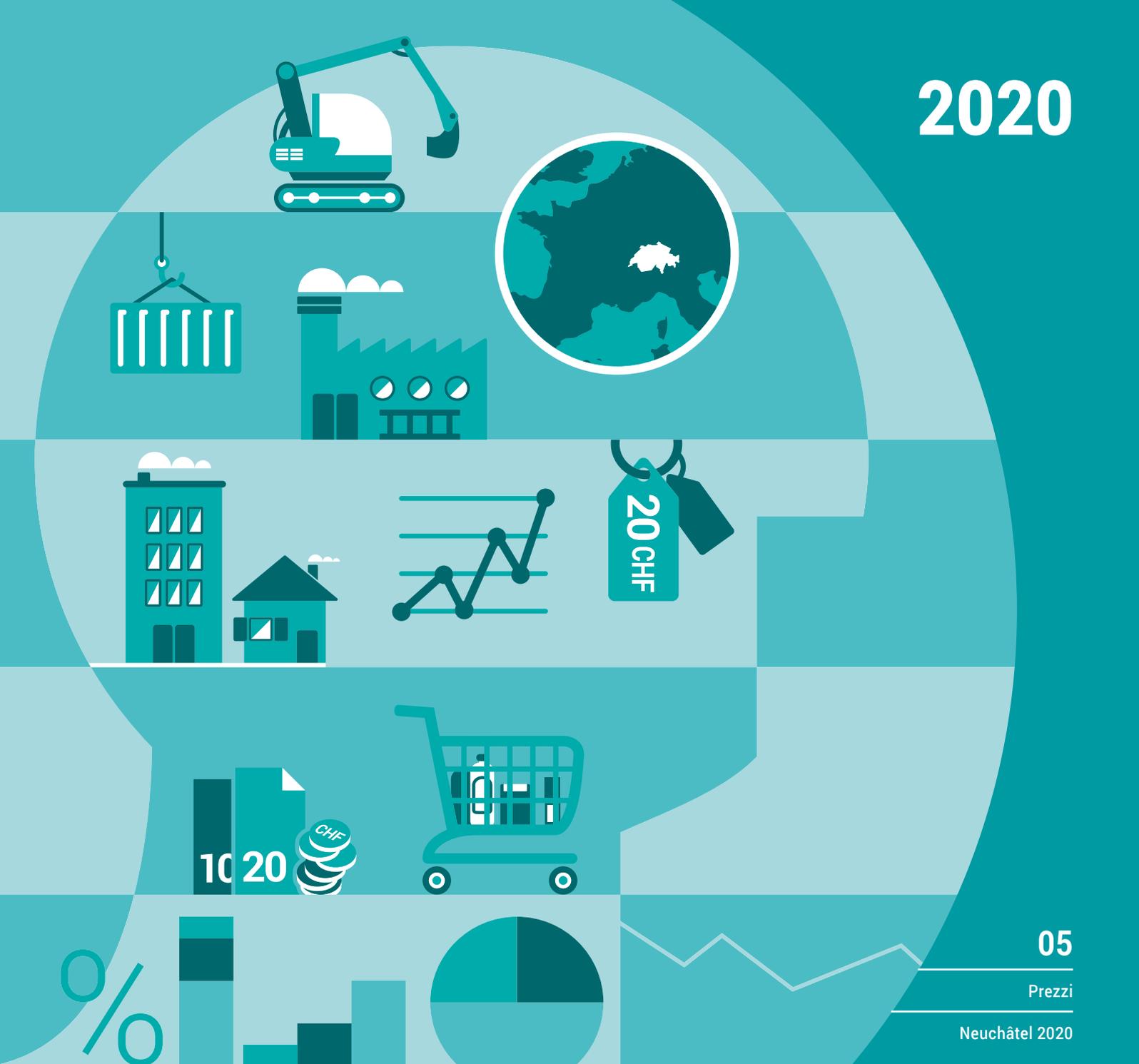


2020



05

Prezzi

Neuchâtel 2020

# Indice svizzero dei prezzi degli immobili residenziali (4° trimestre 2019 = 100)

Basi metodologiche

## Settore tematico «Prezzi»

### Pubblicazioni aggiornate affini al tema

Quasi tutti i documenti pubblicati dall'UST sono messi a disposizione in forma elettronica e gratuita sul portale [www.statistica.admin.ch](http://www.statistica.admin.ch). Le pubblicazioni stampate possono essere ordinate telefonando allo 058 463 60 60 o inviando un'e-mail all'indirizzo [order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch).

**Indice nazionale dei prezzi al consumo (dicembre 2015 = 100), Basi metodologiche**, Neuchâtel 2016, 68 pagine, numero UST: 1766-1500

**Indice des prix à la consommation harmonisé (IPCH), Aperçu des méthodes et pondération 2018**, Neuchâtel 2018, 28 pagine, numero UST: 931-1800-05

**Indice dei prezzi alla produzione e all'importazione dicembre 2015 = 100, Basi metodologiche**, Neuchâtel 2016, 76 pagine, numero UST: 1197-1501

**Indici dei prezzi alla produzione dei servizi (IPPS), Basi metodologiche**, Neuchâtel 2020, 112 pagine, numero UST: 2025-2000

**La statistica svizzera dei prezzi delle costruzioni. Ottobre 2015 = 100, Basi metodologiche**, Neuchâtel 2016, 60 pagine, numero UST: 1214-1501

**2020: Revisione della statistica dei prezzi delle costruzioni**, Neuchâtel 2019, 4 pagine, numero UST: do-i-05.05-NL-24

**Le programme de comparaison d'EUROSTAT et de l'OCDE, Parités de pouvoir d'achat – PIB par habitant – niveau des prix**, Neuchâtel 2015, 6 pagine, numero UST: 915-1500

### Settore tematico «Prezzi» in Internet

[www.statistica.admin.ch](http://www.statistica.admin.ch) → Trovare statistiche → 05 – Prezzi

# Indice svizzero dei prezzi degli immobili residenziali (4° trimestre 2019 = 100)

Basi metodologiche

**Redazione** Corinne Becker Vermeulen, UST; Manuel Brand, UST;  
Yves Carpy, UST; David Fischbach, UST  
**Editore** Ufficio federale di statistica (UST)

Neuchâtel 2020

**Editore:** Ufficio federale di statistica (UST)

**Informazioni:** e-mail [IMPI@bfs.admin.ch](mailto:IMPI@bfs.admin.ch), tel. 058 463 60 69

**Redazione:** Corinne Becker Vermeulen, UST; Manuel Brand, UST; Yves Carpy, UST; David Fischbach, UST

**Serie:** Statistica della Svizzera

**Settore:** 05 Prezzi

**Testo originale:** francese

**Traduzione:** Servizi linguistici dell'UST

**Grafica e impaginazione:** sezione DIAM, Prepress/Print

**Grafici:** sezione DIAM, Prepress/Print

**Carte:** sezione DIAM, ThemaKart

**Versione digitale:** [www.statistica.admin.ch](http://www.statistica.admin.ch)

**Versione cartacea:** [www.statistica.admin.ch](http://www.statistica.admin.ch)  
Ufficio federale di statistica, CH-2010 Neuchâtel,  
[order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch), tel. 058 463 60 60  
stampato in Svizzera

**Copyright:** UST, Neuchâtel 2020  
Riproduzione autorizzata, eccetto per scopi commerciali,  
con citazione della fonte.

**Numero UST:** 2073-2001

**ISBN:** 978-3-303-05762-9

# Indice

<b>1</b>	<b>Definizione e campo di applicazione dell'indice svizzero dei prezzi degli immobili residenziali</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>Adeguamento della qualità</b>	<b>17</b>
<b>1.1</b>	<b>L'indice dei prezzi degli immobili residenziali (IMPI) come componente del sistema nazionale e internazionale della statistica dei prezzi</b>	<b>5</b>	<b>4.1</b>	<b>Necessità di un adeguamento della qualità</b>	<b>17</b>
1.1.1	Breve cronistoria	5	<b>4.2</b>	<b>Stratificazione e ponderazione</b>	<b>17</b>
1.1.2	Basi legali	5	<b>4.3</b>	<b>Modello edonico</b>	<b>18</b>
<b>1.2</b>	<b>Applicazioni e categorie di utenti</b>	<b>6</b>	<b>4.4</b>	<b>Revisione e controllo della qualità</b>	<b>18</b>
<b>1.3</b>	<b>Profilo dell'IMPI</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>Trattamento dei dati e metodo di calcolo</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>Dati necessari e relative fonti</b>	<b>8</b>	<b>5.1</b>	<b>Convalida, imputazione e plausibilizzazione dei dati</b>	<b>19</b>
<b>2.1</b>	<b>Tipo di immobile</b>	<b>9</b>	<b>5.2</b>	<b>Fasi di aggregazione</b>	<b>20</b>
<b>2.2</b>	<b>Data della transazione</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>Gestione della qualità</b>	<b>23</b>
<b>2.3</b>	<b>Prezzo</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>Pubblicazione</b>	<b>25</b>
<b>2.4</b>	<b>Utilizzo</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>Abbreviazioni</b>	<b>26</b>
<b>2.5</b>	<b>Caratteristiche dell'immobile e qualità della localizzazione</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>Bibliografia</b>	<b>27</b>
<b>2.6</b>	<b>Fonti di dati</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>Allegati</b>	<b>28</b>
2.6.1	Istituti ipotecari	12	<b>10.1</b>	<b>Specifica delle variabili di input</b>	<b>28</b>
2.6.2	Dati pubblici sulla qualità della localizzazione	13	<b>10.2</b>	<b>Specifica delle variabili di output</b>	<b>29</b>
2.6.3	Registri fondiari	13	<b>10.3</b>	<b>Elenco delle variabili per le case unifamiliari</b>	<b>31</b>
<b>3</b>	<b>Tecnica della rilevazione</b>	<b>14</b>	<b>10.4</b>	<b>Elenco delle variabili per gli appartamenti di proprietà</b>	<b>33</b>
<b>3.1</b>	<b>Svolgimento della rilevazione</b>	<b>14</b>	<b>10.5</b>	<b>Modello edonico per le case unifamiliari</b>	<b>35</b>
<b>3.2</b>	<b>File di input</b>	<b>16</b>	<b>10.6</b>	<b>Modello edonico per gli appartamenti di proprietà</b>	<b>37</b>
<b>3.3</b>	<b>Dati di arricchimento geolocalizzati</b>	<b>16</b>			



# 1 Definizione e campo di applicazione dell'indice svizzero dei prezzi degli immobili residenziali

## 1.1 L'indice dei prezzi degli immobili residenziali (IMPI) come componente del sistema nazionale e internazionale della statistica dei prezzi

L'indice dei prezzi degli immobili residenziali è parte integrante del sistema statistico svizzero e funge da complemento agli altri indici dei prezzi già prodotti dall'Ufficio federale di statistica (UST): l'indice dei prezzi al consumo (IPC) e l'indice dei prezzi al consumo armonizzato (IPCA) misurano l'andamento dei prezzi dei prodotti consumati dalle economie domestiche private; l'indice dei prezzi alla produzione (IPP) e all'importazione (IPI) fornisce informazioni riguardo all'evoluzione dei prezzi di beni e servizi prodotti/importati dalle aziende elvetiche e venduti in Svizzera e all'estero; l'indice dei prezzi delle costruzioni (PCO) mostra l'andamento dei prezzi delle prestazioni fornite nel settore delle costruzioni; l'indice dei premi dell'assicurazione malattie (IPAM) misura l'evoluzione dei premi dell'assicurazione malattie obbligatoria, stimandone l'impatto sul reddito disponibile delle economie domestiche private; infine, le parità di potere d'acquisto consentono di confrontare il livello dei prezzi svizzero con quello di altri Paesi europei, dell'OCSE e degli altri Paesi del mondo.

Il settore immobiliare in Svizzera è una componente importante dell'economia e contribuisce per oltre il 7% al PIL nazionale<sup>1</sup>. È costituito da 2,3 milioni di edifici<sup>2</sup>, di cui 1,8 milioni ad uso abitativo, e 4,6 milioni di abitazioni. Poiché l'acquisto di un immobile rappresenta l'investimento principale per un'economia domestica, è essenziale disporre di informazioni sull'andamento dei prezzi di questo settore.

Inizialmente l'UST si è concentrato sugli immobili residenziali, vista l'importanza che ricoprono nel parco immobiliare, nonché l'elevato grado di sviluppo della metodologia. Per quanto riguarda gli immobili a reddito e quelli commerciali, la metodologia ha raggiunto un livello di sviluppo molto meno avanzato e solo una minoranza di Paesi ha intrapreso la produzione di questi indicatori.

### 1.1.1 Breve cronistoria

In seguito al deposito della mozione parlamentare 11.3021 «Rilevazione statistica dei prezzi degli immobili», di marzo 2011, e del postulato 12.3003 del Consiglio degli Stati «Rilevazione statistica dei prezzi degli immobili. Studio di fattibilità», di gennaio 2012, è stato svolto nel 2012, su incarico dell'UST, lo studio di fattibilità ARGE EPFL, Econability und HEG relativo all'introduzione di un indice ufficiale dei prezzi degli immobili. Lo studio ha fornito risultati positivi: è stata accertata l'esistenza del bisogno concreto di un indice ufficiale da parte degli utenti, sono state individuate le fonti potenziali di dati e si è provveduto a elaborare una prima bozza delle possibili soluzioni metodologiche. Pertanto, in seguito alla richiesta del Consiglio federale del 7 novembre 2012, nel 2014 è stato messo a punto un progetto finalizzato allo sviluppo di un indice svizzero dei prezzi degli immobili residenziali.

### 1.1.2 Basi legali

Le basi legali dell'indice dei prezzi degli immobili residenziali sono la legge sulla statistica federale (LStat, RS 431.01) del 9 ottobre 1992, e l'ordinanza sull'esecuzione di rilevazioni statistiche federali del 30 giugno 1993 (RS 431.012.1), che rendono obbligatoria la partecipazione alla rilevazione dei prezzi per le aziende interrogate.

L'Ufficio federale di statistica si attiene alle prescrizioni sulla protezione dei dati (LPD, RS 235.1) emanate dalla Confederazione, così come sono sancite nella legge summenzionata. Tutti i dati rilevati sono trattati in maniera confidenziale e impiegati esclusivamente a scopi statistici.

<sup>1</sup> Conti nazionali UST, conto della produzione per rami, attività immobiliari, ramo NOGA 68, 2017

<sup>2</sup> Registro degli edifici e delle abitazioni REA (UST, 2020)

### Gli indici dei prezzi degli immobili esistenti a livello cantonale, nazionale e internazionale

Diversi Cantoni (Zurigo, Ginevra, Basilea Città, Basilea Campagna, Ticino, Argovia, Friburgo) pubblicano alcune cifre riguardanti il mercato immobiliare cantonale: prezzi medi, numero di transazioni immobiliari e volumi delle transazioni.

A livello nazionale l'offerta di statistiche private sul settore immobiliare è ricca e variata: Wüest Partner, IAZI-CIFI, Fahrländer Partner calcolano numerosi indici, per diversi tipi di immobili, a un livello regionale relativamente dettagliato. Anche le grandi banche forniscono molte informazioni riguardo al mercato immobiliare. Il Swiss Real Estate Data-pool SRED mette a disposizione in forma anonimizzata i dati delle transazioni immobiliari di UBS, CS e ZKB, predisponendo anche analisi relative al settore e alla sua evoluzione nel corso del tempo.

A livello europeo, 26 Paesi dell'UE, nonché il Regno Unito, l'Islanda e la Norvegia pubblicano indici trimestrali dei prezzi delle abitazioni secondo il regolamento (UE) 2016/792 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 maggio 2016. Per 20 Paesi sono inoltre disponibili sottoindici riguardanti le nuove costruzioni e le costruzioni esistenti, mentre solo un numero esiguo di Paesi pubblica cifre mensili.

Il Manuel des indices des prix de l'immobilier résidentiel (IPIR), frutto della collaborazione di sei organizzazioni internazionali, passa in rassegna le questioni concettuali e pratiche, fornendo anche delle raccomandazioni<sup>3</sup>. Il Fondo Monetario Internazionale, che offre un supporto estremamente attivo a tutti i Paesi del mondo nello sviluppo di indici dei prezzi degli immobili, ha pubblicato una guida pratica alla produzione di indici dei prezzi degli immobili residenziali.

La Banca dei regolamenti internazionali (BRI) raccoglie sul suo sito tutti i risultati disponibili a livello mondiale.

## 1.2 Applicazioni e categorie di utenti

L'indice dei prezzi degli immobili residenziali si presta a molteplici applicazioni, illustrate di seguito.

