



## St. Anna Kinderkrebsforschung

### Projekt im Überblick

#### Auftraggeber:

St. Anna Kinderkrebsforschung  
Kinderspitalgasse 6  
A - 1090 Wien

#### ÖBA:

Büro Arch. Hans Hohenegger  
Testarellogasse 17/3/5+6  
A - 1130 Wien

#### Architekt:

Büro Arch. Hans Hohenegger  
Testarellogasse 17/3/5+6  
A - 1130 Wien

#### ARGE – HKLS Ausführung:

COFELY Gebäudetechnik GmbH  
Leberstraße 120  
A - 1110 Wien

#### H+F Babak Gebäudetechnik GmbH

Brünnerstraße 52  
A - 1210 Wien

#### Allgemeine Angaben

##### Gebäudedaten

Neubau des Forschungsinstitutes für krebskranke Kinder im St. Anna Kinderspital am Zimmermannplatz, 1090 Wien. In dem Forschungszentrum sind biologische Labors mit dazugehöriger Infrastruktur untergebracht. Der Hochbau besitzt zwei Hauptgeschosse samt Staffageschoss, wird durch ein zentrales Stiegenhaus erschlossen und beinhaltet u. a. ein Geschäftslokal und Büroräumlichkeiten, in den Obergeschossen Labor- und Büroräumlichkeiten sowie im Staffageschoss einen Technikraum. Im Kellergeschoss sind Technik- und Nebenräume untergebracht. Weiters wurde eine gläserne Verbindungsbrücke im Bereich des 2. Obergeschosses zwischen dem gegenständlichen Forschungsgebäude und dem St. Anna Kinderspital hergestellt.

#### Allgemeine Bemessungsgrundlagen

##### Meteorologische Bemessungswerte

Für die Auslegung der Raumluftkonditionierung:

- Winter:  $-15^{\circ}\text{C}$ , 95% r.F.
- Sommer:  $32^{\circ}\text{C}$ , 40% r.F.

##### Wärmeanfall

Interner Wärmeanfall durch Beleuchtung, Geräte und Personen. Wärmeanfall durch Geräte und Personenanzahl lt. Nutzerangaben. Bei einer Messung des Stromverbrauchs im bestehenden Laborbereich wurde eine Gleichzeitigkeit von ca. 20 % ermittelt. Beleuchtung:  $10 \text{ W/m}^2$

##### Garantiewerte

Folgende Bedingungen und Forderungen sind in beheizten bzw. mechanisch be- und entlüfteten Räumen einzuhalten:

#### Raumzustände

- im Winter (Heizsaison)  
Arbeitsplätze, Besprechungszimmer:  $20^{\circ}\text{C}$   
Stiegenhalle:  $20^{\circ}\text{C}$   
WC und Waschräume, Gänge u. übrige Nebenräume (falls beheizt):  $18^{\circ}\text{C}$
- im Sommer (Kühlsaison): Anlage L02 (1.OG bis DG):  $26^{\circ}\text{C}$ , ca. 50% r.F. In den Räumlichkeiten mit Betonkernaktivierung (BKA) im Tagesgang gleitender Temperaturverlauf ca.  $22^{\circ}\text{C}$  bis  $26^{\circ}\text{C}$

Temperaturverteilung / Raumluftgeschwindigkeit gemäß ÖNORM H 6000, Teil 3

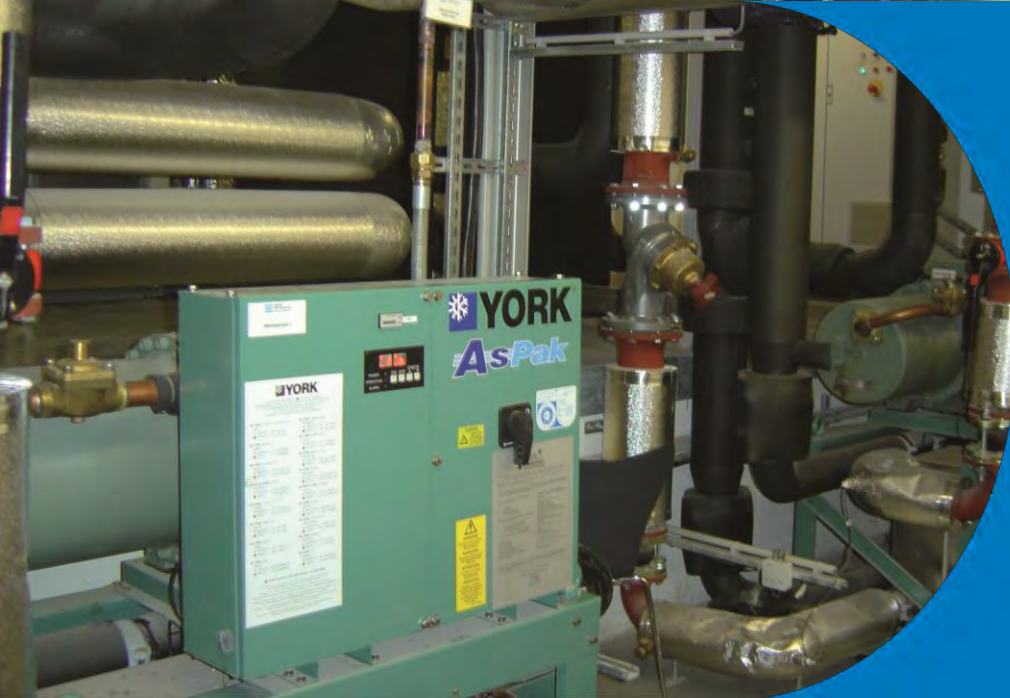
#### Zulässiger Schalldruckpegel

In Anlehnung an die ÖNORM M 7643 Lüftungstechnische Anlagen; „Lärminderung“ ist in den Arbeitsräumen ein max. Schalldruckpegel von  $45 \text{ dB(A)}$  zulässig.

