


สารบัญแบบ และสัญลักษณ์มาตรฐาน ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

SYMBOL	DESCRIPTION	ABBREVIATION	SYMBOL	DESCRIPTION	ABBREVIATION
----	CONDENSATE DRAIN PIPE	HW.	AxB	DUCT SIZE, FIRST FIG. SIZE SHOWN, 2ND FIG. NOT SHOWN	—
—	REFRIGERANT PIPE	R.	BxA	DUCT SECTION, POSITIVE PRESSURE, 1ST FIG. IS TOP SIZE	—
—	ELBOW UP	—	BxA	DUCT SECTION NEGATIVE PRESSURE, 1TS FIG. IS TOP SIZE	—
—	ELBOW DOWN	—	DUCT ELBOW UP	DUCT ELBOW DOWN	—
—	TEE UP	—	D	INCLINED DROP IN RESPECT TO AIR FLOW , TOP FLAT	—
—	TEE DOWN	—	R	INCLINED RISE IN RESPECT TO AIR FLOW , BOTTOM FLAT	—
—	CLEAN OUT	CO.	ROUND ELBOW	ROUND ELBOW WITH GUIDE VANES	—
⚡	VENT THROU ROOF	VTR.	METER ELBOW WITH TURNING VANES	DUCT TRANSITION	—
—	UNION	—	AxB	AIR EXTRACTION	—
—	FLEXIBLE PIPE	—	CxD	AIR IN TO REGISTER	—
—	EXPANTION JOINT	—	—	AIR OUT OF REGISTER	—
—	PIPE ANCHOR	—	—	SUPPLY OUTLET , CEILING , SQUARE DIFFUSER	—
—	ALIGNMENT GUIDE SLEEVE	—	—	EXHAUST OR RETURN AIR INLET , CEILING , RECTANGULAR	EAG, RAG
—	TEE , STRAIGHT SIZE	—	—	SUPPLY OUTLET , CEILING , ROUND DIFFUSER	RCD
—	TEE , BOTTOM CONNECTION	—	—	EXHAUST OR RETURN INLET-WALL GRILLE	EAG, RAG
—	TEE , TOP CONNECTION	—	—	SUPPLY OUTLET-WALL GRILLE, REGISTER	SAG, SAR
MD	MOTERISED DAMPER (ON-OFF)	MD.	BD	BALANCED DAMPER (MANVAL)	BD
CD	CONTROL DAMPER (MODULATED)	CD.	FD	FIRE DAMPER AND SMOKE DAMPER WITH MICROSWITCH	—
MCC	MOTOR CONTROL CENTER	MCC	—	SOUND ATTENUATOR OR SILENCER	—
■	ISOLATOR SWITCH	—	—	FLEXIBLE CONNECTION	—
H	ENTHALPY OR HUMIDITY SENSOR	H	—	AIR FILTER	—
T	ROOM TEMPERATURE SENSOR WITH SETING UNIT	T	—	COOLING COIL	—
SM	SMOKE DETECTOR (DUCT TYPE)	SM	—	VOLUME DAMPER	VD
SP	STATIC PRESSURE SENSOR (DUCT TYPE)	SP	—	AUTOMATIC AIR DAMPER MOTOR OPERATED	MVD
—	FAN COIL UNIT	FC, FCU	—	SPLITER DAMPER	—
—	CONDENSING UNIT	CU, CDU	—	TEMPERATURE SENSOR	TS
—	AIR HANDLING UNIT	AH, AHU	—	PRESSURE SENSOR	PS
—	EXHAUST AIR FAN	EF, EAF	—		
—	PRESSURIZED AIR FAN	PF, PAF	—		
—	FRESH AIR FAN, OUTDOOR AIR FAN	FAF, OAF	—		

 บริษัท วิทยากรบินแห่งประเทศไทย จำกัด 102-ชองระเทศลี-แขวงทุ่งนาเกลือ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02-287-880	เจ้าของ : บริษัท วิทยากรบินแห่งประเทศไทย จำกัด โทรสาร :	บริษัท วิทยากรบินแห่งประเทศไทย จำกัด 30/17-แขวงจตุจักร 47-แยก 3 (ชั้น 2/3) แขวงทุ่งต้อม-เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail : gatewayarchitect@gmail.com : gateway.architects@gmail.com	สถาปนิก : นาย กฤษณะ สิทธิคุณกุล ๐๙. 553 นาย คณาเดช มีตะสุวรรณ ๙๙. 2703 นาย อรรถสิทธิ์ โจนพานิช ๙๙. 9412 นาย สดายุช บัวโง ๙๙. 18034	วิศวกรโครงสร้าง : นาย จักรพันธ์ วัฒนสุขมนตรี ๐๖. 1285 นาย สุทธิพันธ์ สีตพันธ์เจริญ ๙๖. 53780 วิศวกรระบบไฟฟ้า : นาย สมยศ โสภณิน ๐๙. 871 นาย กมล สุทธิคุณกุล ๙๙. 48368	วิศวกรระบบเครื่องกล : นาย อธิศักดิ์ ต่อมารัตน์ ๙๙. 2114 นางสาว นงเยาว์ มีธนะวงษ์ ๙๙. 36961 นางสาว ชัญญา ชาก้างกุล ๙๙. 41345 อนุญา ขาวคำวงษ์	วิศวกรระบบสุขาภิบาล : นาย พิสิเทพ ณะระวีวัฒน์ ๙๙. 300 นางสาว นริศา อิศระวงษ์ ๙๙. 1487 นางสาว ชันนชชา ม่วงทอง ๙๙. 4041 (นางสาวชานา อภิระวงษ์)	แผนแสดง : สัญลักษณ์ประกอบแบบ วันที่ : วิศว : อนุมัติ :	รวม : หน้าที่ : AC-002
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF GATEWAY ARCHITECTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION							

CAPACITY SCHEDULE FOR AIR COOLED SPLIT TYPE AIR CONDITIONER																		
UNIT NO.	LOCATION SERVED	QTY	MATCHING UNIT CAPACITY				CONDENSING UNIT (CDU.)				AIR HANDLER (FCU OR AHU.)			REMARK				
			TOTAL HEAT BTU/H	SENSIBLE HEAT BTU/H	SUPPLY AIR CFM	OUTDOOR AIR CFM	ENTERING AIR TEMP. Fdb/Fwb	INPUT POWER KW	POWER SUPPLY V/Ph/Hz	COMPRESSOR TYPE	AIR OUTLET TYPE	EXT. STATIC PRESSURE In.Wg	FAN MOTOR WATT		POWER SUPPLY V/Ph/Hz	AIR HANDLER TYPE	SUCTION LIQUID LINE In.Dia	DRAIN LINE In.Dia
ชั้น 1																		
FCU/CDU-1-01, 02	ห้องเครื่อง UPS-01	2	30,000	21,000	1,000	80/67	3.50	220/1/50	ROTARY	HDT	350	220/1/50	WM	3/4	3/8	3/4	1-DUTY, 1-STANDBY CONTROL RELAY /MCC-AC1	
FCU/CDU-1-03, 04	ห้องเครื่อง UPS-02	2	30,000	21,000	1,000	80/67	3.50	220/1/50	ROTARY	HDT	350	220/1/50	WM	3/4	3/8	3/4	1-DUTY, 1-STANDBY CONTROL RELAY /MCC-AC2	
FCU/CDU-1-05	ห้องควบคุม	1	18,000	12,600	600	80/67	2.10	220/1/50	ROTARY	HDT	90	220/1/50	WM	5/8	3/8	3/4		
FCU/CDU-1-06	ห้องเขียนภาพ	1	18,000	12,600	600	80/67	2.10	220/1/50	ROTARY	HDT	90	220/1/50	CC	5/8	3/8	3/4		
FCU/CDU-1-07	ห้องนอนประตัก	1	18,000	12,600	600	80/67	2.10	220/1/50	ROTARY	HDT	90	220/1/50	CC	5/8	3/8	3/4		
FCU/CDU-1-08	ห้องเขียน 02	1	48,000	33,600	1,600	80/67	5.60	380/3/50	SCROLL	HDT	0.20	600	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	SOUND LEVEL 40dBA
FCU/CDU-1-09	ห้องเขียน 01	1	48,000	33,600	1,600	80/67	5.60	380/3/50	SCROLL	HDT	0.20	600	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	SOUND LEVEL 40dBA
FCU/CDU-1-10	ห้องสมุด	1	48,000	33,600	1,600	80/67	5.60	380/3/50	SCROLL	HDT	0.20	600	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	SOUND LEVEL 40dBA
FCU/CDU-1-11	ห้องธุรการ	1	24,000	16,800	800	80/67	2.80	220/1/50	ROTARY	HDT	0.20	100	220/1/50	CCS	5/8	3/8	3/4	
FCU/CDU-1-12	ห้องรับแขก	1	60,000	42,000	2,000	80/67	7.00	380/3/50	SCROLL	HDT	0.20	800	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	
ชั้น 2																		
FCU/CDU-2-01	ห้องเขียนภาพ	1	18,000	12,600	600	80/67	2.10	220/1/50	ROTARY	HDT	90	220/1/50	CC	5/8	3/8	3/4		
FCU/CDU-2-02	ห้องนอนประตัก	1	18,000	12,600	600	80/67	2.10	220/1/50	ROTARY	HDT	90	220/1/50	CC	5/8	3/8	3/4		
FCU/CDU-2-03	ห้อง MOCKUP LAB	1	60,000	42,000	2,000	80/67	7.00	380/3/50	SCROLL	HDT	0.30	800	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	SOUND LEVEL 40dBA
FCU/CDU-2-04	ห้องฝึกอบรมวิศวกรรม	1	48,000	33,600	1,600	80/67	5.60	380/3/50	SCROLL	HDT	0.20	600	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	SOUND LEVEL 40dBA
FCU/CDU-2-05	ห้องฝึกอบรม ACT1	1	48,000	33,600	1,600	80/67	5.60	380/3/50	SCROLL	HDT	0.20	600	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	SOUND LEVEL 40dBA
FCU/CDU-2-06	ห้องประชุม	1	36,000	25,200	1,200	80/67	4.20	380/3/50	SCROLL	HDT	0.20	400	220/1/50	CCS	3/4	3/8	3/4	SOUND LEVEL 40dBA
FCU/CDU-2-07	ห้องฝึกอบรม ACT2	1	54,000	37,800	1,800	80/67	6.30	380/3/50	SCROLL	HDT	0.20	800	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	SOUND LEVEL 40dBA
ชั้น 3																		
FCU/CDU-3-01	ห้องเขียนภาพ	1	18,000	12,600	600	80/67	2.10	220/1/50	ROTARY	HDT	90	220/1/50	CC	5/8	3/8	3/4		
FCU/CDU-3-02	ห้องนอนประตัก	1	18,000	12,600	600	80/67	2.10	220/1/50	ROTARY	HDT	90	220/1/50	CC	5/8	3/8	3/4		
FCU/CDU-3-03 to 06	ห้อง REMOTE AERODROME	4	54,000	37,800	1,800	80/67	6.30	380/3/50	SCROLL	HDT	0.25	800	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	2-DUTY, 2-STANDBY CONTROL RELAY /MCC-AC3
FCU/CDU-3-07, 08	ห้องช่างวัด	2	24,000	16,800	800	80/67	2.80	220/1/50	ROTARY	HDT	100	220/1/50	CC	5/8	3/8	3/4	1-DUTY, 1-STANDBY CONTROL RELAY /MCC-AC4	
FCU/CDU-3-09	ห้อง พน พท	1	48,000	33,600	1,600	80/67	5.60	380/3/50	SCROLL	HDT	0.20	600	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	SOUND LEVEL 40dBA
FCU/CDU-3-10	ห้อง พน พท	1	42,000	29,400	1,600	80/67	4.90	380/3/50	SCROLL	HDT	0.20	600	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	SOUND LEVEL 40dBA
FCU/CDU-3-11	ห้องประชุม	1	54,000	37,800	1,800	80/67	6.30	380/3/50	SCROLL	HDT	0.25	800	220/1/50	CCS	7/8	3/8	1	