- 1 Indicatore congiunturale:** i prezzi degli immobili e la congiuntura sono strettamente correlati. Basti pensare che le principali crisi bancarie dalla metà degli anni Settanta sono state innescate dallo scoppio di una bolla immobiliare. Che siano motori o vittime della congiuntura, gli immobili svolgono in ogni caso un ruolo di primaria importanza nel ciclo congiunturale. L'aumento dei prezzi degli immobili è spesso associato a una crescita economica, la flessione degli stessi coincide invece con una fase di stagnazione o di recessione.
- 2 Sorveglianza della stabilità dei mercati finanziari:** la variazione dei prezzi degli immobili può avere un impatto sul settore finanziario e sulla stabilità finanziaria delle economie domestiche. Un crollo dei prezzi provoca un aumento del grado di indebitamento dei proprietari e, di conseguenza, del rischio creditizio. Le perdite ipotecarie costringono le banche a ripensare la loro strategia di credito. La sopravvalutazione del patrimonio immobiliare cela delle insidie per l'intera economia e gli indici dei prezzi degli immobili sono essenziali ai fini dell'individuazione e del riconoscimento delle bolle immobiliari.
- 3 Politica monetaria e gestione del rincaro:** le banche centrali, tra cui la Banca nazionale svizzera, puntano a contenere l'inflazione. Dato che le abitazioni occupate dai proprietari contengono una parte non trascurabile di consumo, è importante prenderle in considerazione ai fini della gestione dell'inflazione. In futuro, l'uso a tale scopo degli indici dei prezzi degli immobili dovrebbe acquisire maggiore rilevanza.
- 4 Base decisionale:** poiché l'acquisto o la vendita di un immobile costituisce la transazione più importante in assoluto per la maggior parte delle economie domestiche, tale decisione deve essere ben ponderata. Se l'evoluzione dei prezzi influisce notevolmente sulla decisione di effettuare una transazione immobiliare in un determinato momento, gli indici dei prezzi sono tra le informazioni che maggiormente concorrono a questa decisione. Gli indici dei prezzi degli immobili vengono inoltre utilizzati dal legislatore e dall'economia privata.
- 5 Raffronto internazionale:** l'andamento del settore immobiliare svizzero viene confrontato con quello dei vicini europei.
- 6 Impiego in altre statistiche ufficiali:** nell'indice dei prezzi al consumo (IPC), l'evoluzione dei prezzi delle abitazioni occupate dai proprietari è attualmente rappresentata dall'indice degli affitti (metodo dell'equivalenza locativa). Questa pratica potrebbe essere sostituita da un indice dei prezzi degli immobili residenziali (principio del concetto di acquisizione). Sia l'Ufficio federale di statistica, responsabile della produzione dei conti nazionali, sia la Segreteria di Stato dell'economia (SECO) hanno interesse a disporre di un indice ufficiale dei prezzi degli immobili per il calcolo e la plausibilizzazione del valore del parco immobiliare nell'ambito della pubblicazione del Prodotto interno lordo.
- 7 Analisi e previsioni:** per gli istituti di previsioni economiche e di ricerca.

<sup>3</sup> Eurostat, *Manuel des indices des prix de l'immobilier résidentiel*, Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2013

### 1.3 Profilo dell'IMPI

L'indice svizzero dei prezzi degli immobili residenziali è un indicatore congiunturale prodotto a cadenza trimestrale dall'UST e misura l'andamento dei prezzi di transazione delle case unifamiliari e degli appartamenti di proprietà utilizzati a scopo abitativo. I dati che consentono di calcolarlo provengono dagli istituti ipotecari. Poiché ogni transazione è unica, per neutralizzare le differenze qualitative tra gli immobili è stato sviluppato e viene impiegato un modello edonico. I risultati, a livello nazionale e suddivisi in funzione di cinque tipi di Comune, vengono pubblicati circa sei settimane dopo la fine del trimestre in esame.

## 2 Dati necessari e relative fonti

Ai fini dell'elaborazione dell'indice dei prezzi degli immobili residenziali (IMPI), l'UST si limita a prendere in esame una parte del parco immobiliare svizzero. L'IMPI esprime infatti l'andamento dei prezzi delle abitazioni di proprietà (case unifamiliari o appartamenti di proprietà), focalizzandosi soltanto su quelle che sono state vendute a prezzi di mercato nel periodo definito.

Comparare i prezzi degli immobili è complicato poiché si tratta di beni estremamente eterogenei, basti pensare che non esistono due immobili identici. Affinché il confronto tra prezzi sia attendibile, è pertanto necessario tenere in considerazione le diverse caratteristiche degli immobili. Insieme ai prezzi pagati per

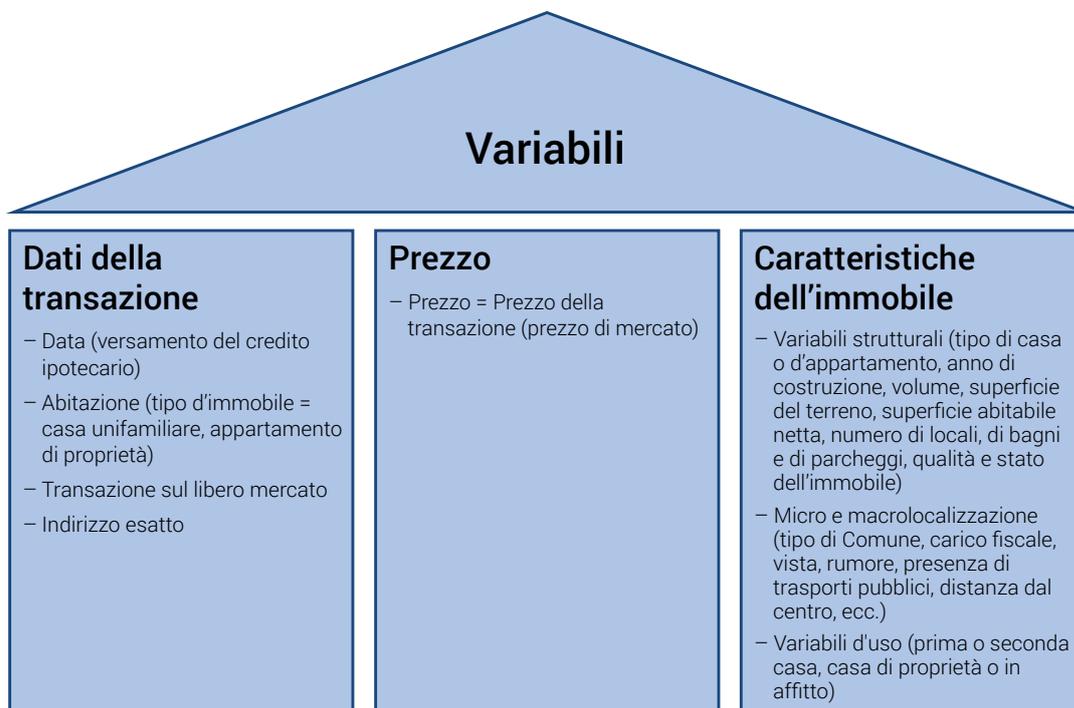
le abitazioni di proprietà nel trimestre in esame e in quello precedente, occorre anche confrontare le caratteristiche degli immobili venduti nello scorso trimestre e in quello corrente (paragrafo 3.2).

Per delineare l'andamento dei prezzi nel corso del tempo, l'UST necessita quindi di un insieme di informazioni: innanzitutto occorre sapere quali immobili sono stati venduti in quale data. Bisogna poi accertarsi che si tratti del tipo di immobile corretto e che il prezzo di acquisto sia un prezzo di mercato. All'UST servono infine una serie di dati relativi alle caratteristiche delle case unifamiliari e degli appartamenti di proprietà venduti (figura G1)<sup>4</sup>.

### I dati per l'IMPI

Informazioni necessarie per la definizione del campione e per l'adeguamento della qualità

G1



© UST 2020

<sup>4</sup> Informazioni precise sull'espressione delle variabili di transazione, indirizzo, struttura, utilizzo e localizzazione (formato, categorie) sono disponibili anche al seguente sito Internet: <https://github.com/bfs-preis/impi/wiki>

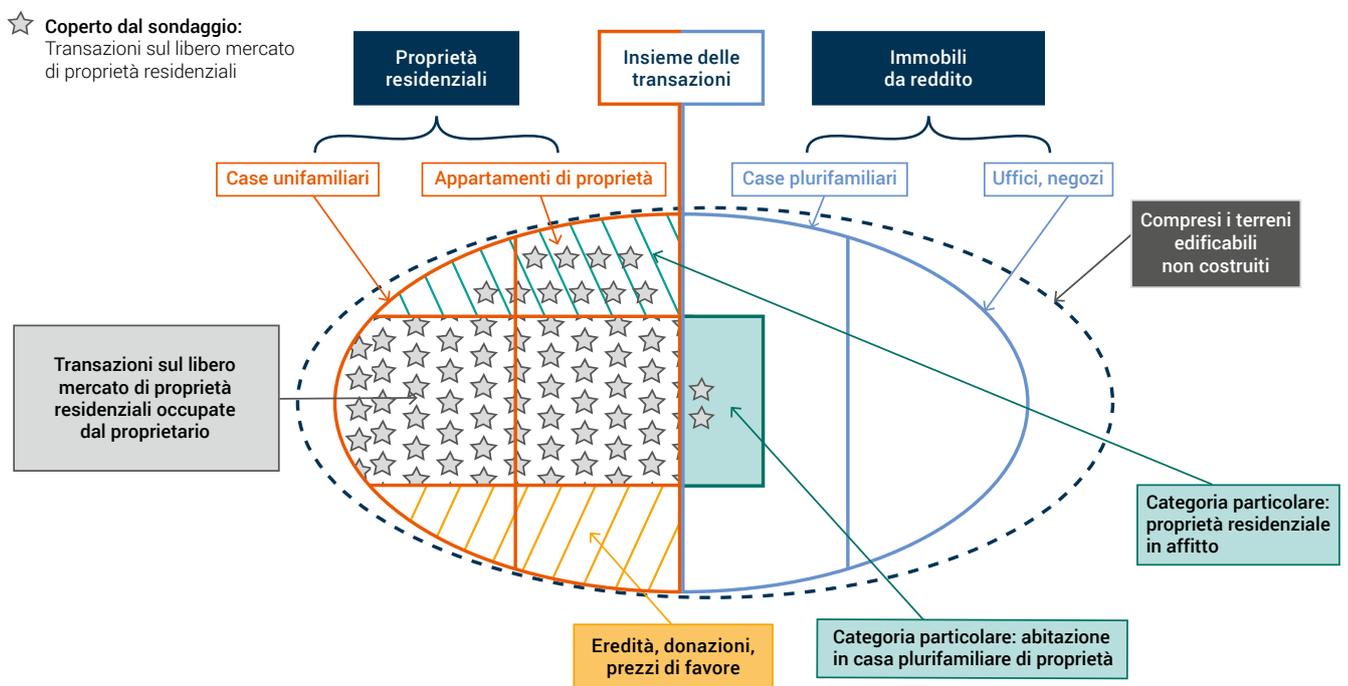
## 2.1 Tipo di immobile

L'IMPI misura l'andamento dei prezzi delle case unifamiliari e degli appartamenti di proprietà: le case unifamiliari comprendono tutti gli edifici costituiti da una singola abitazione, nonché le case unifamiliari che dispongono di un appartamento secondario; quanto agli appartamenti di proprietà, si tratta solitamente dei cosiddetti appartamenti in proprietà per piani. In caso di acquisto contemporaneo di locali hobby situati all'esterno dell'abitazione e posteggi nell'autorimessa appartenente alla casa plurifamiliare, essi vengono conteggiati rispettivamente come locali aggiuntivi e posteggi (figura G2)<sup>5</sup>.

### Delimitazione della popolazione

Segmenti del mercato immobiliare

G2



© UST 2020

<sup>5</sup> Raramente una casa bi o trifamiliare entra a far parte del campione: questo può accadere se il proprietario utilizza per uso proprio una delle abitazioni. Sebbene per l'esattezza si tratti di case plurifamiliari, in questi casi eccezionali non possono essere escluse dal campione. Infatti, gli istituti ipotecari incaricati di fornire i dati le finanziano mediante crediti basati sugli stessi criteri validi per le abitazioni di proprietà. Diversamente da quanto avviene per gli immobili di reddito, in questi casi gli istituti di credito non registrano nelle loro banche dati il numero di abitazioni, ma considerano l'immobile come un'unica unità abitativa. Secondo i fornitori dei dati si tratta comunque di un numero di casi molto esiguo. Mediante il trattamento dei valori estremi, l'UST impedisce che si verifichi un effetto distortivo.

## 2.2 Data della transazione

Un acquisto immobiliare può protrarsi per diversi mesi: dalla messa sul mercato di un immobile, passando per la ricerca di una banca finanziatrice, la stima del valore di mercato, le trattative sul prezzo, fino all'iscrizione del nuovo proprietario nel registro fondiario (vedi figura G3). L'UST considera come data della transazione quella in cui avviene il trasferimento di utili e rischi connessi all'immobile al nuovo proprietario. Tale trasferimento di proprietà coincide con l'iscrizione nel registro fondiario. La data del contratto di compravendita non corrisponde necessariamente a quella della transazione.

I fornitori di dati per l'IMPI sono gli istituti ipotecari. La data che nei sistemi amministrativi delle banche si avvicina maggiormente al passaggio di proprietà nel registro fondiario è quella della concessione del credito, che è la stessa in cui è stata iscritta nel registro fondiario anche l'obbligazione fondiaria a garanzia del credito della banca. La ricerca nella propria banca dati della data di versamento di nuovi crediti consente all'istituto ipotecario di accertarsi che la compravendita abbia effettivamente avuto luogo nel periodo in questione<sup>6</sup>. L'istituto ipotecario non si è quindi limitato a presentare un'offerta di credito, come altre banche concorrenti, ma si è anche fatto carico del finanziamento (solitamente come unico istituto finanziatore). In tal modo si esclude la presenza di doppioni nella trasmissione dei dati.

---

<sup>6</sup> Si tratta della stessa delimitazione applicata dalla banca partecipante in occasione della rilevazione «Neue Hypotheken» (HYPO-B) della Banca nazionale svizzera (BNS). All'UST vengono trasmesse soltanto le nuove ipoteche volte a finanziare l'acquisto di immobili, escludendo quindi le sostituzioni di altre ipoteche.

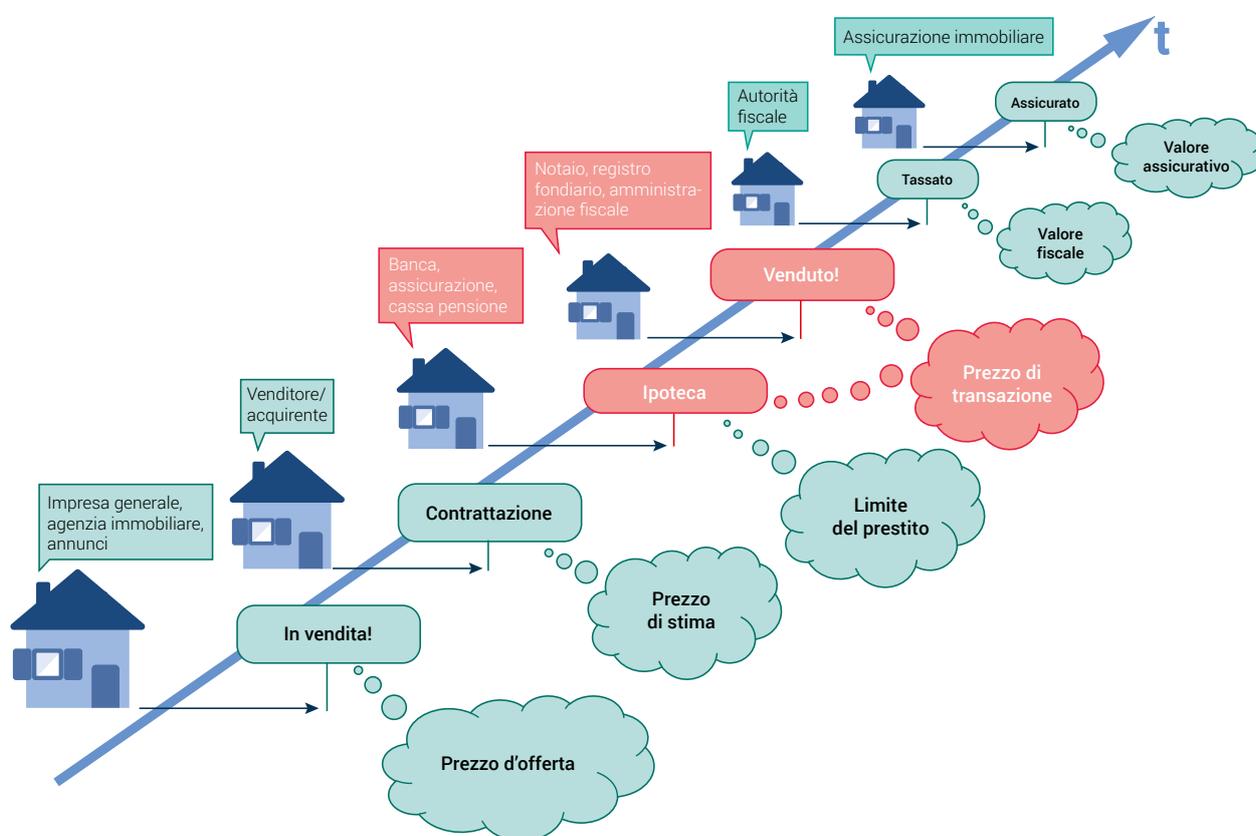
## 2.3 Prezzo

L'IMPI riflette l'andamento dei prezzi sul mercato immobiliare. A tale scopo, l'UST rileva il prezzo d'acquisto che figura nel contratto di compravendita. Ai fini della misurazione dell'andamento dei prezzi delle abitazioni di proprietà, l'UST rileva solo i prezzi di mercato, ovvero il risultato delle cosiddette transazioni di libero mercato: quelle che avvengono tra acquirente e venditore, che negoziano tra di loro un prezzo d'acquisto a prescindere da qualsiasi altro interesse. Sono esclusi dalla statistica dei prezzi degli immobili dell'UST gli acquisti a prezzi di favore, tra amici o familiari, come p. es. anticipi sull'eredità e donazioni parziali<sup>7</sup>.

