10100 01 35-0127 0

Office fédéral de la statistique
Bundesamt für Statistik
Ufficio federale di statistica
Uffizi federal da statistica
OFS BFS UST

# Actualités OFS
# BFS aktuell
# Attualità UST

Office fédéral de la statistique Neuchâtel
Bibliothèque

5 Preise
Prix
Prezzi

Ottobre 1999

# Indice svizzero dei prezzi delle costruzioni, ottobre 1998 = 100
# Fondamenti (sintesi)

*Informazioni:*
Yves-Alain Guillod, Sezione prezzi e consumo, tel. 032 713 61 45
David Fischbach, Sezione prezzi e consumo, tel. 032 713 61 43

© UST

CH-2010 Neuchâtel
Espace de l'Europe 10

7.98 100 000 41899/2

# Indice

1 Scopo della pubblicazione ..... 4

2 Cronistoria e basi giuridiche ..... 4

3 Utilizzazioni generali ..... 4

4 Applicazioni pratiche dirette ..... 4

5 Relazione con altri indici dei prezzi o dei costi ..... 4

6 Metodi ..... 5
Prezzi rilevati ..... 5

Indice di Laspeyres ..... 5

Metodo dei prezzi delle prestazioni ..... 6

Nomenclatura delle prestazioni ..... 6

Tipi di opere di costruzione ..... 6

Utilizzazione di opere di costruzione tipo .. 6

Ponderazioni ..... 7

Regole di calcolo ..... 7

Regionalizzazione ..... 7

7 Caratteristiche della rilevazione ..... 7
Fornitori dei dati e notifica dei prezzi ..... 7

Pubblicazioni ..... 8

Informazioni ..... 8

Allegati ..... 9

## 1 Scopo della pubblicazione

La rilevazione semestrale dei prezzi delle costruzioni in Svizzera è stata introdotta dall'Ufficio federale di statistica (UST) nell'autunno del 1998. L'edizione di «Attualità UST» intitolata «Indice svizzero dei prezzi delle costruzioni, ottobre 1998 = 100. Risultati di aprile 1999» presenta i primi risultati, sotto forma di indici (ottobre 1998 = 100), che documentano l'andamento dei prezzi delle costruzioni nello scorso semestre, a partire dall'ottobre del 1998. La pubblicazione può essere richiesta all'UST (032 / 713 60 60). In futuro, i risultati verranno resi noti semestralmente.

La presente edizione di «Attualità UST» fornisce una breve panoramica delle basi metodologiche della nuova rilevazione. Una presentazione dettagliata sarà pubblicata successivamente.

## 2 Cronistoria e basi giuridiche

Il progetto di statistica dei prezzi delle costruzioni vanta una lunga storia a livello federale. Sono alcuni decenni che si cerca di realizzare una statistica nazionale in questo campo. Un impulso decisivo venne poi dato dalla mozione del 17 marzo 1993 del Consigliere agli Stati Hans Bisig, che chiedeva l'introduzione di indici nazionali dei costi dei principali tipi di costruzione[1]. L'anno successivo, l'UST avviò i lavori che hanno portato a questa prima pubblicazione dei risultati dell'indice svizzero dei prezzi delle costruzioni.

Le basi giuridiche sono rappresentate dalla legge del 9 ottobre 1992 sulla statistica federale (LStat), entrata in vigore il 1° agosto 1993, e dall'ordinanza del 30 giugno 1993 sull'esecuzione di rilevazioni statistiche federali (aggiornata il 16 febbraio 1999). L'UST sottostà alle disposizioni della legge federale sulla protezione dei dati (LPD) e della LStat. I nomi dei fornitori di dati e i singoli prezzi comunicati sono trattati confidenzialmente e destinati esclusivamente a fini statistici. I prezzi non vengono pubblicati individualmente, ma confluiscono nel calcolo dei risultati generali, che vengono pubblicati in una forma che non consente di risalire ai singoli fornitori dei dati o ai loro prezzi.

## 3 Utilizzazioni generali

I risultati dell'indice svizzero dei prezzi delle costruzioni vengono utilizzati prevalentemente nei seguenti campi:

- *misura del rincaro*
- *indicatore congiunturale*
- *osservazione settoriale, indici settoriali*
- *deflazionamento dei prezzi di grandezze nominali (calcolo dell'evoluzione reale del settore delle costruzioni)*

## 4 Applicazioni pratiche dirette

L'indice dei prezzi delle costruzioni si applica a tutte le fasi di progettazione di una costruzione, finché non vengano pattuiti dei prezzi mediante aggiudicazione o contratto. Di norma, una volta concluso il contratto gli importi vengono indicizzati mediante indici dei costi.

Gli indici dei prezzi delle costruzioni non sostituiscono il calcolo dei costi che l'offerente allestisce concretamente per ogni cantiere. I prezzi medi non vengono pubblicati, bensì solo le variazioni percentuali nel tempo del livello dei prezzi, sotto forma di indici. (v. fig. 1)

Ne derivano le seguenti applicazioni pratiche dirette:

- adattamento di budget e preventivi all'andamento dei prezzi attuale,
- raffronti dell'andamento dei prezzi in vista di decisioni a livello di politica o di pianificazione aziendale.

