

Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen
Herausgeber: Bund Schweizer Architekten
Band: 96 (2009)
Heft: 11: Christian Kerez et cetera

Rubrik: werk-material

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

ETH Sport Center Science City, Zürich

Standort: ETH Hönggerberg

Bauherrschaft: ETH Zürich (vertreten durch: Abteilung Bauten)

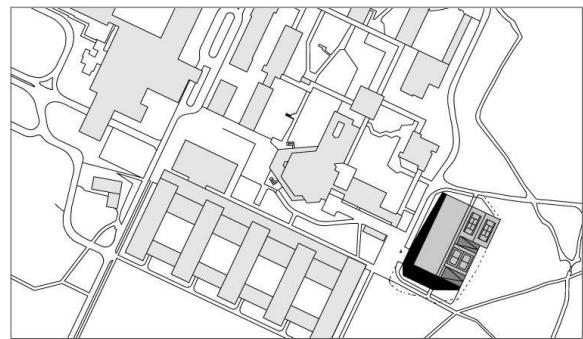
Baumanagement: Caretta + Weidmann Baumanagement AG, Zürich

Architekt: Dietrich | Untertrifaller | Stäheli Architekten, St. Gallen

Projektleitung: Peter Nussbaumer

Bauingenieur: Statik: ARGE Mader-Flatz-Rissi, Bregenz – SHP, Zürich

Spezialisten: Haustechnik: GMI P. Messner, Dornbirn; Elektro: Licht- und Elektroplanung Hecht, Rankweil; Akustik: K. Brüstle, Dornbirn



Situation

Projektinformation

Der Campus Science City der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich wird derzeit energisch ausgebaut. Dazu zählt eine Sportanlage am östlichen Rand beim Erholungsgebiet Käferberg. Den Ort interpretierend, ist der Baukörper in den Hang mit einer Heuwiese geschoben und tritt nur mit der Westfassade in Erscheinung. Der Außenraum scheint durch das grosszügige Foyer und über eine begrünte Rampe wieder ins Freie zu fliessen. Attraktive Innenraumkonfigurationen schaffen ein angenehmes Ambiente für Sportausbildung, Freizeitsport, Entspannung und selbst festliche Grossereignisse.

Raumprogramm

Reception, Dreifach-Sporthalle, Bewegungslabor, Kraft-/Cardioraum, Tanz- und Gymnastikräume, Testraum, Dojo, Tribüne, Gerätraum, Entspannungsraum, Wellness, Dampfbad, Saunen, Ruheraum, Massage, Solarien, Sanitäranlagen/Duschen, Garderoben, Lager, Theorieraum, Büros, Sitzungszimmer; Sportanlagen im Freien.

Konstruktion

Massivbauweise in Beton, grösstenteils unterirdisch; Haupttragwerk: I-Profil-Stahlbetonträger 33 m; Nord- und Südostfassade mit Glas verkleidet.

Gebäudetechnik/ Nachhaltigkeit

Die von den Projektbeteiligten des ETH Sport Center Science City gesteckten Ziele betreffend Nachhaltigkeit wurden trotz der nicht einfachen Ausgangslage erreicht. Sie können nach heutigem Erkenntnisstand als vorbildlich bezeichnet werden. Das Gebäude genügt den hohen Anforderungen des neuen Labels Minergie-Eco® und hat 2009 das entsprechende Zertifikat Nr. 001 des Kantons Zürich erhalten. Durch den ergänzenden Standard Minergie-Eco® werden zudem die Anforderungen einer gesunden und ökologischen Bauweise mittels eines Nachweisverfahrens bewertet. Voraussetzungen für die Zertifizierung des Gebäudes sind unter anderem die optimale Nutzung des Tageslichts sowie die Gewährleistung von



Bilder: Bruno Klomfar, Wien

In den Hang vergraben: Die Aussensportplätze liegen auf dem Dach des Sport Center.