### Il nostro obiettivo: lo sviluppo dei prezzi di transazione

I diversi prezzi nello svolgimento di una transazione immobiliare

G3



© UST 2020

<sup>7</sup> Nel corso di una transazione immobiliare vengono attribuiti allo stesso immobile diversi prezzi e valori di stima: innanzitutto il venditore e il mediatore immobiliare stabiliscono il prezzo iniziale. L'istituto ipotecario, a cui è stata richiesta un'offerta di credito dal potenziale acquirente, effettua una stima del valore di mercato e fissa un limite di prestito per l'immobile in questione. Nel corso delle trattative tra venditore e acquirente il prezzo può inoltre cambiare più volte. Il prezzo d'acquisto definitivo è quello che figura nel contratto di compravendita autenticato da un notaio. Ulteriori stime del valore vengono effettuate dall'assicurazione immobiliare cantonale e dall'Amministrazione delle contribuzioni e generalmente si discostano notevolmente dal prezzo di mercato corrente (vedi figura G3).

## 2.4 Utilizzo

Nella rilevazione l'UST è informato sulla possibilità che una casa unifamiliare o un appartamento sia destinato dal proprietario «all'uso proprio» o «all'affitto». Tuttavia, non tutti i fornitori di dati sono in grado di trasmettere all'UST la suddetta informazione. Il numero delle transazioni è insufficiente per calcolare separatamente l'andamento dei prezzi in entrambi i segmenti immobiliari<sup>8</sup>. È invece completo, poiché compare in tutto il campione, il dato che indica se il proprietario utilizza l'immobile come «abitazione primaria» o «secondaria». Il tipo di utilizzo dell'immobile residenziale è rilevante nei Comuni in cui la quota di abitazioni secondarie raggiunge o supera il limite del 20%. In queste località ci si può aspettare una dicotomia del mercato immobiliare.

## 2.5 Caratteristiche dell'immobile e qualità della localizzazione

Poiché è estremamente raro che lo stesso immobile venga rivenduto in due trimestri consecutivi, è necessario evincere l'andamento dei prezzi dalla vendita di case unifamiliari e appartamenti diversi. Confrontando due transazioni bisogna poter distinguere se una variazione dei prezzi degli immobili da un periodo a quello seguente è dovuta a un cambiamento della qualità degli immobili venduti, oppure se si è effettivamente verificata un'evoluzione dei prezzi. Siamo in presenza di un'evoluzione dei prezzi se sul libero mercato è stato pagato un importo superiore o inferiore per le stesse caratteristiche immobiliari. Per garantire che la comparazione avvenga tra immobili uguali, l'UST provvede anche a rilevare le caratteristiche obiettive di case e appartamenti. Si tratta di dati relativi al tipo di immobile e alle dimensioni, allo standard costruttivo e all'età, allo stato e alla localizzazione. Anche se due immobili sono identici dal punto di vista architettonico, si differenziano almeno per la loro localizzazione. Per esempio, la vista non è mai la stessa, e anche i collegamenti, la distanza dal centro più vicino, l'inquinamento fonico e il carico fiscale dipendono dall'ubicazione di un immobile e possiedono un valore per l'acquirente. La quantificazione delle qualità della localizzazione consente all'UST di ottenere il massimo grado di raffrontabilità tra immobili residenziali.

<sup>8</sup> Si riscontra un interesse in questo senso da parte dell'industria degli immobili e anche a livello internazionale (p. es. da parte di Eurostat). L'intento è quello di osservare se si verificherà un'eventuale suddivisione del mercato immobiliare residenziale in un segmento composto dalle abitazioni di proprietà destinate all'uso proprio e un altro formato dalle case unifamiliari e dagli appartamenti acquistati da investitori privati unicamente a scopo di investimento.

## 2.6 Fonti di dati

L'UST è tenuto a procurarsi i dati riducendo al minimo l'onere a carico dell'economia e degli abitanti e acquisisce da diverse fonti i dati necessari all'allestimento dell'IMPI, ricorrendo al maggior numero di fonti amministrative possibili. I fornitori di dati per l'IMPI sono i principali istituti ipotecari elvetici, il Registro federale degli edifici e delle abitazioni nonché una serie di Uffici federali che dispongono di informazioni geografiche pubblicamente accessibili.

### 2.6.1 Istituti ipotecari

L'UST rileva i dati per l'IMPI presso i 26 maggiori istituti ipotecari svizzeri, ovvero banche ipotecarie grazie alle quali l'UST riesce a coprire circa il 90% del mercato, calcolato rispetto al volume ipotecario totale in essere<sup>9</sup>. Sono rappresentate in tutte le regioni della Svizzera e dispongono di un numero cospicuo di dati di buona qualità necessari ai fini dell'elaborazione dell'indice dei prezzi degli immobili: le banche segnalano quali immobili sono stati oggetto di un trasferimento di proprietà nel periodo in esame e sono altresì in grado di discernere il segmento di mercato di cui l'IMPI deve riflettere la dinamica economica. Per motivi legati all'attività svolta, le banche operano una distinzione tra abitazioni di proprietà e immobili di reddito<sup>10</sup>. La regolamentazione del mercato ipotecario impone agli istituti ipotecari svizzeri di inserire nei rispettivi sistemi il prezzo d'acquisto definitivo degli immobili finanziati. Essi provvedono poi a filtrare le informazioni in funzione delle abitazioni di proprietà e delle transazioni di libero mercato. Impiegano programmi di valutazione elettronici al fine di verificare il valore di mercato degli immobili, e inseriscono in questi strumenti gli stessi dati relativi agli immobili che interessano anche all'UST. Sebbene siano in uso diversi strumenti di valutazione, i dati riguardanti gli immobili sono comparabili. Non da ultimo, le banche dispongono nei loro sistemi degli indirizzi degli immobili finanziati.

<sup>9</sup> La classifica dei 26 maggiori istituti ipotecari (si tratta di banche) è stata stilata considerando il volume ipotecario in essere. Il confronto si basa sulle cifre relative al mercato svizzero pubblicate nei rispettivi rapporti di gestione 2017.

<sup>10</sup> Le abitazioni di proprietà e gli investimenti immobiliari vengono valutati dalle banche attraverso metodi differenti e sono soggetti a regole di finanziamento diverse.

## 2.6.2 Dati pubblici sulla qualità della localizzazione

L'UST arricchisce i dati forniti dalla banca sull'immobile venduto con varie informazioni riguardanti la localizzazione dello stesso. Per determinare la relativa micro-situazione (a livello di indirizzo e quartiere) e macro-situazione (Cantone, Comune), l'UST si avvale di raccolte di dati amministrativi pubblicamente accessibili (cfr. riquadro).

### **Banche dati pubblicamente accessibili di dati geolocalizzati:**

- rumore del traffico stradale e ferroviario (Ufficio federale dell'ambiente UFAM);
- distanza dai centri, qualità dei trasporti pubblici, quota di abitazioni secondarie del Comune (Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE);
- rumore del traffico aereo (Ufficio federale dell'aviazione civile UFAC);
- modello altitudinale, laghi, fiumi, linee ad alta tensione, pendenza, esposizione (Ufficio federale di topografia swisstopo);
- carico fiscale (Amministrazione federale delle contribuzioni AFC);
- tipo di Comune, Grandi Regioni statistiche (Ufficio federale di statistica UST);
- vista su cime e laghi (modello di vista dell'UST);
- indirizzi amministrativi di tutti gli edifici svizzeri (Registro degli edifici e delle abitazioni REA).

## 2.6.3 Registri fondiari

Parallelamente alla rilevazione bancaria, l'UST effettua una seconda rilevazione presso i registri fondiari cantonali, che gli consentirà di calcolare per la prima volta il numero totale di acquisti di immobili all'anno. Sulla base del numero di transazioni, l'UST calcolerà una ponderazione regionale rappresentativa del mercato immobiliare svizzero<sup>11</sup>. Mediante la rilevazione bancaria l'UST registra solo gli acquisti avvenuti grazie a un finanziamento creditizio, partendo dal presupposto che si tratta del tipo di transazione di gran lunga più frequente. L'effettiva entità di questa quota sul mercato complessivo deve essere determinata tramite la rilevazione dei registri fondiari, la cui entrata in produzione è prevista per il 2022. Tale rilevazione si basa sulla salvaguardia annuale a lungo termine dei dati del registro fondiario. La rilevazione filtra automaticamente le informazioni necessarie per la statistica dai set di dati dei registri fondiari trasmessi dai Cantoni all'Archivio federale. L'onere aggiuntivo per i registri fondiari è quindi minimo.

<sup>11</sup> Fino a nuovo avviso, il volume globale di tutti gli immobili venduti non può essere rilevato dall'UST. Infatti, finora i prezzi d'acquisto vengono inseriti nel registro fondiario elettronico solo in pochi Cantoni. Anche il diritto del registro fondiario si oppone a una rilevazione capillare dei prezzi che figurano nei contratti di compravendita. Nei registri fondiari i contratti vengono messi agli atti.

# 3 Tecnica della rilevazione

## 3.1 Svolgimento della rilevazione

L'arricchimento dei dati delle transazioni e dei dati strutturali presenti nei sistemi delle banche con le qualità della localizzazione provenienti da altre fonti viene svolto dai fornitori di dati. L'UST mette loro a disposizione, insieme ai dati di arricchimento, un'applicazione informatica per l'arricchimento e l'anonimizzazione dei dati. Tale applicazione consente di creare un set di dati arricchito, armonizzato e anonimizzato da impiegare a fini statistici, garantendo la raffrontabilità dei dati di tutti i fornitori. L'abbinamento dei dati di input della banca (paragrafo 3.2) con le informazioni sulla qualità della localizzazione provenienti dai dati di arricchimento geolocalizzati (paragrafo 3.3) avviene mediante il collegamento degli indirizzi (matching). Con l'arricchimento gli indirizzi vengono cancellati e il file di output che ne risulta è quindi pronto per essere trasmesso all'UST (figura G4)<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> L'applicazione per l'arricchimento e l'anonimizzazione dei dati è un software «stand alone». Il suo funzionamento non richiede né l'installazione né l'integrazione nel sistema informatico della banca. L'applicazione è «open source». Il sito web per applicazioni open source [www.github.com](http://www.github.com) viene impiegato dall'UST come piattaforma di distribuzione per l'applicazione e i dati di arricchimento e consente inoltre di visualizzare il codice sorgente. L'applicazione è programmata in JavaScript e realizzata con il framework Angular ed Electron nelle versioni per i sistemi operativi Windows e Linux.

La rilevazione si svolge a cadenza trimestrale e comprende le seguenti fasi (figura G4):

- 1 prima della fine del trimestre l'UST invia una richiesta con il link per scaricare dalla piattaforma web GitHub.com i dati di arricchimento geolocalizzati aggiornati;
- 2 l'istituto di credito scarica i dati di arricchimento (ogni trimestre), dopo aver provveduto (una tantum) al download e all'attivazione dell'applicazione di arricchimento e anonimizzazione;
- 3 la banca partecipante prepara i dati di input (cfr. paragrafo 3.2) in funzione del trimestre;
- 4 la banca introduce poi il file di input e i dati di arricchimento nell'applicazione;
- 5 l'applicazione convalida i dati di input e li arricchisce con i dati geolocalizzati;
- 6 insieme al file di output, l'applicazione produce anche un logfile con un'analisi degli errori e un resoconto che valuta i risultati del collegamento degli indirizzi. Il logfile consente all'UST di individuare dati mancanti o non plausibili e alla banca di apportare correzioni prima dell'invio;

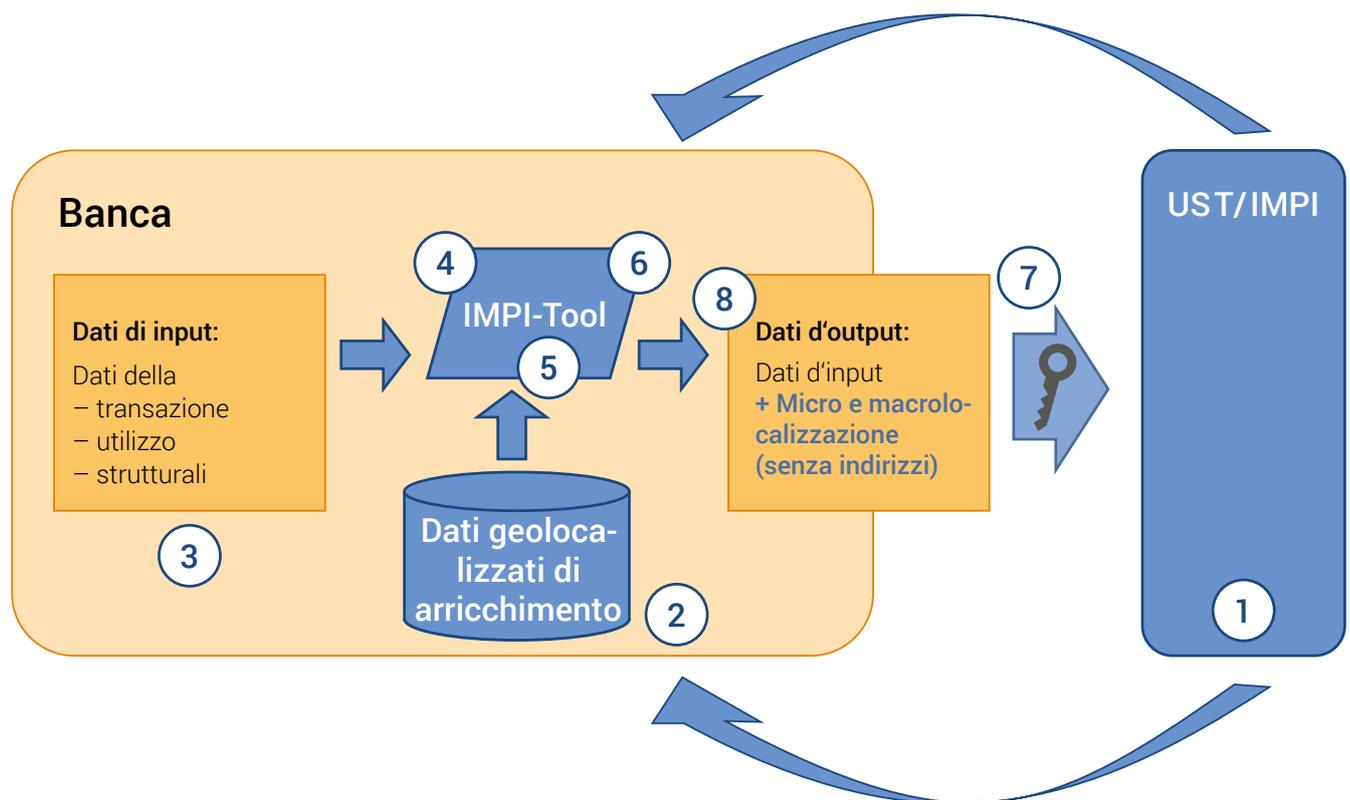
- 7 i dati di output arricchiti e anonimizzati vengono trasmessi all'UST dagli istituti ipotecari in forma criptata mediante il canale sicuro preferito;
- 8 il processo di trasmissione dei dati è indipendente da quello di arricchimento e anonimizzazione e permette alla banca di mantenere il controllo sui dati di input e di output<sup>13</sup>.

Il termine per la preparazione, l'arricchimento e la trasmissione dei dati all'UST da parte degli istituti ipotecari è di dieci giorni lavorativi dalla fine del periodo di rilevazione. L'UST prevede, in una prima fase, altri 20 giorni lavorativi per la convalida, l'appuramento dei dati e il calcolo dell'indice. I risultati relativi all'indice saranno pertanto pubblicati sei settimane dopo la fine del trimestre.

