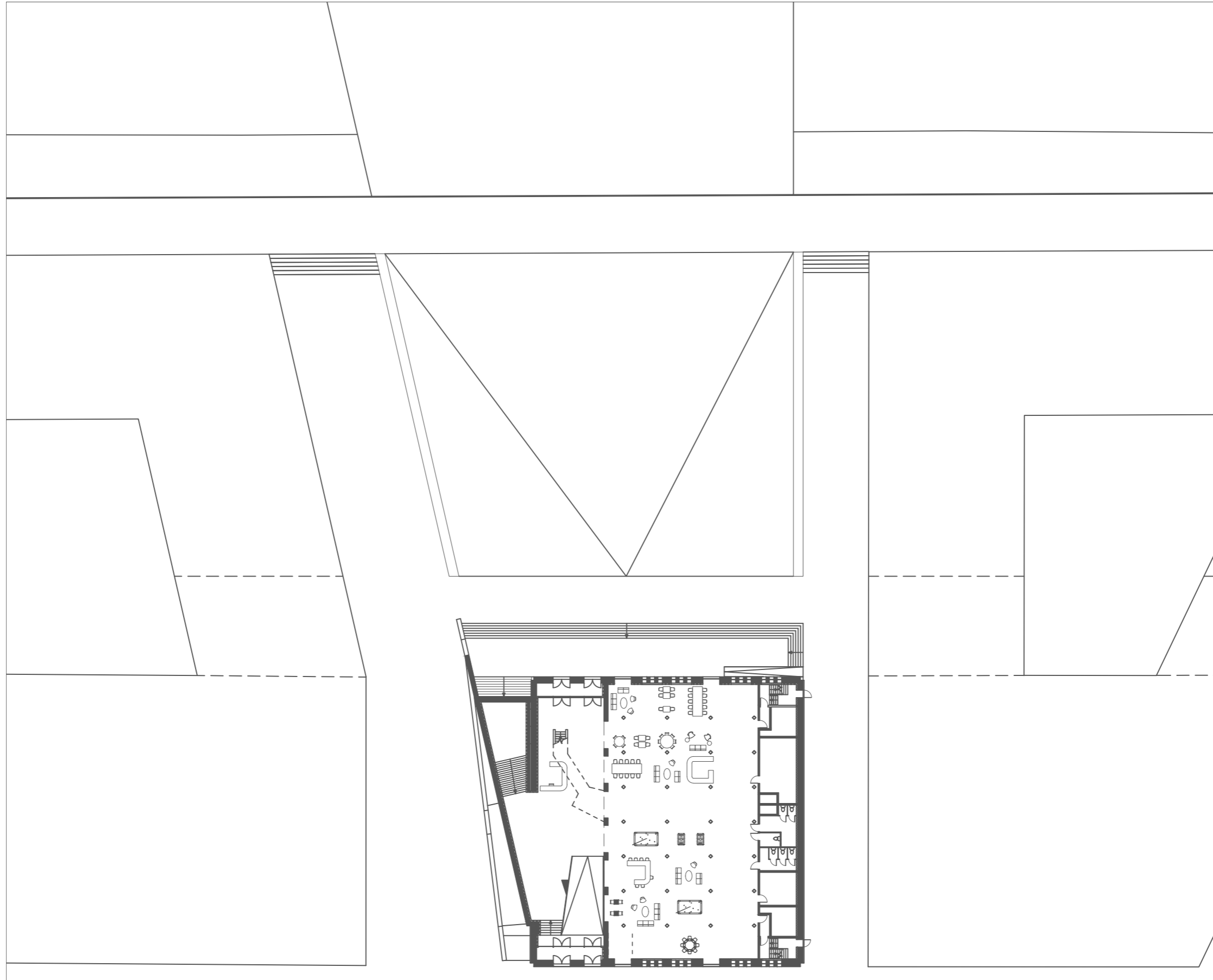


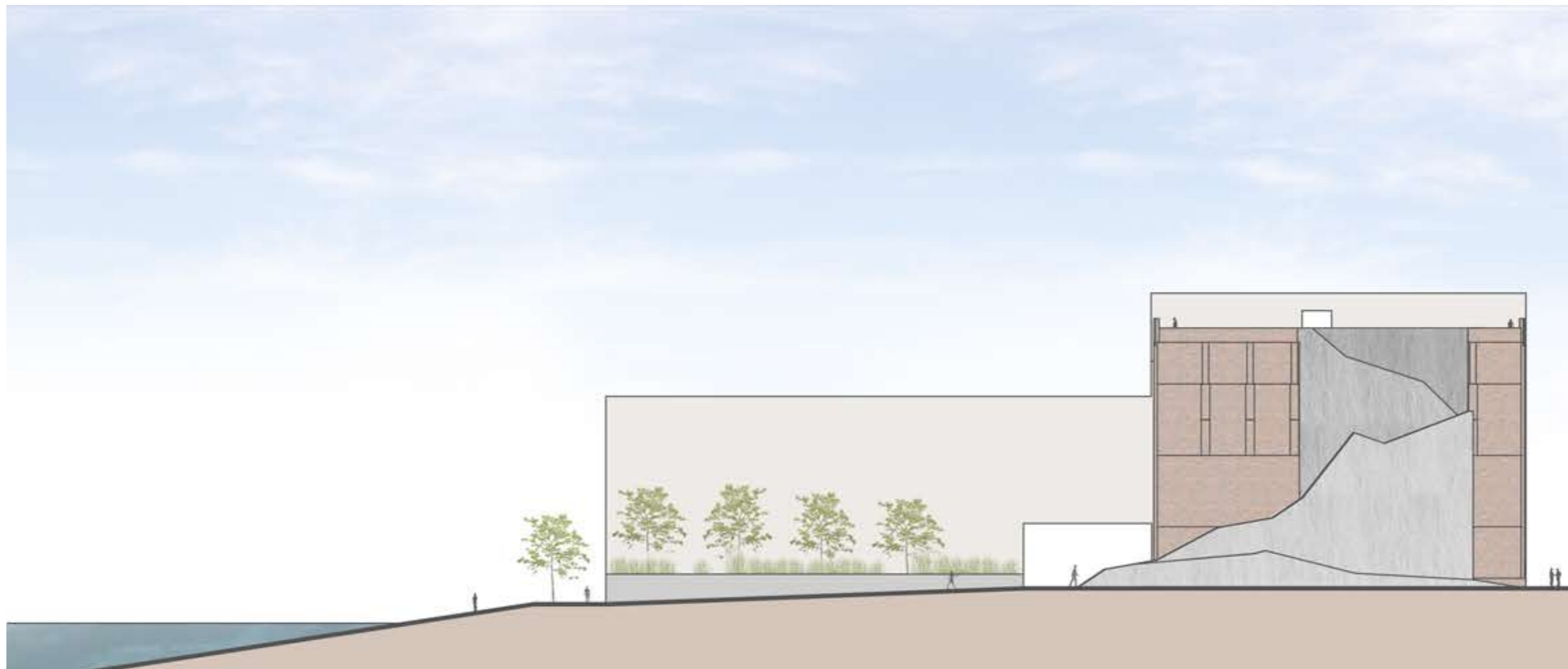
Santos as part of the waterfront landscape



