

# werk-material

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **100 (2013)**

Heft 12: **Luigi Caccia Dominioni**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**Standort**

Oberseestrasse 10  
8640 Rapperswil

**Bauherrschaft**

HSR Hochschule für Technik Rapperswil

**Architekt**

raumfindung architekten eth fh sia,  
Rapperswil

Mitarbeit: Paul Schurter (Projektleitung),  
Beat Loosli, Rahel Durot, Andro Fenk

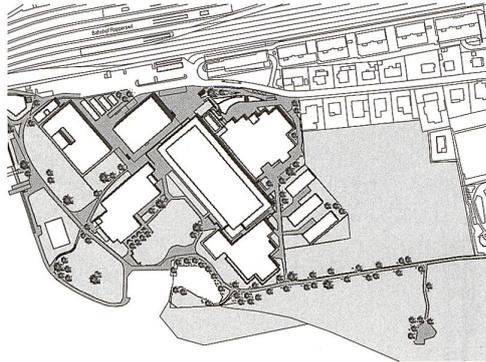
**Bauingenieur**

Frei + Krauer AG, Rapperswil, Ralf Franke

**Spezialisten**

Fahrgeometrie Container, Rüegg, Jona  
Landschaftsarchitekt

Ganz Landschaftsarchitekten BSLA,  
Daniel Ganz, Zürich



**Bushaltestelle Rapperswil**

«Bahnhof Süd»

**Auftraggeber**

Stadt Rapperswil-Jona,  
Bau, Verkehr, Umwelt

**Mitarbeit**

Stadttingenieur Sepp Lacher,  
Projektleitung Daniel Walser

**Hersteller Bushaltestelle**

Elkuch Eisenring AG, Jonschwil

**Vorprojekt**

November 2010

**Bauprojekt**

März bis Juni 2011

**Baubeginn**

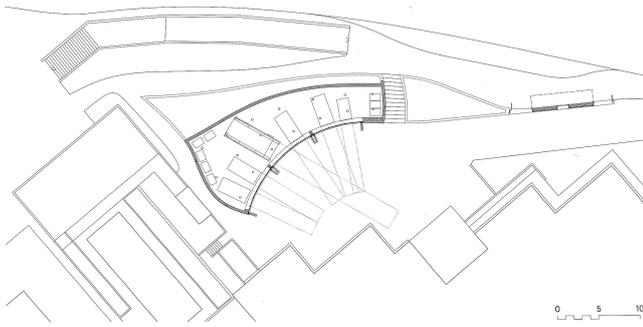
Oktober 2011

**Bezug**

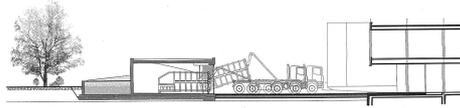
Juli 2012



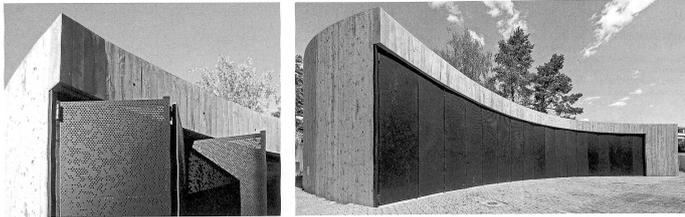
Die Wertstoffsammelstelle vermittelt als landschaftlich gedachte Architektur zwischen Campus und Strasse. Bilder: Stefan Bienz



