

Boucle en acier

Maître d'ouvrage

Office des bâtiments de l'archevêché de Cologne

Architectes

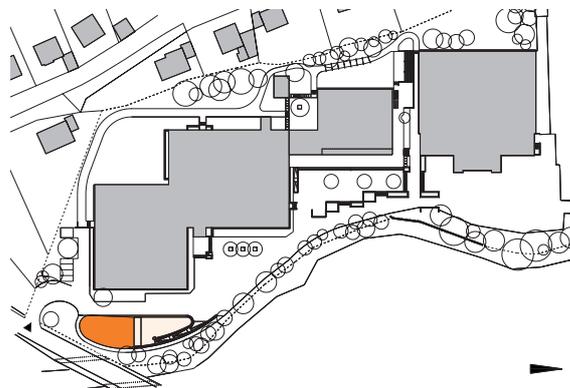
Ernst Architekten BDA, Zülpich

Ingénieurs

Finck Billen Ingenieurgesellschaft mbH, Cologne

Année de construction

2005



Une boucle en acier, pleine d'élan, entoure le terrain de la nouvelle chapelle du gymnase de Bad Münstereifel près de Cologne. Elle constitue la colonne vertébrale de la structure porteuse de la chapelle et donne en même temps son unité à l'ensemble. Les murs et l'espace intérieur sont revêtus en bois.

La nouvelle chapelle du gymnase archiépiscopal St. Angela à Bad Münstereifel s'élève dans l'angle sud-est du vaste terrain de l'école. D'un côté, elle épouse la courbure légère des rives de l'Erft et, en même temps, avec le bâtiment scolaire préexistant, elle définit un accès précis au terrain de l'établissement.

L'entrée principale de l'école et l'accès à la chapelle se font face. Une rampe conduit au parvis de la chapelle qui forme un espace en forme de coquille d'escargot pour l'approche.

Délimitation de l'espace

A travers la façade entièrement vitrée de l'entrée, on a déjà une vue sur l'intérieur de la chapelle qui occupe l'autre moitié de l'espace. Ainsi, les divers éléments et espaces de l'ensemble s'interpénètrent visuellement. Les parois de la chapelle sont simplement posées dans l'arrondi de la boucle. Le toit est franchement détaché des parois laissant un espace pour le passage de la lumière et semble ainsi flotter entre les parois qui continuent leur montée. La façade en verre, qui s'ouvre entièrement, est en retrait par rapport aux parois et au toit et crée ainsi une zone un peu plus intime.



La boucle en acier s'appuie sur un socle en pierre brute de carrière et elle est en légère pente. Elle enveloppe la chapelle et son parvis.



La chapelle est placée dans la structure de cadres en acier comme un volume en bois. Le toit est détaché des parois de la chapelle.

Une banquette de pierre longe la paroi de la chapelle et se prolonge même, sans interruption, sur le parvis.