#### Technische Beschreibung Grundlagen

##### Trink- und Nutzwasser

Die Trink- und Nutzwasserversorgung erfolgt aus dem öffentlichen Netz der MA 31. Dazu neuer Anschluss DN 100 aus der Marianengasse. Die Verteilung des Trink- und Nutzwassers erfolgt im Kellergeschoss des Gebäudes bis zu den Steigsträngen und weiter bis zu den einzelnen Entnahmestellen und Verbraucher. Das Gebäude ist mit nassen Steigleitungen in Verbindung mit Wandhydranten, gemäß TRVB 128, ausgestattet. Die Versorgung der Labors mit VE-Wasser erfolgt von der bestehenden Anlage im Kinderspital.



Die Warmwasserversorgung für das Gebäude erfolgt von der bestehenden Anlage im Kinderspital. Die Entsorgung des Abwassers erfolgt über Anschlüsse an das öffentliche Mischkanalsystem. Die Entwässerung des Untergeschosses erfolgt über eine Abwasserhebeanlage.

#### **Kälte**

Die Versorgung mit Kälteenergie erfolgt aus der Kältemaschine (Wärmepumpe) im Untergeschoss im Haustechnikraum. Die Kondensationswärme wird über die thermisch aktivierten Schlitzwände abgeführt.

#### **Heizung**

Die Versorgung mit Primärenergie erfolgt aus der Geothermie bzw. Wärmepumpe im Untergeschoss.

#### **Energiebereitstellung**

Das Beheizen und Kühlen des Forschungsinstituts erfolgt mit oberflächennaher Geothermie über thermoaktive Schlitzwände mit denen monovalent beheizt und gekühlt werden kann. Die Energiegewinnung erfolgt dabei über Erdwärmeabsorber. Die Erdwärmeabsorber sind in den Beton gefertigte Wärmetauscher, welche primär eine bautechnische Funktion erfüllen (Schlitzwände der Tiefgarage) und zusätzlich zur Energiegewinnung genutzt werden. Das Erdreich als Energiequelle schont die Umwelt und entspricht der Forderung nach Unabhängigkeit und Sparsamkeit.

Das System kann folgende Funktionen erfüllen:

- Heizen (als Wärmequelle für eine Wärmepumpe)
- Direkte Kühlung
- Erdspeicher
- Rückkühlung der Kältemaschine

#### **Heizfall**

Im Heizfall wird die Kondensatorwärme zur Gebäudetemperierung genutzt. Die Umschaltventile werden so gesteuert, dass das Heizwasser der Wärmepumpe ins Gebäude und das Kaltwasser zur Energiegewinnung durch das Erdreich geleitet wird.

#### **Kühlfall**

Die Funktion der Wärmepumpe ist im Kühlfall identisch mit der im Heizfall. Jedoch erfolgt die umgekehrte Nutzung des Systems durch Umschaltung der Wasserwege. Die Abwärme des Kondensators wird ins Erdreich geleitet und das Kaltwasser zur Gebäudekühlung genutzt. Die Wärmepumpe hat eine Kühlleistung von 280 kW. Der größte Kältemittelkreis hat einen Inhalt von 17 kg R407C Kältemittel. Damit ergibt sich eine Lüftmenge gemäß Kältemittelverordnung von 330 m<sup>3</sup>/h zur Lüftung der Haustechnikzentrale im Kellergeschoss.

#### **Heizung / Kühlung mit thermoaktiven Decken**

Die entnommene Erdenergie wird dem Gebäude als Bauteilkühlung/-heizung zugeführt. Thermoaktive Decken dienen für die Grundlast der Kühlung im Sommer und dienen der Beheizung des Gebäudes im Winter. Im GMP-Labor, in den Sterilarbeitsräumen und in den Stiegenhallen ist eine Niedertemperatur-Fußbodenheizung ausgeführt.

Die Wärmeversorgung untergliedert sich in folgende Heiz-/Kühlkreise:

- Wärmeversorgung der RLT-Anlagen 35°C
- Statische Heizflächen 45°C gleitend mit AT
- Kälteversorgung der RLT 6/12°C
- Umluftkühlung 0/16°C

Die Heizungs-/Kühlanlage ist als „Geschlossene Warmwasserheizung mit Sicherheitseinrichtungen“ als druckfestes System ausgeführt. Alle Pumpen sind als Einzelanlagen ausgeführt.

#### **Rohrleitungen**

Rohrleitungsmaterial: schwarzes Rohr mit Rost- und Deckanstrich, Presssystem mit Sichtverrohrung, Kunststoffverrohrung; Isolierungsmaterial: Mineralfasermatten, mit Mantel außen Alu- bzw. Alupack, Schlauchisolierung.