schadstofffreien Innenräumen und eine grosse Flexibilität in der Nutzung. Dank einer kontrollierten Lüftung werden die im Sport Center Trainierenden in ausreichendem Mass mit geruchs- und pollenfreier Frischluft versorgt. Neben diesen direkt spürbaren und der Gesundheit förderlichen Eigenschaften werden auch bauökologische Aspekte beurteilt. So soll der für den Bau von Gebäuden immens hohe Bedarf an Rohstoffen möglichst lokal – sofern gut verfügbar – gedeckt werden. Dank der Verwendung von Baustoffen mit geringer Herstellungsenergie und guten Rückbaueigenschaften sowie deren sparsamer und schadstofffreier Anwendung werden Umwelt und Ressourcen geschont. Während der Planung und Realisierung des Sport Centers wurde das Projekt laufend nachhaltig optimiert. So ermöglichte zum Beispiel eine Projektänderung die Nutzung der geplanten Energiespeicher in unmittelbarer Nähe durch die Einbindung des Gebäudes in das neue Energiekonzept Science City. Damit konnte eine zusätzliche Reduktion von über 200 Tonnen CO₂ pro Jahr erzielt werden.

Organisation

Auftragsart: Wettbewerb 2004 (zweistufiges Selektionsverfahren), Ausführung mit Generalunternehmung. Nach Konkurs des Generalunternehmers Wechsel zu konventionellem Verfahren mit Einzelunternehmungen.

Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416

| Grundstück: | |
|-------------|--|
| GSF | Grundstücksfläche 10 374 m ² |
| GGF | Gebäudegrundfläche 4 770 m ² |
| UF | Umgebungsfläche 5 604 m ² |
| BUF | Bearbeitete Umgebungsfläche 2 404 m ² |
| UUF | Unbearbeitete Umgebungsfläche 3 200 m ² |

Gebäude:

| | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| GV | Gebäudevolumen SIA 416 GV | 52 300 m ³ |
| GF | C (Ebene -2) Dreifachsporthalle | 2 466 m ² |
| D (Ebene -1) | Garderoben | 2 226 m ² |
| E (Ebene 0: EG) | | |
| Eingangshalle, Tanzräume | 2 805 m ² | |
| F (Ebene +1) Regeneration | 858 m ² | |
| G (Ebene +2) Aussensportanlagen | 716 m ² | |
| GF | Grundfläche total | 9 071 m ² |
| NGF | Nettогeschossfläche | 8 064 m ² |
| KF | Konstruktionsfläche | 1 007 m ² |
| NF | Nutzfläche total | 5 546 m ² |
| VF | Verkehrsfläche | 1 773 m ² |
| FF | Funktionsfläche | 746 m ² |
| HNF | Hauptnutzfläche | 5 546 m ² |



Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500

(inkl. MwSt. ab 2001: 7.6%) in CHF

BKP

| | | | |
|---|--|--------------|--------|
| 1 | Vorbereitungsarbeiten | 300 00.- | 0.9 % |
| 2 | Gebäude | 27 600 000.- | 84.9 % |
| 3 | Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung) | 700 000.- | 2.2 % |

| | | | |
|-----|---------------------------------------|--------------|---------|
| 4 | Umgebung | 800 000.- | 2.5 % |
| 5 | Baunebenkosten | 1 000 000.- | 3.1 % |
| 7 | Reserve (Unvorhergesehenes) | 900 000.- | 2.8 % |
| 8 | Reserve (Teuerung) | 500 000.- | 1.5 % |
| 9 | Ausstattung | 700 000.- | 2.2 % |
| 1–9 | Erstellungskosten total | 32 500 000.- | 100.0 % |
| 2 | Gebäude | 27 600 000.- | 100.0 % |
| 20 | Baugrube | 2 500 000.- | 9.1 % |
| 21 | Rohbau 1 | 10 000 000.- | 36.2 % |
| 22 | Rohbau 2 | 500 000.- | 1.8 % |
| 23 | Elektroanlagen | 2 000 000.- | 7.3 % |
| 24 | Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen | 1 700 000.- | 6.2 % |
| 25 | Sanitäranlagen | 750 000.- | 2.7 % |
| 26 | Transportanlagen | 150 000.- | 0.5 % |
| 27 | Ausbau 1 | 4 300 000.- | 15.6 % |
| 28 | Ausbau 2 | 1 700 000.- | 6.2 % |
| 29 | Honorare | 4 000 000.- | 14.5 % |

