

# werk-material

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **95 (2008)**

Heft 1-2: **Wohnungsbau = Logements = Housing**

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.

# École à Fenin-Vilars-Saules, NE

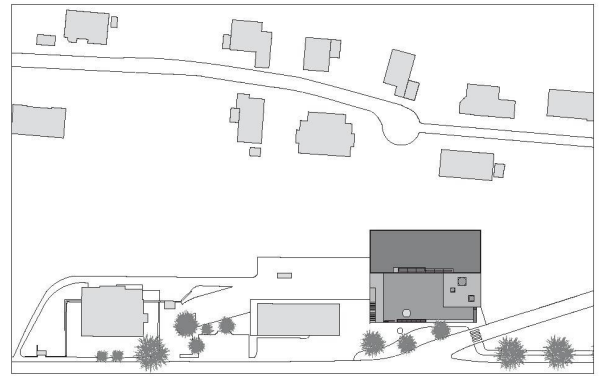
**Lieu:** 2036 Vilars / NE

**Maître de l'ouvrage:** Commune de Fenin-Vilars-Saules

**Architecte:** Manini Pietrini Sàrl, Neuchâtel

**Ingénieur civil:** ICR SA, Auvernier

**Spécialistes:** Ingénieur en physique du bâtiment: Bernard Matthey  
Ingénieurs-Conseils SA, Montezillon (ing. CVS), Ingénieur en électricité: Betelec SA, Neuchâtel, Ingénieur en acoustique: Acustica Sàrl, Montilier, Ingénieur en circulation: Boss SA, Neuchâtel



situation



## Informations sur le projet

La commune de Fenin-Vilars-Saules regroupe trois villages peu distants l'un de l'autre et reliés par une route comme les breloques d'un collier. Pour qui s'approche par l'est de Vilars, la nouvelle école marque le début du village du milieu. En exploitant la pente du terrain, les deux étages de classes s'orientent côté vallée, tandis que la cour avec l'entrée se présente vers la colline de Chaumont, côté route. La volonté est d'offrir la lumière du nord à toutes les classes tout en proposant au village une façade d'un seul étage, éloignée par le préau, pour une école dépourvue de monumentalisme et facile d'approche. La proximité avec l'ancien collège de 1880 rend tangible l'évolution des modèles pédagogiques inspirateurs de la construction scolaire. À l'image d'un château moderne, le complexe scolaire se perçoit, surtout depuis une certaine distance, comme une unité qui intègre ses espaces extérieurs en guise de pièces à ciel ouvert. On accède à l'école par le préau, vaste espace bien protégé de vents, caractérisé par une surface en enrobé rouge. Une dalle en béton précontrainte offre une portion abritée où trois «oculi» tachent le sol de lumière parfois jusqu'à l'étage inférieur.

À l'est et à l'ouest, le paysage alentour «rentre» cadré par des grandes fenêtres tandis que du côté nord, un long mur sans ouverture se prête aux jeux plus turbulents des enfants. Franchi le claustra du sas, les couloirs se dilatent en une série d'espaces – hall, petits séjours, vides, escalier – vivement colorés selon un jeu de tonalités complémentaires. Dans les salles de classes, le bois du revêtement sur six faces propose une ambiance plus calme et mesurée; des listes en aulne dessinent les partitions, dissimulent les armoires et organisent la totalité de l'enveloppe.

## Programme d'unité

5 salles de classe, 1 salle de travaux manuels, 1 salle d'appui, salle des maîtres, préau, préau couvert et couvert à vélos, parking en sous-sol.

## Construction

Façades en béton sablé et peint, espaces de circulations enduits et peints, salles de classes en bois (plafonds et parois en aulne, sol en chêne).



**Quantités de base selon SIA 416 (1993) SN 504 416***Parcelle:*

ST	Surface de terrain	3 456 m <sup>2</sup>	
SB	Surface bâtie	747 m <sup>2</sup>	
SA	Surface des abords	2 709 m <sup>2</sup>	
SAA	Surface des abords aménagés	738 m <sup>2</sup>	
SAN	Surfaces des abords non aménagés	1 971 m <sup>2</sup>	

