

# CaTO

## Edifici scolastici

### Catalogo dei tipi di opere

Catalogo dei tipi di opere CaTO  
**Edifici scolastici**

---

## Opere documentate

### CTO 1.2.2

---

#### **Scuola di formazione generale**

Ampliamento scuola Pächterried, 8105 Regensdorf  
Nuova scuola Breiteacker, 8422 Pfungen  
Nuova scuola Albisriederplatz, 8004 Zurigo  
Nuova scuola Leutschenbach, 8050 Zurigo  
Nuova scuola, 6390 Engelberg  
Ampliamento scuola Quader, 7000 Coira  
Nuova scuola elementare, 1754 Avry-sur-Matran  
Ampliamento scuola media Delémont, 2800 Delémont  
Nuovo edificio D, scuola elementare, 4242 Laufen  
Nuovo edificio C, scuola Dorf, 5426 Lengnau

### CTO 1.2.3

---

#### **Scuola professionale, scuola tecnica, scuola speciale**

Risanamento e ampliamento centro di formazione professionale, 6210 Sursee  
Nuova scuola di pedagogia curativa, 6130 Willisau

### CTO 1.10.1

---

#### **Struttura sportiva coperta**

Nuove palestre del ginnasio, 4410 Liestal  
Nuova palestra doppia, 5644 Auw

### CTO 1.2.1

---

#### **Scuola dell'infanzia**

Nuova scuola dell'infanzia doppia, 8542 Wiesendangen  
Nuova scuola dell'infanzia tripla, 7503 Samedan  
Nuova scuola dell'infanzia tripla, 7208 Malans  
Nuova scuola dell'infanzia Sulgenbach, 3007 Berna  
Nuova scuola dell'infanzia doppia Haspelweg, 3006 Berna

**Impressum**

Edizione e distribuzione	<p>CRB          Centro svizzero di studio per la razionalizzazione della costruzione          Steinstrasse 21, Casella postale, CH-8036 Zurigo          Tel. 044 456 45 45          Fax 044 456 45 66          info@crb.ch          www.crb.ch</p>
Direzione di progetto	Dr. Albert Müller, CRB
Trattamento dei dati sui costi di costruzione secondo eCCC-E	<p>PBK AG, Zurigo          Prof. Dr. Christian Stoy, Dipl.-Ing., Winterthur          CRB          Dr. Albert Müller</p> <p>I dati sui costi di costruzione sono stati messi a disposizione del CRB dai progettisti e committenti delle opere pubblicate. Nonostante il lavoro accurato, PBK AG e CRB non si assumono alcuna responsabilità riguardo all'esattezza dei valori di riferimento presentati.</p>
Versione in italiano	<p>Valeria Scampoli, CRB          Mario Orsenigo, ing. civile dipl. STS</p>
Presentazione delle opere Layout Stampa	<p>RDR design SA, Losanna (idea)          Barbieri Bucher, visuelle Gestaltung, Zurigo          Stämpfli AG, Berna          1. edizione 2018</p>
Copyright © 2018 by CRB, Zurigo	<p>Ogni diritto riservato. In particolare è vietato effettuare modifiche alla sistematica e al testo. La ristampa, la riproduzione fotografica o di altro genere, microfilm, la traduzione, la registrazione dei dati su supporti informatici di qualsiasi natura, anche parziale, di quest'opera sono permessi unicamente con l'autorizzazione esplicita e scritta da parte del Centro svizzero di studio per la razionalizzazione della costruzione CRB.</p>

---

## Introduzione

Con strumenti di lavoro come il Catalogo dei tipi di opere CaTO, il Centro svizzero di studio per la razionalizzazione della costruzione CRB sostiene gli utilizzatori della norma SN 506 511 «Codice dei costi di costruzione Edilizia eCCC-E».

Nel Catalogo dei tipi di opere CaTO sono documentati edifici scolastici realizzati, con indicazioni strutturate sui costi e descrizioni in base al Codice dei costi di costruzione Edilizia. I singoli oggetti vengono descritti in modo completo rispetto al genere di esecuzione. I dati sui costi sono corredati di costi di costruzione indicizzati, in modo da poterli adeguare allo stato attuale. La documentazione è completata con informazioni sugli attori coinvolti e sull'utilizzo, nonché su valori di riferimento comparativi riguardo a superfici, volumi ed energia.

In questo modo si hanno a disposizione dei valori di riferimento unitari e delle informazioni per la riconducibilità dei fattori di influsso sui costi come standard della costruzione, condizioni quadro della realizzazione e simili, quali basi per il lavoro nelle fasi preliminari della progettazione.