## Rilevazione trimestrale presso le banche

Struttura dell'inchiesta per la rilevazione di dati anonimizzati

G4



© UST 2020

<sup>13</sup> L'UST raccomanda agli istituti ipotecari di impiegare sedex per la trasmissione dei dati: sedex, abbreviazione di secure data exchange, è un servizio dell'UST ([www.sedex.ch](http://www.sedex.ch)). In alternativa, è possibile procedere all'inoltro mediante il servizio Filetransfer FTS dell'Ufficio federale dell'informatica (UFIT). I dati possono essere inviati all'UST anche tramite Secure Mail.

### 3.2 File di input

Il file di input contiene i dati provenienti dai sistemi amministrativi della banca. Si tratta di una tabella in formato «.csv» o «.txt», in cui viene assegnata una riga a ogni acquisto di una casa unifamiliare o di un appartamento di proprietà finanziato dalla banca partecipante alla rilevazione nel trimestre precedente. Per ogni acquisto la banca attribuisce dei valori a 21 variabili: si tratta di informazioni relative all'indirizzo dell'abitazione di proprietà oggetto della transazione, alla struttura dell'edificio (numero dei locali, volume, superficie del fondo) e alla transazione stessa (prezzo, data della transazione). Le specifiche relative alle variabili di input sono disponibili in allegato.

#### Elenco delle variabili da rilevare nel file di input

- Data della transazione
- Prezzo di acquisto
- Indirizzo: via, numero civico, numero postale di avviamento, località
- Tipo di immobile (casa unifamiliare, appartamento di proprietà)
- Tipo di casa unifamiliare (per le case unifamiliari)
- Tipo di appartamento (per gli appartamenti di proprietà)
- Abitazione primaria o secondaria
- Uso proprio o affitto
- Anno di costruzione
- Superficie del fondo (solo per le case unifamiliari)
- Volume (solo per le case unifamiliari)
- Norma del volume (SIA 416, SIA 116, altre)
- Superficie abitabile netta (obbligatoria per gli appartamenti di proprietà)
- Numero di locali
- Numero di bagni
- Numero posteggi
- Standard costruttivo (rating)
- Stato dell'immobile o dell'appartamento (rating)

### 3.3 Dati di arricchimento geolocalizzati

L'UST provvede ad allestire ogni trimestre una nuova banca dati con i dati di arricchimento geolocalizzati<sup>14</sup>, in modo da tenere conto dell'attività edilizia, delle fusioni di Comuni nonché delle nuove denominazioni di vie e piazze. Nell'ambito della rilevazione in corso, l'UST invita ogni trimestre l'istituto di credito a scaricare la banca dati aggiornata. Essa comprende 15 variabili concernenti la qualità della localizzazione (cfr. riquadro) riguardanti tutti gli indirizzi degli immobili tratti dal Registro federale degli edifici e delle abitazioni REA (ottobre 2020: 2,284 milioni di immobili). Le specifiche relative alle variabili di output sono disponibili in allegato.

#### Categorie delle variabili di localizzazione

- Cantone (26 categorie)
- Grande Regione (7 categorie secondo la nomenclatura dell'UST)
- Tipo di Comune (9 categorie secondo la nomenclatura dell'UST)
- Quota di abitazioni secondarie del Comune (2 categorie)
- Carico fiscale nel Comune (3 categorie)
- Distanza dai centri (3 categorie)
- Qualità dei trasporti pubblici (5 categorie)
- Inquinamento fonico (3 categorie)
- Pendenza del terreno (3 categorie)
- Esposizione del terreno (2 categorie)
- Vista lago (3 categorie)
- Numero di cime visibili (3 categorie)
- Distanza dal lago più vicino (2 categorie)
- Distanza dal fiume più vicino (2 categorie)
- Distanza dalla linea ad alta tensione più vicina (2 categorie)

Le caratteristiche della localizzazione provengono da fonti pubblicamente accessibili dell'Amministrazione federale (vedi paragrafo 2.6.2). Basandosi sul modello altitudinale e sulla misurazione di laghi e montagne effettuata da swisstopo, l'UST elabora un proprio modello della vista. Per ciascuno dei circa 2,3 milioni di immobili si è provveduto a calcolare la superficie lacustre e il numero di cime visibili da due metri di altezza, partendo dal presupposto che non ci fossero edifici vicini né vegetazione a ostacolare la visuale. Questi elementi non vengono considerati nel modello, poiché le capacità di calcolo degli attuali computer sono ancora insufficienti per effettuare un calcolo capillare, aggiornamenti compresi, in tempo utile. Anche questo modello della vista viene integrato a cadenza trimestrale con i nuovi edifici.

<sup>14</sup> La banca dati è costituita da un totale di quattro tabelle: la tabella principale «Buildings» e tre tabelle ausiliarie. La tabella «Buildings» contiene dati sulla localizzazione relativi agli indirizzi. Le tre tabelle ausiliarie «CenterStreets», «CenterCommunities» e «Alternative PLZ» servono a imputare un indirizzo alternativo qualora l'indirizzo nel file di input sia assente, lacunoso o scorretto. Si tratta di elenchi degli indirizzi degli edifici più vicini al centro della via o del Comune.

## 4 Adeguamento della qualità

### 4.1 Necessità di un adeguamento della qualità

Nell'allestimento di un indice dei prezzi occorre osservare, oltre ai prezzi, anche la qualità dei beni. È infatti possibile che la differenza di prezzo riscontrata tra i diversi periodi non sia dovuta esclusivamente alla pura variazione dei prezzi, ma in parte anche alla qualità disomogenea dei beni. Gli immobili sono beni estremamente eterogenei, che si differenziano gli uni dagli altri in base a numerose caratteristiche. Pertanto, in un indice dei prezzi degli immobili il rischio di incorrere in una distorsione qualitativa o di comparare immobili differenti è estremamente elevato. Affinché sia comunque possibile confrontare tra di loro i prezzi di immobili diversi, si ricorre a processi di adeguamento della qualità, finalizzati a neutralizzare le differenze di prezzo legate esclusivamente alla diversa qualità dei singoli immobili, in modo da estrapolare l'effettivo andamento dei prezzi. Esistono vari metodi di adeguamento della qualità valutati dall'UST nell'ambito dei lavori concettuali svolti. Nell'indice dei prezzi degli immobili trovano applicazione una stratificazione nonché un modello edonico di tipo «hedonic repricing»: si tratta di un metodo relativamente diffuso a livello internazionale, già dimostratosi valido nell'indice degli affitti dell'UST e supportato anche dallo studio esterno di fattibilità per la rilevazione statistica dei prezzi degli immobili<sup>15</sup>.

### 4.2 Stratificazione e ponderazione

Il metodo della stratificazione prevede la suddivisione delle transazioni in sottogruppi, i cosiddetti strati. Per ciascuna delle sottocategorie vengono calcolati dei sottoindici (o indici elementari), che vengono poi ponderati e aggregati per ottenere un indice totale. La stratificazione consente di ridurre l'eterogeneità nonché di effettuare un adeguamento della qualità attenendosi ai criteri di stratificazione scelti. Attraverso la stratificazione è anche possibile calcolare sottoindici per determinati segmenti. Nel caso dell'indice dei prezzi degli immobili, le transazioni sono strutturate secondo le due variabili «tipo di immobile» e «tipo di Comune». Quest'ultima variabile si basa sui nove tipi di Comune definiti nella tipologia ufficiale dell'UST<sup>16</sup>, che vengono poi ulteriormente aggregati nelle seguenti cinque categorie: Comuni urbani di un grande agglomerato, Comuni urbani di un agglomerato medio, Comuni urbani di un agglomerato piccolo/fuori agglomerato, Comuni intermedi, Comuni rurali. Combinandole alle due categorie relative al tipo di immobile (case unifamiliari e appartamenti di proprietà) si ottiene una matrice contenente dieci celle. Nel calcolo, le singole celle vengono ponderate in funzione della rispettiva quota sul volume delle transazioni dell'anno precedente.

#### Matrice di stratificazione ex post e ponderazione 2020 delle celle dell'IMPI T1

	Case unifamiliari	Appartamenti di proprietà
Comuni urbani di un grande agglomerato	13,916%	17,405%
Comuni urbani di un agglomerato medio	7,463%	11,134%
Comuni urbani di un agglomerato piccolo/fuori agglomerato	3,785%	5,342%
Comuni intermedi	14,036%	12,080%
Comuni rurali	8,940%	5,899%

© UST 2020

<sup>15</sup> ARGE EPFL, Econability and HEG (2012). Machbarkeitsstudie für die statistische Erfassung der Immobilienpreise (disponibile in tedesco e in francese)

<sup>16</sup> cfr. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/raeumliche-analysen/raeumliche-gliederungen/raeumliche-typologien.asset-detail.2543325.html>

Mediante la stratificazione sopra illustrata è possibile calcolare sottoindici ed eseguire un adeguamento della qualità in funzione delle due variabili influenti «tipo di immobile» e «tipo di Comune». Tuttavia, siccome in una semplice stratificazione ex post non possono essere prese in considerazione tutte le variabili che influiscono sul prezzo, questo metodo non consente di ottenere un adeguamento di tutte le differenze qualitative. Per questo la stratificazione viene inoltre combinata con un modello edonico.

### 4.3 Modello edonico

I modelli edonici si basano sulla definizione secondo cui i beni sono la risultanza delle loro diverse caratteristiche o proprietà<sup>17</sup>. A determinare la qualità di un immobile concorrono dati sulla sua struttura, sul suo utilizzo e sulla sua localizzazione (cfr. capitolo 2.5). Poiché queste caratteristiche degli immobili permettono di desumere la qualità degli stessi, anche i prezzi degli immobili possono essere stimati mediante le relative caratteristiche, analogamente a un paniere tipo, il cui prezzo è determinato dal contenuto o dai prezzi dei prodotti contenuti. L'unica differenza sta nel fatto che i prezzi delle diverse caratteristiche degli immobili non possono essere osservati singolarmente. Tuttavia, è possibile calcolare prezzi marginali o impliciti mediante regressioni, in modo che l'equazione edonica riproduca più fedelmente possibile il prezzo di ciascun immobile. I prezzi impliciti consentono poi di valutare la qualità degli immobili oggetto di transazioni e di procedere a un adeguamento della qualità. L'equazione edonica si presenta così:

$$p_{it} = \beta x_{it} + \mu_{it}$$

- $p_{it}$  = Prezzo di transazione dell'immobile  $i$  nel periodo  $t$   
 $x_{it}$  = Vettore delle variabili esplicative (struttura, utilizzo, localizzazione) dell'immobile  $i$  nel periodo  $t$   
 $\beta$  = Vettore dei coefficienti delle variabili esplicative (prezzi impliciti)  
 $\mu_{it}$  = Termine di errore dell'immobile  $i$  nel periodo  $t$

Esistono diversi approcci che consentono di elaborare un indice dei prezzi con l'ausilio di modelli edonici: indicativamente, possono essere suddivisi nei metodi time dummy, «characteristics prices», metodo edonico dell'imputazione e metodo edonico del «repricing»<sup>18</sup>. Diversi test hanno dimostrato che il metodo edonico del «repricing» è il più promettente per le finalità dell'UST: esso prevede la correzione delle variazioni di prezzo nei singoli strati mediante l'eliminazione delle differenze qualitative. A tal fine, viene calcolato per ogni cella della stratificazione sia un indice per le variazioni di prezzo sia un indice per le variazioni

qualitative. Il quoziente di questi due indici corrisponde alla variazione di prezzo adeguata in funzione della qualità (cfr. capitolo 5.2). L'indice delle variazioni qualitative viene determinato ricorrendo a un'equazione edonica in cui vengono inserite le caratteristiche di tutti gli immobili della relativa cella in un determinato periodo. Siccome nell'approccio edonico del «repricing» l'equazione edonica viene usata esclusivamente per ponderare le caratteristiche degli immobili e ricavare i fattori di adeguamento della qualità, non deve essere ricalcolata in ogni periodo, diversamente da quanto avviene con altri modelli edonici che impiegano l'equazione per stimare le variazioni di prezzo adeguate in funzione della qualità. Ciò significa che è possibile ricorrere a un campione più ampio ai fini della stima del modello edonico. Inoltre, la stabilità del modello scelto consente di calcolare gli indici usando soltanto i prezzi e le caratteristiche qualitative relativi al periodo corrente.

L'indice dei prezzi degli immobili ha comportato l'elaborazione di due modelli edonici distinti per le case unifamiliari e per gli appartamenti di proprietà<sup>19</sup>. Hanno funto da base per la modellizzazione i dati rilevati delle transazioni dal 2017 al 2019. Si tratta complessivamente di 83 324 transazioni (35 724 case unifamiliari, 47 600 appartamenti di proprietà).

### 4.4 Revisione e controllo della qualità

Sebbene nell'approccio edonico del «repricing» i modelli econometrici possano essere mantenuti stabili per un certo lasso di tempo, bisogna considerare che a medio-lungo termine i prezzi impliciti delle caratteristiche qualitative possono mutare. Per tener conto di questo aspetto, è previsto che il modello edonico del «repricing» venga ricalcolato periodicamente. Parallelamente all'impiego del metodo edonico del «repricing», l'UST calcola un secondo indice utilizzando il metodo del rolling-time dummy: si tratta di una variazione o di un'estensione del classico metodo del time-dummy in cui oltre alle variabili strutturali, di utilizzo e di localizzazione, viene integrata nel modello edonico anche una variabile dummy per ogni trimestre<sup>20</sup>. In questo caso, il modello edonico viene ricalcolato in ogni periodo sulla base delle transazioni avvenute nel periodo corrente e nei tre periodi precedenti. L'andamento dei prezzi può essere derivato direttamente dalle variabili relative ai diversi periodi. L'indice rolling-time dummy non viene pubblicato e funge esclusivamente da benchmark interno e per sorvegliare l'andamento dei prezzi impliciti.

<sup>17</sup> Triplett, J. (2006). Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes: Special Application to Information Technology Products. Parigi, OCSE, Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico

<sup>18</sup> Eurostat (2013). Handbook on Residential Property Prices Indices (RPPIs)

<sup>19</sup> Entrambi i modelli edonici sono rappresentati in allegato. Ulteriori informazioni sui modelli edonici e la relativa elaborazione sono consultabili nel rapporto metodologico «Processo di adeguamento della qualità».

<sup>20</sup> Eurostat (2013). Handbook on Residential Property Prices Indices (RPPIs)

# 5 Trattamento dei dati e metodo di calcolo

## 5.1 Convalida, imputazione e plausibilizzazione dei dati

La convalida e la plausibilizzazione dei dati sono due fasi essenziali poiché consentono di garantire risultati di qualità e di eliminare i dati errati o improbabili. L'imputazione colma alcune lacune (variabili mancanti), permettendo di non rinunciare a dati di transazioni che, per il resto, sono di buona qualità.

Una prima convalida viene effettuata mediante l'applicazione impiegata per l'arricchimento e l'anonimizzazione dei dati (cfr. capitolo 3), che convalida i formati e i valori delle variabili. Viene inoltre eseguito un controllo in merito alla qualità del collegamento degli indirizzi (matching). I fornitori vengono informati in merito a eventuali errori tramite un logfile e hanno così la possibilità di correggere i dati prima della trasmissione all'UST.

Una volta inviati all'UST, i dati vengono nuovamente convalidati tramite il sistema informatico dell'UST nonché analizzati. Tale analisi riguarda, tra le altre cose, il numero di transazioni segnalate rispetto ai trimestri precedenti, la qualità del matching, eventuali doppi e i valori estremi. Durante questa fase è richiesta una stretta collaborazione con i fornitori di dati, che è un elemento imprescindibile per garantire osservazioni di qualità.

A convalida avvenuta, può talvolta capitare che manchi dai dati forniti una variabile che caratterizza una transazione, ad es. il numero dei locali o dei bagni. Affinché una transazione venga presa in considerazione, devono essere presenti tutte le variabili previamente definite e richieste. Nei limiti del possibile, si provvede all'imputazione (stima) delle variabili mancanti. Le regole d'imputazione stabilite sono illustrate qui di seguito.

- Prezzo: imputazione impossibile, la transazione viene scartata.
- Data della transazione: imputazione del trimestre di rilevazione attuale.
- Tipo di immobile: imputazione in base alle variabili «tipo di casa unifamiliare», «tipo di appartamento», «volume dell'immobile» e «superficie abitabile netta».
- Periodo di costruzione: imputazione dei valori medi (aritmetici) della cella a cui appartiene la transazione.
- Superficie del fondo (per le case unifamiliari): imputazione di un valore in funzione del volume dell'immobile e del tipo di casa.
- Volume dell'immobile (per le case unifamiliari): imputazione di un valore in funzione della superficie del fondo, del numero di locali e del numero di bagni.
- Norma per il calcolo del volume dell'immobile (per le case unifamiliari): imputazione dei valori medi (aritmetici) della cella a cui appartiene la transazione.

