

รพ.ศิริราช ปิยมหาราชการณีย์
กรุงเทพ ประเทศไทย

15th.FLOOR B
WARD ROOM

AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEM DRAWING
DATE : 18 MARCH 2020

(แบบรวม 21/2020)

FOR TENDER

LEOINTER



โครงการ : โรงพยาบาล ศิริราช ปิยมหาราชการุณย์
AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEM
DRAWING LIST

DWG.NO.	DESCRIPTION
M-01	DRAWING LIST, LEGEND SYMBOLS AND NOTES
M-02	SPECIFICATION 1
M-03	SPECIFICATION 2, EQUIPMENT SCHEDULE
M-04	EXISTING AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM 15th. FLOOR B WARD ROOM
M-05	RENOVATION AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM 15th. FLOOR B WARD ROOM
M-06	EXISTING PIPING CONDITIONING SYSTEM 15th. FLOOR B WARD ROOM
M-07	RENOVATION PIPING CONDITIONING SYSTEM 15th. FLOOR B WARD ROOM
M-08	EXISTING & RENOVATION AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM 15th. FLOOR B WARD ROOM TYPE 1
M-09	EXISTING & RENOVATION AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM 15th. FLOOR B WARD ROOM TYPE 2
M-10	EXISTING & RENOVATION AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM 15th. FLOOR B WARD ROOM TYPE 3
M-11	TYPICAL DETAIL 1
M-12	TYPICAL DETAIL 2

MECHANICAL AIR CONDITIONING AND VENTILATION LEGEND SYMBOLS AND NOTES	
DUCTWORK	PIPING
SYMBOL	DESCRIPTION
	DOUBLE-LINE AND SINGLE LINE RECTANGULAR DUCT. FIRST NUMBER INDICATES SIDE VIEW IN INCH. SECOND NUMBER INDICATE SIDE IN DEPTH IN INCH
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DIAMETER IN INCH
	ACOUSTICAL LINED DUCTWORK, GIVEN SIZES ARE CLEAR INSIDE DIMENSIONS IN INCH
	INCLINED RISER OR DROP IN DIRECTION OF AIR FLOW
	FLEXIBLE DUCT
	FLEXIBLE CONNECTION
	DIRECTION OF AIR FLOW
	TRANSITION
	THROAT SIZE IN mm
	RADIUS ELBOW WITH TURNING VANES & MITER ELBOW WITH TURNING VANES
	VANE ELBOW OR RADIUS ELBOW (USE RADIUS ELBOW WHERE SPACE WILL NOT PERMIT THE USE OF LONG RADIUS ELBOW)
	RECTANGULAR DUCT BRANCH
	CIRCULAR DUCT BRANCH
	SQUARE OR RECTANGULAR CEILING DIFFUSER (SUPPLY) (ARROWS INDICATE No. AND DIRECTIONS OF AIR THROW)
	SUPPLY AIR DUCT (UP AND DOWN)
	RETURN AIR DUCT (UP AND DOWN)
	EXHAUST AIR DUCT (UP AND DOWN)
	OUTSIDE AIR DUCT (UP AND DOWN)
	MOTORIZED DAMPER
	BACKDRAFT DAMPER
	FIRE DAMPER WITH ACCESS DOOR & FUSIBLE LINK
	COMBINATION SMOKE AND FIRE DAMPER WITH ACCESS DOOR
	VOLUME CONTROL DAMPER
	LOUVER (DOOR AND WALL) AND LOUVER FACE AREA
	RETURN AIR GRILLE
	AIR FILTER
ABBREVIATION	
AD ACCESS DOOR AFF ABOVE FINISHED FLOOR AHU AIR HANDLING UNIT AMB AMBIENT AP ACCESS PANEL BD BACKDRAFT DAMPER BHP BRAKE HORSEPOWER BTU/H BTU PER HOUR °C CELSIUS °F FARENHEIT CAV CONSTANT AIR VOLUME UNIT CC COOLING COIL CD CEILING DIFFUSER WITH VOLUME CONTROL DAMPER CFM CUBIC FEET PER MINUTE CG CEILING GRILLE CW CILLED WATER COND CONDENSATE CR CEILING REGISTER CW CONDENSER WATER DB DRY BULB DA DAMPER D DRAIN EAC EXHAUST AIR GRILLE EAD EXHAUST AIR DUCT EAL EXHAUST AIR LOUVER W/INSECT SCREEN EAT ENTERING AIR TEMPERATURE EOTB ENTERING DRY BULB TEMPERATURE EF EXHAUST FAN EL ELEVATION	ELEC ELECTRICAL EXT EXTERIOR ESP EXTERNAL STATIC PRESSURE F FARENHEIT FAD FRESH AIR DUCT FAL FRESH AIR LOUVER W/INSECT SCREEN FCU FAN COIL UNIT FCV FLOW CONTROL VALVE FD/FLO FIRE DAMPER FM FAN MOTOR PER MINUTE IN INCHES KW KILOWATT LJ LINED DUCTWORK LDR LEAVING DRY BULB TEMPERATURE MAX MAXIMUM MBH THOUSAND BTU PER HOUR MO MOTORIZED DAMPER MW MAKE UP WATER MIN MINIMUM NC NORMALLY CLOSED NO NORMALLY OPEN OPER OPERATING HEIGHT OPNG OPENING OA OUTSIDE AIR OAL OUTSIDE AIR LOUVER W/INSECT SCREEN PD PRESSURE DROP PF PRESSURIZE FAN RA RETURN AIR
<p>GENERAL NOTE</p> <ol style="list-style-type: none"> ALL DUCT SUPPLYING COLD CONDITIONED AIR TO THE SPACE SHALL BE INSULATED. ALL DUCT ELBOWS SHALL BE LONG RADIUS TYPE. THERMOSTAT MOUNTED ON EXTERIOR WALL OR COLUMN SHALL BE PROVIDED WITH THERMAL INSULATION AT BASE OF THERMOSTAT. PIPE AND DUCT SLEEVES AT FLOOR SHALL BE PROPERLY SEALED. ALL SLEEVES AND OPENING THROUGH BUILDING STRUCTURE FOR PIPING, AIR DUCT, ELECTRICAL CONDUIT, ETC SHALL BE PREPARED INITIALLY BY A/C CONTRACTOR WITH COORDINATION OF BUILDING CONTRACTOR. MOTOR HP INDICATED FOR ALL EQUIPMENT ARE APPROXIMATE, EXACT HP SHALL BE BASED ON MANUFACTURER STANDARD RATING, SHOULD MOTOR HP. REQUIRED IS HIGHER THAN SPECIFIED, A/C CONTRACTOR SHALL ADJUST SWITCHGEAR AND WIRE SIZE ACCORDINGLY INCLUDING PORTION WHICH SUPPLY BY ELECTRICAL CONTRACTOR. ALL DUCTS RUN OUT FLOW AHU SHALL BE LINED 10 FT MINIMUM LENGTH WITH DUCT INSULATION 3.0 LB/CF FT DENSITY, 1 INCH THICKNESS. COIL FACE VELOCITY SHALL NOT EXCEED 500 FPM. TYPE OF AIR HANDLING UNITS TYPE SHF CENTRAL, DRAW THRU SINGLE ZONE, CONSTANT VOLUME AIR HANDLING UNIT, VERTICAL, TYPE, FLOOR MOUNTED, COMPLETED WITH AIR FILTERS, CONTROLS, VIBRATION ELIMINATORS ETC. SEE SPECIFICATIONS TYPE SHS SAME AS TYPE SHF, BUT THE AIR HANDLING UNIT IS HORIZONTAL, SUSPENSION MOUNTED TYPE SHF SAME AS TYPE SHS, BUT THE AIR HANDLING UNIT IS FLOOR MOUNTED. TYPE OF FAN COIL UNITS TYPE FCV ROOM FAN COIL UNIT, FLOOR MOUNTED, VERTICAL, CABINET TYPE FACTORY ASSEMBLED UNIT, COMPLETED WITH AIR FILTERS, SELECTOR SWITCH, CONTROLS ETC. TYPE FCH SAME AS TYPE FCV, BUT FAN COIL UNITS ARE SUSPENSION MOUNTED HORIZONTAL CABINET TYPE TYPE FCC, FCP SAME AS TYPE FCV, BUT FAN COIL UNIT ARE HORIZONTAL, FURRED IN WITHOUT CABINET TYPE AND THE LATER HAS RETURN AIR FLENUM. TYPE SAA SUPPLY AIR DUCT TYPE SAD SUPPLY AIR DUCT TYPE SAR SUPPLY AIR REGISTER TYPE SAT SOUND ATTENUATOR TYPE SLD SLOT LINEAR DIFFUSER TYPE SF SUPPLY FAN TYPE SP STATIC PRESSURE TYPE SQM SQUARE METER TYPE TAC TRANSFER AIR CABLE TYPE TAR TRANSFER AIR REGISTER TYPE TEMP TEMPERATURE TYPE TYP TYPICAL TYPE VCD VOLUME CONTROL DAMPER TYPE VAV VARIABLE AIR VOLUME UNIT TYPE WB WET BULB TYPE WF WITH TYPE W/O WITHOUT TYPE WG WATER GAUGE TYPE HZ HERTZ. 	

REVISION

Rev No.	Revision Note	Date

มอดหมายกร

คงศักดิ์ ยุทธะเสวี
ณรงค์ ลือสาคร สส.น.135
ทยากร ปรัชญาธีรกุล

วิศวกรระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

ผศ.ดร. อุทัย ไชยวงศศิริวาน วฟก.734
อาคม นิมตรง วฟก.1116

วิศวกรระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

เชษฐา จุมพลเดชาพันธ์ สก.3687
พิมภัสญา บุญกอบ ภก.43735

วิศวกรสุขาภิบาล

พินากรณ์ บัวพึ้ง สส.94
ปรเมศวร์ เชื้อมบุญ สก.4297

วันที่

18 / 03 / 63

แบบแสดง

DRAWING LIST, LEGEND SYMBOLS AND NOTES
15th.FLOOR B WARD ROOM

แบบเลขที่

M-01

มาตราส่วน

REV.	SIZE
	A3

INTERIOR ARCHITECTURE

DESIGNER

LEOINTER

LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP
CO., LTD.
39th FLOOR, OCEAN TOWER 2
75/108-109 SUKHUMVIT 19 ROAD KLONGTOEY
NUA, VADHANA, BANGKOK 10110, THAILAND
TEL : +66 (0) 22617733
FAX : +66 (0) 22617734
E-MAIL : lidg@lidg.co.th
www.lidg.co.th

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS AND ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR

Table with 3 columns: Rev No., Revision Note, Date

มิดนทานกร

Table with 3 columns: Description, Revision Note, Date

วิศวกรระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

Table with 3 columns: Description, Revision Note, Date

วิศวกรระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

Table with 3 columns: Description, Revision Note, Date

วิศวกรสุขาภิบาล

Table with 3 columns: Description, Revision Note, Date

วันที่

18 / 03 / 63

แบบแสดง

EXISTING AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM 15th.FLOOR B WARD ROOM 3

FURNITURE PLAN

แบบเลขที่

M-03

มาตราส่วน

REV.

