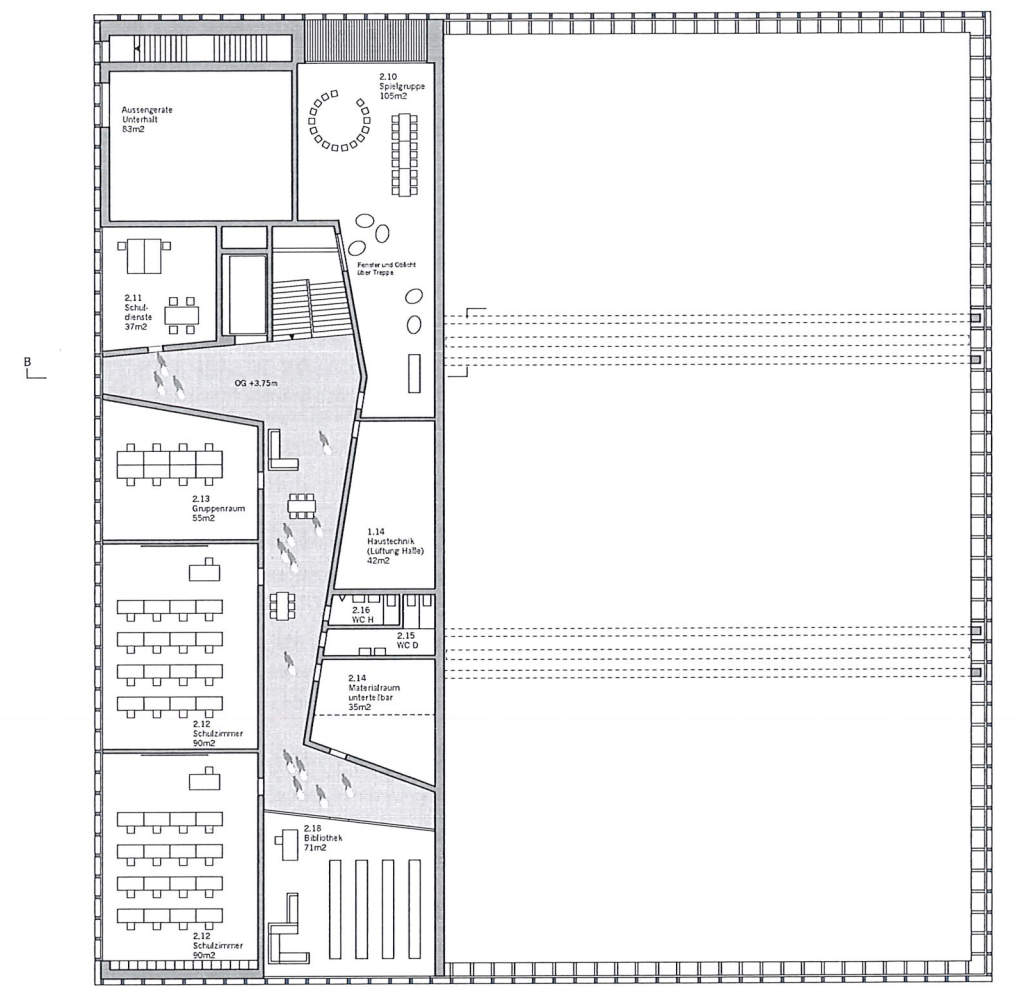
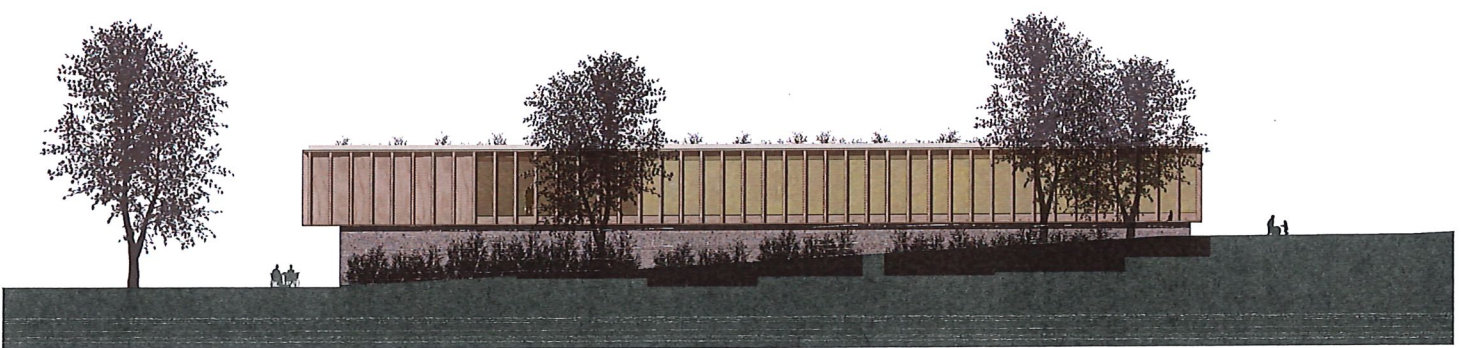