#### **Lüftung**

##### **Allgemein**

Die Versorgung erfolgt lüftungstechnisch über Lüftungszentralen, welche dezentral einzelne Bereiche versorgen. Es gibt eine Zentrale

im Kellergeschoss und eine im Dachgeschoss. In diesen wurden Kompaktklimageräte aufgestellt.

Die Anlagen sind als Frischluftanlagen ausgeführt. Die Lüftungs- und Klimaanlage des Gebäudes sind unter dem Aspekt eines wirtschaftlichen Betriebes grundsätzlich mit rotierenden Wärmerückgewinnungsanlagen ausgestattet.

In den Brandabschnitt sind geprüfte und behördlich zugelassene Brandschutzklappen eingebaut bzw. werden bei Durchdringung eines Brandabschnittes die Kanäle F90 ummantelt. Entsprechend den Auflagen wurden zur Einhaltung der Schallemissionen die erforderlichen Schalldämpfer vorgesehen. Alle Außenluftkanäle (bzw. Kanäle an denen es durch Taupunktunterschreitung zu Kondensatanfall kommt) wurden isoliert.



Generell wird die Zuluft in den Aufenthaltsbereich eingeblasen mittels Anemostaten, Drallauslässen und über Gitter an der Decke abgesaugt. Das GMP und die Sterillabors erhalten Absolutfilter vor den Auslass. Die Luftverteilung und Absaugung erfolgt über verzinkte Stahlblechkanäle gemäß ÖNORM H 6015.

#### Technische Beschreibung

Bei der lufttechnischen Versorgung wird das Gebäude wie folgt aufgeteilt:

#### Lüftungszentrale 1 im Kellergeschoss (Raum K-11)

Von dieser Zentrale werden die Lager, Garderoben und Innen-zone im Kellergeschoss und das Labor, Büro und die Teeküche im Erdgeschoss versorgt.

Die Außenluftansaugung für die Zentralen erfolgt über ein Wetterschutzgitter an der Ostfassade über dem Erdgeschoss. Die Fortluft wird in einem Abstand von ca. 8 m an dieser ausgeblasen.

#### Lüftungszentrale 2 im Dachgeschoss (Raum 305)

In der Lüftungszentrale werden die Labor-geschosse 1. OG, 2. OG, sowie die Büros im Dachgeschoss und der Sterilarbeitsraum im Erdgeschoss versorgt.

Die Außenluftansaugung für die Zentrale erfolgt über ein Wetterschutzgitter an der Nordseite des Dachgeschosses. Die Fortluft der Zentralen wird über Dach geführt und ausgeblasen.

#### Lüftungszentrale 3 im Dachgeschoss (Raum 308)

In Raum 308 befindet sich die Umluftanlage für das GMP-Labor.

Im Dachgeschoss sind weiters in Raum 313 diverse Kleinventilatoren situiert.

Die zentralen Luftaufbereitungsanlagen (L01 im Keller und L02 im DG) bestehen im Wesentlichen aus: Schalldämpfer Saug- und Druckseite, Feinfilter, Wärmerückgewinnung, Heizregister, Zuluft- und Abluftventilator.

#### Lüftungsanlage L01 „Kellergeschoss“

##### Keller und Erdgeschoss

Die Räume im Keller und Erdgeschoss West werden von der Lüftungsanlage L01, welche im Kellergeschoss situiert ist, versorgt.

Die Raumregelungszonen werden von der jeweiligen Zentral-anlage mit entsprechend aufbereiteter Zuluft (gekühlt bzw. erwärmt - je nach Zustandsanforderung) versorgt.

Gesamtluftmenge: Zuluft 8.880 m<sup>3</sup>/h  
Abluft 7.000 m<sup>3</sup>/h

Die gesamte Abluft wird über eine Wärmerückgewinnungseinrichtung (Rotationswärmetauscher) geführt. Dabei wird die in der Abluft enthaltene Energie zu mehr als 50% zurückgewonnen. Die dabei gewonnene Wärme wird für die Vorwärmung der Außenluft verwendet. Die erwärmte und gefilterte Außenluft wird den jeweiligen Räumen mittels Luftkanalnetz und Decken-auslässen (Gitter, Tellerventile, etc.) zugeführt.

Der Garderobebereich ist mit einem Nachheizregister und der Bereich Erdgeschoss mit einem Nachkühlregister ausgestattet. Thermisch hoch belastete Räume im Kellergeschoss sind mit Umluftkühlgeräten (ULK) ausgestattet. Die Beheizung und Kühlung der Räume im EG erfolgt, wie in den Obergeschossen, über Betonkernaktivierung.

Die Beheizung der Räume im Kellergeschoss sowie in den Stiegenhallen erfolgt über eine Niedertemperatur-Fußbodenheizung.

#### Lüftungsanlage L02 „Forschungs-institut“

##### EG, 1. OG, 2. OG und Dachgeschoss

Die Versorgung der Labors und Büros im EG Ost, 1. und 2. OG sowie im Dachgeschoss mit Luft erfolgt über die Lüftungsanlage mit Kühlung L02, welche im Dachgeschoss situiert ist. Bei der Anlage L02 wird die Luft gefiltert, im Winter erwärmt und im Sommer gekühlt. Die Anlage ist mit einer Wärmerückgewinnung ausgestattet.

