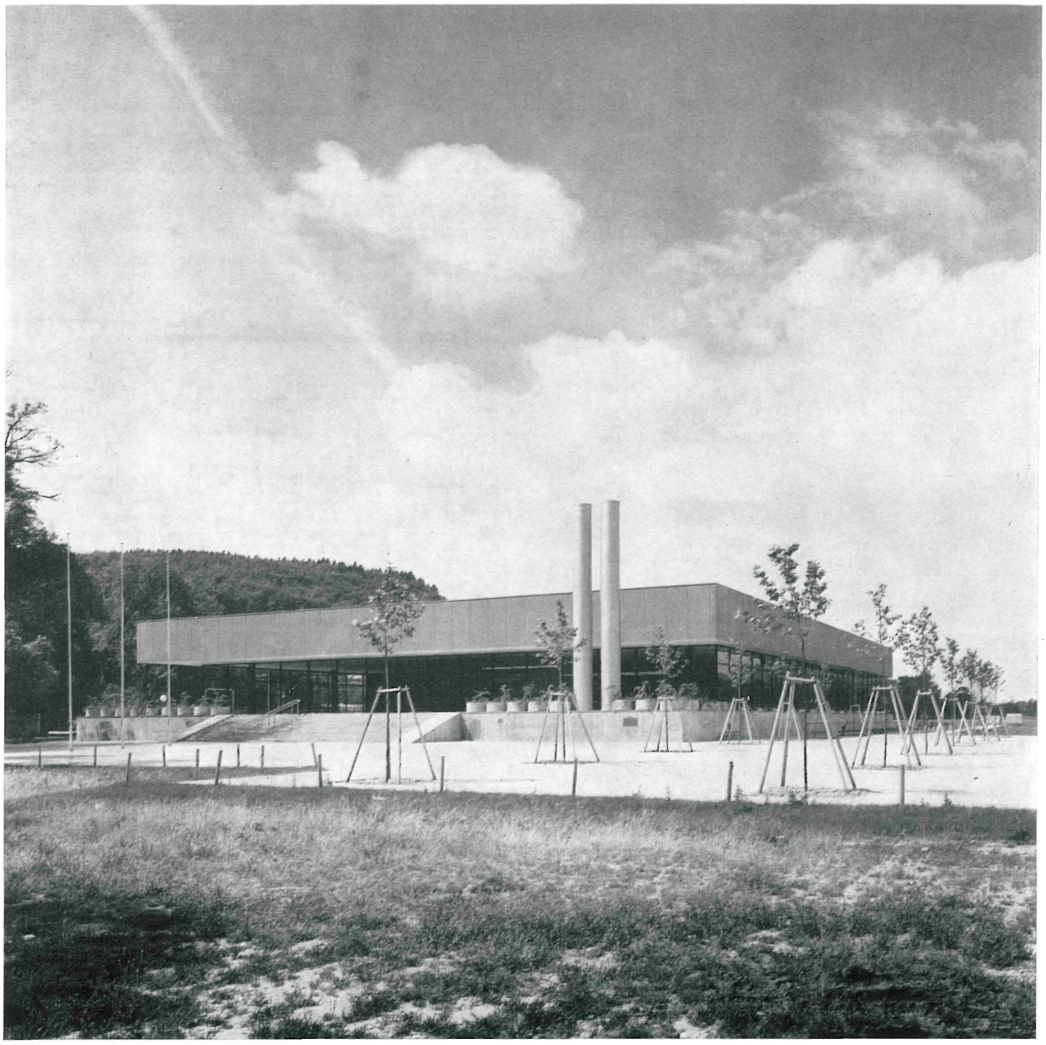
Informes de la Construcción Vol. 26, nº 255
Noviembre de 1973



sala polivalente, Schachen

Aarau · Suiza

E. AESCHBACH y W. FELBER, Dpls. arquitectos
W KAUFMANN y W. ROSHARDT, Dpls. ingenieros

158 - 6

sinopsis Fue diseñada para que pudiera ser utilizada como gimnasio para colegios estatales, como pista cubierta para distintos deportes y como lugar para reuniones y exposiciones.

Con la construcción de acero se consiguió un edificio ligero y transparente que, a través de amplios ventanales, comunica directamente con la extensa pradera de los alrededores.

