere resilienti e capaci di fornire servizi interoperabili (cfr. 5.3). Il caso italiano, infine, che, a conoscenza dello scrivente, è l'unico in cui sono presenti tre diversi sistemi di pubblicità immobiliare (conservatorie, tavolare e archiviazione) può, a buon titolo, arricchire il confronto internazionale e il supporto ad altre amministrazioni estere.

Bibliografia

- Acemoglu D., Johnson S., Robinson J. (2005), *Institutions as a fundamental cause of long-run growth* . *Handbook of economic growth*, 1, pp. 385–472
- Agenzia delle Entrate (2022), *Il Sistema Catastale, dati al 31 dicembre 2021*
- Auer H. (2013), *Land administration in Austria*, *Land Book*, Vienna, 15 April 2013, Bundesministerium für Justiz
- Anselin, L. (1998), *GIS research infrastructure for spatial analysis of real estate markets*. *Journal of Housing Research*, 9(1), pp. 113-133
- Bassi M. (2013), *Manuale di diritto tavolare*, Giuffrè
- Bauer, T. K., Braun, S. T., & Kvasnicka, M. (2017), *Nuclear power plant closures and local housing values: Evidence from Fukushima and the German housing market*, in *Journal of Urban Economics*, pp. 99, 94-106
- Bennett R., Wallace J., Williamson I.P., (2007), “*Organising land information for sustainable land administration*”, in *Journal of Land Use Policy*, No 25 (2008), pp. 126-138
- Berk S., Ferlan M. (2018), *Accurate area determination in the cadaster: case study of Slovenia*, *Cartography and Geographic Information Science*, 45:1, 1-17, DOI: 10.1080/15230406.2016.1217789
- Biszak E., Biszak S., Timár G., Nagy D., Molnár G. (2017), *Historical topographic and cadastral maps of Europe in spotlight – Evolution of the MAPIRE map portal*. *Proc. 12th ICA Conf. Digit. Approaches to Cartogr.* Heritage, Venice, 26–28 April 2017: pp. 204–208
- Blajer, P. (2022), *The principle of formal publicity of the land register in a comparative perspective*. *European Property Law Journal*, 11(1-2), 5-28
- Brandstötter E. (2017), *Contradiction or Motivation? 34. Katasterfachtagung 2018 in Vienna Tradition and Innovation in Cadastre – Wien, Austria*
- Brauneder W. (1977), *Grundbuch und Miteigentum im “Tractatus de iuribus Incorporalibus”*In: *Zeitschrift der Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte: Germanistische Abteilung* vol. 94 (1977) p. 218-226
- Brunelli, G. (1951), *I libri fondiari in Italia e la buona fede*. *Il Foro Italiano*, 101-102.
- Buffoni D. (2022), *Confronto tra i principali sistemi di pubblicità immobiliare riconducibili al Libro fondiario*, comunicazione personale
- Burrough P.A., Mc Donnell R., Mc Donnell R.A., Lloyd C.D. (1986), *Principles of Geographic Information Systems for Land Resource Assessment*, Clarendon Press, Oxford
- Burrough P.A., Mc Donnell R.A. (1998), *Principles of Geographical Information Systems*, Oxford University Press, Oxford
- Cassese A. (2006), *Una minuscola onda di speranza*, Testimonianze. MAG. AGO., 2006, San Domenico di Fiesole (FI): Associazione Testimonianze, 2006
- Comparetti A., Raimondi S. (2019), *Cadastral models in EU Member States*. *EQA-Environmental quality/Qualité de l’Environnement/Qualità ambientale*, 33: 55-78
- Coase, R. H. (1960), *The Problem of Social Cost*. *The Journal of Law & Economics*, 3, 1–44.