Die Raumregelungszonen werden von der jeweiligen Zentral-anlage mit entsprechend aufbereiteter Zuluft (gekühlt bzw. erwärmt - je nach Zustandsanforderung) versorgt.

In der Zuluft- und Abluftleitung sind variable und konstante Volumenstromregler eingebaut. Der Volumenstromregler hat die Aufgabe, die erforderliche Luftmenge unter allen Betriebsbedingungen (z. B. zunehmende Filterverschmutzung) während der Produktion konstant zu halten sowie die Raumtemperatur nachzuregeln.

Bei allen sterilen Labors sind in der Zu- und Abluftleitung Ab-sperrklappen eingebaut. Diese Klappen schließen sich automatisch bei Anlagenstillstand, können aber auch manuell über die DDC-Anlage verschlossen werden. Es wird dadurch ein Luftaustausch zwischen den Räumen eingeschränkt.

Die Regelung, Steuerung sowie die Aufzeichnung und Dokumentation der Anlage bzw. Betriebszustände erfolgt über eine DDC (Direct-Digital- Control) – Regelung mit Protokoll drucker.

- Gesamtluftmenge: Zuluft 18.770 m<sup>3</sup>/h
- Abluft 19.600 m<sup>3</sup>/h



Die gesamte Abluft wird über eine Wärmerückgewinnungseinrichtung (rot. Wärmetauscher) geführt. Dabei wird die in der Abluft enthaltene Energie (auch Feuchte) zu mehr als 50 % zurückgewonnen. Die dabei gewonnene Wärme wird für die Vorwärmung der Außenluft verwendet. Die erwärmte und gefilterte Außenluft wird den jeweiligen Raumgruppen nach Durchströmen von Nachbehandlungsgeräten (Absperrklappe, wenn erforderlich, Volumenstromregler, Schalldämpfer, Kühlregister) über Deckenluftdurchlässe zugeführt.

Die Abluft wird Raumgruppenweise zusammengefasst und über Volumenstromregler und Schalldämpfer zum Zentralgerät geführt. Die Fortluft wird über Dach ausgeblasen.

#### **Lüftungsanlage L03 „GMP-Labor“ GMP-Labor 8 (Raum 225) und 9 (Raum 227)**

Die Räume sind mit einer Reinraum-Umluftanlage mit 3-stufiger Luftfilterung und Kühlung im Sommer ausgestattet. Dabei wird die Abluft aus dem Raum zum Umluftgerät geführt, über ein Kühlregister und den Ventilator wieder in den Raum zugeführt.

Umluftmenge GMP-Labors: 3.500 m<sup>3</sup>/h

Das Lüftungsgerät ist im Dachgeschoss in Raum 308 situiert. Das Gerät enthält folgende Bauteile: Schalldämpfer Saug- und Druckseite, Nachkühler, Feinfilter, Ventilator. (Optional eine Zusatzbefeuchtung). Zusätzlich ist der GMP-Bereich an die Anlage L02 angeschlossen, welche für die erforder-

liche Frischluftzuführung (500 m<sup>3</sup>/h) und Überdruckverhältnisse sorgt. In den GMP-Labors ist die Reinraumklasse D (Reinraumklasse 8 nach EN ISO 14644-1) einzuhalten.

Um die erforderliche Reinraumklasse zu erreichen, wurden entsprechend der ÖNORM H6020 bzw. ÖNORM M7605 die Filterstufen wie folgt angeordnet:

- Feinstaubfilter Außenluftansaugung 02: Klasse F7 [ÖN EN 779:2002]
- Feinstaubfilter Zuluft L02: Klasse F9 [ÖN EN 779:2002]
- Feinstaubfilter im Umluftsystem: Klasse F9 [ÖN EN 779:2002]
- Schwebstoff-Filter im Auslass GMP-Labor: Klasse H13 [ÖN EN 1882:1998]

#### **Mess-, Steuer-, Regeltechnik**

Generell erfolgt die Mess- und Regeltechnik über eine DDC-Anlage. Diese dient in weiterer Folge zur Aufzeichnung und Dokumentation für den Störungs- und Wartungsdienst.



## Maimonides Zentrum

### Projekt im Überblick

#### Gebäudestandort:

Wehlstraße 326 – 328  
A – 1020 Wien

#### Bauherr:

Israelitische Kulturgemeinde  
Seitenstättengasse 4  
A – 1010 Wien

#### Generalunternehmen:

Alpine Bau GmbH  
Oberlaaer Straße 276  
A - 1239 Wien

#### Architekt:

Architekt Dipl.-Ing. Thomas Feiger  
Hartlackerstraße 20  
A – 1190 Wien

#### Allgemein

Die Israelitische Kultusgemeinde Wien als Auftraggeber errichtete auf dem Areal nahe dem Praterstadion (Ernst Happel Stadion) einen Neubau. Das Objekt wird als Pensionistenwohn- und Pflegeheim genutzt. Die gesamte Ausführungszeit betrug 24 Monate und endete im Winter 2009.