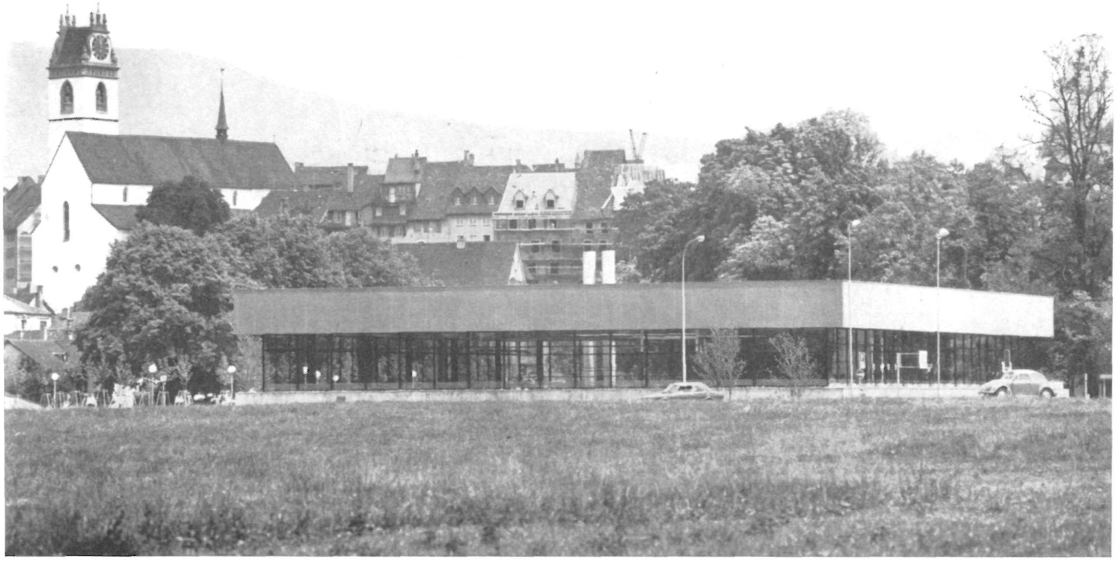
El pabellón es de forma rectangular y consta de:

SEMISOTANO, a nivel de la pista de deportes, que cuenta, bajo las gradas para espectadores, con: guardarropas, duchas, vestuarios, salón de entrenamientos, cocina, cuarto de calderas y almacenes para los aparatos de gimnasia.
PLANTA PARA EL PUBLICO, al mismo nivel de la entrada, totalmente acristalada.
CUBIERTA PLANA, formada por vigas de celosía metálicas que apoyan sobre doce pilares de acero. Está revestida, en su cara inferior, con láminas metálicas de perfil triangular, de colores claros, y en la superior, con chapas coloreadas de fibrocemento. En su interior se han incorporado las instalaciones de iluminación, aire acondicionado y calefacción.

En el centro del edificio hay claraboyas que permiten iluminación natural.

La cimentación es totalmente de hormigón armado, al igual que la parte baja del edificio —pista de deportes, gradas de espectadores y locales adyacentes—, en claro contraste con la parte superior, metálica en su totalidad, lo que permite los grandes vuelos de la cubierta y su ligereza característica.