Il CRB ringrazia tutti gli attori coinvolti, quali proprietari, committenti, progettisti e imprese per il loro sostegno nell'elaborazione del CaTO. La generosa messa a disposizione dei dati ci ha permesso di elaborare una documentazione con un alto grado di dettaglio e trasparenza. Il nostro ringraziamento va in modo particolare ai seguenti progettisti e organizzazioni:

- Amt für Hochbauten der Stadt Zürich, Zurigo
- Architekturbüro Jürg Frei, Watt
- Bau- und Umweltschutzdirektion BL, Liestal
- Baumberger & Stegmeier AG, Zurigo
- Eglin Schweizer Architekten, Baden
- Glanzmann Generalunternehmung AG, Münchenstein
- Gredig Walser Architekten AG, Coira
- GXM Architekten GmbH, Zurigo
- Hochbau Stadt Bern, Berna
- Jäger Egli AG, Architekten ETH/SIA, Emmenbrücke
- Oeschger Reimann Schermesser Architekten GmbH, Zurigo
- Rahbaran Hürzeler Architekten GmbH, Basilea
- Roswitha Büsser, Architektin ETH SIA BSA, Zurigo
- Schwander & Sutter, dipl. Architekten FH, Coira
- Singer Baenziger Architekten, Zurigo
- Weber Hofer Partner AG, Zurigo

## Credito fotografico

Opera	Fotografo
Ampliamento scuola Pächterried, 8105 Regensdorf	Jürg Frei, Regensdorf
Nuova scuola Breiteacker, 8422 Pfungen	Goran Potkonjak, Uster
Nuova scuola Albisriederplatz, 8004 Zurigo	Theodor Stalder, Zurigo
Nuova scuola Leutschenbach, 8050 Zurigo	Hannes Hens, Zurigo
Nuova scuola, 6390 Engelberg	Julien Lanoo
Ampliamento scuola Quader, 7000 Coira	Ralph Feiner, Malans
Nuova scuola elementare, 1754 Avry-sur-Matran	Laura Egger, Zurigo
Ampliamento scuola media Delémont, 2800 Delémont,	Pierre Montavon, Delémont
Nuovo edificio D, scuola elementare, 4242 Laufen	Roland Bernath, Zurigo
Nuovo edificio C, scuola Dorf, 5426 Lengnau	Thomas Aus der Au, Winterthur
Risanamento e ampliamento centro di formazione professionale, 6210 Sursee	Stefano Schröter, Lucerna
Nuova scuola di pedagogia curativa, 6130 Willisau	Christian Neuenschwander, Zurigo
Nuove palestre del ginnasio, 4410 Liestal	André Schaller, Willisau
Nuova palestra doppia, 5644 Auw	Ruedi Walti, Basilea
Nuova scuola dell'infanzia doppia, 8542 Wiesendangen	Christian Schwager, Winterthur
Nuova scuola dell'infanzia tripla, 7503 Samedan	Christian Senti, Zurigo
Nuova scuola dell'infanzia tripla, 7208 Malans	Martin Guggisberg, Zurigo
Nuova scuola dell'infanzia Sulgenbach, 3007 Berna	Ralph Feiner, Malans
Nuova scuola dell'infanzia doppia Haspelweg, 3006 Berna	Brigit Rufer, Zurigo
	Dominique Uldry, Berna
	Dominique Uldry, Berna

---

## Indice

---

### Basi

<b>1</b>	<b>Punti fondamentali del contenuto</b>	11
<b>2</b>	<b>Dati sui costi</b>	13
2.1	Definizioni	13
2.2	Rilevamento	13
2.3	Indicizzazione	14
2.4	Guida alla lettura del diagramma box-plot	15
<b>3</b>	<b>Valori energetici</b>	17
3.1	Valutazione	17
3.2	Valori energetici riscaldamento e acqua calda	17
<b>4</b>	<b>Riferimenti normativi</b>	19
4.1	Norme	19
4.2	Altri riferimenti	19

---

### Panoramica delle opere

<b>5</b>	<b>Panoramica delle opere</b>	23
5.1	Indicazioni generali sulle opere	23
<b>6</b>	<b>Valori di riferimento dei costi</b>	25
6.1	Costo di realizzazione e costo dell'opera	25
6.2	Costo dell'opera – Fattori di influsso sui costi	29
6.3	Altri gruppi principali – Fattori di influsso sui costi	30
<b>7</b>	<b>Valori di riferimento delle quantità</b>	31
7.1	Quantità di base secondo la norma SIA 416	31
7.2	Quozienti di forma	32
	Tabelle	35

---

### Documentazione delle opere

	Opere documentate – Scuole di formazione generale	45
	Opere documentate – Scuole professionali, scuole tecniche e scuole speciali	187
	Opere documentate – Strutture sportive coperte	217
	Opere documentate – Scuole dell'infanzia	245
	Bibliografia	316

**BASI**

Indicazioni sul rilevamento  
e utilizzo dei dati sui costi e  
dei valori energetici



## 1 PuntI fondamentali del contenuto

---

Le descrizioni e i valori di riferimento rilevati in modo univoco possono essere utilizzati, assieme ai propri valori interni esperienziali, per esempio per la stima del fabbisogno finanziario e la stima sommaria dei costi nelle fasi preliminari della progettazione. I valori di riferimento sono inoltre adatti anche per rendere plausibili le determinazioni dettagliate dei costi come la stima dei costi o il preventivo, nonché per il controllo e l'adeguamento dei costi.