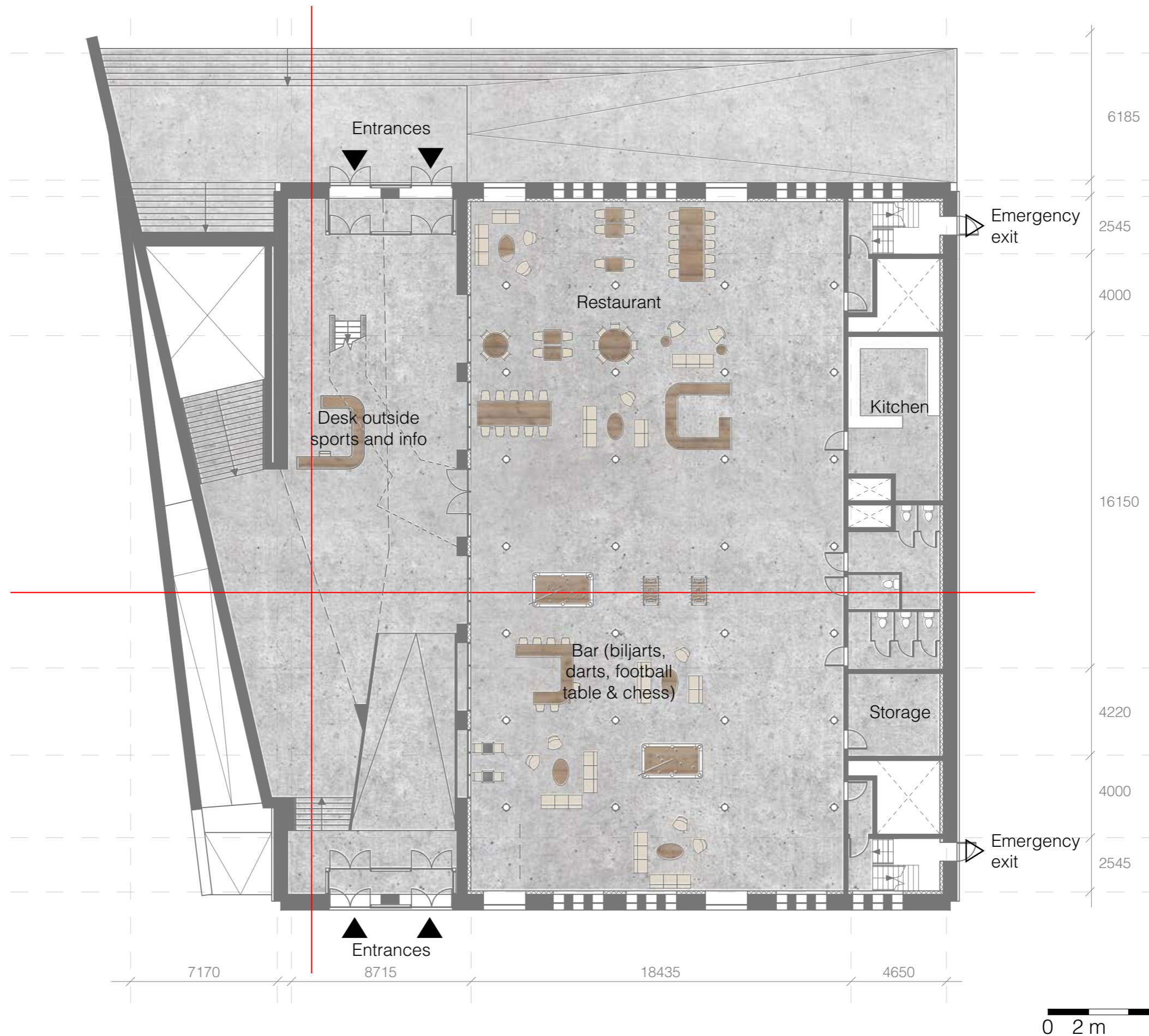
0 10 m 50 m

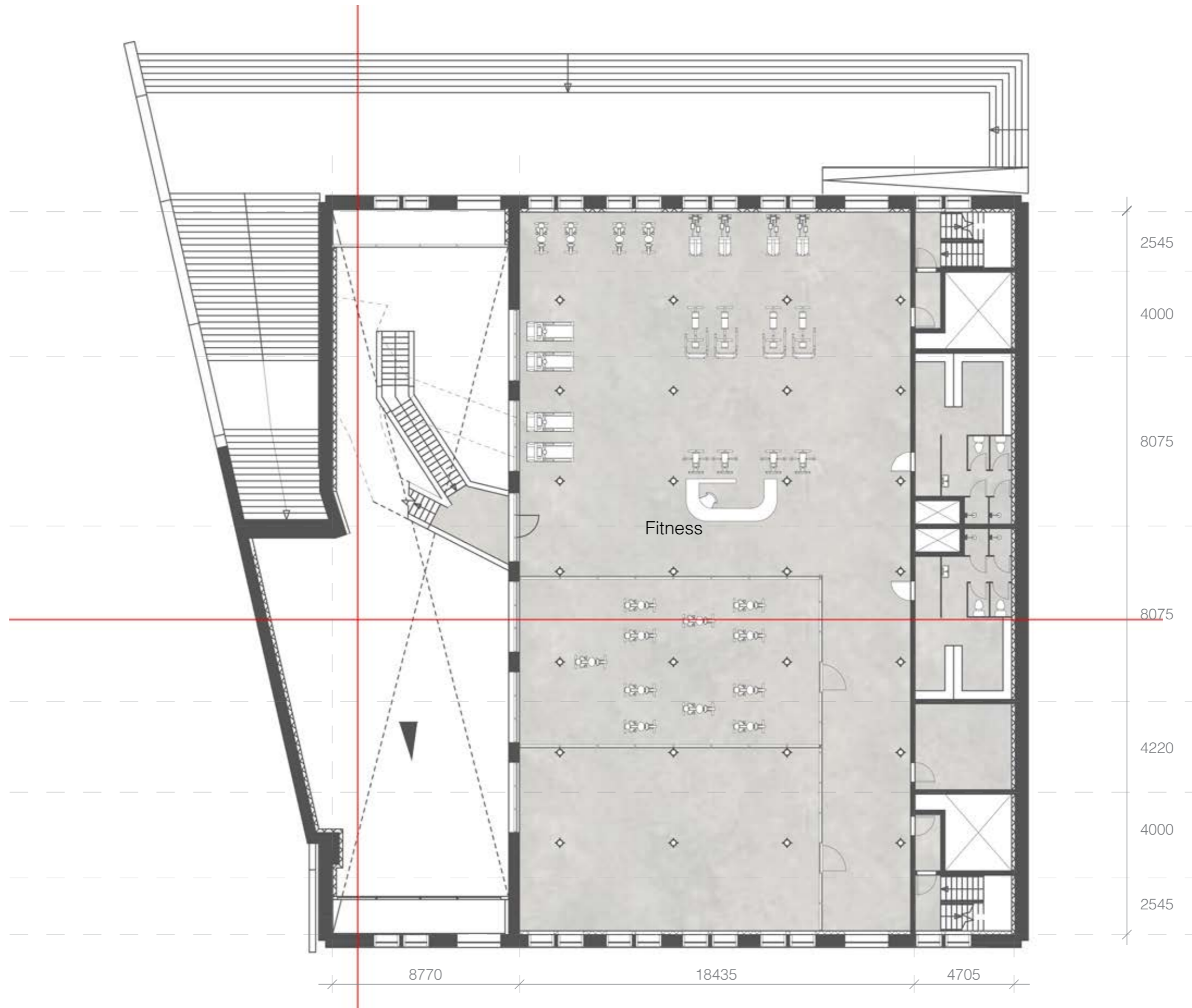