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

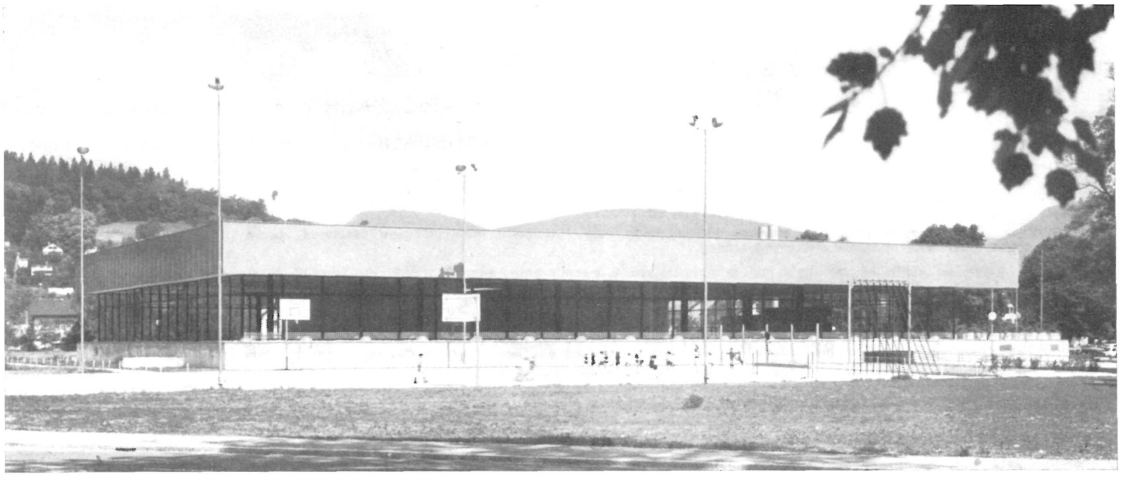


A los arquitectos se les exigió en este proyecto, como premisa básica, que el pabellón debía ser apto para las siguientes funciones: gimnasios para colegios estatales, pistas cubiertas de deportes y lugar para reuniones y exposiciones.

Para su construcción se eligió un maravilloso emplazamiento en el límite oeste de la ciudad de Aarau. Está situado en la parte baja de la zona antigua de la ciudad, en la salida que lleva a una extensa pradera de Schachen, de 1 km^2 de superficie.

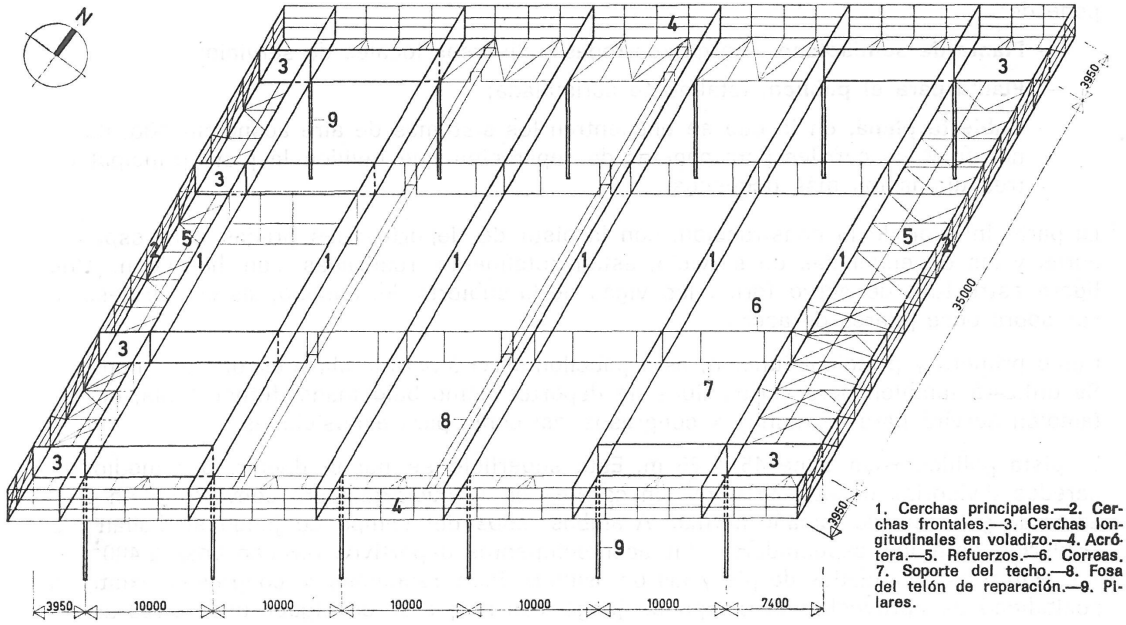
Para el proyecto sirvieron como modelos otros pabellones suizos construidos con anterioridad. En este caso se desarrolló como un todo, incluidas sus instalaciones.

La buena situación del edificio requería un tipo de construcción ligera y transparente, que comunicara con la pradera que lo rodeaba. Una construcción metálica podía cumplir estos requisitos, así como las necesidades de una construcción industrial.