Bedingt durch die GU-Submission und den späteren Konkurs des Generalunternehmers können die Kosten lediglich als Annäherung angegeben werden

Kostenkennwerte in CHF

| | | |
|---|--|---------|
| 1 | Gebäudekosten BKP 2/m ³ GV SIA 416 | 528.- |
| 2 | Gebäudekosten BKP 2/m ² GF SIA 416 | 3 043.- |
| 3 | Kosten Umgebung BKP 4/m ² BUF SIA 416 | 333.- |
| 4 | Zürcher Baukostenindex (4/2005 = 100) 4/2006 | 101.6 |

Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1

Gebäudekategorie und Standardnutzung:

| | | | |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| Sportbau mit Hallenbad | Energiebezugsfläche (mit Höhenkorrektor) | EBF | 15 127 m ² |
| Gebäudehüllzahl | A/EBF | 0.70 | |
| Heizwärmeverbedarf | Q _h | 61 MJ/m ² a | |
| Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung | | 70 % | |
| Wärmebedarf Warmwasser | Q _{ww} | 45 MJ/m ² a | |
| (stark Nutzungsabhängig) | | | |
| Vorlauftemperatur Heizung, bei -8 °C | | 35° | |
| (Wärmepumpe für Warmwasserbereitung) | | | |
| Stromkennzahl gemäss SIA 380/4: total | Q | 8.8 kWh/m ² a | |
| (Beleuchtung) | | | |
| Stromkennzahl: Wärme | Q | 4.3 kWh/m ² a | |

Bautermine

Wettbewerb: August 2004

Planungsbeginn: Oktober 2004

Baubeginn: September 2006 (Abbruch Bestand),

Februar 2007 (Neubau)

Bezug: März 2009

Bauzeit: 2 Jahre

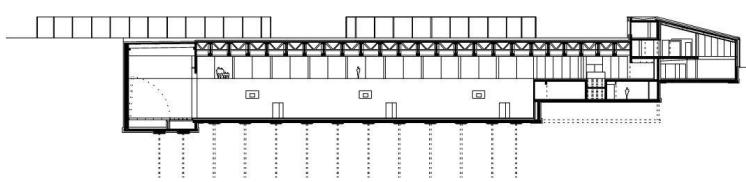
Siehe auch Beitrag in wbw 11|2009, S. 52