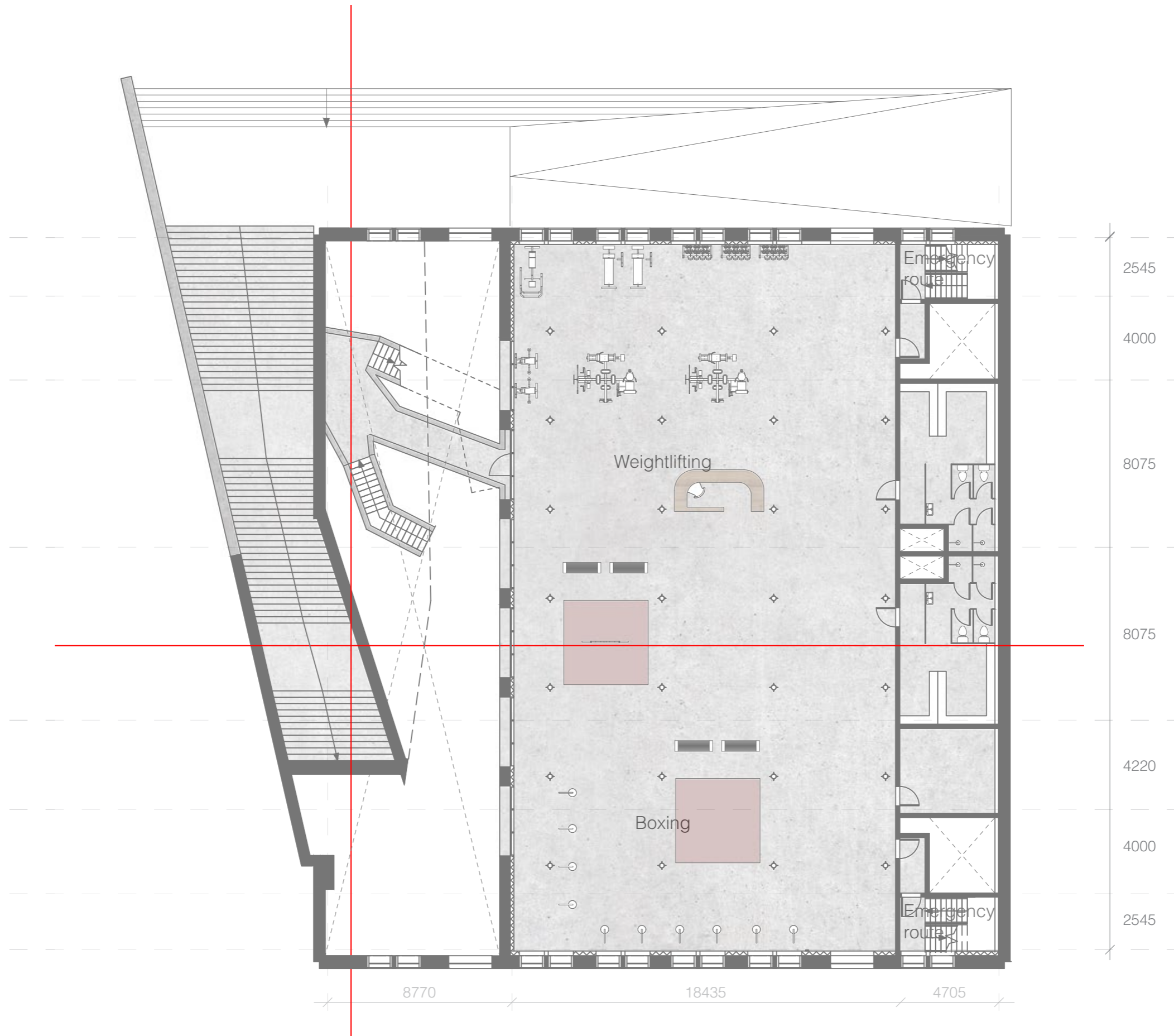


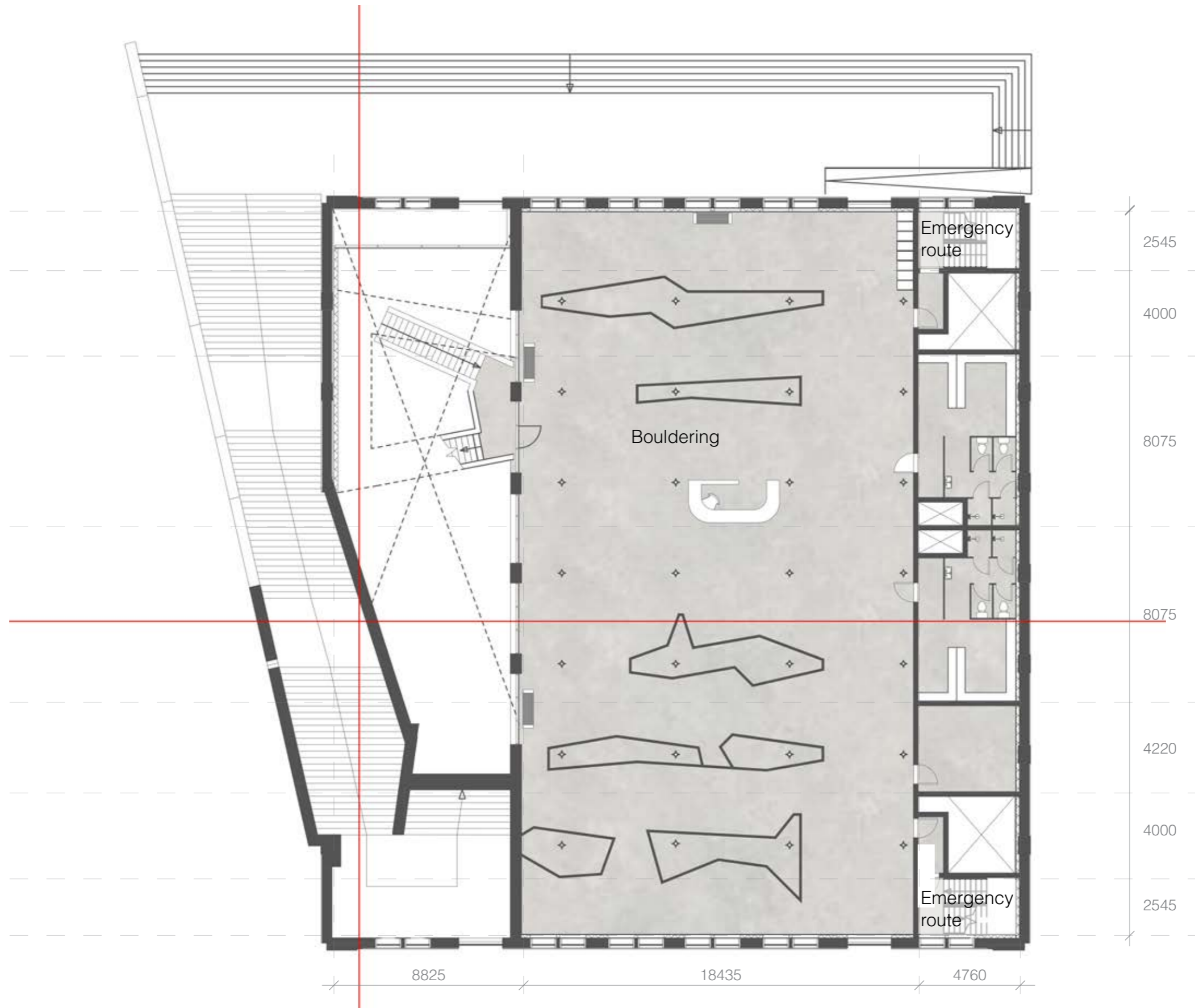