Oltre ai valori di riferimento riportati in modo trasparente e alle relative descrizioni, nel Catalogo dei tipi di opere sono presenti anche valori di riferimento riguardo alla superficie e all'energia. I valori di riferimento riguardo alla superficie – così come le definizioni dei valori di riferimento – si riferiscono al Codice dei costi di costruzione Edilizia e alla norma SIA 416 «Superfici e volumi di edifici». I valori di riferimento riportati sono utilizzabili principalmente per la valutazione dell'economicità del costo delle superfici che deve essere rispettata p.es. per paragonare delle varianti nell'ambito di un concorso.

I valori energetici possono a loro volta essere d'aiuto ai progettisti nello sviluppo del concetto energetico più appropriato e mostrano inoltre una diretta relazione nei confronti di costi, destinazione o descrizione della costruzione. Sostengono gli architetti e gli altri attori coinvolti nel tener conto anche dei rilevanti rapporti energetici che derivano dalle loro decisioni oltre che delle grandezze monetarie. I valori energetici riportati servono quindi alla progettazione generale, nel significato attuale di «progettare e costruire in modo sostenibile».

---

## 2 Dati sui costi

---

### 2.1 Definizioni

#### **Costo dell'investimento**

Somma dei costi per la progettazione e la realizzazione di un'opera, compresi i costi del fondo. Nel Codice dei costi di costruzione Edilizia eCCC-E, i costi di investimento sono compresi nei gruppi principali da A «Fondo» fino a Z «Imposta sul valore aggiunto».

#### **Costo di realizzazione**

Somma dei costi per la progettazione e la realizzazione di un'opera e della sua sistemazione esterna. Sono esclusi il fondo, le riserve, il rincaro e l'imposta sul valore aggiunto. Nel Codice dei costi di costruzione Edilizia eCCC-E, il costo di realizzazione è compreso nei gruppi principali da B «Preparazione» fino a W «Costi secondari alla realizzazione».

#### **Costo dell'opera**

Somma dei costi per la realizzazione di un'opera. Nel Codice dei costi di costruzione Edilizia eCCC-E, i costi dell'opera sono compresi nei gruppi principali da C «Costruzione grezza edificio» fino a G «Finitura interna edificio».

#### **Quantità di riferimento**

Le quantità di riferimento (p.es. 150 m<sup>2</sup> superficie di piano SP) sono costituite da una quantità (150) e da una grandezza di riferimento (m<sup>2</sup> superficie di piano SP). Servono per la formazione di valori di riferimento.

#### **Valore di riferimento**

Valore che indica il rapporto del costo rispetto ad una quantità di riferimento. Si tratta di un valore empirico ottenuto da offerte, contratti d'appalto o liquidazioni e rispecchia la situazione di mercato in un determinato momento. Nel presente Catalogo dei tipi di opere CaTO i valori di riferimento sono ottenuti dalle liquidazioni.

---

### 2.2 Rilevamento

La presente documentazione è derivata dai documenti messi a disposizione dai progettisti e dai committenti. Si tratta principalmente di liquidazioni allestite secondo il Codice dei costi di costruzione CCC 2001. Questi conteggi sono stati trasposti nel Codice dei costi di costruzione Edilizia eCCC-E, assegnando i singoli gruppi di costo dal CCC 2001 alle corrispondenti posizioni eCCC-E. Alcuni gruppi di costo che non potevano essere ordinati direttamente hanno dovuto essere suddivisi e ripartiti diversamente, in accordo con il fornitore dei dati. Oltre ai dati sui costi, le quantità di riferimento del Codice dei costi di costruzione Edilizia eCCC-E sono state determinate dai documenti messi a disposizione. La verifica dei valori di riferimento riguardo a costi e superfici è stata eseguita dai fornitori dei dati e da un paragone incrociato degli oggetti.

I valori di riferimento riguardo a costi, superfici ed energia sono da intendersi come valori orientativi che possono essere adattati per determinare i diversi fattori di influsso sui costi di progetti specifici. Malgrado i valori di riferimento siano stati determinati con grande cura, ciò non esonera l'utente dalla loro verifica e dall'eventuale adattamento. CRB e PBK AG non si assumono alcuna responsabilità riguardo all'esattezza dei valori di riferimento presentati.

La decisione riguardo a un particolare valore di riferimento dei costi nell'ambito della determinazione degli stessi è uno dei compiti più difficili. Il Catalogo dei tipi di opere offre una moltitudine di informazioni per la determinazione dei valori di riferimento. La scelta di un valore di riferimento e il relativo adattamento al progetto specifico è quindi possibile.

