



Kanton Zürich
Baudirektion
Hochbauamt

Y80 Multifunktionaler Laborbau

Neubau

Projektdokumentation mit Kostenvoranschlag



Y80 Multifunktionaler Laborbau

Neubau

Projektdokumentation mit Kostenvoranschlag

3

Übersicht

4

Projektbeschreibung

6

Flächenzusammenstellung/Grobtermine/Raumplanung

9

Projektpläne

16

Baubeschrieb nach BKP

20

Kostenvoranschlag

24

Erläuterungen zur Wirtschaftlichkeit

26

Projekt-Kurzinformation

28

Projektorganisation



Projektbeschreibung

Ausgangslage

Die Abteilung Forschung Chirurgie und das Institut für Labortierkunde der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich befinden sich heute in Räumlichkeiten des Universitätsspitals. Im Rahmen des Masterplans Hochschulgebiet Zürich Zentrum stehen grössere bauliche Massnahmen und Umstrukturierungen an. Die Nutzer müssen darum bis Ende 2022 aus dem jetzigen Standort im Zentrum ausziehen. Diverse Forschungseinheiten werden ins Areal Wagi nach Schlieren verlegt. Der Grosstier-Operationsbereich soll an den Standort Irchel verlegt werden.

Das Kompetenzzentrum Musculoskeletal Research Unit (Institut für Molekulare Mechanismen bei Krankheiten) der Veterinär-Fakultät der Universität Zürich arbeitet heute verstreut auf den Arealen Irchel Süd und Nord der Universität Zürich. Die Forschungseinheit beansprucht Flächen, welche für das Tierspital gebaut wurden. Heute werden Operationssäle des Tierspitals vom Kompetenzzentrum genutzt, es entstehen Engpässe aufgrund von Doppelbelegungen. Zur Aufrechterhaltung des stark gewachsenen klinischen Betriebs des Tierspitals und zur Einhaltung von neuen gesetzlichen Vorgaben für die Forschung ist eine Trennung der klinisch und wissenschaftlich genutzten Flächen notwendig.

Das Institut für Molekulare Krebsforschung der Medizinischen und Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten der Universität Zürich nutzt heute Mietflächen im Eigentum der ETH im Gebäude Y17 am Standort Irchel. Diese Flächen wurden per Ende 2022 gekündigt, weshalb auf diesen Zeitpunkt Ersatzflächen geschaffen werden müssen.

Für die Forschungsbedürfnisse der drei Nutzer wird ein multifunktionaler Neubau mit Labor- und Operationsräumen erstellt.

Projektwettbewerb

In einer Machbarkeitsstudie wurde die Realisierbarkeit der erforderlichen Flächen abgeklärt und die spezifischen Rahmenbedingungen für das Bauvorhaben formuliert. Die Baudirektion Kanton Zürich, vertreten durch das Hochbauamt, veranstaltete im Auftrag der Bildungsdirektion einen Projektwettbewerb im selektiven Verfahren für den Neubau eines multifunktionalen Laborgebäudes. Am 5. Februar 2013 wurden die eingereichten Projekte juriiert. Das Siegerprojekt von «ARGE Keller Seifert Architekten, Zürich» wurde von der Jury einstimmig gewählt und zur Weiterbearbeitung empfohlen.

Baurechtliche Rahmenbedingungen

Das Projekt Y80 ist bereits in die Erarbeitung des Masterplans Campus Irchel eingeflossen und wurde im zugehörigen Richtprojekt berücksichtigt. Es stimmt darum sowohl mit der heute gültigen Bau- und Zonenordnung überein, als auch mit dem Kantonalen Gestaltungsplan «Campus Irchel».

Architektur und Konstruktion

Der multifunktionale Laborbau mit Labor- und Büroflächen sowie Operationssälen und Flächen für die bildgebende Diagnostik bildet den südlichsten Baustein des Strickhofs auf dem Gelände der Universität Zürich Irchel. Die Situierung des Gebäudes wird durch die angrenzenden Gebäude und Gewächshäuser sowie die einzuhaltenden Abstände zu Gewässerraum und Erholungszone definiert. Auf das nach Norden abfallende Gelände wird mit einem Baukörper parallel zur Höhenlinie reagiert.

Im erweiterten Erdgeschoss ist der Operationsbereich der Forschung Chirurgie untergebracht. Diese Räume bilden einen separaten Hygienebereich und sind nur für die entsprechenden Nutzer zugänglich. Aufgrund der nutzungsspezifischen Raumstruktur und Anforderungen ist dieser Bereich in Massivbauweise geplant.

Die darüberliegenden drei Labor- und Büroggeschosse sind in Holzbauweise konzipiert, mit den beiden seitlichen Erschliessungskernen in Massivbauweise. Dies ermöglicht eine kürzere Bauzeit und erlaubt ein einfaches Anpassen der inneren Struktur an geänderte Anforderungen. Das erste Obergeschoss dient der Musculoskeletal Research Unit mit einem Operationssaal sowie Labor- und Büroflächen. Im zweiten und dritten Obergeschoss befinden sich die beiden Grossraumlabor sowie die Büros des Instituts für Molekulare Krebsforschung. Im Untergeschoss sind die Haustechnik, Lager und weitere Nebenräume vorgesehen.

Gebäudehülle

Im Gegensatz zu den landwirtschaftlich genutzten Gebäuden in der unmittelbaren Umgebung handelt es sich beim geplanten Laborneubau um einen technisch hochinstallierten Bau, was sich auch in der Materialisierung der Fassade abzeichnen soll.

Die Fassade wird durch die stehenden Formate aus Profilglas und durch die horizontale Gliederung aus Aluminiumprofilen und Fensterbändern geprägt. Der Einsatz des transluzenten Glases erlaubt es, auf die unterschiedlichen Tageslicht-Anforderungen der Forschungseinheiten zu reagieren und trotzdem einen einheitlichen Gesamteindruck zu vermitteln.

Aussenraum

Die Erschliessung des Laborbaus erfolgt über die Strickhofstrasse. Die bestehende, asphaltierte Zugangstrasse wird bis zum Haupteingang und zur westseitigen Anlieferung erweitert. Dieser Bereich dient auch als Zufahrt und Stellfläche für die Feuerwehr und bietet auf einer Schotterrasenfläche Platz, für die von der Abteilung Forschung Chirurgie benötigte Parkmöglichkeit. Für den separaten Zugang zum südseitigen Operationsbereich im Obergeschoss wird der natürliche Geländeverlauf genutzt. Die Zugangsrampe weist ein minimales Gefälle auf und ist mit einem Hartbelag materialisiert.

Das Gehölz entlang des Baches wird soweit wie möglich erhalten. Gefällte Bäume und Sträucher werden durch Neubepflanzungen ersetzt. Für die Grünflächen zwischen den Zufahrtswegen und dem Gehölz ist Extensivrasen vorgesehen. Zu den nördlich gelegenen Forschungsgebäuden wird ein Sichtschutz in Form von Sträuchern und Stauden erstellt.

Gebäudetechnik

Die Technikzentrale für die Wärme- und Kälteversorgung sowie für den Hausanschluss liegt im Untergeschoss.

Als Wärme- und Kältequelle wird ein Erdwärmesondenfeld vorgesehen. Die Wärmeezeugung erfolgt über zwei Sole-Wasser-Wärmepumpen, welche mit je 60% Gesamtleistung eingesetzt werden. In der Technikzentrale wird ein Heizverteiler mit mehreren Gruppen aufgebaut. Über die Erdsonden kann Kaltwasser mit einer Temperatur von 14°C erzeugt werden. Um die Bezüger für tiefere Vorlauftemperatur versorgen zu können, sind zusätzliche Kältemaschinen geplant. Die Verteilung auf die Geschosse erfolgt über Steigzonen. Nach den Absperrungen werden die Leitungen über die Korridore in die Räume geführt. Die Wärme- und Kälteabgabe erfolgt in den Nebenräumen über Heizkörper bzw. Umluftkühlgeräte, in den Laborräumen über Hochleistungslamellen.