- Superficie abitabile netta (per gli appartamenti di proprietà): imputazione di un valore in funzione del numero di locali e del numero di bagni.
- Numero di locali: imputazione di un valore in funzione del volume dell'immobile (per le case unifamiliari), della superficie abitabile netta (per gli appartamenti di proprietà) e del numero di bagni.
- Numero di bagni: imputazione di un valore in funzione del volume dell'immobile (per le case unifamiliari), della superficie abitabile netta (per gli appartamenti di proprietà) e del numero di locali.
- Standard costruttivo: imputazione di un valore in funzione dello stato dell'immobile o dell'appartamento, del periodo di costruzione e, per gli appartamenti di proprietà, della superficie media per locale.
- Stato dell'immobile o dell'appartamento: imputazione di un valore in funzione dello standard costruttivo e del periodo di costruzione.

Una volta terminata l'imputazione delle variabili mancanti, si procede all'individuazione delle combinazioni di valori non plausibili e dei valori estremi al fine di escluderli. Per valore estremo si intende un valore errato, improbabile o che supera determinati limiti stabiliti. Siccome un valore estremo può falsare notevolmente i risultati, questa fase del trattamento è fondamentale.

Il metodo denominato «distanza di Cook» è usato per valutare la combinazione delle variabili di una transazione rispetto al modello edonico di adeguamento della qualità<sup>21</sup>. Vengono così individuati i valori aberranti, ma anche le combinazioni non plausibili di valori accettabili, in modo da escludere dal calcolo le rispettive transazioni. Per esempio, una transazione avente per oggetto un appartamento di 7 locali e 25 m<sup>2</sup> di superficie abitabile netta sarebbe considerata non plausibile, in quanto la combinazione delle due variabili (singolarmente plausibili) è molto improbabile.

<sup>21</sup> La distanza di Cook è usata comunemente in statistica per stimare l'influenza di un dato multivariato quando si impiegano metodi dei minimi quadrati. Prende il nome dallo statistico americano R. Dennis Cook, che per primo ne ha descritto il concetto (Detection of Influential Observation in Linear Regression, Technometrics, Vol. 19, No 1, febbraio 1977). La distanza di Cook misura l'effetto della soppressione di un dato nella modellizzazione edonica. I dati aberranti che hanno residui considerevoli e/o possiedono un notevole effetto leva sul modello possono falsare il risultato e la precisione di una regressione. Le transazioni caratterizzate da una distanza di Cook elevata sono considerate non plausibili e quindi eliminate dal calcolo dell'indice svizzero dei prezzi degli immobili.

Infine, vengono escluse le transazioni che presentano valori estremi, ovvero:

- una data della transazione che non rientra nel periodo della rilevazione (trimestre);
- un prezzo rispettivamente < fr. 100 000.- (per le case unifamiliari) o < fr. 75 000.- (per gli appartamenti di proprietà) oppure > fr. 10 000 000.-;
- una superficie del fondo < 50 m<sup>2</sup> o > 5000 m<sup>2</sup> (per le case unifamiliari);
- un volume dell'immobile < 200 m<sup>3</sup> o > 3000 m<sup>3</sup> (per le case unifamiliari);
- una superficie abitabile netta < 20 m<sup>2</sup> o > 300 m<sup>2</sup> (per gli appartamenti di proprietà);
- un numero di locali rispettivamente < 1 o > 15 (per le case unifamiliari) o > 12 (per gli appartamenti di proprietà);
- un numero di bagni rispettivamente > 8 (per le case unifamiliari) o > 6 (per gli appartamenti di proprietà).

I suddetti valori estremi sono stati definiti rispetto ai dati delle transazioni relativi a tre anni (dal 2017 al 2019). In sintesi, ogni trimestre vengono esclusi circa il 2% dei dati nella fase di convalida, ne vengono recuperati intorno all'1% grazie alle imputazioni ed è eliminato all'incirca il 5% delle transazioni nella fase di plausibilizzazione/trattamento dei valori estremi. Globalmente, circa il 6% dei dati non confluiscono nel calcolo dell'indice.

## 5.2 Fasi di aggregazione

Una volta che i dati sono stati convalidati, imputati e plausibilizzati (cfr. capitolo 5.1), vengono raggruppati nei dieci strati corrispondenti al tipo di immobile e al tipo di Comune (cfr. capitolo 4.2). Per ogni transazione immobiliare si procede al calcolo di un valore fittizio «a prezzi costanti» (cfr. capitolo 4), in modo che ogni osservazione abbia due prezzi: un prezzo di transazione effettivo (prezzo lordo) e un valore stimato.

La prima fase di aggregazione consiste nel calcolare due prezzi medi per cella: uno per il prezzo lordo e uno per il prezzo stimato. A tal fine viene utilizzata la formula della media geometrica, già impiegata per gli altri indici di prezzo e molto apprezzata nella statistica dei prezzi, in quanto presenta proprietà matematiche interessanti, tra cui la transitività<sup>22</sup>, estremamente importante in un contesto di concatenamento. Le suddette medie vengono calcolate per ognuna delle dieci celle:

$$\bar{p}_j^t = \left[ \prod_{i \in j} p_i^t \right]^{\frac{1}{n_j}} \quad (1)$$

$$\bar{p}_{est,j}^t = \left[ \prod_{i \in j} \hat{p}_i^t \right]^{\frac{1}{n_j}} \quad (2)$$

laddove:

- $\bar{p}_j^t$  = la media geometrica dei prezzi di transazione (lordi) degli immobili nella cella  $j$  per il trimestre  $t$
- $\bar{p}_{est,j}^t$  = la media geometrica dei prezzi stimati degli immobili nella cella  $j$  per il trimestre  $t$
- $j$  = la cella (tipo di immobile X tipo di Comune)
- $t$  = il trimestre  $t$
- $n_{j,t}$  = il numero di transazioni compreso nella cella  $j$
- $p_i^t$  = il prezzo di transazione per l'immobile  $i$
- $\hat{p}_i^t$  = il prezzo stimato per l'immobile  $i$

Nella seconda fase di aggregazione si ottengono indici elementari con i prezzi medi di transazione (indice di prezzo lordo) e i prezzi medi stimati (indice di qualità):

$$IP_j^{0,t} = \frac{\bar{p}_j^t}{\bar{p}_j^0} \times 100 \quad (3)$$

$$IQ_j^{0,t} = \frac{\bar{p}_{est,j}^t}{\bar{p}_{est,j}^0} \times 100 \quad (4)$$

laddove:

- $IP_j^{0,t}$  = l'indice di prezzo lordo calcolato con i prezzi di transazione per un tipo di immobile e un tipo di Comune
- $IQ_j^{0,t}$  = l'indice di qualità calcolato con i prezzi stimati per un tipo di immobile e un tipo di Comune
- $t$  = il trimestre attuale
- $0$  = il trimestre di base

All'interno di ogni cella, l'indice di prezzo lordo viene poi diviso per l'indice di qualità al fine di neutralizzare le differenze qualitative:

$$IPA_j^{0,t} = \frac{IP_j^{0,t}}{IQ_j^{0,t}} \times 100 \quad (5)$$

laddove:

$IPA_j^{0,t}$  è l'indice di prezzo adeguato al periodo attuale  $t$  per la cella  $j$  (un tipo di immobile e un tipo di Comune), rispetto al trimestre di base  $0$ . Questo calcolo viene effettuato per tutte le celle:

<sup>22</sup> L'assioma della transitività esige che si possa calcolare un indice tra  $0$  e  $N$  passando per i periodi intermedi  $N-1$ ,  $N-2$ ,  $N-3$ .

Sottoindici	Case unifamiliari (CU)	Appartamenti di proprietà (APP)
UGA – Comuni urbani di un grande agglomerato	$IPa_{(CU, UGA)}$	$IPa_{(APP, UGA)}$
UAM – Comuni urbani di un agglomerato medio	$IPa_{(CU, UAM)}$	$IPa_{(APP, UAM)}$
UPFA – Comuni urbani di un piccolo / fuori agglomerato	$IPa_{(CU, UPFA)}$	$IPa_{(APP, UPFA)}$
INT – Comuni intermedi	$IPa_{(CU, INT)}$	$IPa_{(APP, INT)}$
RUR – Comuni rurali	$IPa_{(CU, RUR)}$	$IPa_{(APP, RUR)}$

La terza e ultima fase di aggregazione consente di calcolare l'indice dei prezzi degli immobili residenziali a seconda del tipo di immobile, del tipo di Comune e l'indice totale. Ogni sottoindice viene ponderato per il peso della rispettiva cella applicando una formula di tipo Laspeyres (formula di Young: media aritmetica ponderata):

$$IPa_C^{0,t} = \frac{\sum_{j \in C} [IPa_j^{0,t} \times g_{j,B}]}{\sum_{j \in C} [g_{j,B}]} \quad (6)$$

$$IPa_O^{0,t} = \frac{\sum_{j \in O} [IPa_j^{0,t} \times g_{j,B}]}{\sum_{j \in O} [g_{j,B}]} \quad (7)$$

$$IPa^{0,t} = \frac{\sum_j [IPa_j^{0,t} \times g_{j,B}]}{\sum_j [g_{j,B}]} \quad (8)$$

laddove:

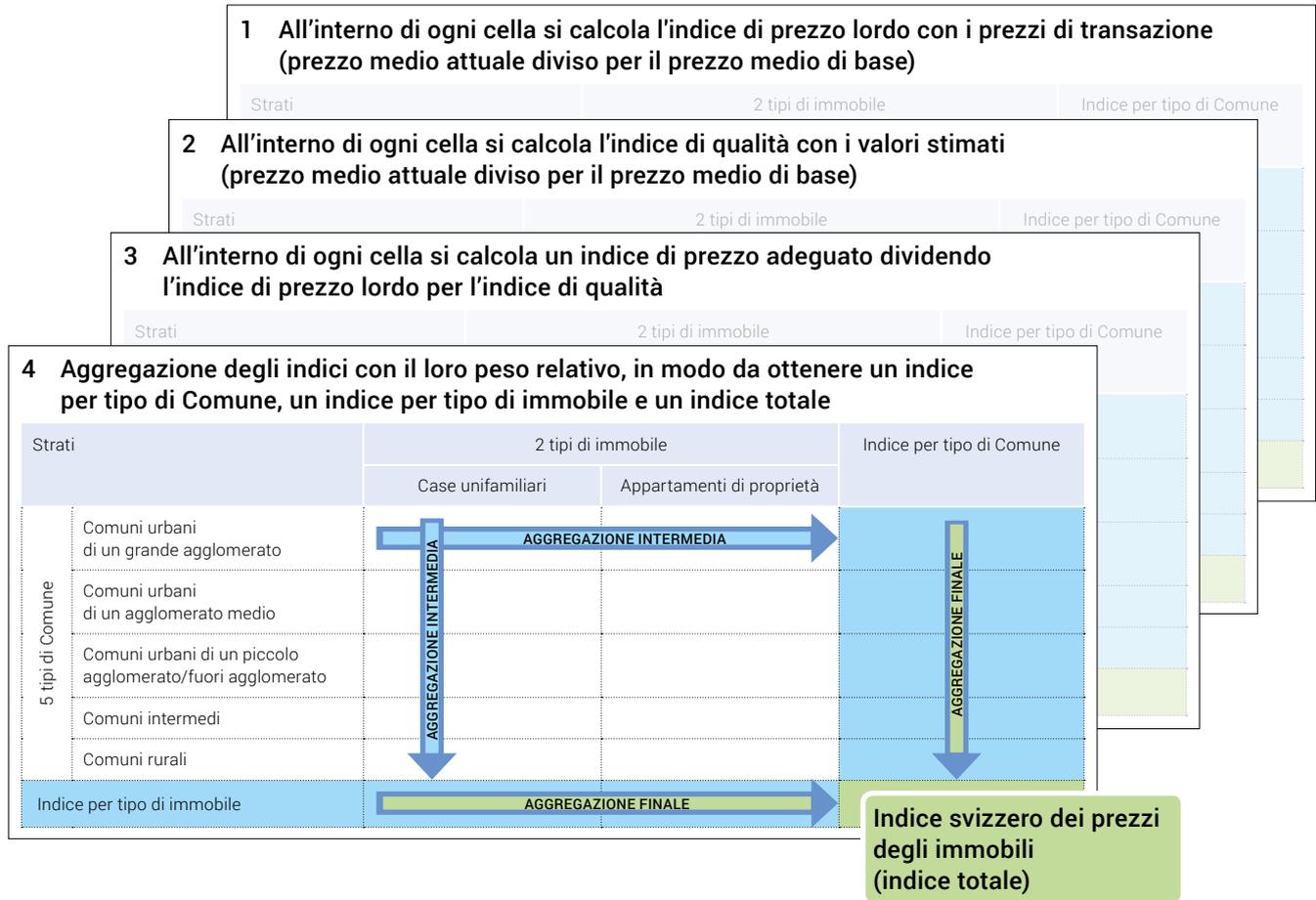
- $IPa_C^{0,t}$  = l'indice di prezzo adeguato per il tipo di Comune C al trimestre t rispetto al trimestre di base 0
- $IPa_O^{0,t}$  = l'indice di prezzo adeguato per il tipo di immobile O al trimestre t rispetto al trimestre di base 0
- $IPa^{0,t}$  = l'indice totale di prezzo adeguato al trimestre t rispetto al trimestre di base 0
- $g_{j,B}$  = il peso della cella j dell'anno di ponderazione B (anno precedente)

**Concatenamento:** il peso delle celle ( $g_{j,B}$ ) viene aggiornato ogni anno, in modo che la struttura del mercato immobiliare si avvicini il più possibile a quella reale. Per creare lunghe serie di risultati, gli indici vengono concatenati gli uni agli altri. Il trimestre di concatenamento è il 4° trimestre (q4), che costituisce il nuovo periodo di base nonché l'anello di concatenamento per il quale è disponibile un indice relativo alla vecchia e alla nuova base:

$$IPa^{q4T-n,tT} = IPa^{q4T-n,q4T-n+1} \times IPa^{q4T-n+1,q4T-n+2} \times \dots \times IPa^{q4T-1,tT} \times \frac{1}{100^n} \quad (9)$$

laddove:

- $IPa^{q4T-n,tT}$  = l'indice di prezzo adeguato al trimestre t dell'anno T rispetto al periodo di riferimento, il 4° trimestre dell'anno T-n
- $IPa^{q4T-1,tT}$  = l'indice di prezzo adeguato al trimestre t dell'anno T rispetto alla sua base, il 4° trimestre dell'anno T-1
- $IPa^{q4T-n,q4T-n+1}$  = l'indice di prezzo adeguato del 4° trimestre dell'anno T-n+1 rispetto alla sua base, il 4° trimestre dell'anno T-n. Corrisponde all'evoluzione annuale in T-n+1
- n = il numero di anelli di concatenamento (qui un anello corrisponde a un anno).



## 6 Gestione della qualità

Gli indici dei prezzi dell'UST sono indicatori congiunturali dotati di una considerevole influenza in ambito economico. Un errore ha notevoli conseguenze finanziarie e sociali, è quindi molto importante garantire che gli indici siano di ottima qualità. Siccome la correzione successiva di un indice pubblicato non è prevista come processo standard, l'UST fa tutto il possibile per garantire un ottimo livello qualitativo nel corso dell'intero processo di produzione.

Tutti i dati raccolti vengono sottoposti a diversi controlli prima di essere convalidati definitivamente e confluire nel calcolo dell'indice. Diverse funzioni di controllo sono incorporate nella piattaforma informatica di produzione PRESTA<sup>23</sup> (cfr. capitolo 5.1).

Al termine di ogni ciclo di produzione e prima della pubblicazione dei risultati viene organizzata una riunione dedicata alla qualità, in modo da effettuare una valutazione strutturata e documentata della produzione e dei primi risultati.

La figura G6 presenta il sistema di gestione della qualità realizzato per l'IMPI.

L'UST attribuisce la massima importanza alle informazioni prodotte: è in gioco la sua credibilità nonché la fiducia riposta dagli utenti nel suo operato. Sul piano della gestione della qualità l'UST si è allineato agli standard internazionali (Codice di buona condotta e raccomandazioni di Eurostat sulla qualità) e al manuale di qualità interno. L'IMPI si attiene inoltre ai principi riportati nelle note in calce<sup>24</sup>.