---

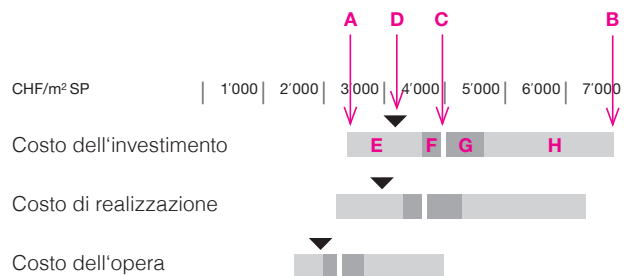
## 2.3 Indicizzazione

I dati sui costi del Catalogo dei tipi di opere si riferiscono a oggetti, le cui liquidazioni risalgono in parte a diversi anni or sono. Nella loro forma originale essi non corrispondono più allo stato attuale dei costi. L'indicizzazione dei costi offre la possibilità di adattare questi dati allo stato attuale e di renderli utilizzabili. Per questo vengono impiegati i così detti indici dei costi di costruzione che rispecchiano lo sviluppo della domanda e dell'offerta tenendo conto dell'andamento congiunturale. In questo modo, tutti i valori di riferimento sui costi di un progetto costruttivo in corso possono essere gestiti su un periodo di tempo più lungo e adattati allo sviluppo dei prezzi di costruzione.

L'indicizzazione non consente un adattamento riguardo ai continui cambiamenti degli standard della costruzione (p.es. standard sulla sicurezza contro i terremoti o requisiti dell'isolamento termico); in questi casi i singoli valori devono essere adeguati da parte dell'utente.

Gli indici contenuti nella documentazione del CaTO Edifici scolastici sono tutti basati sugli indici parziali regionali (Grandi Regioni) dell'Indice svizzero dei prezzi delle costruzioni Edilizia. Questi indici parziali e l'indice dell'intera Svizzera vengono pubblicati semestralmente dall'Ufficio federale di statistica UST. Lo stato dei costi dei valori di riferimento riportati corrisponde a ottobre 2016. Tutte le descrizioni degli oggetti riportano i rispettivi indici nell'ultima riga; essi possono quindi essere aggiornati ai costi odierni. I valori di riferimento dei singoli gruppi di costo sono indicati IVA esclusa, così come previsto dal Codice dei costi di costruzione Edilizia eCCC-E. L'IVA dei singoli oggetti può essere ripresa dal gruppo principale «Z Imposta sul valore aggiunto».

## 2.4 Guida alla lettura del diagramma box-plot



La dispersione rappresentata si basa sui valori di riferimento delle 19 opere documentate.

- A Costo minimo
- B Costo massimo
- C Mediana
- D Valore dell'opera
  
- E Primo quartile
- F Secondo quartile
- G Terzo quartile
- H Quarto quartile

I dati sui costi vengono rappresentati sulla base dei cosiddetti diagrammi box-plot, sia nel capitolo della panoramica delle opere che in quello delle singole opere. I dati di tutte le 19 opere del campione qui contemplato, vengono rappresentati su questi diagrammi attraverso barre orizzontali, una per ogni genere di costo. Nell'esempio sopra sono rappresentati i costi dell'investimento, di realizzazione e dell'opera per m<sup>2</sup> di superficie di piano. Il costo dell'investimento nel campione varia tra Fr. 2'429 (A; limite inferiore; minimo) e Fr. 6'856 (B; limite superiore; massimo) e viene rappresentato con la larghezza totale della barra corrispondente. Nei diagrammi box-plot la larghezza totale dei costi viene ulteriormente suddivisa in 4 gruppi ugualmente popolati (da E fino ad H; quartili). Considerando un campione di 19 opere, risultano 3 quartili con 5 opere e un quartile con 4 opere. Nell'esempio presentato le opere sono classificate secondo il costo dell'investimento, in modo che nel primo quartile sia contenuto il 25% delle opere che hanno il minor costo dell'investimento. Nel secondo quartile è contenuto il 25% delle opere che presentano un costo dell'investimento immediatamente superiore e così via. Tra il secondo e il terzo quartile (F, G) si trova la mediana (C), che divide a metà la quantità delle opere rispetto al costo dell'investimento per m<sup>2</sup> di superficie di piano. Il vantaggio della rappresentazione con quartili sta nel fatto che si possono rappresentare contemporaneamente sia il livello dei costi dell'investimento per m<sup>2</sup> di superficie di piano sia la dispersione dei costi. Una barra larga per un quartile significa che in esso è presente una grande dispersione dei valori, come nel caso del quarto quartile (H). Nella presentazione delle singole opere, il valore dell'opera considerata viene di volta in volta contrassegnato con una freccetta. Ciò permette in modo semplice di inquadrare l'opera rispetto al costo dell'investimento per m<sup>2</sup> di superficie di piano. L'opera considerata nell'esempio si trova nel primo quartile (E, D) e rientra nel 25% di opere più economiche.