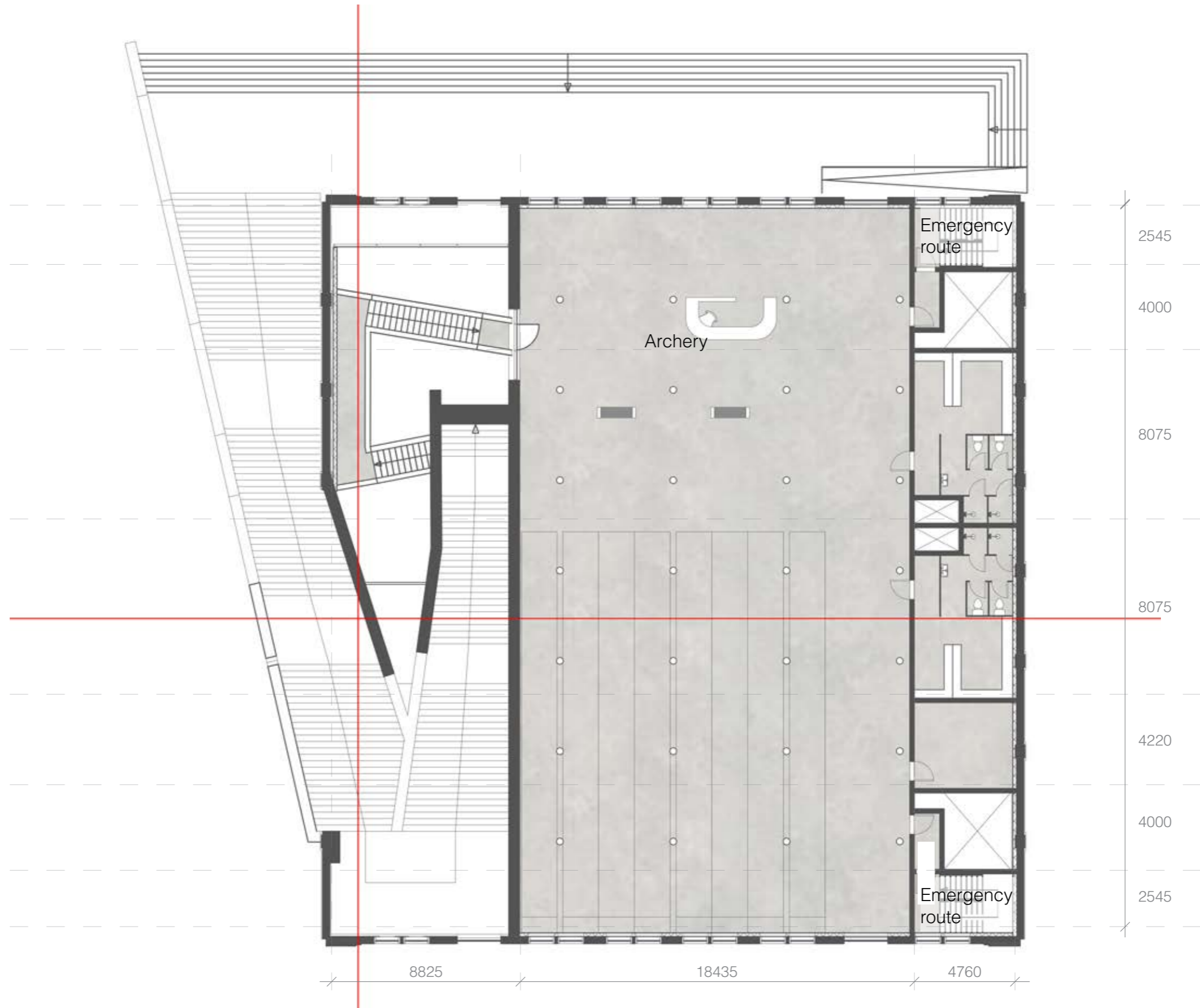


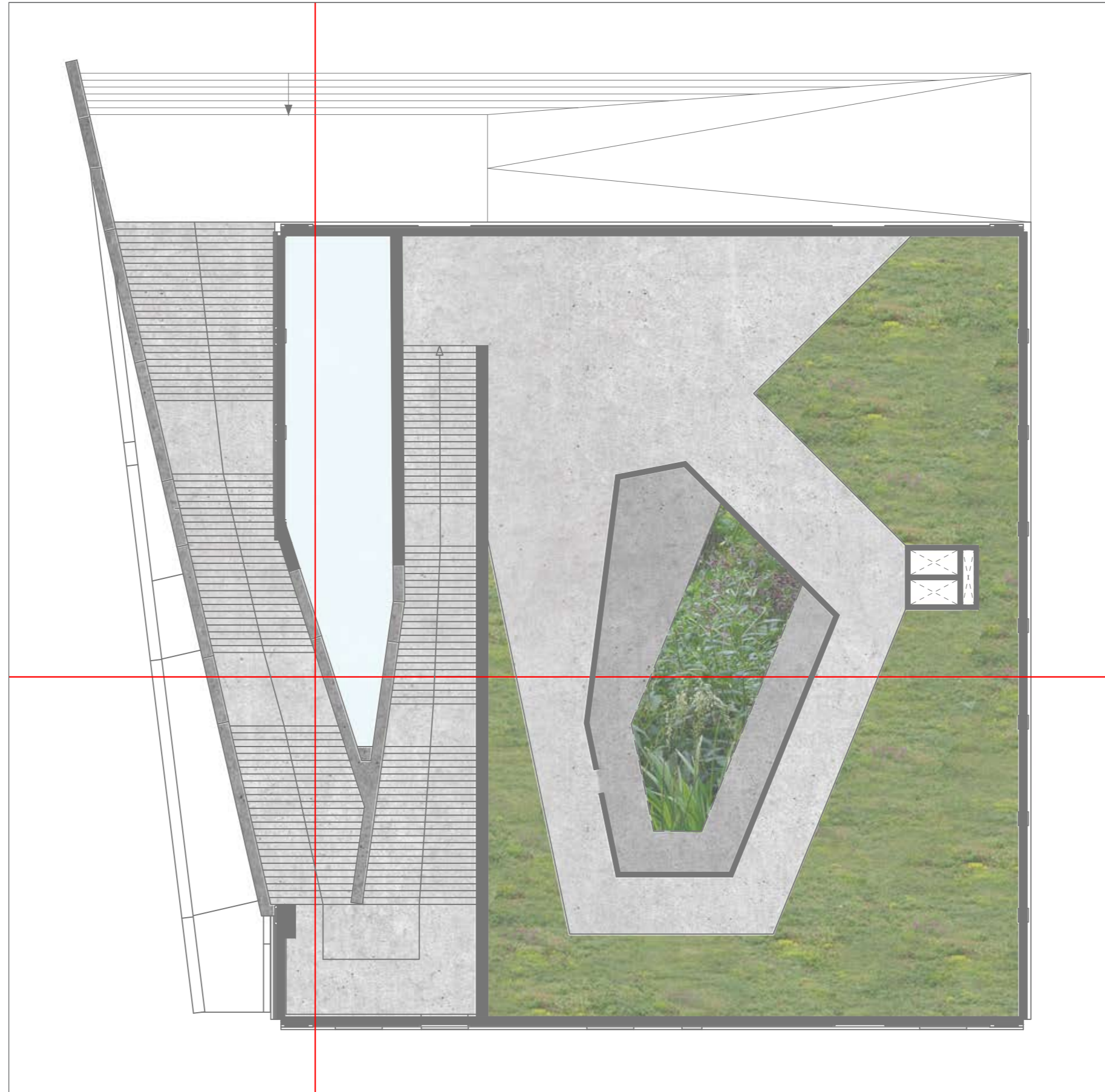