Die Lüftungsmonoblocke werden in der Technikzentrale im Untergeschoss installiert. Die Aussenluft wird über eine Steigzone an der Fassade angesaugt. Zur Einhaltung der Versorgungssicherheit erfolgt die Luftaufbereitung über zwei Luftpfade. Die beiden Luftpfade sind je auf ca. 60% des Auslegungsvolumenstroms dimensioniert. Die Geschosse werden über Zuluft- und Abluftkanäle von der Zentrale im Untergeschoss erschlossen. Die Raumlüftung wird bedarfsabhängig über die Raumtemperatur durch die Gebäudeautomation betrieben. In den Laborräumen wird die Zuluft und Abluft über Volumenstromregler

mit Schalldämpfern über Deckenquellenauslässe ausgeblasen und über Diffusionsgitter abgesaugt. Die Operationsräume werden über Umluftmonoblocks mit Frischluftbeimischung klimatisiert. Die Zuluft-Versorgung erfolgt über Schwebstofffilter-Deckendiffusoren, die Abluft wird im Bodenbereich gefasst und abgeführt. Die Büroräume werden mechanisch belüftet, aber nicht klimatisiert.

Das Brauchwarmwasser und die Druckluft werden im Gebäude zentral aufbereitet.

Die Versorgung mit technischen Gasen wird über ein Gasflaschenlager mit zentraler Versorgung der Operationsbereiche gewährleistet. Mit diesem Konzept kann schnell und ohne grössere Umbauten auf geänderte Nutzungsanforderungen reagiert werden.

Brandschutz

Das Brandschutz- und Fluchtwegkonzept wird durch den allgemeinen, den baulichen, den technischen sowie den betrieblichen Brandschutz sichergestellt.

Nachhaltigkeit

Das Projekt wurde entsprechend den im Standard Nachhaltigkeit Hochbau (RRB 652 / 2017) formulierten Anforderungen geplant. Die solide Bausubstanz, eine einfache Gebäudestruktur und eine konsequente Systemtrennung ergeben tiefe

Betriebsenergiekosten und eine hohe Nutzungsflexibilität. Beim Energieverbrauch werden die Anforderungen des Standards Minergie eingehalten. Eine Umsetzung des Standards Minergie-P wurde mittels einer Gebäudesimulation überprüft aber aufgrund der spezifischen Nutzung als nicht sinnvoll eingestuft, da zwar Einsparungen von Heizenergie erreicht werden können, dies aber zulasten eines erhöhten Bedarfs von Kühlenergie ginge. In der Bilanz resultiert bei höheren Baukosten ein erhöhter Energieverbrauch. Hinsichtlich Ökologie können die Kriterien des Zusatzes ECO eingehalten werden. Auf dem Dach des Gebäudes ist eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von ca. 58 kWp geplant, welche dem Eigenbedarf dient.

Kosten und Wirtschaftlichkeit

Die Kosten des Neubaus in Bezug auf das Volumen und die Geschossfläche bewegen sich im Rahmen vergleichbarer aktueller Projekte. Hinsichtlich der Erstellungskosten vor allem ins Gewicht fallen nutzungs- und betriebsspezifische Anforderungen wie die umfangreichen Betriebseinrichtungen und Ausstattungen der Labore und Operationssäle. Diese ziehen auch einen sehr hohen Installationsgrad nach sich, insbesondere für die Kühlung. Siehe auch Seite 24 «Erläuterungen zur Wirtschaftlichkeit».



Schreibzone

Flächenzusammenstellung / Grobtermine / Raumplanung

Flächenzusammenstellung nach SIA 416 Neubaubereich (Y80)