- Cuccaro M. (2010), *Lineamenti di diritto tavolare*, Giuffrè Editore
- D’arcy, M., & Nistotskaya, M. (2018), *The early modern origins of contemporary European tax outcomes*. *European Journal of Political Research*, 57(1), 47-67
- Di Filippo S., (2002). *Il nuovo sistema di gestione della cartografia catastale*, *Rivista dell’Agenzia del Territorio*, n.1, 2002

- Deng, Y., Girardin, E., & Joyeux, R. (2018), *Fundamentals and the volatility of real estate prices in China: A sequential modelling strategy*, *China Economic Review*, 48, 205-222
- Dolejš, M., Forejt, M., (2019), *Franziscan Cadastre in Landscape Structure Research: A Systematic Review Quaestiones Geographicae*, vol. 38, no.1, 2019, pp.131-144. <https://doi.org/10.2478/quageo-2019-0013>
- Dorsi P. (1984), *La prima fase di funzionamento del sistema tavolare a Trieste*, in *Rivista di diritto tavolare*, II (1984), n.1, pp. 45-63
- Eurogeographics (2022), *Annual Review 2021*
- Ferrante F, Pignattelli N., Ficco R., Iero A., Bisti F., Donati D., Polimeni F., (2006), *Ipotesi di sviluppo del processo di aggiornamento della cartografia e dell'archivio censuario del Catasto dei Terreni*, *Rivista dell'Agenzia del Territorio*, n.1, 2006
- Gasser, E. (1923), *L'istituto del libro tavolare nelle nuove provincie*, Trieste: Officine Grafiche de La Editoriale Libreria.
- Getie A. M., Birhanu T. A., Dadi, T. T. (2022), *Developing a framework for assessing the efficacy of rural cadastral system in the Amhara region, Ethiopia*. *Survey Review*, pp. 1-22
- Grinin L., Grinin, A., & Korotayev, A. (2022), *COVID-19 pandemic as a trigger for the acceleration of the cybernetic revolution, transition from e-government to e-state, and change in social relations*. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121348
- Gruening G. (2001), *Origin and Theoretical Basis of New Public Management*, *International Public Management Journal*, 4, pp. 1-25
- Guo R., Li L., Ying S., Luo P., He B., Jiang R., (2012), *Developing a 3D cadastre for the administration of urban land use: A case study of Shenzhen, China*. *Computers, Environment and Urban Systems*, Volume 40, July 2013, pp. 46-55
- Halvorsen R., Pollakowski O. (1981), *Choice of Functional Form for Hedonic Price Equations*, *Journal of Urban Economics*, vol.10(1), 1981, pp. 37-49
- Hawerk W. (1996), *Grundbuch and cadastral systems in Germany, Austria and Switzerland*, FIG Seminar
- Hämäläinen E., Krigsholm P. (2022), *Exploring the Strategy Goals and Strategy Drivers of National Mapping, Cadastral, and Land Registry Authorities*. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 11(3), 164
- Heckmann J. (1979). *Sample Selection Bias as a specification error*, *Econometrica*, vol. 47(1), 1979, pp. 153-161
- Kain R. J. P., Baigent E. (1992), *The Cadastral Map in the Service of the State: A History of Property Mapping*. Chicago: Uni-versity of Chicago Press
- Koenker R., Bassett G. (1978), *Regression Quantiles*, *Econometrica*, 46, pp. 33-50
- Kogl J. (1964), *La sovranità dei vescovi di Trento e di Bressanone. Diritti derivanti al clero diocesano dalla sua soppressione*, Trento, Artigianelli, 1964
- Kocur-Bera K. (2019), *Data compatibility between the Land and Building Cadaster (LBC) and the Land Parcel Identification System (LPIS) in the context of area-based payments: A case study in the Polish Region of Warmia and Mazury*, *Land Use Policy*, 80, pp. 370-379
- Kholodilin, K. A., Mense, A., & Michelsen, C. (2017), *The market value of energy efficiency in buildings and the mode of tenure*, *Urban Studies*, 54(14), pp. 3218-3238