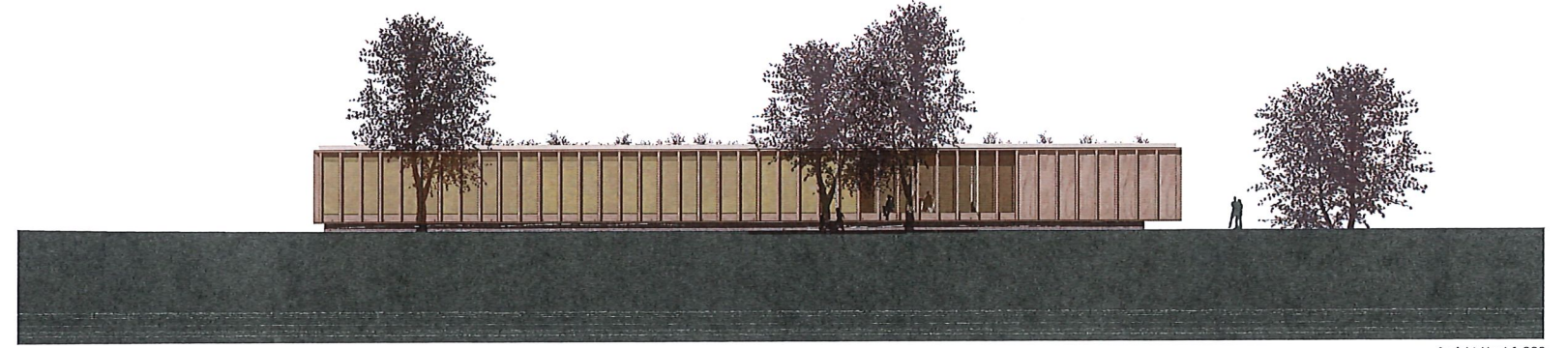
Grundriss Erdgeschoss 1:200



Grundriss Obergeschoss 1:200



Ansicht Süd 1:200



Ansicht Nord 1:200

**Provisorium**

Als Provisorium für die Sporthalle während der Bauarbeiten wird ein Membranbau, in 2+2-schaliger Ausführung, schwerentflammbar B1 nach VKF, mit den Abmessungen 36 x 18 m und für Garderoben und Duschen ein Container aufgestellt. Der Bodenaufbau der Halle besteht aus einer Lage Holzboden, der auf den bestehenden Boden verlegt wird. In einer zweiten Schicht wird ein Turnhallenboden als PVC Belag (spezieller Badminton-Belag mit 5 Spielfeldbeschriftungen) aufgebracht. Die Trennung zwischen Materialraum und Sporthalle wird als Trennwand aus Holz (beplante Ständerkonstruktion) umgesetzt. Der Eingang wird als 4-flügelige Drehtüre mit den Massen 2,20 x 2,20 m mit Vorbau ausgeführt. 14 LED Leuchten sind für die Beleuchtung vorgesehen. Ein Ölburner mit 160 kW sorgt für die erforderliche Heizleistung. Dieser wird mit dem 2000 l Öltank neben der Halle angeordnet.

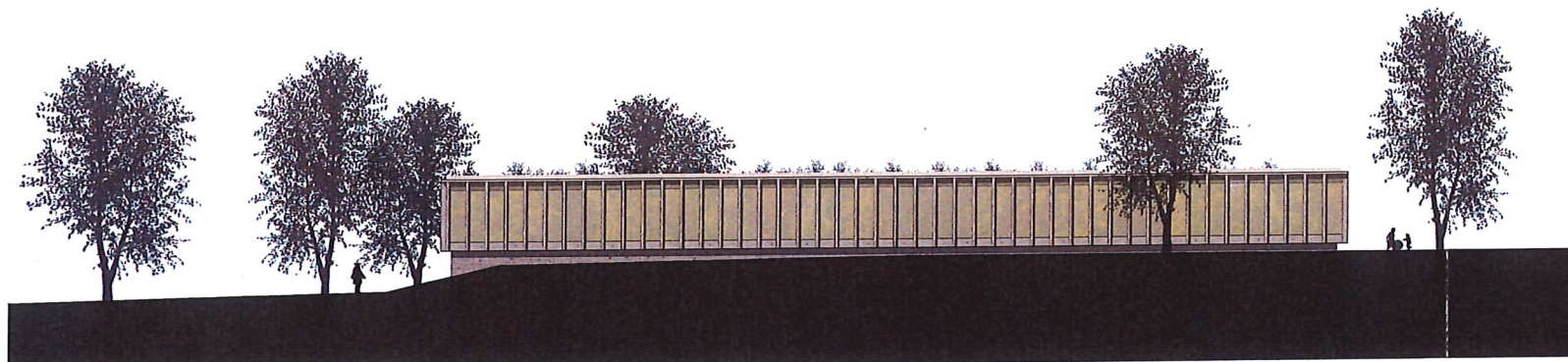
**Statik**

Die Bodenplatte des Gebäudes wird zum einen Teil in der unverwitterten Moräne zu stehen kommen, zum anderen Teil aber nur in weniger tragfähige Schichten reichen. Auf der Moräne ist die Lastabtragung unproblematisch. In den Bereichen, in denen die Moräne nicht erreicht wird, werden entweder Sickerbetontafeln oder Injektionsrammpfähle als zusätzliche Massnahmen vorgesehen, um die tragfähige Schicht zu erschliessen. So kann eine gleichmässige Lastabtragung gewährleistet werden, differentielle Setzungen werden so verhindert.