SIZE

A3

INTERIOR ARCHITECTURE

DESIGNER

LEOINTER

LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP CO., LTD. 39th FLOOR, OCEAN TOWER 2 75/108-109 SUKHUMVIT 19 ROAD KLONGTOEY NUA, VADHANA, BANGKOK 10110, THAILAND

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS AND ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR

Table with 4 columns: ความกว้างช่อง, ความหนาของแผ่นเหล็ก, รอยต่อตัวขวาง, ขนาดเหล็กฉากเสริม

Table with 3 columns: ความกว้างช่อง, ระยะห่างระหว่างช่อง, ขนาดเหล็กฉาก

- 4.6 ตรวจจับอุณหภูมิ (REGISTER) ให้ทำด้วย ANODIZED, EXTRUDED ALUMINUM
4.7 ตรวจจับอุณหภูมิ (DIFFUSER) ให้ทำด้วย ANODIZED, EXTRUDED ALUMINUM
4.8 แผงกระจายลม (RETURN AIR GRILLE) แผงกระจายลมที่พร้อมใช้งาน ให้ทำตามที่กำหนดในแบบ
4.9 ช่องอากาศสดชื่น (FRESH AIR GRILLE) ให้ทำด้วย ANODIZED, EXTRUDED ALUMINUM
4.10 AIR LOUVER คือทำด้วยเหล็กชุบสังกะสี SINGLE DEFLECTION ความหนาของใบพัดต้องมากกว่า...

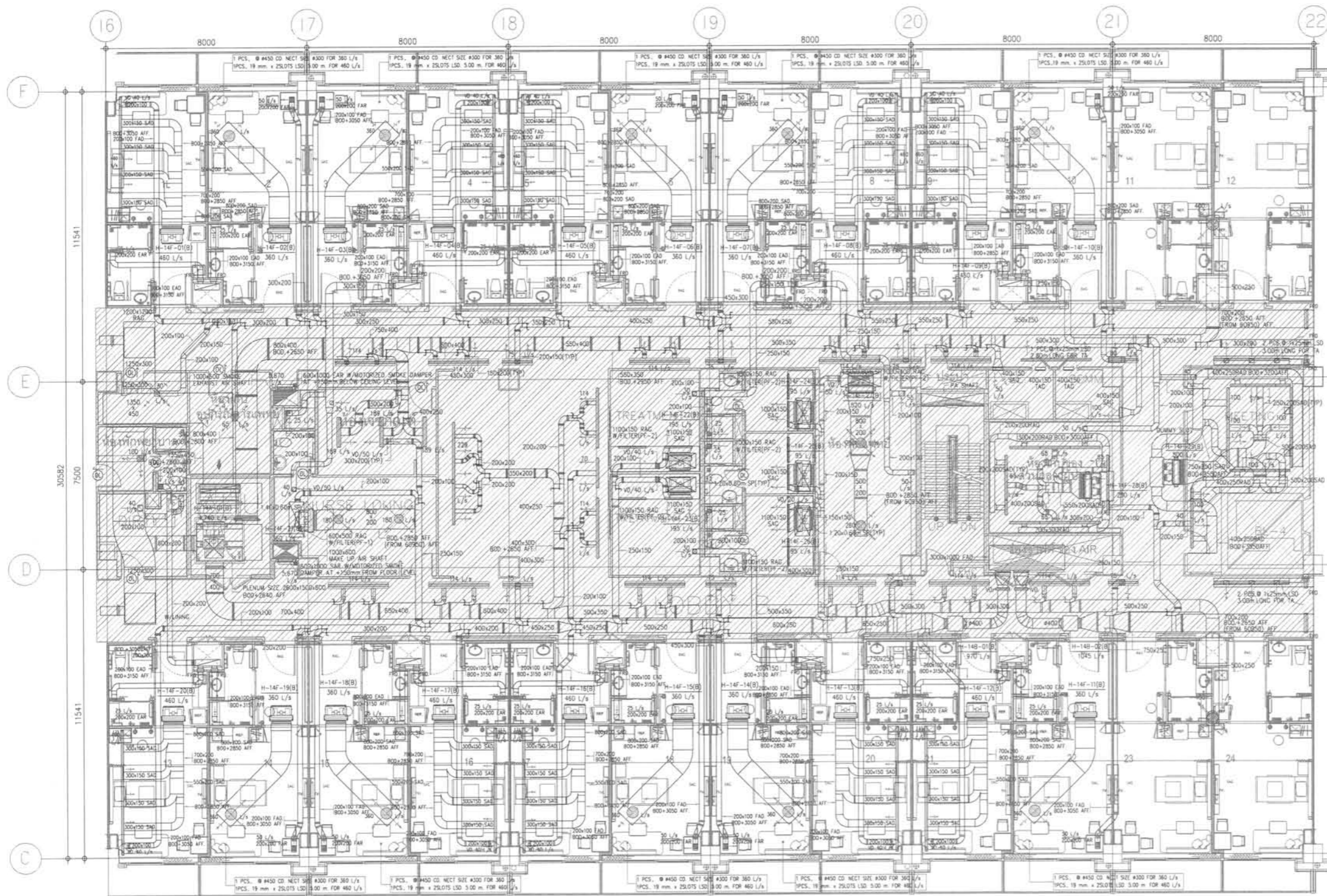
- 5.1 คุณสมบัติของ PROPELLER CENTRIFUGAL
5.1.1 จะต้องประกอบด้วยมอเตอร์ 2 ชุดเคลื่อนที่ และมีการปรับความเร็ว ๓ ตำแหน่งที่ต้องการ
5.1.2 ฟิล์มจะได้รับการปรับสมดุลให้ถูกต้องทั้งแบบสถิตและพลวัต
5.1.3 โครงสร้างของฟิล์มและชุดกลไกการทำงาน จะต้องถูกต้องตามมาตรฐานและรับรองโดย AMCA
5.1.4 FAN HEAD ที่ระบุในแบบเพื่อระบุขนาดการลำเลียงจากประตูหน้า ผู้รับจ้างต้องทำ FAN HEAD...

EQUIPMENT SCHEDULE and REMARK OF AIR CONDITIONING UNITS. Includes columns for UNIT TYPE, ARRANGEMENT, BLOWER TYPE, and various technical specifications.

Table with 3 columns: Item, Description, Brand / Model. Lists various air conditioning components like Air Conditioner, Condensing Unit, Accessory Noise & Vibration, Blower & Ventilator Fan, etc.

Table with 10 columns: UNIT NUMBER, AREA SERVICE, QTY, AHU/FCU, DESIGN ROOM, CONDITION, Total Capacity, Sensible Capacity, Supply Air, Outdoor Air, Drain Pipe, Cooling Coil, Chilled Water Pipe, Blower, Air Filter, Electrical Panel, Remarks.

Handwritten signature or initials in blue ink.



**EXISTING
AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM
15th. FLOOR B WARD ROOM**

SCALE 1:125

PROJECT
 รัชดาภิเษก วิทยาลัยการอาชีวศึกษา
 กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

KEY PLAN

Rev No.	Revision Note	Date

มีนาคม 2018
 วิศวกร
 วิศวกรระบบไฟฟ้าและเครื่องกล
 วิศวกรระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
 วิศวกรสุขาภิบาล

นางสาว อรุณรัตน์ วัฒนศิริ
 นาย อภิสิทธิ์ นิมิตตรง
 นาย วิชาญ จงพอลเกษาศาสตร์
 นาย พิณวิบูลย์ บุญเกษม

สถาปนิก
 สถาปนิก
 สถาปนิก

วันที่ 18 / 03 / 63

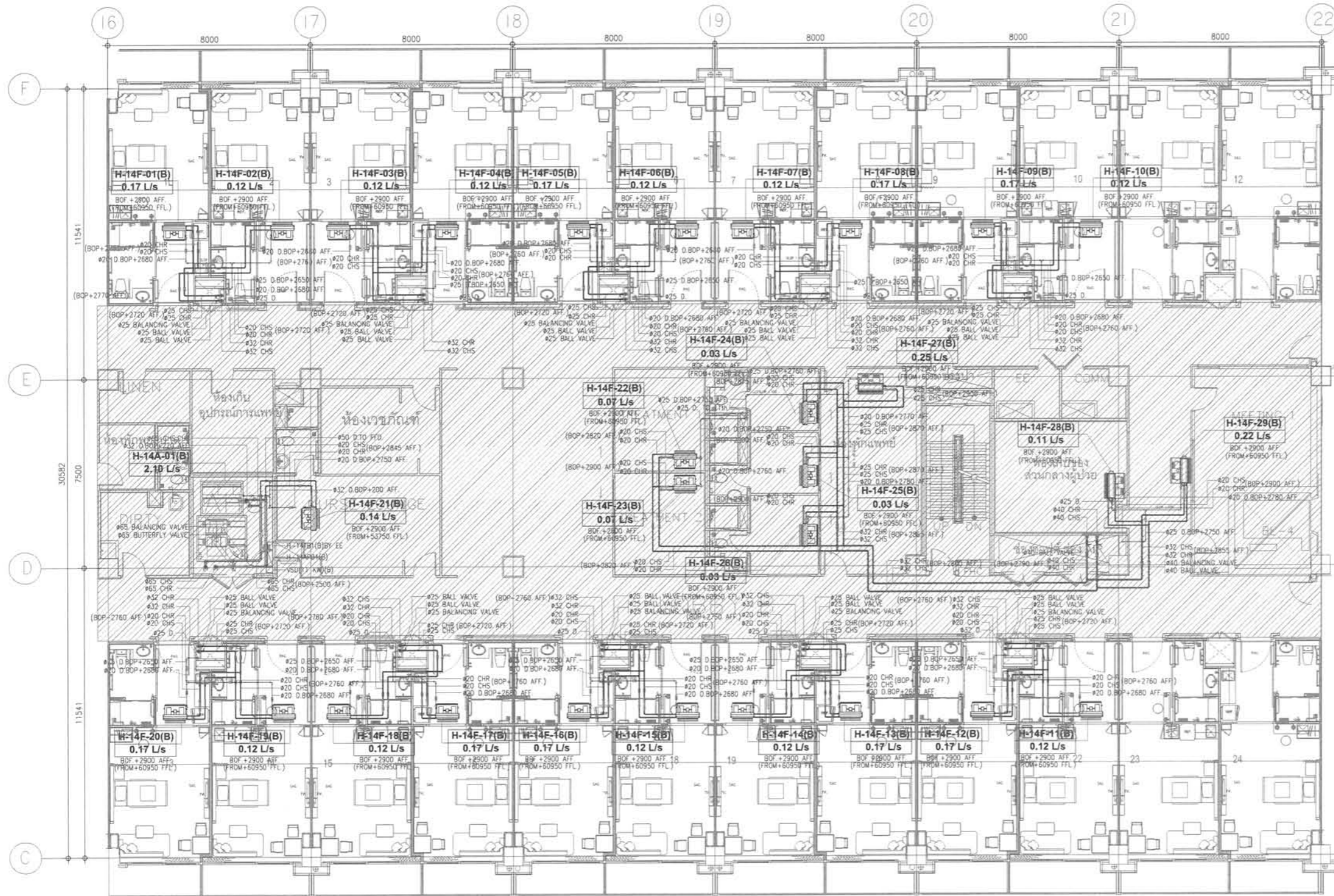
แบบแสดง
 EXISTING
 AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM
 15th.FLOOR B WARD ROOM