#### Gebäude

Nach Abbruch der bestehenden Baulichkeiten wurde das Wohn- und Pflegeheim MZ bestehend aus einem 9-geschoßigem Hochbau (Erdgeschoß bis 8. Obergeschoß) sowie 2 Untergeschoße neu errichtet.

#### MZ-Pflegeheim:

Das Pflegeheim (inkl. Wohnheim) ist in Form eines U-förmigen, 9-geschoßigen Pflegekomplexes errichtet worden. Im MZ-Pflegeheim sind im Erdgeschoß und Gartenpavillon Bereiche wie: Eingangshalle, Therapiezentrum, Tagesstätte und Ambulanz, Esra, Cafeteria und Verkaufskioske, Frisör, Speisesäle und Verwaltung untergebracht. Im 1. Obergeschoß ist die gesamte Geschoßfläche vom Pflegeheim genutzt. Das 2. bis 6. Obergeschoß wird teilweise als Pflegeheim genutzt, wobei diese Geschoße als Regelgeschoße mit Ein- und Zweibettzimmern ausgeführt wurden. In den oberen Ebenen sind in den 66 Ein- und 69 Zweibettzimmern stationär bis zu ca. 204 Bettenpatienten ganztägig untergebracht. In den Untergeschoßen sind die Kellerabteile für die Wohnheimeinheiten, Technikräume, allgemeine Lagerräume, Küchen samt Lagerräumen, Personalgarderoben und die Garage mit 120 Stellplätzen situiert. Auf dem Flachdach sind diverse haustechnische

Anlagen, wie Lüftungsanlagen, Kältezentrale, Notstromaggregat usw. vorgesehen.

#### MZ-Wohnheim:

Im 2. bis 8. Obergeschoß befinden sich in beiden Bauteilen insgesamt 152 Wohneinheiten mit Standardwohnungen und Residenzen (gehobener Standard).

#### Wärmeversorgung

Die notwendige Energie (Wärme) wird von der Fernwärme Wien über einen Fernwärmeanschluss aus der Wehlstraße bezogen. Die Umformerstation ist in der Technikzentrale 2. UG untergebracht. Von dieser Zentrale werden auch die Objekte ZPC-Schulzentrum und Hakoah-Sportzentrum versorgt. Für den Betrieb eines Dampferzeugers, welcher für die Luftbefeuchtung der Lüftungsanlagen dient, ist auch ein Erdgasanschluss vorgesehen.

#### Heizungstechnische Anlagen

Der Gesamtwärmebedarf beträgt bei einer Gleichzeitigkeit von 80%, 2.700 kW. Folgende Verbraucherkreise wurden vorgesehen:

- Heizkörper, Fußbodenheizung, Torluftschleier
- Lüftungsanlagen
- Bereitung Brauchwarmwasser
- Versorgung ZPC, Hakoah (Schule und Sportzentrum)



### Kältetechnische Anlagen

Zur Kühlung der Zuluft in den Zentrallüftungsgeräten wurde ein Kältesystem 6/12°C bestehend aus elektrisch betriebenen, luftgekühlten Kältemaschinen (in Summe 920 kW) vorgesehen. Die Aufstellung erfolgte am Dach. Die Kühlenergie (in Summe 234 kW) für die Bauteilkühlung (16/20°C) sowie Versorgung der Kühlbalken (16/19°C) wird dem Nutzwasser entnommen, welches durch einen Brunnen am Grundstück bereitgestellt wird. Das erwärmte Wasser versickert in einen Schluckbrunnen wieder. In den Wohneinheiten im 7. und 8. OG wurden Decken- Fan-Coil's zur Raumkühlung vorgesehen. Im Pflegeheim werden die Pflegezimmer über die Betonkernaktivierung und die Verwaltungsbereiche über Kühlbalken gekühlt.

### Lüftungstechnische Anlagen

Lüftungsanlage L21-Zimmer und Wohnungen (Heizen, Kühlen, Befeuchten, Wärmerückgewinnung):

- ZUL: 49.040 m<sup>3</sup>/h
- ABL: 46.360 m<sup>3</sup>/h

Die Lüftungsanlage ist in wetterfester Ausführung am Dach aufgebaut. Die Lüftungsanlage wird mit variablem Volumenstrom für den Wohnbereich und mit konstantem Volumenstrom für den Pflegebereich und für sämtliche Nebenräume betrieben.

#### *Wohnbereich:*

Die vorkonditionierte Zuluft wird über Quellauslässe in den Gangbereich eingeblasen. Die Abluft wird über Teller-ventile in der Nassgruppe und in den Küchen abgesaugt. Die Nachströmung erfolgt über Türschlitz.

#### *Pflegebereich:*

Die vorkonditionierte Zuluft wird über Schlitzauslässe in die Pflegezimmer eingebracht. Die Abluft wird über Teller-ventile in der Nassgruppe abgesaugt. Die Nachströmung erfolgt über Türschlitz.

Lüftungsanlage L22-Küche, Speisesaal (Heizen, Kühlen, Wärmerückgewinnung):

- ZUL: 49.155 m<sup>3</sup>/h
- ABL: 50.345 m<sup>3</sup>/h

Die Lüftungsanlage ist in wetterfester Ausführung am Dach situiert. Die Lüftungsanlage wird mit variablem Volumenstrom betrieben. Die vorkonditionierte Zuluft wird in der Küche und in der Eingangshalle über Quellauslässe, in den Speisesälen, Buffet etc. über Drallauslässe eingeblasen. In den Nebenräumen wird die Zuluft und Abluft über Teller-ventile und Gitter eingeblasen bzw. abgesaugt. In der Küche wird die Abluft über Abluftmodule mit integrierten Fettabscheidern und Ablufthauben abgesaugt.

