



PT. CILIKON TATAUDARA
INDONESIA

M.O.T

INTERGRATED SMART
CONTROL



Modular Operating Theater (M.O.T) Smart System

- Cleanroom Standard ISO 6 ISO 14644-1/ Class 1000 FED STD 209E
- PerMenKes No. 24 Tahun 2016
- KeMenKes RI Tahun 2012
- Permenkes no 40 tahun 2022



44

UU RI. No. 44 Tahun 2009

Tentang Rumah Sakit.

13

KePres No. 13

Tahun 2011 mengenai saving energy

56

PerMenKes No. 56

Tahun 2014 klarifikasi dan perizinan Rumah Sakit.

24

PerMenKes No. 24

Tahun 2016 persyaratan teknis bangunan dan prasarana Rumah Sakit.

40

PerMenKes No. 40

Tahun 2022 persyaratan teknis bangunan dan prasarana Rumah Sakit.

CHILICOND M.O.T Smart System

Explore the Future of Healthcare with Us

Sesuai persyaratan teknis PERMENKES No. 24 Tahun 2016 :

- ISO 6 - Iso 14644-1/ Class 1000 FED STD 209E.
- Suhu 19 - 24°C.
- Intensitas cahaya 500 lux.
- Kelembaban relatif 40-60%.
- Tekanan udara dalam ruangan OK positif dari ruangan yang beresebelahannya.
- Aliran udara searah (Laminar Air Flow).
- Total pertukaran udara minimal 4 kali per jam pada saat ruangan tidak digunakan, dan 20 kali per jam pada saat ada operasi.
- Peralatan ruang OK dibenamkan di dinding
- Pintu ruang Operasi Automatic atau manual dgn sistim hermetic (kedap udara) dan interlock yang bersertifikat

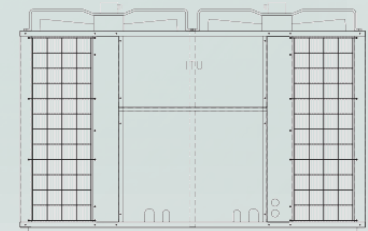
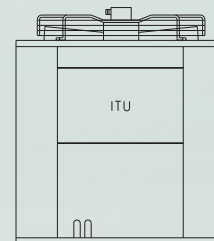
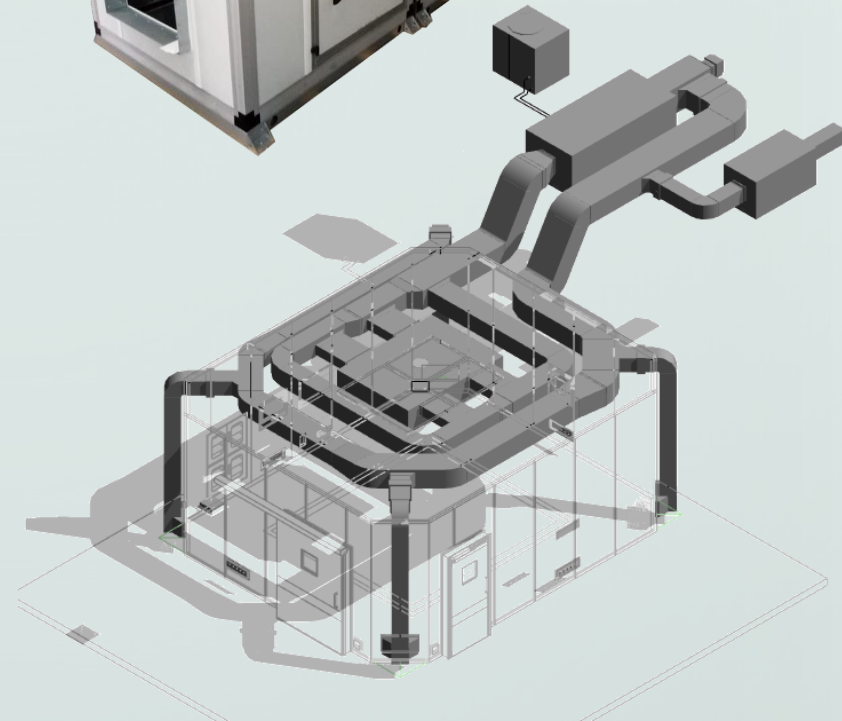
CHILICOND