## 5 Relazione con altri indici dei prezzi o dei costi

*Indice dei prezzi alla produzione dell'UST*

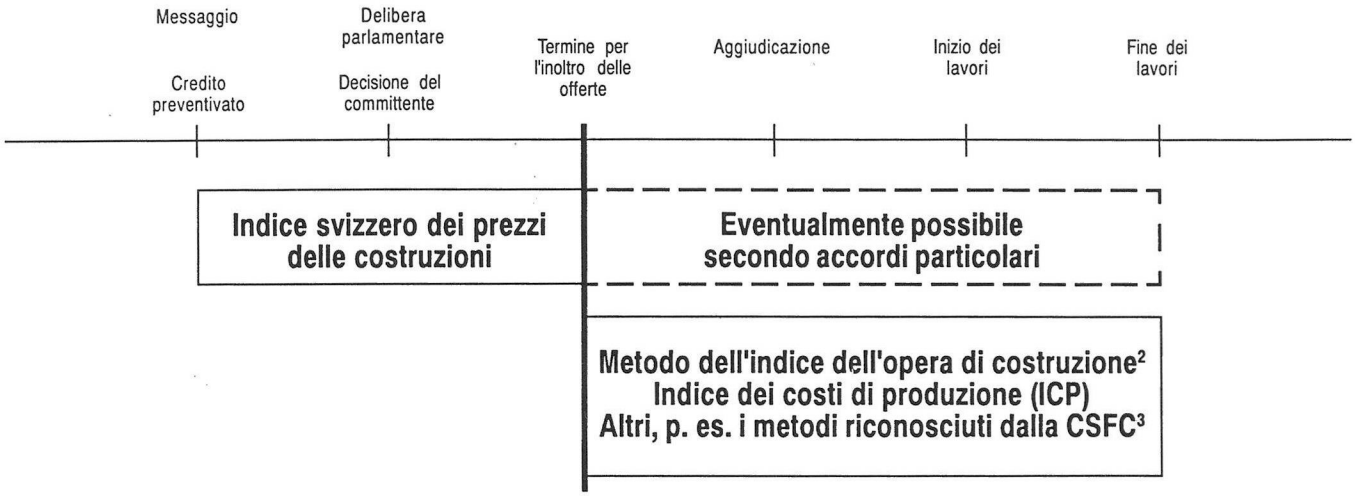
Con l'indice dei prezzi delle costruzioni, l'attuale indice dei prezzi alla produzione viene esteso a un importante settore supplementare, che va ad aggiungersi all'agricoltura, alla selvicoltura, all'industria manifatturiera (industria, artigianato) e all'economia energetica.

*Indici regionali dei prezzi delle abitazioni (indice dei costi di costruzione di abitazioni)*

Le città di Zurigo e Berna, l'assicurazione immobiliare del Canton Lucerna e il Canton Ginevra calcolano già degli indici dei prezzi per la costruzione di edifici abitativi. Siccome attualmente gli indici dei prezzi delle costruzioni dell'UST si riferiscono ad altri tipi di costruzioni (costruzione di nuovi edifici amministrativi, rinnovamento di case plurifamiliari, costruzione di nuovi tronchi stradali), diversi da quelli rilevati per gli indici regionali dei costi di

[1] Mozione 93.3119. Si parla di indici dei costi dato che la mozione fa riferimento alla terminologia utilizzata dai vari indici regionali dei costi di costruzione calcolati nella Svizzera tedesca. Dal testo della mozione, tuttavia, risulta chiaramente che essa mira a introdurre indici nazionali dei prezzi.

**Figura 1 Campo di applicazione dei diversi indici per l'indicizzazione**




costruzione di abitazioni (costruzione di nuove case plurifamiliari), per il momento le informazioni dei vari indici si completano a vicenda. In futuro, tuttavia, dovranno essere integrati altri tipi di costruzione, tra i quali anche la costruzione di nuove case plurifamiliari. A quel punto sarà eventualmente possibile sostituire gli attuali indici regionali dei costi di costruzione di abitazioni.

*Indice dei costi di produzione della Società svizzera degli impresari costruttori*

L'indice dei costi di produzione (ICP) della Società svizzera degli impresari costruttori (SSIC) mostra l'andamento dei costi (salari, materiale, inventario, prestazioni di terzi) per una serie di tipi di costruzione. Descrive quindi un altro aspetto dell'attività edilizia, sempre in funzione del tempo. Ma il raffronto dei risultati dell'indice dei prezzi delle costruzioni e dell'indice dei costi di produzione costituisce una base importante per analizzare la situazione dell'edilizia.

*Raffronti internazionali dei prezzi per la determinazione delle parità del potere d'acquisto*

A livello europeo, tra i vari Paesi vi è un regolare raffronto dei prezzi di varie opere dell'edilizia e del genio civile, a cui partecipa anche la Svizzera. Per tale rilevazione vengono stimati a intervalli regolari i prezzi di determinati oggetti di costruzione tipo, armonizzati a livello internazionale. Questa procedura sarà mantenuta anche in futuro.

## 6 Metodi

### Prezzi rilevati

A essere rilevati sono i prezzi di mercato delle prestazioni di costruzione definite in base al Catalogo delle posizioni normalizzate (CPN) del Centro svizzero di studio per la razionalizzazione della costruzione (CRB). I prezzi vengono estratti da contratti effettivamente conclusi tra gennaio e aprile per l'indice di aprile e tra luglio e ottobre per l'indice di ottobre. Se un fornitore di dati per un periodo o per determinate voci può notificare solo delle offerte, nei limiti del possibile queste vengono adattate in modo tale da avvicinarsi ai prezzi di mercato. In questi casi, vengono impiegati elementi quali la differenza di prezzo con le offerte concretizzate o lo sconto massimo deducibile dal prezzo dell'offerta. Questi adattamenti avvengono su indicazione dei fornitori di dati. L'IVA non è inclusa nei prezzi.

[2] Tramite il metodo dell'indice dell'opera di costruzione vengono definite, regolarmente e velocemente, le variazioni di prezzo. Questo sulla base di prezzi di contratti e di strutture dei costi. La somma totale dei contratti viene suddivisa secondo i principali tipi di spesa in parti. La variazione ottenuta per ogni tipo di spesa, espressa in percentuale, moltiplicata per la sua parte rispetto al totale, concorre alla formazione dell'indice dell'opera. Per informazioni dettagliate vedi Norma 121 «Verrechnung der Preisänderungen mit dem Objektindex-Verfahren (OIV)», SIA, Zurigo, 1987.

[3] Conferenza dei servizi federali di costruzione.

**Indice di Laspeyres**

Come di consuetudine nella statistica dei prezzi, anche l'indice dei prezzi delle costruzioni è un indice di Laspeyres, in cui i prezzi vengono rilevati per un paniere tipo di prestazioni di costruzione fisse. In seguito vengono calcolati degli indici per ogni prestazione di costruzione. Infine questi indici vengono aggregati, laddove le rispettive ponderazioni utilizzate per le singole posizioni del paniere tipo vengono mantenute costanti per alcuni anni Questo principio, però, viene interpretato in maniera flessibile, in modo da tener conto delle modifiche sostanziali delle modalità e della qualità delle prestazioni di costruzione offerte. Ciò garantisce che i prezzi notificati, su cui si basa l'indice, rispecchiano la situazione attuale del mercato delle costruzioni.