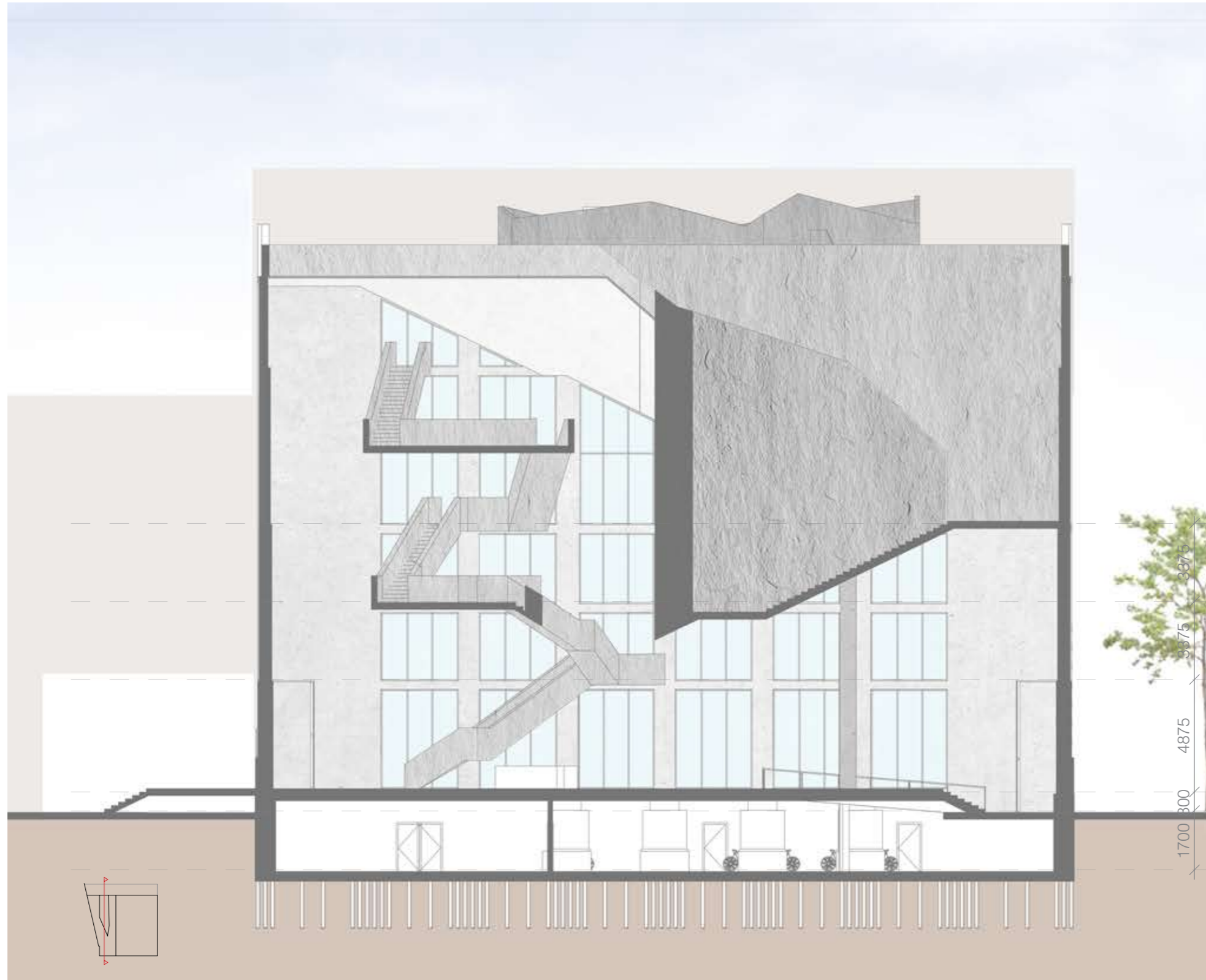


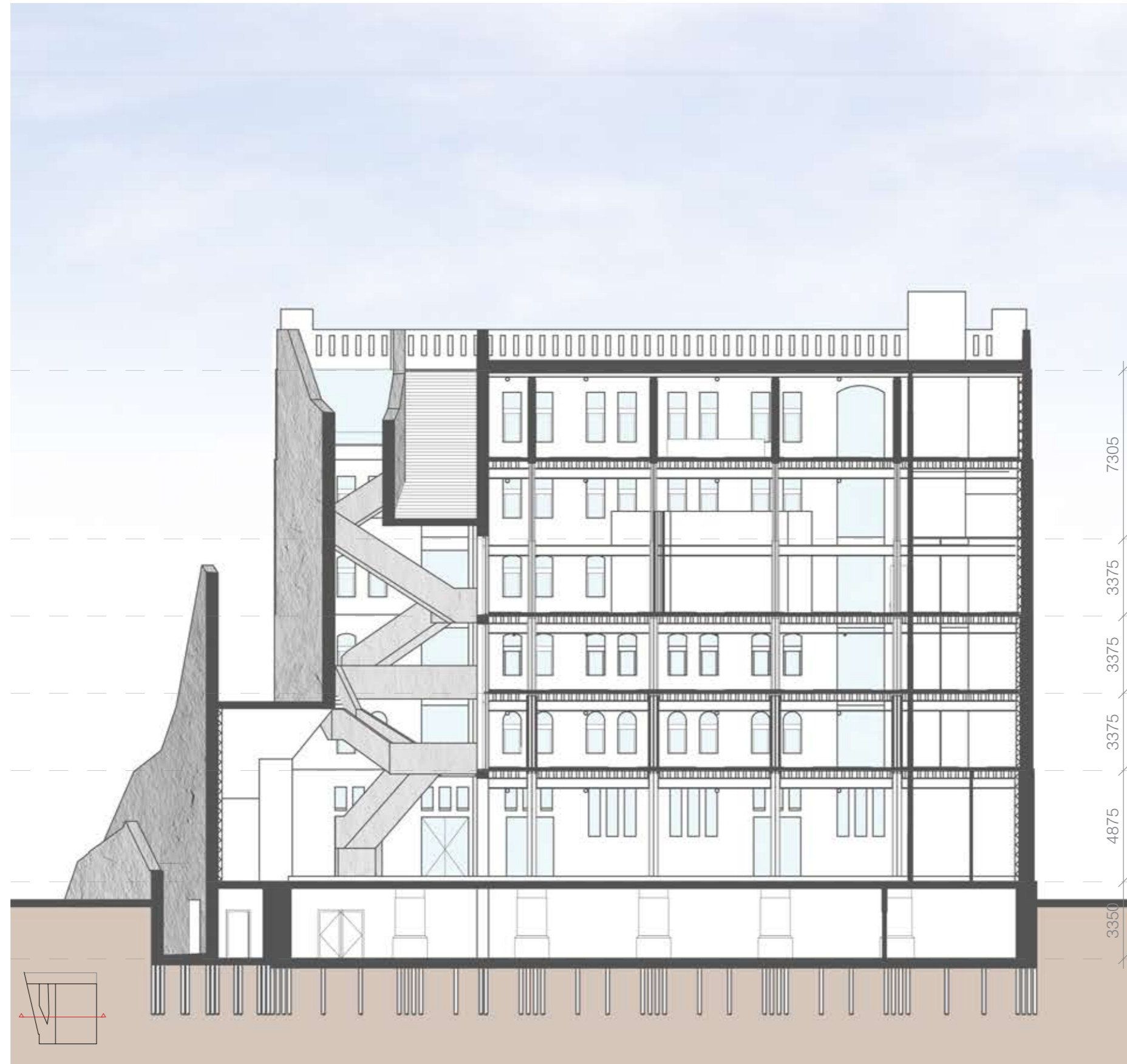