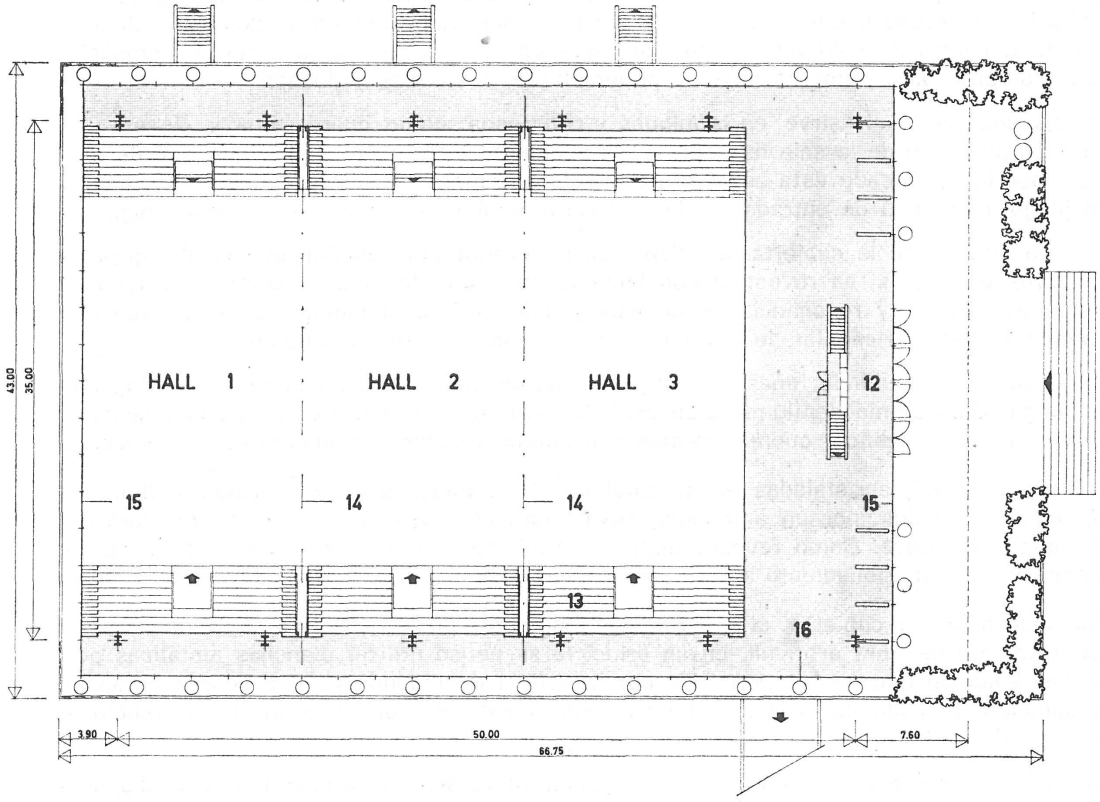


© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

axonometría
estructura



1. Cerchas principales.—2. Cerchas frontales.—3. Cerchas longitudinales en voladizo.—4. Acrótera.—5. Refuerzos.—6. Correas. 7. Soporte del techo.—8. Fosa del telón de reparación.—9. Pilares.



1. Duchas.—2. Vestuarios.—3. Sala de entrenamiento.—4. Calefacción.—5. Depósito de gasoil.—6. Grupo electrógeno de emergencia.—7. Cocina.—8. Material de gimnasia.—9. Material de gimnasia.—10. Almacén de mesas y sillas.—11. Sala de gimnasia.—12. Entrada.—13. Graderíos espectadores.—14. Telón de reparación.—15. Vidriera.—16. Cúpulas de los lucernarios de iluminación.—17. Techo. 18. Elementos de siporex.—19. Cierres principales.—20. Pilares de acero.

planta
acceso principal

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)

El edificio presenta planta rectangular, de 62 m de longitud por 43 m de anchura. Se compone de:

— **Planta de semisótano,** con guardarropas y diversos locales de servicios;

— **Planta para el público,** totalmente acristalada;

— **Cubierta plana,** en la que se encuentran los sistemas de aire acondicionado, iluminación y los carriles para paneles de separación que dividen la pista principal en tres gimnasios más pequeños.

La parte inferior de la construcción, con la pista de deportes, las gradas para espectadores y las dependencias de servicio, están totalmente realizadas con hormigón. Una ligera estructura de acero forma las vigas de la cubierta del edificio, las cuales descansan sobre doce pilares de acero.

Como primera y principal función, este pabellón servirá para la clase escolar de gimnasia. Se utilizará también para varios tipos de deportes como balonmano, fútbol, tenis, etc., y también servirá para reuniones y congresos, así como para exposiciones.