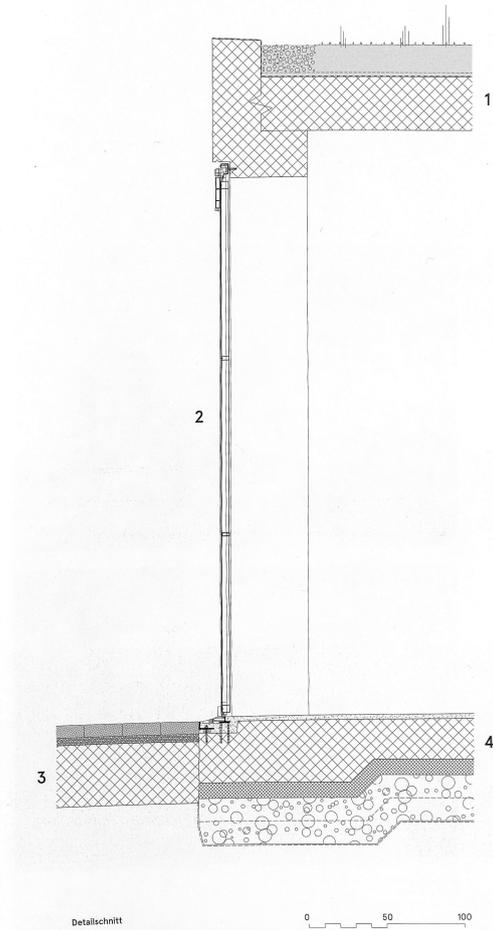
0 5 10



Querschnitt



Die gelochten Metalltüre ermöglichen die Ventilation und sind farblich an die Fassade des benachbarten Baus angenähert. Bild: Stefan Blenz



- 1 Dachaufbau
  - Extensivbegrünung 80mm
  - Abdichtung Kunststoff
  - Betondecke im Gefälle min. 250mm
- 2 Wandaufbau
  - Sichtbetonwand Schalungstyp 3
  - Tore mit Stahlrahmen 50 x 50 mm, Beplankung mit gelochtem Aluminiumblech 3 mm
- 3 Bodenaufbau bestehend
  - Verbundstein 70 mm
  - Sand 50 mm
  - Betonbodenplatte 400mm
- 4 Bodenaufbau
  - 30 mm Hartbetonbelag
  - 350-250 mm Betonbodenplatte
  - 100 mm Magerbeton
  - 2 x 150 mm Rundkies dazw. Geotextil

Detailschnitt

0 50 100

## Projektinformation

Die Hochschule für Technik befindet sich südlich vom Bahnhofsgelände in der flachen Seeuferzone des Zürcher Obersees. Der Hauptbau nach dem Entwurf von Paul W. Tittel von 1972 definiert die Mitte der Campusanlage und wurde laufend ergänzt. In naher Zukunft wird südöstlich ein Forschungsgebäude erstellt. Das bestehende Laborgebäude steht östlich vom Hauptbau nahe der Erschliessungsstrasse. Seine Nutzung fordert strassenseitig bei der Materialanlieferung einen Infrastrukturbau für Entsorgung und Unterhalt. Die neue Wertstoffsammelstelle entwickelt sich aus den bestehenden Umgebungsmauern aus Ortbeton mit vertikaler Holzbrettschalung. Der Baukörper steht im Randbereich der orthogonalen Campusanlage und vermittelt zur freien Geometrie des Strassenbereichs. Der Grundriss erfüllt die funktionalen Anforderungen der Muldenanlieferungen, und die Falttore erinnern an eine Lokremise. Am östlichen Ausläufer der topografisch eingepassten Umgebungsmauern wird die neue Bushaltestelle Bahnhof Süd integriert.

## Raumprogramm

Einstellhalle für Container / Presscontainer für Recyclingmaterial wie Glas und Metall von der Hochschule sowie für Geräte des Unterhaltendienstes.

## Konstruktion

Durch das Gelände vom Neubau führten alle Haupterschliessungsleitungen für die HSR sowie die Stadtkanalisation. Dies bedingte vor Realisation der Hochbaute aufwändige Umlegungen von Werkleitungen. Flachfundation im setzungsempfindlichen Untergrund. Verbesserung des Baugrunds mittels Materialersatz und Einsatz von starken Geotextiltütern. Alle Gebäudeteile, Hochbau, Pflanztröge und Umgebungsmauern sind in Sichtbeton ausgeführt. Sichtbare, äussere Schalungen für die geschwungenen Wände mit vertikaler Brettschalung, gehobelt  $b=12\text{ cm}$ , analog den bestehenden Umgebungsbauteilen aus dem Jahre 1972 von Paul W. Tittel. Handbetriebene Schiebe-Falttore aus Stahlrahmen  $50 \times 50\text{ mm}$  beplankt mit  $3\text{ mm}$  starken Aluminiumplatten. Die individuell gelochten Torpanels garantieren auch bei geschlossenen Toren eine genügende Durchlüftung der Sammelstelle. Flachdachabdichtung mit Flüssigkunststoff. Begrünung der ganzen Dachfläche sowie Pflanztrögen und der näheren Umgebung mit verschiedenen Gräsern und Stauden nach einem Bepflanzungskonzept von Prof. Daniel Ganz.