REMARK :

- COIL FACE VELOCITY SHALL BE NOT EXCEED 550 FPM. FOR AHU. AND 450 FPM. FOR FCU.
- MATCHING CAPACITY SHALL BE BASED ON AIR ENTERING CONDENSER TEMPERATUR OF 95 DEG.F. AND SATURATED SUCTION TEMPERATURE OF 43-45 DEG.F.
- EXTERNAL STATIC PRESSURE EXCLUDE AIR FILTER PRESSURE DROP
- UNIT CAPACITY <3.4 TR, THE POWER CONSUMPTION SHALL BE NOT EXCEED 1.1KW/TR OR EER > 11
- UNIT CAPACITY >3.4 TR, THE POWER CONSUMPTION SHALL BE NOT EXCEED 1.4KW/TR OR EER > 8.5
- TYPE OF CONDENSING UNIT ARE AS FOLLOW
V.D.T. : VERTICAL DRAW THRU H.D.T. : HORIZONTAL DRAW THRU
- TYPE OF FAN COIL UNIT (FCU) ARE AS FOLLOW
CSE : CEILING SUSPENDED EXPOSED TYPE, DIRECT DRIVE
CCS : CEILING CONCEALED, AIR FILTER & DUCTED TYPE
WM : WALL MOUNTED, EXPOSED TYPE, DIRECT DRIVE
FSE : FLOOR STANDING EXPOSED TYPE
CC : CASSETTE TYPE, CEILING CONCEALED DIRECT DRIVE WITH 4 WAYS AUTOMATIC SWING AIR SUPPLY
CPDD : CEILING CONCEALED W/RETURN PLENUM & FILTER, DUCTED TYPE, DIRECT DRIVE
CCED : CEILING CONCEALED, EXPOSED TYPE, DIRECT DRIVE W/ DRAIN LIFT PUMP
- ALL AHU SHOULD BE INSTALLED ON SPRING ISOLATOR, WHICH MINIMUM STATIC DEFLECTION 1.5"
- ALL FCU SHOULD BE INSTALLED WITH SPRING HANGER, WHICH HAVE STATIC DEFLECTION 1"
- CONDENSING UNIT FOR ALL CAPACITY
SHALL PROVIDED ACCESSORIES AS FOLLOWS
- SERVICE VALVE
- SIGHTGLASS & DRIER FILTER
- CONDENSING UNIT FOR 380V POWER SUPPLY
SHALL PROVIDED ACCESSORIES AS FOLLOWS
- UNDER & OVER VOLTAGE PROTECTION
- HIGH & LOW PRESSURE PROTECTION
- PHASE REVERSE & UNBALANCE PROTECTION
- FCU TO PRODUCE MAXIMUM NOISE LEVEL 45dBA AT 1.5 M MEDIUM SPEED.
- ALL HEAT CAPACITY AS SHOWN ABOVE ARE THE MINIMUM THROUGH REQUIREMENT.
IN CASE OF CDU FAR AWAY FROM CDU, THE SELECTION OF CDU SHALL BE COMPENSATE ALL LOST.

CAPACITY SCHEDULE FOR VENTILATION FAN											
UNIT NO.	LOCATION SERVICE	TYPE	QTY	TOTAL CAPACITY (CFM@)	EXT. STATIC PRESSURE (IN.WG.)	APPROX. FAN MOTOR (WATT)	POWER SUPPLY (V/Ph/Hz)	VIBRATION ISOLATOR TYPE	MIN. STATIC DEFLECTION INCHES	FUNCTION	REMARK
ชั้น 1											
EF-1-01	ห้องเขียนภาพ	CM/C	1	275	0.20	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	SWITCH WITH INDICATING LAMP
EF-1-02	ห้องนำคู่มือ	MNS	1	250	0.25	77	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-1-03	ห้องนำชาย	MNS	1	250	0.25	77	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-1-04	ห้องเครื่องระบบไฟฟ้า	HPIF	1	350	0.25	77	380/3/50	C	1.0	EXHAUST	AMC-ELECTRIC THERMOSTAT ON-OFF / EFF > 60% SOUND PRESSURE LEVEL NOT MORE THAN 50 dBA
EF-1-05	ห้องเก็บของ	PP/W	1	50		22	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-1-06	ห้องนอนประตัก	CM/C	1	50	0.25	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	SWITCH WITH INDICATING LAMP
EF-1-07	ห้องเขียน 02	CM/C	1	100	0.15	35	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-1-08	ห้องเขียน 01	CM/C	1	100	0.20	35	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-1-09	ห้องสมุด	CM/C	1	100	0.15	35	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-1-10	ห้องธุรการ	CM/C	1	50	0.15	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-1-11	ห้องควบคุม	CM/C	1	50	0.15	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-1-12 & 13	ห้องเครื่องระบบ UPS 01 & 02	CM/C	2	150	0.20	36	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
ชั้น 2											
EF-2-01	ห้องเขียนภาพ	CM/C	1	275	0.20	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	SWITCH WITH INDICATING LAMP
EF-2-02	ห้องนำคู่มือ	MNS	1	250	0.25	77	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-2-03	ห้องนำชาย	MNS	1	250	0.25	77	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-2-04	ห้องนอนประตัก	CM/C	1	50	0.25	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	SWITCH WITH INDICATING LAMP
EF-2-05	ห้อง MOCKUP LAB	CM/C	1	150	0.15	35	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-2-06	ห้องฝึกอบรมวิศวกรรม	CM/C	1	100	0.15	35	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-2-07	ห้องฝึกอบรม ACT1	CM/C	1	100	0.15	35	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-2-08	ห้องประชุม	CM/C	1	75	0.15	35	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-2-09	ห้องฝึกอบรม ACT2	CM/C	1	100	0.15	35	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-2-10	ห้องเก็บของ	CM/C	1	50	0.25	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
ชั้น 3											
EF-3-01	ห้องเขียนภาพ	CM/C	1	275	0.20	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	SWITCH WITH INDICATING LAMP
EF-3-02	ห้องนำคู่มือ	MNS	1	250	0.25	77	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-3-03	ห้องนำชาย	MNS	1	250	0.25	77	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-3-04	ห้องนอนประตัก	CM/C	1	50	0.25	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	SWITCH WITH INDICATING LAMP
EF-3-05	ห้อง REMOTE AERODROME	CM/C	1	250	0.20	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-3-06	ห้องช่างวัด	CM/C	1	50	0.15	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	SWITCH WITH INDICATING LAMP
EF-3-07	ห้อง พน พท	CM/C	1	50	0.15	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-3-08	ห้อง พน พท	CM/C	1	50	0.15	33	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EF-3-09	ห้องประชุม	CM/C	1	150	0.15	35	220/1/50	NEOPRENE	3	EXHAUST	ทำงานพร้อมระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

REMARK :

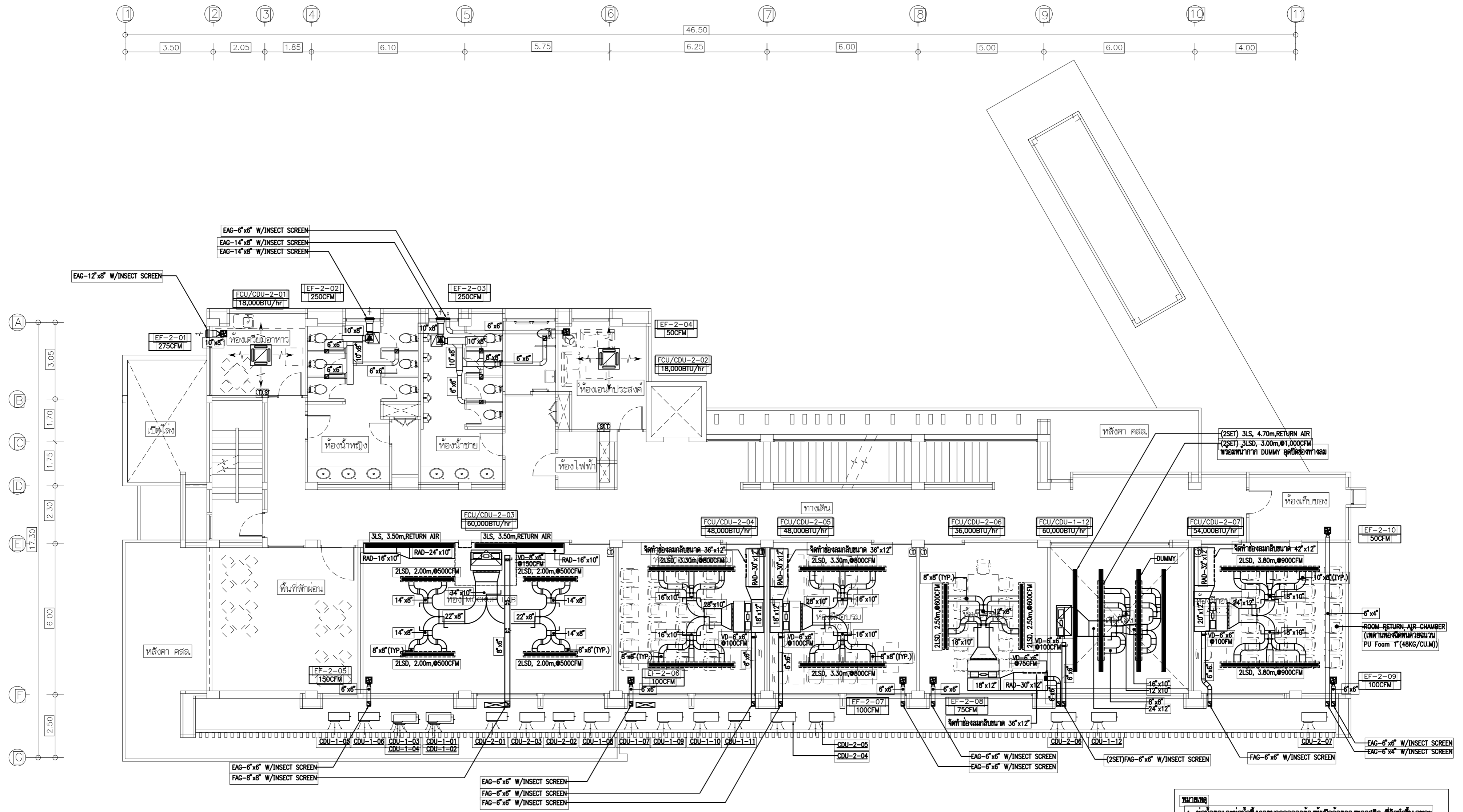
- ABBREVIATIONS FOR UNIT TYPE
- CFID : COMPACT CENTRIFUGAL FORWARD CURVE, INLINE, DIRECT DRIVED
- CFSB : CENTRIFUGAL BLOWER, FORWARD CURVE BLADE, SINGLE INLET, DIRECT DRIVED
- CFSB : CENTRIFUGAL BLOWER, FORWARD CURVE BLADE, SINGLE INLET, BELT DRIVED
- CBSB : CENTRIFUGAL BLOWER, BACKWARD CURVE BLADE, SINGLE INLET, BELT DRIVED
- APID : AXIAL FLOW FAN, PROPELLER BLADE, INLINE TYPE, DIRECT DRIVE
- HPID : HIGH PRESSURE INDUSTRIAL W/GRANITY SHUTTER, PROPELLER, DIRECT DRIVE
- HPIF : HIGH PRESSURE INDUSTRIAL FAN WITH AUTOMATIC SHUTTER
- PRV : PROPELLER ROOF VENTILATOR
- MNS : MINI SIROCCO, SINGLE INLET, DIRECT DRIVE, W/SERVICE OPENING.
- PP : PROPELLER FAN, DIRECT DRIVED WITH AUTOMATIC SHUTTER
- CM : CEILING MOUNTED, CENTRIFUGAL FORWARD CURVE
- ABBREVIATIONS FOR ISOLATORS TYPE
- A : SPRING ISOLATOR HANGER W/DOUBLE DEFLECTION NEOPRENE
- B : SPRING ISOLATOR W/NEOPRENE ACOUSTIC PAD
- C : NEOPRENE ACOUSTIC PAD
- FAN MOTOR HP. AS SHOWN ARE APPROXIMATE
- /C : CEILING MOUNT
- /W : WALL MOUNT
- /F : FLOOR MOUNT
- /E : EXHAUST AIR
- /F : FRESH AIR
- OPERATING SOUND PRESSURE LEVEL NOT MORE THAN 65 dBA MEASURED AT 1.5 m. FROM FAN.
- ALL CENTRIFUGAL FAN SHOULD SELECTED FAN EFFICIENCY 60% (MINIMUM).
- OUTLET VELOCITY NOT MORE THAN 2000 FPM