*Bâtiment:*

VB	Volume bâti SIA 416	5 832 m <sup>3</sup>	
SP	ss non chauffé	284 m <sup>2</sup>	
	ss chauffé	600 m <sup>2</sup>	
	rez-de-chaussée	516 m <sup>2</sup>	
SP	Surface de plancher totale	1 400 m <sup>2</sup>	
	Surface de plancher chauffé totale	1 116 m <sup>2</sup>	100.0 %
SPN	Surface de plancher nette	1 009 m <sup>2</sup>	90.4 %
SC	Surface de construction	107 m <sup>2</sup>	9.6 %
SU	Surface utile (sans garage)	742 m <sup>2</sup>	66.4 %
	Classes	630 m <sup>2</sup>	
	Services	112 m <sup>2</sup>	
	Garage	216 m <sup>2</sup>	
SD	Surface de dégagement	245 m <sup>2</sup>	22.0 %
SI	Surface d'installations	22 m <sup>2</sup>	2.0 %
SUP	Surface utile principale	630 m <sup>2</sup>	56.4 %
SUS	Surface utile secondaire	328 m <sup>2</sup>	29.4 %

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

(TVA inclus dès 2001: 7.6% en Frs.)

(Volume chauffé et non chauffé)

## CFC

1	Travaux préparatoires	195 781.-	4.5 %
2	Bâtiment	3 504 916.-	81.3 %
4	Aménagements extérieurs	312 744.-	7.3 %
5	Frais secondaires	127 036.-	3.0 %
9	Ameublement et décorations	171 563.-	4.0 %
1-9	Total	4 312 040.-	100.0 %
2	Bâtiment	3 504 916.-	100.0 %
20	Excavation	86 438.-	2.5 %
21	Gros œuvre 1	1 148 976.-	32.8 %
22	Gros œuvre 2	336 722.-	9.6 %
23	Installations électriques	161 313.-	4.6 %
24	Chauffage, ventilation, cond. d'air	149 095.-	4.3 %
25	Installations sanitaires	136 880.-	3.9 %
26	Installations de transport	38 176.-	1.1 %
27	Aménagements intérieur 1	622 093.-	17.8 %
28	Aménagements intérieur 2	222 897.-	6.4 %
29	Honoraires	602 326.-	17.2 %

**Valeurs spécifiques en Frs.**

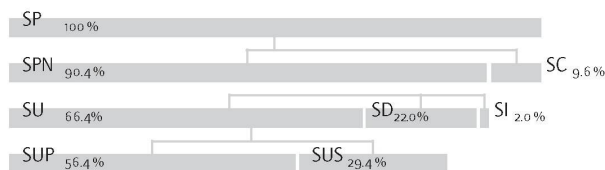
1	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>3</sup> VB SIA 416	601.-
2	Coûts de bâtiment CFC 2/m <sup>2</sup> SP SIA 416	2 504.-
3	Coûts des abords aménagés CFC 4/m <sup>2</sup> SAA SIA 416	424.-
4	Indice genevois (4/2003=100) 4/2006	105.3

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

Surface de référence énergétique	SRE	1 386 m <sup>2</sup>
Rapport de forme	A/SRE	1.22
Besoins de chaleur pour le chauffage	Q <sub>h</sub>	117 MJ/m <sup>2</sup> a
Besoins de chaleur pour l'eau chaude	Q <sub>ww</sub>	5.7 MJ/m <sup>2</sup> a

**Délais de construction***Concours d'architecture:* 2003*Début des études:* septembre 2003*Début des travaux:* avril 2005*Achèvement:* août 2006*Durée des travaux:* 16 mois