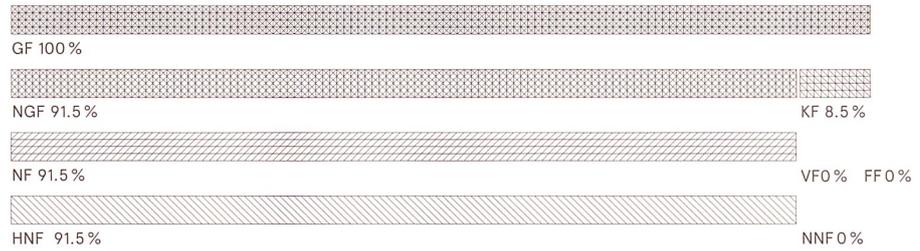
## Gebäudetechnik

Kaltbau ohne Heizungs- und Lüftungsanlagen. Beleuchtung mit eingelassenen Downlights mit LED-Leuchtmitteln. Das anfallende Dachwasser wird in den Pflanztrög entwässert und versickert.

## Organisation

Auftragsart für Architekt: Direktauftrag  
Auftraggeberin: HSR Hochschule für Technik Rapperswil  
Projektorganisation: Bauherr – Architekt inkl.  
Bauleitung, Teilobjekt für Anschlüsse zu Bushaltestelle

## Flächenklassen



## Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

Grundstück		
GSF Grundstücksfläche	736 m <sup>2</sup>	
GGF Gebäudegrundfläche	0 m <sup>2</sup>	
UF Umgebungsfläche	736 m <sup>2</sup>	
BUF Bearbeitete Umgebungsfläche	736 m <sup>2</sup>	
Gebäude		
GV Gebäudevolumen SIA 416	768 m <sup>3</sup>	
GF EG	176 m <sup>2</sup>	
GF Geschossfläche total	176 m <sup>2</sup>	100.0%
NGF Nettogeschossfläche	161 m <sup>2</sup>	91.5%
KF Konstruktionsfläche	15 m <sup>2</sup>	8.5%
NF Nutzfläche total	161 m <sup>2</sup>	91.5%
VF Verkehrsfläche	0 m <sup>2</sup>	0%
FF Funktionsfläche	0 m <sup>2</sup>	0%
HNF Hauptnutzfläche	161 m <sup>2</sup>	91.5%
NNF Nebennutzfläche	0 m <sup>2</sup>	0%

## Kostenkennwerte in CHF

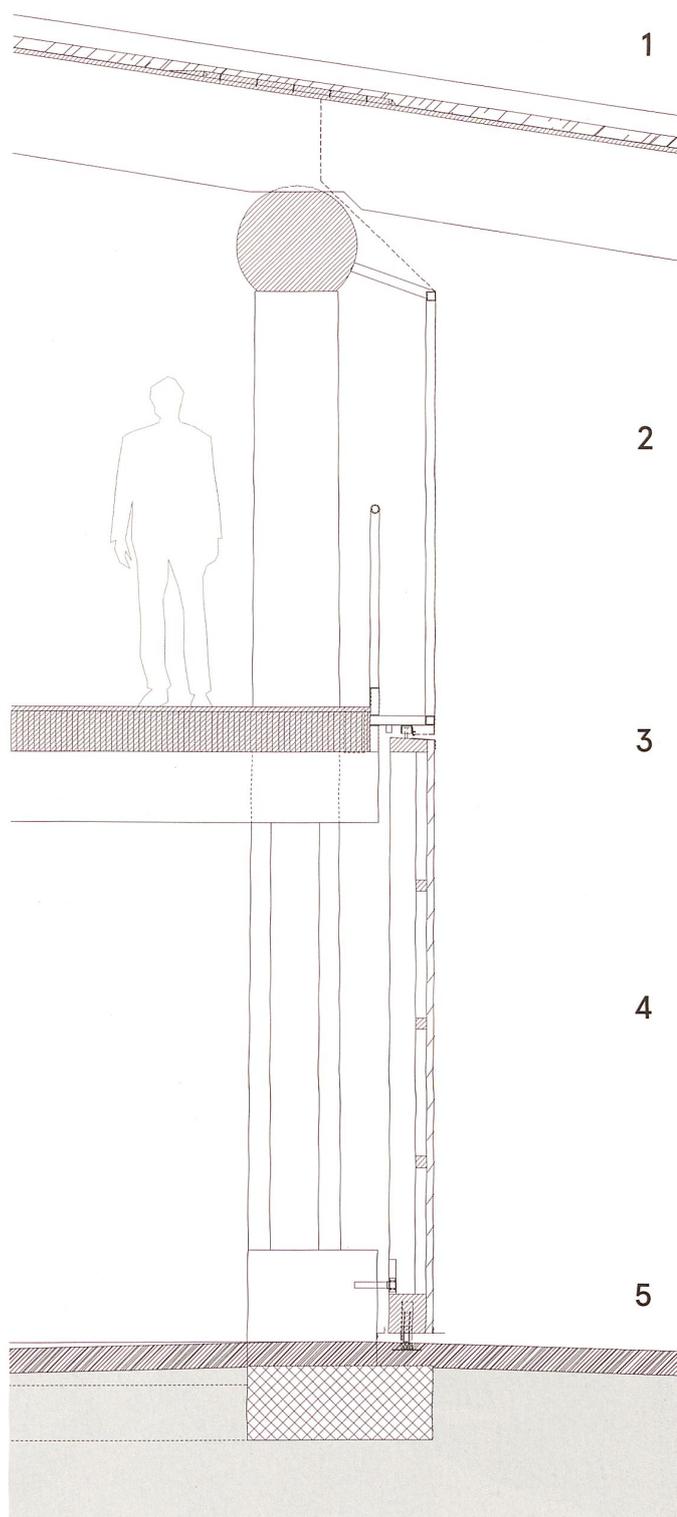
1 Gebäudekosten	610.–
BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	
2 Gebäudekosten	2 662.–
BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	
3 Kosten Umgebung	323.–
BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	
4 Zürcher Baukostenindex (4/2005=100) 4/2009	102.4