M.O.T Smart System

Explore the Future of Healthcare with Us

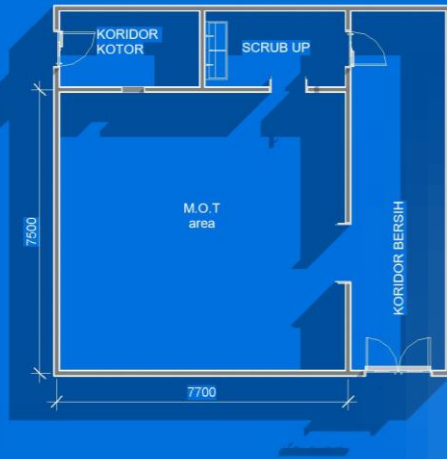
Inovasi terbaru dari PT. Cilikon Tataudara Indonesia, yang merupakan sistem pada ruangan operasi. bekerja secara terintegrasi dalam satu control panel yang menggabungkan komponen utama berupa pintu hermetic, sistem tata udara ruangan dengan lampu ruangan sehingga sistem ini dapat bekerja secara efektif dan efisien.

Beberapa teknologi yang kami satukan tersebut kedepan akan sangat berkaitan dengan perkembangan teknologi dimana dituntut Rumah Sakit harus menyediakan sarana teknologi informasi yang dapat diakses dimanapun dengan berbasis android/gadget. CCL MOT Smart System yang memiliki workshop mekanik dengan peralatan cukup lengkap dan dapat memproduksi beberapa jenis perangkat mekanik berbahan stainless steel yang diperlukan dalam sistem tata udara dan Ruang Operasi



CHILICOND M.O.T Smart System | Design Proses

Explore the Future of Healthcare with Us

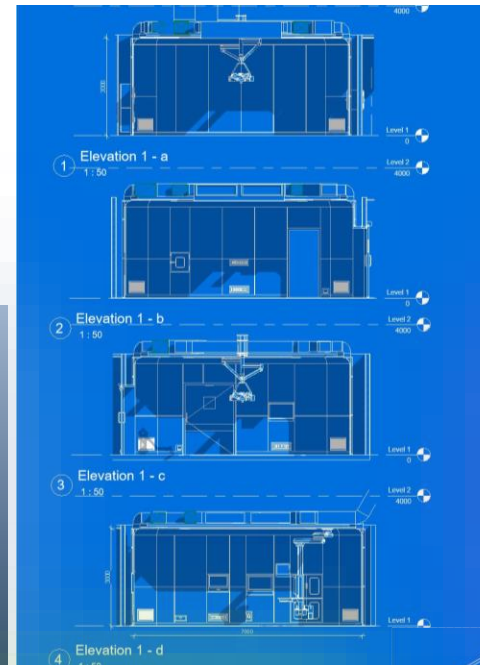


Conceptual Design

Sharp Planing ↓

Design Conceptual & 2 Drafting

02



blueprint design

3D BIM

Schedules & Quantities
Thermal Analysis

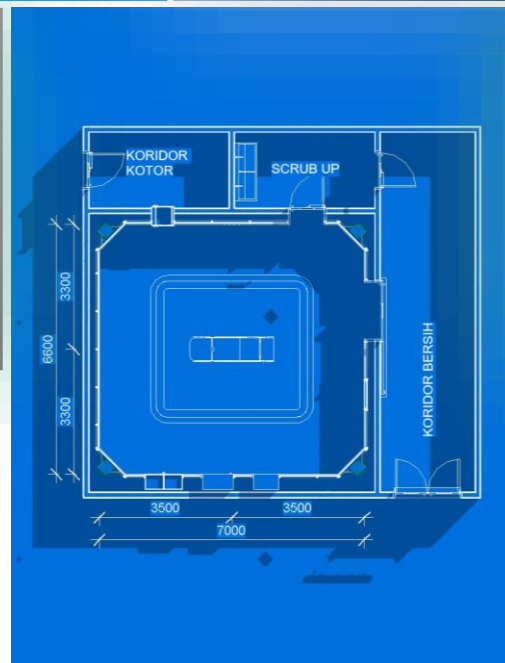
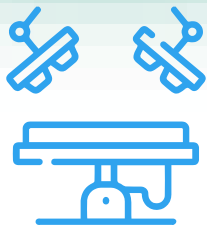
04