Voir aussi wbw 1-2 | 2008, p. 64

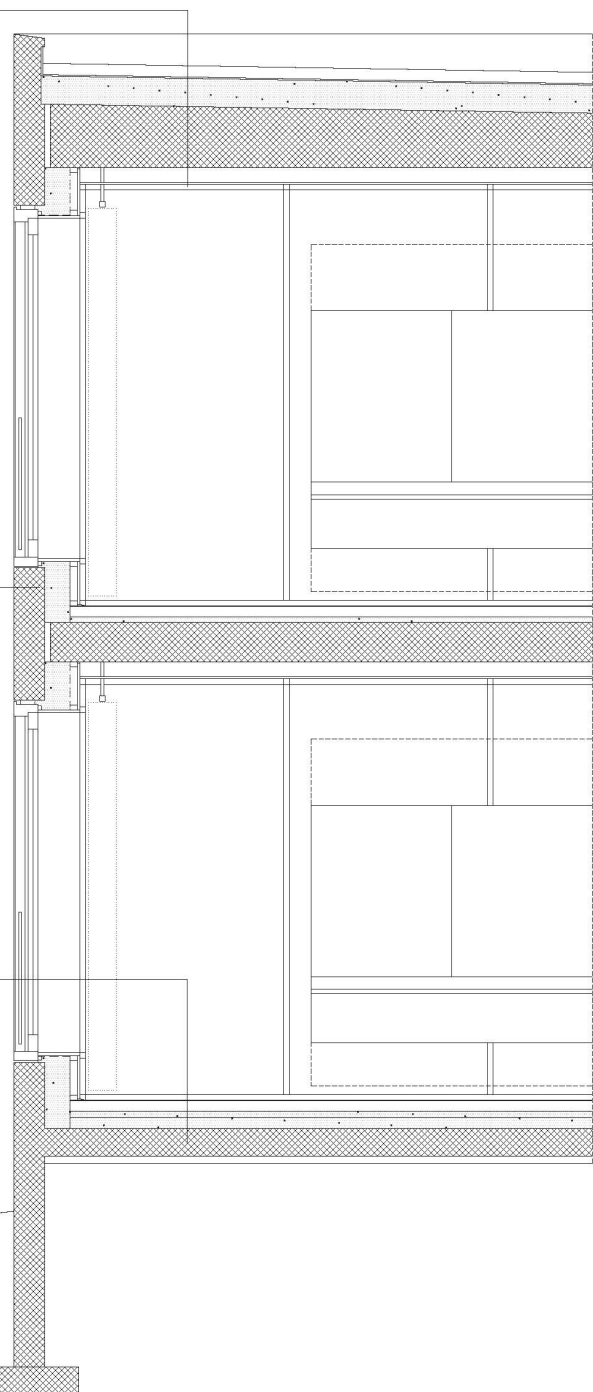




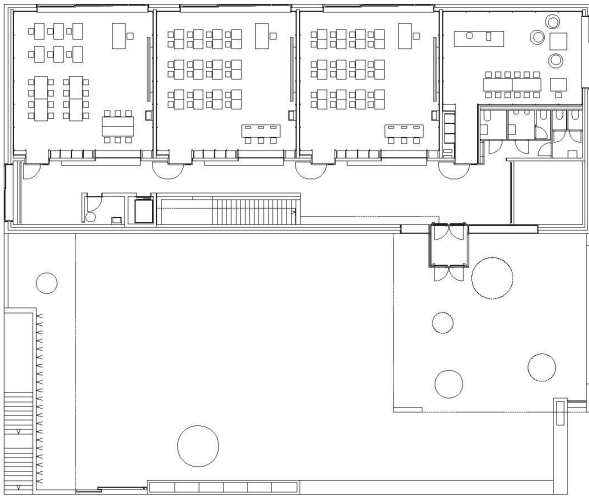
- terre végétale sans tourbe 8 cm
- voile de fibre synthétique 300 g/m<sup>2</sup>
- étanchéité deuxième couche EP 4 WF flam
- étanchéité première couche EGV 3
- isolation swisspor duotherm:
- laine de roche 20 mm
- EPS 20 180 mm
- barrière-vapeur VA 4
- dalle en pente en béton armé 30-45 cm
- faux-plafond en panneaux multiplis plaqués aulne 10 mm

- glacié hydrophobe teinté
- mur en béton armé sablé 22 cm
- isolation en laine de pierre 18 cm
- barrière-vapeur
- revêtement en panneaux multiplis plaqués aulne 21 mm

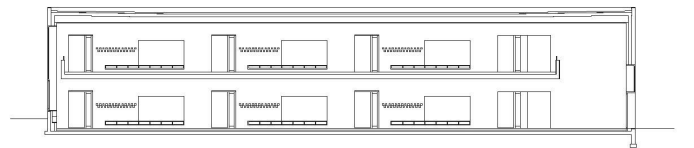
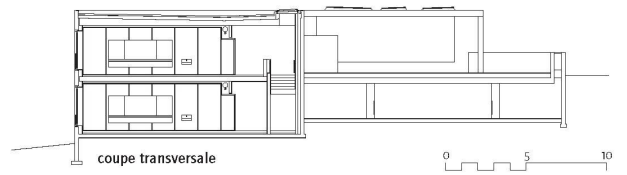
- parquet en chêne 1 cm
- chape ciment 8 cm
- barrière-vapeur
- isolation 100 mm
- étanchéité J3
- radier en béton armé 20 cm