**Metodo dei prezzi delle prestazioni**

I prezzi rilevati si riferiscono a determinate prestazioni di costruzione, necessarie solitamente per costruire i vari tipi di oggetto di cui si vuole osservare l'andamento dei prezzi. A seconda del fornitore dei dati e del periodo, le prestazioni possono riferirsi a svariati oggetti di costruzione, compresi quelli per cui la statistica non produce risultati generali[4]. Gli indici dei prezzi calcolati per le singole prestazioni vengono poi aggregati mediante schemi strutturali e di ponderazione[5] in modo da calcolare gli indici generali dei singoli tipi di oggetto. Questa procedura, chiamata «metodo dei prezzi delle prestazioni di costruzione», si basa sull'idea che una costruzione non è un'entità unica, ma la somma delle prestazioni dei diversi settori della costruzione.[6]

Se si vuole estendere la statistica ad altri tipi di oggetto, la procedura dei prezzi delle prestazioni di costruzione presenta il vantaggio che parte delle informazioni necessarie è già disponibile in base alle rilevazioni dei prezzi degli oggetti rilevati in precedenza. Basta quindi integrare i risultati delle prestazioni corrispondenti negli schemi strutturali e di ponderazione elaborati per il nuovo tipo di oggetto di costruzione ed eventualmente completarli con alcune prestazioni supplementari, specifiche per il nuovo tipo di oggetto.

**Nomenclatura delle prestazioni**

Per la maggior parte delle prestazioni, la rilevazione dei prezzi si basa sul Catalogo delle posizioni normalizzate (CPN Edilizia) del Centro svizzero di studio per la razionalizzazione della costruzione (CRB). Nei settori in cui il Catalogo delle posizioni normalizzate non è (ancora) utilizzabile, ci si basa sulla prassi esistente. Gli indici dei tipi di oggetto di costruzione vengono pubblicati in base al Codice dei costi di costruzione (CCC) del CRB.

**Tipi di opere di costruzione**

Per definire un tipo di oggetto non si utilizza un unico oggetto concreto. Piuttosto, vengono scelte, sulla base dell'analisi di svariate opere effettivamente realizzate, le prestazioni di costruzione più rappresentative di ogni settore. Queste sono ponderate nella misura della loro incidenza sui costi, trascurando i costi poco significativi.

In questa prima fase di sviluppo del progetto vengono calcolati gli indici per i seguenti tre tipi di oggetti di costruzione.

- *Costruzione di nuovi edifici amministrativi:*
  Edificio con una struttura in calcestruzzo armato portante e a media tecnicità. Comprende un massimo di 2 piani sotterranei (adibiti spesso a parcheggio) e 10 piani esterni. Presenta di norma un tetto piano. La superficie utile va da 500 a 5'000 m2, per una superficie lorda complessiva da 1'000 a 10'000 m2 e un volume da 7'000 a 70'000 m3.

- *Rinnovamento di case plurifamiliari:*
  Ristrutturazione completa di una casa plurifamiliare costruita tra il 1953 e il 1963, all'interno (lavori di muratura, piastrellatura, pittura, falegnameria, rivestimento dei pavimenti, riscaldamento, sanitari e cucina) e all' esterno (tetto, facciate e ambiente circostante).

- *Costruzione di nuovi tronchi stradali:*
  Dato che praticamente sul territorio disponibile non vengono più costruite nuove strade nel senso di collegamenti completamente nuovi, sono inclusi anche i lavori di correzione, riparazione e ampliamento. Sono invece esclusi i sottopassaggi.

Per il futuro è prevista l'integrazione nell'indice di altri tipi di oggetti di costruzione (segnatamente la costruzione di nuove case plurifamiliari).

**Utilizzazione di opere di costruzione tipo**

Se i tipi di oggetto di costruzione considerati dalla statistica sono troppo differenti dall'oggetto effettivo che si vuole valutare, sono possibili soluzioni indirette per determi-

[4] P. es i prezzi della posizione «muro in mattoni», che nella statistica dell'UST intervengono nel calcolo dell'indice per le costruzione di edifici amministrativi, possono provenire anche da contratti che non riguardano edifici amministrativi, bensì di altri, come scuole, centri commerciali o residenziali.

[5] Vedi gli allegati da 1 a 3.

[6] Gli indici regionali dei costi di costruzione di abitazioni utilizzano invece il metodo delle offerte, in base al quale i fornitori di dati rilevano periodicamente delle offerte calcolate per gli oggetti di riferimento e calcolano l'andamento dei prezzi sulla base di tali offerte.

nare il rincaro. Siccome l'andamento dei prezzi delle più svariate prestazioni di costruzione (sia dell'edilizia che del genio civile) viene pubblicato in dettaglio e con le variazioni regionali, l'utente può comporre un proprio modello di oggetto, corrispondente al suo oggetto effettivo, di cui può calcolare l'andamento del prezzo partendo dalle singole prestazioni che figurano tra i risultati dell'UST. È inoltre possibile far ricorso a indicatori estratti dall'indice dei prezzi alla produzione e all'esportazione per le parti non incluse nell'indice dei prezzi delle costruzioni, ad esempio, nell'ambito delle costruzioni ferroviarie, per le sovrastrutture, le linee di contatto, gli impianti di sicurezza, le telecomunicazioni, ecc. Attualmente modelli di oggetti di costruzione di questo tipo sono necessari ad esempio per i sottopassaggi e per le opere stradali e ferroviarie[7].

### Ponderazioni

*Ponderazione delle prestazioni per il calcolo dell'indice secondo il tipo di oggetto*

Le ponderazioni si basano su una selezione di liquidazioni di opere di costruzione raccolte in tutta la Svizzera. Le liquidazioni, provenienti da committenti privati e pubblici, riguardano oggetti costruiti o rinnovati negli ultimi dieci anni.[8] Le ponderazioni sono calcolate in modo unitario per tutta la Svizzera e valgono quindi anche per le singole grandi regioni. Gli schemi strutturali e di ponderazione sono descritti negli allegati da 1 a 3.

*Ponderazione dei tipi di oggetto di costruzione per il calcolo dell'indice generale dell'edilizia e del genio civile, prevista in un prossimo futuro*

Nella fase attuale della statistica non vengono ancora calcolati degli indici generali per l'edilizia e il genio civile o per le costruzioni in generale, dato che la quota dei tre oggetti rilevati per il momento è troppo esigua in relazione all'insieme delle costruzioni. Per questo motivo, non esiste ancora una ponderazione corrispondente. Dopo l'integrazione di altri tipi di oggetto, in un prossimo futuro, verrà elaborata la ponderazione corrispondente, sulla base della statistica delle costruzioni e dell'edilizia abitativa dell'UST.