แบบแปลนที่	M-04
มาตราส่วน	1:125
REV.	SIZE A3

INTERIOR ARCHITECTURE
 DESIGNER
 LEONTER

LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP
 CO., LTD.
 39th FLOOR, OCEAN TOWER 2
 75/08-109 SUKHUMVIT 19 ROAD KLONGTOEY
 NUA, VADHANNA, BANGKOK 10110, THAILAND
 TEL : +66 (0) 22617733
 FAX : +66 (0) 22617734
 E-MAIL : leo@ig.co.th

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS AND ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR



**EXISTING
PIPING CONDITIONING SYSTEM
15th. FLOOR B WARD ROOM
SCALE 1:125**

PROJECT
รพ.ศิริราช ปิยมหาษาภาคนิยม
กรุงเทพฯ ประเทศไทย
KEY PLAN

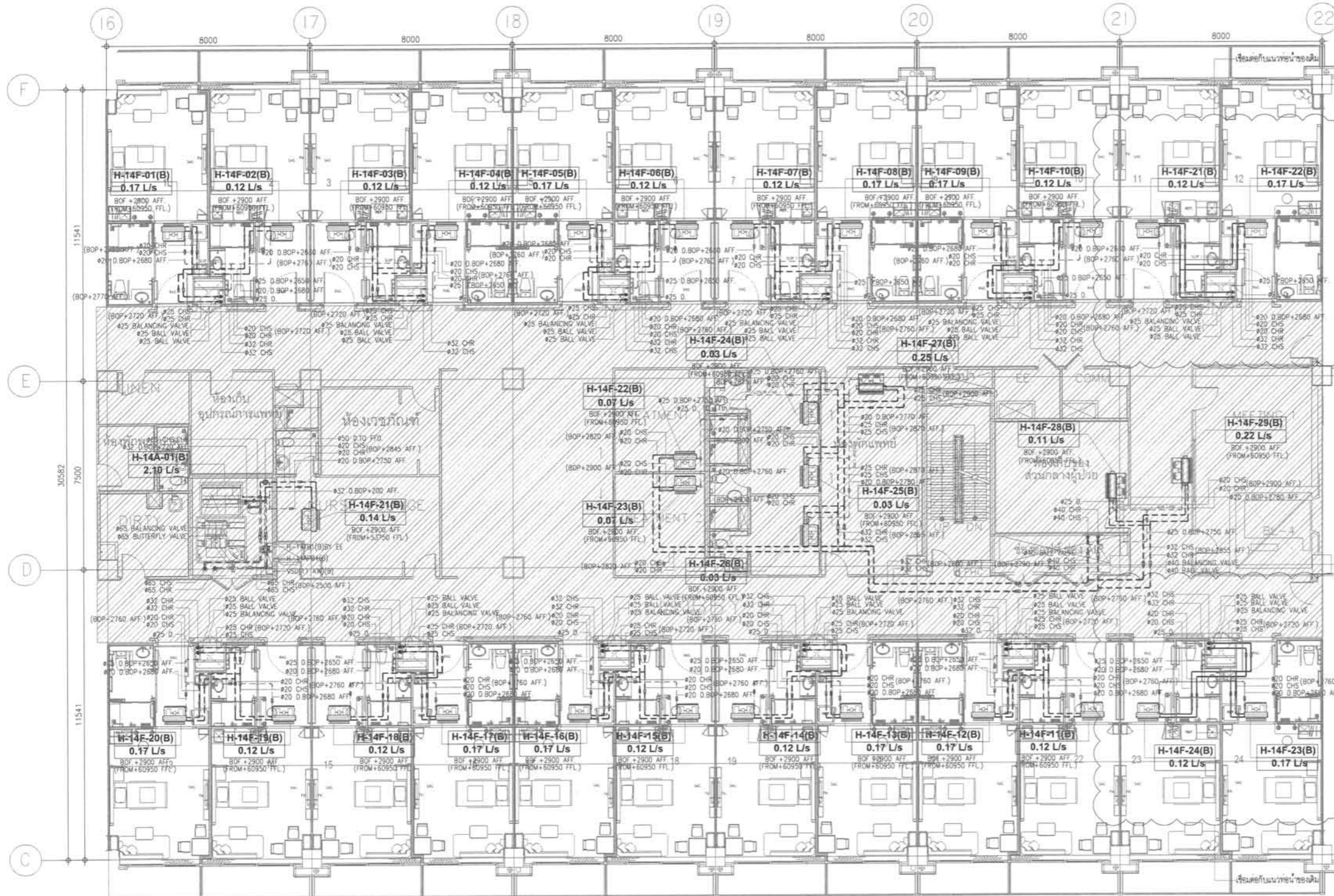
Rev No.	Revision Note	Date

นักเขียน	
คงศักดิ์ ยุทธเสวี	สน.135
ณงศ์ ลีลาสาร	
พยางกร ปรีชญารัตนกุล	
วิศวกรระบบไฟฟ้าและสื่อสาร	
ผศ.ดร. สุทธิชัย วัฒนศิริ	วทศ.734
อ.ดร. นิมิตร์	วทศ.1116
วิศวกรระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	
เชษฐา จุฬพลเดชพันธ์	สก.3687
พิมพ์วิญญู บุญชอบ	สก.43735
วิศวกรสุขาภิบาล	
พิลาภรณ์ บัวพึ่ง	สก.94
ประมวศร์ เข็มมณูญ	สก.4297
วันที่	18 / 03 / 63

แบบแสดง
EXISTING
PIPING CONDITIONING SYSTEM
15th.FLOOR B WARD ROOM

แบบเลขที่	
M-06	
มาตราส่วน	1:125
REV	SIZE A3

INTERIOR ARCHITECTURE
DESIGNER
LEOINTER
LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP
CO., LTD
35th FLOOR, OCEAN TOWER 2
75/108-109 SUKHUMVIT 19 ROAD KLONGTUEEY
NUA, VADHANNA, BANGKOK 10110, THAILAND
TEL : +66 (0) 22617733
FAX : +66 (0) 22617734
E-MAIL : leo@leo.com.th
ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF LEO
INTERNATIONAL DESIGN GROUP AND CANNOT BE
USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO
NOT SCALE DRAWINGS AND ALL MEASUREMENTS
MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR



--- เส้นประแสดงแนวท่อน้ำ EXISTING
 ——— เส้นแสดงแนวท่อน้ำ NEW PIPING

**RENOVATION
 PIPING CONDITIONING SYSTEM
 15th. FLOOR B WARD ROOM**
 SCALE 1:125

PROJECT
 อพ.ศิริราช บิยามหาราชการณย์
 กรุงเทพฯ ประเทศไทย

KEY PLAN

Rev No.	Revision Note	Date

นักเขียน
 ศศิกิติ ยุทธเสวี
 วิศวกรระบบไฟฟ้าและสื่อสาร
 ผศ.ดร. ชูชัย ไชยวงศวิธาน วิศวกร 734
 อ.คณ. นิมิตรง วิศวกร 1116

วิศวกรระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
 เจษฎา จุฬพลเสนาพันธ์ วิศวกร 3687
 พิณวิมล บุญกอบ วิศวกร 43735

วิศวกรสุขาภิบาล
 พิณภรณ์ บัวพึ่ง วิศวกร 94
 ประมวศร์ เชื้อมณู วิศวกร 4297

วันที่ 18 / 03 / 63

แบบแสดง
 RENOVAION
 PIPING CONDITIONING SYSTEM
 15th.FLOOR B WARD ROOM

แบบเลขที่	M-07
มาตราส่วน	1:125
REV.	SIZE A3

INTERIOR ARCHITECTURE
 DESIGNER
 LEONTER

LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP
 CO., LTD
 39th FLOOR, OCEAN TOWER 2
 75/108-109 SUKHAMVIT 19 ROAD KLONGTOEY
 NUA, VADHANA, BANGKOK 10110, THAILAND
 TEL : +66 (0) 22617733
 FAX : +66 (0) 22617734
 E-MAIL : leo@leo.co.th

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS AND ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR

REVISION

Rev No.	Revision Note	Date

มันชนก

คงศักดิ์ ยุทธเสวี
ณรงค์ ลือสาคร สสน.135
ทยากร ปรัชญาธิกุล

วิศวกรรมระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

ผศ.ดร. อุทัย ไชยวงศวิธาน วฟก.734
อาคม นิมตรง วฟก.1116

วิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

เจษฎา จุมพลเดชาพันธ์ สก.3687
พิมภัสสร บุญกอบ ภก.43735

วิศวกรสุขาภิบาล

พินากรณ์ บัวพิง สส.94
ประเมศวร์ เชื้อมนูญ สก.4297

วันที่

18 / 03 / 63

แบบแสดง
EXISTING & RENOVATION
AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM
15th.FLOOR B WARD ROOM TYPE I

แบบเลขที่

M-08

มาตราส่วน

1:75

REV.