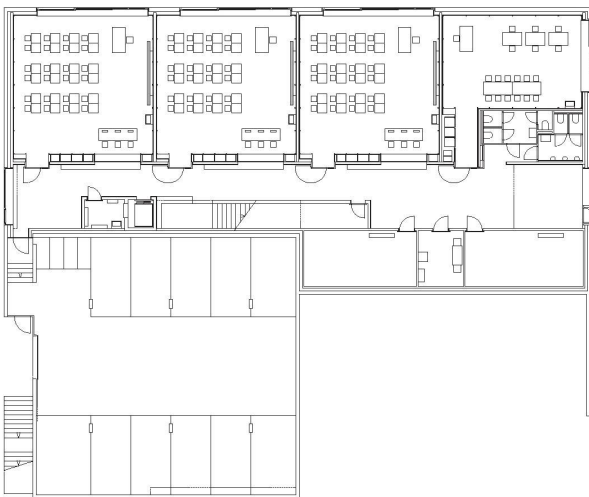
0 0,5 1 2



plan rez supérieur



coupe longitudinale



plan rez inférieur

## Schulanlage Luchswiesen, Zürich-Schwamendingen, Erweiterung

**Standort:** Luchsweg 5, 9 und 11, 8051 Zürich-Schwamendingen

**Bauherrschaft:** Amt für Hochbauten der Stadt Zürich

**Architekt:** ARGE Covas Hunkeler Wyss Architekten, Architekturbüro Bosshard und Partner AG, Zürich

**Mitarbeit:** Christoph Loretan, Barbara Hurschler, Stefan Winkler

**Bauingenieur:** ACS-Partner AG, Zürich

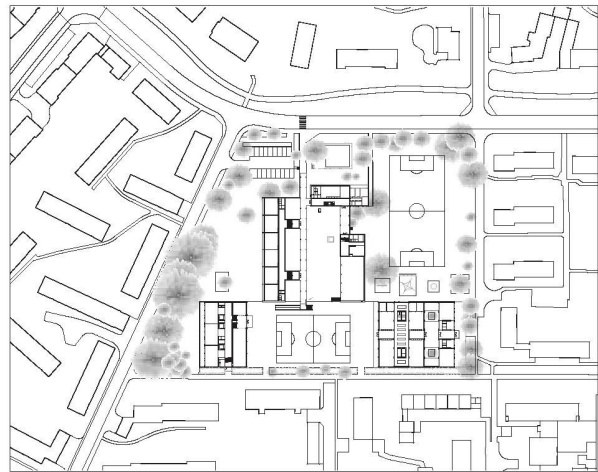
**Spezialisten:** Landschaftsarchitektur: Rotzler Krebs Partner GmbH,

Winterthur; Elektroingenieur: Meili Tanner Partner AG, Uster;

HLKS-Ingenieur: HPS Energieconsulting AG; Bauphysik: Zehnder

& Kälin AG, Winterthur; Kunst und Bau: Yves Netzhammer,

Bernd Schurer, Zürich



Situation



### Projektinformation:

Die in den 50er Jahren nach den Plänen des Architekten Max Kollbrunner inmitten einer grosszügigen Grünfläche in Zürich-Schwamendingen errichtete dreiteilige Schulanlage Luchswiesen mit Klassen- trakt, Spezialtrakt und Turnhallentrakt erhält eine Erweiterung um ein zusätzliches Schulhaus im Südosten sowie einen mit dem Kindergarten in einem Gebäude zusammengefassten hortähnlichen Schülerclub in der nordöstlichen Ecke des Areals. Durch die schachbrettartige Gebäudedisposition entstehen drei gegeneinander abgegrenzte Aussenbereiche: Eine Spielwiese im Norden, ein Park im Süden sowie ein zwischen den beiden Neubauten aufgespannter Hartplatz. Ein beidseitig benutzbarer, gefasster Hof bildet zugleich das trennende und verbindende Element der eingeschossigen, flexibel unterteilbaren Gebäudestruktur von Kindergarten und dem

durch eine zentrale Halle zweibündig angelegten Schülerclub. Der analog zum alten Schulhaus über das Treppenhaus erschlossene und auf Halbgesschen organisierte Klassen trakt übernimmt die Massstäblichkeit der umliegenden Wohnblöcke. Die nach Süden gerichteten Schulzimmer werden über einen Korridor und einen grosszügigen Vorraum erreicht, während die platzseitig angelegte Bibliothek, der Lehrerbereich, die Gruppenräume sowie der überhohe Mehrzwecksaal direkt vom Treppenpodest aus zugänglich sind. Mit leuchtenden Farben heben sich der türkisblaue Schülerclub- und Kindergartenpavillon sowie der lindgrüne Klassen trakt am Ostrand des Schulareals von der verhaltenen Farbigkeit der angrenzenden Siedlungsstruktur ab und erhalten neben dem bestehenden dreiteiligen Gebäudeensemble ein eigenes Gewicht. Der Innenausbau ist einfach gehalten: farbige Linoleumböden (Orange für das Schulhaus,



**Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500**

(inkl. MwSt. ab 2001: 7.6%) in CHF  
(beheiztes und unbeheiztes Volumen)

**BKP**

1	Vorbereitungsarbeiten	390 000.-	2.2 %
2	Gebäude	13 500 000.-	74.4 %
3	Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung)	67 000.-	0.4 %
4	Umgebung	1 800 000.-	9.9 %
5	Baunebenkosten	1 300 000.-	7.2 %
6	Ausstattung / Kunst und Bau	1 100 000.-	6.1 %
1-6	Erstellungskosten total	18 157 000.-	100.0 %
2	Gebäude	13 500 000.-	100.0 %
20	Baugrube	590 000.-	4.4 %
21	Rohbau 1	2 670 000.-	19.8 %
22	Rohbau 2	2 200 000.-	16.3 %
23	Elektroanlagen	1 060 000.-	7.9 %
24	Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	1 090 000.-	8.1 %
25	Sanitäranlagen	450 000.-	3.3 %
27	Ausbau 1	2 360 000.-	17.5 %
28	Ausbau 2	780 000.-	5.8 %
29	Honorare	2 300 000.-	17.1 %

**Kostenkennwerte in CHF**

1	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>3</sup> GV SIA 416	847.-
2	Gebäudekosten BKP 2/m <sup>2</sup> GF SIA 416	3 173.-
3	Kosten Umgebung BKP 4/m <sup>2</sup> BUF SIA 416	201.-
4	Zürcher Baukostenindex (4/1998 = 100) 04/2005	110

**Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1**

Gebäudekategorie und Standardnutzung:

*Schulanlage*

Energiebezugsfläche	EBF	3 575 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllzahl	A/EBF	0.95
Heizwärmebedarf	Q <sub>h100</sub>	MJ/m <sup>2</sup> a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		ca. 80 %
Wärmebedarf Warmwasser	Q <sub>ww</sub>	25 MJ/m <sup>2</sup> a
Vorlauftemperatur Heizung, bei -8°C		40-45°

*Kindergarten/Schülerklub*

Energiebezugsfläche	EBF	1 469 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllzahl	A/EBF	2.02
Heizwärmebedarf	Q <sub>h</sub>	212 MJ/m <sup>2</sup> a
Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung		ca. 90 %
Wärmebedarf Warmwasser	Q <sub>ww</sub>	25 MJ/m <sup>2</sup> a
Vorlauftemperatur Heizung, bei -8°C		34-60°

**Bautermine**

*Wettbewerb:* August 2002

*Planungsbeginn:* Oktober 2002

*Baubeginn:* Juni 2004

*Bezug Schülerklub/Kindergarten:* Juli 2005

*Bezug Schulhaus:* April 2006

*Bauzeit:* Juni 2004 bis Januar 2006

Siehe auch Beitrag in *wb* 1-2 | 2008, S. 66



Stahlblau für Schülerklub und Kindergarten), Glasfasertapeten an den Wänden und verputzte Akustikplatten an den Decken in den Haupträumen, gelbe Kunstharzoberflächen in den Nassräumen. Die Erschliessungsbereiche sind mit Hartbetonböden sowie Sichtbetonwänden und -decken einheitlich und strapazierfähig materialisiert. Sämtliche Schreinerarbeiten sind in lichthem Grau gestrichen. Die Altbauten werden derzeit unter Berücksichtigung von denkmalpflegerischen Auflagen saniert und den veränderten Schulbedürfnissen angepasst.

#### Raumprogramm

Schülerklub: 4 Aufenthaltsräume (80, 120 m<sup>2</sup>), 3 Gruppenräume (20 m<sup>2</sup>), Küche, Zahnputzraum und Büro

Kindergarten: 2 Klassenräume (80 m<sup>2</sup>), 2 Gruppenräume (20 m<sup>2</sup>)

Schulhaus: 9 Klassenzimmer, 3 Werkräume (80 m<sup>2</sup>), 3 Gruppenräume (25 m<sup>2</sup>, 50 m<sup>2</sup>), Mehrzwecksaal, Bibliothek, Lehrerbereich, Schulleitung