Lüftungsanlage L24-Therapie (Heizen, Kühlen, Befeuchten, Wärmerückgewinnung):

- ZUL: 13.410 m<sup>3</sup>/h
- ABL: 12.975 m<sup>3</sup>/h

Die Lüftungsanlage ist in Hygieneausführung im 2. UG ausgeführt. Die Lüftungsanlage wird mit einem zweistufigen konstanten Volumenstrom betrieben. Die vorkonditionierte Zuluft wird über Kühlbalken und über Drallauslässe in Büro und Therapieräume eingeblasen. Die Abluft wird über Teller-ventile und Drallauslässen abgesaugt.

Lüftungsanlage L25-Lager

(Heizen, Wärmerückgewinnung):

- ZUL: 16.765 m<sup>3</sup>/h
- ABL: 13.900 m<sup>3</sup>/h

Die Lüftungsanlage ist im 2. UG ausgeführt worden. Die Lüftungsanlage versorgt sämtliche Nebenräume, wie z.B. Garderoben, Nassgruppen, Lager, Haustechnikräume etc. Die konditionierte Zuluft wird über Teller-ventile und Lüftungsgitter eingeblasen. Die Abluft erfolgt analog dazu.

### Dampfkesselanlage

Für die Luftbefeuchtung wurde eine Dampfkesselanlage mit einem Erdgasbrenner für vollautomatischen Betrieb im 2. UG Haustechnikraum ausgeführt.

- Dampfleistung: 600 kg/h
- Dampfdruck: 5 bar

### Sanitäranlagen

Die Trink-, Brauch- und Löschwasserversorgung erfolgt vom öffentlichen Wasserversorgungsstrang in der Simon-Wiesenthal-Gasse. Die Wassermessanlage befindet sich im 2. Untergeschoß Haustechnikzentrale. Eine Drucksteigerungsanlage befindet sich im 2. Untergeschoß Haustechnikzentrale und versorgt die zweite Druckstufe. Die Kalt- und Warmwasserzählung für die Wohnungen und Residenzen erfolgt direkt bei jeder Wohnung im Geschoß. Die Zähler befinden sich im Gangbereich. Die Kalt- und Warmwasserzählung und -verteilung für die allgemeinen Bereiche und Pflegezimmer befindet sich im 2. Untergeschoß in der HT-Zentrale. Für die Versorgungsbereiche Toilettenspülungen und Grünflächenbewässerung wurde ein eigenes Nutzwassernetz installiert.



### **Warmwasserbereitung**

Es wurde eine zentrale Warmwasseraufbereitungsanlage installiert. Die Erwärmung erfolgt über die Fernwärme und einem Plattenwärmetauscher mit Ladepumpe. Über die Wärmetauscheranlage wurde die Möglichkeit einer thermischen Desinfektion der Speicheranlagen und der Warmwasser-Rohrleitungssysteme mit einer WW-Temperatur von 70°C geschaffen. Die Richtlinien der AGES „Legionellenschutz in Beherbergungsbetrieben“ sowie die ÖNORM B 5019 wurden berücksichtigt.

### *Schmutzwasser*

Das Schmutzwasser wird getrennt über Fallstränge und Sammelkanäle unter dem Erdgeschoß aus dem Objekt abgeführt, danach als erdverlegte Grundleitung zur Simon-Wiesenthal-Gasse geführt und in den bestehenden Kanal eingeleitet.

### *Regenwasser:*

Die Regenabwässer werden über ein Druck-Entwässerungssystem nach dem Absaugprinzip entsorgt. Die Kleinflächen werden konventionell entwässert. Die Regenwasserleitung mündet in die Sickerschächte unter der Garage. Das Wasser wird vor dem Versickern über einen Aktivkohlefilter gereinigt. Die Hofflächen über der Garage werden über Gullys entwässert und versickern ebenfalls. Die Terrassen- und Dacheinläufe wurden in beheizter Ausführung ausgeführt. Für das Abwasser Küche wurde ein Fettabscheider im 2. Untergeschoss installiert.

### *Feuerlöschanlage:*

Für das Objekt wurde eine Hydrantenanlage nach TRVB-F 128 sowie den behördlichen Auflagen hergestellt. Die Hydrantenkästen wurden zusätzlich mit tragbaren Feuerlöschern ausgestattet





## Technische Daten

### Meteorologische Bemessungswerte:

Winter:	-13°C für Heizlast
Winter:	-15°C/80 % rel. Feuchte für Lüftungsanlagen
Sommer:	35°C/40 % rel. Feuchte für Lüftungsanlagen
Sommer:	35°C/40 % rel. Feuchte für Kältemaschinen

### Wärmeversorgung:

Wassertemperaturen	
Versorgung durch Umformer FFW	80/40°C
Sekundärkreisläufe	
– für Warmwasserbereitung	80/35°C
– für Radiatoren und TRLS	80/50°C
– für Fan Coil's	80/50°C
– für Lüftungsgeräte	80/35°C
– für Fußbodenheizung	50/40°C