SIZE

A3

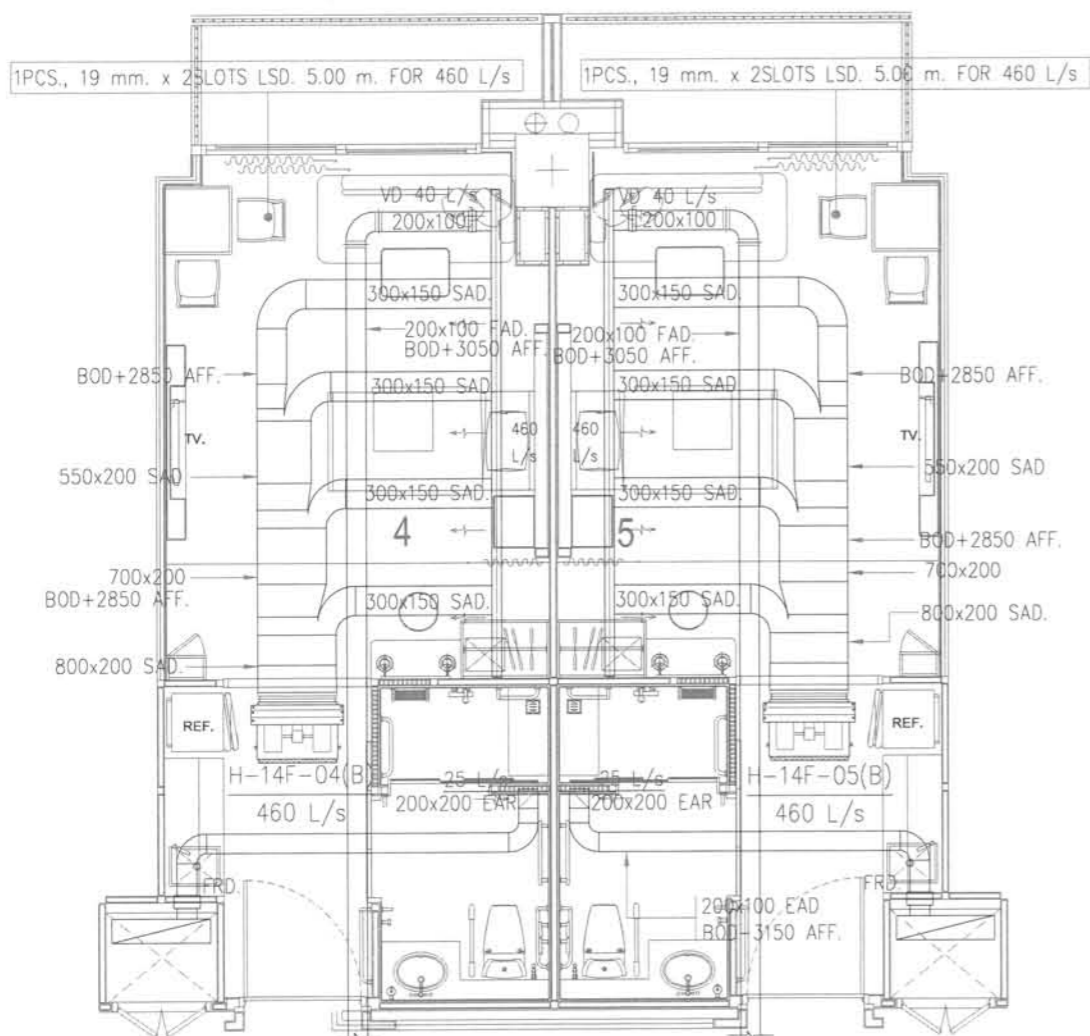
INTERIOR ARCHITECTURE

DESIGNER

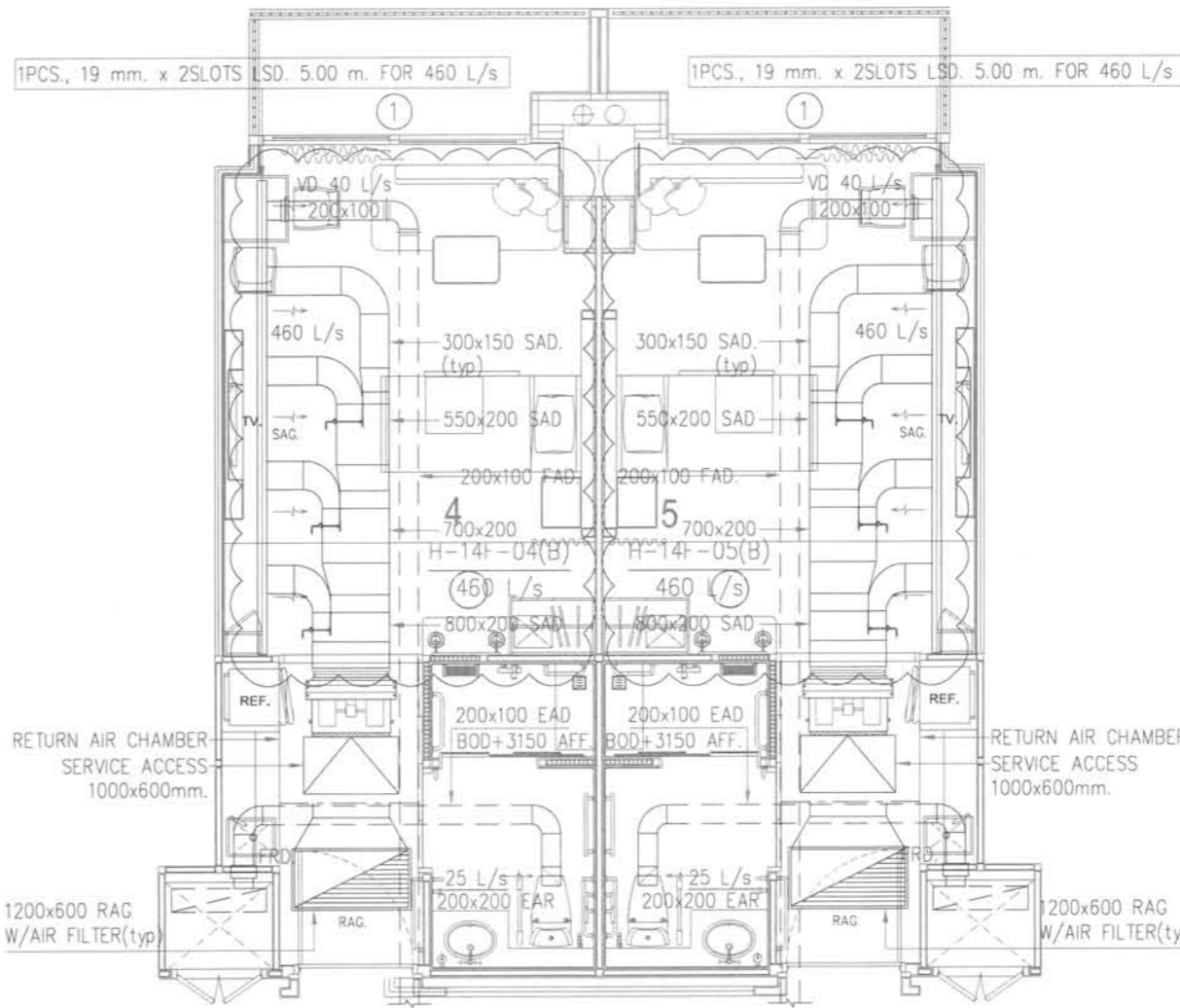
LEOINTER

LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP
CO., LTD.
39th FLOOR, OCEAN TOWER 2
75/108-109 SUKHUMVIT 19 ROAD KLONGTOEY
NUA, VADHANA, BANGKOK 10110, THAILAND
TEL : +66 (0) 22617733
FAX : +66 (0) 22617734
E-MAIL : lidg@idg.co.th

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF LEO
INTERNATIONAL DESIGN GROUP AND CANNOT BE
USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO
NOT SCALE DRAWINGS AND ALL MEASUREMENTS
MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR



**EXISTING
AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM
15th. FLOOR B WARD ROOM TYPE 1**
SCALE 1:75



---	เส้นประแสดงแนวท่อลม EXISTING
—	เส้นแสดงแนวท่อลม NEW DUCT

**RENOVATION
AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM
15th. FLOOR B WARD ROOM TYPE 1**
SCALE 1:75

NOTE. ① ให้ผู้รับเหมาทำการย้ายท่อและหัวจ่ายเดิม
ไปยังตำแหน่งใหม่พร้อมทั้งติดตั้งและจัดหา
ท่อลม RAD,RAG ใหม่ตามแบบพร้อมทั้งคิด
ราคาลำราวจ และซ่อมแซมฉนวนท่อน้ำและ
ท่อลมให้อยู่ในสภาพดี
#ให้ผู้รับเหมาคิดราคาการทำความสะอาด
เครื่องปรับอากาศชุดเดิมทั้งหมด#

NOTE. ① ให้ผู้รับเหมาทำการย้ายท่อและหัวจ่ายเดิมไปยังตำแหน่งใหม่พร้อมทั้งติดตั้งและจัดหาท่อลม RAD,RAG ใหม่ตามแบบพร้อมทั้งคิดราคาลำรวจ และซ่อมแซมฉนวนท่อน้ำและท่อลมให้อยู่ในสภาพดี

② ให้ผู้รับเหมาทำการติดตั้งท่อลมและจัดหาหัวจ่ายลมเป็นของใหม่ตามแบบ พร้อมทั้งลำรวจและซ่อมแซมฉนวนท่อน้ำที่เสียหาย #ให้ผู้รับเหมาคิดราคาการทำความสะดวกเครื่องปรับอากาศชุดเดิมทั้งหมด#

REVISION

Rev No.	Revision Note	Date

มันทนาการ

คงศักดิ์ ยุทธะเสวี
ณรงค์ ลือสาคร สสน.135
ทยากร ปรัชญาธิกุล

วิศวกรระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

ผศ.ดร. อุทัย ไชยวงศ์วิธาน วฟก.734
อาคม นิมตรง วฟก.1116

วิศวกรระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

เจษฎา จุมพลเดชาพันธ์ สก.3687
พิมภัสสว บุญกอบ ภก.43735

วิศวกรสุขาภิบาล

พินภรณ์ บัวพึ้ง สส.94
ประเมศวร์ เชื่อมบุญ สก.4297

วันที่

18 / 03 / 63

แบบแสดง
EXISTING & RENOVATION
AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM
15th.FLOOR B WARD ROOM TYPE 2

แบบเลขที่

M-09

มาตราส่วน

1:75

REV.