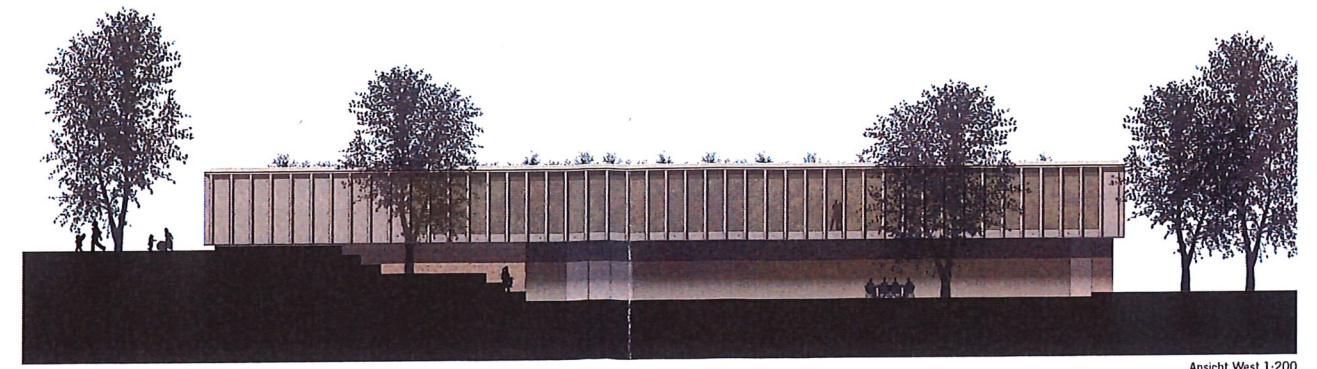
Die Baugrube kann grundsätzlich frei geböscht werden, lediglich an der Süd-Ost-Seite des Gebäudes ist ein vertikaler Baugrubenabschluss erforderlich, da der Abstand vom Gebäude zur Parzellengrenze hier zu gering für eine freie Böschung ist.

Im Gebäude bildet hauptsächlich Stahlbeton die tragende Struktur. Mit Ort beton kann auf die im Grundriss teilweise schiefwinklige Anordnung der Wände eingegangen werden. Wo immer möglich, wird Recycling-Beton als Baustoff eingesetzt. Bis zu den Wänden im 1. OG wird das Tragwerk komplett in Stahlbeton mit Nebenwänden in Mauerwerk ausgeführt. Die Decken über dem 1. und optionalen 2. OG inklusive den Aussenwänden werden in Holz ausgeführt, im optionalen 2. OG würden nur noch die Kernwände in Stahlbeton ausgeführt. Somit ist auch die Erdbebenaussteifung über durchgehende Betonkernwände gewährleistet. Das Tragwerk inkl. der Fundation wird so ausgebildet, dass ein 2. Obergeschoss mit demselben Grundriss jederzeit realisiert werden kann.

In der Halle bilden vier vorgespannte Stahlbetonträger das primäre Tragwerk. Die sekundäre Struktur wird hier durch Holzträger in einem engen Raster gebildet, was zum charakteristischen Ausdruck des Tragwerks führt. Während die Träger auf der Ost-Seite direkt auf der Betonaussenwand aufliegen, werden die Träger auf der West-Seite durch Betonelementstützen getragen.