- Laarakker, P, de Vries, W., Wouters, R. (2016), *Land Registration and Cadaster, One or Two Agencies?: Stage 2 of the research*. In *Proceedings of the 2016 World Bank Conference on Land and Poverty*, Washington DC, USA (pp. 14-18)
- Larsen B., Clapp J.L., Miller A.H., Nieman B.J., Ziegler A. L. (1978), *Land records: The cost to the citizen to maintain the present land information base, a case study of Wisconsin*, State of Wisconsin, Department of Administration, Office of Program Management Analysis

- Lechner M. (2011), *The estimation of causal effects by difference-in-difference methods*. *Foundations and Trends® in Econometrics*, 4(3), pp. 165-224
- Lezuo I. (2006), *Una comunità alpina nell'Ottocento. Sanità, stato sociale, istruzione pubblica nella valle ladino-tirolese di Livinallongo e Colle Santa Lucia*, Colle Santa Lucia (BL) - Caselle di Sommacampagna (VR), Istitut Cultural Ladin "Cesa de Jan" - Cierre Edizioni, 2006
- Li, Q., Taubenböck, H., Shi, Y., Auer, S., Roschlaub, R., Glock, C., ... & Zhu, X. X. (2022), *Identification of undocumented buildings in cadastral data using remote sensing: Construction period, morphology, and landscape*, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 112, 102909
- Lodde A., (2016), *I sistemi europei di registrazione immobiliare: panorama generale*, *Territorio Italia* n°1/2016, DOI: 10.14609/Ti_1_16_2i
- (2017), *L'interconnessione dei registri europei della proprietà immobiliare: il caso italiano e spagnolo a confronto*, *Territorio Italia* n°1/2017, DOI: 10.14609/Ti_1_17_3i
- Lynn L.E. (1998), *A critical analysis of the new public management*, *International Public Management Journal*, Volume 1, Issue 1, 1998, pp. 107-123
- Margonari, F. (2002), *Libro fondiario e privacy*. *Archivio trentino di storia contemporanea*, 51(1), pp. 207-231.
- McMillen, D. P. (2008), *Changes in the distribution of house prices over time: Structural characteristics, neighborhood, or coefficients?*, *Journal of Urban Economics*, 64(3), pp. 573-589
- Menegus O., Battistella L. (2012), *Guida pratica al sistema tavolare*, Giuffrè
- Mengoni L. (1971), *Problemi di diritto tavolare nel quadro dell'ordinamento italiano*, in *Atti del convegno di studio sui problemi del Libro fondiario*, (Trento, ottobre 1971), Trento, Alcione, 1972, p. 21 ss
- Mengoni L. (1972), *L'azione in cancellazione nel sistema dei libri fondiari*, in *Riv. dir. civ.*, 1972, I, p. 130 ss
- Mengoni L. (1999), *Caratteristiche generali del sistema tavolare italiano in raffronto a quello austriaco*, in *Atti del convegno sul sistema tavolare Il sistema transfrontaliero del Libro fondiario*, Gorizia, 1999, Cassa di Risparmio di Gorizia
- Messedaglia A. (1938), *Il catasto e la perequazione, relazione parlamentare*. Nuova edizione a cura di Luigi Messedaglia, con prefazione di Giuseppe Tassinari. Bologna, L. Cappelli, 1936
- Mivšek E. (2018), *Building cadastre in Slovenia*. *M.Sc. Geodetic institut of Slovenija*, Pristina, 19 April 2018
- Mogorovich P., Mussio P. (1988), *Automazione del Sistema Informativo Territoriale. Elaborazione Automatica dei Dati Geografici*, vol. 2, Masson, Milano
- National Research Council, (1980), *Need for a Multipurpose Cadastre*, Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/10989>
- Nicolussi A., Santucci G. (2016), *Fiat intabulatio: studi in materia di diritto tavolare con una raccolta di normativa/a cura di*. *Quaderni della Facoltà di giurisprudenza dell'Università degli studi di Trento*; 25. Napoli: Editoriale scientifica
- Nicolussi, A., Rusconi, C., & Santucci, G. (2018), *Scritti di diritto tavolare/Schriften zum Grundbuchsrecht*. MODELLI TEORICI E METODOLOGICI NELLA STORIA DEL DIRITTO PRIVATO, pp. 1-227.