SIZE

A3

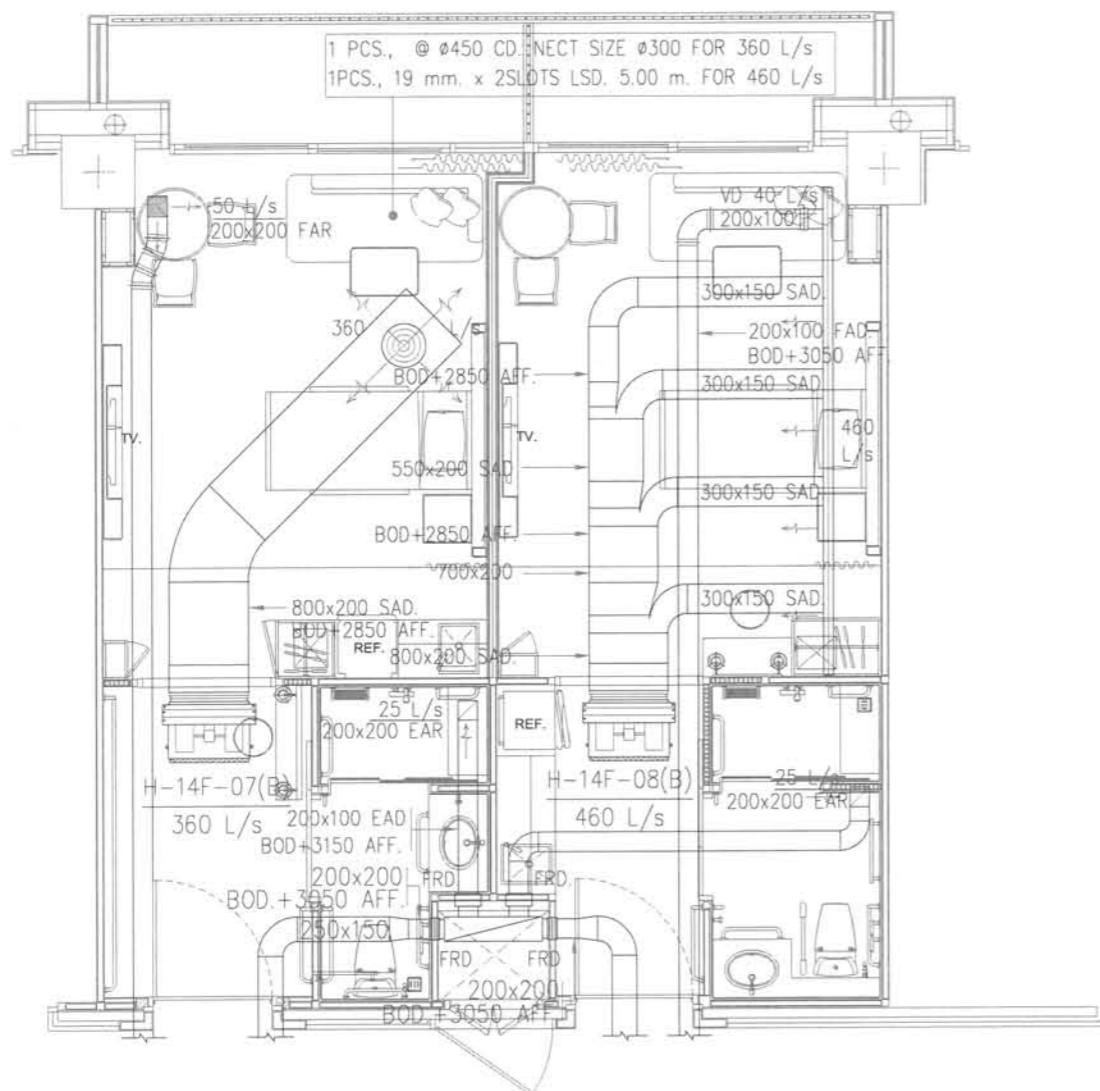
INTERIOR ARCHITECTURE

DESIGNER

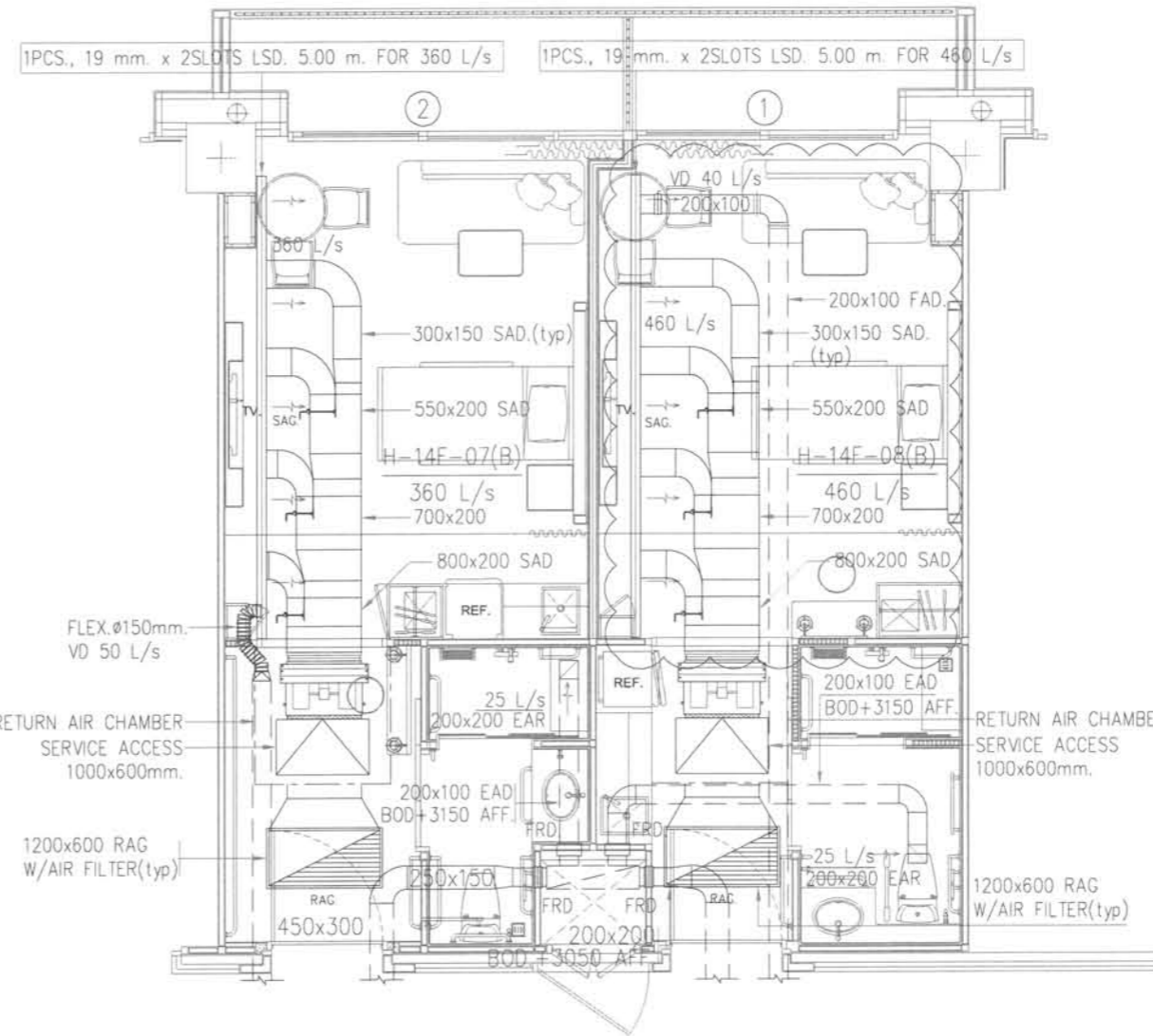
LEOINTER

LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP
CO., LTD.
39th FLOOR, OCEAN TOWER 2
75/108-109 SUKHUMVIT 19 ROAD KLONGTOEY
NUA, VADHANA, BANGKOK 10110, THAILAND
TEL : +66 (0) 22617733
FAX : +66 (0) 22617734
E-MAIL : lidg@idg.co.th
www.idg.co.th

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS AND ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR



**EXISTING
AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM
15th. FLOOR B WARD ROOM TYPE 2
SCALE 1:75**



	เส้นประแสดงแนวท่อลม EXISTING
	เส้นแสดงแนวท่อลม NEW DUCT

**RENOVATION
AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM
15th. FLOOR B WARD ROOM TYPE 2
SCALE 1:75**

REVISION

Rev No.	Revision Note	Date

มณฑลทหาร

คงศักดิ์ ยุทธเสวี
ณรงค์ ลือสาคร สสน.135
ทยากร ปรัชญาธิรกุล

วิศวกรระบบไฟฟ้าและสื่อสาร
ผศ.ดร. อูทัย ไชยวงคิวิลาน วฟก.734
อาคม นิมิตรง วฟก.1116

วิศวกรระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
เจษฎา จุมพลเดชาพันธ์ สก.3687
พิมพ์วิมล บุญกอบ ภก.43735

วิศวกรสุขาภิบาล
พินภรณ์ บัวพึ้ง สส.94
ปรเมศวร์ เขื่อนบุญ สก.4297

วันที่ 18 / 03 / 63

แบบแสดง
EXISTING & RENOVATION
AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM
15th.FLOOR B WARD ROOM TYPE 3

แบบเลขที่
M-10

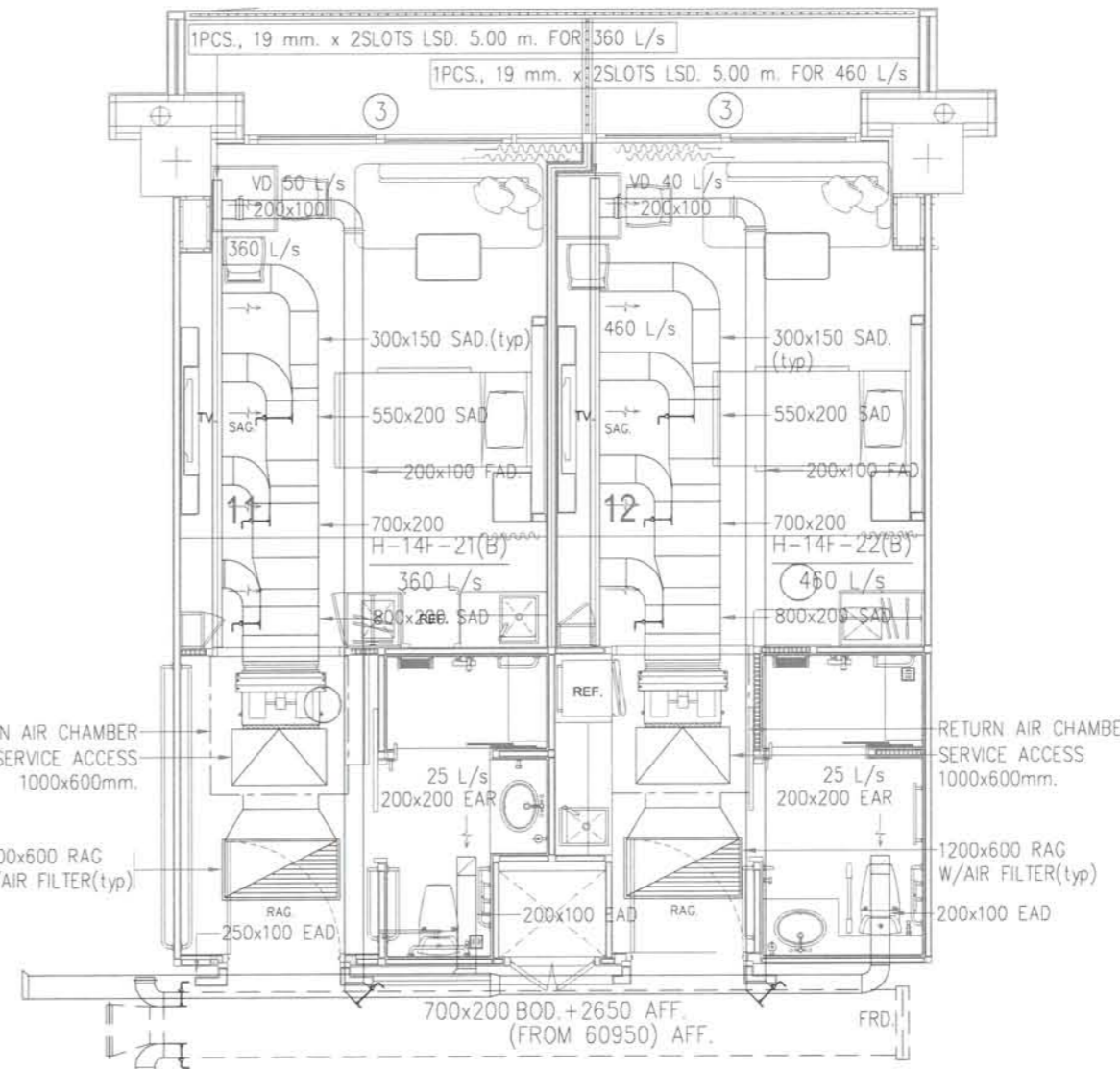
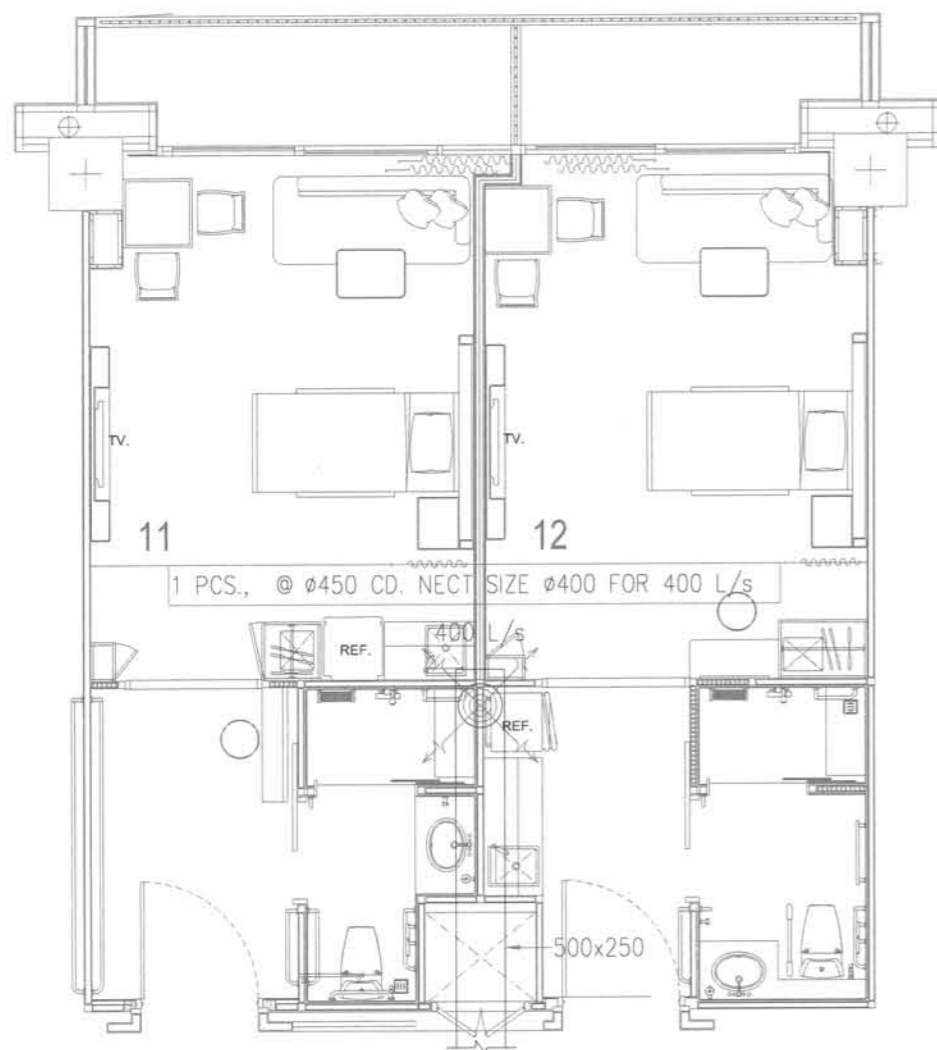
มาตราส่วน 1:75