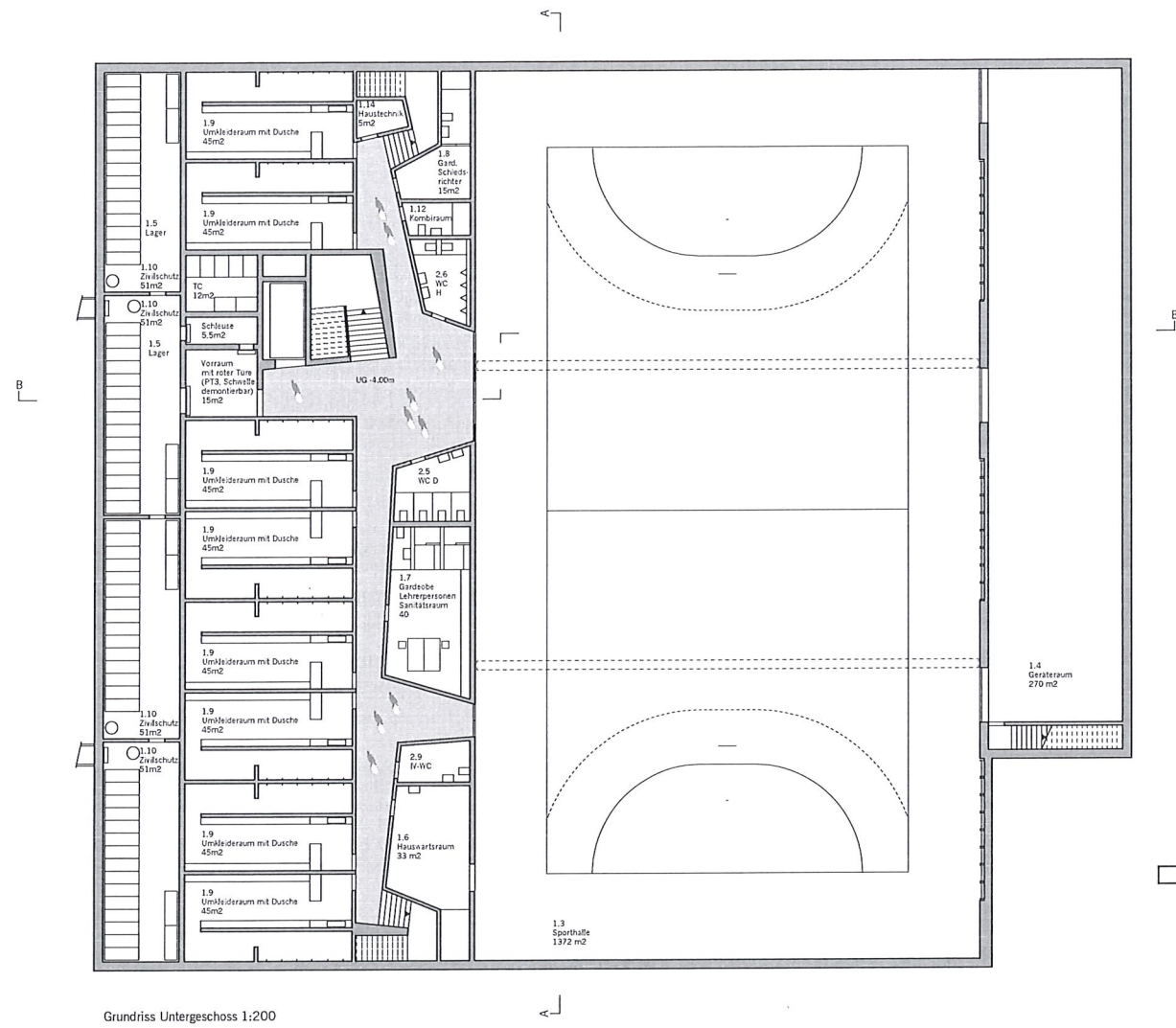


Ansicht Ost 1:200



Ansicht West 1:200





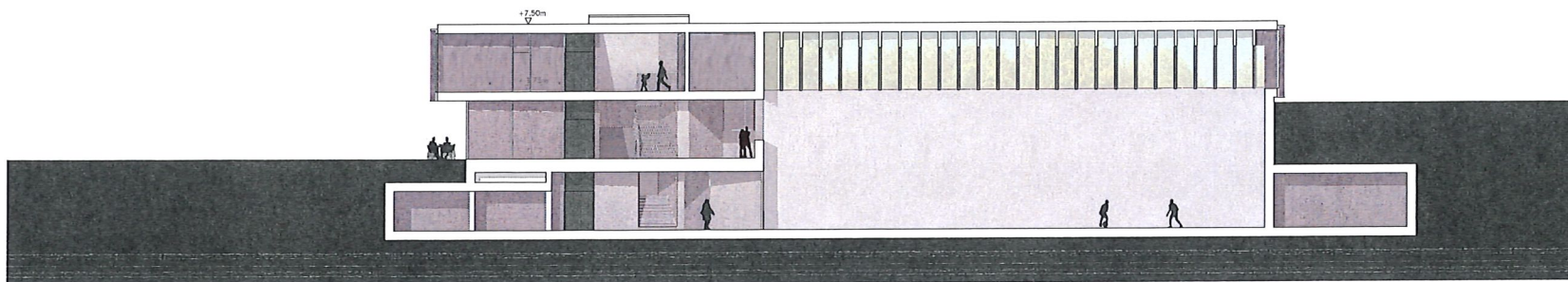
Grundriss Untergeschoss 1:200



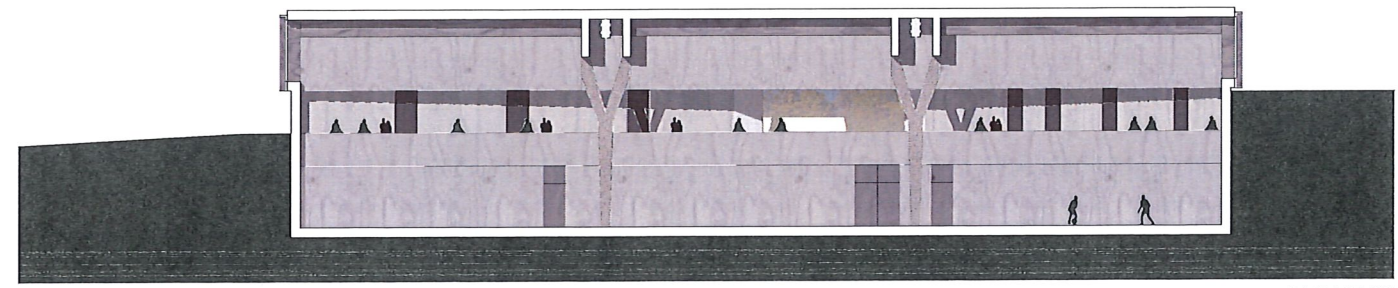
**Brandschutz** (siehe auch Brandschutzpläne)  
**Gebäudeklassifizierung nach VKE:**  
 Gebäude geringer Höhe <11m  
 Nutzungen Schule/Sportunterricht/Mehrzwecknutzung  
 Nutzungen mit erhöhter Personenbelegung >300 P  
 Qualitätssicherungsstufe QSS 2  
 (Räume mit grosser Personenbelegung  
 Umsetzung als Standardkonzept nach Art.10 BSN Bauliches  
 Brandschutzkonzept.  
**Brandabschnitte:**  
 Tragwerk: R30  
 Geschossdecken: REI30 (im UG EI 60)  
 Brandabschnittsbildende Wände: EI30 (im UG EI 60)  
 Horizontale Fluchtwege: EI30  
 Vertikale Fluchtwege: REI30-RF1

**Technischer Brandschutz:**  
 • Brandschutzbehörde kann eine BMA-Vollüberwachung verlangen, wir empfehlen auch wegen den brandfallgesteuerten Abschlüssen und der hohen Personenbelegung eine Vollüberwachung.  
 • MRWA im Bereich Mehrzweckhalle und der verbundenen Tribüne im EG. Siehe detailliertes MRWA-Konzept  
 • Informationssystem erforderlich im Bereich der Mehrzweckhalle mit individueller Sprachdurchsage (Beschallungsanlage)  
 • RWA für FTH 1/2/3 (0,5m2 Öffnung an oberster Position, Bedienstellen beim Ausgangsgeschoss im gesicherten Bereich VF)  
 • Sicherheitsbeleuchtung in Fluchtwegen mit Rettungszeichen bei Notausgängen  
 • Sicherheitsbeleuchtung in Mehrzweckhalle mit Rettungszeichen die permanent hinterleuchtet sind (Bei Eventbetrieb)  
 • Notausgangstüren mit Notöffnungsfunktion SN EN 179, oder nicht verschliessbar  
 • Türen zu vertikalen Fluchtwegen mit Türschliesser  
 • Brandschutzabschlüsse (Türen, Tore oder BS-Vorhänge) welche im Betrieb offen gehalten werden, sind brandfallgesteuert auszuführen. (BMA)

**Grobkonzept Auslegung MRWA:**  
 Bei Nutzungen mit erhöhter Personenbelegungen >300P muss eine Rauch und Wärmeabzugseinrichtung vorgesehen werden.  
 Für dieses Objekt ist eine maschinelle Entrauchungsanlage MRWA zu planen und einzubauen.  
 Kubatur MZH 1400 m2 x 11m =15'400 m3 mit 8fachem Luftwechsel = 123'000 m3/h  
 Kubatur Loge 190m2 x 3,25m = 620 m3 mit 8fachem Luftwechsel = 5'000 m3/h  
 Abströmung mit Heissgasventilator 3 x 45'000 m3/h an oberster Position (Dach MZH)  
 Nachströmung max 3m/sec (Bodennahe Anbringung an mehreren Positionen) 4 mal 3m2 insgesamt ca 12m2.