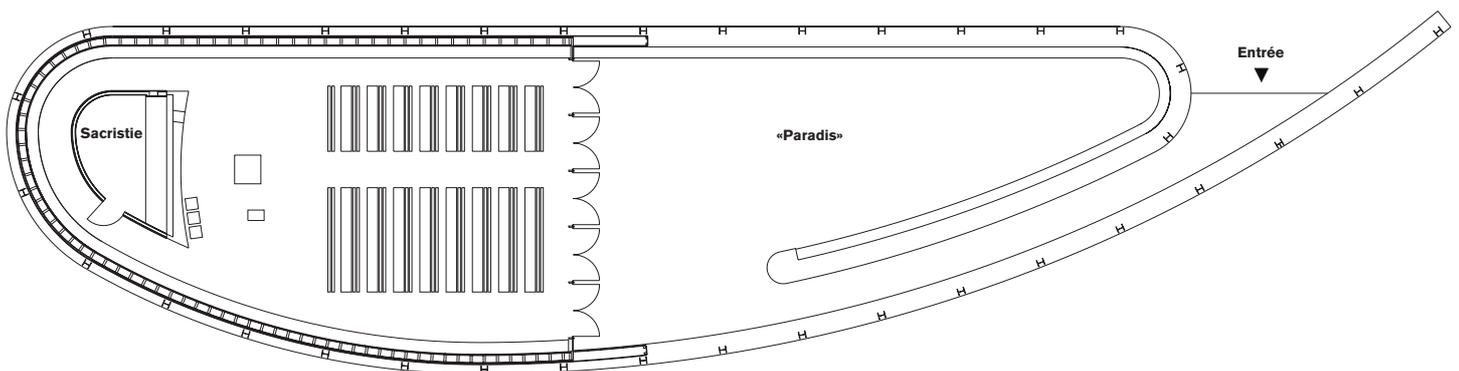
Boucle porteuse

La structure en acier, formée de profilés en double-T (HEB 260), est l'élément déterminant pour l'aspect de l'ensemble. Elle constitue à la fois la colonne vertébrale porteuse et délimite l'espace. Elle est érigée sur un socle en pierre brute de carrière et diminue de hauteur vers l'extérieur de la chapelle. Du point de vue statique, elle fonctionne comme un cadre rigide lequel reprend toutes les charges et assure également le contreventement. Ainsi, la paroi de la chapelle est libre de toute charge, en fait, elle est simplement posée.

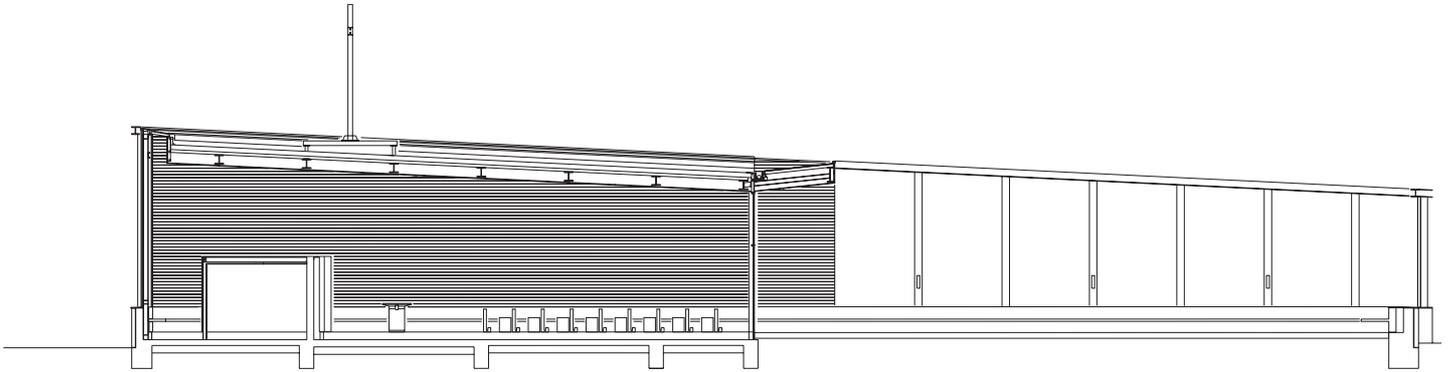
La construction de poteaux en bois, thermiquement isolée, est revêtue des deux côtés par des lattes horizontales en bois de mélèze. Les barres cintrées dans la partie arrondie de l'édifice sont en lamellé.

Un socle massif continu forme la partie inférieure. Les poteaux sont encastrés dans un noyau en béton revêtu des deux côtés par de la pierre brute de carrière en grès des houillères. Le socle est recouvert d'une tôle d'acier de 20 mm d'épaisseur munie d'une rainure fraisée pour l'égouttement.

La structure porteuse du toit est formée de poutres en acier HEB 320. Cependant ces poutres ne dépassent



Plan 1:250



Coupe en long 1:250



pas le bord du toit, le lien avec les appuis sur les poteaux sis à l'extérieur est assuré par des lames d'acier plats et minces, thermiquement isolées. Sur les poutres de la toiture est posée une tôle nervurée trapézoïdale portant l'isolation thermique et une couche d'étanchéité (bitume). Au-dessus de la chapelle, le plafond est recouvert de panneaux à trois couches en bois de mélèze. L'éclairage y est encastré.