01

Main Layout

Survey Site
proses pengukuran dan pengambilan gambar suatu lokasi sehingga perancang dapat menyiapkan skema desain yang disesuaikan dengan kondisi lapangan



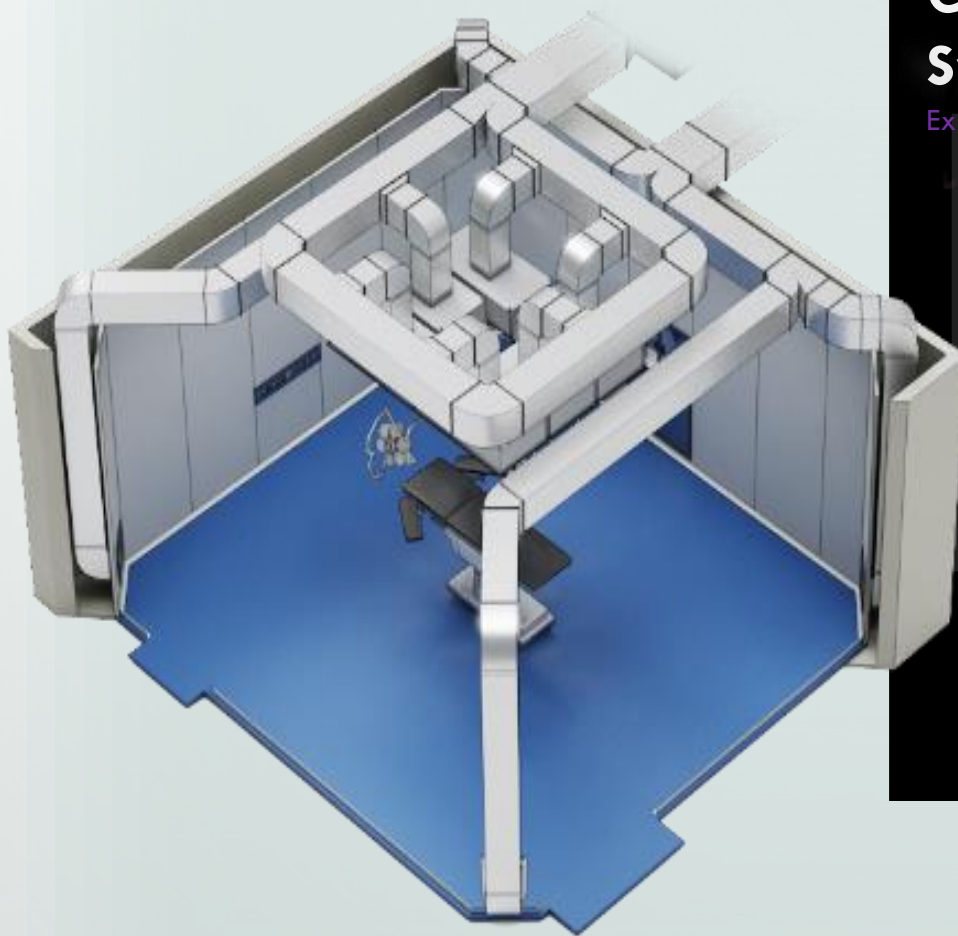
03 ↑

Focus and Detail

Detail Engineering Document

MOT Interior Design



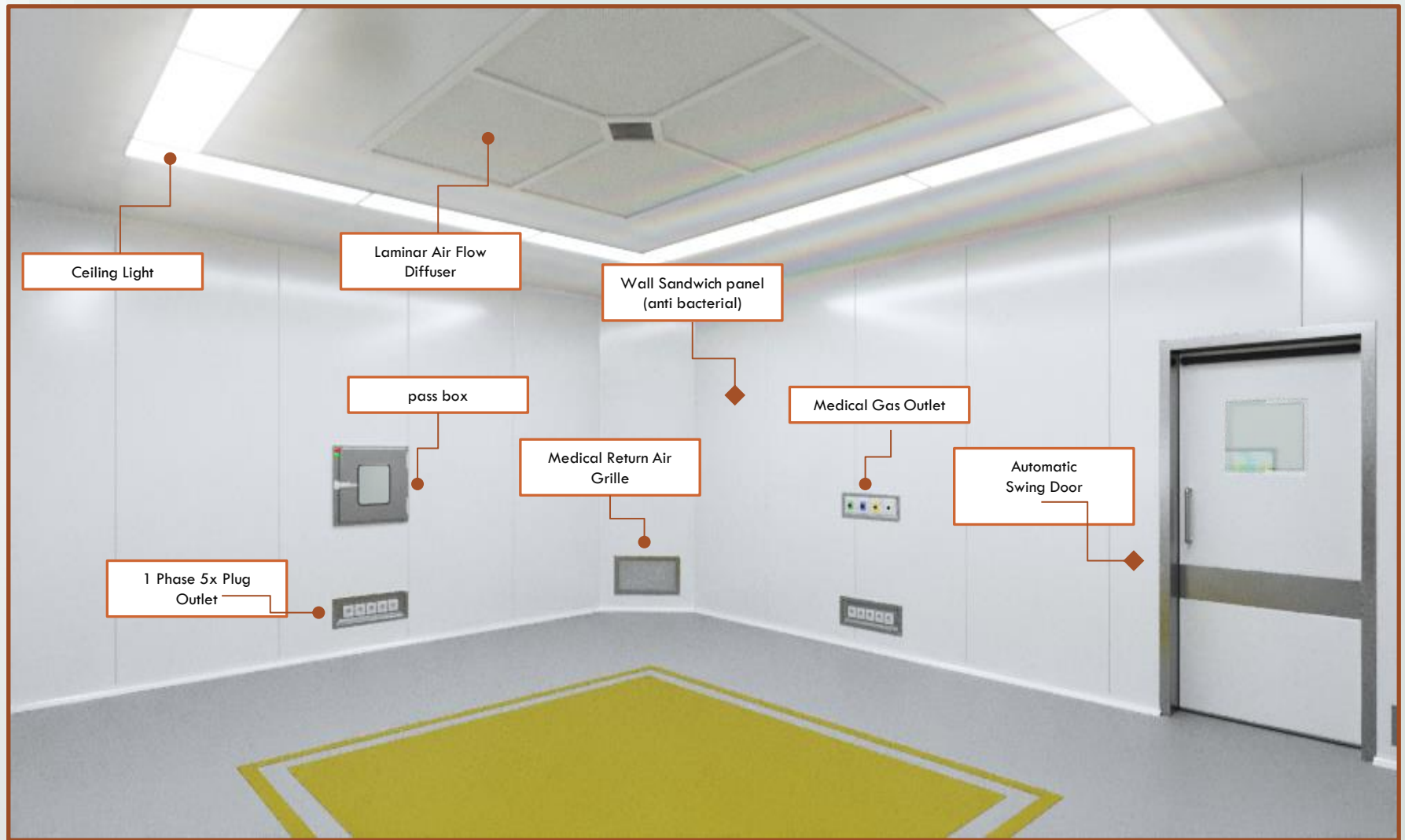


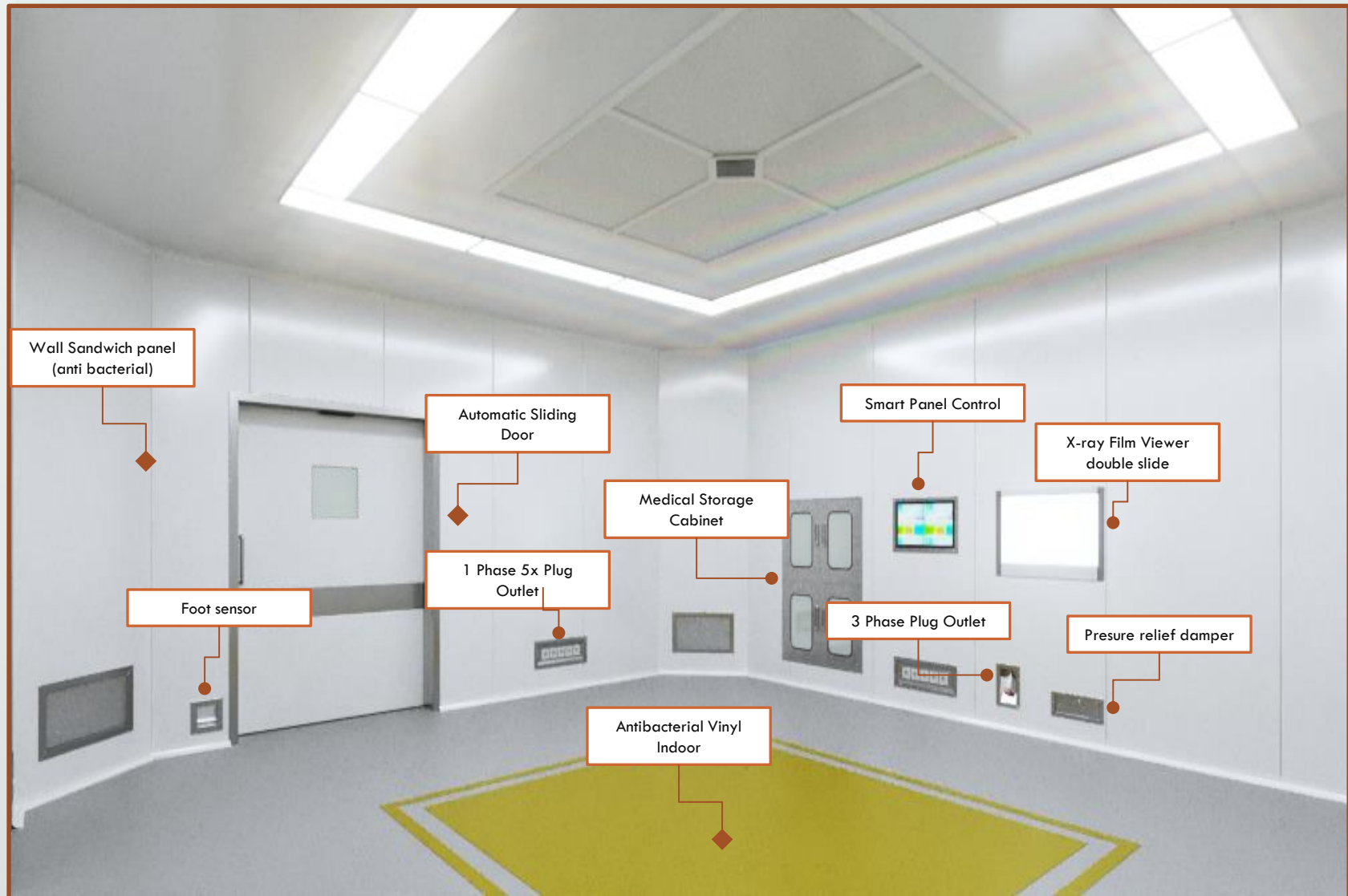
CHILICOND M.O.T Smart System

Explore the Future of Healthcare with Us

Design + BIM

Proses Desain kami menggunakan BIM (Building Information Modelling) teknologi yang mencakup beberapa Informasi penting dalam proses Design, Construction, Maintenance yang terintegrasi pada pemodelan 3D





Cleanroom Standard

CLASS	FED STD 209E EQUIVALENT	MAXIMUM PARTICLES PER m				
		$\geq 0.1 \mu\text{m}$	$\geq 0.2 \mu\text{m}$	$\geq 0.3 \mu\text{m}$	$\geq 0.4 \mu\text{m}$	$\geq 0.5 \mu\text{m}$
ISO 1		10	2			
ISO 2		100	24	10	4	
ISO 3	1	1.000	237	102	35	8
ISO 4	10	10.000	2,370	1,020	352	83
ISO 5	100	100.000	23,700	10,200	3,520	832
ISO 6	1.000	1.000.000	237,000	102,000	35,200	8,320
ISO 7	10.000	-			352,000	83,200
ISO 8	100.000	-			3,520,000	832,000
ISO 9	ROOM AIR	-			35,200,000	8,320,000

Standar Ruang Operasi

System HVAC dan kelengkapannya mampu mengkondisikan :