Schnitt B-B 1:200



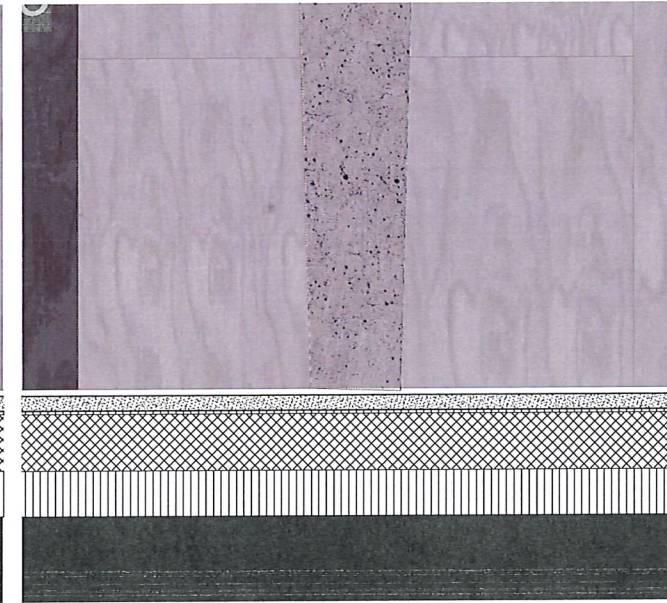
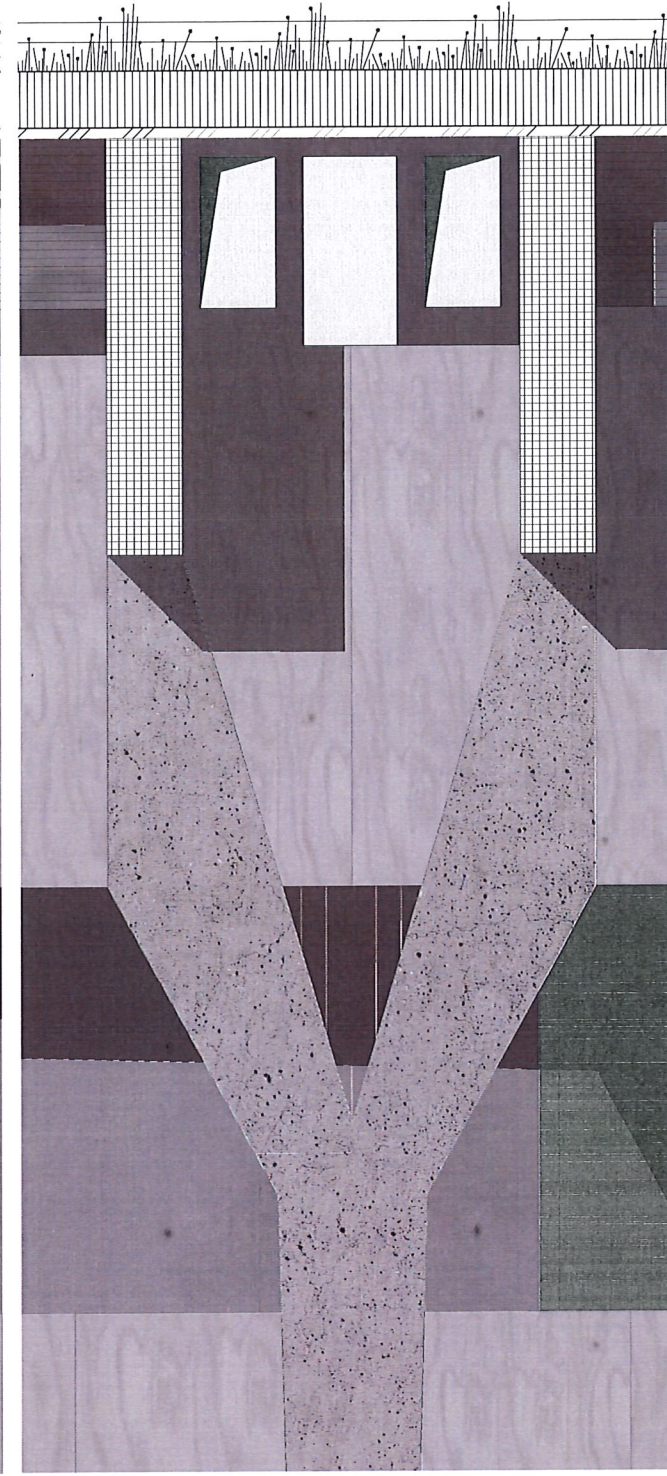