### Regole di calcolo

I prezzi, notificati semestralmente, sono convertiti in un indice elementare con base ottobre 1998 = 100 per ogni fornitore di dati e prestazione. Per calcolare l'andamento dei prezzi di una determinata posizione dell'indice (= posizione ponderata più bassa) si utilizza la media aritmetica degli indici elementari che rientrano in tale posizione. Tra due periodi differenti, vengono confrontati quindi solo i prezzi dello stesso fornitore per la stessa prestazione.

Successivamente, gli indici delle singole voci così calcolati vengono aggregati in modo da calcolare gli indici per i gruppi principali e l'indice totale per ogni tipo di oggetto e regione in base agli schemi strutturali e di ponderazione. In una fase ulteriore, poi, i risultati delle singole regioni vengono raccolti nel risultato nazionale.

Un esempio dettagliato è descritto nell'allegato 4.

### Regionalizzazione

Dato che i mercati dell'edilizia presentano differenze regionali, vengono calcolati i risultati sia per l'insieme della Svizzera, sia per le sette grandi regioni ufficiali, definite dall'UST in collaborazione con i Cantoni.

| N. | Grandi regioni | Cantoni |
|---|---|---|
| 1 | Regione del Lemano | VD, VS, GE |
| 2 | Espace Mittelland | BE, FR, SO, NE, JU |
| 3 | Svizzera del Nord-Ovest | BS, BL, AG |
| 4 | Zurigo | ZH |
| 5 | Svizzera orientale | GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG |
| 6 | Svizzera centrale | LU, UR, SZ, OW, NW, ZG |
| 7 | Ticino | TI |

La ponderazione delle regioni nel calcolo degli indici svizzeri è fissato in base ai risultati statistica delle costruzioni e dell'edilizia abitativa dell'UST.

## 7 Caratteristiche della rilevazione

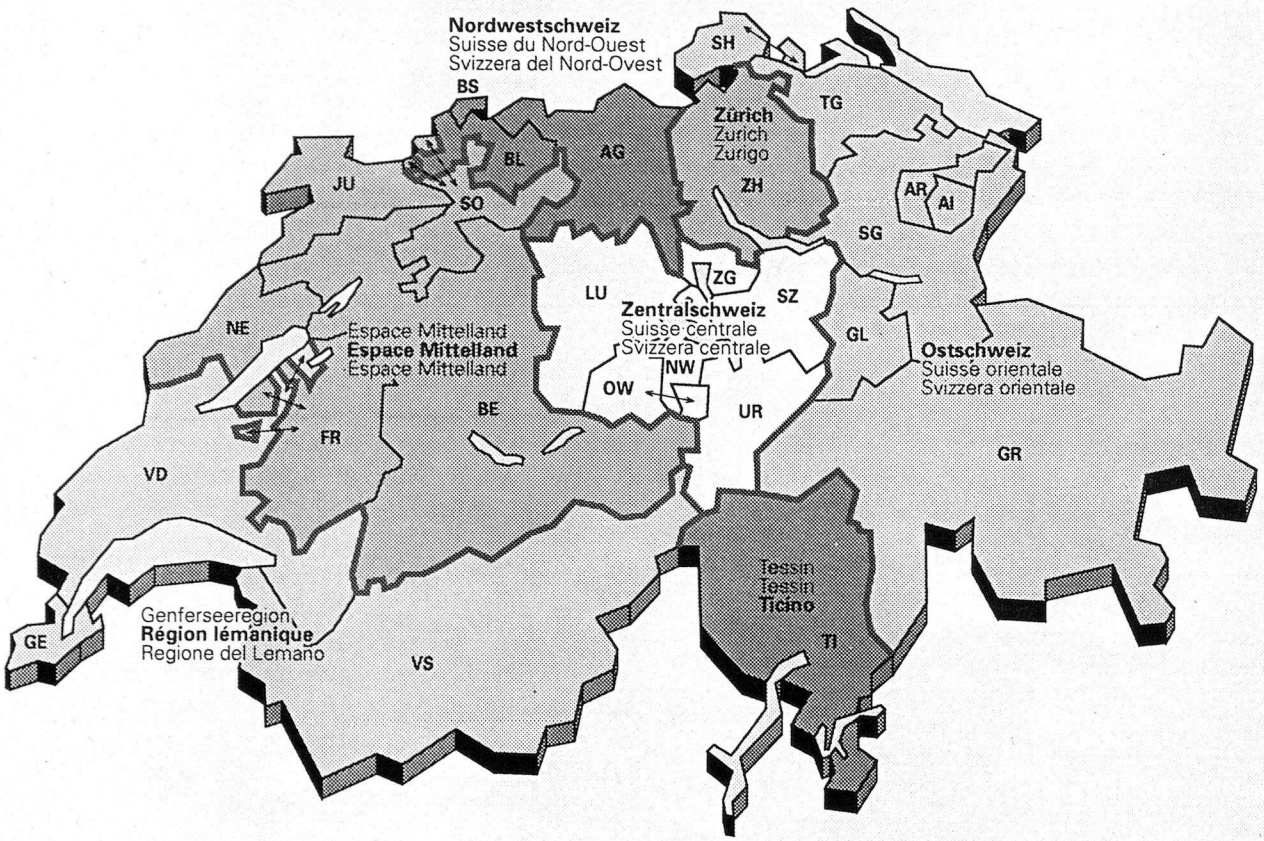
### Fornitori dei dati e notifica dei prezzi

Attualmente partecipano alla rilevazione circa 2'100 imprese del settore dell'edilizia provenienti da tutte le grandi regioni e circa 20 committenti pubblici del settore del genio civile. I criteri per la selezione del campione rappresentati-

[7] Per la costruzione di gallerie si applica una procedura separata per via delle notevoli differenze tra le singole costruzioni. L'andamento dei prezzi della costruzione grezza di gallerie viene calcolato in base ai prezzi di aggiudicazione delle opere di costruzione di gallerie eseguite in Svizzera. Si procede poi a una standardizzazione dei prezzi in funzione delle caratteristiche e del grado di difficoltà variabili, mediante appositi documenti di calcolo.

[8] Una parte delle liquidazioni è stata valutata dall'UST stesso e una parte dall'Institut pour l'Economie de la Construction di Losanna.