---

## 3 Valori energetici

I valori energetici riportati offrono una panoramica completa sulla tematica della costruzione efficiente dal punto di vista energetico e delle risorse.

---

### 3.1 Valutazione

La valutazione dei valori energetici si basa sui documenti messi a disposizione da progettisti e committenti. A causa di dati mancanti, non è stato possibile valutare tutte le opere contenute nel presente catalogo. Quale base per l'analisi sono stati particolarmente utili i giustificativi energetici ufficiali, i piani e le descrizioni degli oggetti.

---

### 3.2 Valori energetici riscaldamento e acqua calda

Il calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento e la produzione di acqua calda si basa sulla norma SIA 380/1 «L'energia termica nell'edilizia». Il fabbisogno termico per il riscaldamento  $Q_H$  risulta dalle perdite termiche per trasmissione e ventilazione ( $Q_T$  und  $Q_{V\text{ eff}}$ ) dedotti gli apporti termici utilizzati ( $Q_{ug\ i}$ ) e gli apporti solari ( $Q_{ug\ s}$ ).

#### **Perdite per trasmissione**

Le grandezze che in fase di progetto sono determinanti e influiscono sul fabbisogno termico per il riscaldamento, sono le perdite per trasmissione e gli apporti solari utilizzabili. Le perdite per trasmissione risultano dalla somma delle perdite attraverso le parti d'opera opache (p.es. pareti), le parti d'opera trasparenti (finestre con telai e vetratura) così come dai ponti termici.

#### **Apporto di calore grazie al sole**

Gli apporti solari utilizzabili ( $Q_{ug\ s}$ ) vengono a loro volta influenzati dalle dimensioni del telaio della finestra, dalla sua grandezza e dall'orientamento, così come dall'ombreggiamento (riduzione dell'irraggiamento solare a causa di costruzioni vicine, balconi, ecc.). Oltre al genere di finestra e all'ombreggiamento, gli apporti solari utilizzabili dipendono dalla capacità di accumulazione termica della costruzione, così come dal fabbisogno termico per il riscaldamento. Minore è quest'ultimo, e quindi più breve il periodo di funzionamento del riscaldamento, minore sarà il lasso di tempo in cui dovrà essere utilizzato il sole quale fonte termica passiva.

Come documentano i valori di riferimento riportati, il fabbisogno termico per il riscaldamento di un edificio dipende fortemente dal progetto architettonico e costruttivo elaborato. Per ridurre il fabbisogno termico per il riscaldamento, nel corso della progettazione vanno considerati oltre all'isolamento, anche gli elementi opachi del perimetro dell'isolamento, i ponti termici, le parti d'opera trasparenti, gli apporti del sole, così come le perdite per ventilazione.

---

## **4 Riferimenti normativi**

---

### **4.1 Norme**

Il presente Catalogo dei tipi di opere si basa sulle seguenti norme:

- SN 506 511 «Codice dei costi di costruzione Edilizia eCCC-E» (2012)
- SIA 416 «Superfici e volumi di edifici» (2003)
- SIA 380/1 «L'energia termica nell'edilizia» (2009)

---

### **4.2 Altri riferimenti**

- Standard CRB: «Classificazione dei tipi di opere CTO» (2011)

# PANORAMICA DELLE OPERE

Opere a confronto  
riguardo ai valori di riferimento  
dei costi e delle quantità

## 5 Panoramica delle opere

La documentazione delle 19 opere del presente Catalogo dei tipi di opere mostra una molteplicità di valori di riferimento. Essa è contraddistinta in particolare dal riferimento all'opera e da descrizioni strutturate e dettagliate. Si tratta tuttavia di singole presentazioni, che sono comunque impostate in modo analogo, ma senza consentire il confronto diretto dei valori di riferimento. I capitoli successivi 6 e 7 sono dedicati in modo particolare al loro confronto e presentano i seguenti gruppi di valori di riferimento:

- Valori di riferimento a livello superiore e a livello dei gruppi principali secondo il Codice dei costi di costruzione Edilizia
- Valori di riferimento delle quantità di base secondo la norma SIA 416 «Superfici e volumi di edifici» (2003) e quozienti di forma secondo il Codice dei costi di costruzione Edilizia.

Nell'ambito del confronto dei valori di riferimento, la documentazione delle opere viene considerata nel suo insieme. Da un lato, il confronto viene descritto con un testo e i valori di riferimento prescelti vengono spiegati nelle relative caratteristiche dell'opera. Dall'altro lato, il confronto dei valori di riferimento avviene attraverso la determinazione della rispettiva mediana e dei quartili superiore e inferiore. Questi valori statistici così descritti, si trovano anche nelle figure illustrative di pertinenza, contenenti i diagrammi a barre e, in parte, i cosiddetti box-plot.