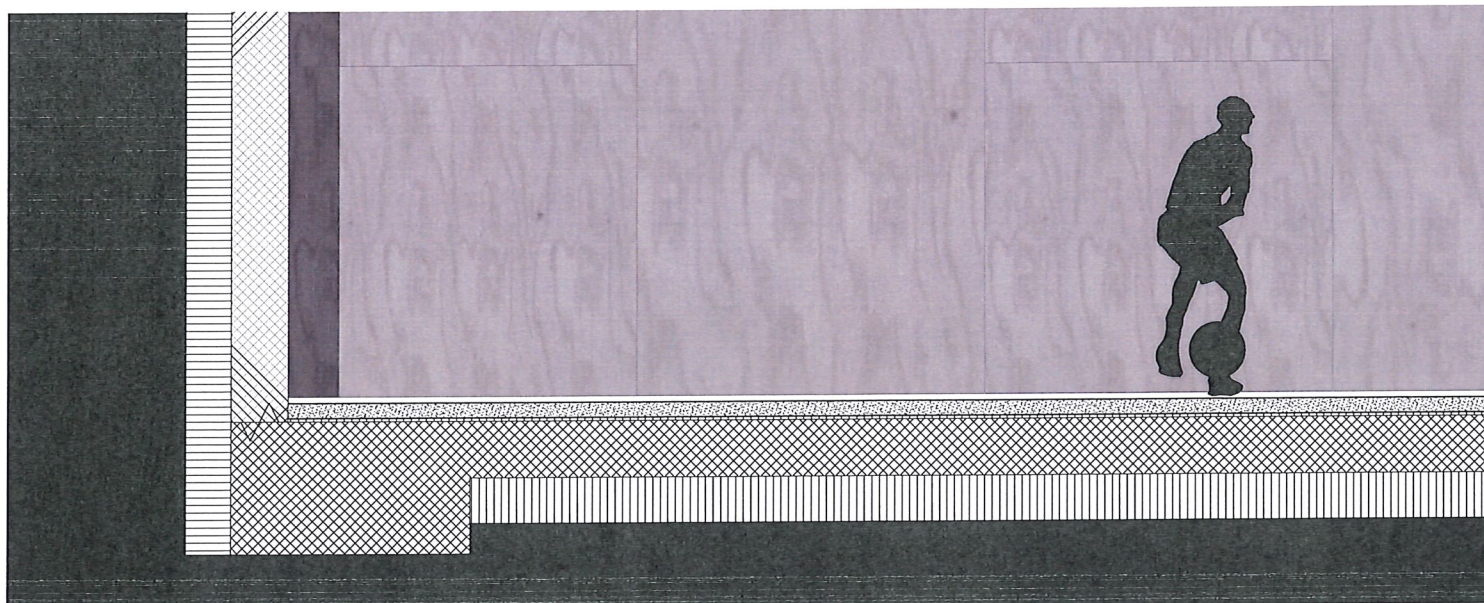
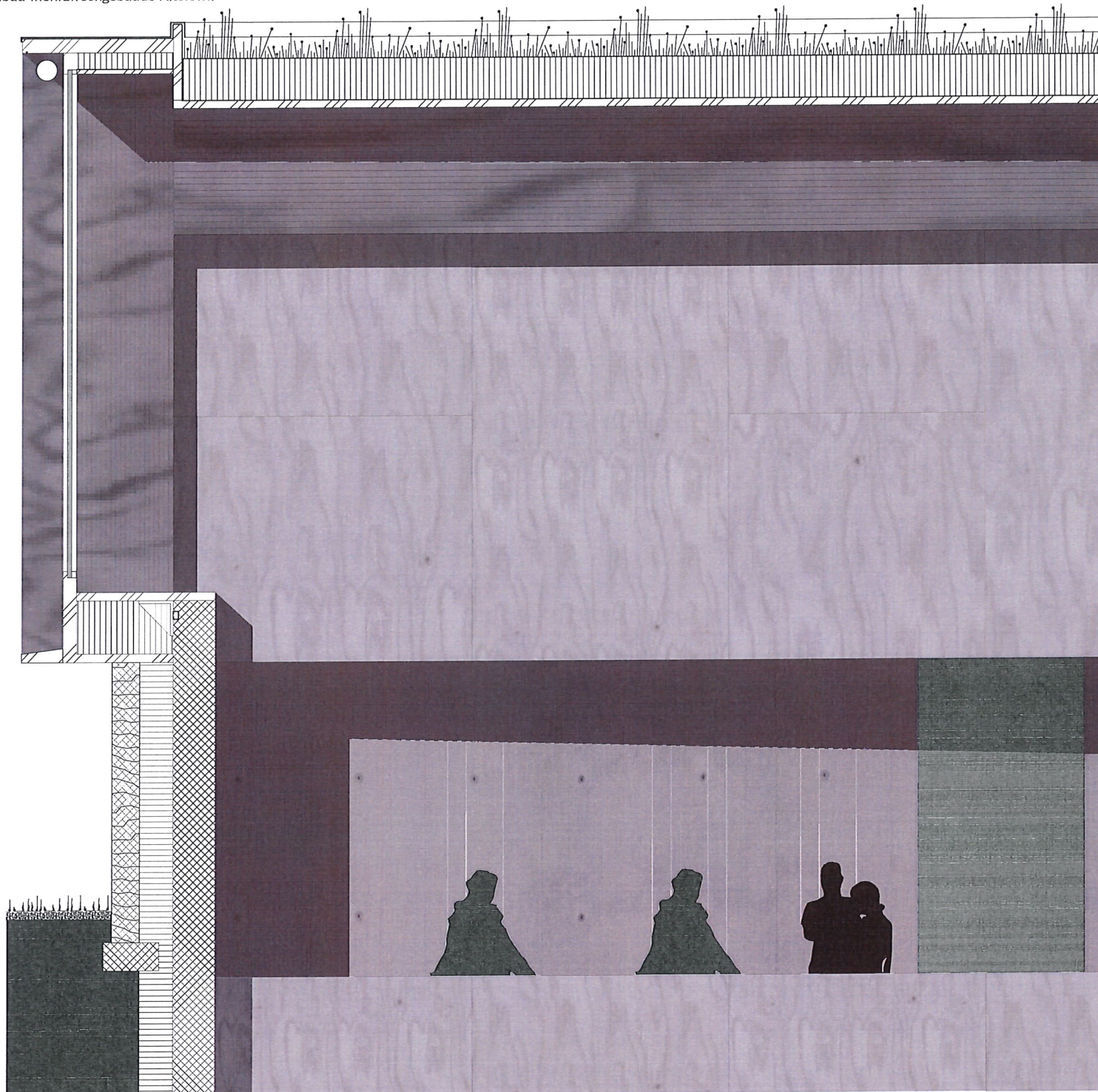
Schnitt A-A 1:200