- OECD, (2018), *The Role and Design of Net Wealth Taxes in the OECD*, *OECD Tax Policy Studies*, No. 26, OECD Publishing, Paris
- Oezdemir O., Krause K., Hafner A. (2017), *Creating a Resource cadaster—a case study of a district in the Rhine-Ruhr metropolitan area*. *Buildings*, 7(2), 45
- Okembo C., Lemmen C., Kuria D., Zevenbergen J. (2022), *Developing an adapted land administration domain model profile for Kenya*, *Land use policy*, 117, 106087

- Ottoz, E., Pavese, P., & Sella, L. (2023), *The effect of Movidia on residential property prices: up or down?*, *Applied Economics*, pp. 1-16
- Ottoz, E., Pavese, P., & Sella, L. (2020), *The effect of Movidia on residential property prices: An example from Turin*. In *Pedestrians, Urban Spaces and Health* (pp. 170-174). CRC Press
- Oukes, P. R., Lemmen, C. H. J., & Folmer, E. (2019), *Interoperability issues related to LADM profiled implementations: A first exploration*, In 8th Land Administration Domain Model Workshop 2019
- Paier E. (2015). R.D. 28.3.1929 n.499 art.1 comma 3 Sistema tavolare – sistema dell'archiviazione precedente al sistema tavolare – raffronto – notizie storiche note al Sistema di Archiviazione vigente nella provincia del Tirolo e esposto da Ercole Untersteiner, Trento, 2015
- Pallabazzer V. (1989), *Lingua e Cultura Ladina. Lessico e onomastica di Laste, Rocca Pietore, Colle S. Lucia, Selva Di Cadore, Alleghe*, Istituto Bellunese di Ricerche Sociali e Culturali, 1989
- Piroska Z., Gyula I. (2017), *Tradition and Innovation in Cadastre: Contradiction or Motivation? The case in Hungary*, Wien
- Raimondi S. (2017), *The structure of Soil Cadastre. a model of soil inventory for environmental, social, economic and taxation purposes in a globalised market*, EQA -Environmental quality / Qualité de l'Environnement / Qualità ambientale, 25: pp. 49-63
- Raškovič V, Muchová Z, Petrovič F. (2019), *A New Approach to the Registration of Buildings towards 3D Land and Property Management in Slovakia*. *Sustainability*. 2019; 11(17):4652. <https://doi.org/10.3390/su11174652>
- Rosen S. (1974), *Hedonic Price and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition*, *Journal of Political Economy*, vol. 82(1), January-February, 1974, pp. 34-55
- Rowland, A., Folmer, E., Beek, W., & Wenneker, R. (2022), *Interoperability and Integration: An Updated Approach to Linked Data Publication at the Dutch Land Registry*, *ISPRS international journal of geo-information*, 11(1), p. 51.