**Grossregionen (NUTS II-äquivalente Gliederung) und Kantone der Schweiz**
**Les grandes régions (équivalents NUTS II) et les cantons de la Suisse**
**Le grandi regioni (ripartizione equivalente al livello NUTS II) e i cantoni della Svizzera**




© Bundesamt für Statistik, ThemaKart, Neuenburg 1999 / Office fédéral de la statistique, ThemaKart, Neuchâtel 1999 / Ufficio federale di statistica, ThemaKart, Neuchâtel 1999

vo sono la taglia, la regione di esercizio e il settore di attività delle imprese. Si cerca di convincere tutte le grandi imprese a partecipare, cosa che spesso riesce. Per quanto riguarda le piccole e medie imprese, nelle regioni in cui il numero di aziende era molto elevato è stato estratto un campione casuale di indirizzi dal registro delle imprese e degli stabilimenti. Questo procedimento è stato ripetuto per ogni regione e settore di attività. Le lacune rimanenti sono infine state riempite con degli inserimenti mirati.

Il numero di prezzi notificati si eleva attualmente a circa 24'000 per periodo.

## Pubblicazioni

- Attualità UST, Indice svizzero dei prezzi delle costruzioni, ottobre 1998 = 100, risultati di aprile 1999, Neuchâtel, ottobre 1999.
- Attualità UST, Indice svizzero dei prezzi delle costruzioni, ottobre 1998 = 100, risultati di ottobre 1999, Neuchâtel, uscirà nel febbraio del 2000.

Ordinazioni: 032/713 60 60 Fax: 032/713 60 61

I comunicati stampa sono disponibili su internet all'indirizzo: *http://www.admin.ch/bfs*

## Informazioni

Yves-Alain Guillod, UST, Sezione prezzi e consumo, tel.: 032/713 61 45

David Fischbach, UST, Sezione prezzi e consumo, tel.: 032/713 61 43

## Allegati

- Allegato 1: Schema strutturale e di ponderazione per la costruzione di nuovi edifici amministrativi
- Allegato 2: Schema strutturale e di ponderazione per il rinnovamento di case plurifamiliari
- Allegato 3: Schema strutturale e di ponderazione per la costruzione di nuovi tronchi stradali
- Allegato 4: Esempio di calcolo

## Allegato 1: Schema strutturale e di ponderazione per la costruzione di nuovi edifici amministrativi

| CCC | Costi | Ponderazione |
|---|---|---|
| | **COSTI TOTALI** | **100,0000** |
| **1** | **LAVORI PRELIMINARI** | **3,4433** |
| **11** | **Sgombero, preparazione del terreno** | **0,2818** |
| 111 | Dissodamenti | 0,0311 |
| 112 | Demolizioni | 0,2507 |
| **17** | **Fondazioni speciali, consolidamento scavo generale, impermeabilizzazione** | **2,5537** |
| 175 | Impermeabilizzazioni contro le acque del sottosuolo | 0,4044 |
| 176 | Pompaggio ed evacuazione delle acque | 0,4630 |
| 176.0 | Pompaggio aperto | 0,2454 |
| 176.1 | Abbassamento della falda freatica | 0,2176 |
| 178 | Lavori accessori | 1,6863 |
| **19** | **Onorari** | **0,6078** |
| 191 | Architetto | 0,4072 |
| 192 | Ingegnere civile | 0,2006 |
| **2** | **EDIFICIO** | **93,4423** |
| **20** | **Fossa** | **1,4009** |
| 201 | Scavo generale | 1,4009 |
| 201.1 | Lavori di sterro | 1,4009 |
| **21** | **Costruzione grezza 1** | **29,4291** |
| 211 | Opere da impresario-costruttore | 28,5938 |
| 211.1 | Ponteggi | 0,7039 |
| 211.3 | Scavi parziali | 0,2980 |
| 211.4 | Canalizzazioni all'interno dell'edificio | 0,4455 |
| 211.5 | Opere di calcestruzzo e calcestruzzo armato | 12,0096 |
| 211.6 | Opere murarie | 15,1368 |
| 212 | Costruzione in elementi prefabbricati di calcestruzzo e di muratura | 0,6994 |
| 212.2 | Elementi prefabbricati di calcestruzzo | 0,6994 |
| 214 | Costruzione di legno | 0,1359 |
| 214.1 | Struttura portante (carpenteria) | 0,0211 |
| 214.4 | Rivestimenti esterni, cornicioni | 0,1148 |
| **22** | **Costruzione grezza 2** | **9,5934** |
| 221 | Finestre, porte esterne, portoni | 6,9452 |
| 221.1 | Finestre di legno e metallo | 2,5468 |
| 221.3 | Finestre d'acciaio | 0,1613 |
| 221.4 | Finestre di alluminio | 3,9271 |
| 221.6 | Porte esterne, portoni di metallo | 0,1446 |
| 221.9 | elementi prefabbricati di metallo | 0,1654 |

| | | |
|---|---|---|
| 222 | Opere da lattoniere | 0,4978 |
| 223 | Impianti parafulmine | 0,0492 |
| 224 | Coperture | 1,0817 |
| 224.0 | Coperture in tegole (tetti spioventi) | 0,3308 |
| 224.1 | Impermeabilizzazioni in materiali plastici ed elastici | 0,7509 |
| 228 | Serramenti esterni, elementi frangisole | 1,0195 |
| 228.1 | Avvolgibili | 0,2208 |
| 228.2 | Tende veneziane | 0,7764 |
| 228.3 | Tende esterne | 0,0223 |
| **23** | **Impianti elettrici** | **9,3850** |
| **24** | **Impianti di riscaldamento, di ventilazione e di condizionamento** | **7,5927** |
| 242 | Produzione di calore | 0,5413 |
| 243 | Distribuzione di calore | 3,7225 |
| 244 | Impianti di ventilazione | 3,3289 |
| **25** | **Impianti sanitari** | **2,9640** |
| 251 | Apparecchi sanitari usuali | 1,0409 |
| 254 | Condotte sanitarie | 1,6848 |
| 258 | Impianti di cucine | 0,2383 |
| **26** | **Impianti di trasporto** | **1,8383** |
| 261 | Ascensori | 1,8383 |
| **27** | **Finiture 1** | **10,5318** |
| 271 | Opere da gessatore | 1,7687 |
| 271.0 | Intonaci (interni) | 0,7839 |
| 271.1 | Opere speciali da gessatore | 0,9848 |
| 272 | Costruzioni metalliche | 4,4349 |
| 272.0 | Porte interne di metallo | 0,9006 |
| 272.1 | Elementi prefabbricati di metallo | 0,1577 |
| 272.2 | Costruzioni metalliche in genere (opere da fabbro) | 3,3766 |
| 273 | Opere da falegname | 2,2353 |
| 273.0 | Porte interne di legno | 0,6166 |
| 273.1 | Armadi a muro, scaffali e simili | 0,1173 |
| 273.3 | Opere da falgname in genere | 1,5014 |
| 277 | Pareti a elementi | 2,0929 |
| 277.0 | Elementi per pareti mobili | 0,7929 |
| 277.2 | Elementi per pareti fisse | 1,3000 |
| **28** | **Finiture 2** | **8,2441** |
| 281 | Pavimenti | 4,3634 |
| 281.0 | Sottofondi | 1,7450 |
| 281.2 | Pavimenti di materiali sintetici, tessili e simili | 1,9674 |
| 281.6 | Pavimenti di piastrelle | 0,2129 |
| 281.7 | Pavimenti di legno | 0,4381 |
| 282 | Rivestimenti di pareti | 0,3719 |