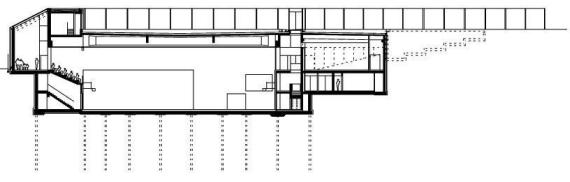
Verschmelzung von Terrain und Gebäude



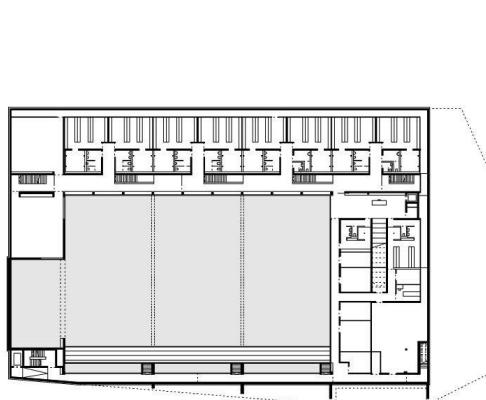
Wellnessbereich



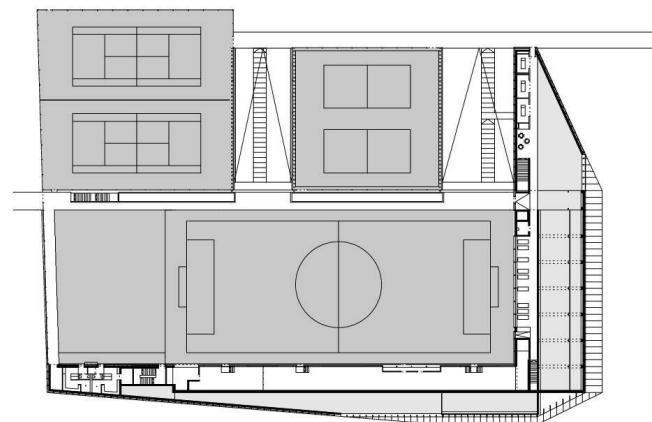
Längsschnitt



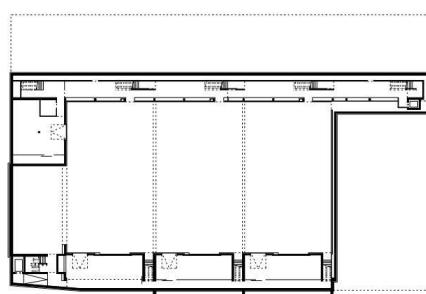
Querschnitt



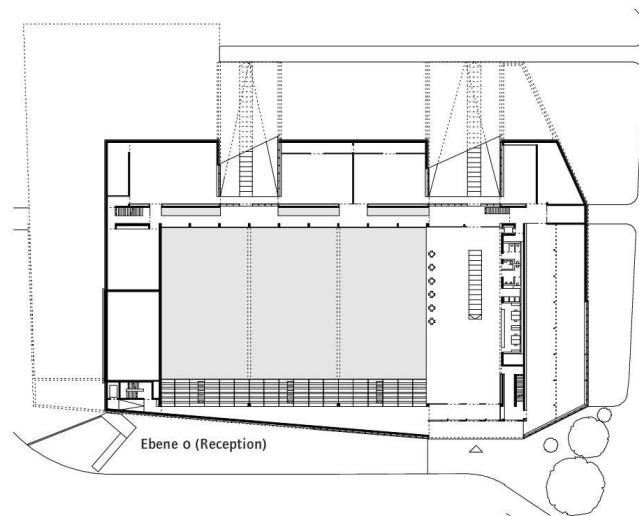
Ebene -1 (Garderoben)



Ebene 2 (Aussensportanlage)



Ebene -2 (Dreifachsporthalle)



Ebene 0 (Reception)