EQUIPMENT SCHEDULE FOR PRECISION AIR HANDLING UNIT																			
UNIT NO.	AREA SERVED	CAPACITY/SET(BTU/H)		QTY	TYPE	FAN COIL UNIT DATA/SET				CONDENSING UNIT DATA/SET				POWER SUPPLY (V/Ph/Hz)	REMARK				
		TOTAL HEAT	SENSIBLE HEAT			AIR VOLUME (CFM)	EXT. STATIC (INCH WOG)	AIR ON CONDITION F(db)	% RH	HEATING COIL OUTPUT (kg/hr)	DRAIN PIPE (IN)	TYPE	AMBIENT TEMP F(db)			REFRIGERANT PIPE HOT GAS (IN)	LIQUID (IN)		
ชั้น 3																			
PAC/CDU-3-01	REMOTE AERODROME	117,000	105,000	1	DF	6,100	0.30	71.6 (22°C)	50	8.0kw	8.0 kg/hr	1/2	1 1/2	CUV	104 (40°C)	1 1/8	7/8	380/3/50	
PAC/CDU-3-02	REMOTE AERODROME	117,000	105,000	1	DF	6,100	0.30	71.6 (22°C)	50	8.0kw	8.0 kg/hr	1/2	1 1/2	CUV	104 (40°C)	1 1/8	7/8	380/3/50	1-DUTY, 1-STANDBY /MCC-AC3

NOTE :

- TYPE DF = DOWNFLOW PRECISION AIR HANDLING UNIT WITH GUIDE VANE AT FAN OUTLET
CUV = VERTICAL AIR DISCHARGE TYPE AIR COOLED CONDENSOR UNIT
- ALL COMPRESSOR SHALL BE SCROLL OR RECIPROCATING TYPE , R22 OR R407C OR R410A REFRIGERANT
- THE REFRIGERANT PIPE INDICATED ARE AS GUIDELINE, THE CONTRACTOR SHALL SELECT THE SUITABLE SIZE ACCORDING TO THE ACTUAL CAPACITY, INSTALLATION LOCATION AND ARRANGEMENT
- REMOTE TEMPERATURE AND HUMIDITY SENSOR SHALL BE INSTALLED IN ROOM (CEILING OR WALL) TO CONTROL THE PAC
- WATER LEAK DETECTION SYSTEM UNDER RAISED FLOOR SHALL BE INSTALLED

	บริษัท วิศวกรรม วิศวกรรม จำกัด 30/17-18 ถนนสุขุมวิท ซอย 23 (ชั้น 2/3) แขวงทุ่งสุพรรณ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10210 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail : gateway.architect@gmail.com : gateway.architects@gmail.com	สถาปนิก นาย กฤษณะ สิทธิคุณภักดิ์ อด. 553 นาย อนุชิต มีเดชสุวรรณ อด. 2703 นาย อรุณศักดิ์ โจนพานิช อด. 9412 นาย สราวุธ บัวโง อด. 18034	วิศวกรโครงสร้าง นาย จักรพันธ์ วัฒนอุดมสถิตย อด. 1285 นาย สุทธิพันธ์ สีตลวัฒน์ไชย อด. 53780 วิศวกรระบบไฟฟ้า นาย สมยศ โฉมจิน อด. 871 นาย กมล สุทธิคุณภักดิ์ อด. 48388	วิศวกรระบบปรับอากาศ นาย ธีระศักดิ์ คำม่วนงค์ อด. 2114 นางสาว นงนภร เอื้อสง่าง อด. 36961 นางสาว ญิฎฎา ช่างคำจตุ อด. 41345 นางสาว ชรินทร์ชา ม่วงทอง อด. 4041	แบบแปลน ตารางแสดงสมรรถนะเครื่องปรับอากาศ และประสิทธิภาพอากาศ	รวม AC-101
	บริษัท วิศวกรรม วิศวกรรม จำกัด 102-103 ถนนสุขุมวิท แขวงทุ่งสุพรรณ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02-287-880	วิศวกรระบบปรับอากาศ วิศวกรระบบปรับอากาศ วิศวกรระบบปรับอากาศ	วิศวกรระบบปรับอากาศ วิศวกรระบบปรับอากาศ วิศวกรระบบปรับอากาศ			



ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 2
SCALE: A2 1:100

- หมายเหตุ**
1. หน่วยงานและก่อนที่งานออกแบบอาคารต้องขออนุญาตขออนุญาตจาก อบ. ที่จัดทำขึ้นเฉพาะงานปรับอากาศ พยายามตรวจสอบขนาดที่ออกแบบงานติดตั้งให้เรียบร้อย
 2. SUPPLY AIR GRILLE & EXHAUST AIR GRILLE & RETURN AIR GRILLE กำหนดให้ขอบพื้นผิวเหมือนชนิดหรือโครงหน้า หรือตามที่อยู่ออกแบบงานติดตั้งให้เรียบร้อย
- (S) - FAN SWITCH W/INDICATOR LAMP
 (R) - WIRE REMOTE CONTROL
 (W) - WIRELESS REMOTE CONTROL

<p>บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด 30/17-18 ซอยงามวงศ์วาน 47-แยก 3 (ชั้น 2/3) แขวงทุ่งสองห้อง-เขตหลักสี่-กรุงเทพมหานคร 10210 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail : gateway.architect@gmail.com www.gateway.architects@gmail.com</p>	<p>บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด 30/17-18 ซอยงามวงศ์วาน 47-แยก 3 (ชั้น 2/3) แขวงทุ่งสองห้อง-เขตหลักสี่-กรุงเทพมหานคร 10210 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail : gateway.architects@gmail.com www.gateway.architects@gmail.com</p>	<p>สถาปนิก : นาย กฤษณะ สิทธิทองกุล ๐๘๘ 553 นาย อดิศักดิ์ มีตะขุสุวรรณ ๐๘๘ 2703 นาย อรรถสิทธิ์ ใจนพานิช ๐๘๘ 9412 นาย สดายุ บัวโง ๐๘๘ 18034</p>	<p>วิศวกรโครงสร้าง : นาย จักรพันธ์ รัตนสุคนธ์ ๐๘ 1285 นาย สุทธิพันธ์ สีลสวัสดิ์วิชัย ๐๘ 53780 วิศวกรระบบไฟฟ้า : นาย สมยศ ใจสูงเนิน ๐๖๓ 871 นาย กมล สุทธิชนนกร ๐๖๓ 48388</p>	<p>วิศวกรระบบเครื่องกล : นาย ธีระศักดิ์ ต่ายนารัง ๐๘ 2114 นางสาว นงนภร เมืองสว่าง ๐๘ 36961 นางสาว ชัญญา ชาวคำทง ๐๘ 41345 นาย สมยศ ใจสูงเนิน ๐๖๓ 871 นาย กมล สุทธิชนนกร ๐๖๓ 48388</p>	<p>วิศวกรระบบสุขาภิบาล : นาย พิเชษฐ และวิวัฒน์ ๐๘ 300 นางสาว นริศ จิตระวีโว ๐๘ 1487 นางสาว ชรินทร์ชา ม่วงทอง ๐๘ 4041</p>	<p>แบบสถาปัตย์ : ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้น 2</p>	<p>รวม : 1</p>
						<p>วันที่ : 11/05/2023</p>	<p>หน้า : 1</p>

บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด
30/17-18 ซอยงามวงศ์วาน 47-แยก 3 (ชั้น 2/3)
แขวงทุ่งสองห้อง-เขตหลักสี่-กรุงเทพมหานคร 10210
โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147

ผู้จัดทำเอกสารนี้ถือกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินทางปัญญา
วิศวกรรม และสิ่งอื่นที่เกี่ยวข้องกับงาน Remote Aerodrome
ณ ศูนย์ควบคุมการบินขนาดใหญ่

สถาปนิก : นาย กฤษณะ สิทธิทองกุล ๐๘๘ 553
นาย อดิศักดิ์ มีตะขุสุวรรณ ๐๘๘ 2703
นาย อรรถสิทธิ์ ใจนพานิช ๐๘๘ 9412
นาย สดายุ บัวโง ๐๘๘ 18034