| | | |
|---|---|---|
| 282.4 | Rivestimenti di pareti in piastrelle | 0,3719 |
| 283 | Rivestimenti di soffitti | 2,2559 |
| 283.1 | Rivestimenti di soffitti in metallo : Lastre | 1,6960 |
| 283.2 | Rivestimenti di soffitti in lastre di gesso | 0,5599 |
| 285 | Trattamento delle superfici interne | 0,9591 |
| 285.1 | Opere da pittore interne | 0,9591 |
| 287 | Pulizia dell'edificio | 0,2938 |
| **29** | **Onorari** | **12,4630** |
| 291 | Architetto | 8,5410 |
| 292 | Ingegnere civile | 1,4640 |
| 293 | Ingegnere elettrotecnico | 1,3067 |
| 294 | Ingegnere per il riscaldamento, la ventilazione, il condizionamento | 0,8403 |
| 295 | Ingegnere per l'impianto sanitario | 0,3110 |
| **4** | **LAVORI ESTERNI** | **2,6922** |
| **40** | **Sistemazione del terreno** | **0,1604** |
| 401 | Spostamenti di terra | 0,1604 |
| 401.1 | Lavori di sterro | 0,1604 |
| **41** | **Costruzione grezza e finiture** | **0,5003** |
| 411 | Opere da impresario-costruttore | 0,2546 |
| 411.3 | Scavi parziali | 0,0231 |
| 411.4 | Canalizzazioni all'esterno dell'edificio | 0,0050 |
| 411.5 | Opere di calcestruzzo e calcestruzzo armato | 0,1425 |
| 411.6 | Opere murarie | 0,0840 |
| 416 | Finiture 2 | 0,2457 |
| 416.1 | Pavimenti | 0,2457 |
| **42** | **Giardini** | **0,9219** |
| 421 | Opere da giardiniere | 0,9219 |
| **46** | **Piccoli tracciati** | **0,8932** |
| 461 | Movimenti di terra | 0,1576 |
| 462 | Piccoli manufatti in calcestruzzo | 0,2750 |
| 463 | Opere di soprastruttura | 0,4606 |
| **49** | **Onorari** | **0,2164** |
| 491 | Architetto | 0,1733 |
| 492 | Ingegnere civile | 0,0223 |
| 493 | Ingegnere elettrotecnico | 0,0208 |
| **5** | **COSTI SECONDARI E CONTI TRANSITORI** | **0,4222** |
| **53** | **Assicurazioni** | **0,3542** |
| 532 | Assicurazioni speciali | 0,3542 |
| **54** | **Finanziamento a partire dall'inizio dei lavori** | **0,0680** |
| 542 | Interessi sul credito di costruzione, spese bancarie | 0,0680 |

## Allegato 2: Schema strutturale e di ponderazione per il rinnovamento di case plurifamiliari

| CCC | Costi | Ponderazione |
|---|---|---|
| | **COSTI TOTALI** | **100,0000** |
| **2** | **EDIFICIO** | **96,5669** |
| **21** | **Costruzione grezza 1** | **11,1198** |
| 211 | Opere da impresario-costruttore | 10,8405 |
| 211.1 | Ponteggi | 2,3504 |
| 211.5 | Opere di calcestruzzo e calcestruzzo armato | 2,9597 |
| 211.6 | Opere murarie | 5,5304 |
| 214 | Costruzione di legno | 0,2793 |
| 214.1 | Struttura portante (carpenteria) | 0,2478 |
| 214.4 | Rivestimenti esterni, cornicioni | 0,0315 |
| **22** | **Costruzione grezza 2** | **20,0541** |
| 221 | Finestre, porte esterne, portoni | 9,7375 |
| 221.0 | Finestre di legno | 6,6545 |
| 221.1 | Finestre di legno e metallo | 0,8318 |
| 221.2 | Finestre di materiale sintetico | 0,8318 |
| 221.5 | Porte esterne, portoni di legno | 0,0301 |
| 221.6 | Porte esterne, portoni di metallo | 1,3893 |
| 222 | Opere da lattoniere | 1,2153 |
| 224 | Coperture | 1,6047 |
| 224.0 | Coperturee in tegole (tetti spioventi) | 1,5233 |
| 224.1 | Impermeabilzzazioni in materiali plastici ed elastici | 0,0814 |
| 226 | Intonaci di facciate | 1,5832 |
| 226.2 | Isolamento di facciate con intonaco | 1,5832 |
| 227 | Trattamento delle superfici esterne | 1,2514 |
| 227.1 | Opere da pittore esterne | 1,2514 |
| 228 | Serramenti esterni, elementi frangisole | 4,6620 |
| 228.0 | Persiane di finestre e porte-finestre | 3,7469 |
| 228.3 | Tende esterne | 0,9151 |
| **23** | **Impianti elettrici** | **7,6171** |
| **24** | **Impianti di riscaldamento, di ventilazione e di condizionamento** | **5,3817** |
| 242 | Produzione di calore | 4,9410 |
| 243 | Distribuzione di calore | 0,3646 |
| 244 | Impianti di ventilazione | 0,0761 |
| **25** | **Impianti sanitari** | **20,0014** |
| 251 | Apparecchi sanitari usuali | 8,3143 |
| 254 | Condotte sanitarie | 4,1023 |
| 258 | Impianti di cucine | 7,5848 |