0 25 100



Dreifachsporthalle



Erschliessungszone

Dachaufbau: Lüftungszentrale

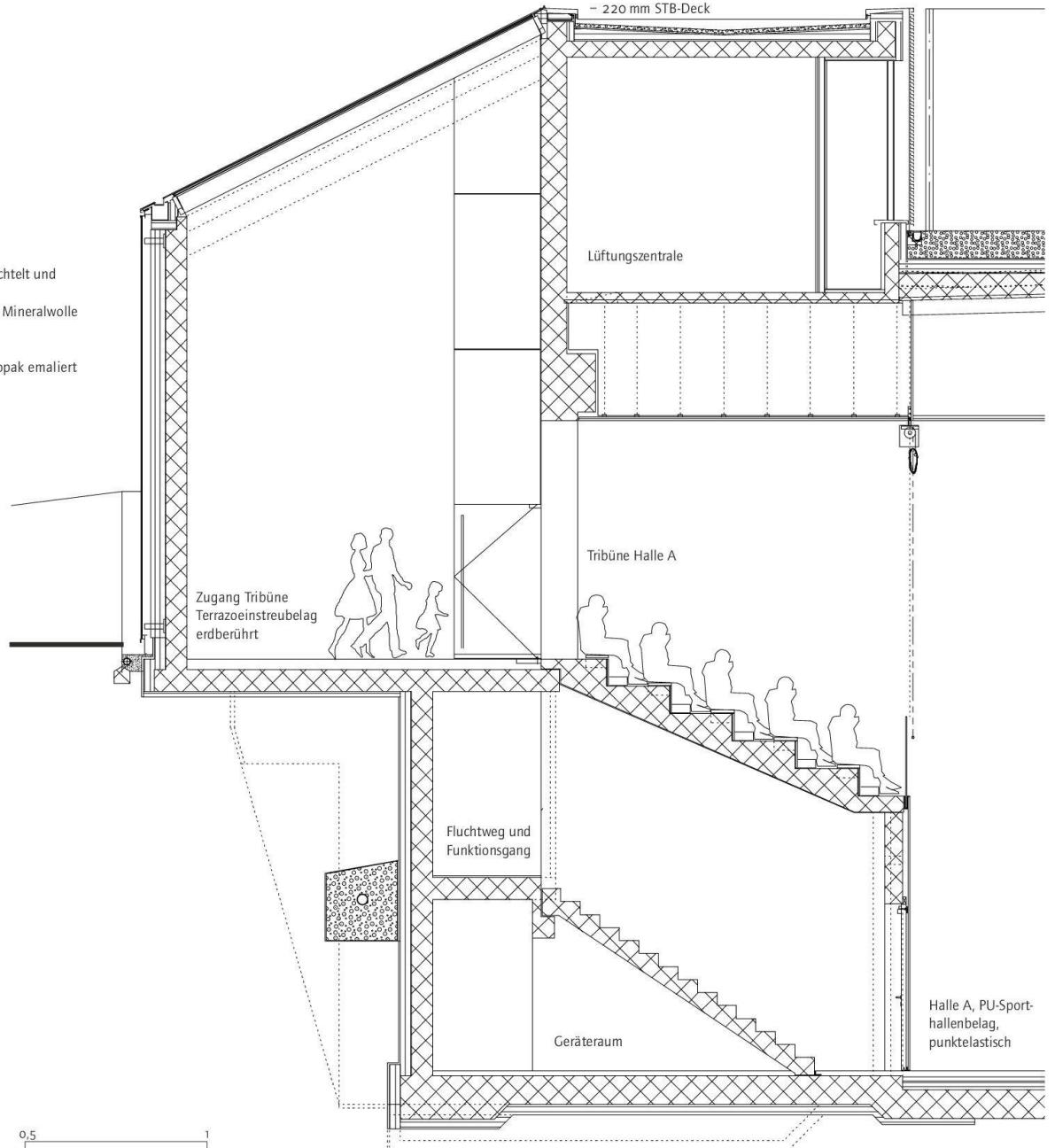
- 50 mm Glasbruch, Grünglas, Körnung >15 mm
- Schutzvlies, 500 g/m²
- Bitumenabdichtung, 2-lagig
 - 2. Lage: EP 5 flam WF
 - 1. Lage: EP 4 in Bitumen eingegossen
- 80 bis 170 mm Wärmedämmung, PIR kompakt, in Bitumen eingegossen, im Gefälle, i.M. 120 mm, Dampfsperre, Glasvlies mit Alueinlage, VA-4-E flam Voranstrich, Titanol V
- 220 mm STB-Deck

Dachaufbau: Aussensportbereich

- Schüttung, intensive Begrünung, Filterschicht, Bauvlies, Dränschicht, Speicherelement, Schutzschicht, Faserschutzmatte
- 180 mm Wärmedämmung, XPS Bitumenabdichtung, 2-lagig
 - 2. Lage: Wurzelschicht, E-KV-5K-WF
 - 1. Lage: EP 4 flam
- 170 mm STB-Decke im Gefälle, 1,5%
- OK im Gefälle laut Dachaufsicht; 1,5%

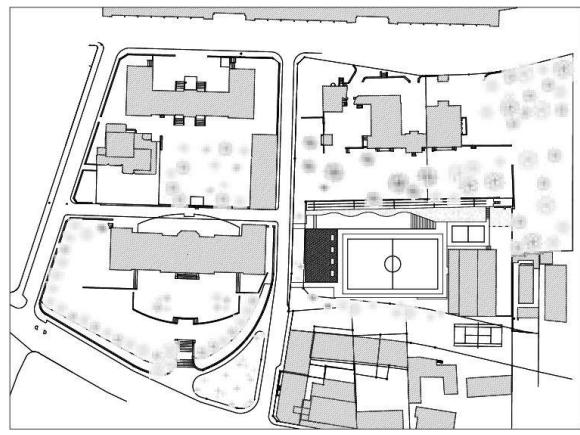
Wandaufbau

- 30 cm Stahlbeton, gespachtelt und gestrichen
- 20 cm Wärmedämmung Mineralwolle
- 0.01 cm Winddichtung
- 12 cm Hinterlüftung
- 1.5 cm Verglasung VSG opak emaliert