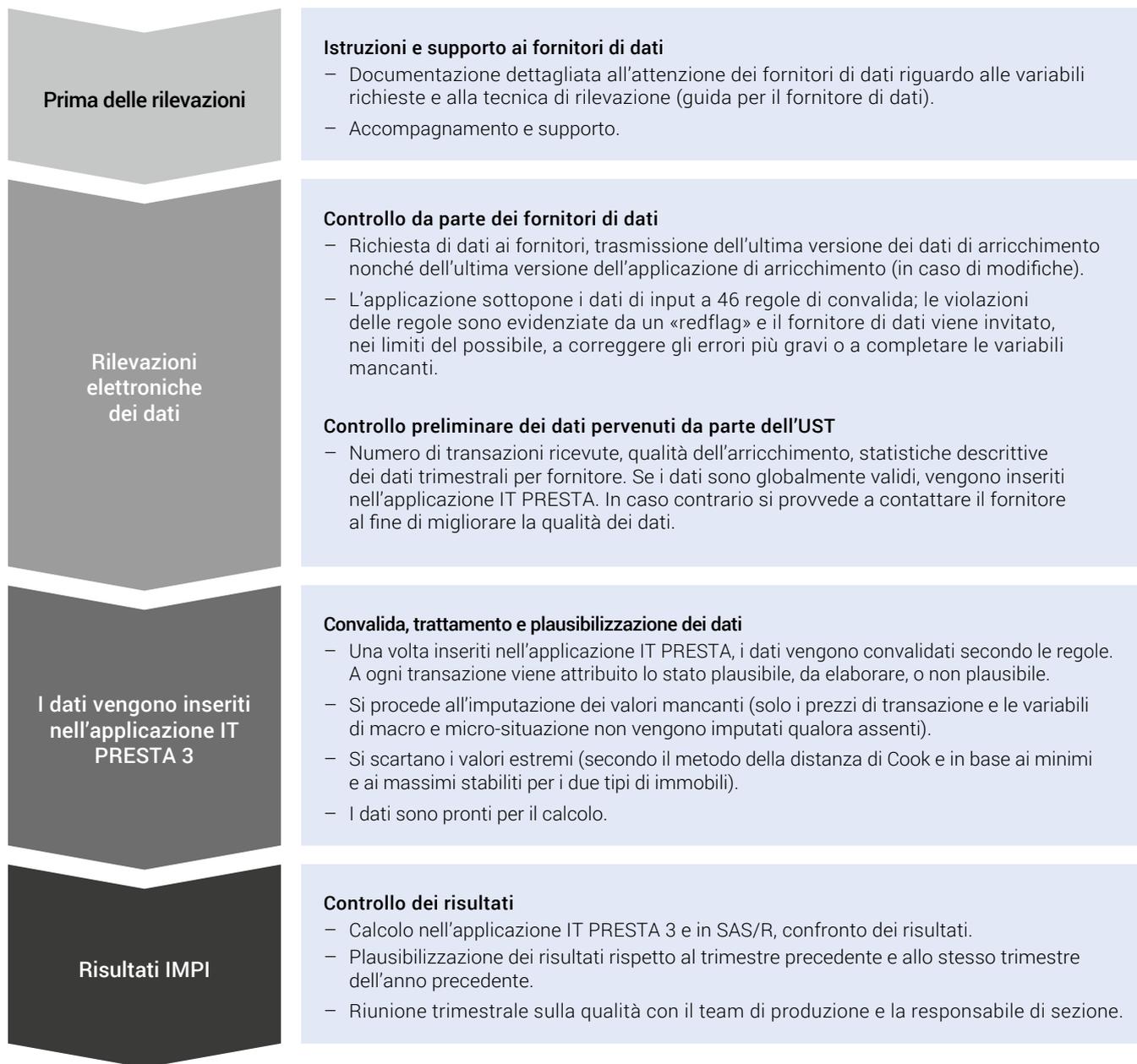
<sup>23</sup> PRESTA sta per STATistica dei PREzzi

<sup>24</sup> Eurostat, *Codice delle statistiche europee*, Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2018.

Nazioni Unite, *Principes fondamentaux de la statistique officielle*, risoluzione adottata dall'Assemblea generale il 29 gennaio 2014.

Ufficio federale di statistica (UST), *Politica di gestione della qualità, dei processi e dei rischi dell'UST*, Neuchâtel, marzo 2017.

Eurostat, *Handbook on Residential Property Prices Indices (RPPIs)*, Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2013



# 7 Pubblicazione

L'indice svizzero dei prezzi degli immobili residenziali viene pubblicato a cadenza trimestrale, sei settimane dopo la fine del periodo di rilevazione:

- a metà maggio per il 1° trimestre dell'anno corrente;
- a metà agosto per il 2° trimestre dell'anno corrente;
- a metà novembre per il 3° trimestre dell'anno corrente;
- a metà febbraio per il 4° trimestre dell'anno precedente.

I risultati vengono pubblicati tramite comunicato stampa e sono disponibili in Internet, insieme ai risultati dettagliati e a ulteriori informazioni sul tema dell'indice dei prezzi degli immobili residenziali, al seguente indirizzo: <http://www.impi.bfs.admin.ch>.

## 8 Abbreviazioni

<b>AFC</b>	Amministrazione federale delle contribuzioni	<b>IMPI</b>	Indice svizzero dei prezzi degli immobili residenziali
<b>APP</b>	Appartamento di proprietà	<b>IPP</b>	Indice dei prezzi alla produzione
<b>ARE</b>	Ufficio federale dello sviluppo territoriale	<b>IT</b>	Information Technology
<b>ARGE</b>	Comunità di lavoro	<b>LPD</b>	Legge federale sulla protezione dei dati
<b>BNS</b>	Banca nazionale svizzera	<b>LStat</b>	Legge sulla statistica federale
<b>CN</b>	Conti nazionali	<b>MPI</b>	Indice nazionale degli affitti
<b>CORSTAT</b>	Comunità di interessi degli uffici regionali di statistica svizzeri	<b>NOGA</b>	Nomenclatura generale delle attività economiche
<b>CU</b>	Casa unifamiliare	<b>NPA</b>	Numero postale di avviamento
<b>Econability</b>	Sustainable Economics in Research and Practice, studio di consulenza	<b>OCSE</b>	Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico
<b>EPFL</b>	Politecnico federale di Losanna (École polytechnique fédérale de Lausanne)	<b>PCO</b>	Indice dei prezzi delle costruzioni
<b>EUROSTAT</b>	Ufficio statistico dell'Unione europea	<b>PIL</b>	Prodotto interno lordo
<b>GitHub</b>	Piattaforma Internet di sviluppo di software per applicazioni open source	<b>PPP</b>	Appartamenti in proprietà per piani
<b>HEG</b>	Haute école de gestion de Genève	<b>PRESTA</b>	Piattaforma informatica della STATistica dei PREzzi
<b>HYPO_B</b>	Rilevazione «Neue Hypotheken» della BNS	<b>REA</b>	Registro federale degli edifici e delle abitazioni
<b>IPAM</b>	Indice dei premi dell'assicurazione malattie	<b>RPPIs</b>	Residential Property Prices Indices
<b>IPC</b>	Indice nazionale dei prezzi al consumo	<b>SEDEX</b>	Secure Data Exchange (servizio IT dell'UST)
<b>IPCA</b>	Indice dei prezzi al consumo armonizzato	<b>SIA</b>	Società svizzera degli ingegneri e degli architetti
<b>IPi</b>	Indice dei prezzi all'importazione	<b>swisstopo</b>	Ufficio federale di topografia
		<b>UFAC</b>	Ufficio federale dell'aviazione civile
		<b>UFAM</b>	Ufficio federale dell'ambiente
		<b>UST</b>	Ufficio federale di statistica

## 9 Bibliografia

ARGE EPFL, *Econability and HEG, Machbarkeitsstudie für die statistische Erfassung der Immobilienpreise*, 2012.

Cook, R. Dennis, *Detection of Influential Observation in Linear Regression*, *Technometrics*, Vol. 19, No 1, febbraio 1977.

*Handbook on Residential Property Prices Indices (RPPIs)*, Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2013.

Eurostat, *Codice delle statistiche europee*, Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2018.

Nazioni Unite, *Principes fondamentaux de la statistique officielle*, risoluzione adottata dall'Assemblea generale il 29 gennaio 2014.

Ufficio federale di statistica (UST), *Politica di gestione della qualità, dei processi e dei rischi dell'UST*, Neuchâtel, marzo 2017.

Triplett, J., *Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes: Special Application to Information Technology Products*. Parigi, OCSE, 2006.



# 10 Allegati

## 10.1 Specifica delle variabili di input

### Dati da rilevare

Dati dell'istituto di credito

Campo	Tipo di variabile	Descrizione	Nomenclatura
TransactionDate	Date	Data della transazione	
Price	Number(,2)	Prezzo di acquisto	
Street	String(200)	Indirizzo (via)	
StreetNumber	String(10)	Indirizzo (numero civico)	
ZipCode	Number(4)	Indirizzo (NPA)	
Community	String(200)	Indirizzo (località)	
ObjectType	Nomenclatura	Tipo di immobile	1 = casa unifamiliare; 2 = appartamento
SingleFamilyHouseType	Nomenclatura	Tipo di casa unifamiliare	p. es. 1 = indipendente/isolata; 2 = gemella; 3 = a schiera: d'angolo; 4 = a schiera: centrale; 5 = terrazata (categorie definite dal fornitore dei dati)
CondominiumType	Nomenclatura	Tipo di appartamento	p. es. 1 = appartamento ai piani; 2 = attico; 3 = pianterreno con giardino; 4 = loft; 5 = altro (categorie definite dal fornitore dei dati)
PrimaryOrSecondaryHome	Nomenclatura	Utilizzo: abitazione primaria o secondaria	1 = abitazione primaria; 2 = abitazione secondaria
OwnerOccupiedOrRented	Nomenclatura	Utilizzo: uso proprio o affitto	1 = uso proprio; 2 = affitto
YearOfConstruction	Nomenclatura	Anno di costruzione	
LandArea	Number(6)	Superficie del fondo (m <sup>2</sup> , case unifamiliari)	
VolumeOfBuilding	Number(6)	Volume (m <sup>3</sup> , case unifamiliari)	
StandardOfVolume	Nomenclatura	Norma della misura del volume (case unifamiliari)	1 = assicurazione immobiliare; 2 = SIA 416; 3 = SIA 116
NetLivingArea	Number(6)	Superficie abitabile (m <sup>2</sup> secondo norma SIA 416)	
NumberOfRooms	Number(2,1)	Numero locali	
NumberOfBathrooms	Number(2)	Numero bagni	
NumberOfParkings	Number(2)	Numero posteggi	
ConstructionQuality	Nomenclatura	Standard costruttivo	p. es. 1 = pessimo; 2 = medio; 3 = buono; 4 = ottimo (categorie definite dal fornitore dei dati)
PropertyCondition	Nomenclatura	Stato dell'immobile	p. es. 1 = pessimo; 2 = integro; 3 = risanato; 4 = come nuovo, nuovo (categorie definite dal fornitore dei dati)

© UST 2020

## 10.2 Specifica delle variabili di output

### Dati di output

Dati di output da trasmettere all'UST

Campo	Tipo di variabile	Descrizione	Nomenclatura
TransactionDate	Date	Data della transazione	
Price	Number(,2)	Prezzo di acquisto	
ObjectType	Nomenclatura	Tipo di immobile	1 = casa unifamiliare; 2 = appartamento
SingleFamilyHouseType	Nomenclatura	Tipo di casa unifamiliare	(categorie definite dal fornitore dei dati)
CondominiumType	Nomenclatura	Tipo di appartamento	(categorie definite dal fornitore dei dati)
PrimaryOrSecondaryHome	Nomenclatura	Utilizzo: abitazione primaria o secondaria	1 = abitazione primaria; 2 = abitazione secondaria
OwnerOccupiedOrRented	Nomenclatura	Utilizzo: uso proprio o affitto	1 = uso proprio; 2 = affitto
YearOfConstruction	Nomenclatura	Periodo di costruzione	1 = fino al 1918; 2 = 1919–1945; 3 = 1946–1970; 4 = 1971–1990; 5 = 1991–2005; 6 = 2006–2015; 7 = dal 2016
LandArea	Number(6)	Superficie del fondo (m <sup>2</sup> , case unifamiliari)	
VolumeOfBuilding	Number(6)	Volume (m <sup>3</sup> secondo norma SIA 416, case unifamiliari)	
StandardOfVolume	Nomenclatura	Norma della misura del volume (case unifamiliari)	1 = assicurazione immobiliare; 2 = SIA 416; 3 = SIA 116
NumberOfRooms	Number(2,1)	Numero locali	
NetLivingArea	Number(6)	Superficie abitabile	(m <sup>2</sup> secondo norma SIA 416)
NumberOfBathrooms	Number(2)	Numero bagni	
NumberOfParkings	Number(2)	Numero posteggi	
ConstructionQuality	Nomenclatura	Standard costruttivo	(categorie definite dal fornitore dei dati)
PropertyCondition	Nomenclatura	Stato dell'immobile	(categorie definite dal fornitore dei dati)
Canton	Nomenclatura	Cantone	1 = Zurigo; 2 = Berna; 3 = Lucerna; 4 = Uri; 5 = Svitto; 6 = Obvaldo; 7 = Nidvaldo; 8 = Glarona; 9 = Zugo; 10 = Friburgo; 11 = Soletta; 12 = Basilea città; 13 = Basilea campagna; 14 = Sciaffusa; 15 = Appenzello esterno; 16 = Appenzello interno; 17 = S. Gallo; 18 = Grigioni; 19 = Argovia; 20 = Turgovia; 21 = Ticino; 22 = Vaud; 23 = Vallese; 24 = Neuchâtel; 25 = Ginevra; 26 = Giura
MajorStatisticalRegion	Nomenclatura	Grande regione	1 = Regione del Lemano; 2 = Espace Mittelland; 3 = Svizzera nordoccidentale; 4 = Zurigo; 5 = Svizzera orientale; 6 = Svizzera centrale; 7 = Ticino
CommunityType	Nomenclatura	Tipo di comune (secondo nomenclatura UST)	1 = Comune urbano di un grande agglomerato; 2 = Comune urbano di un agglomerato medio; 3 = Comune urbano di un piccolo/fuori agglomerato; 4 = Comune periurbano di elevata densità; 5 = Comune periurbano di media densità; 6 = Comune periurbano di bassa densità; 7 = Comune di un centro rurale; 8 = Comune rurale in situazione centrale; 9 = Comune rurale periferico
SecondAppartementQuota	Booleano (si/no)	Quota di abitazioni secondarie del comune	Si = più del 20%; no = fino al 20%
TaxBurden	Nomenclatura	Carico fiscale nel comune in %	1 = 0 ≤ x ≤ 5,4; 2 = 5,4 < x ≤ 6,8; 3 = 6,8 < x
TravelTimeToCenters	Nomenclatura	Distanza dai centri in minuti	1 = 0 < x ≤ 11; 2 = 11 < x ≤ 18; 3 = 18 < x
PublicTransportQuality	Nomenclatura	Qualità dei trasporti pubblici	1 = classe A; 2 = classe B; 3 = classe C; 4 = classe D; 5 = classe E
NoiseExposure	Nomenclatura	Inquinamento fonico aggregato (in Decibel) da ferrovia (giorno/notte), strada (giorno/notte) e traffico aereo. Massimo delle tre fonti, aggregazione dei valori giornalieri/nottturni secondo la formula Day/Night Average Sound Level. Ripartizione in tre livelli.	1 = 0db < x ≤ 45db; 2 = 45db < x ≤ 52db; 3 = 52db < x
Slope	Nomenclatura	Pendenza del terreno	1 = 0 < x ≤ 4 gradi; 2 = 4 < x ≤ 9 gradi; 3 = 9 gradi < x

© UST 2020

**Dati di output (fine)**

Dati di output da trasmettere all'UST

Campo	Tipo di variabile	Descrizione	Nomenclatura
Exposure	Nomenclatura	Esposizione del terreno (punti cardinali)	1 = Nord, nordovest, est, nordest; 2 = Ovest, sudovest, sud, sudest
LakeView	Nomenclatura	Vista lago (in ha)	1 = 0; 2 = 0 <x ≤ 100; 100 ≤ x
MountainView	Nomenclatura	Numero di cime visibili	1 = 0 ≤x ≤ 4 cime; 2 = 5 ≤x ≤ 13 cime; 3 = 13 cime <x
DistanceToLakes	Nomenclatura	Distanza dal prossimo lago (in metri)	1 = 0 ≤x ≤ 100m; 2 = 100m<x
DistanceToRivers	Nomenclatura	Distanza dal prossimo fiume (in metri)	1 = 0 ≤x ≤ 100m; 2 = 100m<x
DistanceToHighVoltage-PowerLines	Nomenclatura	Distanza dalla prossima linea ad alta tensione (in metri)	1 = 0 ≤x ≤ 100m; 2 = 100m<x
Tipo di errore Validazione	Testo	Codice di validazione dei dati della transazione immobiliare	
MatchingType	Nomenclatura	Tipo di collegamento degli indirizzi	0 = collegamento esatto; 1 = collegamento al centro della via; 2 = collegamento NPA; 3 e 4 = collegamento non riuscito

© UST 2020

**Legenda**

I dati della transazione e della struttura dell'immobile, provenienti dai dati da rilevare dell'istituto di credito

I dati relativi alla situazione della localizzazione, provenienti dai geodati forniti dall'UST.

I dati di validazione generati dall'applicazione nel processo di arricchimento e anonimizzazione.