### 5.1 Indicazioni generali sulle opere

Le 19 documentazioni del presente Catalogo dei tipi di opere riguardano la Classificazione dei tipi di opere CTO 1.2 «Istruzione, formazione e ricerca». Come si può constatare dalla tabella 1, dieci opere sono scuole di formazione generale e cinque sono scuole dell'infanzia. Inoltre, la tabella mostra che alcune opere non riguardano nuove costruzioni ma ampliamenti e interventi sull'esistente (modernizzazione). Per l'interpretazione dei valori di riferimento si deve tener conto sia della Classificazione dei tipi di opere CTO che del tipo di intervento, perciò sono riportati entrambi nella tabella 1.

N.	Designazione	Codice CTO		Tipo di intervento
1	Regensdorf	1.2.2	Scuola di formazione generale	Ampliamento
2	Pfungen	1.2.2	Scuola di formazione generale	Nuova costruzione
3	Albisriederplatz, Zurigo	1.2.2	Scuola di formazione generale	Nuova costruzione
4	Leutschenbach, Zurigo	1.2.2	Scuola di formazione generale	Nuova costruzione
5	Engelberg	1.2.2	Scuola di formazione generale	Nuova costruzione
6	Quader, Coira	1.2.2	Scuola di formazione generale	Ampliamento
7	Avry-sur-Matran	1.2.2	Scuola di formazione generale	Nuova costruzione
8	Delémont	1.2.2	Scuola di formazione generale	Ampliamento
9	Laufen	1.2.2	Scuola di formazione generale	Nuova costruzione
10	Lengnau	1.2.2	Scuola di formazione generale	Nuova costruzione
11	Sursee	1.2.3	Scuola professionale, tecnica, speciale	Interventi sull'esistente
12	Willisau	1.2.3	Scuola professionale, tecnica, speciale	Nuova costruzione
13	Liestal	1.10.1	Struttura sportiva coperta	Nuova costruzione
14	Auw	1.10.1	Struttura sportiva coperta	Nuova costruzione
15	Wiesendangen	1.2.1	Scuola dell'infanzia	Nuova costruzione
16	Samedan	1.2.1	Scuola dell'infanzia	Nuova costruzione
17	Malans	1.2.1	Scuola dell'infanzia	Nuova costruzione
18	Sulgenbach, Berna	1.2.1	Scuola dell'infanzia	Nuova costruzione
19	Haspelweg, Berna	1.2.1	Scuola dell'infanzia	Nuova costruzione