Geschossfläche

GF 4672m² 100%

Nettogeschossfläche

NGF 3963m² 85%

Konstruktionsfläche

KF 709m² 15%

Nutzfläche

NF 2595m² 56%

Verkehrsfläche

VF 749m² 16%

Funktionsfläche

FF 619m² 13%

Hauptnutzfläche

HNF 2450m² 53%

Nebennutzfläche

NNF 145m² 3%

Gebäudevolumen

GV 20 950m³

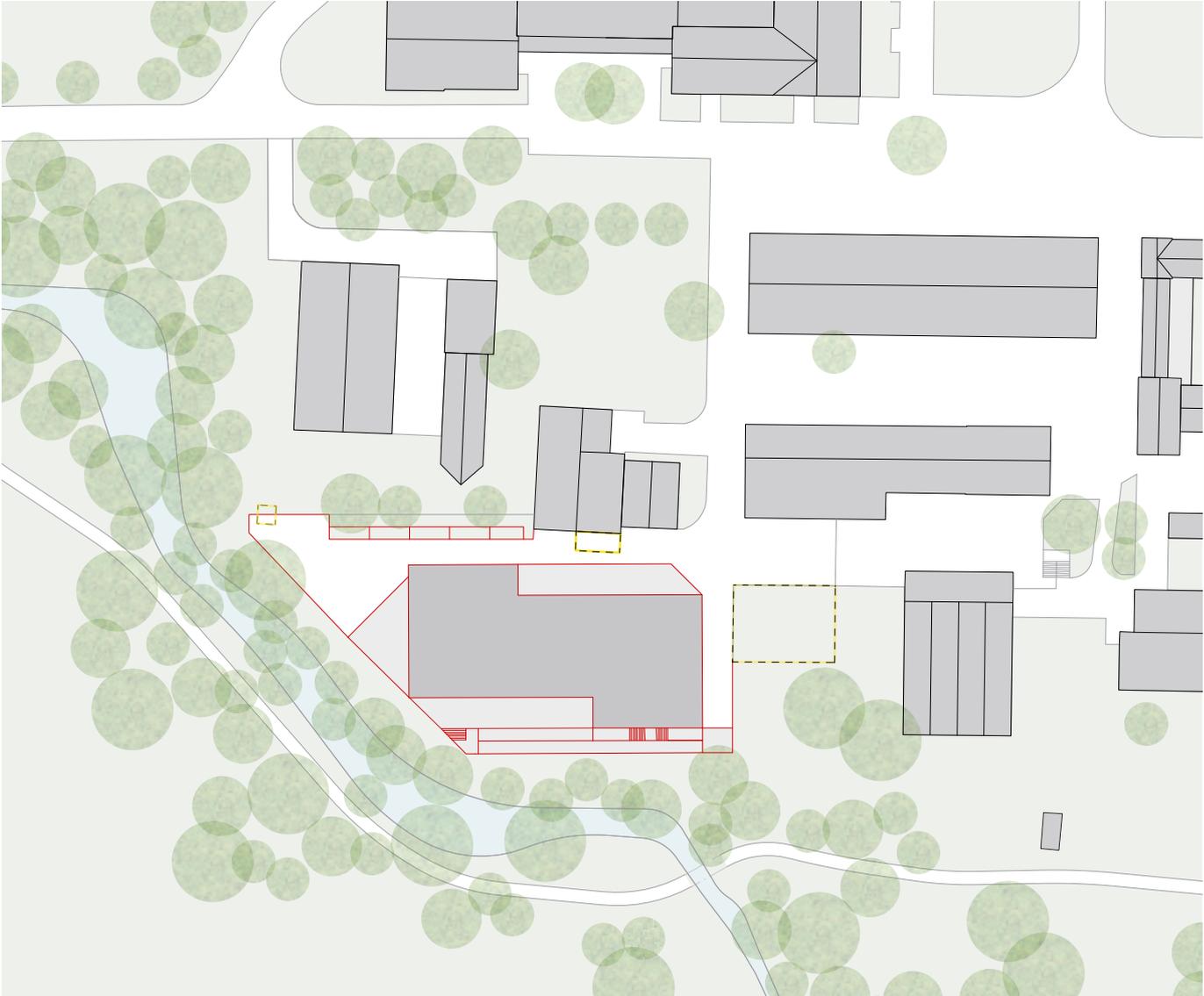
Raumprogramm

Ebene D		m ²			
D-100	Technikraum, Elektro	31	E-125	Tierh. Grosstiere, Tierraum 3	26
D-101	Reinigungsraum	10	E-126	Tierh. Grosstiere, Tierraum 4	26
D-102	Lagerraum, MSRU	30	E-127	Büro	16
D-103	Technikraum, CT/MRT	15	E-128	Büro	16
D-104	Archiv, Trockenraum MSRU	15	E-129	WC D	3
D-105	Archiv, Feuchtraum MSRU	15	E-130	WC H	3
D-106	C-Labor, IMCR	13	E-131	Umkleideraum D, Gäste	6
D-107	Lagerraum, IMCR	23	E-132	Umkleideraum H, Gäste	6
D-108	Technikraum, Hybrid-OPS	10	E-133	Sitzungsraum	32
D-109	Sterilisationsraum, Steril	10	E-134	Operation, OPS 3	26
D-110	Sterilisationsraum, Rein/Unrein	21	E-135	Operation, Vorbereitung	26
D-111	Lagerraum, CHIR	20	E-136	Lagerraum, OPS	10
D-115a	Technikraum, HLKKS	361	E-137	Labor	16
D-115b	Technikraum, NUZ	22	E-138	Aufenthaltsraum, Tierpfleger	16
D-115c	Technikraum, HLKKS	36	E-300	Lift	5
D-120	Technikraum, Hauseinführung	20	E-301	Lift	6
D-121	Chemikalienlager	16	E-400	Eingang	15
D-122	Lagerraum, CHIR	82	E-401	Treppenhaus	22
D-123	Umkleideraum D, Mitarbeiter	9	E-402	Korridor	20
D-124	Umkleideraum H, Mitarbeiter	9	E-403	Korridor	62
D-300	Lift	5	E-404	Treppenhaus	18
D-301	Lift	6	E-405	Korridor	19
D-401	Treppenhaus	22	E-406	Korridor	56
D-402	Korridor	20	E-407	Korridor	20
D-403	Korridor	64	E-500	Installationsschacht	1
D-404	Treppenhaus	27	E-501	Installationsschacht	2
D-405	Korridor	14	E-502	Installationsschacht	5
D-501	Installationsschacht	2	E-503	Installationsschacht	2
D-505	Installationsschacht	3	E-504	Installationsschacht	3
D-506	Installationsschacht	2	E-505	Installationsschacht	3
			E-506	Installationsschacht	2
			E-507	Installationsschacht	1
			E-508	Installationsschacht	5
			E-700	Vorplatz Aussen, Eingang	24
			E-701	Gasversorgung	8
			Ebene F		m²
			F-100a	Reinigungsraum	9
			F-100b	Technikraum, Elektro	3
			F-101	Seminarraum	44
			F-102	WC H	7
			F-103	WC D	7
			F-104a	Lagerraum, OPS	24
			F-104b	Operation, Vorbereitung	28
			F-104c	Schleuse, Vorbereitung	10
			F-105	Waschraum, Chir. Waschung	12
			F-106	Operation, OPS 4	48
			F-107a	Schleuse, Zellkulturlabor	5
			F-107b	Labor, Zellkulturlabor	17
			F-108	Labor, Immunhistologie	24
			F-109	Labor, Sägen	40
			F-115	Technikraum, Elektro	6

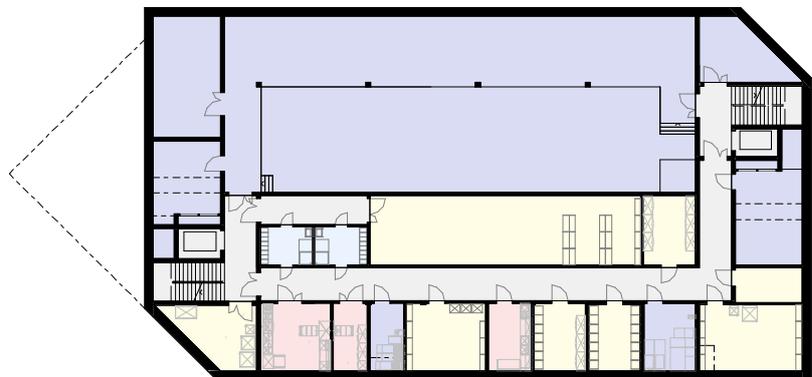


Visualisierung Labor

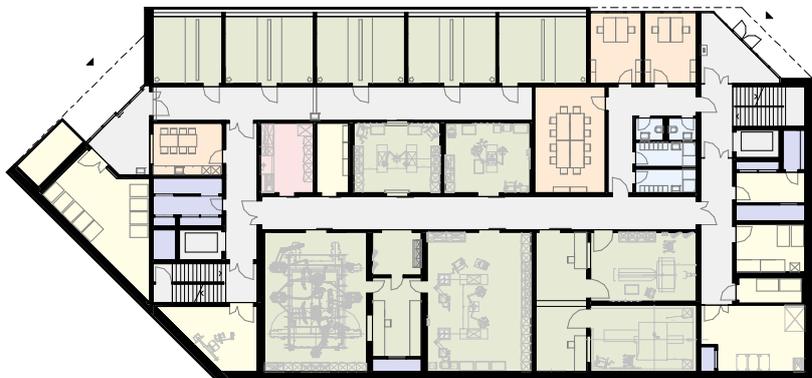
Projektpläne



Umgebung, M 1:1000



Ebene D

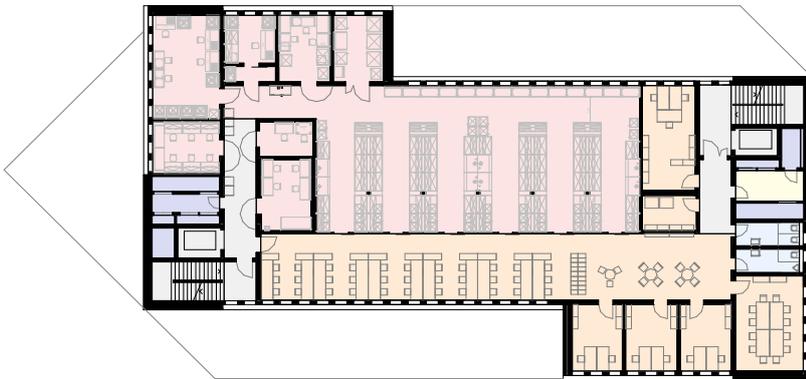


Ebene E

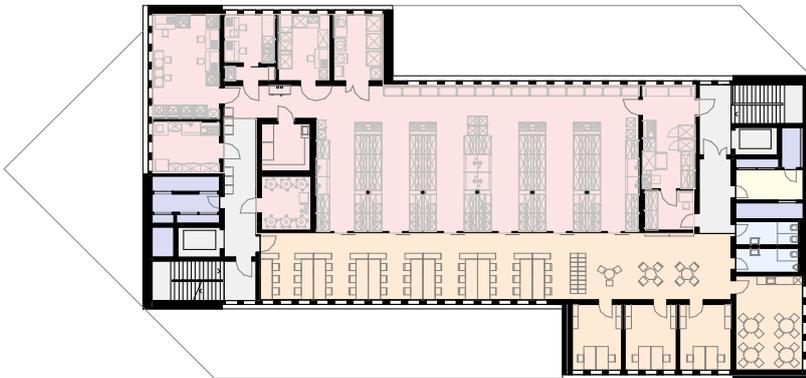


Ebene F

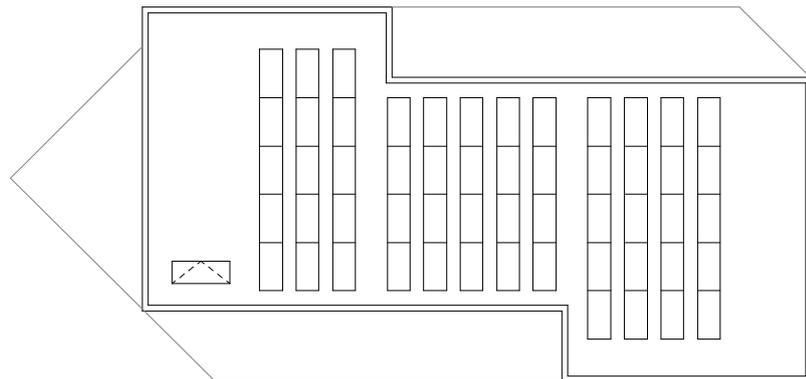
- Labor
- Operation
- Büro/Aufenthalt
- WC/Garderoben
- Lager
- Technik
- Erschliessung