| | | |
|---|---|---|
| 927 | **Finiture 1** | **9,8373** |
| 271 | Opere da gessatore | 1,7804 |
| 271.0 | Intonaci (interni) | 1,7804 |
| 272 | Costruzioni metalliche | 3,8920 |
| 272.1 | Elementi prefabbricati di metallo | 0,7858 |
| 272.2 | Costruzioni metalliche in genere (opere da fabbro) | 3,1062 |
| 273 | Opere da falegname | 4,1649 |
| 273.0 | Porte interne di legno | 1,0305 |
| 273.1 | Armadi a muro, scaffali e simili | 0,9104 |
| 273.3 | Opere da falegname in genere | 2,2240 |
| **28** | **Finiture 2** | **10,6435** |
| 281 | Pavimenti | 5,2040 |
| 281.0 | Sottofondi | 0,1749 |
| 281.2 | Pavimenti di materiali sintetici, tessili e simili | 0,3673 |
| 281.6 | Pavimenti di piastrelle | 1,5937 |
| 281.7 | Pavimenti di legno | 3,0681 |
| 282 | Rivestimenti di pareti | 0,4324 |
| 282.4 | Rivestimenti di pareti in piastrelle | 0,4324 |
| 285 | Trattamento delle superfici interne | 4,3929 |
| 285.1 | Opere da pittore interne | 4,3929 |
| 287 | Pulizia dell'edificio | 0,6142 |
| **29** | **Onorari** | **11,9120** |
| 291 | Architetto | 9,7291 |
| 292 | Ingegnere civile | 0,1802 |
| 293 | Ingegnere elettrotecnico | 1,7207 |
| 294 | Ingegnere per il riscaldamento, la ventilazione, il condizionamento | 0,2219 |
| 295 | Ingegnere per l'impianto sanitario | 0,0601 |
| **4** | **LAVORI ESTERNI** | **3,4331** |
| **41** | **Costruzione grezza e finiture** | **0,1082** |
| 411 | Opere da impresario-costruttore | 0,1082 |
| 411.3 | Scavi parziali | 0,0256 |
| 411.4 | Canalizzazioni all'esterno dell'edificio | 0,0333 |
| 411.5 | Opere di calcestruzzo e calcestruzzo armato | 0,0200 |
| 411.6 | Opere murarie | 0,0293 |
| **42** | **Giardini** | **3,1372** |
| 421 | Opere da giardiniere | 3,1372 |
| **46** | **Piccoli tracciati** | **0,1686** |
| 461 | Movimenti di terra | 0,0298 |
| 462 | Piccoli manufatti in calcestruzzo | 0,0519 |
| 463 | Opere di soprastruttura | 0,0869 |
| **49** | **Onorari** | **0,0191** |
| 491 | Architetto | 0,0191 |

## Allegato 3: Schema strutturale e di ponderazione per la costruzione di nuovi tronchi stradali

| CCC | Costi | Ponderazione |
|---|---|---|
| | **COSTI TOTALI** | **100,0000** |
| **1** | **LAVORI PRELIMINARI** | **9,1936** |
| **11** | **Sgombero, preparazione del terreno** | **5,3186** |
| 111 | Dissodamenti | 0,0915 |
| 112 | Demolizioni | 1,7842 |
| 114 | Spostamenti di terra | 3,4429 |
| 114,1 | Lavori di sterro | 3,4429 |
| **15** | **Adattamenti a infrastrutture primarie esistenti** | **2,1323** |
| 152 | Canalizzazioni | 2,1323 |
| **17** | **Fondazioni speciali, consolidamento scavo generale, impermeabilizzazione** | **1,0845** |
| 176 | Pompaggio ed evacuazione delle acque | 1,0845 |
| 176.0 | Pompaggio aperto | 1,0845 |
| **19** | **Onorari** | **0,6582** |
| 192 | Ingegnere civile | 0,6582 |
| **4** | **LAVORI ESTERNI** | **90,8064** |
| **46** | **Piccoli tracciati** | **82,5419** |
| 461 | Movimenti di terra | 17,3342 |
| 462 | Piccoli manufatti in calcestruzzo | 5,0819 |
| 463 | Opere di soprastruttura | 48,7502 |
| 463.1 | Strati di fondazione, estrazione del materiale | 9,2748 |
| 463.2 | Selciati, lastricati e delimitazioni | 15,1526 |
| 463.3 | Pavimentazioni e rifacimento di strade | 24,3228 |
| 464 | Opere di prosciugamento | 11,3756 |
| **49** | **Onorari** | **8,2645** |
| 491 | Architetto | 0,0532 |
| 492 | Ingegnere civile | 8,2113 |

## Allegato 4 Esempio di calcolo

**Livelli di calcolo e di aggregazione**

Lo scopo delle seguenti spiegazioni e tabelle è di offrire una panoramica dei vari livelli di calcolo e di aggregazione della statistica dei prezzi delle costruzioni. Per illustrare la procedura, viene presentato un esempio di calcolo ipotetico e semplificato.

Nelle formule, sono state utilizzate le seguenti abbreviazioni:

- b: prestazione rilevata (con la sua unità e la sua o le sue quantità standard)
- B: numero di prestazioni rilevate
- t: periodo di rilevazione attuale (quello a cui si riferisce il calcolo)
- t-1: periodo di rilevazione precedente
- t0: periodo di base (quello in cui gli indici sono fissati = 100)
- p: prezzo della prestazione
- I: indice calcolato
- f: fornitore dei dati
- F: numero di fornitori dei dati
- c: tipo di oggetto di costruzione
- C: numero di tipi di oggetto di costruzione
- r: regione
- R: numero di regioni
- q: ponderazione

### Livello 1: elenco dei prezzi individuali

In questo primo livello, per ogni periodo *t* vengono raggruppati i singoli prezzi *p* di ogni fornitore di dati *f* per una determinata prestazione *b* e per una regione *r:*

$$p^{t}_{fbr}$$

Esempio:

| N° | Fornitore di dati *f* | Prezzo individuale $p^{t}_{fbr}$ Periodo di rilevazione | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Ottobre 98 = t0 | Aprile 99 | Ottobre 99 |
| 1 | Fornitore 1 | Fr. 72.-- | Fr. 72.-- | Fr. 72.-- |
| 2 | Fornitore 2 | Fr. 88.-- | Fr. 84.-- | Fr. 85.-- |
| 3 | Fornitore 3 | Fr. 84.-- | Fr. 82.-- | Fr. 86.-- |