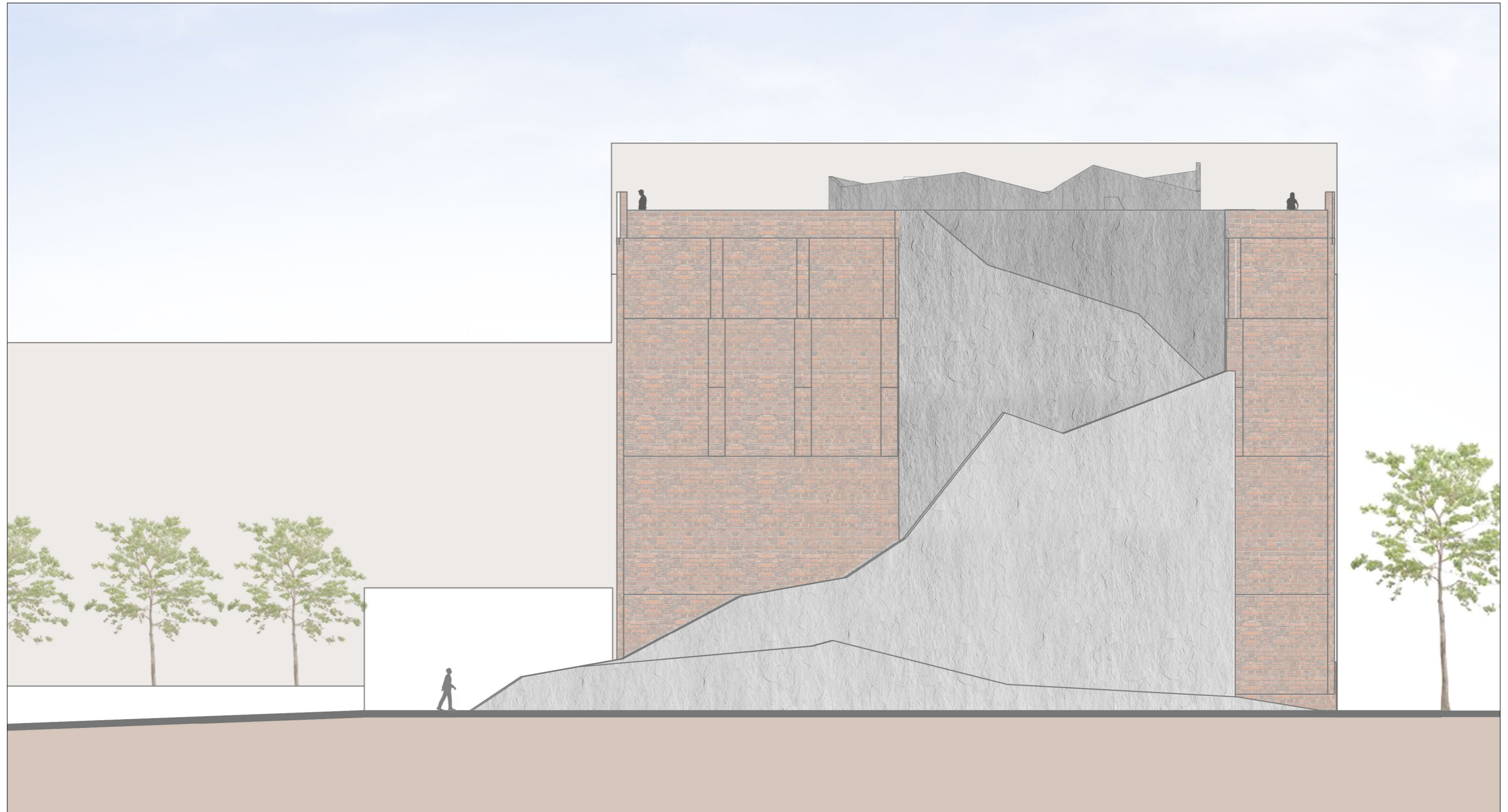


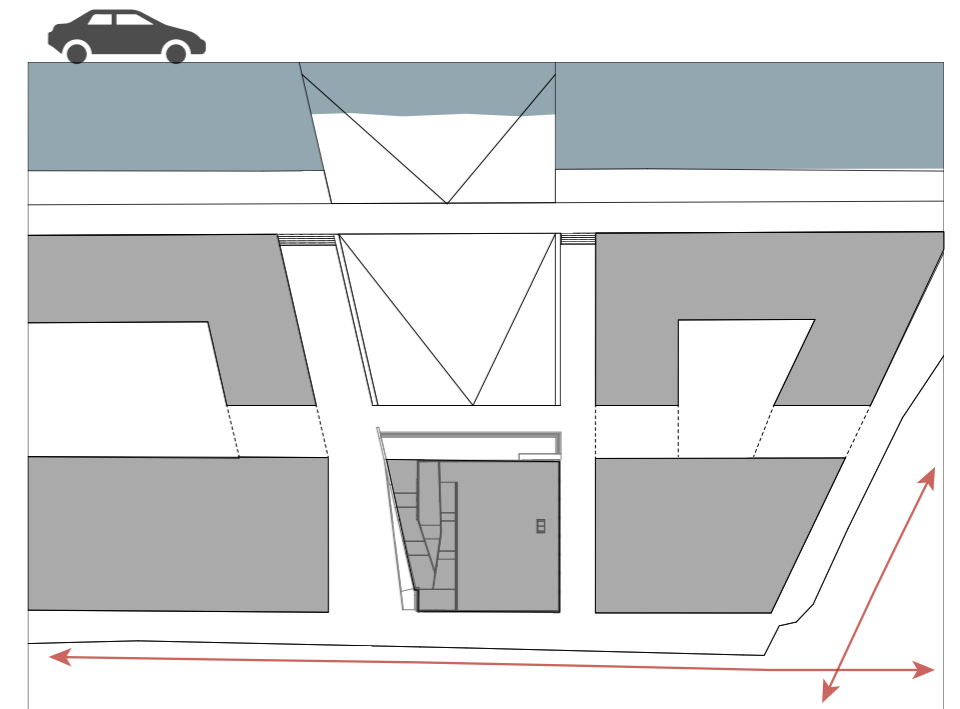