### Wärmebedarf

Anschlusswert gesamt	2.700 kW
– für Warmwasserbereitung	393 kW
– für Versorgung Schule und Sportzentrum	1.042 kW
– für Radiatoren, Fan Coil's und Torluftschleier	643 kW
– für Lüftung	976 kW
– für Freiflächenheizung	125 kW

### Kälteversorgung:

Kaltwassertemperatur Fan Coil's und Lüftungsanlagen	6/12°C
Kaltwassertemperatur	
Betonkernaktivierung	16/20°C
Kaltwassertemperatur Kühlbalken	16/19°C

### Kälteleistung Fan Coil's und Lüftungsanlagen

	<b>920 kW</b>
Kaltwasserspeicher	2.000 Liter
Kälteleistung	
Betonkernaktivierung	124 kW
Kälteleistung Kühlbalken	110 kW



ENGIE Gebäudetechnik GmbH  
 Leberstraße 120, 1110 Wien  
 T: +43 1 740 36-0, F: +43 1 740 36-100  
 office@at.engie.com

[engie.at](http://engie.at)





## Medicover

### Projekt im Überblick

#### **Bauherr:**

Medicover sp. z o.o.  
ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. nr 18  
02-366 Warszawa

#### **Generalunternehmer:**

Text eingeben Warbud s.a.  
ul. Al. Jerozolimskie 162A  
02-342 Warszawa

#### **Vorprojekt Haustechnik:**

Ove Arup & Partners  
International Limited sp. z o.o.  
ul. Królewska 16  
00-103 Warszawa

#### **Detailplanung und Ausführung der Gebäudetechnik:**

COFELY Gebäudetechnik GmbH  
Leberstraße 120  
A - 1110 Wien

#### **Gebäudestandort:**

szpital Medicover  
al. Rzeczypospolitej 5  
02-972 Warszawa

#### **Allgemein**

Die Gruppe „Medicover“ ist ein internationales Unternehmen, das eine komplette medizinische Versorgung sowohl für private Patienten als auch für die Firmen anbietet. Das Unternehmen hat sich entschlossen, ein Krankenhaus auf einem Grundstück von 26.023 m<sup>2</sup> zu bauen. Das Bauvorhaben besteht aus einem 3-stöckigen Krankenhausgebäude mit angeschlossenem Technikgebäude, in welchem die HKLS-Technikzentrale situiert ist, einem 3-stöckigen Parkhaus sowie einem freistehenden Kesselhaus.

#### **Auftrag für COFELY**

COFELY Gebäudetechnik GmbH erhielt den Auftrag für die Ausführung der haustechnischen Anlagen (Heizung, Kälte, Klima, Lüftung und Sanitär samt Hydrantenanlage). Dieses Projekt wurde gemeinsam mit COFELY Warschau (ATI – COFELY Technika Instalacyjna) abgewickelt. Das Tochterunternehmen in Warschau war verantwortlich für das Gewerk Sanitär und Hydrantenanlage sowie für das komplette Kesselhaus.

#### **Heizungsanlage:**

Die Kälteversorgung erfolgt über zwei luftgekühlte Kaltwassersätze, die am Dach des Technikgebäudes platziert wurden. Darunter befindet sich die Kältezentrale aus der über einzelne Regelkreise das Kaltwasser zu den Kühlern in die Lüftungsgeräte und die Fan-Coils geführt wird. Zusätzlich zur Raumkühlung mit der Lüftungsanlage bzw. den Fan-Coils wurden Splitgeräte für Räume installiert, in denen ganzjährig mit Wärmeentwicklung zu rechnen

ist (USV-Räume, Diagnostikbereiche, Elektroräume etc.). Für den Serverraum wurden zwei Klimaschränke vorgesehen, die autark über im Freien aufgestellte Außeneinheiten den Raum kühlen bzw. befeuchten (im Winter). Für die Kühlung des Magnetresonananzgerätes wurden zwei separate Kälteaggregate geplant (100 % Redundanz). Die mit Radialventilatoren gekühlten Kaltwassersätze wurden in der Dachtechnikzentrale im 3. OG des Hauptgebäudes installiert.

#### **Kesselhaus:**

Die zwei Ölkessel sind für die Reserve-Wärmeerzeugung geplant. Sollte die Fernwärmeversorgung ausfallen, übernehmen diese die Wärmeversorgung im Gebäude. Die Kessel sind mit der Fernwärmestation über einen unterirdischen Schacht verbunden. Die Umschaltung erfolgt von der ZLT automatisch.

#### **Lufttechnische Anlagen:**

Für die Patientenzimmer und für verschiedene medizinische Bereiche wurden insgesamt 24 getrennte Lüftungsanlagen vorgesehen. Der Großteil dieser Lüftungsanlagen hat eine Wärmerückgewinnungsfunktion (in den OP-Bereichen Wärmerohre und in den sonstigen Bereichen Plattenwärmetauscher bzw. rotierende Wärmetauscher) und Kühler bzw. Dampfbefeuchter. Jedes Lüftungsgerät ist mit einem Heizregister ausgestattet. Über 700 Stk. Volumenstromregler wurden eingesetzt, um die einzelnen Bereiche gemäß den Vorgaben mit der geplanten Luftmenge zu versorgen sowie um entsprechende Luftverhältnisse in den Reinbereichen (OP-Bereiche, Intensivstation etc.) zu gewährleisten.