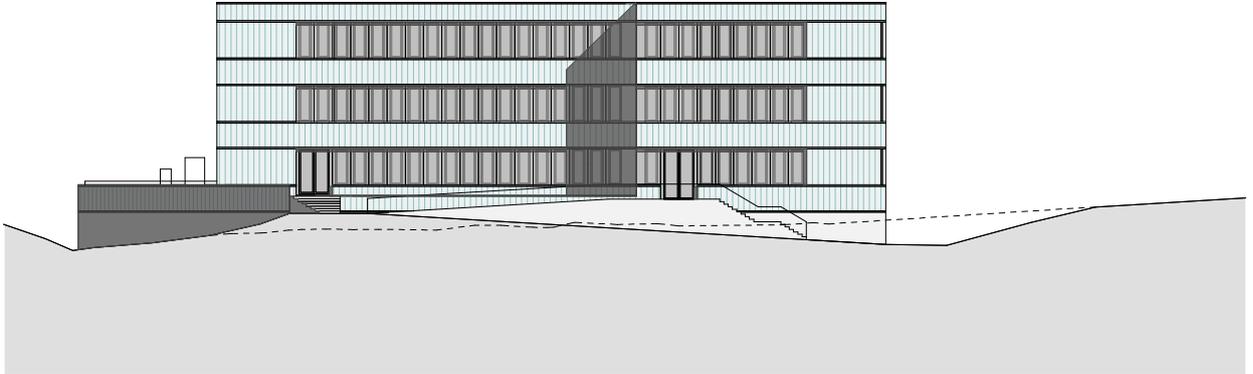
Ebene G



Ebene H



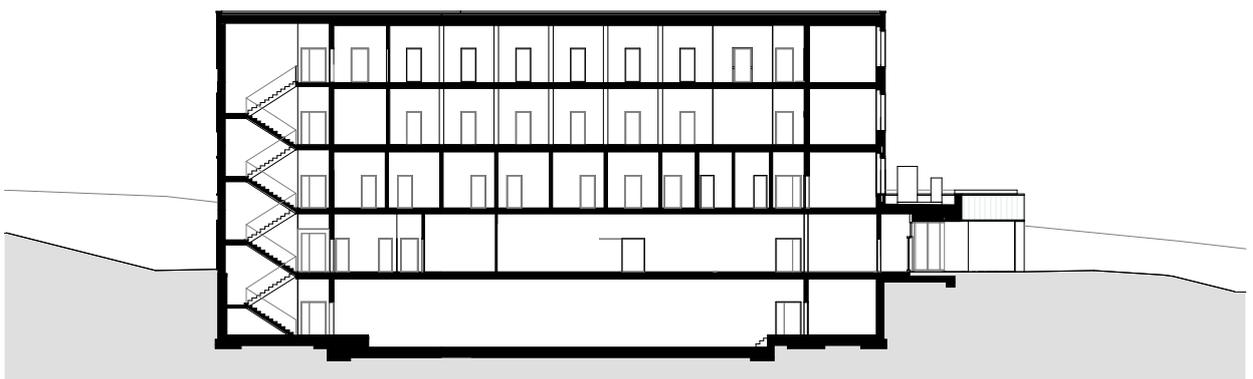
Ebene J (Dachaufsicht)



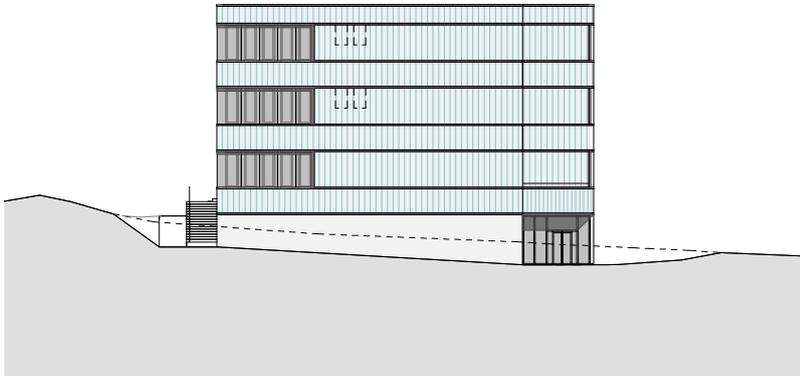
Südfassade



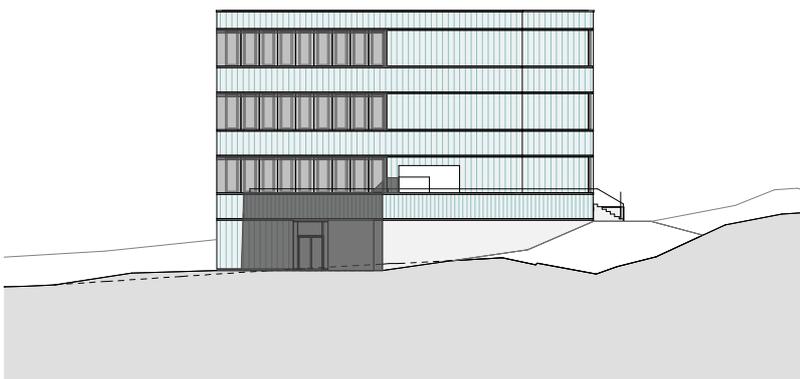
Nordfassade



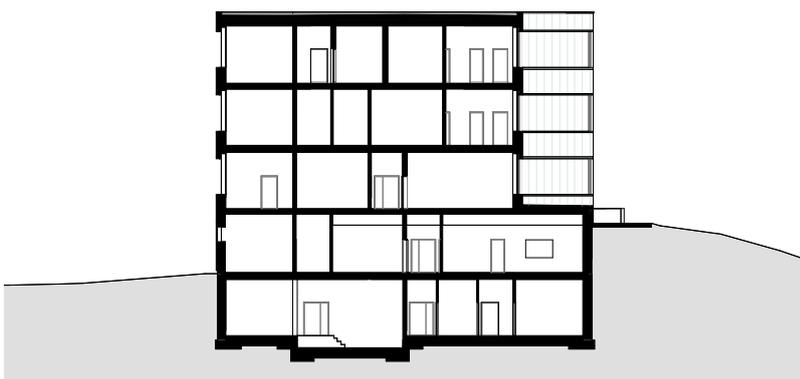
Längsschnitt



Ostfassade



Westfassade



Querschnitt



Visualisierung Nordfassade



Baubeschrieb nach BKP

1 Vorbereitungsarbeiten

10 Bestandaufnahmen, Baugrunduntersuchungen

- 101 Bestandaufnahmen
 - Terrain- und Umgebungsaufnahmen
- 102 Baugrunduntersuchungen
 - Ergänzung Geologisches Gutachten
 - Rammsondierungen

11 Räumungen, Terrainvorbereitungen

- 111 Rodungen
 - Sträucher
 - Bäume
- 112 Abbrüche
 - Blumenbeete
 - Scheune YSS
- 113 Demontagen
 - Kürzung Gewächshaus
- 114 Erdbewegungen
 - Abtrag Humusschicht mit Wurzelstöcken

13 Gemeinsame Baustelleneinrichtung

- 131 Abschränkungen
- 133 Büro Bauleitung
 - Container beheizt
- 135 Provisorische Installationen
 - Elektrizität
 - Wasser

15 Anschluss an bestehende Erschliessungsleitungen

- 151 Erdarbeiten
 - Grab- und Auffüllarbeiten Medienanschlüsse
- 152 Kanalisationsleitungen
- 153 Elektroleitungen
 - Anschluss an Trafostation Strickhof
- 155 Sanitärleitungen
 - Anschluss Wasser

17 Baugrubensicherung, Grundwasserabdichtung

- 172 Baugrubenabschlüsse
 - Rühlwand
- 174 Anker
 - Anker Rühlwand
- 175 Grundwasserabdichtung
- 176 Wasserhaltung
 - offene Wasserhaltung
 - Grundwasserabsenkung

19 Honorare

- 191 Generalplaner

2 Gebäude

20 Baugrube

- 201 Baugrubenaushub
 - Erdarbeiten

21 Rohbau 1

- 211 Baumeisterarbeiten
 - Gemeinsame Baustelleneinrichtung
 - Gerüste, Gerüstlift
 - Kanalisation im Gebäude
 - Beton- und Stahlbetonarbeiten
 - Maurerarbeiten Kalksandstein
 - Perimeterdämmung
- 212 Montagebau in Beton und vorgefertigtem Mauerwerk
 - Vorgefertigte Treppenelemente
- 214 Montagebau in Holz
 - Vorbereitungsarbeiten
 - Holztragwerk Stützen, Streben und Unterzüge
 - Innenwände, Wandbekleidungen
 - Aussenwände, Wärmedämmung Mineralwolle
 - Decken- und Dachelemente aus Hohlkastenelementen
 - Stahlteile und Verbindungsmittel

- 215 Montagebau als Leichtkonstruktionen
 - Profilglasfassade auf Unterkonstruktion
 - Rahmenprofile Aluminium
 - Fensterbänke und Leibungen
 - Storenkästen

22 Rohbau 2

- 221 Fenster, Aussentüren, Tore
 - Fenster aus Holz-Metall mit Flügelfestverschraubung, 3-fach IV, Sonnenschutzglas in Laboren, Büroräumen
 - Fenster aus Metall mit Flügelfestverschraubung, 3-fach IV, nicht-reflektierendes Bleiglas in Operationsaal
 - Aussentüren, Tore aus Metall, wärmegeklämt
- 222 Spenglerarbeiten
 - Dachrand und Brüstungsabschlüsse aus Chromstahl
 - Flachdachausstieg
- 223 Blitzschutz
 - Blitzschutz mit Anschluss PV-Anlage
- 224 Bedachungsarbeiten
 - Bauzeitabdichtung, bituminöse Abdichtung
 - Wärmedämmung, Gefällsdämmung
 - Extensive Begrünung
 - Anschlussbleche und Aufbordungen Dachdurchdringungen
 - Dachentwässerung
 - Sicherheitseinrichtungen
- 225 Spezielle Dichtungen und Dämmungen
 - Dauerelastische Fugendichtungen
 - Brandschotte und Brandschutzbekleidungen Steigzonen
 - Abschottungen Aussparungen
- 228 Äussere Abschlüsse, Sonnenschutz
 - Verbundlamellenstoren