Tabella 1: Indicazioni generali sulle opere

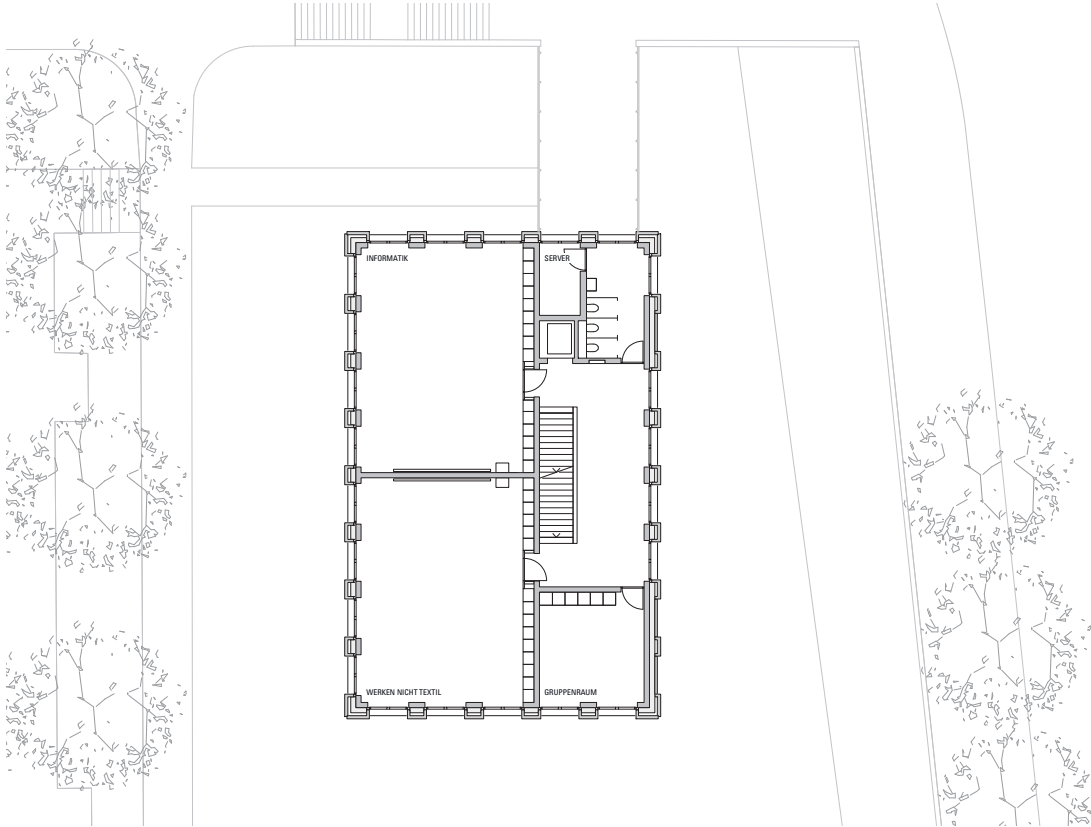


**Suddivisione dei costi secondo i gruppi principali eCCC-E**

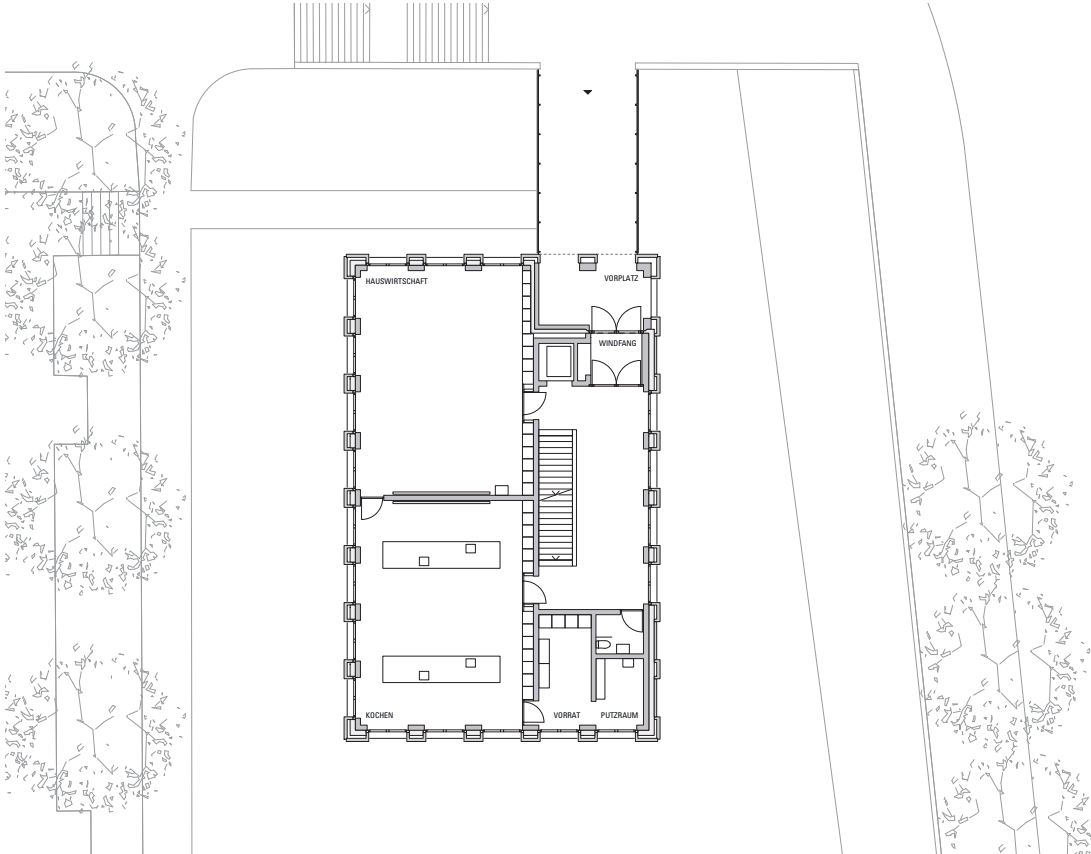
Indicizzazione ottobre 2016 | Indice dei costi della costruzione Svizzera orientale | Anno base 2010