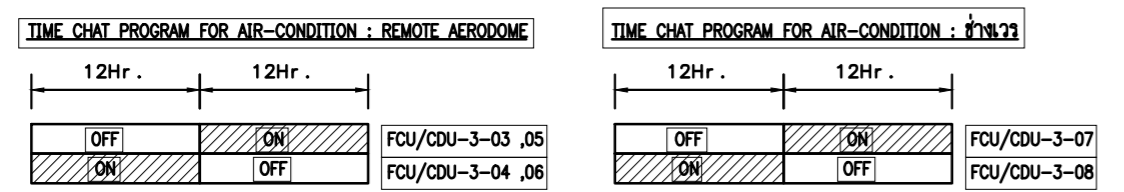
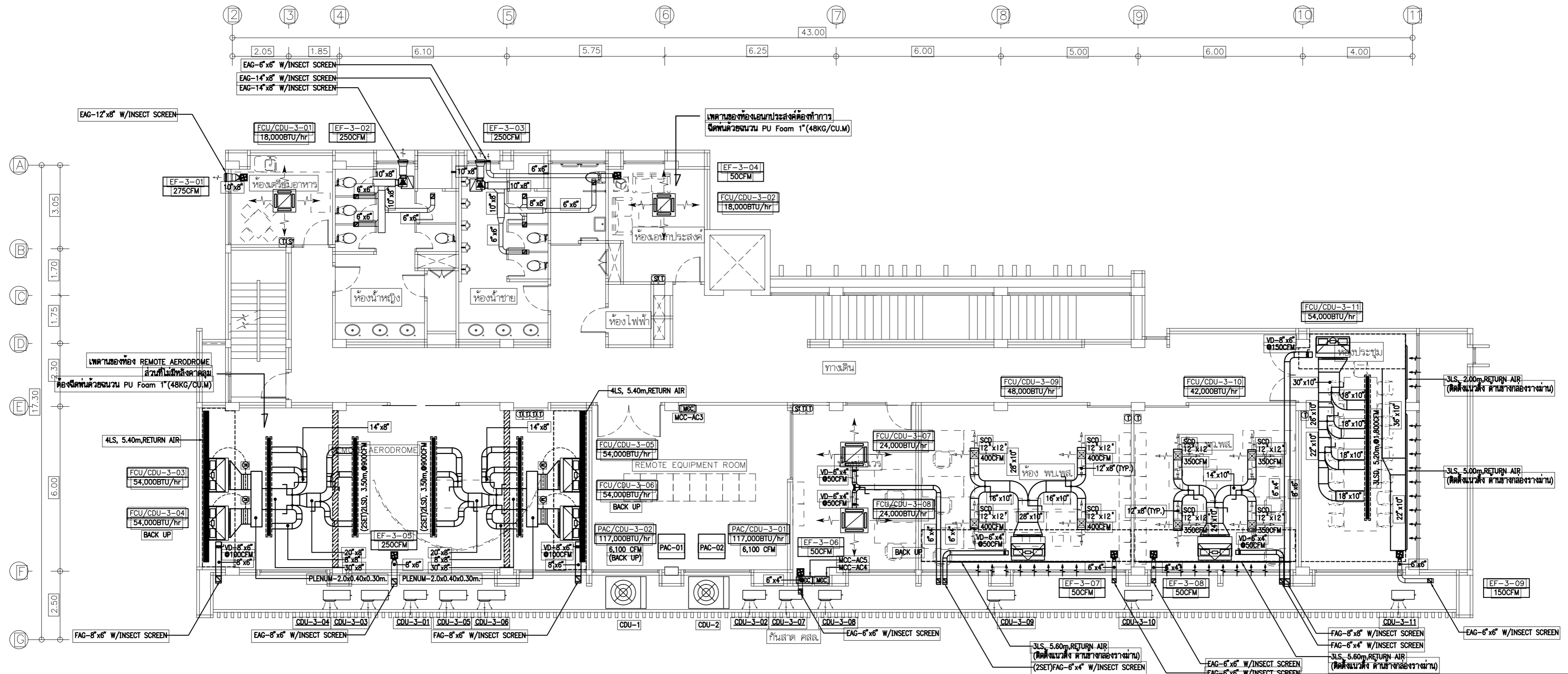
วิศวกรโครงสร้าง : นาย จักรพันธ์ รัตนสุคนธ์ ๐๘ 1285
นาย สุทธิพันธ์ สีลสวัสดิ์วิชัย ๐๘ 53780
วิศวกรระบบไฟฟ้า : นาย สมยศ ใจสูงเนิน ๐๖๓ 871
นาย กมล สุทธิชนนกร ๐๖๓ 48388

วิศวกรระบบเครื่องกล : นาย ธีระศักดิ์ ต่ายนารัง ๐๘ 2114
นางสาว นงนภร เมืองสว่าง ๐๘ 36961
นางสาว ชัญญา ชาวคำทง ๐๘ 41345
นาย สมยศ ใจสูงเนิน ๐๖๓ 871
นาย กมล สุทธิชนนกร ๐๖๓ 48388

วิศวกรระบบสุขาภิบาล : นาย พิเชษฐ และวิวัฒน์ ๐๘ 300
นางสาว นริศ จิตระวีโว ๐๘ 1487
นางสาว ชรินทร์ชา ม่วงทอง ๐๘ 4041


แบบสถาปัตย์ : ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้น 2

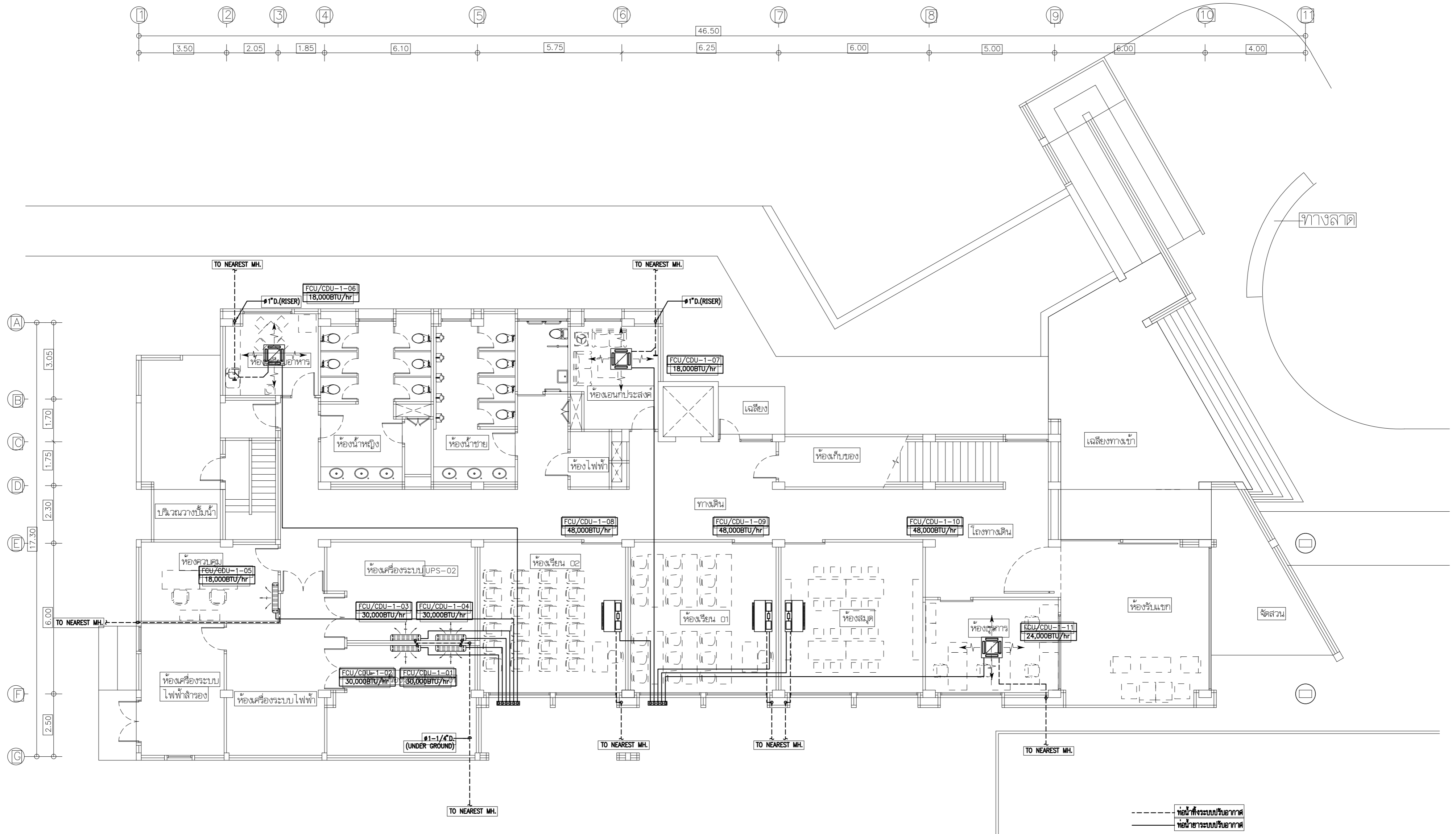
รวม : 1
วันที่ : 11/05/2023
หน้า : 1
ชื่อโครงการ : AC-202




ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 3
SCALE: A2 1:100

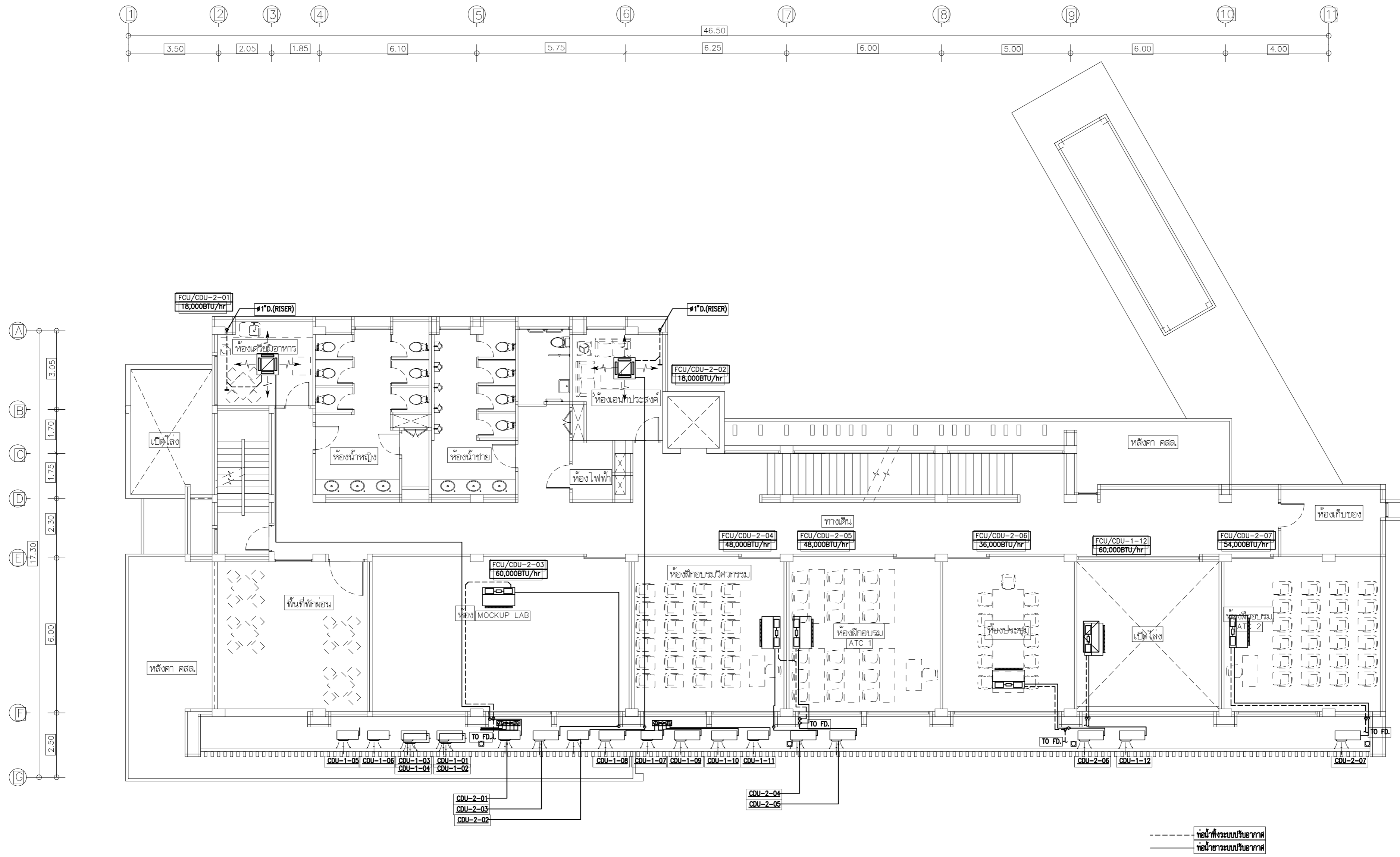
- หมายเหตุ**
1. ย่อน้ำยาและก่อนที่ช่างซ่อมอาคารต้องเปิดตัววางหลอดดูด ที่จัดเข้าเช่นเฉพาะ งานปรับอากาศ พยายามควบคุมอย่าตามให้ออกแบบงานตกแต่งห้อง
 2. SUPPLY AIR GRILLE & EXHAUST AIR GRILLE & RETURN AIR GRILLE กำหนดโดยบทนิยามของวิศวกรหรือวิศวกร หรือตามที่ผู้ออกแบบงานตกแต่งห้อง
- (S) - FAN SWITCH W/INDICATOR LAMP
 (R) - WIRE REMOTE CONTROL
 (W) - WIRELESS REMOTE CONTROL

 บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด 302 ซอยจตุจักร 2 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02-287-880	บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด วิศวกร บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด วิศวกร	บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด 30/17 ซอยจตุจักร 17-เอก 3 (ชั้น 2/3) แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10210 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail : gateway.architect@gmail.com : gateway.architects@gmail.com	สถาปนิก : นาย กฤษณะ สิทธิคุณ นศ. 553 นาย อดิศักดิ์ มีตะสุวรรณ นศ. 2703 นาย อรรถสิทธิ์ ใจนาท นศ. 9412 นาย สราวุธ บัวไว นศ. 18034	วิศวกรโครงสร้าง : นาย จักรพันธ์ รัตนสุคนธ์ นศ. 1285 นาย สุทธิพันธ์ สีตลวัฒน์ นศ. 53780 วิศวกรระบบไฟฟ้า : นาย สมยศ ใจสูงเนิน นศ. 871 นาย กมล สุทธิชนนกร นศ. 48388	วิศวกรระบบเครื่องกล : นาย อธิศักดิ์ ต่ายนรินทร์ นศ. 2114 นางสาว นงเยาว์ เมืองสว่าง นศ. 36961 นางสาว ชัญญา ชาวค่างู นศ. 41345	วิศวกรระบบสุขาภิบาล : นาย พิพัฒน์ และวิวัฒน์ นศ. 300 นางสาว นริศ ชิววงศ์ นศ. 1487 นางสาว ชรินทร์ชา ม่วงทอง นศ. 4041	แบบแปลน : ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นที่ 3 วันที่ : วิศวกร : อนุมัติ :	รวม : วันที่ : อนุมัติ :
	บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด 302 ซอยจตุจักร 2 แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02-287-880	วิศวกร บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด วิศวกร	สถาปนิก บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด วิศวกร	สถาปนิก บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด วิศวกร	วิศวกร บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด วิศวกร	วิศวกร บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด วิศวกร	วิศวกร บริษัท วิศวกรอินเทเกรตประเทศไทย จำกัด วิศวกร	รวม : วันที่ : อนุมัติ :



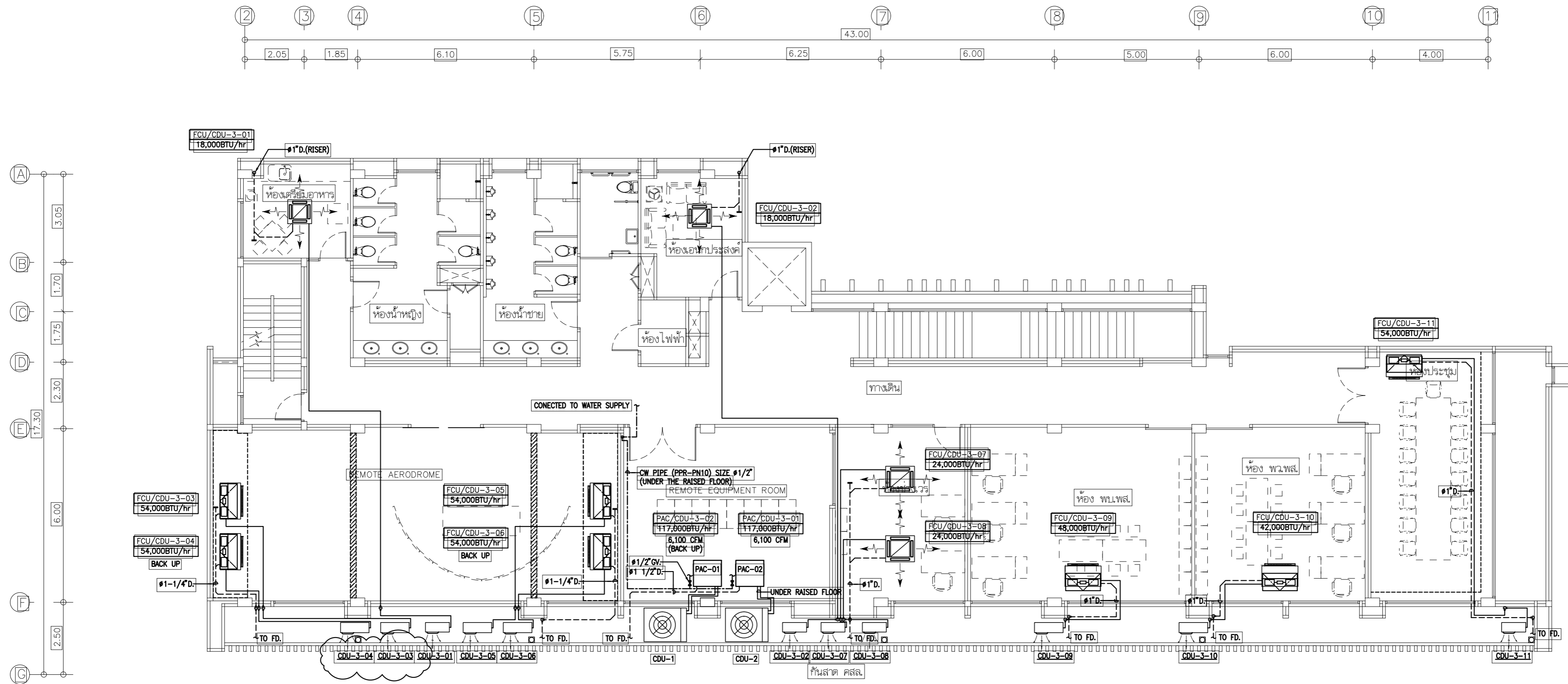
แปลนท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 1
SCALE: A2 1:100

 บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด 30/17 แขวงจตุจักร 47-เอก 3 (ชั้น 2/3) แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10210 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail : gateway.architect@gmail.com : gateway.architects@gmail.com สมาชิกรายการ เลขที่ : น 024-50 สมาชิกสามัญ เลขที่ : 1-0181 (ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF GATEWAY ARCHITECTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION)	เจ้าของ : บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด โครงการ : จัดสร้างอาคารฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ วิศวกรรม และพื้นที่สำหรับปฏิบัติงาน Remote Aerodrome ณ ศูนย์ควบคุมการบินภาคใหญ่	สถาปนิก : นาย กฤษณะ สิทธิกาญจนกุล ๑๙๘ 553 นาย อดิศักดิ์ มีตะสุวรรณ ๑๙๘ 2703 นาย อดิศักดิ์ โจนพานิช ๑๙๘ 9412 นาย สดายุ บัวไชย ๑๙๘ 18034	วิศวกรโครงสร้าง : นาย จักรพันธ์ วัฒนอุดมเสถียร ๑๒ 1285 นาย สุทธิพันธ์ สีตพันธ์วินัย ๑๒ 53780 วิศวกรระบบไฟฟ้า : นาย สมยศ โสภณิน ๑๓ 871 นาย กมล สุทธิชัยนารถ ๑๓ 48368	วิศวกรระบบเครื่องกล : นาย ธีระศักดิ์ ต่ายเมวรัง ๑๓ 2114 นางสาว นงเยาว์ เมืองสว่าง ๑๓ 36961 นางสาว ชัญญา ชาวคำทูล ๑๓ 41345 นาย อดิศักดิ์ สีตพันธ์วินัย ๑๓ 53780 นาย อดิศักดิ์ สีตพันธ์วินัย ๑๓ 53780	วิศวกรระบบสุขาภิบาล : นาย พิสิษฐ ละครวิวัฒน์ ๑๙ 300 นางสาว นริศ จิตรว่องไว ๑๙ 1487 นางสาว ชนิษฐา ม่วงทอง ๑๙ 4041	แบบแปลน : แปลนท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 1 วันที่ : วิศวกร : อนุมัติ :	รวม : หน้า : AC-204
---	--	---	--	---	--	---	---------------------------




แปลนท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2
SCALE A2 1:100

<p>บริษัท วิศวกรนินแห่งประเทศไทย จำกัด 302 ซอยจางสุทธานนท์ แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02-287-8800</p>	<p>เจ้าของ : บริษัท วิศวกรนินแห่งประเทศไทย จำกัด</p> <p>วิศวกร : ชิดสร้างอาคารมีกรอบงานด้านวิศวกรรมทางอากาศ วิศวกรรม และพื้นที่สำหรับปฏิบัติงาน Remote Aerodrome ณ ศูนย์ควบคุมการบินขนาดใหญ่</p>	<p>บริษัท เกทเวย์ ออร์คิเทค จำกัด 30/17 ซอยจางสุทธานนท์ 47-เอก 3 (ชั้น 2/3) แขวงทุ่งพญาหลวง เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail : gateway.architect@gmail.com : gateway.architects@gmail.com</p> <p>สถาปนิก เลขที่ : น 024-50 สถาปนิกสามัญ เลขที่ : 1-0181 [AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION]</p>	<p>สถาปนิก :</p> <p>นาย กฤษณะ สิทธิกาญจนกุล ๓๘๘ 553 นาย คนกฤษ มีทองสุวรรณ ๓๘๘ 2703 นาย อรรถสิทธิ์ โจนพานิช ๓๘๘ 9412 นาย สดาทะ บัวโง ๓๘๘ 18034</p>	<p>วิศวกรโครงสร้าง :</p> <p>นาย จักรพันธ์ วัฒนอุดมเสถียร ๓๘๘ 1285 นาย สุทธิพันธ์ สีตวัฒนวิชัย ๓๘๘ 53780</p> <p>วิศวกรระบบไฟฟ้า :</p> <p>นาย สมยศ โสสูงเนิน ๓๘๘ 871 นาย กมล สุทธิชัยอนันต์ ๓๘๘ 48388</p>	<p>วิศวกรระบบเครื่องกล :</p> <p>นาย วีระศักดิ์ ต่ายเมวรัง ๓๘๘ 2114 นางสาว นงเยาว์ เมืองสว่าง ๓๘๘ 36961 นางสาว ชัยอนุภา ชาวคำทง ๓๘๘ 41345 คุณหญิง กาวคำทง</p>	<p>วิศวกรระบบสุขาภิบาล :</p> <p>นาย พิเชษฐ และวิวัฒน์ ๓๘๘ 300 นางสาว นริศา จิตรว่องไว ๓๘๘ 1487 นางสาว ชนิษฐา ม่วงทอง ๓๘๘ 4041</p>	<p>แบบแปลน : แปลนท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 2</p> <p>วันที่ : ตรวจ : อนุมัติ :</p>	<p>รวม : แผ่นที่ : AC-205</p>
	<p>ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF GATEWAY ARCHITECTS CO., LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION</p>							