La pista polideportiva tiene 45 × 26 m. Esta superficie se puede dividir, por medio de paredes divisorias hechas de fibra con carriles en la cubierta, para convertirse en tres aulas de gimnasia de tamaño normal. A ambos lados del campo de juego se hallan los graderíos para los espectadores. En acontecimientos deportivos ofrecen unas 2.400 plazas, entre las localidades de pie y las de asiento. Para reuniones y congresos existe la posibilidad de aprovechar el campo de juego, con lo que se consiguen unos 3.100 asientos. Debajo de las gradas de espectadores y del vestíbulo, a la misma altura del campo de juego, se encuentran: una sala de entrenamiento intensivo de 150 m^2 de superficie; almacenes y depósitos de aparatos de gimnasia; una sencilla instalación de cocina, con su pequeño almacén, que puede dar servicio a unas 1.000 personas; depósitos de carburantes; cuarto de calderas; grupos de servicios; cuarto para el monitor de gimnasia; local sanitario para primeros auxilios y, por último, vestuarios y duchas.

El espacioso vestíbulo sirve, en reuniones y congresos, como guardarropa y «foyer». No se halla separado de la sala de deportes propiamente dicha mediante ningún tipo de división, por lo que desde esta zona se puede ver libremente la pista de deportes o campo de juego. Esta zona de entrada puede emplearse también como sala de exposiciones.

La cara inferior de la cubierta, lo mismo en el interior del pabellón que en los grandes voladizos exteriores, va revestida con láminas de acero de colores claros. Por razones acústicas (golpes y resonancia de balones y pelotas), estas láminas se fabricaron con perfil transversal triangular, lo que da, como resultado, un techo dentado.

En el centro del edificio, unas claraboyas proporcionan iluminación natural para el campo de juego. Un sistema de iluminación artificial permite la utilización de las instalaciones por la noche. El edificio cuenta además con sistemas de aire acondicionado y calefacción.

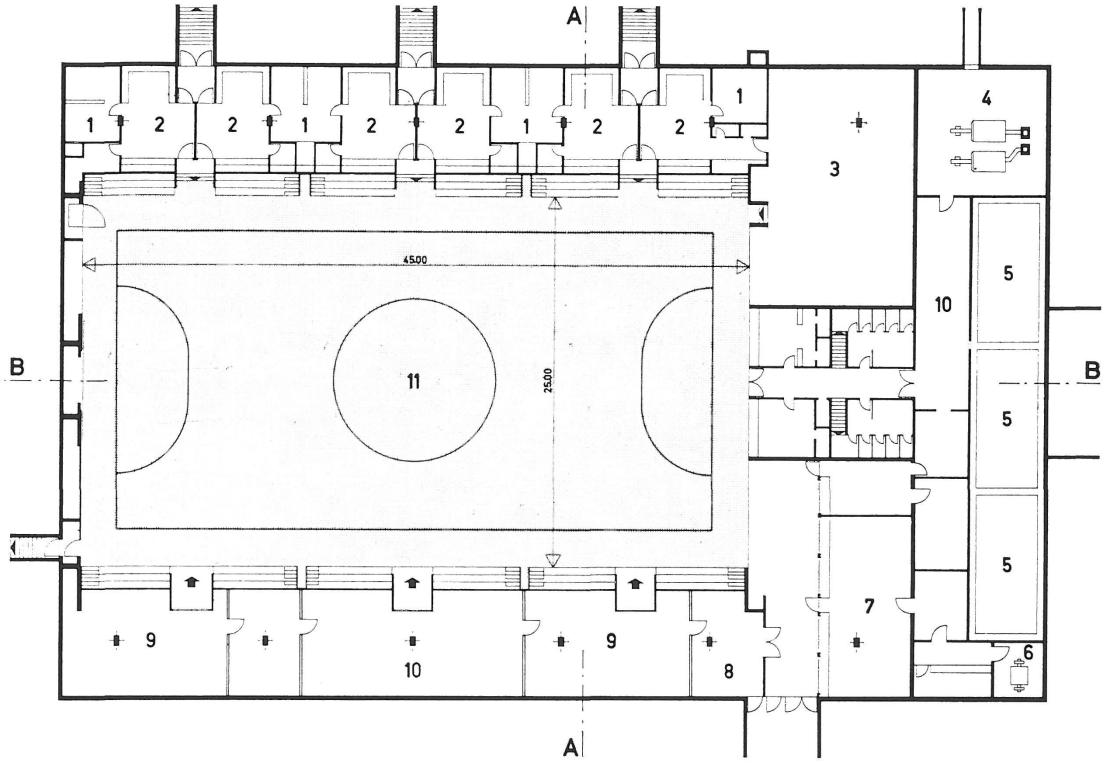
Las fachadas van acristaladas en su totalidad. La cubierta plana se encuentra limitada, en todos sus lados, por un antepecho cuya altura corresponde a la de la armadura del entramado de vigas. Como revestimiento de la misma se utilizaron chapas coloreadas de fibrocemento, con aislamiento a base de planchas tipo sandwich, alojadas en el interior.