23 Elektroanlagen

- 231 Apparate Starkstrom
 - Ausbau Abgangsschalter Trafostation
 - Haupt-, Unter-, und Steuerverteilungen
 - Blindstromkompensationsanlage
 - Notstromgenerator
 - Notbeleuchtung
 - Netzersatzanlagen
 - Photovoltaikanlage
- 232 Starkstrominstallationen
 - Zuleitungen
 - Erdungen
 - Potentialausgleich
 - Blitzschutz
 - Installationssysteme Kabeltrassen, Bodenkanäle, Brüstungskanäle, Türkanäle
 - Steigzonen und Rohranlagen
 - Licht- und Notlichtinstallationen
 - Kraft- und Wärmeinstallationen, Apparate- und HLKKS-Installationen
 - Rauch- und Wärmeabzugsinstallationen
- 233 Leuchten und Lampen
 - Lieferung Beleuchtungskörper LED
 - Montage und Anschluss der Leuchten
- 235 Apparate Schwachstrom
 - Kommunikationssysteme
 - Brandschutzanlagen
 - Evakuierungsanlagen
 - Zutrittskontrollanlagen
 - Audio- und Videoinstallationen
 - Uhrenanlagen

- 236 Schwachstrominstallationen
 – Kommunikationsverkabelungen
 – Brandschutzinstallationen
 – Gasmeldeinstallationen
 – Zutrittskontrollinstallationen
 – Audio- und Videoinstallationen
- 237 Gebäudeautomatisierung
 – Managementebene, System UZH
 – Automationssebene
 – Feldebene
 – Schaltgerätekombination
- 238 Temporäre Installationen
 – Bauprovisorium für Handwerkzeuge und Beleuchtung
- 239 Übriges
 – Demontagen
- 24 HLKK-Anlagen**
- 242 Wärmeerzeugung
 – Wärmeerzeugung über Erdsondenfeld mit Sole-Wasser-Wärmepumpen
- 243 Wärmeverteilung
 – Wärmeverteilung
 – Wärmeabgabe über Hochleistungslamellen in den Laborräumen, Segel in den Büroräumen, Radiatoren in den Nebenräumen
- 244 Lüftungsanlagen
 – Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung und Luft-erhitzer
 – Aussenluft an der Fassade, Fortluft über Dach
 – Verteilung über Kunststoffkanäle, Brandschutzklappen bei Geschosseintritt
 – Abluft Kapellen und Sicherheitsschränke separat gefasst
- 245 Klimaanlage
 – Zuluft über Deckenquellauslässe, Abluft über Diffusionsgitter in den Labor- und Büroräumen
 – Lüftungsdecke mit Laminarströmung im Hybrid-OPS, übrige OPS über Schwebstofffilter-Deckendiffusoren, Abluft im Bodenbereich
- 246 Kälteanlagen
 – Kälteerzeugung über Erdsondenfeld mit Sole-Wasser-Wärmepumpen
 – Kälteverteilung
 – Kälteabgabe über Hochleistungslamellen in den Laborräumen, Segel in den Büroräumen, Umluft-kühlgeräte in den Nebenräumen
- 25 Sanitäranlagen**
- 250 Anschluss an bauseitige Apparate
- 251 Allgemeine Sanitärapparate
 – Lieferung
 – Montage
- 252 Spezielle Sanitärapparate
 – Abdichtungen
 – Wasserzähler
 – Neutralisationsanlage
 – Schlauchaufroller
 – Watair-Wasserdesinfektionsanlage
 – Notduschen
- 253 Sanitäre Ver- und Entsorgungsapparate
 – Wassernachbehandlung
 – Abwasserhebeanlage
 – Druckluftherzeugung
 – Tränken, Systemtrennung Netz
- 254 Sanitärleitungen
 – Zirkulation Kalt- und Warmwasser
 – Behandeltes Wasser
 – Gase und Druckluft
 – Schmutzabwasser
 – Regenabwasser
- 255 Dämmungen Sanitärinstallationen
- 26 Transportanlagen**
- 261 Aufzüge
 – Aufzug 1000 kg palettentauglich, rollstuhlgängig
 – Bettenaufzug
- 27 Ausbau 1**
- 271 Gipsarbeiten
 – Leichtbauwände Ebene E und Steigzonenwände
 – Verputzarbeiten
 – Plattenstösse Leichtbauwände spachteln und verschleifen
 – Vorwandelemente Nassräume
- 272 Metallbauarbeiten
 – Treppengeländer
 – Briefkastenanlage
 – Schmutzschleuse
 – Metalltreppen Technikzentrale
 – Absturzsicherung Aussenbereich Ebene F
 – Rost Notstromgenerator
 – Gasflaschenlager Aussenbereich
- 273 Schreinerarbeiten
 – Büro- und Labortüren auf Metallsteckzargen, Labortüren mit Glaseinsatz
 – Treppenhaustüren EI30
 – Schiebetüren Operationsbereiche
 – Schiebetüren Schleusen Laborräume
 – Rammschutz
 – Fenstersimse
 – Diverse Schränke Festeinbau
 – Kücheneinrichtungen
 – WC-Duschen-Trennwände
- 274 Spezialverglasungen
 – Büro- und Labortrennwände IMCR
- 275 Schliessanlagen
 – Schliessanlage mechanisch und elektronisch offline
- 28 Ausbau 2**
- 281 Bodenbeläge
 – Trittschalldämmung
 – Unterlagsboden schleifen, reinigen, Flüssigabdichtung
 – PVC in Laborräumen, Operationsbereichen, Büro- und Aufenthaltsräumen, Sockel dicht mit Hohlkehle
 – PU in Garderoben, WC-Räume
 – Epoxidharz in Stallungen
- 283 Deckenbekleidungen
 – Abgehängte Decke in den Operationsbereichen
 – Brandschutzverkleidung Korridor Ebene E
- 285 Innere Oberflächenbehandlungen
 – Innere Malerarbeiten, Anstrich Wände und Decken
 – Acryllatex scheuerbeständig in den Laborräumen
 – PU in Garderoben, WC-Räume
 – PU in den Operationssälen
 – Epoxidharz in Stallungen
 – Lasur Sichtbeton Treppenhäuser
 – Bauteilschutz während Bauzeit und Bezug
- 287 Baureinigung
 – Zwischen- und Endreinigung
- 289 Strahlenschutz
 – Strahlenschutz Operationssäle, CT
 – Schallschutz MRT
- 29 Honorare**
- 291 Generalplaner

3 Betriebseinrichtung

35 Sanitäranlagen

- 359 Sanitäre Ver- und Entsorgungsapparate
– Labormöbel, Schrankanlagen
– Laboreinbaugeräte
– Kühlzellen

39 Honorare

- 391 Generalplaner

4 Umgebung

41 Roh- und Ausbaurbeiten

- 411 Baumeisterarbeiten
– Mauern
– Ortbetontreppen
– Retention Meteorwasser

42 Gartenanlagen

- 421 Gärtnerarbeiten
– Pflanzenarbeiten Bäume, Sträucher, Stauden, Gräser
– Blumenwiese
– Fertigstellungspflege

423 Ausstattung, Geräte

- Geländer, Absturzsicherung Treppen und Rampe
– Velobügel inkl. Fundamentarbeiten
– Zaun
– Bänke und Tische

426 Pflanzenlieferungen

44 Installationen

- 443 Elektroanlagen Umgebung

46 Kleinere Trassenbauten

- 463 Oberbau
– Asphaltbelag
– Ortbetonbelag
– Chaussierung
– Schotterrasen
– Kies
– Abschlüsse Betonbordstein

464 Entwässerung

- Fassadenrinne

49 Honorare

- 491 Generalplaner

5 Baunebenkosten

51 Bewilligungen, Gebühren

- 511 Bewilligungen, Baugespann

52 Muster, Modelle, Vervielfältigungen, Dokumentation

- 521 Muster
522 Modelle
523 Fotos
524 Vervielfältigungen, Plankopien
525 Dokumentation