Temperature ruangan : 19 C – 24 C

Kelembaban Ruangan : 40% ~ 60%

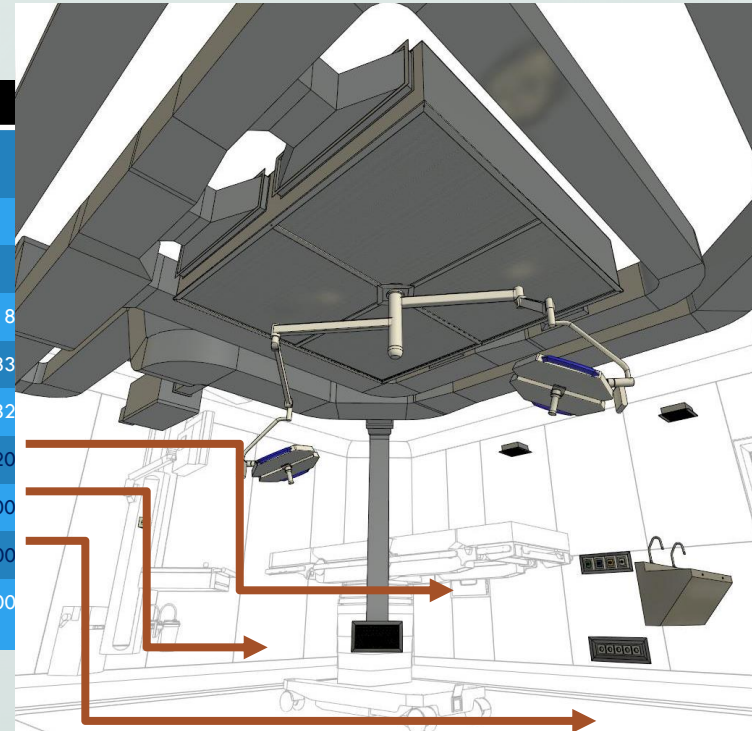
Kebersihan di dalam ruangan : ISO 6 - ISO14644 - 1