#### Konstruktion

Massivbauweise mit verputzter Aussendämmung. Die repetitive Stützenstruktur des Flachbaus ermöglichte eine rationelle Erstellung des Rohbaus mit Vorfabrikation. Beim Klassentrakt bedingte der hohe Grundwasserspiegel spezielle Anforderungen für die Baugrube, Wasserhaltung und Foundation sowie aufwändige Abdichtungsarbeiten an dem auf das notwendige Minimum reduzierten Untergeschoss. Die grossen Spannweiten der Südfassade wurden mit den als Überzüge ausgebildeten Brüstungen gelöst. Die aus statischen Gründen 35 cm starken Deckenplatten erlaubten einen Verzicht auf eine Trittschall-Isolation. Die 4 m hohe Verglasung des zum Platz hin leicht vorkragenden 2. Obergeschosses wurde in einer Pfosten-Riegelkonstruktion ausgebildet. Da sich die Anlage in der Anflugschneise des Flughafens Zürich-Kloten befindet, wurden sämtliche Fenster mit einer 3-fach Verglasung versehen. Ein aussenliegender textiler Sonnenschutz wurde jeweils als aufgesetzte Konstruktion angebracht: beim Schülerklub über den Oberlichtern sowie unten am Vordach, beim Schulhaus an der Südfassade.

#### Gebäudetechnik

Die für städtische Bauten verbindlichen Minergie-Standards wurden berücksichtigt. Beim Schülerklub und Kindergarten konnte auf eine kontrollierte Lüftung verzichtet werden. Die innenliegenden Nasszellen sowie die Küche werden über separate Dachlüftungsgeräte mechanisch be- und entlüftet. Entlang den Fensterfronten verlaufen Bodenkonvektoren. Die Belüftung der Räume im Schulhaus beruht auf dem Quellaufprinzip, wobei die Vorkonditionierung der Aussenluft über ein Erdregister erfolgt. Im Brüstungsbereich befindet sich unter den Heizkörpern das in einem Sockelkanal untergebrachte Elektrotrasse. Die gesamte Anlage ist an eine neue Fernwärmeunterstation im Spezialtrakt angeschlossen.

#### Organisation

Auftragsart: Projektwettbewerb

Auftraggeberin: Stadt Zürich, Immobilien-Bewirtschaftung, vertreten durch Amt für Hochbauten

Projektorganisation: Planungsauftrag, Ausführung mit Einzelunternehmern. Arbeitsteilung innerhalb der ARGE: Covas Hunkeler Wyss Architekten verantwortlich für Entwurf und Ausführungsplanung, Architekturbüro Bosshard und Partner zuständig für Kosten- und Terminplanung sowie Bauleitung.

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

##### Grundstück:

GSF	Grundstücksfläche	20 230 m <sup>2</sup>	
GGF	Gebäudegrundfläche	2 204 m <sup>2</sup>	
UF	Umgebungsfläche	12 280 m <sup>2</sup>	
BUF	Bearbeitete Umgebungsfläche	8 935 m <sup>2</sup>	
UUF	Unbearbeitete Umgebungsfläche	3 345 m <sup>2</sup>	

##### Gebäude:

GV	Gebäudevolumen SIA 416 GV	15 941 m <sup>3</sup>	
GF	UG beheizt	576 m <sup>2</sup>	
	EG	819 m <sup>2</sup>	
	1.OG	819 m <sup>2</sup>	
	2.OG	839 m <sup>2</sup>	
	Schülerklub	1 202 m <sup>2</sup>	
GF	total beheizt und unbeheizt	4 255 m <sup>2</sup>	
	Grundfläche total beheizt	4 255 m <sup>2</sup>	100.0 %
NGF	Nettogeschossfläche	3 775 m <sup>2</sup>	88.7 %
KF	Konstruktionsfläche	480 m <sup>2</sup>	11.3 %
NF	Nutzfläche total	3 156 m <sup>2</sup>	74.2 %
VF	Verkehrsfläche	463 m <sup>2</sup>	10.9 %
FF	Funktionsfläche	156 m <sup>2</sup>	3.7 %
HNF	Hauptnutzfläche	3 066 m <sup>2</sup>	72.1 %
NNF	Nebennutzfläche	90 m <sup>2</sup>	2.1 %