REV. SIZE A3

INTERIOR ARCHITECTURE
DESIGNER
LEOINTER

LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP
CO., LTD
39th FLOOR, OCEAN TOWER 2
75/108-109 SUKHUMVIT 19 ROAD KLONGTOEY
NUA, VADHANA, BANGKOK 10110, THAILAND
TEL : +66 (0) 22617733
FAX : +66 (0) 22617734
E-MAIL : lidg@idg.co.th

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF LEO
INTERNATIONAL DESIGN GROUP AND CANNOT BE
USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO
NOT SCALE DRAWINGS AND ALL MEASUREMENTS
MUST BE CHECKED AT THE SITE BY CONTRACTOR



NOTE. ③ ให้ผู้รับเหมาจัดหาเครื่องปรับอากาศ, VALVE,
CHILLED PIPE, DUCT, หัวจ่ายลมตามแบบ
ใหม่ทั้งหมด

EXISTING
AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM
15th. FLOOR B WARD ROOM TYPE 3
SCALE 1:75

--- --	เส้นประแสดงแนวท่อลม EXISTING
---	เส้นแสดงแนวท่อลม NEW DUCT

RENOVATION
AIR CONDITIONING DUCT SYSTEM
15th. FLOOR B WARD ROOM TYPE 3
SCALE 1:75

KEY PLAN

REVISION

Rev No.	Revision Note	Date

มณฑลทหาร

คงศักดิ์ ยุทธเสวี
ณรงค์ ลือสาดศรี
ทยากร ปรัชญาธิกุล

วิศวกรระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

ผศ.ดร. อุทัย ไชยวงศศิริวาน วฟก.734
อาคม นิมิตรง วฟก.1116

วิศวกรระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

เจษฎา จุมพลเดชาพันธ์ สก.3687
พิมภัสวี บุญกอบ ภก.43735

วิศวกรสุขาภิบาล

พินภรณ์ บัวพึ้ง สส.94
ปรเมศวร์ เชื้อมบุญ สก.4297

วันที่

18 / 03 / 63

แบบแสดง

TYPICAL DETAIL I
15th.FLOOR B WARD ROOM

แบบเลขที่

M-11

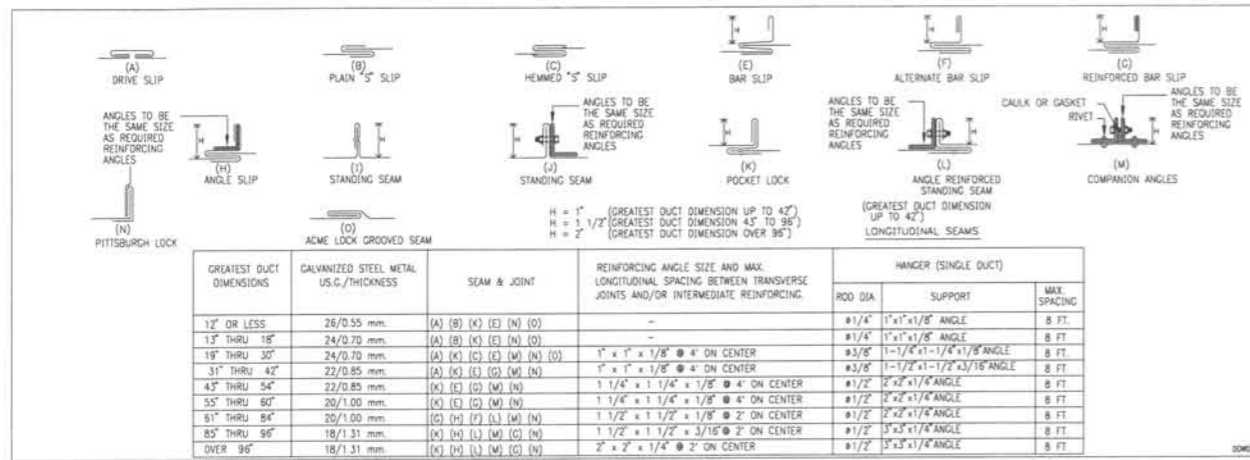
มาตราส่วน

REV. SIZE A3

INTERIOR ARCHITECTURE
DESIGNER
LEOINTER

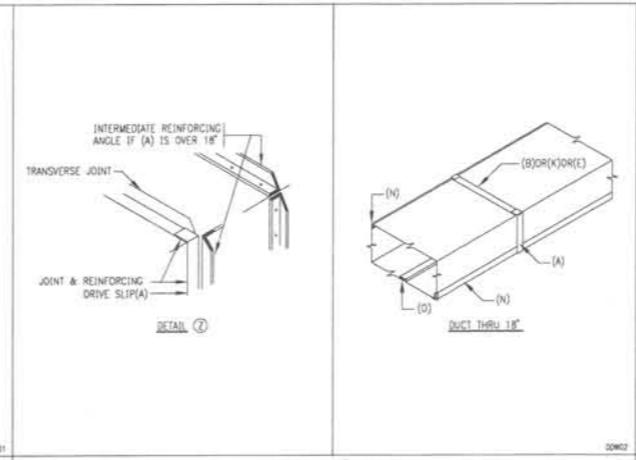
LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP
CO., LTD.
39th FLOOR, OCEAN TOWER 2
75/108-109 SUKHUMVIT 19 ROAD KLONGTOEY
NUA, VADHANA, BANGKOK 10110, THAILAND
TEL : +66 (0) 22617733
FAX : +66 (0) 22617734
E-MAIL : lidg@lidg.co.th
www.lidg.co.th

ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF LEO INTERNATIONAL
DESIGN GROUP AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR
WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS AND
MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY
CONTRACTOR

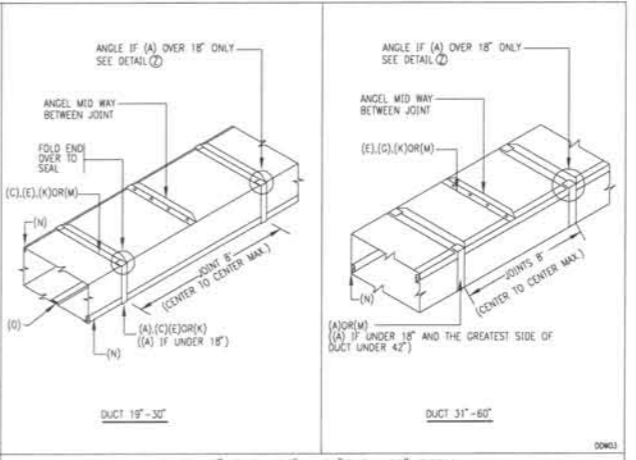


GREATEST DUCT DIMENSIONS	CALVANIZED STEEL METAL U.S.G./THICKNESS	SEAM & JOINT	REINFORCING ANGLE SIZE AND MAX. LONGITUDINAL SPACING BETWEEN TRANSVERSE JOINTS AND/OR INTERMEDIATE REINFORCING	HANGER (SINGLE DUCT)		
				ROD DIA.	SUPPORT	MAX. SPACING
12" OR LESS	26/0.55 mm.	(A) (B) (K) (E) (N) (O)	-	#1/4"	1"x1"x1/8" ANGLE	8 FT.
15" THRU 18"	24/0.70 mm.	(A) (B) (K) (E) (N) (O)	-	#1/4"	1"x1"x1/8" ANGLE	8 FT.
18" THRU 30"	24/0.70 mm.	(A) (K) (E) (N) (O)	1" x 1" x 1/8" @ 4' ON CENTER	#3/8"	1-1/4"x1-1/4"x1/8" ANGLE	8 FT.
31" THRU 42"	22/0.85 mm.	(A) (K) (E) (N) (O)	1" x 1" x 1/8" @ 4' ON CENTER	#3/8"	1-1/2"x1-1/2"x1/8" ANGLE	8 FT.
45" THRU 54"	20/1.00 mm.	(K) (E) (N) (O)	1 1/4" x 1 1/4" x 1/8" @ 4' ON CENTER	#1/2"	2"x2"x1/4" ANGLE	8 FT.
55" THRU 60"	20/1.00 mm.	(K) (E) (N) (O)	1 1/4" x 1 1/4" x 1/8" @ 4' ON CENTER	#1/2"	2"x2"x1/4" ANGLE	8 FT.
61" THRU 84"	20/1.00 mm.	(K) (E) (N) (O)	1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" @ 2' ON CENTER	#1/2"	2"x2"x1/4" ANGLE	8 FT.
85" THRU 96"	18/1.31 mm.	(K) (E) (N) (O)	1 1/2" x 1 1/2" x 3/16" @ 2' ON CENTER	#1/2"	3"x3"x1/4" ANGLE	8 FT.
OVER 96"	18/1.31 mm.	(K) (E) (N) (O)	2" x 2" x 1/4" @ 2' ON CENTER	#1/2"	3"x3"x1/4" ANGLE	8 FT.