#### *Trinkwasserversorgung und Hydrantenanlage:*

Die Trinkwasser- und Löschwasserversorgung erfolgt durch das öffentliche Wasser- und Gasnetz der Stadt Warschau. Die Löschleitung wurde als Nassleitung konzipiert. Die Drucksteigungsanlagen für die Hydranten bzw. für das Trinkwasser befinden sich im EG des Technik-Gebäudes. Im Hauptgebäude wurden 43 Stk. Hydranten installiert, die mit einer im EG verlegten Ringleitung angespeist werden. Ein Wassertank mit einem Inhalt von 116 m<sup>3</sup> dient sowohl für die Trinkwasserversorgung des Krankenhauses als auch für die Feuerlöschzwecke (23 m<sup>3</sup> sind für die Hydranten reserviert).

#### *Brauchwarmwasserversorgung:*

Für das Krankenhaus wurde eine zentrale Warmwasserversorgung mit einem 2.000 Liter Wasserspeicher vorgesehen. Der Warmwasserkreis wurde mit einer Temperatur von 55°C realisiert, wobei die Temperaturhaltung über eine Zirkulation gewährleistet wird. Eine Legionellenschaltung ist vorgesehen.

#### *Wasseraufbereitung:*

Es wurde eine zentrale Wasseraufbereitungsstation installiert. An diese ist das Trinkwassersystem und die Heizungs- und Kälteanlage angeschlossen. Für die Küche wurde das Wasser enthärtet. Darüber hinaus wurde auch die Umkehrosmose für die medizinischen Geräte (Sterilisations- und Desinfektionsbereich) installiert.



## Technische Daten

### Projektgrundlagen

#### Außenluft:

Winter: -20°C/100 % r.F.  
Sommer: 30°C/45 % r.F.

#### Garantiewerte:

Raumtemperatur / Feuchte: Sommer und Winter,  
Patientenzimmer mit Nebenbereichen und Büros,  
OP-Säle samt OP-Bereichen:  
26°C ± 1,5°C / 45 % r.F.

#### Schalldruckpegel innen:

Patientenzimmer, Aufwachräume, Intensivstation, Neugeborenenstation

– Tag: 30 dB (A)  
– Nacht: 25 dB (A)

OP-Säle mit OP-Bereichen 30 dB (A)

Ärztzimmer, Schwesterstützpunkte

– Tag: 35 dB (A)

– Nacht: 25 dB (A)

Untersuchungsräume, Ambulanzen

35 dB (A)

Bürobereiche, Verwaltung 40 dB (A)

#### Wärmeversorgung, Reserve:

##### 2 Stk. Ölkessel

Heizleistung 2 x 860 kW = 1.720 kW  
Wasserparameter 80/60°C

#### Kälteversorgung Hauptgebäude:

2 Stk. Kältemaschinen  
Kälteleistung 2 x 725 kW = 1.450 kW  
Kaltwasserparameter  
Lüftungsanlagen 7/13°C  
Kaltwasserparameter Fan-Coils 10/15°C  
Free-Cooling-Betrieb für die Fan-Coil-Geräte Kälteleistung 60 kW

#### Kälteversorgung Serverraum:

2 Stk. Klimaschränke 2 x 47 kW = 94 kW

#### Kälteversorgung für Technikräume:

28 Stk. Split-Innengeräte  
gesamte Kälteleistung 100 kW

#### Gebäudedaten:

##### Nutzflächen:

– Krankenhaus ca. 16.000 m<sup>2</sup>

– Krankenhaus samt Technikräumen ca. 21.000 m<sup>2</sup>

– Parkhaus ca. 1.400 m<sup>2</sup>

– Kesselhaus 140 m<sup>2</sup>

– Gebäudehöhe 14,5 m

#### Wärmeversorgung, Hauptversorgung:

Umformerstationen mit Fernwärmeanschluss

Wärmebedarf für die Radiatorenheizung 510 kW

Wärmebedarf für die Lüftungsanlagen	1.930 kW
Wärmebedarf für das Gebrauchswasser	350 kW
Primärkreislauf Fernwärme	122/55°C
Sekundärkreislauf	80/50°C

#### Kälteversorgung für Kühlung MR-Geräts:

2 Stk. Kältemaschinen (100 % Reserve)  
Kälteleistung 63 kW  
Notanspeisung – öffentliches Kaltwassernetz 9.000 l/h

#### Lüftungs- und Klimaanlage:

Gesamte Zuluftmenge der Klimaanlage 167.500 m<sup>3</sup>/h  
2 Stk. Klimageräte  
Gesamte Dampfleistung 470 kg/h

#### Sanitäreanlagen / Hydranten:

Druckverteilungsanlage f. Trinkwasser 26m<sup>3</sup>/h  
Druckverteilungsanlage f. Löschzwecke(Hydranten) 18m<sup>3</sup>/h



ENGIE Gebäudetechnik GmbH  
Leberstraße 120, 1110 Wien  
T: +43 1 740 36-0, F: +43 1 740 36-100  
office@at.engie.com

[engie.at](http://engie.at)