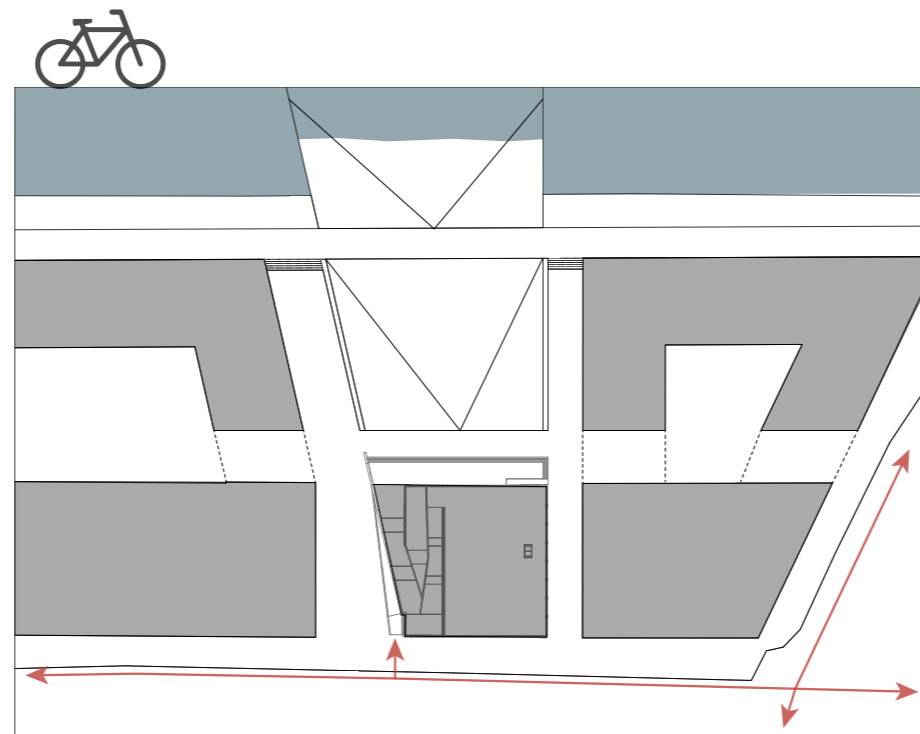
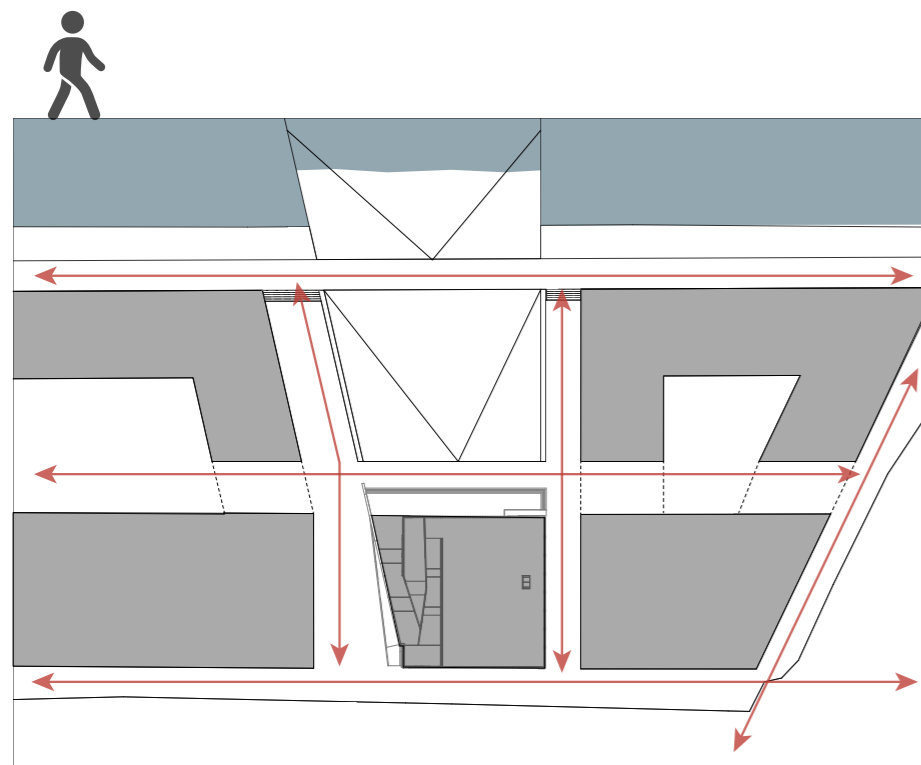