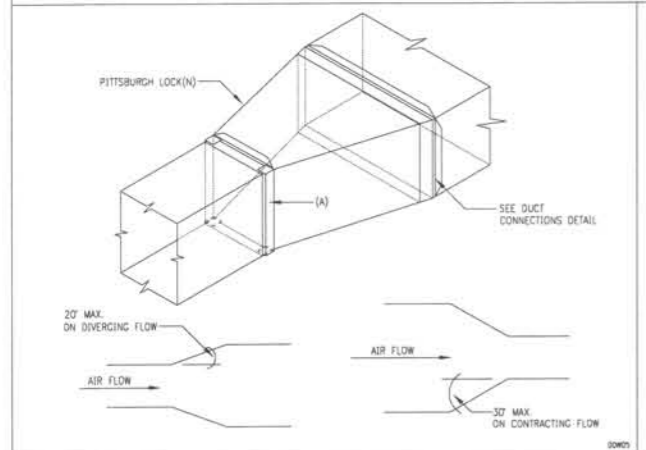
TYPICAL DUCT CONNECTION CROSS JOINT DETAIL



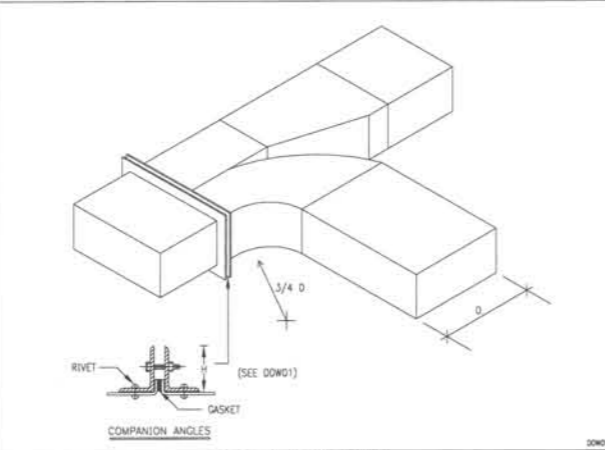
DUCT THRU 18" DETAIL



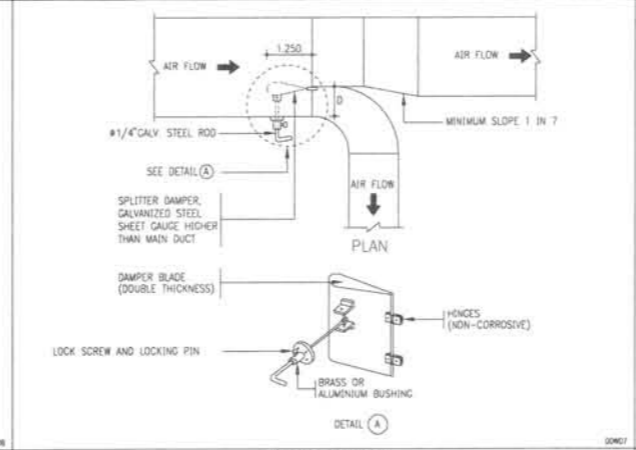
DUCT 19" THRU 30", 31" THRU 60" DETAIL



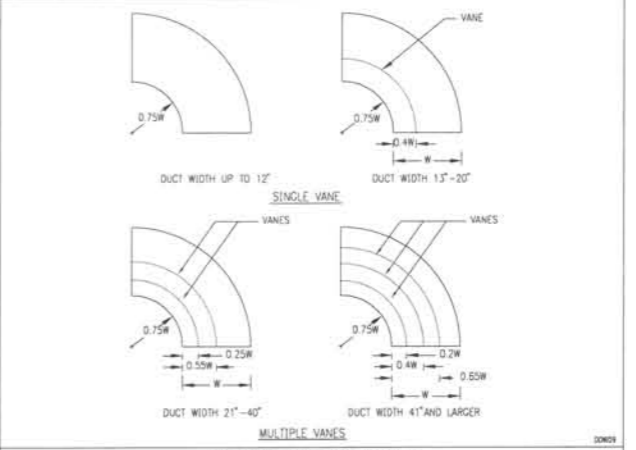
TAPERS-OFF SETS DETAIL



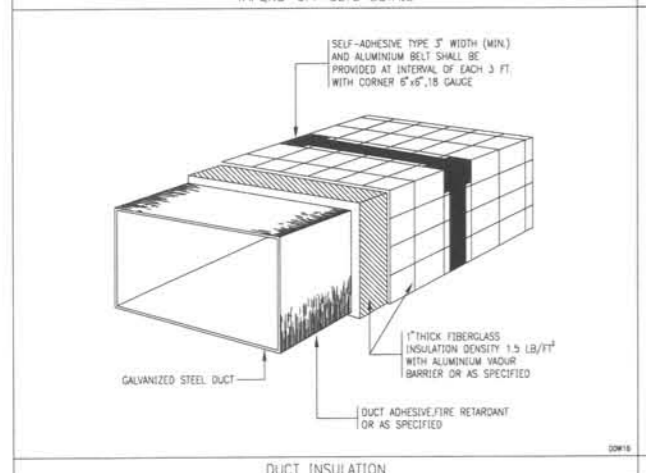
PARALLEL FLOW BRANCH



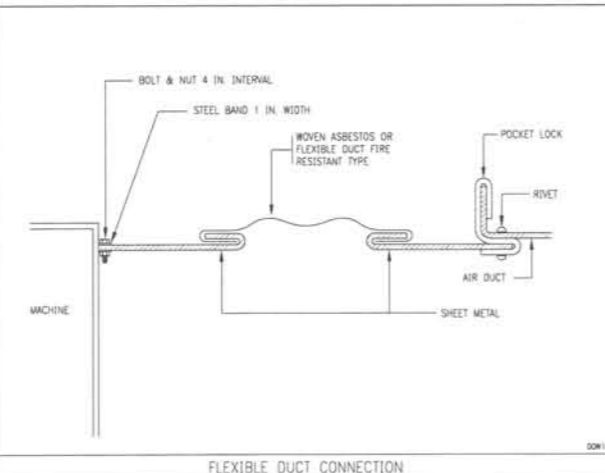
SPLITTER DAMPER



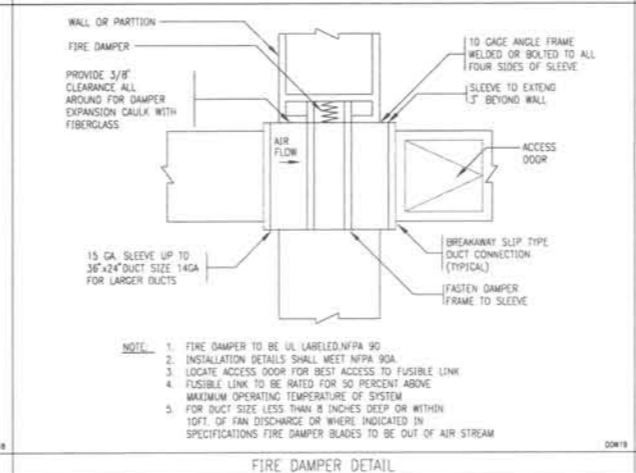
RADIUS ELBOW TURNING VANE



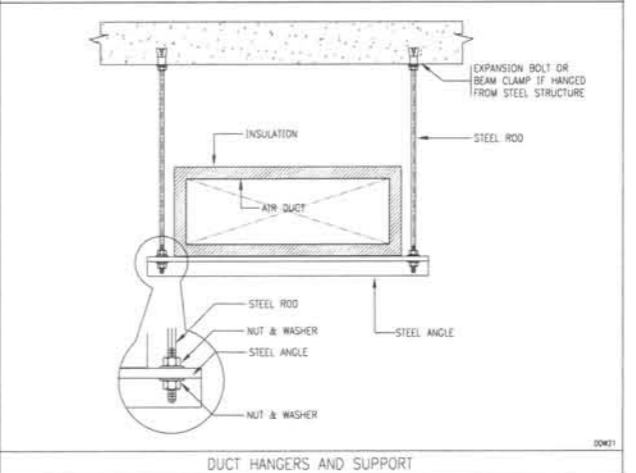
DUCT INSULATION



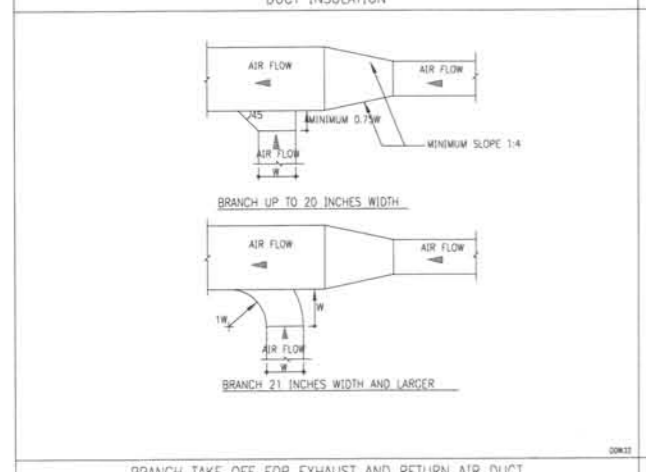
FLEXIBLE DUCT CONNECTION



FIRE DAMPER DETAIL



DUCT HANGERS AND SUPPORT

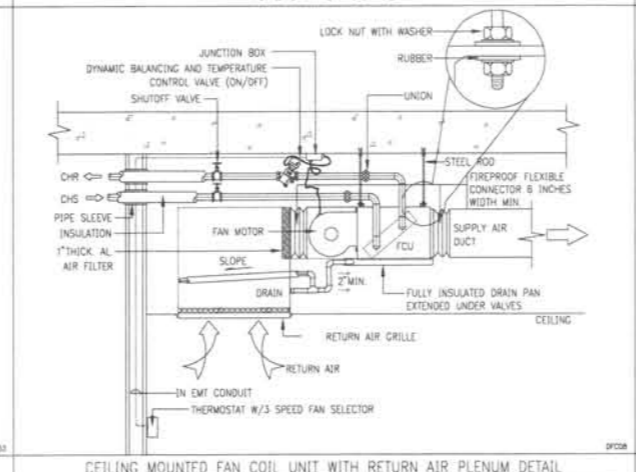


BRANCH TAKE OFF FOR EXHAUST AND RETURN AIR DUCT

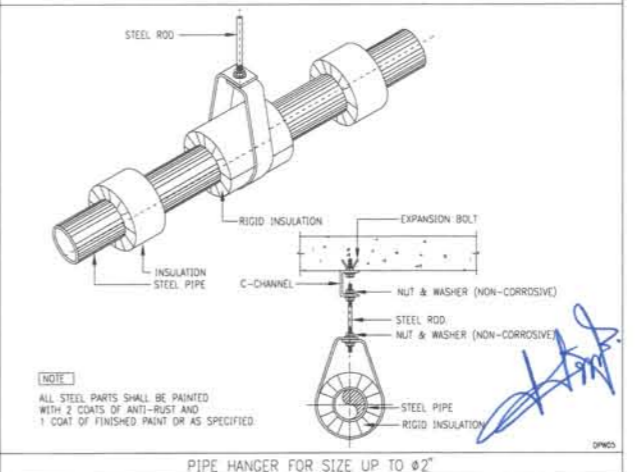
MINIMUM SLEEVE THICKNESS FOR FIRE DAMPERS			
TYPE OF DUCT TO SLEEVE CONNECTION	DUCT	DUCT DIMENSION	SLEEVE GAUGE
RIGID	ROUND RECTANGULAR	24 IN. MAX. (DIAMETER)	16 (060 IN.)
		36 IN. MAX. (WIDTH)	
		24 IN. MAX. (HEIGHT)	
RIGID	ROUND RECTANGULAR	OVER 24 IN. (DIAMETER)	14 (075 IN.)
		OVER 36 IN. (WIDTH)	
		OVER 24 IN. (HEIGHT)	
BREAKAWAY (OR NO DUCT)	ROUND OR RECTANGULAR	12 IN. WIDE AND UNDER	26 (018 IN.)
		15 IN. - 30 IN. WIDE	24 (024 IN.)
		31 IN. - 34 IN. WIDE	22 (030 IN.)
		55 IN. - 84 IN. WIDE	20 (036 IN.)
		85 IN. WIDE AND OVER	18 (048 IN.)

IMPORTANT NOTE
SLEEVE THICKNESS MUST NOT BE LESS THAN THE GAUGE OF THE CONNECTING DUCT

MINIMUM SLEEVE THICKNESS FOR FIRE DAMPERS



CEILING MOUNTED FAN COIL UNIT WITH RETURN AIR PLENUM DETAIL



PIPE HANGER FOR SIZE UP TO 2"

KEY PLAN

REVISION

Rev No.	Revision Note	Date

มีนทานกร

คงศักดิ์ ยุทธะเสวี
ณรงค์ ลือสาคร สสน.135
ทยากร ปรัชญาธิกุล

วิศวกรระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

ผศ.ดร. อุทัย ไชยวงศวิธาน วฟท.734
อาคม นิมตรง วฟท.1116

วิศวกรระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

เจษฎา จุมพลเดชาพันธ์ สก.3687
พิมภัสญา บุญกอบ ภท.43735

วิศวกรสุขาภิบาล

พินภรณ์ บัวพิง สส.94
ปรเมศวร์ เชื่อมบุญ สก.4297

วันที่

18 / 03 / 63

แบบแสดง

TYPICAL DETAIL 2