Como acabado de cubierta, al exterior, se emplearon planchas de hormigón celular, con revestimiento de fibra artificial. En un principio se pensó utilizar planchas metálicas perfiladas, solución que no fue permitida por la policía de incendios, y se adoptó entonces la solución indicada, la cual es además, más sencilla y económica que la convencional de capa de gravilla.

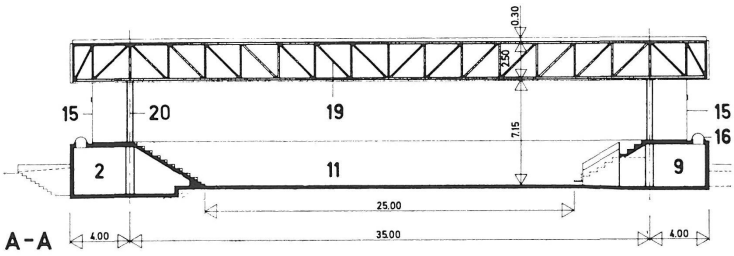
Todos los elementos resistentes de la infraestructura son de hormigón armado, dispuestos sobre un terreno de cimentación a base de grava arenosa. Para solucionar el problema de la capa freática que se encuentra debajo del pabellón, los suelos —forjados planos

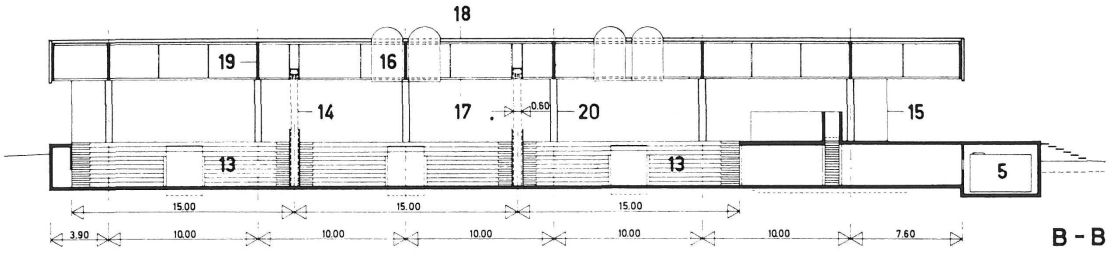
© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

planta baja



1. Duchas.—2. Vestuarios.—3. Sala de entrenamiento.—4. Calefacción.—5. Depósito de gasoil.—6. Grupo electrógeno de emergencia.—7. Cocina.—8. Material de gimnasia.—9. Material de gimnasia.—10. Almacén de mesas y sillas.—11. Sala de gimnasia.—12. Entrada.—13. Graderios espectadores.—14. Telón de reparación.—15. Vidriera.—16. Cúpulas de los lucernarios de iluminación.—17. Techo.—18. Elementos de siporex.—19. Cierres principales.—29. Pilares de acero.