Cleanroom standard 1999

Tekanan (Positive Pressure) Terhadap sekitarnya : +10 ~ +15 Pa

Tekanan (Negative Pressure) Terhadap sekitarnya : -10 ~ -15 Pa

Diatas Meja Operasi Aliran Udara : Laminar Flow



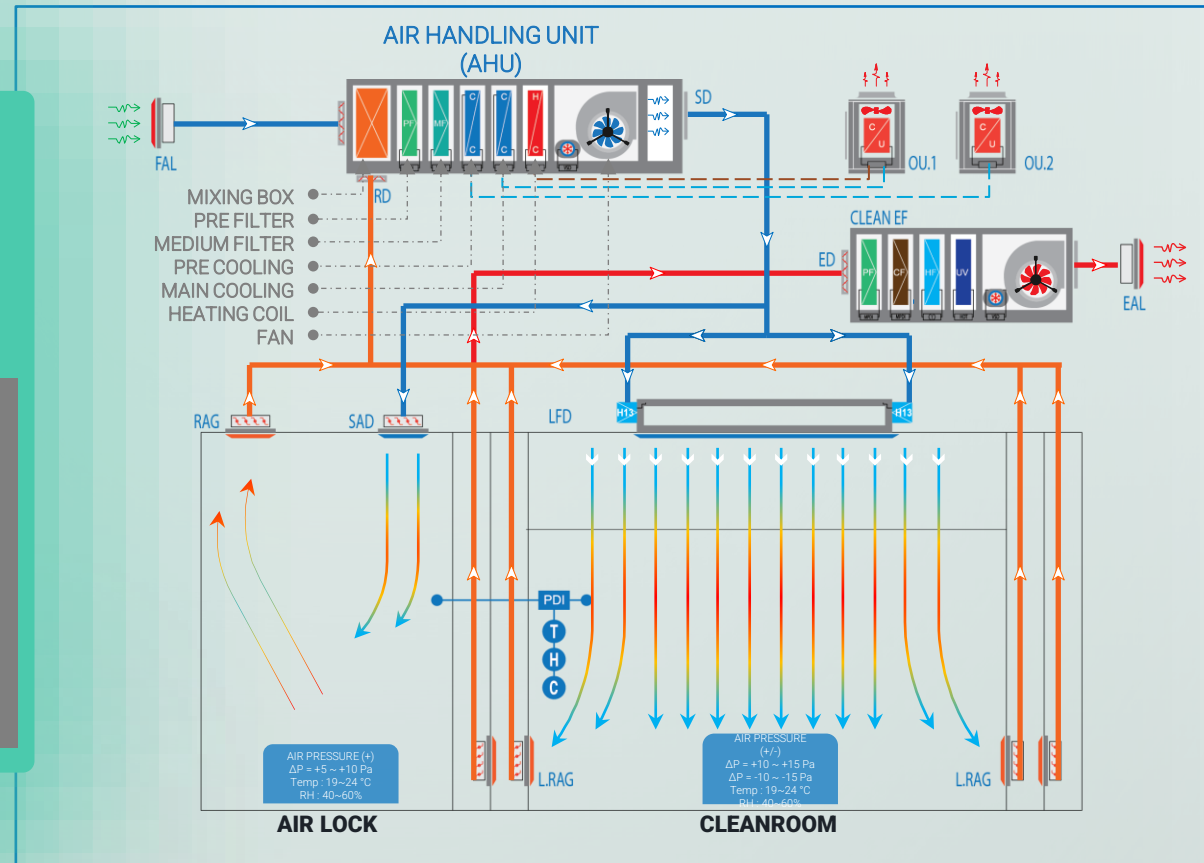
Schematic Diagram

Illustrated Application

Cleanroom Class 1,000 /ISO 6
operating theatre Positive or Negative pressure

LEGEND

OU	: OUTDOOR UNIT
AHU	: AIR HANDLING UNIT
CEF	: CLEAN EXHAUST FAN
LFD	: LAMINAR FLOW DIPPUSER
SAD	: SUPPLE AIR DIPPUSER
RAG	: RETURN AIR GRILLE
L. RAG	: LOW RETURN AIR GRILLE
FAL	: FRESH AIR LOUVRE
EAL	: EXHAUST AIR LOUVRE
SD	: SUPPLY DUCT
RD	: RETURN AIR DUCT
ED	: EXHAUST AIR DUCT
PF	: PRE FILTER (G4)
MF	: MEDIUM FILTER (F7/F8)
HF	: HEPA FILTER (H13)
CF	: CARBON FILTER