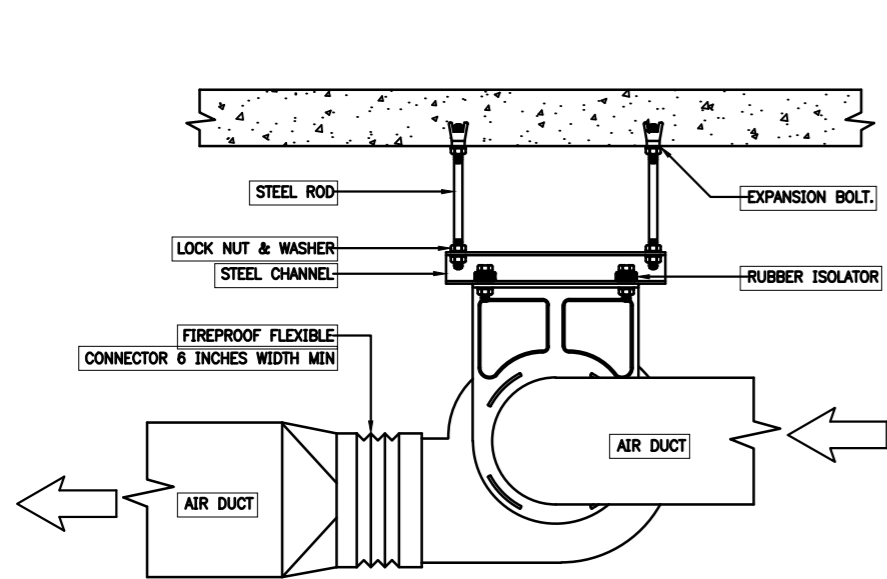


--- ห้องที่ระบบปรับอากาศ
 --- ห้องปรับอากาศ

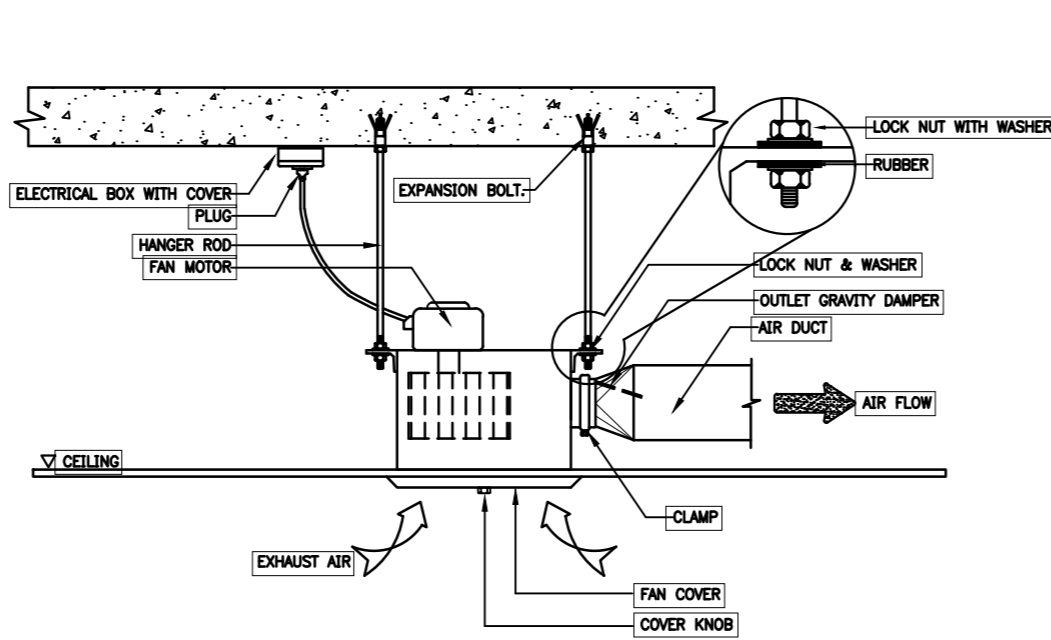
แปลนท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 3
 SCALE: A2 1:100

 บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด 302 ซอยจตุจักร แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02-287-880	เจ้าของ : บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด โทรสาร :	บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด 30/17 ซอยจตุจักร 47-เอก 3 (ชั้น 2/3) แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail : gateway.architect@gmail.com : gateway.architects@gmail.com	สถาปนิก : นาย กฤษณะ สิทธิกาญจนกุล สด. 553 นาย คณฤศน์ มีตะสุวรรณ สด. 2703 นาย อรรถสิทธิ์ โจนพานิช สด. 9412 นาย สดาวุธ บัวโงย สด. 18034	วิศวกรโครงสร้าง : นาย จักรพันธ์ วัฒนสุขมนตรี อ.บ. 1285 นาย สุทธิพันธ์ สีตพันธ์วินัย อ.บ. 53780 วิศวกรระบบไฟฟ้า : นาย สมยศ โฉมจูนิน ว.ท. 871 นาย กมล สุทธิชอนนกร ว.ท. 48368	วิศวกรระบบเครื่องกล : นาย วีระศักดิ์ ต่ายเมวรัง สก. 2114 นางสาว นงเยาว์ เมืองสว่าง ภ.ก. 36961 นางสาว ชัญญา ชาวค่างพูก ภ.ก. 41345 อนุชา ชาวค่างพูก	วิศวกรระบบสุขาภิบาล : นาย พิเชษฐ ละครวิวัฒน์ สส. 300 นางสาว นริศ จิตรว่องไว ภ.ส. 1487 นางสาว ชรินทร์ชา ม่วงทอง ภ.ส. 4041 ศ.ร.ช.ร.ว.อ. อ.บ.อ.อ.	แบบแปลน : แปลนท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้งระบบปรับอากาศ ชั้นที่ 3 วันที่ : วิศวกร : อนุมัติ :	อนุมัติ : วันที่ : วิศวกร : อนุมัติ :
	วิศวกรระบบสุขาภิบาล : นาย พิเชษฐ ละครวิวัฒน์ สส. 300 นางสาว นริศ จิตรว่องไว ภ.ส. 1487 นางสาว ชรินทร์ชา ม่วงทอง ภ.ส. 4041 ศ.ร.ช.ร.ว.อ. อ.บ.อ.อ.	วันที่ : วิศวกร : อนุมัติ :	วันที่ : วิศวกร : อนุมัติ :					

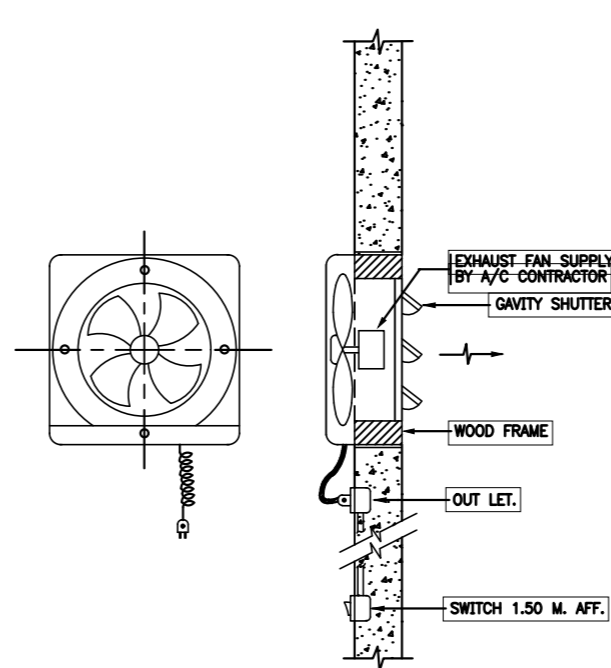
AC-206



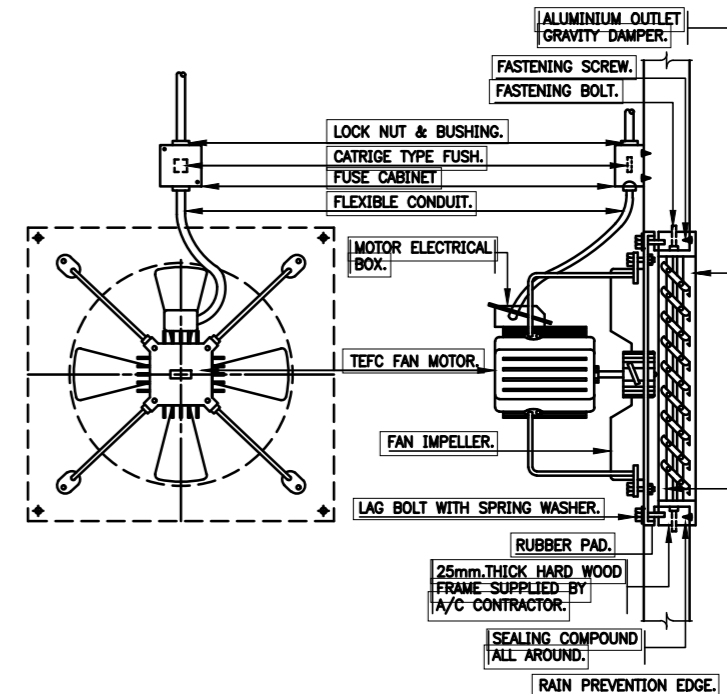
CEILING MOUNTED MINI SIROCCO FAN DETAIL.