### 10.3 Elenco delle variabili del modello edonico per le case unifamiliari

Variabile	Descrizione
ln_volumeofbuilding	Logaritmo naturale del volume dell'immobile
standardofvolume_1	Dummy calcolo del volume dell'immobile secondo la norma dell'assicurazione immobiliare
standardofvolume_2	Dummy calcolo del volume dell'immobile secondo la norma SIA 416
standardofvolume_3	Dummy calcolo del volume dell'immobile secondo la norma SIA 116
ln_landarea	Logaritmo naturale della superficie del fondo
primaryorsecondaryhome_quota_1	Dummy abitazioni primarie
primaryorsecondaryhome_quota_2	Dummy abitazioni secondarie in Comuni con più del 20% di abitazioni secondarie
primaryorsecondaryhome_quota_3	Dummy abitazioni secondarie in Comuni con meno del 20% di abitazioni secondarie
yearofconstruction_1	Dummy anno di costruzione antecedente al 1919
yearofconstruction_2	Dummy anno di costruzione compreso tra il 1919 e il 1945
yearofconstruction_3	Dummy anno di costruzione compreso tra il 1946 e il 1970
yearofconstruction_4	Dummy anno di costruzione compreso tra il 1971 e il 1990
yearofconstruction_5	Dummy anno di costruzione compreso tra il 1991 e il 2005
yearofconstruction_6	Dummy anno di costruzione compreso tra il 2005 e il 2015
yearofconstruction_7	Dummy anno di costruzione successivo al 2015
numberofrooms_3	Dummy 3 locali o meno
numberofrooms_4	Dummy 4 locali
numberofrooms_5	Dummy 5 locali
numberofrooms_6	Dummy 6 locali
numberofrooms_7	Dummy 7 locali
numberofrooms_8	Dummy 8 locali o più
numberofbathrooms_1	Dummy 1 bagno
numberofbathrooms_2	Dummy 2 bagni
numberofbathrooms_3	Dummy 3 bagni
numberofbathrooms_4	Dummy 4 bagni
numberofbathrooms_5	Dummy 5 bagni o più
constructionquality	Standard costruttivo dell'immobile
propertycondition	Stato dell'immobile
canton_1	Dummy Cantone di Zurigo
canton_2	Dummy Cantone di Berna
canton_3	Dummy Cantone di Lucerna
canton_4	Dummy Cantone di Uri
canton_5	Dummy Cantone di Svitto
canton_6	Dummy Cantone di Obvaldo
canton_7	Dummy Cantone di Nidvaldo
canton_8	Dummy Cantone di Glarona
canton_9	Dummy Cantone di Zugo
canton_10	Dummy Cantone di Friburgo
canton_11	Dummy Cantone di Soletta
canton_12	Dummy Cantone di Basilea Città
canton_13	Dummy Cantone di Basilea Campagna
canton_14	Dummy Cantone di Sciaffusa
canton_15	Dummy Cantone di Appenzello Esterno
canton_16	Dummy Cantone di Appenzello Interno
canton_17	Dummy Cantone di San Gallo
canton_18	Dummy Cantone dei Grigioni
canton_19	Dummy Cantone di Argovia
canton_20	Dummy Cantone di Turgovia

Variabile	Descrizione
canton_21	Dummy Cantone Ticino
canton_22	Dummy Cantone di Vaud
canton_23	Dummy Cantone del Vallese
canton_24	Dummy Cantone di Neuchâtel
canton_25	Dummy Cantone di Ginevra
canton_26	Dummy Cantone del Giura
communitytype_1	Dummy Comuni urbani di un grande agglomerato
communitytype_2	Dummy Comuni urbani di un agglomerato medio
communitytype_3	Dummy Comuni urbani di un piccolo / fuori agglomerato
communitytype_4	Dummy Comuni periurbani di elevata densità
communitytype_5	Dummy Comuni periurbani di media densità
communitytype_6	Dummy Comuni periurbani di bassa densità
communitytype_7	Dummy Comuni di un centro rurale
communitytype_8	Dummy Comuni rurali in situazione centrale
communitytype_9	Dummy Comuni rurali periferici
taxburden_1	Dummy Comuni con carico fiscale basso (dallo 0 al 5,4%)
taxburden_2	Dummy Comuni con carico fiscale medio (da più del 5,4% al 6,8%)
taxburden_3	Dummy Comuni con carico fiscale elevato (più del 6,8%)
traveltimetocenters_1	Dummy Comuni a breve distanza dai centri (da 0 a 11 min.)
traveltimetocenters_2	Dummy Comuni a media distanza dai centri (da più di 11 a 18 min.)
traveltimetocenters_3	Dummy Comuni a lunga distanza dai centri (più di 18 min.)
publictransportquality_1	Dummy qualità dei trasporti pubblici classe A
publictransportquality_2	Dummy qualità dei trasporti pubblici classe B
publictransportquality_3	Dummy qualità dei trasporti pubblici classe C
publictransportquality_4	Dummy qualità dei trasporti pubblici classe D
publictransportquality_5	Dummy qualità dei trasporti pubblici classe E
noiseexposure_1	Dummy inquinamento fonico basso (da 0 a 45 Decibel)
noiseexposure_2	Dummy inquinamento fonico medio (da più di 45 a 52 Decibel)
noiseexposure_3	Dummy inquinamento fonico elevato (più di 52 Decibel)
slope_1	Dummy pendenza del terreno lieve (da 0 a 4 gradi)
slope_2	Dummy pendenza del terreno media (da più di 4 a 9 gradi)
slope_3	Dummy pendenza del terreno elevata (più di 9 gradi)
exposure_1	Dummy esposizione a Nord, Nordovest, Est, Nordest
exposure_2	Dummy esposizione a Ovest, Sudovest, Sud, Sudest
lakeview_1	Dummy nessuna superficie lacustre visibile (0 ettari)
lakeview_2	Dummy scarsa superficie lacustre visibile (fino a 100 ettari)
lakeview_3	Dummy estesa superficie lacustre visibile (più di 100 ettari)
mountainview_1	Dummy da 0 a 4 cime visibili
mountainview_2	Dummy da 5 a 13 cime visibili
mountainview_3	Dummy più di 13 cime visibili
distancetolakes_1	Dummy distanza dal lago più vicino pari o inferiore a 100 m
distancetolakes_2	Dummy distanza dal lago più vicino superiore a 100 m
distancetorivers_1	Dummy distanza dal fiume più vicino pari o inferiore a 100 m
distancetorivers_2	Dummy distanza dal fiume più vicino superiore a 100 m
distancetohighvoltagepowerlines_1	Dummy distanza dalla linea ad alta tensione più vicina pari o inferiore a 100 m
distancetohighvoltagepowerlines_2	Dummy distanza dalla linea ad alta tensione più vicina superiore a 100 m
year_2017	Dummy transazioni dell'anno 2017
year_2018	Dummy transazioni dell'anno 2018
year_2019	Dummy transazioni dell'anno 2019

## 10.4 Elenco delle variabili del modello edonico per gli appartamenti di proprietà

Variabile	Descrizione
In_netlivingarea	Logaritmo naturale della superficie abitabile netta
primaryorsecondaryhome_quota_1	Dummy abitazioni primarie in Comuni con più del 20% di abitazioni secondarie
primaryorsecondaryhome_quota_2	Dummy abitazioni primarie in Comuni con meno del 20% di abitazioni secondarie
primaryorsecondaryhome_quota_3	Dummy abitazioni secondarie in Comuni con più del 20% di abitazioni secondarie
primaryorsecondaryhome_quota_4	Dummy abitazioni secondarie in Comuni con meno del 20% di abitazioni secondarie
yearofconstruction_1	Dummy anno di costruzione antecedente al 1919
yearofconstruction_2	Dummy anno di costruzione compreso tra il 1919 e il 1945
yearofconstruction_3	Dummy anno di costruzione compreso tra il 1946 e il 1970
yearofconstruction_4	Dummy anno di costruzione compreso tra il 1971 e il 1990
yearofconstruction_5	Dummy anno di costruzione compreso tra il 1991 e il 2005
yearofconstruction_6	Dummy anno di costruzione compreso tra il 2005 e il 2015
yearofconstruction_7	Dummy anno di costruzione successivo al 2015
numberofrooms_1	Dummy monolocale
numberofrooms_2	Dummy 2 locali
numberofrooms_3	Dummy 3 locali
numberofrooms_4	Dummy 4 locali
numberofrooms_5	Dummy 5 locali
numberofrooms_6	Dummy 6 locali o più
numberofbathrooms_1	Dummy 1 bagno
numberofbathrooms_2	Dummy 2 bagni
numberofbathrooms_3	Dummy 3 bagni
numberofbathrooms_4	Dummy 4 bagni o più
constructionquality	Standard costruttivo dell'appartamento
propertycondition	Stato dell'appartamento
canton_1	Dummy Cantone di Zurigo
canton_2	Dummy Cantone di Berna
canton_3	Dummy Cantone di Lucerna
canton_4	Dummy Cantone di Uri
canton_5	Dummy Cantone di Svitto
canton_6	Dummy Cantone di Obvaldo
canton_7	Dummy Cantone di Nidvaldo
canton_8	Dummy Cantone di Glarona
canton_9	Dummy Cantone di Zugo
canton_10	Dummy Cantone di Friburgo
canton_11	Dummy Cantone di Soletta
canton_12	Dummy Cantone di Basilea Città
canton_13	Dummy Cantone di Basilea Campagna
canton_14	Dummy Cantone di Sciaffusa
canton_15	Dummy Cantone di Appenzello Esterno
canton_16	Dummy Cantone di Appenzello Interno
canton_17	Dummy Cantone di San Gallo
canton_18	Dummy Cantone dei Grigioni
canton_19	Dummy Cantone di Argovia
canton_20	Dummy Cantone di Turgovia
canton_21	Dummy Cantone Ticino
canton_22	Dummy Cantone di Vaud

Variabile	Descrizione
canton_23	Dummy Cantone del Vallese
canton_24	Dummy Cantone di Neuchâtel
canton_25	Dummy Cantone di Ginevra
canton_26	Dummy Cantone del Giura
communitytype_1	Dummy Comuni urbani di un grande agglomerato
communitytype_2	Dummy Comuni urbani di un agglomerato medio
communitytype_3	Dummy Comuni urbani di un piccolo agglomerato / fuori agglomerato
communitytype_4	Dummy Comuni periurbani di elevata densità
communitytype_5	Dummy Comuni periurbani di media densità
communitytype_6	Dummy Comuni periurbani di bassa densità
communitytype_7	Dummy Comuni di un centro rurale
communitytype_8	Dummy Comuni rurali in situazione centrale
communitytype_9	Dummy Comuni rurali periferici
taxburden_1	Dummy Comuni con carico fiscale basso (dallo 0 al 5,4%)
taxburden_2	Dummy Comuni con carico fiscale medio (da più del 5,4% al 6,8%)
taxburden_3	Dummy Comuni con carico fiscale elevato (più del 6,8%)
traveltimetocenters_1	Dummy Comuni a breve distanza dai centri (da 0 a 11 min.)
traveltimetocenters_2	Dummy Comuni a media distanza dai centri (da più di 11 a 18 min.)
traveltimetocenters_3	Dummy Comuni a lunga distanza dai centri (più di 18 min.)
publictransportquality_1	Dummy qualità dei trasporti pubblici classe A
publictransportquality_2	Dummy qualità dei trasporti pubblici classe B
publictransportquality_3	Dummy qualità dei trasporti pubblici classe C
publictransportquality_4	Dummy qualità dei trasporti pubblici classe D
publictransportquality_5	Dummy qualità dei trasporti pubblici classe E
noiseexposure_1	Dummy inquinamento fonico basso (da 0 a 45 Decibel)
noiseexposure_2	Dummy inquinamento fonico medio (da più di 45 a 52 Decibel)
noiseexposure_3	Dummy inquinamento fonico elevato (più di 52 Decibel)
slope_1	Dummy pendenza del terreno lieve (da 0 a 4 gradi)
slope_2	Dummy pendenza del terreno media (da più di 4 a 9 gradi)
slope_3	Dummy pendenza del terreno elevata (più di 9 gradi)
exposure_1	Dummy esposizione a Nord, Nordovest, Est, Nordest
exposure_2	Dummy esposizione a Ovest, Sudovest, Sud, Sudest
lakeview_1	Dummy nessuna superficie lacustre visibile (0 ettari)
lakeview_2	Dummy scarsa superficie lacustre visibile (fino a 100 ettari)
lakeview_3	Dummy estesa superficie lacustre visibile (più di 100 ettari)
mountainview_1	Dummy da 0 a 4 cime visibili
mountainview_2	Dummy da 5 a 13 cime visibili
mountainview_3	Dummy più di 13 cime visibili
distancetolakes_1	Dummy distanza dal lago più vicino pari o inferiore a 100 m
distancetolakes_2	Dummy distanza dal lago più vicino superiore a 100 m
distancetorivers_1	Dummy distanza dal fiume più vicino pari o inferiore a 100 m
distancetorivers_2	Dummy distanza dal fiume più vicino superiore a 100 m
distancetohighvoltagepowerlines_1	Dummy distanza dalla linea ad alta tensione più vicina pari o inferiore a 100 m
distancetohighvoltagepowerlines_2	Dummy distanza dalla linea ad alta tensione più vicina superiore a 100 m
year_2017	Dummy transazioni dell'anno 2017
year_2018	Dummy transazioni dell'anno 2018
year_2019	Dummy transazioni dell'anno 2019

## 10.5 Modello edonico per le case unifamiliari

Variable	Estimate	Std.Error	t-value	Pr(> t )
Intercept	9,0315657	0,04179125	216,111	<0,0000000000000002 ***
Ln_VolumeOfBuilding	0,47398024	0,00564127	84,02	<0,0000000000000002 ***
StandardOfVolume_1	0,07421288	0,00394849	18,795	<0,0000000000000002 ***
StandardOfVolume_2	0,08329522	0,00422233	19,727	<0,0000000000000002 ***
Ln_LandArea	0,14654441	0,00262138	55,904	<0,0000000000000002 ***
PrimaryOrSecondaryHome_Quota_2	0,22913116	0,0107528	21,309	<0,0000000000000002 ***
PrimaryOrSecondaryHome_Quota_3	-0,11580631	0,01160152	-9,982	<0,0000000000000002 ***
YearOfConstruction_2	0,13364008	0,00649185	20,586	<0,0000000000000002 ***
YearOfConstruction_3	0,15375814	0,00570923	26,932	<0,0000000000000002 ***
YearOfConstruction_4	0,23412193	0,00558198	41,942	<0,0000000000000002 ***
YearOfConstruction_5	0,3092231	0,00602537	51,32	<0,0000000000000002 ***
YearOfConstruction_6	0,37843752	0,00686483	55,127	<0,0000000000000002 ***
YearOfConstruction_7	0,3383864	0,00729143	46,409	<0,0000000000000002 ***
NumberOfRooms_4	0,07382005	0,00789634	9,349	<0,0000000000000002 ***
NumberOfRooms_5	0,11566851	0,00789912	14,643	<0,0000000000000002 ***
NumberOfRooms_6	0,14000158	0,00831512	16,837	<0,0000000000000002 ***
NumberOfRooms_7	0,16201799	0,00921115	17,589	<0,0000000000000002 ***
NumberOfRooms_8	0,1701903	0,01012952	16,801	<0,0000000000000002 ***
NumberOfBathrooms_2	0,05775446	0,00308096	18,746	<0,0000000000000002 ***
NumberOfBathrooms_3	0,10995569	0,0048095	22,862	<0,0000000000000002 ***
NumberOfBathrooms_4	0,17138035	0,0105044	16,315	<0,0000000000000002 ***
NumberOfBathrooms_5	0,61796326	0,0275311	22,446	<0,0000000000000002 ***
ConstructionQuality	0,00325168	0,0000699	46,522	<0,0000000000000002 ***
PropertyCondition	0,00082646	0,00006111	13,524	<0,0000000000000002 ***
Canton_1	0,51358608	0,01920283	26,745	<0,0000000000000002 ***
Canton_2	0,27419527	0,01540323	17,801	<0,0000000000000002 ***
Canton_3	0,50668523	0,01669259	30,354	<0,0000000000000002 ***
Canton_4	0,36709181	0,04601584	7,978	0,0000000000000154 ***
Canton_5	0,49904647	0,02223519	22,444	<0,0000000000000002 ***
Canton_6	0,69902152	0,03537493	19,76	<0,0000000000000002 ***
Canton_7	0,48610032	0,03917479	12,408	<0,0000000000000002 ***
Canton_8	0,35433787	0,0267348	13,254	<0,0000000000000002 ***
Canton_9	0,87675578	0,02488961	35,226	<0,0000000000000002 ***
Canton_10	0,24816734	0,01733942	14,312	<0,0000000000000002 ***
Canton_11	0,27104698	0,01590651	17,04	<0,0000000000000002 ***
Canton_12	0,62712209	0,01926245	32,557	<0,0000000000000002 ***
Canton_13	0,4583321	0,01771147	25,878	<0,0000000000000002 ***
Canton_14	0,32454673	0,01958518	16,571	<0,0000000000000002 ***
Canton_15	0,39960485	0,02087386	19,144	<0,0000000000000002 ***
Canton_16	0,55255587	0,07829395	7,057	0,0000000000173191 ***
Canton_17	0,31430402	0,01773879	17,718	<0,0000000000000002 ***
Canton_18	0,41525643	0,01937179	21,436	<0,0000000000000002 ***