Salle de sport ouest du gymnase de Beaulieu, Lausanne, VD

Lieu: Avenue du 24 Janvier, 1004 Lausanne
Maître de l'ouvrage: Etat de Vaud, DINF-SIPAL, Lausanne
Architecte: Bovet Jeker Architectes Sàrl, Fribourg
Collaboration: Frédéric Bugnard
Ingénieur civil: Gex & Dorthe Sàrl, Bulle
Spécialistes: CV: ER Energies Rationnelles SA, Denges;
 Électricité: Amstein + Walther SA, Lausanne;
 Sanitaires: H. Schumacher SA, Lausanne



situation



Un regard sur un lieu

Le site sportif du gymnase de Beaulieu est composé d'un terrain extérieur et de deux salles de sport. La plus petite était à remplacer. La transgression du périmètre autorisé a permis de créer un bâtiment naturellement inscrit dans son écrin. Le programme se développe en deux volumes: l'aire de jeux, perpendiculaire à la pente, et les services, partiellement enterrés, parallèles à la limite nord du parc. Leur toiture forme une esplanade, prolongement du chemin d'accès au gymnase. C'est le point d'entrée principal du site, qui conduit le visiteur au niveau de l'entrée. Le bâtiment se caractérise par sa relation continue à l'extérieur, concrétisée par une baie vitrée qui accompagne l'usager de l'entrée à l'aire de jeu. La force de l'enveloppe de béton, légèrement teintée en référence au revêtement de molasse des édifices environnants, équilibre la modestie du nouveau volume dans son contexte. L'aluminium éloxé unifie

l'expression de tout ce qui cache, protège ou dévoile les éléments techniques du bâtiment. Le bois est le thème de l'intérieur de la salle de sport: sa structure, son revêtement. L'unité voulue à l'échelle du concept se décline ainsi à différents niveaux de perception: l'unité des matériaux, la réduction des moyens ou l'omniprésence de la lumière.

Programme d'unité

Salle de sport simple (15 x 26 m); locaux engins, vestiaires, local maîtres, local moniteurs sociétés, locaux techniques; terrain extérieur gazon synthétique

Construction

Structure béton apparent extérieur, isolation intérieure, doublage bois



images Yves Eggermann

salle de sport, gymnase et la vaste esplanade extérieure

Technique

Standard Minergie-ECO, chauffage conduite à distance, ventilation naturelle contrôlée (salle sport), ventilation mécanique (vestiaires)

Organisation

Concours d'architecture ouvert

Valeurs spécifiques en Frs.

| | | |
|---|---|---------|
| 1 | Coûts de bâtiment CFC 2/m ³ VB SIA 416 | 680.- |
| 2 | Coûts de bâtiment CFC 2/m ³ SP SIA 416 | 4 287.- |
| 3 | Coûts des abords aménagés CFC 4/m ² SAA SIA 416 | 280.- |
| 4 | Indice genevois (4/2003 = 100) 4/2007 | 110.8 |

Quantités de base selon SIA 416 (2003) SN 504 416*Parcelle:*

| | | |
|-----|-----------------------------|----------------------|
| ST | Surface de terrain | 5 629 m ² |
| SB | Surface bâtie | 1 735 m ² |
| SA | Surface des abords | 3 894 m ² |
| SAA | Surface des abords aménagés | 3 894 m ² |

Bâtiment:

| | | | |
|-----|------------------------------------|----------------------|---------|
| VB | Volume bâti SIA 416 | 5 661 m ³ | |
| SP | ss non chauffé | 84 m ² | |
| | ss chauffé | 814 m ² | |
| SP | Surface de plancher totale | 898 m ² | |
| | Surface de plancher chauffé totale | 814 m ² | 100.0 % |
| SPN | Surface de plancher nette | 719 m ² | 88.3 % |
| SC | Surface de construction | 95 m ² | 11.7 % |
| SU | Surface utile | 609 m ² | 74.8 % |
| SD | Surface de dégagement | 87 m ² | 10.7 % |
| SI | Surface d'installations | 23 m ² | 2.8 % |
| SUP | Surface utile principale | 515 m ² | 63.2 % |
| SUS | Surface utile secondaire | 94 m ² | 11.6 % |