## Energiekennwerte SIA 380 / 1 SN 520 380 / 1

Das gesamte Volumen ist unbeheizt.

## Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt.: 7.6%) in CHF

BKP		
1 Vorbereitungsarbeiten	139 500.–	16.2%
2 Gebäude	468 500.–	54.4%
3 Betriebseinrichtungen	0.–	0.0%
4 Umgebung	237 500.–	27.6%
5 Baunebenkosten	15 000.–	1.8%
9 Ausstattung	0.–	0.0%
1–9 Erstellungskosten total	860 500.–	100.00%
2 Gebäude	468 500.–	100.00%
20 Baugrube	22 000.–	4.7%
21 Rohbau 1	188 500.–	40.2%
22 Rohbau 2	91 600.–	19.6%
23 Elektroanlagen	35 000.–	7.5%
24 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	0.–	0.0%
25 Sanitäranlagen	11 300.–	2.4%
26 Transportanlagen	0.–	0.0%
27 Ausbau 1	2 500.–	0.5%
28 Ausbau 2	15 800.–	3.4%
29 Honorare	101 500.–	21.7%



**1 Toiture**

- Verre pilé dans structure cellulaire 60 mm
- Sous-couche drainante
- Étanchéité bi-couche
- Panneau bois 3 plis 27 mm
- Chevron bois rond diam. moyen 650 mm
- Filière bois rond diam. moyen 650 mm

**2 Façade étage**

- Filet brise-vent
- Filière métallique de soutien
- Garde-corps métallique
- Poteau bois rond diam. moyen 650 mm

**3 Dalle intermédiaire**

- Panneau OSB 25 mm
- Plancher cloué 220 mm
- Filière BLC 380 mm
- Colonnnette bois rond diam. moyen 260 mm
- Poteau bois rond diam. moyen 650 mm

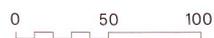
**4 Façade rez**

- Porte coulissante en structure bois
- Revêtement polycarbonate 40 mm
- Garde-corps métallique
- Poteau bois rond diam. moyen 650 mm

**5 Sol**

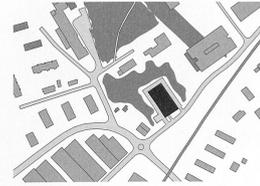
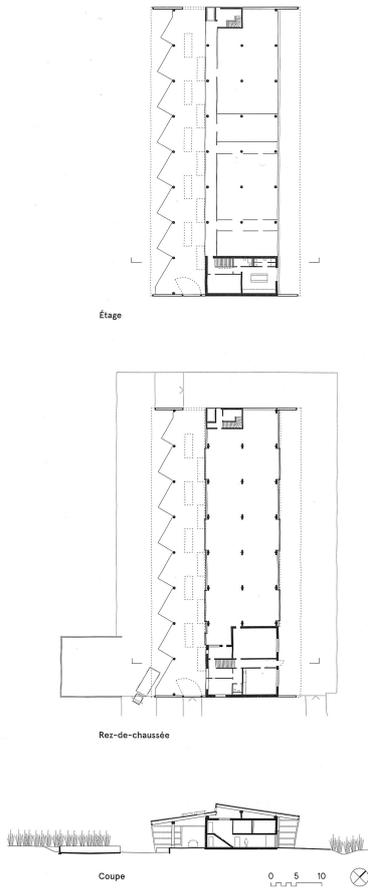
- Revêtement de coulisement
- Enrobé bitumineux 130 mm