- Begrünung als Wärmepufferung
- Wasserdichtfolie TPO 1.8mm (Produkt Bewertung ECO 1), Auf- und Abbordung über Holzelement
- Wärmedämmung mineralisch 300mm
- Dampfbremse
- Mehrschichtplatte 60mm
- sekundäre Dachträger als BSH 900x140mm (Sprungmass 1100mm)
- alle Geräte (elektrisch angetrieben) an Sekundärträgern befestigt
- Primärträger aus vorgespanntem Stahlbeton 2200x400mm, Installationszone und Trennvorhang zwischen Primärträgern angeordnet.

- Transparente Fassadenelemente im Raster der Sekundärträger, bestehend aus Stütze in BSH 700x140mm, Holzleibung, Isolierverglasung (U-Wert  $\leq 0.5W/m^2K$ , G-Wert ca. 50-60%) in Holzrahmen (U-Wert  $\leq 0.4W/m^2K$ ), Stosstelle aussen abgedeckt durch BSH-Lisenen, die zur Verschattung beitragen. Textiler Sonnenschutz, Rolle sichtbar montiert. Aussenliegende Holzelemente aus acetyliertem Holz (System Accoya)
- Opake Fassadenelemente im Raster der Sekundärträger, bestehend aus Stütze in BSH 700x140mm, zwischenliegenden Holzelementen aus äusserer Holzverschalung, Dämmung 300mm Mineralwolle, innen OSB-Platte, gestrichen. Stosstellen aussen abgedeckt durch BSH-Lisenen. Aussenliegende Holzelemente aus acetyliertem Holz (System Accoya)

- Bereich Massivbau als innen tragende Sichtbetonwand, aussen Abdichtung gegen Feuchtigkeit, Wärmedämmung XPS 240mm mit Massnahme zur Drainage. Im sichtbaren Bereich äussere Vorsatzschale aus Stampfbeton. Innenverkleidung an Hallen-Längsseiten wo nötig mit Akustikelementen, bestehend aus Installationsraum und Vertikallattung für Akustikplatten, zwischenliegende Akustikdämmung 30mm mit hinterem Rieselschutz und Akustikvlies. Verkleidung Sperrholzplatten Birke, perforiert, DD-lackiert.

- Sportboden 38 mm Bofflex Champion, kombielastisch, schwimmend auf Untergrund verlegt. Multiplex 21+5mm, Regupolmatte Nr. 6015 CH 6mm, Oberfläche PU 3mm, Versiegelung CONIPUR 67, A+B Farbe nach RAL
- PE-Unterlage 0.1mm
- Anhydritestrich 70mm CAF-C30-F6
- Trennlage PE-Folie 0.2mm
- Ausgleichsdämmung 20mm
- RC-Stahlbeton 300mm
- Abdichtung gegen Feuchtigkeit (Gelbe Wanne)
- PE-Folie verklebt als Schutzschicht
- Sauberkeitsschicht
- Aushubsohle



Querschnitt 1:20 0 10 50cm

**Bauphysik**  
Das geplante Mehrzweckgebäude ist je nach Fassade praktisch zur Hälfte im Erdreich versenkt. Daraus resultieren diverse Bauteilflächen in Massivbauweise, welche ans Erdreich angrenzen. Der primäre Dämmperimeter umschliesst praktisch das gesamte Gebäude, eine Ausnahme bildet der Schutzraum, welcher von Gesetzes wegen nur minimal gedämmt werden kann. Im Bereich des Schutzraumes ist in Abhängigkeit der Grundwassersituation eine minimale Wärmedämmung vorgesehen, um im Sommer eine Kondensatbildung zu verhindern. Durch den umschliessenden Dämmperimeter werden Wärmebrücken auf ein Minimum reduziert. Massive Bauteile gegen Erdreich des primären Dämmperimeters werden mit extrudierter Polystyrol-Dämmung auf der kalten Seite gedämmt, dies umfasst die Bodenplatte, die Wände, sowie das Flachdach über dem Geräteraum. Das Obergeschoss ist als Holzbau geplant. Im Bereich der Holzständerwände, sowie des Flachdaches kommt als Wärmedämmung Mineralwolle zum Einsatz. Im Bereich der Fenster kommen Gläser mit einem sehr guten U-Wert von  $0.5W/m^2K$ , sowie einem g-Wert von 50 – 60 % zum Einsatz, damit wird der Wärmeverlust im Winter minimiert und der Gewinn im Sommer maximiert. Damit es im Sommer zu keiner Überhitzung kommt, werden alle Fenster mit einem auslenkenden Sonnenschutz ausgestattet, welcher fassadenweise automatisiert wird und ab einer definierten Sonneneinstrahlung schliesst.