Valeurs énergétiques SIA 380/1 SN 520 380/1*Catégorie de bâtiment et utilisation standard:*

| | | |
|---|-----------------|---------------------------|
| Surface de référence énergétique | SRE | 1 685.5 m ² |
| Rapport de forme | A/SRE | 1.36 |
| Besoins de chaleur pour le chauffage | Q _h | 109 MJ/m ² a |
| Besoins de chaleur pour l'eau chaude | Q _{ww} | 300 MJ/m ² a |
| Température de l'eau du chauffage, mesurée à -8°C | | 35°C |
| Indice de dépense de courant: chaleur | Q | 28.2 kWh/m ² a |

Voir aussi wbw 11 | 2009, p. 55

**Frais d'immobilisation selon CFC (1997) SN 506 500**

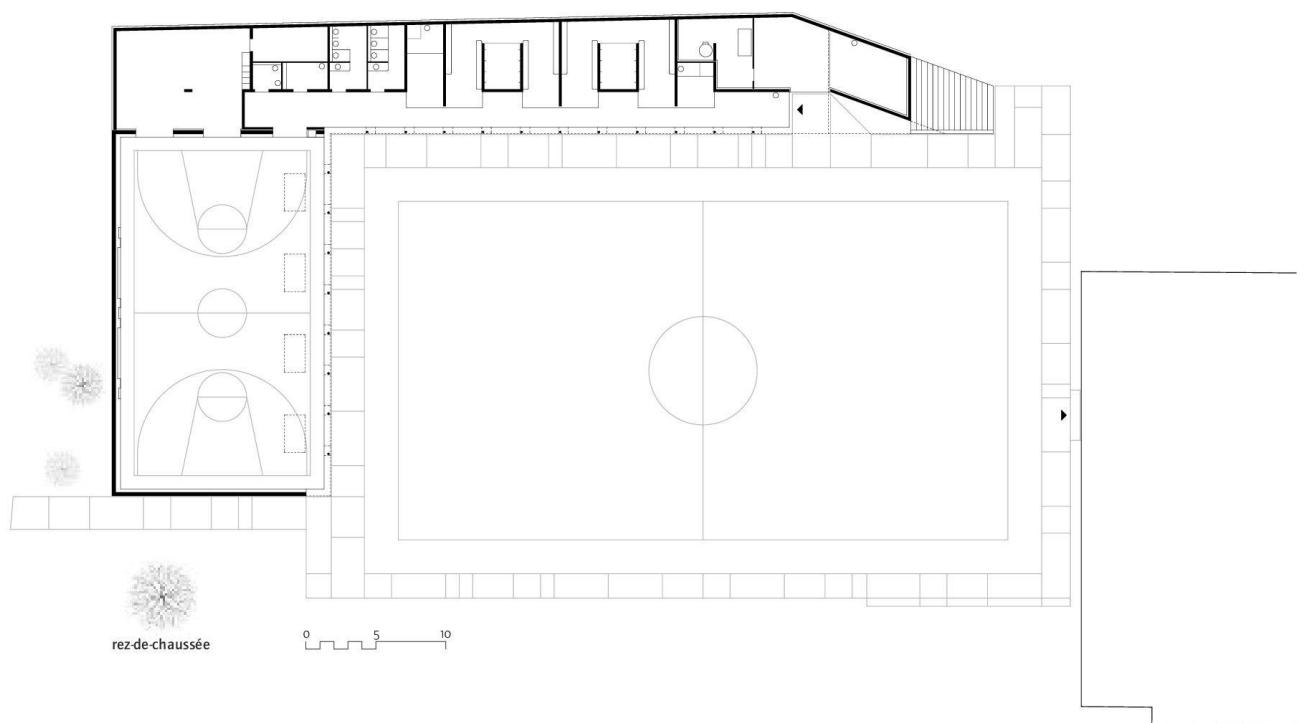
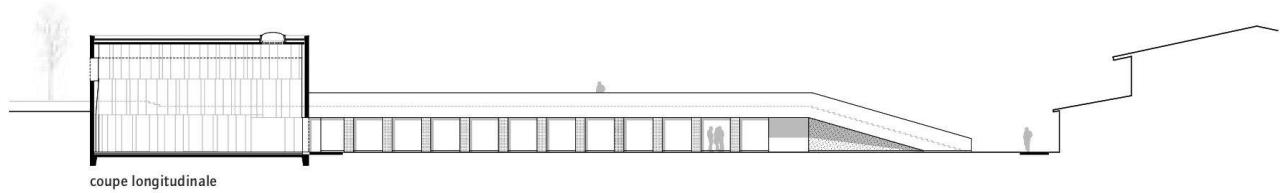
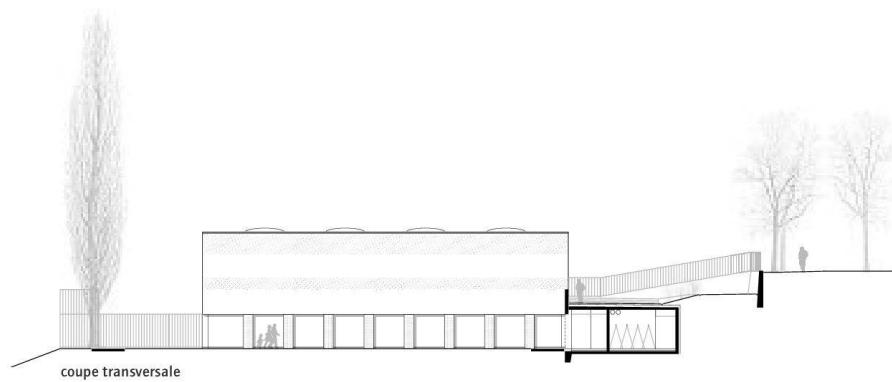
(TVA inclus dès 2001: 7.6%) en Frs.