15th.FLOOR B WARD ROOM

แบบเลขที่

M-12

มาตรฐาน

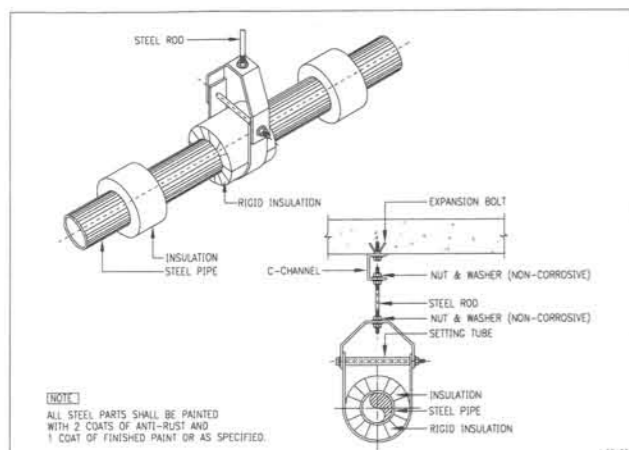
REV.	SIZE
	A3

INTERIOR ARCHITECTURE
DESIGNER

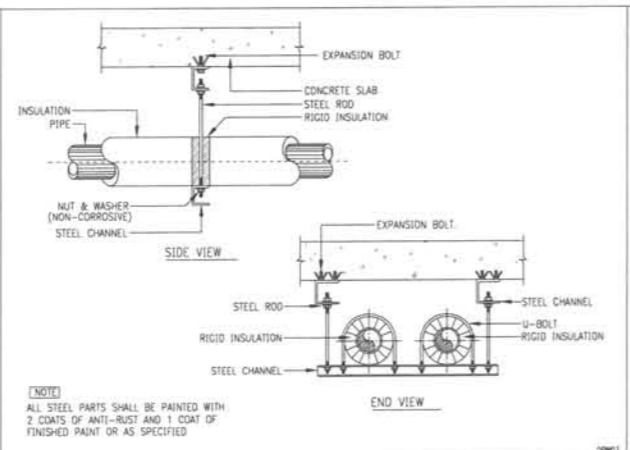
LEOINTER

LEO INTERNATIONAL DESIGN GROUP
CO., LTD.
39th FLOOR, OCEAN TOWER 2
75/108-109 SUKHUMVIT 19 ROAD KLONGTOEY
NUA, VADHANA, BANGKOK 10110, THAILAND
TEL : +66 (0) 22617733
FAX : +66 (0) 22617734
E-MAIL : lidg@idg.co.th

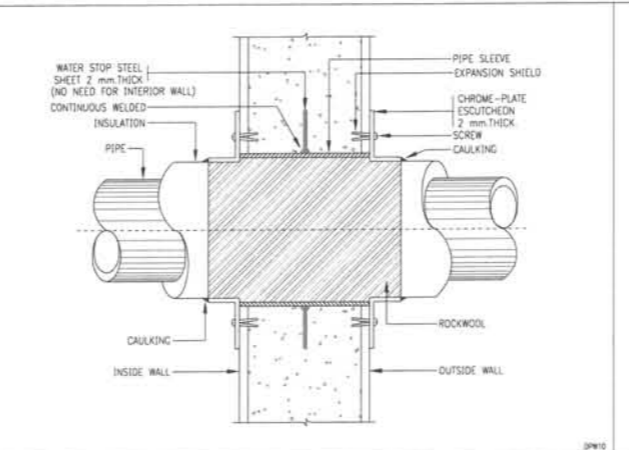
ALL DESIGNS ARE THE PROPERTY OF LEO INTERNATIONAL
DESIGN GROUP AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR
WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS AND ALL
MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY
CONTRACTOR



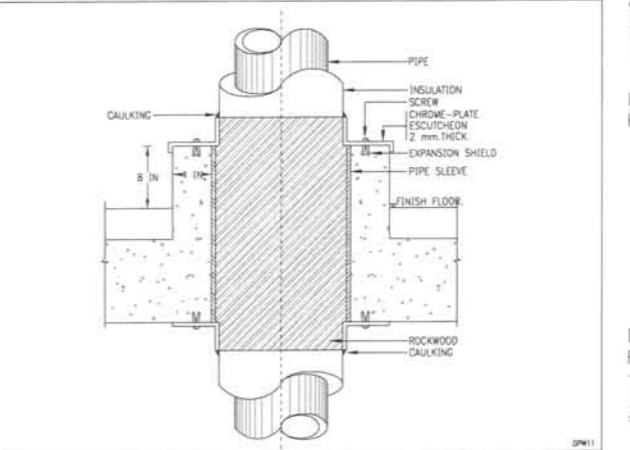
PIPE HANGER FOR SIZE $\phi 2 \frac{1}{2}$ AND LARGER



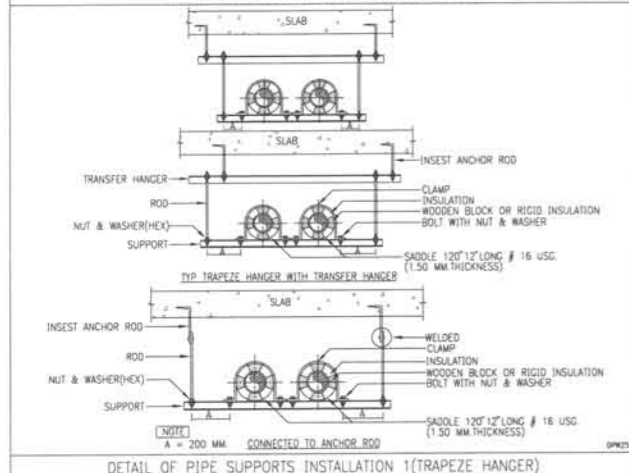
PIPE HANGER



PIPE SLEEVE THROUGH WALL



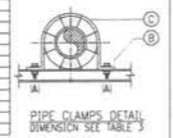
PIPE SLEEVE THROUGH FLOOR



DETAIL OF PIPE SUPPORTS INSTALLATION 1 (TRAPEZE HANGER)

TABLE 1 FOR PIPE & WATER WEIGHT				TABLE 2 TRANSFERRING & SUPPORTING HANGER				TABLE 3 DISTANCE BOLT & NUT STEEL PLATE SIZE (MM)			
PIPE SIZE	Kg/m	SPAN mm	HANGER LOAD	ANCHOR ROD NO. X DIA	PIPE SIZE DIA	SUPPORTING & TRANSFERRING mm	PIPE SIZE	DISTANCE (A)	BOLT & NUT SIZE (B)	STEEL PLATE SIZE (C)	
24"	530	1500	25	2x12	2 1/2"	L 420x50x6	UP TO 2"	50	M 10x25	4x25	
20"	380	1500	20	2x16	2 1/2"	L 50x50x6	2 1/2"-8"	85	M 12x25	4x25	
18"	300	1500	20	2x16	2 1/2"	L 50x50x6	8"-12"	100	M 16x30	6x30	
14"	180	1500	20	2x19	1 1/2"	L 75x75x6	14"-16"	120	M 20x35	6x45	
12"	150	1500	18	2x23	1 1/2"	L 90x90x6	18"-24"	120	M 22x45	6x55	
8"	75	1500	18	2x25	1 1/2"	L 90x90x6					
6"	60	1500	12								
4"	24.5	1500	12								
2 1/2"	11.0	1500	12								
2"	8.0	1500	9								
1 1/2"	3.5	1500	9								
1"	1.1	1500	9								
3/4"	-	1500	9								

SEE: -PIPE/WATER LOAD AT TABLE 1. REMARK: -PIPE INSULATION AT THE CLAMP MUST HAVE A THIN INSULATION STRIP TO COVER THE WOODEN BLOCK.
-CANTILEVER LENGTH NOT EXCEED 1/4 L.



PIPE CLAMP DETAIL DIMENSION SEE TABLE 3