53 Versicherungen

56 Übrige Baunebenkosten

- 561 Bewachung durch Dritte
564 Gutachten
– Strahlenschutz
– Minergie-Zertifizierung
– Nachhaltigkeit

- 566 Grundsteinlegung, Aufrichte, Einweihung

- 568 Baureklame

59 Honorare

- 596 Spezialisten
– Geometer
– Geologe, Geotechniker
– Strahlenschutzexperte
– Private Kontrollen
– Raumlufmessungen
– Türfachplaner
– Simulationen

6 Reserven

61 Reserve Unvorhergesehenes

- 610 Reserve 10% BKP 1-5

9 Ausstattung

90 Möbel

- 900 Katalogmobiliar, Normausstattung, Normmobiliar
– Möblierung Büros, Besprechungs- und Aufenthaltsräume

- Garderobenausstattung

901 Spezialausstattung

- Lose Geräteausstattung

902 Medizinische Apparate und Anlagen

- Angiographie-Anlage für Hybrid-OPS
– CT mit 64 Zeilen
– MRT 1.5 Tesla mit HF-Kabine

93 Geräte, Apparate

- 930 Geräte, Apparate
– Switches
– WLAN-Sender
– VOIP-Telefone

94 Kleininventar

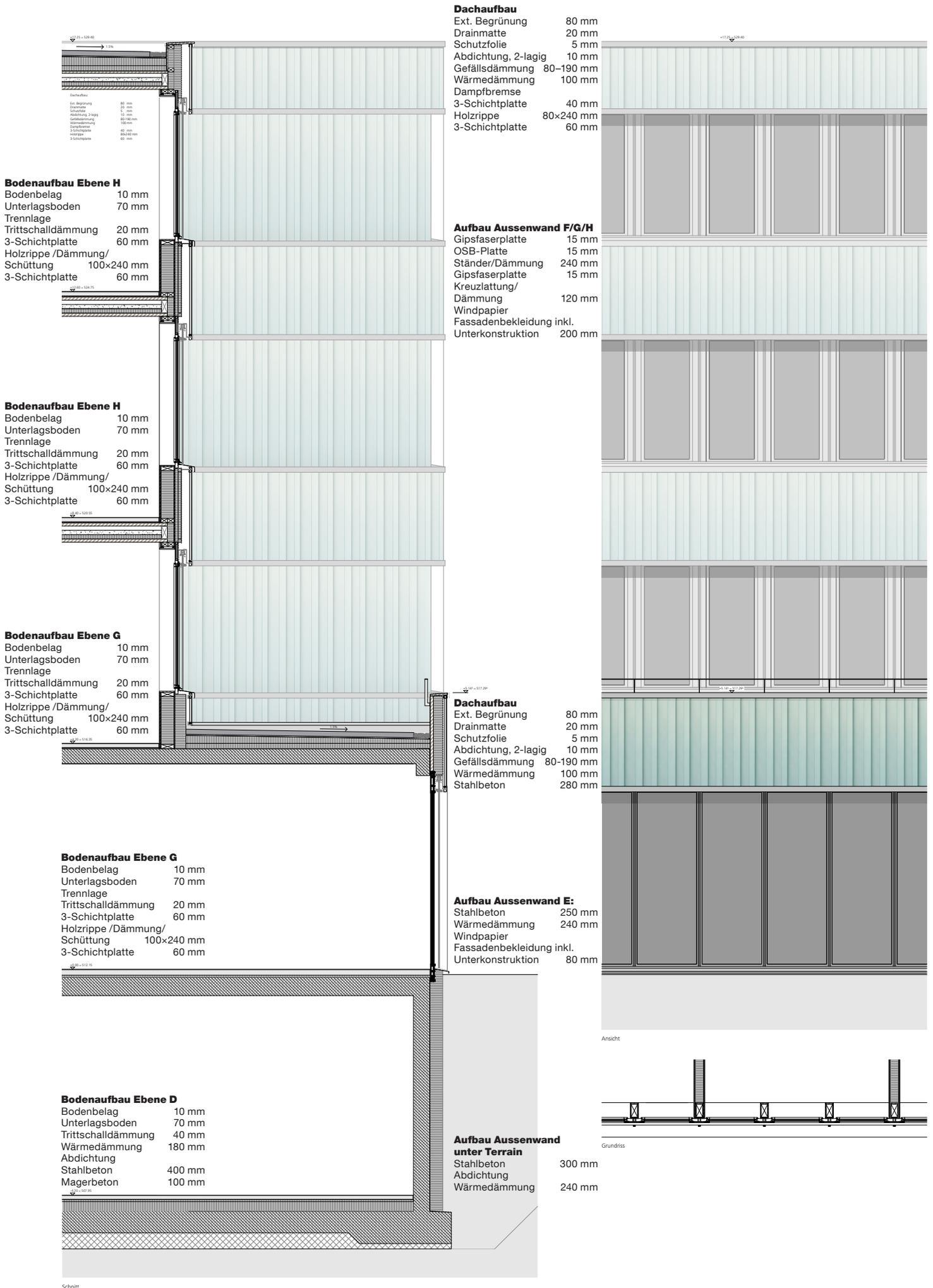
- 940 Signaletik

95 Reserve Unvorhergesehenes

- 950 Reserve 10% BKP 9

99 Honorare

- 991 Generalplaner



Kostenvoranschlag

Zusammenfassung

BKP	Arbeitsgattung	Total Neubau
1	Vorbereitungsarbeiten	1 415 000
2	Gebäude	27 302 000
3	Betriebseinrichtung	3 727 000
4	Umgebung	479 000
5	Baunebenkosten	890 000
6	Reserve	3 480 000
1-6	Baukosten	37 293 000
9	Ausstattung	9 107 000
9	Ausstattung	9 107 000
1-9	Investitionskosten	46 400 000

Stand Kostenvoranschlag: 29. August 2019. Alle Preise $\pm 10\%$ und inkl. 7,7% MwSt. in Schweizer Franken.
 Indexstand: 1. April 2019 (Basis 1939)

Gliederung nach BKP-Untergruppen

BKP	Arbeitsgattung	Total Neubau
1	Vorbereitungsarbeiten	1 415 000
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen	30 000
101	Bestandesaufnahmen	6 000
102	Baugrunduntersuchungen	21 000
109	Kosten VP	3 000
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen	148 000
111	Rodungen	11 000
112	Abbrüche	78 000
113	Demontagen	45 000
114	Erdbewegungen	14 000
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	39 000
131	Abschränkungen	14 000
133	Büro Bauleitung	15 000
135	Provisorische Installationen	10 000
15	Anpassungen an bestehende Erschliessungsleitungen	113 000
151	Erdarbeiten	18 000
152	Kanalisationsleitungen	30 000
153	Elektroleitungen	63 000
155	Sanitärleitungen	2 000
17	Spez. Foundationen, Baugrubensicherung, Grundwasserabdichtung	878 000
172	Baugrubenabschlüsse	452 000
174	Anker	70 000
175	Grundwasserabdichtung	178 000
176	Wasserhaltung	178 000
19	Honorare	207 000
191	Generalplaner	207 000
2	Gebäude	27 302 000
20	Baugrube	863 000
201	Baugrubenaushub	863 000
21	Rohbau 1	5 097 000
211	Baumeisterarbeiten	2 688 000
212	Montagebau in Beton und vorgefertigtem Mauerwerk	75 000
214	Montagebau in Holz	1 609 000
215	Montagebau als Leichtkonstruktionen	725 000
22	Rohbau 2	1 169 000
221	Fenster, Aussentüren, Tore	490 000
222	Spenglerarbeiten	36 000
223	Blitzschutz	8 000
224	Bedachungsarbeiten	397 000
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen	152 000
228	Aeusserer Abschlüsse, Sonnenschutz	86 000