Coupe détail





Du verre recyclé recouvre la toiture,  
vu de dessous (en haut). Vue sur les  
espaces de stockage (en bas).  
Photos: Fred Hatt



Lieu  
Ch. Du Glapin 22  
1162 Saint-Prex  
Maître de l'ouvrage  
Commune de Saint-Prex  
Architecte  
pont 12 architectes sa EPFL SIA,  
Lausanne; François Jolliet,  
Guy Nicollier, Antoine Hahne  
Collaborateur: Cyril Michod  
Ingénieur civil  
Chaboz et partenaires, Lausanne  
Géotechnique  
De Carenville Géotechnique, Ecublens  
Géomètre  
Mosini et Caviezel, Morges  
Coloriste  
Anne Peverelli, Lausanne  
Architecte Paysagiste  
L'atelier du paysage Jean-Yves  
Le Baron Sàrl, Lausanne  
Physique du bâtiment  
Mats-Ola Nilsson ingénieur conseil  
EPF SIA, Nyon

Concours d'architecture  
Septembre 2007  
Début des études  
Janvier 2008  
Début des travaux  
Septembre 2009  
Achèvement  
Février 2011  
Durée des travaux  
15 mois



Vues sur la déchèterie, l'espace des  
containers accessible au public.  
Photos: Fred Hatt

## Informations sur le projet

La compacité et la forme allongée du bâtiment proviennent d'une gestion rationnelle des flux et des utilisateurs. Un écran de verdure l'entoure et le protège. Les circulations extérieures sont clairement séparées en deux secteurs : à l'ouest les services de voirie et à l'est la déchèterie publique. La plus grande partie du programme du bâtiment abrite des stocks et des garages, simplement « hors-gel ». La partie chauffée est construite en béton, tandis que l'ensemble du bâtiment est couvert par une charpente en bois ronds. Sous cette grande « toiture froide », la déchèterie reste ouverte et ventilée. Le bâtiment affiche quelques grandes surfaces de revêtement, déclinées selon leur rôle protecteur : claire-voie en pin douglas, filet brise-vent, polycarbonate translucide. Emblématique de Saint-Prex et de la déchèterie, le verre recyclé recouvre toute la toiture.

## Programme d'unité

La déchèterie est accessible au public avec sa propre boucle de circulation. Le secteur Est est réservé au service de la voirie, avec portail et accès séparé. Le premier étage offre une grande surface de rangement pour la commune et les sociétés locales. La partie chauffée au Sud regroupe sur deux niveaux le réfectoire, les bureaux et l'atelier au rez, les vestiaires et la technique à l'étage.

## Construction

À l'exception du béton réservé aux fondations et à la partie chauffée, la structure du bâtiment est entièrement réalisée en bois rond, avec des chevrons d'un diamètre moyen de 65 cm, posés sur des rangées de poteaux supportant une filière. Simple et robuste, c'est une technique optimale du point de vue financier et environnemental, les grumes provenant des forêts environnantes. Le plancher intermédiaire, appuyé sur des poutres moisées autour de la colonne, est réalisé en planches clouées.

## Technique

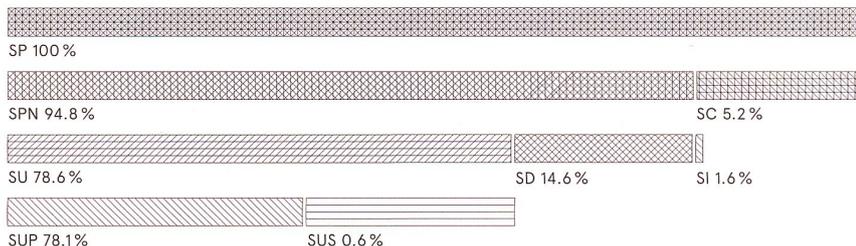
L'économie d'énergie est recherchée de plusieurs manières :