Air Ventilation layout

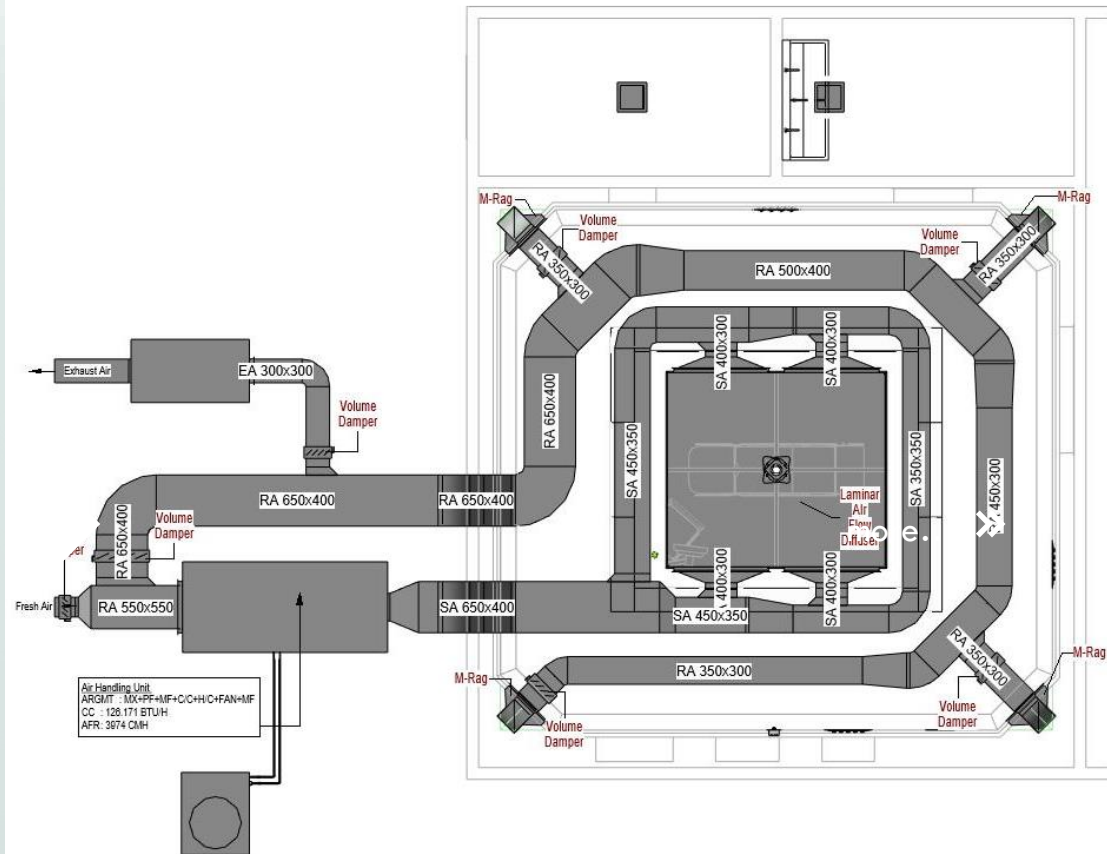
HVAC



Illustrated Application

System HVAC dan kelengkapannya mampu mengkondisikan :

- Temperature ruangan : 19 C ~ 24 C
- Kelembaban Ruangan : 40% ~ 60%
- Kebersihan di dalam ruangan : ISO 6 - ISO14644 - 1
- Cleanroom standard 1999
- Tekanan (Positive Pressure) : +10 ~ +15 Pa Terhadap sekitarnya
- Tekanan (Negative Pressure) : -10 ~ -15 Pa Terhadap sekitarnya
- Diatas Meja Operasi Aliran Udara : Laminar Air Flow





Main Equipment



DINDING & PLAFOND PANEL

Panel berkualitas tinggi, antibakteri yang mudah dibersihkan. Kemudahan pemasangan panel dan aksesoris tambahan. Minim kebisingan, debu, dan limbah pembangunan.



HERMETIC SLIDING & SINGLE SWING DOOR

Pintu automatic hermetic untuk menjamin ruangan kedap udara agar tidak terjadinya defiasi tekanan pada ruangan yg terkontrol.



LAMINAR AIR FLOW

Untuk mengurangi polutan di udara.
Berbahan SS 304



PASS BOX

Dilengkapi electromagnetic interlock system untuk menjaga terjadinya defiasi tekanan dan potensi udara kotor masuk kedalam zona steril.



X-RAY VIEWER

Panel LED Dilengkapi pengatur tingkat kecerahan.



SMART PANEL CONTROL

LED Touchscreen 24 inch

Dilengkapi fitur Jam, Countdown, Temperatur, Humidity dan Lampu.



CABINET STATION

Permukaan rata dengan panel dinding.

Terbuat dari bahan SS, menjaga perlengkapan dan peralatan tetap steril.

heating and ventilation system

AIR HANDLING UNIT



AIR COOLED
CONDENSING UNIT



Smart Panel Control

Solusi kreatif team kami khusus untuk Costumer sangat di prioritaskan terutama adalah Teknologi Jaringan yang terhubung dengan system existing

Dimension Panel	:	1000 x 900 x 200 / 1000 x 800 x 200 (H x W x L)
Ip Protection	:	Ip 65
Master PLC	:	Haiwell, Schneider, Mitsubishi
HMI	:	Haiwell, Weintek, Magelis, Vtscada
Komponen	:	MCCB, MCB, Phase Failure, TDR, Fuse, CT, Relay 24, Relay 220 Vac, VSD, Kontaktor, Overload, Pilot Lamp, Power Meter Hub switch, Modem
Protocol Connectivity	:	Ethernet, Modbus TCP/IP, Modbus RTU, MQTT, Cloudbase.
Sensor	:	Autonic, Terren, Dwiyer, Local





No	Item	Keterangan
1	Control Mode	Merupakan sebuah sub untuk control otomatis sistem HVAC, diantaranya positive, negative, standby.
2	Temperature	mengatur setpoint temperature ruangan
3	Humidity	mengatur setpoint humidity ruangan
4	Monitoring	Memberikan informasi nilai temperature, humidity, pressure serta pressure HEPA Ruangan
5	Status Unit	Memberikan informasi perubahan status mati atau nyala unit HVAC
6	Shorcut	Fasilitas untuk berpindah halaman



Main home merupakan tampilan utama sistem HVAC, dimana meliputi Control & monitoring sistem HVAC



PT. CILIKON TATAUDARA
INDONESIA

M.O.T

INTERGRATED SMART
CONTROL



Terimakasih