Gliederung nach BKP-Untergruppen

BKP Arbeitsgattung

	Total Neubau
23 Elektroanlagen	3 828 000
231 Anlage, Apparate Starkstrom	985 000
232 Starkstrominstallationen	1 306 000
233 Leuchten und Lampen	268 000
235 Anlage, Apparate Schwachstrom	237 000
236 Schwachstrominstallationen	253 000
237 Gebäudeautomation	720 000
238 Temporäre Installationen	54 000
239 Uebrigens	5 000
24 Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen	4 438 000
242 Wärmeerzeugung	1 379 000
243 Wärmeverteilung	700 000
244 Lüftungsanlagen	377 000
245 Klimaanlage	1 357 000
246 Kälteanlagen	625 000
25 Sanitäranlagen	1 804 000
250 Anschluss an bauseitige Apparate	18 000
251 Allgemeine Sanitärapparate	159 000
252 Spezielle Sanitärapparate	223 000
253 Sanitäre Ver- und Entsorgungsapparate	214 000
254 Sanitär- / Medgasleitungen	942 000
255 Dämmungen Sanitärinstallationen	248 000
26 Transportanlagen	226 000
261 Aufzüge	226 000
27 Ausbau 1	1 568 000
271 Gipserarbeiten	399 000
272 Metallbauarbeiten	126 000
273 Schreinerarbeiten	842 000
274 Spezialverglasungen	163 000
275 Schliessanlagen	38 000
28 Ausbau 2	1 839 000
281 Bodenbeläge	692 000
283 Deckenbekleidungen	314 000
285 Innere Oberflächenbehandlungen	367 000
287 Baureinigung	116 000
289 Stahlenschutz	350 000
29 Honorare	6 470 000
291 Generalplaner	6 470 000
3 Betriebseinrichtungen	3 727 000
35 Sanitäranlagen	3 064 000
359 Sanitäre Ver- und Entsorgungsapparate	3 064 000
39 Honorare	663 000
391 Generalplaner	663 000
4 Umgebung	479 000
41 Roh- und Ausbauarbeiten	28 000
411 Baumeisterarbeiten	28 000
42 Gartenanlagen	150 000
421 Gärtnerarbeiten	45 000
423 Ausstattung, Geräte	92 000
426 Pflanzenlieferungen	13 000
44 Installationen	50 000
443 Elektroanlagen Umgebung	50 000
46 Kleinere Trassenbauten	126 000
463 Oberbau	117 000
464 Entwässerung	9 000
49 Honorare	125 000
491 Generalplaner	125 000

Gliederung nach BKP-Untergruppen		Total
BKP	Arbeitsgattung	Neubau
5	Baunebenkosten	890 000
51	Bewilligungen, Gebühren	126 000
511	Bewilligungen, Baugespann	126 000
52	Muster, Modelle, Vervielfältigungen, Dokumentation	443 000
521	Muster, Materialprüfungen	84 000
522	Modelle	10 000
523	Fotos	10 000
524	Vervielfältigungen, Plankopien	319 000
525	Dokumentation	20 000
53	Versicherungen	32 000
56	Uebrige Baunebenkosten	127 000
561	Bewachung durch Dritte	62 000
564	Gutachten	30 000
566	Grundsteinlegung, Aufrichte, Einweihung	30 000
568	Baureklame	5 000
59	Honorare	162 000
596	Spezialisten	162 000
6	Reserve	3 480 000
61	Reserve fest / Unvorhergesehenes	3 480 000
610	Reserve fest 10% BKP 1-5	3 480 000
1-6	Baukosten	37 293 000
9	Ausstattung	9 107 000
90	Möbel	7 045 000
900	Katalogmobiliar, Normausstattung, Normmobiliar	630 000
901	Spezialausstattung	1 536 000
902	Medizinische Apparate und Anlagen	4 879 000
93	Geräte, Apparate	321 000
930	Geräte, Apparate	321 000
94	Kleininventar	11 000
940	Signaletik	11 000
95	Reserve Unvorhergesehenes	738 000
950	Reserve 10% BKP 9	738 000
99	Honorare	992 000
991	Generalplaner	992 000
1-9	Investitionskosten	46 400 000

Stand Kostenvoranschlag: 29. August 2019. Alle Preise $\pm 10\%$ und inkl. 7,7% MwSt. in Schweizer Franken.
Indexstand: 1. April 2019 (Basis 1939)



Grossraumlabor



Operationsaal

Erläuterungen zur Wirtschaftlichkeit

Kostenkennzahlen

Kostenkennzahlen nach SIA 416, indiziert auf Kostenstand 1. April 2018

Objekt	Baujahr	Massnahme	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	FQ
			2/HNF CHF/m ²	2/HNF CHF/m ²	2/GV CHF/m ³	1-9/HNF CHF/m ²	1-9/GF CHF/m ²	1-9/GV CHF/m ³	HNF/GF
Y80 Multifunktionales Laborgebäude	2022	Neubau	11 140	5 840	1 300	18 940	9 930	2 210	0,52
35189 UZH GLL Büro-/Laborbau	2017	Neubau, Stand KV	10 150	6 440	1 460	16 070	10 200	2 320	0,63
33467 UZI 5 Labor-/Forschungsbau	2021	Neubau, Stand KV	7 270	3 550	810	15 015	7 330	1 670	0,49
20456 USZ Modulbau Süd 2	2019	Neubau, Stand FR 28.08.2019	17 830	7 230	1 720	19 030	7 720	1 840	0,41
31214 UZH Kleintierklinik	2010	Neubau, Stand SR/BA	9 920	4 260	1 150	12 215	5 240	1 415	0,43
UNI BS Camp. Schällemätteli Biomedizin DBM	2024	Neubau, Stand KV	6 510	3 760	720	14 450	8 350	1 590	0,58

Vergleich Kostenkennzahlen

Am besten zu vergleichen sind die Kostenkennzahlen des vorliegenden Projekts mit dem Neubau Büro- und Laborgebäude GLL der Universität Zürich, welcher im 2017 in Betrieb genommen wurde. Bauaufgabe, Energiestandard und Nutzung sind dem vorliegenden Projekt sehr ähnlich. Die Baukosten für das Gebäude Y80 (BKP 2/GF) liegen im Vergleich zum GLL aufgrund der grösseren Geschossfläche von Y80 um rund 9% tiefer. Ein ähnliches Bild zeigt sich beim Vergleich der Kennwerte für BKP 1-9 zu Gebäudefläche resp. Gebäudevolumen. Zieht man hingegen die Kennwerte für BKP 1-9 zu Hauptnutzfläche in den Vergleich, zeigt sich, dass die Kennzahlen des Y80 ca. 18% höher liegen. Dies ist mit den umfangreicheren betrieblichen Installationen (BKP 3) sowie der Ausstattung (BKP 902) von Labors und Operationsräumen zu begründen. Speziell kostentreibend sind die Geräte der Bildgebenden Diagnostik (Magnetresonanztomographie und Computertomographie) sowie des Hybridoperationssaals inkl. der damit verbundenen baulichen und haustechnischen Anforderungen (v.a. Kühlung und Luftwechsel). Des Weiteren werden für die Labors und Operationsräume eine grosse Anzahl spezialisierter Geräte benötigt (BKP 901). Beispiele sind Sterilisationsgeräte oder Kühlschränke für die Lagerung von Proben bei -80° C.

Wirtschaftlichkeit durch Verdichtung

Im Neubau werden Flächen ersetzt, welche die drei Nutzer heute an den Standorten Universitätsspital, Irchel Mitte und Tierspital belegen. In der Planung wurde viel Wert auf Flächeneffizienz gelegt. In Absprache mit den Nutzern wurden die betrieblichen Prozesse optimiert und die Flächen verdichtet. So konnte für den Nutzer IMCR die Geschossfläche gegenüber dem Bestand um 19% reduziert werden. Dies war durch eine jeweilige Halbierung der Verkehrsfläche und Funktionsfläche möglich und führte in der Bilanz nur zu einer Reduktion der Hauptnutzfläche von 3%.

Wirtschaftlichkeit durch Nutzersynergien

Unter Führung der Projektleitung Nutzer und Betrieb waren die drei Endnutzer sowie der Betriebsdienst von Anfang an eng in den Planungsprozess einbezogen. In einem Workshop-Prozess wurden frühzeitig Synergien zwischen den Nutzern eruiert, in die Planung aufgenommen und laufend optimiert. So dienen nach aktuellem Planungsstand diverse Flächen, Installationen und Geräte mehreren Nutzern und teilweise auch dem Betriebsdienst, was sich positiv auf die Wirtschaftlichkeit in Erstellung und Betrieb auswirkt.

Neue und Gebundene Ausgaben

Bei den vorgelegten Kosten handelt es sich ausschliesslich um neue Ausgaben.



Korridor Labor

Projekt-Kurzinformation

Objekt

Universität Zürich Irchel
Y80 Multifunktionaler Laborbau
Strickhofstrasse 40a, 8057 Zürich

Projekt

Y80 Neubau Multifunktionaler Laborbau
&Seifert Architekten, Zürich

Kategorie

Unterricht, Bildung

Projekt-Kurzbeschreibung

Für drei Forschungseinheiten der Universität Zürich wird ein multifunktionaler Neubau mit Labor- und Operationsräumen erstellt.