**Beleuchtung**  
**Sporthalle**  
Die Sporthalle wird mit einer auf die Architektur abgestimmten Beleuchtung realisiert. Im Raster angeordnete Deckenstrahler sorgen für eine angenehme harmonische, gleichmässige und effiziente Beleuchtung, integriert in ein KNX/DALI Steuersystem. Die Beleuchtung entspricht den Normen für eine Sportanlage und wird nach aktuellen SN EN 12464-01 realisiert. Eine Erreichung der Vorgaben der BASPO-Normen ist vorgesehen und nachgewiesen. Durch die Lebensdauer der vorgesehenen LED-Leuchten wird der Wartungsaufwand auf ein Minimum reduziert. Die im Wettbewerb vorgeschlagene Lösung erfüllt auch die Bedingungen hinsichtlich der Ballwurfsicherheit. Um die geforderten Beleuchtungsstärken zu verifizieren wurde eine Relux-Berechnung durchgeführt. Es können Szenarien für Reinigung, Training und Sportanlässe voreingestellt werden. So wird nicht bei jedem Szenario die gesamte Beleuchtung eingeschaltet.

**Korridore/Erschliessung**  
Der architektonische Ausdruck in der Halle wird für die Korridore übernommen. Es sind Lichtbänder in den zentralen Erschliessungswegen vorgesehen. In einigen Bereichen werden Räume entsprechend ihrer Nutzung hervorgehoben.

**Schulräume**  
In den Schulräumen wird eine zweckmässige Beleuchtung mit linearen Lichtbänder oder Punktlichtern erstellt. Es wird ein hohes Gewicht auf die gleichmässige Ausleuchtung und der Einhaltung der geforderten Beleuchtungsstärken und der Blendung gelegt.

**Heizung**  
Die Wärmeerzeugung erfolgt über einen Wärmetauscher, der an die anliegende Fernwärme angeschlossen wird. Der Wärmetauscher gilt als Grenze zwischen Fernwärme und Schulanlage. Die Kostenteilung Hausstation Fernwärme erfolgt nach den technischen Anschlussbedingungen des Wärmeanbieters.

**Wärmeverteilung**  
- Gruppe Heizkörper, Schulküche, Garderoben und Vereinsraum  
- Gruppe Lüftung (ungeregelt) bis Geräteanschlüsse Lüftung, mit Funktion Luftnachwärmer und Frostschutzschaltung  
- Warmwasseraufbereitung ab Hausstation mit Speicher 60°C (BWW-Seitig)

**Lüftung**  
Lüftungsanlagen mit Aufstellungsort in Dachzentralen sind als einfache Lüftungsanlagen mit Luftnachwärmung ausgerüstet. Verteilung in geeigneten Zonierungen inkl. den notwendigen Brandschutz- und Schalldämmmassnahmen.

**Lüftung Halle**  
Es sind folgende Betriebsarten vorgesehen:  
- Separates RLT – Gerät mit Platten WRG.  
- Betriebsarten: Turnen / Schnellaufheizten / Unihockey / Grosseanlass

Die Zuluft wird je nach Nutzung bedarfsabhängig zoniert:  
- Hauptzuluft: über Boden Quellluft und Düsen  
- Anteil Zuluft: an Decke

**Abluft**  
Lüftungsrohr mit Gitter an der Hallendecke, über Zuschauerbereich. Die Mengenregulierung erfolgt bedarfsabhängig zoniert.

**Lüftung Schulräume**  
- Separates RLT – Gerät Schulräume mit Platten WRG  
- Zuluft: Bedarfsabhängig zoniert über Drallauslässe  
- Abluft: Bedarfsabhängig zoniert über Kanal-Gitter

**Lüftung Garderoben / Nebenräume**  
- Separates RLT – Gerät mit Platten WRG.  
- Zuluft Garderoben: Bedarfsabhängig zoniert über Drallauslässe  
- Zuluft Nebenräume: Tellerventile oder Kanal-Gitter  
- Abluftfassung: Bedarfsabhängig zoniert Kanal-Gitter über Tellerventile / Gitter

**Lüftung Verein / Küche**  
- Separates RLT – Gerät mit KVS WRG  
- Zuluft Aufenthalt: Mehrstufig - zoniert Kanal-Gitter (Bedarfsabhängig)  
- Abluftfassung: Kanal-Gitter im Aufenthaltsbereich / Haube bei Küche  
- Ein/Ausschalter Zusätzlich im Bereich Küche

**Anlagen-Gebäudeautomation HLK(S)**  
Es sind Schallgerätekombinationen für speicherprogrammierte Steuerung vorgesehen. Für die Notbedienung wird mittels Handbedienmodulen einen einfachen Betrieb auch bei Ausfall der SPS ermöglicht. Zudem ist ein Servicelaptop mit den notwendigen Zugriffsmöglichkeiten vorgesehen.

**Sanitär**  
Die Warmwassererzeugung erfolgt über einen Warmwasserspeicher (4'000 Liter) mit externem Plattentauscher. Dem vorgeschalten, wird ein Vorwärmerspeicher (400 Liter) zur Nutzung der Abwärme, welche im Gebäude anfallt.

Die Wasserhärte beträgt 32°H aus diesem Grund, wird das komplette Wasser (Warm- und Kaltwasser) über eine Enthärtungsanlage auf 10°H enthärtet. Die Enthärtung erfolgt über eine Parallele (redundant bei Regeneration und Ausfall) Enthärtungsanlage (Ionenaustauscher). Das Salz wird über einen Salzbehälter durch den Anlagebetreiber eingefüllt.

**Zirkulation:**  
Zwecks Hochhaltung der Temperatur beim Verbraucher wird eine Zirkulationsleitung aus CNS-Rohren (konventionell) erstellt. Die Zirkulationspumpe wird mit einer Zeitschaltuhr ausgestattet, welche die Laufzeit auf 16 Stunden pro Tag begrenzt. Über die Zirkulationsleitung wird das gesamte Warmwassernetz (Speicher inkl. Leitungen) täglich für eine Stunde auf 65°C erwärmt (thermische Desinfektion).