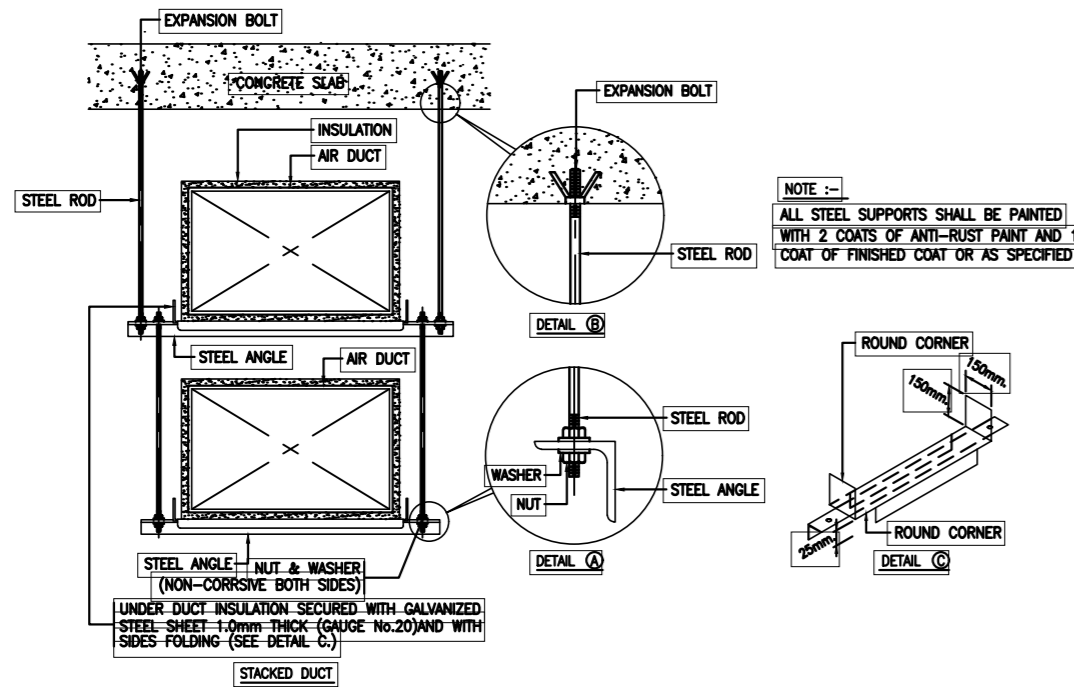
CEILING MOUNTED CASSETTE FAN DETAIL



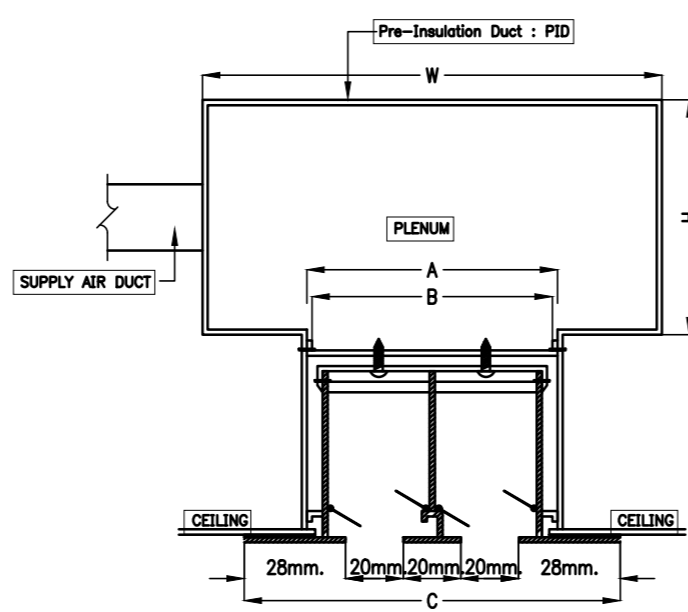
SMALL WALL EXHAUST FAN MOUNTING DETAIL



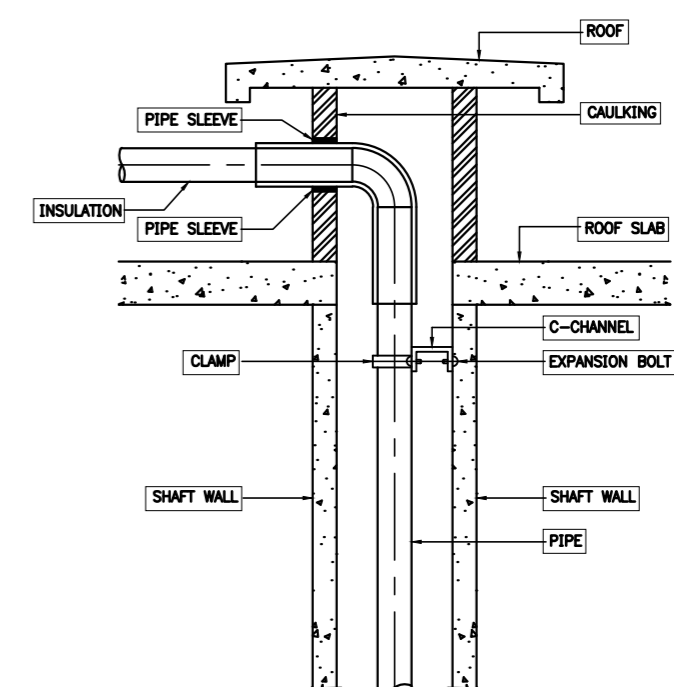
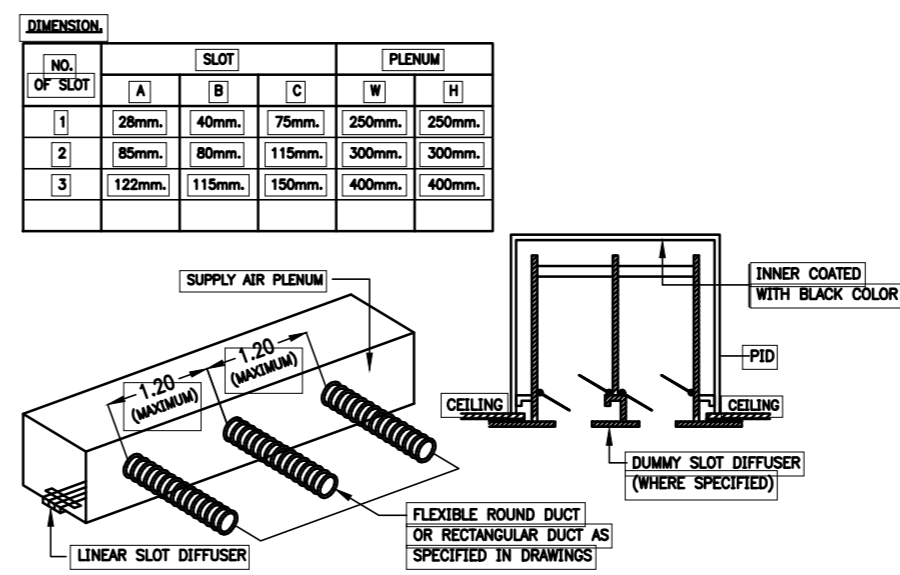
LARGE PROPELLER FAN