Toutes les ouvertures vitrées – horizontales et verticales – ont des cadres en acier thermiquement isolés. Tout comme la structure porteuse, ces derniers sont zingués à chaud et peints (procédé duplex).



Maître d'ouvrage Office des bâtiments de l'archevêché de Cologne

Architectes Ernst Architekten BDA, Zülpich

Ingénieurs Finck Billen Ingenieurgesellschaft mbH, Cologne

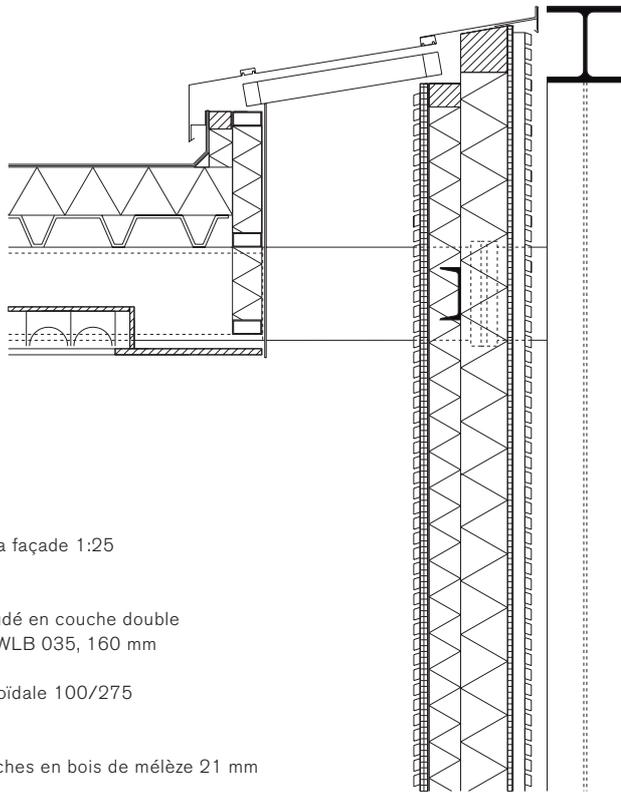
Construction métallique Müller+Sohn Stahlbau, Kall

Construction en bois O. Lux GmbH & Co. KG, Georgensgmünd

Façades Kleinmeyer Stahl- und Metallbau, Euskirchen

Réalisation cadres en acier (sauf zingage à chaud) avec remplissage en bois et structure en bois

Année de construction 2005



Coupe verticale de la façade 1:25

Toit
 tapis bitumineux soudé en couche double
 isolation thermique WLB 035, 160 mm
 pare-vapeur
 tôle nervurée trapézoïdale 100/275
 poutrelle HEB 320
 suspension
 panneau à trois couches en bois de mélèze 21 mm

Parois
 lamelles en bois de mélèze 22/24 mm
 panneau en plâtre sur carton 12,5 mm
 panneau OSB 12 mm
 feuille PE
 KVH 10/8 cm, isolation thermique
 KVH 16/8 cm, isolation thermique
 panneau DWD 16 mm
 feuille de diffusion
 lattis 40/60 mm
 lamelles en bois de mélèze 22/24 mm
 poteau en acier zingué HEB 260

Socle
 muret en pierre brute de carrière 125 mm
 remplissage en mortier du muret en pierre brute de carrière
 panneau de fibres dures 4,5 mm
 feuille PE
 KVH 16/8 cm, isolation thermique
 mur en béton armé 260 mm
 mortier de ciment trass 15 mm
 mur en pierre brute de carrière 125 mm

Couverture parapet
 tôle d'acier zinguée 20 mm

Sol
 béton 75 mm, lissé
 chape avec chauffage 55 mm
 panneau de système tecto, 30 mm, WLG 040
 isolation thermique WLG 025, 100 mm
 étanchéité
 dalle en béton armé 200 mm
 couche de finition 50 mm
 isolation au pourtour WLG 035, 60 mm
 couche pour rompre la capillarité 150 mm

Maintenu seulement par des lames minces en acier plat, le toit semble flotter.