- Rusconi C. (2022), *Consensualismo principio dell'iscrizione e polifunzionalità della pubblicità tavolare*, Jovene editore
- Seidlová A., Chromčák J. (2017), *Types of Cadastral Maps in Slovak Republic and Accuracy of the Land Area*, MATEC Web of Conferences Theoretical Foundation of Civil Engineering (2017) DOI: 10.1051/mateconf/20171170014 XXVI R-S-P Seminar 2017
- Selleri M., Pavese P. (2021), *Il catasto come strumento per il miglioramento della qualità dei dati*, Territorio Italia
- Shapovalov D.A., Koroleva P.V., Suleiman G.A. et al. (2019), *Soil Delineations on Public Cadaster Maps as Elements of the Soil-Land Cover Mapping*, *Eurasian Soil Sc.* 52, pp. 566–583
- Sirmans, S., Macpherson, D., & Zietz, E. (2005), *The composition of hedonic pricing models*. *Journal of real estate literature*, 13(1), pp. 1-44
- Štencel K., Dokoupilová S., Kmínek I. (2019), *Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre, Czech Office for Surveying, Mapping and Cadastre*, Budapest, 2019
- Stuedler D., Rajabifard A. (2012), *Spatially enabled society*. Copenhagen: International Federation of Surveyors (FIG)
- Stolz O. (1939), *Politisch-historische Landesbeschreibung von Sudtirol*, lief. 3-4, Innsbruck, Wagner, 1939, sub voce "Buchenstein" (Schelrn-Schriften, 40)
- Stoter J. van Oosterom P. (2006), *3D Cadastre in an International Context: Covering legal, organisational, and technological aspects*, published by Taylor & Francis
- Tommaseo F. (1994), *Problemi attuali di diritto tavolare*, in I Quaderni di Novacella, Anno 1, Quaderno 1, 1994, p. 5 ss

- Triplett J. (2004), *Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes*, OECD Publishing, 2004
- Unger, E. M., Wessely, R., Mansberger, R., Muggenhuber, G., Navratil, G., & Twaroch, C. (2022), *Whose land? Whose data about land?*. *Österreichische Zeitschrift für Vermessung und Geoinformation (VGI)*, 110(2), pp. 78-89
- Untersteiner E. (1880), *Sistema di Archiviazione vigente nella provincia del Tirolo e esposto da Ercole Untersteiner*, Libreria Accademica Wagneriana, Innsbruck, 1880
- Vučić N., Roić M., Mader M., Vranić S., van Oosterom P. (2017), *Overview of the Croatian Land Administration System and the Possibilities for Its Upgrade to 3D by Existing Data*. *ISPRS Int. J. Geo-Inf.* 2017, 6, p. 223
- Wen H., Li S., Hui E. C., Jia S., Li X. (2022), *What accounts for the migrant-native housing price distribution gap? Unconditional quantile decomposition analysis in Guangzhou, China*. *Habitat International*, 128, 102666
- Williamson I. (1997), *The justification of cadastral systems in developing countries*. *Geomatica*, 51(1), pp. 21-36
- Williamson I., Rajabifard A., Holland, P. (2010), *Spatially enabled society*, in *Proceedings of the FIGURE Congress*
- Williamson O.E. (1987), *Le istituzioni economiche del capitalismo. Imprese, mercati, rapporti contrattuali*, Franco Angeli, Milano
- Williamson O.E. (1985), *L'economia dell'organizzazione: il modello dei costi di transazione*, in Nacamulli R., Rugiadini A., *Organizzazione & Mercato*, Il Mulino, Bologna, pp. 161-186
- Winke, T. (2017), *The impact of aircraft noise on apartment prices: a differences-in-differences hedonic approach for Frankfurt, Germany*. *Journal of Economic Geography*, 17(6), pp. 1283-1300
- Ye, T., He, W., & Liu, Z. (2022), *Exploring the Influence of Land Titling on Farmland Transfer-Out Based on Land Parcel Data*, *Sustainability*, 14(5), p. 2633
- Zietz, J., Zietz, E. N., & Sirmans, G. S. (2008), *Determinants of house prices: a quantile regression approach*, *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 37, pp. 317-333.

Una versione precedente del presente lavoro è stato oggetto di confronto durante il 37th Fachtagung, annuale incontro dei paesi caratterizzati dalla presenza del sistema tavolare tenutosi a Trieste nel giugno 2022. La nostra riconoscenza ai partecipanti per gli utili suggerimenti. Si ringraziano, inoltre i revisori per gli utili commenti e osservazioni.