### Livello 2: calcolo dell'indice per prestazione

In questo secondo livello, i prezzi individuali vengono aggregati in modo da formare l'indice dei prezzi di ogni prestazione di costruzione in data una regione. Si comincia col calcolare l'indice elementare di ogni prestazione per ognuno dei fornitori di dati. Convertendo direttamente i prezzi in indici, si attribuisce la stessa importanza a tutti i prezzi individuali che intervengono nel calcolo. L'indice elementare della prestazione *b* per il fornitore di dati *f* nella regione *r* per il periodo *t* è ottenuto in base alla formula:

$$I^{t}_{fbr} = \frac{p^{t}_{fbr}}{p^{t0}_{fbr}} \times 100$$

Si calcola poi l'indice della prestazione considerata facendo la media aritmetica degli indici elementari[1]. L'indice della prestazione *b* nella regione *r* per il periodo *t* risulta quindi pari a:

$$I_{br}^{t} = \frac{1}{F} \sum_{f=1}^{F} I_{fbr}^{t}$$

Esempio:

| N° | Fornitore di dati *f* | Prezzo individuale $p_{fbr}^{t}$ Periodo di rilevazione | | | Indice elementare $I_{fbr}^{t}$ Periodo di rilevazione | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ott. 98 = t0 | Apr. 99 | Ott. 99 | Ott. 98 = t0 | Apr. 99 | Ott. 99 |
| 1 | Fornitore 1 | 72.-- | 72.-- | 72.-- | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 2 | Fornitore 2 | 88.-- | 84.-- | 85.-- | 100.00 | 95.45 | 96.59 |
| 3 | Fornitore 3 | 84.-- | 82.-- | 86.-- | 100.00 | 97.62 | 102.38 |

| Indice della prestazione $I_{br}^{t}$ | 100.00 | 97.69 | 99.66 |
|---|---|---|---|

## Livello 3: aggregazione degli indici secondo varie nomenclature per tipo di oggetto di costruzione e per regione

A questo livello, i vari indici delle prestazioni sono aggregati per formare l'indice dei prezzi di un tipo di oggetto di costruzione in una determinata regione. L'indice del tipo di oggetto di costruzione *c* della regione *r* per il periodo *t* è uguale a:

$$I_{cr}^{t} = \sum_{b=1}^{B} q_{bc} \times I_{bcr}^{t}$$

dove $q_{bc}$ è il peso della prestazione *b* per il tipo di oggetto di costruzione *c*.

Esempio:

| Prestazione *b* | Ponderazione delle prestazioni $q_{bc}$ | Indice della prestazione $I_{bcr}^{t}$ Periodo di rilevazione | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Ott. 98 = t0 | Aprile 99 | Ottobre 99 |
| Prestazione 1 | 30 % | 100.00 | 97.69 | 99.66 |
| Prestazione 2 | 60 % | 100.00 | 103.25 | 104.12 |
| Prestazione 3 | 10 % | 100.00 | 101.03 | 101.54 |
| | 100 % | | | |

| Indice regionale del tipo di oggetto di costruzione $I_{cr}^{t}$ (media ponderata) | | |
|---|---|---|
| 100.00 | 101.36 | 102.52 |

[1] In un calcolo reale, le formule saranno più complesse. Infatti, per un periodo di rilevazione, alcuni indici elementari possono scomparire o, viceversa, possono comparirne di nuovi (per esempio in caso di cambiamento di fornitore dei dati).

## Livello 4: aggregazione degli indici per tipo di oggetto di costruzione a livello nazionale

A questo livello, i vari indici regionali concernenti un tipo di oggetto di costruzione sono aggregati per ottenere l'indice nazionale del tipo di oggetto in questione. L'indice nazionale del tipo di oggetto di costruzione *c* per il periodo *t* è uguale a:

$$I_c^t = \sum_{r=1}^{R} q_{rc} \times I_{cr}^t$$

dove $q_{rc}$ è il peso della regione *r* per il tipo di oggetto di costruzione *c*.

Esempio:

| Regione *r* | Ponderazione delle regioni $q_{rc}$ | Indice regionale $I_{cr}^t$ Periodo di rilevazione | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Ott. 98 = t0 | Aprile 99 | Ottobre 99 |
| Regione 1 | 20 % | 100.00 | 101.36 | 102.52 |
| Regione 2 | 45 % | 100.00 | 102.84 | 103.08 |
| Regione 3 | 35 % | 100.00 | 100.57 | 100.79 |
| | 100 % | | | |

| Indice nazionale del tipo di oggetto di costruzione $I_c^t$ (media ponderata) | | |
|---|---|---|
| 100.00 | 101.75 | 102.17 |

## Livello 5: aggregazione degli indici dei tipi di oggetto di costruzione a livello del settore delle costruzioni

Per finire, questo quinto livello aggrega gli indici dei vari tipi di oggetto di costruzione in indici globali per l'insieme delle costruzioni sia a livello di singola regione che a livello nazionale. L'indice dei prezzi delle costruzioni della regione *r* per il periodo *t* è uguale a:

$$I_r^t = \sum_{c=1}^{C} q_{cr} \times I_{cr}^t$$

dove $q_{cr}$ è il peso del tipo di oggetto di costruzione *c* per la regione *r*.

Esempio:

| Tipo di oggetto di costruzione | Ponderazione regionale $q_{cr}$ | Indice regionale $I_{cr}^t$ Periodo di rilevazione | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Ott. 98 = t0 | Aprile 99 | Ottobre 99 |
| Tipo 1 | 35 % | 100.00 | 101.36 | 102.52 |
| Tipo 2 | 20 % | 100.00 | 104.11 | 104.55 |
| Tipo 3 | 45 % | 100.00 | 98.54 | 100.12 |
| | 100 % | | | |

| Indice regionale dei prezzi delle costruzioni $I_r^t$ (media ponderata) | | |
|---|---|---|
| 100.00 | 100.64 | 101.85 |

E, a livello nazionale, l'indice svizzero dei prezzi delle costruzioni per il periodo *t* è pari a:

$$I^t = \sum_{c=1}^{C} q_c \times I_c^t$$

dove $q_c$ è il peso del tipo di oggetto di costruzione *c* a livello nazionale.