<b>Codice</b>	<b>Designazione</b>	<b>Grandezza di rif.</b>	<b>Valore di rif.</b>	<b>Importo</b>	<b>CHF/m<sup>2</sup> SP</b>	<b>CHF/m<sup>2</sup> SUP</b>	<b>CHF/m<sup>3</sup> VE</b>
A	Fondo	m <sup>2</sup> SF	0	0	0	0	0
B	Preparazione	m <sup>2</sup> SF	44	236'556	159	309	40
C	Costruzione grezza edificio	m <sup>2</sup> SP	571	850'232	571	1'110	144
D	Impianti tecnici edificio	m <sup>2</sup> SP	585	871'771	585	1'138	148
E	Facciata edificio	m <sup>2</sup> SPAE	618	1'126'834	757	1'471	191
F	Tetto edificio	m <sup>2</sup> STE	225	77'574	52	101	13
G	Finitura interna edificio	m <sup>2</sup> SP	683	1'016'516	683	1'327	172
H	Impianti ad uso specifico edificio	m <sup>2</sup> SUH	0	0	0	0	0
I	Esterno edificio	m <sup>2</sup> SES	20	99'633	67	130	17
J	Arredo edificio	m <sup>2</sup> SU	275	229'705	154	300	39
V	Costi di progettazione	CHF IBJ	22%	1'007'053	676	1'315	171
W	Costi secondari	m <sup>2</sup> SP	17	25'896	17	34	4
Y	Riserva, rincaro	CHF IBW	0%	0	0	0	0
Z	Imposta sul valore aggiunto	CHF IBY	8.0%	443'342	298	579	75
<b>Totale</b>				<b>5'985'111</b>	<b>4'020</b>	<b>7'813</b>	<b>1'014</b>
<b>C – G</b>	<b>Costo dell'opera</b>			<b>3'942'927</b>	<b>2'648</b>	<b>5'147</b>	<b>668</b>
<b>B – W</b>	<b>Costo di realizzazione</b>			<b>5'541'770</b>	<b>3'722</b>	<b>7'235</b>	<b>939</b>
<b>A – Z</b>	<b>Costo dell'investimento</b>			<b>5'985'111</b>	<b>4'020</b>	<b>7'813</b>	<b>1'014</b>





Primo piano



Piano terreno

**Costi secondo Codice dei costi di costruzione Edilizia, 1°/2° livello**

Codice	Quantità di riferimento			Valore di rif.	Importo	SP	VE	SUP	QF SP	Descrizione
						CHF/m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>3</sup>	CHF/m <sup>2</sup>		
<b>A Fondo</b>	5'417	m <sup>2</sup>	SF	0	0	0	0	0	3.64	Fondo, spese accessorie per l'acquisizione del fondo.
A 1 Fondo, diritto di superficie	5'417	m <sup>2</sup>	SF	0	0	0	0	0	3.64	-
A 2 Spese accessorie per l'acquisizione del fondo e del diritto di superficie	0	CHF	IA1	0%	0	0	0	0	0.00	-
<b>B Preparazione</b>	5'417	m <sup>2</sup>	SF	44	236'556	159	40	309	3.64	Impianto di cantiere, allacciamenti alle condotte; piccoli lavori di demolizione e dissodamenti; fossa di scavo; ponteggi.
B 1 Indagine, rilievo, misurazione	5'417	m <sup>2</sup>	SF	0	0	0	0	0	3.64	-
B 2 Impianto di cantiere	1'489	m <sup>2</sup>	SP	40	59'700	40	10	78	1.00	Macchine, gru, attrezzature, alloggi, magazzini, aree di deposito, accessi e simili, comprese le recinzioni e la segnaletica necessarie.
B 3 Opera provvisoria	1'489	m <sup>2</sup>	SP	0	0	0	0	0	1.00	-
B 4 Allacciamento alle infrastrutture primarie	5'417	m <sup>2</sup>	SF	16	88'570	59	15	116	3.64	Lavori di scavo per il raccordo alle infrastrutture primarie all'esterno del fondo, adattamenti delle condotte esistenti e allacciamento al nuovo edificio. Compreso il pozzo per pompa acque di rifiuto dal secondo piano interrato.
B 5 Demolizione selettiva	551	m <sup>3</sup>	VOD	26	14'545	10	2	19	0.37	Demolizione e smaltimento del padiglione esistente, selciati, muratura a secco, ecc.
B 6 Fossa di scavo	1'450	m <sup>3</sup>	VMS	11	15'791	11	3	21	0.97	Scavo generale, sgombero e tasse di deposito. Riempimento e compattazione, compreso lo sgombero. Dissodamento di alberi e arbusti.
B 7 Miglioramento del terreno, messa in sicurezza dell'opera	0	m <sup>2</sup>	SPLF	0	0	0	0	0	0.00	-
B 8 Ponteggio	1'566	m <sup>2</sup>	SPOF	37	57'951	39	10	76	1.05	Montaggio, messa a disposizione e smontaggio dei ponteggi di facciata e di lavoro.
<b>C Costruzione grezza edificio</b>	1'489	m <sup>2</sup>	SP	571	850'232	571	144	1'110	1.00	Platea di fondazione di calcestruzzo; pareti esterne e interne di calcestruzzo, piano terreno e piani superiori in calcestruzzo faccia a vista; solette e tetto piano di calcestruzzo; prestazioni complementari.
C 1 Platea, fondazione	345	m <sup>2</sup>	SPLF	224	77'267	52	13	101	0.23	Platea di fondazione di calcestruzzo, compreso l'isolamento termico necessario; canalizzazioni, condotte industriali e condotte di alimentazione nell'edificio e nei pozzetti.