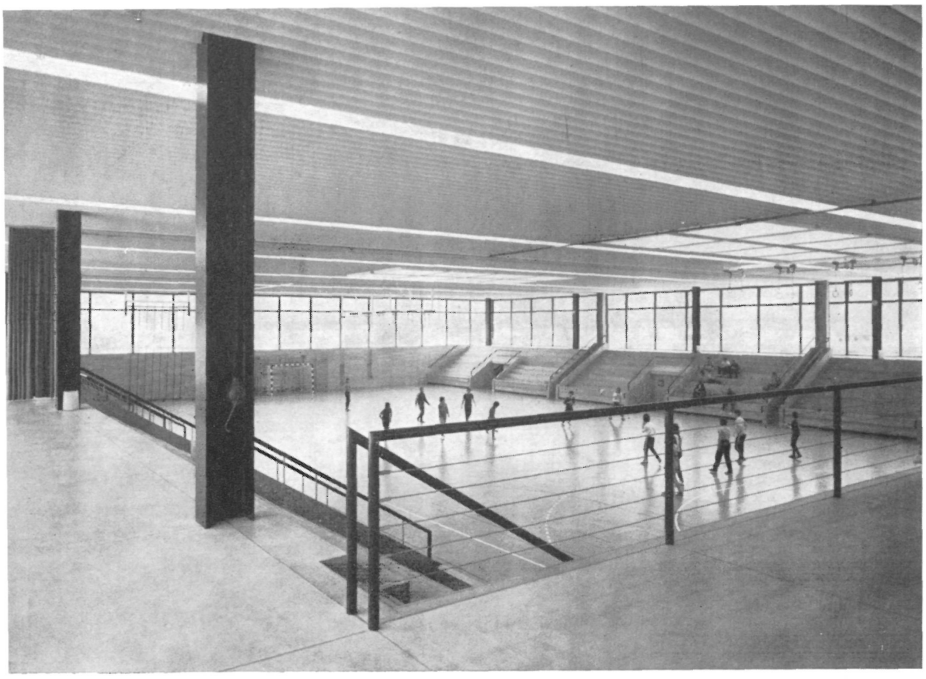




© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

sin vigas— se han unido monolíticamente a los cimientos. Esta estructura de hormigón armado está dividida en cinco partes independientes por medio de juntas de dilatación.

Lleva superestructura totalmente de acero y se caracteriza por sus grandes luces y vuelos. El sistema estructural principal consta de seis grandes vigas en celosía que apoyan sobre doce pilares I de ala ancha empotrados en la cimentación. Las vigas en celosía, de 2,50 m de canto, tienen 35 m de luz, con vuelos a ambos lados de 4 m cada uno. Los voladizos de las fachadas este y oeste son de 7,50 y 4 m, respectivamente, por lo que sus armaduras frontales fueron colgadas de soportes volados. Estudios preliminares demostraron las ventajas económicas y de realización de esta estructura de acero frente a la de hormigón.



Fotos: WERNER ERNE

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)

El plano inferior de la superestructura, constituido por un conjunto de vigas colgadas de las correas en el centro del montante, sirve para incorporar las instalaciones y para soporte de distintos aparatos de gimnasia, pasarelas, etc. En estas mismas vigas van fijadas, de forma fácilmente intercambiable, las láminas triangulares de acero del revestimiento.

En la construcción metálica no existen juntas de dilatación y, como consecuencia de ello, son considerables las dilataciones y retracciones debidas a las variaciones de temperatura y a las cargas. Con el fin de evitar la transmisión de las deformaciones a la fachada se ha dispuesto en su parte superior un perfil abierto en forma de U, el cual permite el libre movimiento de las vigas.

Para la fabricación hubo que tener presente las posibilidades de transporte, dados los tamaños de las piezas. Al mismo tiempo se tuvieron en cuenta las motivaciones económicas y la necesidad de un tiempo corto de montaje.

Las armaduras principales, de 43 m de longitud, se montaron en taller, en tramos de 12 a 14 m de largo. Todas las demás piezas se prepararon en forma de barras, transportándose así a la obra. Se soldaron las uniones de taller y se atornillaron las de obra. Fueron excepción las armaduras principales del perímetro de la cubierta, las cuales se soldaron a tope a causa de los perfiles cerrados y de los grandes esfuerzos de las barras.

En toda la construcción se afirmaron las inevitables tolerancias de tal modo, que han permitido un montaje rápido de todas las piezas, con la precisión que requería el proyecto.

résumé

Halle de sport à Schachen-Aarau Suisse

E. Aeschbach et **W. Felber**, architectes diplômés

W. Kaufmann et **W. Roshardt**, ingénieurs diplômés

Cette halle a été conçue pour pouvoir être utilisée comme gymnase pour des écoles de l'Etat, comme terrain couvert pour divers sports et comme place pour des réunions et des expositions.