Nutzungsbeschreibung

Die drei Nutzer Forschung Chirurgie, Musculoskeletal Reserarch Unit und Institut für Molekulare Krebsforschung belegen heute Flächen am Universitätsspital, Tierspital und an der Universität Irchel. Für diese Flächen muss bis Ende 2022 Ersatz geschaffen werden. Im erweiterten Erdgeschoss ist der Grosstier-Operationsbereich der Forschung Chirurgie untergebracht. Das erste Obergeschoss dient der Musculoskeletal Reserarch Unit mit einem Operationssaal sowie Labor- und Büroflächen. Im zweiten und dritten Obergeschoss befinden sich die beiden Grossraumlaborare sowie die Büros des Instituts für Molekulare Krebsforschung. Im Untergeschoss sind die Haustechnik, Lager und weitere Nebenräume vorgesehen.

Architektur

Lage und Form ermöglichen es, das Gebäude platzsparend in den durch Gebäudeabstand und Zonengrenze definierten Platz einzufügen. Die landwirtschaftlich genutzte Umgebung gibt den angrenzenden Häusern und Stallungen ihr Gepräge. Dieses wird durch eine einfache volumetrische Gestalt und Materialisierung der Fassade aufgenommen.

Materialisierung

Die Fassade wird durch die stehenden Formate aus Profilglas und durch die horizontale Gliederung aus Aluminiumprofilen und Fensterbändern geprägt. Die Materialwahl im Inneren wird den Nutzungsanforderungen gerecht und durch den Trockenbau bestimmt. Die Wände sind weiss gestrichen, für den Boden wird PVC verwendet. Die Leitungen werden offen geführt.

Tragwerk

Das Gebäude wird in Mischbauweise erstellt. Die Basis bildet ein Sockel aus zwei Geschossen in Massivbauweise. Die darüber liegenden drei Geschosse sind als schnell zu erstellender Holzelementbau konzipiert, wobei die aussen liegenden, massiven Erschliessungskerne die Erdbebensicherheit gewährleisten. Die Decken des Holzelementbaus spannen zwischen der zum Skelett aufgelösten Fassade und einem Unterzug in der Raummitte. Das dort auf Stützen reduzierte Tragwerk erlaubt eine hohe Nutzungsflexibilität.

Gebäudetechnik

Das Gebäudetechnik-Konzept ist energetisch, ökologisch und betrieblich optimiert. Als Wärme- und Kältequelle wird ein Erdwärmesondenfeld vorgesehen. Das Brauchwarmwasser und die Druckluft werden im Gebäude zentral aufbereitet. Die Versorgung mit technischen Gasen wird über ein Gasflaschenlager mit zentraler Versorgung der Operationsbereiche gewährleistet.

Nachhaltigkeit

Der Bau erfüllt die Anforderungen an einen effizienten Umgang mit den Ressourcen, sowohl in Erstellung wie auch im Betrieb. Der Anteil grauer Energie wird tief gehalten, hohe Fenster dienen der natürlichen Belichtung der tiefen Laborräume. Insgesamt kann der Standard Minergie erreicht werden.

Die eingesetzten Materialien folgen den Vorgaben für eine minimale Umweltbelastung in Herstellung, Verarbeitung, Nutzung und Entsorgung.

Brandschutz

Das Brandschutz- und Fluchtwegkonzept wird durch den allgemeinen, den baulichen, den technischen sowie den betrieblichen Brandschutz sichergestellt.

Volumen (SIA 416)		Total m ³
GV	Gebäudevolumen	20'950

Flächendaten (SIA 416)		Total m ²	%
GSF	Grundstücksfläche	–	–
GF	Geschossfläche	4 672	100,0
HNF1	Wohnen	74	1,6
HNF2	Büro	566	12,1
HNF3	Produktion	1 016	21,7
HNF4	Verkauf, Lager	340	7,3
HNF5	Bildung, Kultur	–	–
HNF6	Heilen	454	9,7
HNF	Hauptnutzfläche (HNF 1–6)	2 450	52,4
NNF	Nebennutzfläche	145	3,1
VF	Verkehrsfläche	749	16,0
FF	Funktionsfläche	619	13,2
KF	Konstruktionsfläche	709	15,2

Kostenvoranschlag		Total CHF	%
BKP 0–9	Investitionskosten	46 400 000	100,0
BKP 1–9	Baukosten und Ausstattung	46 400 000	100,0
BKP 1–6	Baukosten	37 293 000	80,4
BKP 0	Grundstück	–	–
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	1 415 000	3,0
BKP 2	Gebäude	27 302 000	58,8
BKP 3	Betriebseinrichtungen	3 727 000	8,0
BKP 4	Umgebung	479 000	1,0
BKP 5	Baunebenkosten und Übergangskosten	890 000	1,9
BKP 6	Reserve	3 480 000	7,5
BKP 7	Med. Apparate und Anlagen (SKP)	–	–
BKP 8	Med. Einricht. und Ausstatt. (SKP)	–	–
BKP 9	Ausstattung, inkl. Kunst am Bau	9 107 000	19,6
BKP 20	Baugrube	863 000	1,9
BKP 21	Rohbau 1	5 097 000	11,0
BKP 22	Rohbau 2	1 169 000	2,5
BKP 23	Elektroanlagen	3 828 000	8,3
BKP 24	HLLK-Anlagen	4 438 000	9,6
BKP 25	Sanitäranlagen	1 804 000	3,9
BKP 26	Transportanlagen	226 000	0,5
BKP 27	Ausbau 1	1 568 000	3,4
BKP 28	Ausbau 2	1 839 000	4,0
BKP 29	Honorare BKP 2	6 470 000	13,9

Zürcher Index der Wohnbaupreise (ZIW, Basis Juni 1939 = 100) April 2019: 1046.3

Kostenkennzahlen		Total CHF	%
BKP 2+3/HNF	CHF/m ²	12 665	
BKP 2+3/GF	CHF/m ²	6 641	
BKP 2+3/GV	CHF/m ²	1 481	
BKP 2/GV	CHF/m ²	18 939	
BKP 1–9/GV	CHF/m ²	9 932	
BKP 1–9/GV	CHF/m ²	2 215	

Energiedaten (SIA 380/1 und 180/4)		Total CHF
Qh	Heizwärmebedarf, MJ/m ² a	41,0
EBF; AE	Energiebezugsfläche, m ²	4 220
Ath	Gebäudehüllfläche, m ²	4 572
Ath/AE	Gebäudehüllzahl	1,08

Termine		Datum
Abschluss Auswahlverfahren		05.02.2013
Planungsbeginn		01.12.2013
Baubeginn (Soll)		01.03.2021
Fertigstellung, Bezug (Soll)		01.12.2022

Projektorganisation

Eigentümer

Staat Zürich

Eigentümerversretung

Baudirektion Kanton Zürich
Immobilienamt, Abteilung Steuerung und Portfoliomanagement
Christian Hardmeier

Investorenvertretung

Bildungsdirektion Kanton Zürich
Generalsekretariat
Sandra Mischke

Nutzerververtretung

Universität Zürich
Sven Lindner, Bauprojekte

Bauherrenvertretung

Baudirektion Kanton Zürich
Hochbauamt, Baubereich D
Alexander Burkardt, Projektleiter
Beat Obrist, Fachprojektleiter Gebäudetechnik

Betreiber

Marco Moccia, Betriebsdienst Irchel

Generalplaner, Architektur, Gesamtleitung, Brandschutz

&Seifert Architekten
Clemens Seifert
Andrea Kunz
Steve Martig

Bauingenieur Holzbau

Ingenieurbüro für Holzbau
Christian Keiser

Bauingenieur Massivbau

Haller Ingenieure AG
Lukas Reichmuth

Elektroplanung

Schmidiger + Rosasco AG
Jean-Pierre Felder

HLKK-Planung

Iten Gebäudetechnik GmbH
Urs Iten
Martin Iten

Sanitärplanung

GRP Ingenieure AG
Aleksander Ribic

Bauphysik

Studer + Strauss AG
Stefan Bösch

Labor- und Medizinalplanung

Teamplan GmbH
Heidi Schmid
Dr. Dirk Riebinger

Landschaftsarchitektur

Mettler Landschaftsarchitektur AG
Marek Langner

Impressum

Inhalt:
Alexander Burkardt
Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt

Fotografien/Visualisierung:
&Seifert Architekten

Grundlage Übersichtsplan:
Geodaten GIS-ZH

Layout/Prepress/Druck:
kdmz

Auflage:
100 Exemplare

Projektnummer Hochbauamt:
35112

Herausgeberin:
© 2019 Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt