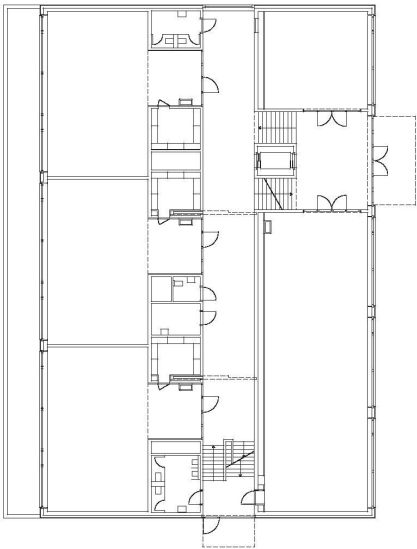


Bilder: Hannes Henz

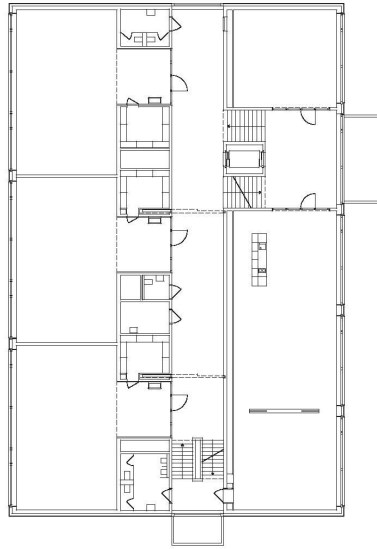




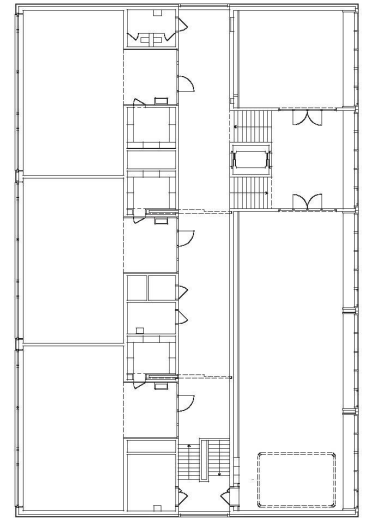
Schulhaus: Korridor, Klasse mit Vorraum, Aula