La construction en acier a permis de créer un édifice léger et transparent qui, par de grands vitrages, communique directement avec la vaste prairie des alentours.

La halle, de forme rectangulaire, comprend:

- **un niveau inférieur, halle de gymnastique, où se trouvent, sous les rampes pour spectateurs, les vestiaires, les douches, la halle d'entrainement, la cuisine, le dépôt du matériel de gymnastique;**
- **un niveau supérieur, halle d'entrée, tout à fait vitré;**
- **une toiture plate, constituée par des poutres en treillis métalliques appuyant sur douze piliers en acier. Elle est revêtue, à sa face inférieure, de tôles à profil triangulaire, de couleurs claires, et, à sa face supérieure, de tôles de fibrociment colorées. Les installations d'éclairage, air conditionné et chauffage sont logées à son intérieur.**

Au centre de l'édifice, des lanterneaux permettent l'éclairage naturel.

Les fondations sont entièrement en béton armé, de même que le soubassement —halle de gymnastique, rampes pour spectateurs et locaux accesoires—, contrastant clairement avec la partie supérieure, tout à fait métallique, ce qui permet les grandes portées de la couverture et sa légèreté caractéristique.

summary

Multi-purpose hall in Schachen-Aarau - Switzerland

E. Aeschbach and **W. Felber**, Qualified Architects

W. Kaufmann and **W. Roshardt**, Qualified Engineers

It was designed to be used as a gymnasium for state colleges, as a covered track for different sports and as a place for meetings and exhibitions.

With the steel construction was obtained a light and transparent building which, through large windows, communicates directly with the vast surrounding meadow.

The pavilion is rectangular and consist of:

- **Semi-basement, on the same level as the sports track, which includes, beneath the spectators' stands: cloakrooms, showers, dressing rooms, training hall, kitchen, boiler room and store rooms for the equipment from the gymnasium.**
- **Floor for the public, on the same level as the entrance completely glassed-in.**
- **Covered level formed by lattice beams of metal supported by 12 steel pillars. It is covered on the inside by metal plates of triangular profile, of light colours and at the top, with coloured sheets of asbestos cement.**

In the centre of the building are skylights which allow natural lighting.

The foundation is made completely of reinforced concrete, as is the lower part of the building —sports track, spectators' stands and adjacent buildings—, in clear contrast with the top part, made completely out of metal, which permits the great projections of the roof and its characteristic lightness.

zusammenfassung

Mehrzwecksaal in Schachen Aarau - Schweiz

E. Aeschbach und **W. Felber**, Dipl. Architekten. **W. Kaufmann** und **W. Roshardt**, Dipl. Ingenieure

Dieser Saal wurde dazu entworfen, um als Turnhalle für staatliche Schulen, als Sportbahn für verschiedene Sportarten und als Versammlungs- und Ausstellungsraum benutzt zu werden.

An Hand des Stahlbaues wurde ein leichtes und durchsichtiges Gebäude geschaffen, welches durch Grossfenster direkt mit weiten Wiesen der Umgebung in Verbindung steht.

Der Pavillon hat eine rechteckige Form und besteht aus:

- **SOUTERRAIN, in Höhe der Sportbahnen und verfügt unterhalb der Zuschauerreihen über: Garderobe, Duschen, Angleideräume, Trainingssaal, Küche, Heizungsraum und Lager zur Aufbewahrung der Turngeräte.**
- **PUBLIKUMSETAGE in Höhe des Einganges, völlig verglast.**
- **FLACHDACH, bestehend aus Metall fachwerkträgern, welche auf zwölf Stahlpfeilern gestütz sind. Die Innenseite ist mit Metallplatten im Dreieckprofil ausgeschlagen und zwar in hellen Farben, und der obere Teil mit bunten Faserzement-platten. Innen sind die Einrichtungen zur Beleuchtung, Klimaanlage und Heizung angebracht.**

Dachfenster im Zentrum des Gebäudes lassen natürliches Licht ein.

Das Fundament besteht aus Stahlbeton sowie auch der untere Teil des Gebäudes-Sportbahnen, Zuschauerreihen und anliegende Räume-, und steht in krassem Kontrast zum oberen Teil, welcher ganz und gar aus Metall besteht; das erlaubt die grossen Freilängen des Dachs und dessen typische Leichtheit.

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es