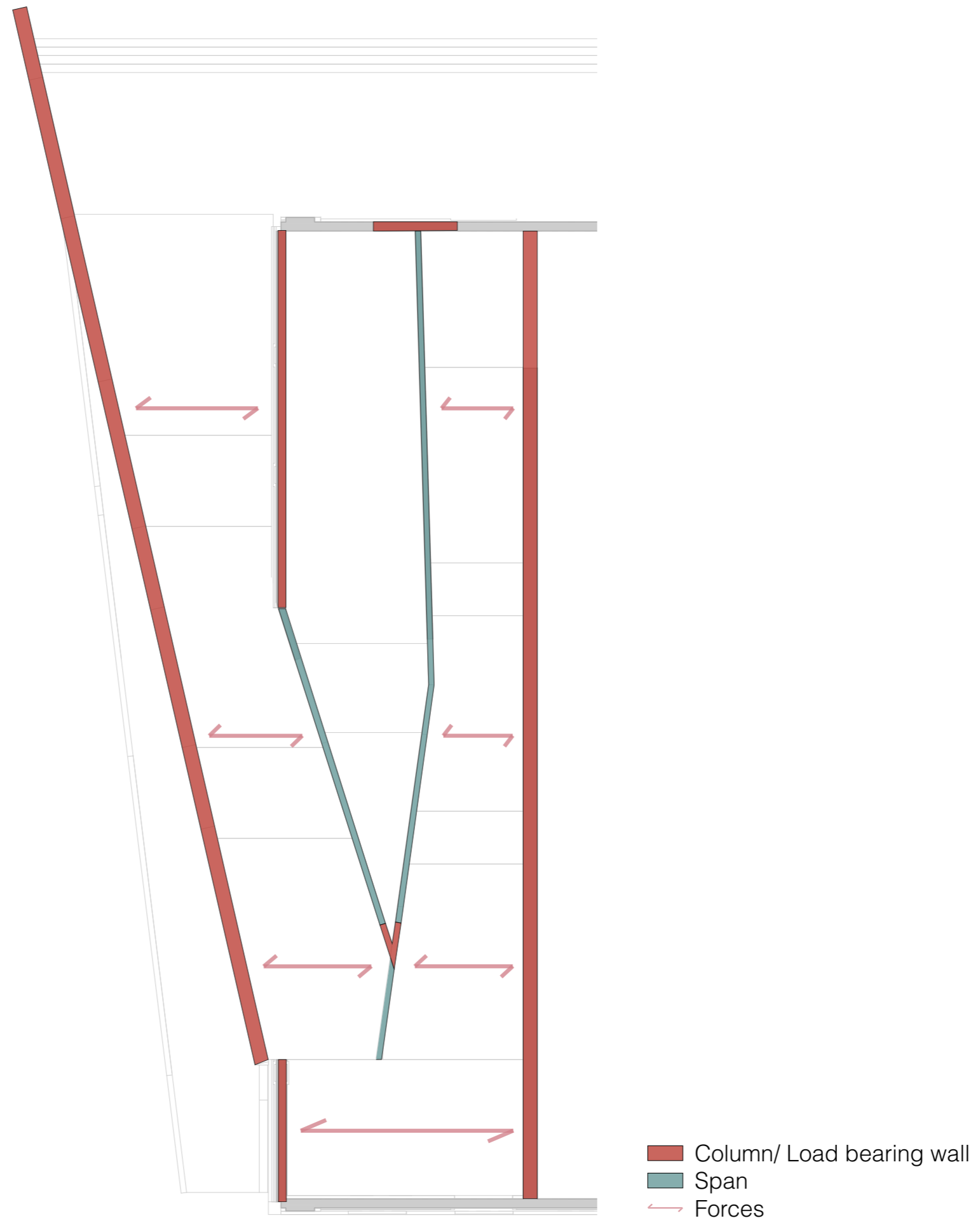












Ventilatieberekening

Luchtverversing sportfunctie: **70 m³/h**Luchtverversing restaurant: **40 m³/h****Begane grond – Circulatie, restaurant en biljarten, darten en schaken**volume +/- 2 976 + 320*hoogte circulatieruimte m³

geschat aantal personen: 150 (60 voor het Restaurant, 45 biljarten, darten en schaken en 45 in de circulatieruimte, inclusief de balie voor buitensporten)

40 m³/h * 150 = 6.000m³/h6.000/3.600 = 1,67m³/sOppervlakte verticale schacht: 1,67 / 7m/s = 0,238 m² = 2.380 cm²Dit geeft een diameter van **55,0 cm**Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **38,9 cm**Totale oppervlakte horizontale schacht: 1,67 / 5m/s = 0,333 m² = 3.330 cm²Dit geeft een diameter van **65,1 cm**Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **46,0 cm**Totale oppervlakte inblaasroosters: 1,67 / 3m/s = 0,555 m² = 5.555 cm²**Eerste verdieping – Fitness**volume +/- 1 860 m³instructiezaal +/- 345 m³ per zaalFitness machines +/- 1 170 m³

geschat aantal personen: 60 (15 per instructiezaal en 30 bij de fitness machines)

70 m³/h * 60 = 4.200 m³/h4.200/ 3.600 = 1,167 m³/s70 m³/h * 30 = 2.100 m³/h2.100/ 3.600 = 0,583 m³/s70 m³/h * 15 = 1.050 m³/h1.050/ 3.600 = 0,212 m³/sOppervlakte verticale schacht: 1,167/ 7m/s = 0,167 m² = 1.670 cm²Dit geeft een diameter van **46,1 cm**Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **32,6 cm**60 personenTotale oppervlakte horizontale schacht: 1,167/ 5m/s = 0,233 m² = 2.330 cm²Dit geeft een diameter van **54,5 cm**Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **38,5 cm**Totale oppervlakte inblaasroosters: 1,167/ 3m/s = 0,389 m² = 3.890 cm²30 personenTotale oppervlakte horizontale schacht: 0,583/ 5m/s = 0,117 m² = 1.170 cm²Dit geeft een diameter van **38,6 cm**Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **27,3 cm**Totale oppervlakte inblaasroosters: 0,583/ 3m/s = 0,194 m² = 1.940 cm²15 personenTotale oppervlakte horizontale schacht: 0,212/ 5m/s = 0,0424 m² = 424 cm²Dit geeft een diameter van **23,2 cm**Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **16,4 cm**Totale oppervlakte inblaasroosters: 0,212/ 3m/s = 0,071 m² = 710 cm²**Tweede verdieping – Boksen en gewichtheffen**volume +/- 1 860 m³

geschat aantal personen: 30

70 m³/h * 30 = 2.100m³/h2.100/3.600 = 0,583m³/sOppervlakte verticale schacht: 0,583 / 7m/s = 0,083 m² = 830 cm²Dit geeft een diameter van **32,5 cm**Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **23,0 cm**Totale oppervlakte horizontale schacht: 0,583 / 5m/s = 0,117 m² = 1.166 cm²Dit geeft een diameter van **38,5 cm**Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **27,2 cm**Totale oppervlakte inblaasroosters: 0,583/ 3m/s = 0,194 m² = 1.943 cm²

Derde & vierde verdieping – Boulderen

volume +/- 3.968 m³

geschat aantal personen: 50

$70 \text{ m}^3/\text{h} * 50 = 3.500 \text{ m}^3/\text{h}$

$3.500 / 3.600 = 0,972 \text{ m}^3/\text{s}$

Oppervlakte verticale schacht: $0,972 / 7\text{m/s} = 0,139 \text{ m}^2 = 1.390 \text{ cm}^2$

Dit geeft een diameter van **42,1 cm**

Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **29,7 cm**

Totale oppervlakte horizontale schacht: $0,972 / 5\text{m/s} = 0,194 \text{ m}^2 = 1.940 \text{ cm}^2$

Dit geeft een diameter van **49,7 cm**

Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **35,1 cm**

Totale oppervlakte inblaasroosters: $0,972 / 3\text{m/s} = 0,324 \text{ m}^2 = 3.240 \text{ cm}^2$

Vijfde verdieping – Handboogschieten

volume +/- 2 170 m³

geschat aantal personen: 20

$70 \text{ m}^3/\text{h} * 20 = 1.400 \text{ m}^3/\text{h}$

$1.400 / 3.600 = 0,389 \text{ m}^3/\text{s}$

Oppervlakte verticale schacht: $0,389 / 7\text{m/s} = 0,056 \text{ m}^2 = 560 \text{ cm}^2$

Dit geeft een diameter van **26,7 cm**

Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **18,9 cm**

Totale oppervlakte horizontale schacht: $0,389 / 5\text{m/s} = 0,078 \text{ m}^2 = 780 \text{ cm}^2$

Dit geeft een diameter van **31,5 cm**

Twee hoofdkanalen geeft een diameter van **22,3 cm**

Totale oppervlakte inblaasroosters: $0,389 / 3\text{m/s} = 0,130 \text{ m}^2 = 1.300 \text{ cm}^2$

constructie laag	dikte (m)	λ (W/m*K)	R waarde (m ² *K/W)
re			0,04
baksteen	0,66	1,25	0,53
isolatiemateriaal	0,15	0,04	3,78
gipspleister	0,01	0,52	0,02
ri			0,13
Totale gewenste R-waarde			4,5

constructie laag	dikte (m)	λ (W/m*K)	R waarde (m ² *K/W)
re			0,04
baksteen	0,33	1,25	0,26
isolatiemateriaal	0,16	0,04	4,04
gipspleister	0,01	0,52	0,02
ri			0,13
Totale gewenste R-waarde			4,5