- Isolation épaisse (20 à 30 cm) du béton et triples vitrages
- Énergie solaire (45 m<sup>2</sup> panneaux thermiques)
- Accumulation importante d'énergie solaire (4 000 litres)
- Accumulation supplémentaire dans les « dalles actives » chauffantes
- Circuits de chauffage à très basse température (départ < 30°)
- Ventilation à double-flux avec puits canadien, récupération de chaleur et débits variables selon la présence des utilisateurs. Ces mesures permettent d'obtenir un label Minergie et de couvrir plus de 50 % des besoins thermiques à partir d'énergie renouvelables

## Organisation

Type de procédure : concours en procédure ouverte à un degré  
Maître de l'ouvrage : Commune de Saint-Prex  
Prestations ordinaires de l'architecte et l'ingénieur civil, réalisation en mode traditionnel

## Surfaces et volumes du bâtiment



## Quantités de base selon SIA 416 (2003) SN 504 416

Parcelle		
ST	Surface de terrain	6 779 m <sup>2</sup>
SB	Surface bâtie	1 675 m <sup>2</sup>
SA	Surface des abords	5 104 m <sup>2</sup>
SAA	Surface des abords aménagés	5 104 m <sup>2</sup>
SAN	Surfaces des abords non aménagés	0 m <sup>2</sup>
Bâtiment		
VB	Volume bâti SIA 416	6 510 m <sup>3</sup>
SP	rez-de-chaussée non chauffé	633 m <sup>2</sup>
	rez-de-chaussée chauffé	182 m <sup>2</sup>
	1er étage non chauffé	702 m <sup>2</sup>
	1er étage chauffé	113 m <sup>2</sup>
SP	Surface de plancher totale	1 630 m <sup>2</sup> 100.0 %
	Surface de plancher chauffé totale	295 m <sup>2</sup>
SPN	Surface de plancher nette	1 545 m <sup>2</sup> 94.8 %
SC	Surface de construction	85 m <sup>2</sup> 5.2 %
SU	Surface utile	1 281 m <sup>2</sup> 78.6 %
SD	Surface de dégagement	238 m <sup>2</sup> 14.6 %
SI	Surface d'installations	26 m <sup>2</sup> 1.6 %
SUP	Surface utile principale	1 272 m <sup>2</sup> 78.1 %
SUS	Surface utile secondaire	9 m <sup>2</sup> 0.6 %

## Valeurs spécifiques en CHF

1	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>3</sup> VB SIA 416	561.-
2	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>2</sup> SP SIA 416	2 242.-
3	Coûts des abords aménagés CFC 4/m <sup>2</sup> SAA SIA 416	173.-
4	Indice genevois (4/2003=100) 4/2010	115.3

## Valeurs énergétiques SIA 380 / 1 SN 520 380 / 1

Catégorie de bâtiment et utilisation standard		
Surface de référence énergétique	SRE	261.70 m <sup>2</sup>
Rapport de forme	A/SRE	2.12
Besoins de chaleur pour le chauffage	Q <sub>h</sub>	160.00 MJ/m <sup>2</sup> a
Coefficient d'apports thermiques ventilation		24.00 %
Besoins de chaleur pour l'eau chaude	Q <sub>ww</sub>	25.00 MJ/m <sup>2</sup> a
Température de l'eau du chauffage, mesurée à -8 °C		26.00 °C
Indice de dépense de courant : chaleur	Q	2.26 kWh/m <sup>2</sup> a

## Frais d'immobilisation selon CFC (1997) SN 506 500 (TVA inclus : 8.0 %) en CHF

CFC		
1	Travaux préparatoires	3 000.- 0.10 %
2	Bâtiment	3 654 000.- 78.60 %
3	Équipement d'exploitation	116 000.- 2.50 %
4	Aménagements extérieurs	883 000.- 19.00 %
5	Frais secondaires	83 000.- 1.80 %
6	Subventions	-182 000.- -3.90 %
9	Ameublement et décorations	93 000.- 2.00 %
1-9	Total	4 650 000.- 100.00 %
2	Bâtiment	3 654 000 100.00 %
20	Excavation	95 000 2.60 %
21	Gros œuvre 1	1 384 000 37.90 %
22	Gros œuvre 2	306 000 8.40 %
23	Installations électriques	125 000 3.40 %
24	Chauffage, ventilation, cond d'air	156 000 4.30 %
25	Installations sanitaires	138 000 3.80 %
26	Installations de transport	99 000 2.70 %
27	Aménagements intérieur 1	394 000 10.80 %
28	Aménagements intérieur 2	146 000 4.00 %
29	Honoraires	811 000 22.20 %