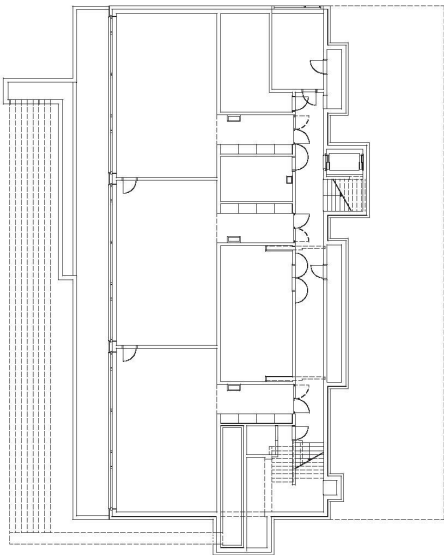
Schulhaus, Erdgeschoss



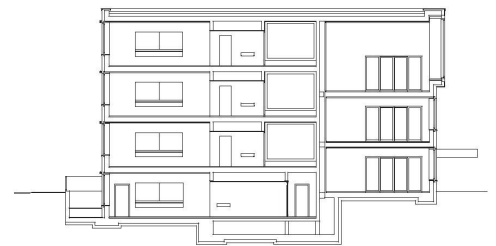
Schulhaus, 1. Obergeschoss



Schulhaus, 2. Obergeschoss



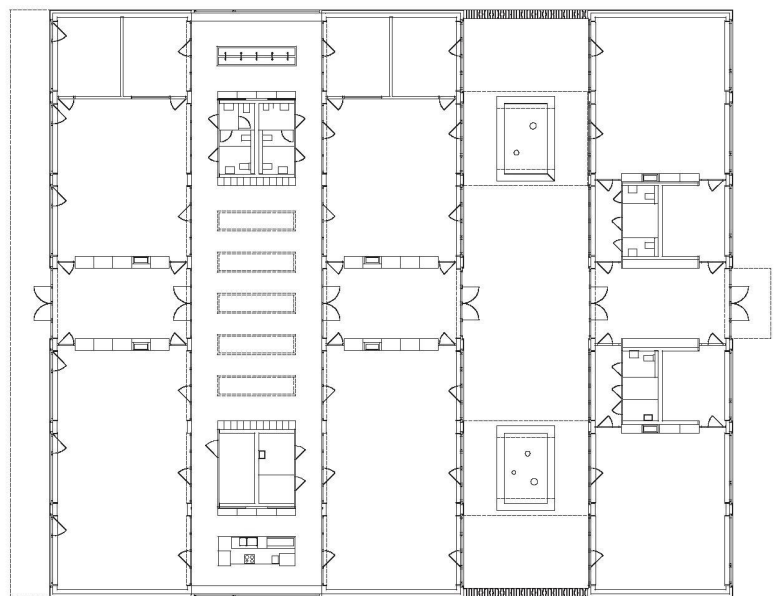
Schulhaus, Untergeschoss



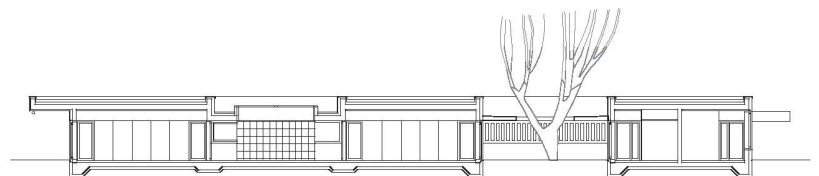
Schulhaus, Querschnitt



Schülerclub: Aufenthaltsraum und Garderobe



Schülerclub und Kindergarten, Grundriss



Schülerclub und Kindergarten, Längsschnitt

- Dachrand mit Eindeckung UGITOP-Dichtung, Holzplatte, Foamglas
- Dach extensiv begrünt
- Wurzelfeste Doppel-Abdichtung
- Foamglas 20 cm, Notabdichtung
- Betondecke 35 cm (am Rand 30 cm)
- Fugenlose Gipsakustikdecke

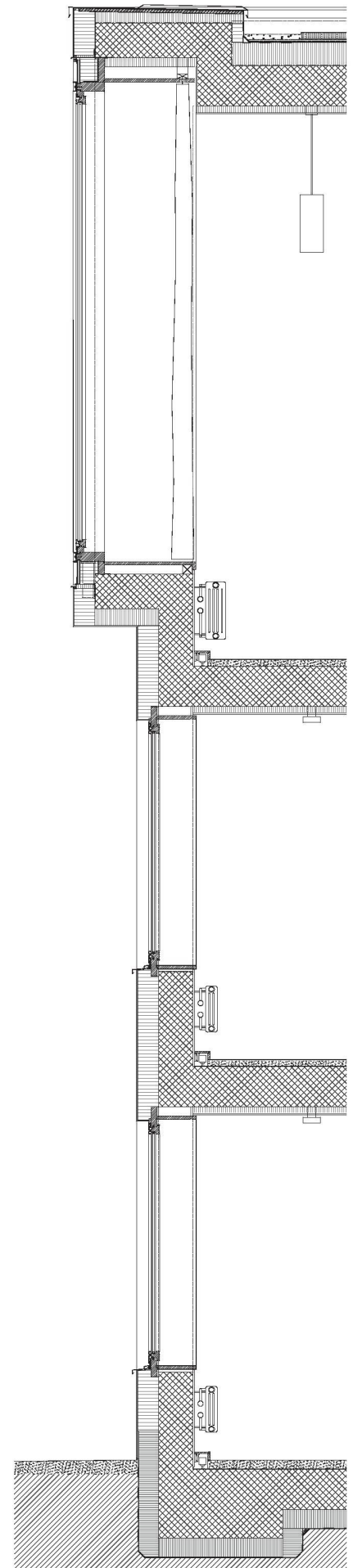
- Fenster Holz-Metall
- Pfostenriegel-Konstruktion auf CNS-Konsolen gestellt
- Aussenprofile Aluminium eloxiert
- Holzpfosten, Futter gestrichen, Flügel mit gesteuertem Antrieb

- Blendrahmen aus Aluminiumblech natur-eloxiert, hinterlüftet
- Wasserfest verleimte OSB-Platte
- Wärmedämmung 16 cm, IDIKELL-Folie Holzblende, Dampfsperre

- Fenster Holz-Metall, Alu eloxiert, Fichte beschichtet
- Fensterfutter MDF gestrichen
- Schalldämmwert Gläser Rw 43 DB

- Eingefärbter Silikondeckputz, gestrichen, Rillenstruktur, mineralischer Putzaufbau nach System GREOTHERM «dickschichtig»
- Dämmplatten aus Steinwolle 18 cm
- Betonbrüstung 30 cm, Gips/Tapete
- Betondecke 35 cm, Boden UB/Linol
- Fugenlose Gipsakustikdecke

- Einbett- und Deckbeschichtung, Kittfuge, Trennband zu Asphaltboden (im Gefäll)
- Sockelbereich Foamglas 17 cm
- Verschweisste Dichtungsbahn (wie unter ganzer Bodenplatte)



Fassadenschnitt