CFC

| | | | |
|-----|-------------------------------------|-------------|---------|
| 1 | Travaux préparatoires | 336 900.- | 5.8 % |
| 2 | Bâtiment | 3 850 000.- | 66.3 % |
| 4 | Aménagements extérieurs | 1 091 300.- | 18.8 % |
| 5 | Frais secondaires | 330 200.- | 5.7 % |
| 9 | Ameublement et décorations | 195 600.- | 3.4 % |
| 1-9 | Total | 5 804 000.- | 100.0 % |
| 2 | Bâtiment | 3 850 000.- | 100.0 % |
| 20 | Excavation | 372 400.- | 9.7 % |
| 21 | Gros œuvre 1 | 925 100.- | 24.0 % |
| 22 | Gros œuvre 2 | 662 600.- | 17.2 % |
| 23 | Installations électriques | 187 100.- | 4.9 % |
| 24 | Chauffage, ventilation, cond. d'air | 152 300.- | 4.0 % |
| 25 | Installations sanitaires | 205 300.- | 5.3 % |
| 27 | Aménagements intérieur 1 | 236 400.- | 6.1 % |
| 28 | Aménagements intérieur 2 | 371 800.- | 9.7 % |
| 29 | Honoraires | 737 000.- | 19.1 % |



salle de gym: linoléum et bois



couloir, côté esplanade

vestaire

Coupole translucide

Composition toiture végétalisée

- substrats 8 cm
- natte drainante
- isolation thermique polystyrène 4 cm
- étanchéité bi-couche
- isolation thermique verre cellulaire 12 cm
- dallage bois 13/10 cm

Composition façades

- mur béton teinté dans la masse 28 cm
- lattage vertical 12 cm
- isolation thermique laine de pierre 12 cm
- barrière-vapeur
- lattage horizontal 7 cm
- isolation thermique & phonique laine de pierre 4 cm
- voile noir
- panneaux OSB poncés 22 mm

Façade vitrée

- Aluminium éloxé naturel
- Volets d'aération naturelle contrôlée par sondes de température, d'humidité et de CO₂

Store toile

Tôle aluminium éloxé naturel perforations 63 % (protection volet aération)

Composition cheminement extérieur

- dallage béton teinté dans la masse 15 cm
- exécution du coffre

Eclairage extérieur fixé sur poteau structurel, positionné derrière la tôle perforée

Composition gazon synthétique

- gazon synthétique multifibres 3 cm
- couche souple 3 cm
- couche réglage 7 cm
- ballast 45 cm
- drainage périphérique

détail

0 0,5 1