Variable	Estimate	Std.Error	t-value	Pr(> t )
Canton_19	0,34442079	0,01730893	19,898	<0,0000000000000002 ***
Canton_20	0,34591512	0,01790865	19,316	<0,0000000000000002 ***
Canton_21	0,21384552	0,02080995	10,276	<0,0000000000000002 ***
Canton_22	0,49545262	0,01584552	31,268	<0,0000000000000002 ***
Canton_23	0,11524008	0,02036098	5,66	0,00000001528603916 ***
Canton_24	0,30459629	0,02039254	14,937	<0,0000000000000002 ***
Canton_25	0,5846959	0,02071608	28,224	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_2	-0,18488423	0,00506899	-36,474	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_3	-0,27443007	0,00578743	-47,418	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_4	-0,16528598	0,00563255	-29,345	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_5	-0,19815456	0,00493073	-40,188	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_6	-0,25998289	0,006051	-42,965	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_7	-0,31751818	0,00785078	-40,444	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_8	-0,34812416	0,00616471	-56,47	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_9	-0,41491464	0,00943306	-43,985	<0,0000000000000002 ***
TaxBurden_2	-0,13175254	0,00869791	-15,148	<0,0000000000000002 ***
TaxBurden_3	-0,19010493	0,01159549	-16,395	<0,0000000000000002 ***
TravelTimeToCenters_2	-0,09467984	0,00353978	-26,747	<0,0000000000000002 ***
TravelTimeToCenters_3	-0,15340326	0,00489575	-31,334	<0,0000000000000002 ***
PublicTransportQuality_2	-0,08153461	0,00792745	-10,285	<0,0000000000000002 ***
PublicTransportQuality_3	-0,13211196	0,00761033	-17,36	<0,0000000000000002 ***
PublicTransportQuality_4	-0,16864596	0,00767559	-21,972	<0,0000000000000002 ***
PublicTransportQuality_5	-0,19563253	0,00803267	-24,355	<0,0000000000000002 ***
NoiseExposure_2	-0,02432109	0,00303219	-8,021	0,0000000000000109 ***
NoiseExposure_3	-0,05743664	0,00340711	-16,858	<0,0000000000000002 ***
Slope_2	0,0213533	0,00300983	7,095	0,00000000000132614 ***
Slope_3	0,02340586	0,00338482	6,915	0,00000000000477233 ***
Exposure_2	0,00807342	0,00274147	2,945	0,00323 **
LakeView_2	0,0294696	0,0031221	9,439	<0,0000000000000002 ***
LakeView_3	0,14125793	0,00365238	38,676	<0,0000000000000002 ***
MountainView_2	0,03589583	0,00339559	10,571	<0,0000000000000002 ***
MountainView_3	0,03912677	0,00372321	10,509	<0,0000000000000002 ***
DistanceToLakes_2	-0,08781904	0,01024465	-8,572	<0,0000000000000002 ***
DistanceToRivers_2	0,03529945	0,00733159	4,815	0,00000148119852766 ***
DistanceToHighVoltagePowerLines_2	0,02620769	0,01101495	2,379	0,01735 *
Year_2018	0,02798861	0,00301712	9,277	<0,0000000000000002 ***
Year_2019	0,06654407	0,00305893	21,754	<0,0000000000000002 ***

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0,001 '\*\*' 0,01 '\*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1  
 Residual standard error: 0,2155 on 30 594 degrees of freedom  
 Multiple R-squared: 0,813  
 Adjusted R-squared: 0,8125  
 F-statistic: 1705 on 78 and 30 594 DF, p-value: <0,00000000000000022  
 Mean Absolute Error: 0,1673825

## 10.6 Modello edonico per gli appartamenti di proprietà

Variable	Estimate	Std.Error	t-value	Pr(> t )
Intercept	9,20087438	0,02841157	323,842	<0,0000000000000002 ***
Ln_NetLivingArea	0,86263109	0,00622994	138,465	<0,0000000000000002 ***
PrimaryorSecondaryHome_Quota_2	-0,076381	0,00546883	-13,967	<0,0000000000000002 ***
PrimaryorSecondaryHome_Quota_3	0,31668503	0,00680817	46,515	<0,0000000000000002 ***
PrimaryorSecondaryHome_Quota_4	-0,1073321	0,00791314	-13,564	<0,0000000000000002 ***
YearOfConstruction_2	0,00824964	0,01217776	0,677	0,498134
YearOfConstruction_3	-0,0684441	0,00834722	-8,2	0,00000000000000248 ***
YearOfConstruction_4	-0,0590597	0,00761163	-7,759	0,00000000000008755 ***
YearOfConstruction_5	0,02761908	0,00777509	3,552	0,000382 ***
YearOfConstruction_6	0,13275662	0,00799518	16,605	<0,0000000000000002 ***
YearOfConstruction_7	0,15184701	0,00830411	18,286	<0,0000000000000002 ***
NumberOfRooms_2	0,08948845	0,00851304	10,512	<0,0000000000000002 ***
NumberOfRooms_3	0,0901545	0,00916526	9,837	<0,0000000000000002 ***
NumberOfRooms_4	0,09172111	0,01008831	9,092	<0,0000000000000002 ***
NumberOfRooms_5	0,11025005	0,01112246	9,912	<0,0000000000000002 ***
NumberOfRooms_6	0,11722841	0,01305282	8,981	<0,0000000000000002 ***
NumberOfBathrooms_2	0,0644601	0,00285163	22,605	<0,0000000000000002 ***
NumberOfBathrooms_3	0,1711669	0,00729767	23,455	<0,0000000000000002 ***
NumberOfBathrooms_4	0,47160824	0,03520233	13,397	<0,0000000000000002 ***
ConstructionQuality	0,00235584	0,00005518	42,697	<0,0000000000000002 ***
PropertyCondition	0,00099975	0,00006044	16,54	<0,0000000000000002 ***
Canton_1	0,2788336	0,0062737	44,445	<0,0000000000000002 ***
Canton_2	0,21927124	0,0107079	20,478	<0,0000000000000002 ***
Canton_3	0,42065575	0,00979163	42,961	<0,0000000000000002 ***
Canton_4	0,55840587	0,04624944	12,074	<0,0000000000000002 ***
Canton_5	0,23957816	0,00877487	27,303	<0,0000000000000002 ***
Canton_6	0,51938675	0,0198951	26,106	<0,0000000000000002 ***
Canton_7	0,39931335	0,01658133	24,082	<0,0000000000000002 ***
Canton_8	0,19955684	0,0289925	6,883	0,00000000005945232 ***
Canton_9	0,54830761	0,00984245	55,708	<0,0000000000000002 ***
Canton_10	0,17240194	0,01002999	17,189	<0,0000000000000002 ***
Canton_11	0,14017876	0,01231949	11,379	<0,0000000000000002 ***
Canton_12	0,43692846	0,01320424	33,09	<0,0000000000000002 ***
Canton_13	0,28601087	0,01011827	28,267	<0,0000000000000002 ***
Canton_14	0,19081751	0,01636749	11,658	<0,0000000000000002 ***
Canton_15	0,32311504	0,01797504	17,976	<0,0000000000000002 ***
Canton_16	0,38392974	0,11706597	3,28	0,001040 **
Canton_17	0,18617694	0,00844055	22,057	<0,0000000000000002 ***
Canton_18	0,41153021	0,00877191	46,915	<0,0000000000000002 ***

Variable	Estimate	Std.Error	t-value	Pr(> t )
Canton_19	0,20346723	0,00843763	24,114	<0,0000000000000002 ***
Canton_20	0,17912603	0,00936491	19,127	<0,0000000000000002 ***
Canton_21	0,09028801	0,00729469	12,377	<0,0000000000000002 ***
Canton_22	0,46944891	0,0111812	41,986	<0,0000000000000002 ***
Canton_24	0,16970302	0,01575227	10,773	<0,0000000000000002 ***
Canton_25	0,39325776	0,00814853	48,261	<0,0000000000000002 ***
Canton_26	0,02758039	0,02252821	1,224	0,220861
CommunityType_2	-0,1733526	0,00404403	-42,866	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_3	-0,2361069	0,00456633	-51,706	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_4	-0,1590807	0,00459521	-34,619	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_5	-0,2066412	0,00432611	-47,766	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_6	-0,2619576	0,00636455	-41,159	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_7	-0,219518	0,0063784	-34,416	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_8	-0,309327	0,00578645	-53,457	<0,0000000000000002 ***
CommunityType_9	-0,3595389	0,00815003	-44,115	<0,0000000000000002 ***
TaxBurden_2	-0,1428704	0,00633073	-22,568	<0,0000000000000002 ***
TaxBurden_3	-0,2589482	0,00896097	-28,897	<0,0000000000000002 ***
TravelTimeToCenters_2	-0,0745974	0,00285017	-26,173	<0,0000000000000002 ***
TravelTimeToCenters_3	-0,1356675	0,00439335	-30,88	<0,0000000000000002 ***
PublicTransportQuality_2	-0,0507863	0,00403437	-12,588	<0,0000000000000002 ***
PublicTransportQuality_3	-0,0791149	0,00399183	-19,819	<0,0000000000000002 ***
PublicTransportQuality_4	-0,0947679	0,00421151	-22,502	<0,0000000000000002 ***
PublicTransportQuality_5	-0,1210709	0,00508201	-23,823	<0,0000000000000002 ***
NoiseExposure_2	-0,0266268	0,00246713	-10,793	<0,0000000000000002 ***
NoiseExposure_3	-0,0437301	0,0025929	-16,865	<0,0000000000000002 ***
Slope_2	0,05316386	0,00255377	20,818	<0,0000000000000002 ***
Slope_3	0,09854547	0,00311621	31,623	<0,0000000000000002 ***
Exposure_2	0,00610517	0,00224429	2,72	0,006525 **
LakeView_2	0,04104882	0,00272956	15,039	<0,0000000000000002 ***
LakeView_3	0,15505632	0,00296262	52,338	<0,0000000000000002 ***
MountainView_2	0,0330689	0,00291352	11,35	<0,0000000000000002 ***
MountainView_3	0,03826563	0,00332001	11,526	<0,0000000000000002 ***
DistanceToLakes_2	-0,0680977	0,00687699	-9,902	<0,0000000000000002 ***
DistanceToHighVoltagePowerLines_2	0,01737588	0,01070091	1,624	0,104431
Year_2018	0,0288674	0,00254526	11,342	<0,0000000000000002 ***
Year_2019	0,05375467	0,00253236	21,227	<0,0000000000000002 ***

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0,001 '\*\*' 0,01 '\*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1

Residual standard error: 0,2023 on 39696 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0,8574  
Adjusted R-squared: 0,8571  
F-statistic: 3225 on 74 and 39 696 DF, p-value: <0,00000000000000022  
Mean Absolute Error: 0,159704



# Programma di pubblicazione UST

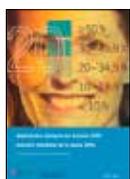
In quanto servizio di statistica centrale della Confederazione, l'Ufficio federale di statistica ha il compito di fornire informazioni statistiche sulla Svizzera a un'ampia cerchia di utenti. La divulgazione è suddivisa in ambiti specifici e avviene tramite vari canali informativi.

## Gli ambiti specifici delle statistiche

- 00 Basi statistiche e presentazioni generali
- 01 Popolazione
- 02 Territorio e ambiente
- 03 Lavoro e reddito
- 04 Economia nazionale
- 05 Prezzi
- 06 Industria e servizi
- 07 Agricoltura e selvicoltura
- 08 Energia
- 09 Costruzioni e abitazioni
- 10 Turismo
- 11 Mobilità e trasporti
- 12 Denaro, banche e assicurazioni
- 13 Sicurezza sociale
- 14 Salute
- 15 Formazione e scienza
- 16 Cultura, media, società dell'informazione, sport
- 17 Politica
- 18 Amministrazione e finanze pubbliche
- 19 Diritto e giustizia
- 20 Situazione economica e sociale della popolazione
- 21 Sviluppo sostenibile e disparità regionali e internazionali

## Le pubblicazioni di sintesi generali

### Annuario statistico della Svizzera



L'Annuario statistico della Svizzera, pubblicato dall'Ufficio federale di statistica (UST) sin dal 1891, è l'opera di riferimento della statistica svizzera. Offre un quadro generale sui dati statistici più significativi concernenti la popolazione, la società, lo stato, l'economia e l'ambiente del nostro territorio. Disponibile in tedesco e francese.

### Prontuario statistico della Svizzera



Il prontuario statistico è una sintesi dilettevole e attraente delle cifre più importanti di un determinato anno. La pubblicazione di 52 pagine è disponibile nel pratico formato A6/5 in cinque lingue (tedesco, francese, italiano, romancio e inglese).

## Il sito Internet dell'UST – [www.statistica.admin.ch](http://www.statistica.admin.ch)

Il portale «Statistica Svizzera» garantisce un moderno accesso a informazioni statistiche sempre aggiornate e presentate in modo accattivante. Di seguito si rimanda ad alcune offerte, consultate particolarmente spesso.

### Banca dati delle pubblicazioni – pubblicazioni per un'informazione approfondita

Quasi tutti i documenti pubblicati dall'UST sono messi a disposizione in forma elettronica e gratuita sul portale [www.statistica.admin.ch](http://www.statistica.admin.ch). Le pubblicazioni stampate possono essere ordinate telefonando allo 058 463 60 60 o inviando un'e-mail all'indirizzo [order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch).  
[www.statistica.admin.ch](http://www.statistica.admin.ch) → Trovare statistiche → Cataloghi e banche dati → Pubblicazioni

### NewsMail – per mantenersi aggiornati



Abbonamenti a e-mail differenziati per tema con indicazioni e informazioni su eventi e attività correnti.  
[www.news-stat.admin.ch](http://www.news-stat.admin.ch)

### STAT-TAB – la banca dati statistica interattiva



La banca dati statistica interattiva offre un accesso semplice e tagliato su misura a risultati statistici con possibilità di download in vari formati.  
[www.stattab.bfs.admin.ch](http://www.stattab.bfs.admin.ch)

### Atlante statistico della Svizzera – banca dati regionale e carte interattive



Con le sue oltre 4500 carte tematiche interattive, l'atlante statistico della Svizzera offre una panoramica moderna e sempre disponibile sulle questioni d'interesse regionale relative a tutte le tematiche trattate dall'UST. Disponibile in tedesco o francese.  
[www.statatlas-svizzera.admin.ch](http://www.statatlas-svizzera.admin.ch)

## Informazioni individuali

### Centro di informazione statistica

058 463 60 11, [info@bfs.admin.ch](mailto:info@bfs.admin.ch)

Con il nuovo indice ufficiale dei prezzi degli immobili residenziali, l'Ufficio federale di statistica (UST) colma una lacuna finora presente nella statistica ufficiale dei prezzi. In effetti, il settore immobiliare è un settore economico molto importante e strettamente legato alla congiuntura. Questo nuovo indicatore congiunturale sarà utilizzato per sorvegliare la stabilità dei mercati finanziari, nella politica monetaria e la gestione del rincaro nonché per osservare l'andamento dei prezzi degli immobili.

Gli andamenti dei prezzi sono pubblicati a cadenza trimestrale per le case unifamiliari e gli appartamenti di proprietà, suddivisi in cinque tipi di Comune (Comuni urbani di un grande agglomerato; di un agglomerato medio; di un piccolo/fuori agglomerato; Comuni intermedi; Comuni rurali).

I risultati saranno pubblicati circa sei settimane dopo la fine del periodo osservato, sotto forma di comunicato stampa e su Internet. Altri contenuti disponibili su Internet in tedesco, francese e/o inglese sono un opuscolo didattico, un rapporto metodologico e una documentazione dettagliata sulla modellizzazione edonica. [www.impi.bfs.admin.ch](http://www.impi.bfs.admin.ch).

L'indice dei prezzi degli immobili residenziali, fa parte del sistema statistico svizzero e completa gli altri indici dei prezzi già pubblicati dall'UST: l'indice nazionale dei prezzi al consumo (IPC), l'indice dei prezzi al consumo armonizzato (IPCA), l'indice degli affitti (IDA), l'indice dei prezzi alla produzione (IPP) e all'importazione (IPI), l'indice dei prezzi delle costruzioni (PCO) e la misurazione delle parità internazionali del potere d'acquisto.

#### **Versione digitale**

[www.statistica.admin.ch](http://www.statistica.admin.ch)

#### **Versione cartacea**

[www.statistica.admin.ch](http://www.statistica.admin.ch)  
Ufficio federale di statistica  
CH-2010 Neuchâtel  
[order@bfs.admin.ch](mailto:order@bfs.admin.ch)  
tel. 058 463 60 60

#### **Numero UST**

2073-2001

#### **ISBN**

978-3-303-05762-9

---

**La statistica  
conta per voi.**

[www.la-statistica-conta.ch](http://www.la-statistica-conta.ch)