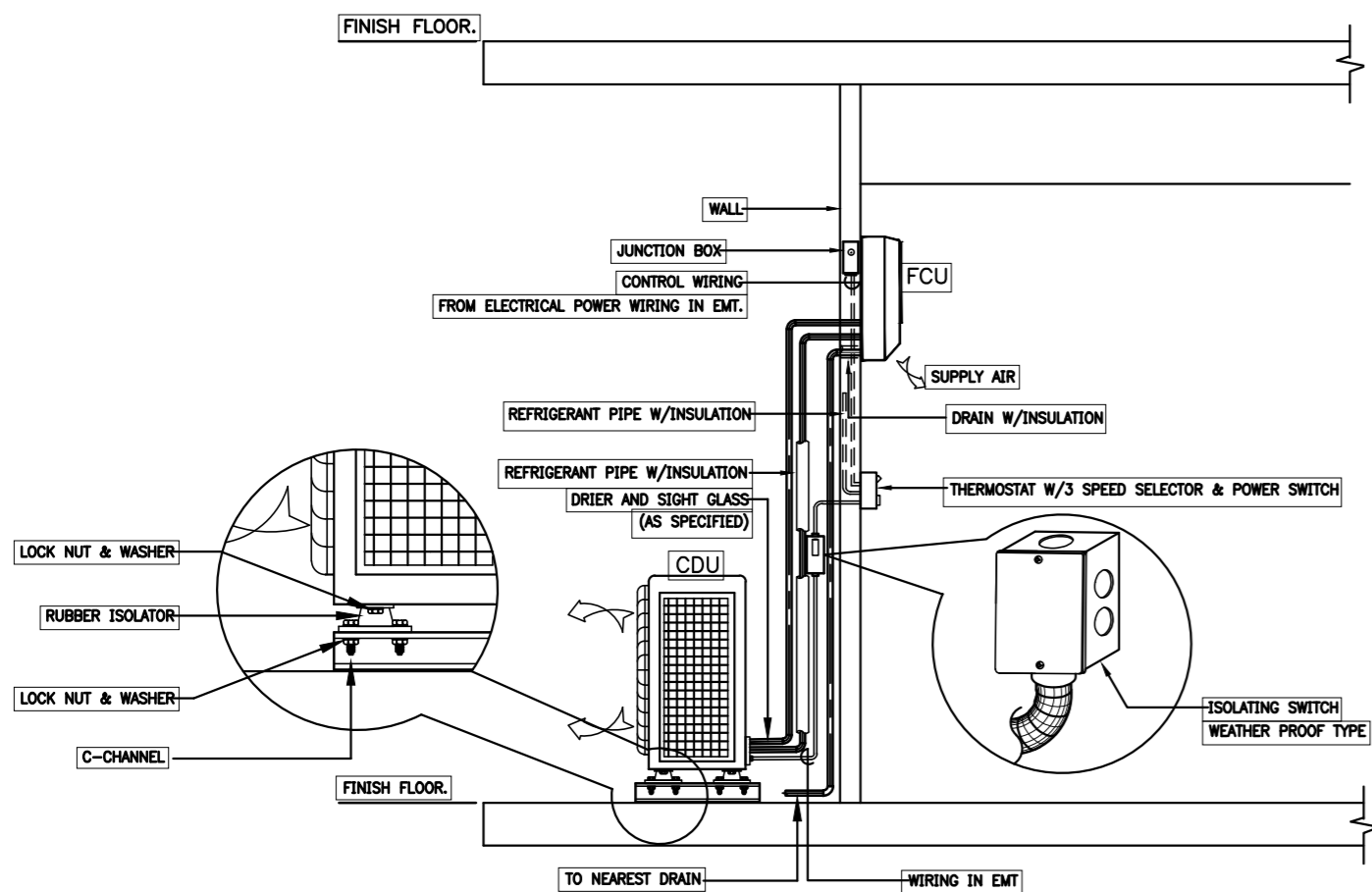
TYPICAL DETAILS STACKED DUCT



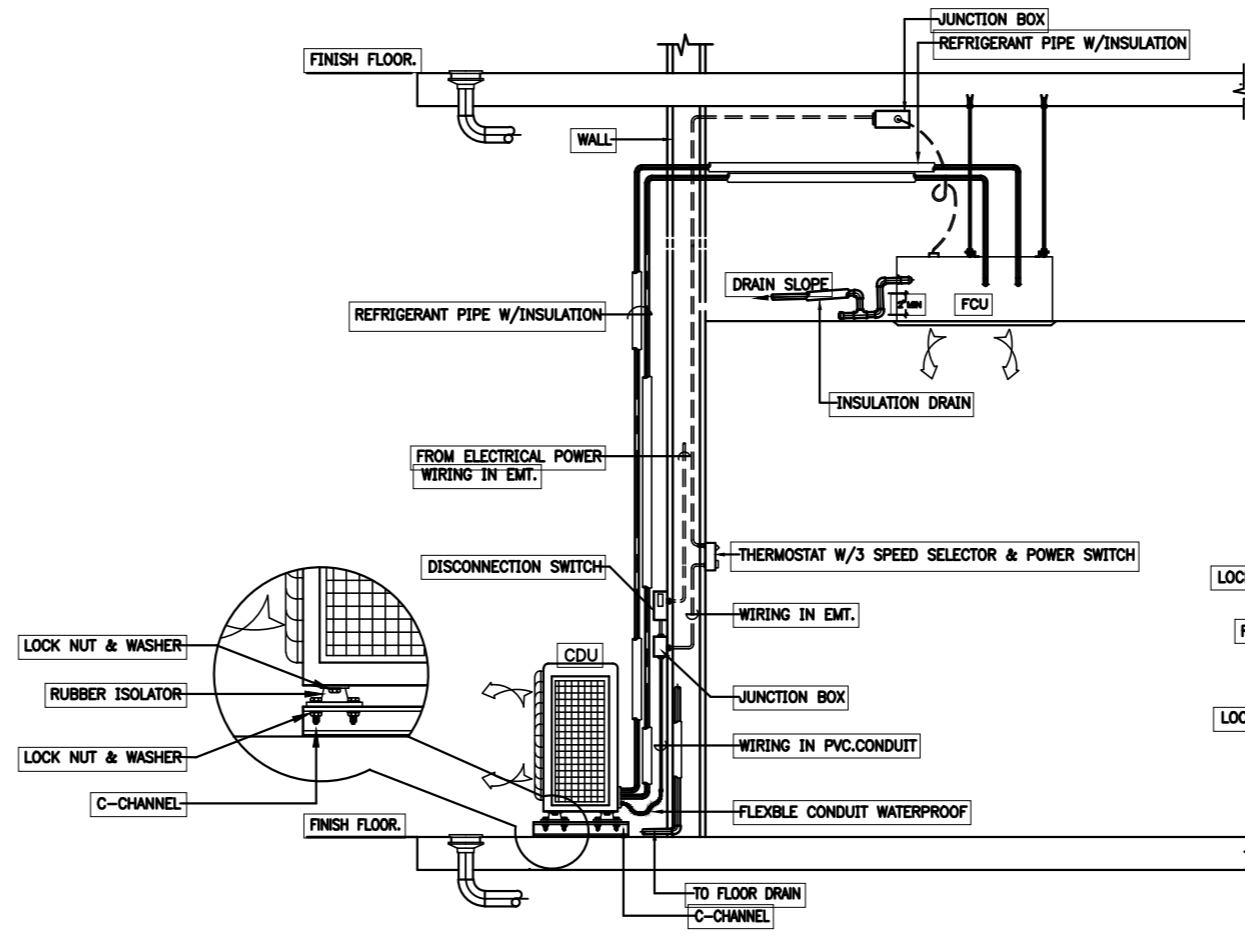
SLOT DIFFUSER AND AIR PLENUM



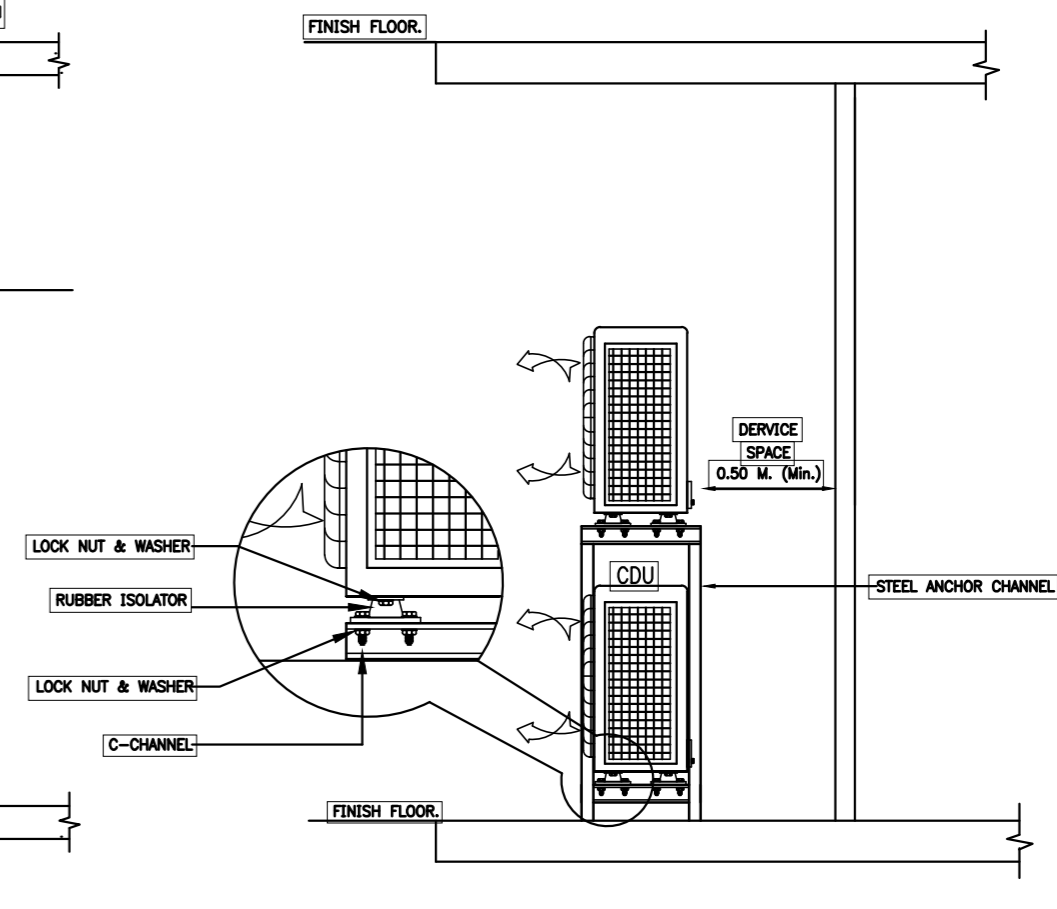
PIPE THRU ROOF RAIN PROTECTION



SPLIT TYPE AIR CONDITIONING INSTALLATION DETAIL

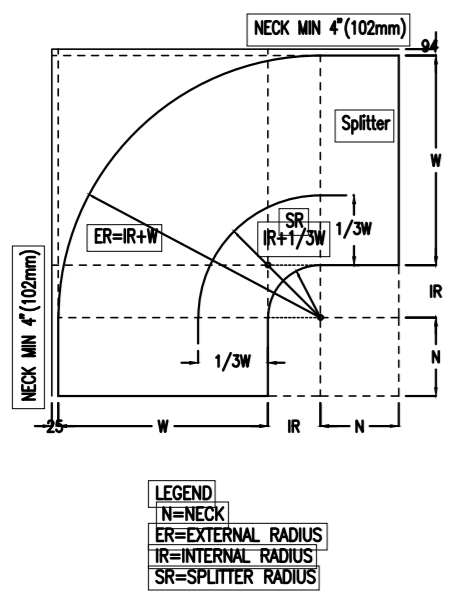


SPLIT TYPE AIR CONDITIONING INSTALLATION DETAIL



2 CONDENSING UNIT INSTALLATION DETAIL

<p>บริษัท วิศวกรนินแห่งประเทศไทย จำกัด 302-303 ถนนสุขุมวิท แขวงทุ่งพระยา เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10120 โทรศัพท์ 02-287-880</p>	<p>บริษัท วิศวกรนินแห่งประเทศไทย จำกัด</p> <p>วิศวกร : นายสุวิทย์ วัฒนศิริกุล</p> <p>สถาปนิก : นายสุวิทย์ วัฒนศิริกุล</p>	<p>บริษัท วิศวกรนินแห่งประเทศไทย จำกัด</p> <p>30/17-31 ถนนสุขุมวิท 47-เอก 3 (ชั้น 2/3) แขวงทุ่งพระยา เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail : gateway.architect@gmail.com : gateway.architects@gmail.com</p> <p>สถาปนิก เลขที่ : น 024-50 สถาปนิกนินสยาม เลขที่ : 1-0181 [ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF GATEWAY ARCHITECTS CO., LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION.]</p>	<p>สถาปนิก :</p> <p>นาย กฤษณะ สิทธิคุณนุกุล ๐๘๘ 553</p> <p>นาย อนุชิต มีตะขุขจร ๐๘๘ 2703</p> <p>นาย อรรถสิทธิ์ โจนพานิช ๐๘๘ 9412</p> <p>นาย สดายุ บัวโง ๐๘๘ 18034</p>	<p>วิศวกรโครงสร้าง :</p> <p>นาย จักรพันธ์ วัฒนสุคนธ์ ๐๘ 1285</p> <p>นาย สุทธิพันธ์ สีตพันธ์วิชัย ๐๘ 53780</p> <p>วิศวกรระบบไฟฟ้า :</p> <p>นาย สมยศ โสภณิน ๐๗๓ 871</p> <p>นาย กมล สุทธิคุณนุกุล ๐๗๓ 48368</p>	<p>วิศวกรระบบเครื่องกล :</p> <p>นาย วีระศักดิ์ ตันเมธาวิทย์ ๐๗ 2114</p> <p>นางสาว นงเยาว์ เมธาสว่าง ๐๗ 36961</p> <p>นางสาว ชัญญา ช่างช่าง ๐๗ 41345</p>	<p>วิศวกรระบบสุขาภิบาล :</p> <p>นาย พิพัฒน์ วัฒนศิริกุล ๐๘ 300</p> <p>นางสาว นริศา อิศรวัฒน์ ๐๘ 1487</p> <p>นางสาว ศันสนิศา มั่งคั่ง ๐๘ 4041</p>	<p>แบบสถาปัตย์ : รายละเอียดทั่วไป 1</p> <p>วันที่ : ปีที่ : รูป : แผ่น : AC-301</p>	<p>วันที่ : แผ่น : AC-301</p>
	<p>บริษัท วิศวกรนินแห่งประเทศไทย จำกัด</p> <p>302-303 ถนนสุขุมวิท แขวงทุ่งพระยา เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10120 โทรศัพท์ 02-287-880</p>	<p>วิศวกร : นายสุวิทย์ วัฒนศิริกุล</p> <p>สถาปนิก : นายสุวิทย์ วัฒนศิริกุล</p>	<p>สถาปนิก เลขที่ : น 024-50 สถาปนิกนินสยาม เลขที่ : 1-0181 [ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF GATEWAY ARCHITECTS CO., LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION.]</p>	<p>สถาปนิก :</p> <p>นาย กฤษณะ สิทธิคุณนุกุล ๐๘๘ 553</p> <p>นาย อนุชิต มีตะขุขจร ๐๘๘ 2703</p> <p>นาย อรรถสิทธิ์ โจนพานิช ๐๘๘ 9412</p> <p>นาย สดายุ บัวโง ๐๘๘ 18034</p>	<p>วิศวกรโครงสร้าง :</p> <p>นาย จักรพันธ์ วัฒนสุคนธ์ ๐๘ 1285</p> <p>นาย สุทธิพันธ์ สีตพันธ์วิชัย ๐๘ 53780</p> <p>วิศวกรระบบไฟฟ้า :</p> <p>นาย สมยศ โสภณิน ๐๗๓ 871</p> <p>นาย กมล สุทธิคุณนุกุล ๐๗๓ 48368</p>	<p>วิศวกรระบบเครื่องกล :</p> <p>นาย วีระศักดิ์ ตันเมธาวิทย์ ๐๗ 2114</p> <p>นางสาว นงเยาว์ เมธาสว่าง ๐๗ 36961</p> <p>นางสาว ชัญญา ช่างช่าง ๐๗ 41345</p>	<p>วิศวกรระบบสุขาภิบาล :</p> <p>นาย พิพัฒน์ วัฒนศิริกุล ๐๘ 300</p> <p>นางสาว นริศา อิศรวัฒน์ ๐๘ 1487</p> <p>นางสาว ศันสนิศา มั่งคั่ง ๐๘ 4041</p>	<p>แบบสถาปัตย์ : รายละเอียดทั่วไป 1</p> <p>วันที่ : ปีที่ : รูป : แผ่น : AC-301</p>

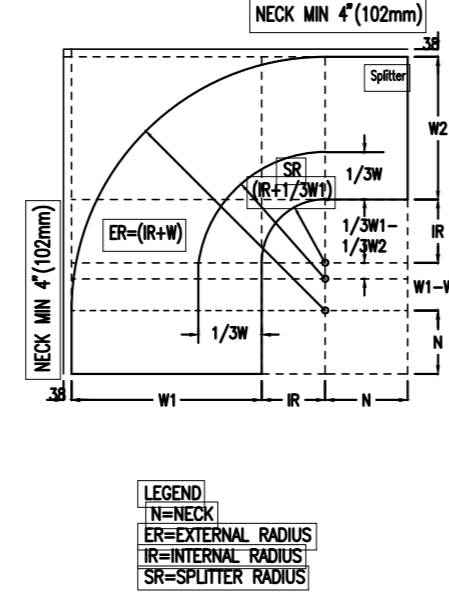


SPLITTER VANES			
DUCT WIDTH (IN.)	DUCT WIDTH (MM.)	SPLITTER VANE (S) REQUIRED	SPLITTER VANE (S) POSITION
0-20	0-508	0	NA
>20-32	>508-813	1	W/3
>32-64	>813-1626	2	W/4,W/2
>64	>1626	3	W/8,W/3,W/2

1) SPLITTER VANE NOT REQUIRED IN ANGLES LESS THAN 45 DEGREES
2) OPTION-REFER TO SMACNA HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS FOR VANE QUANTITY SELECTION

LEGEND
N=NECK
ER=EXTERNAL RADIUS
IR=INTERNAL RADIUS
SR=SPLITTER RADIUS

SYMMETRIC ELBOW

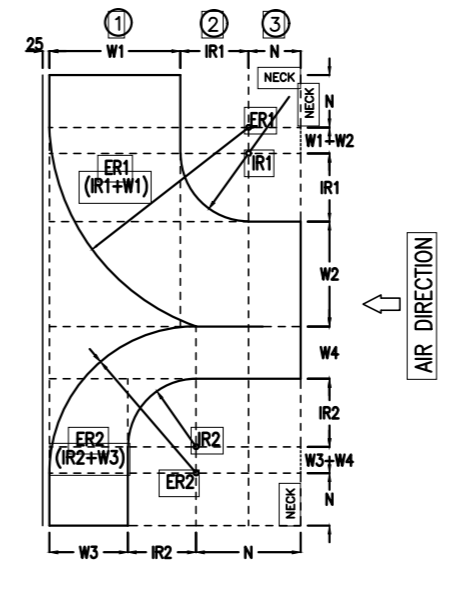


SPLITTER VANES			
DUCT WIDTH (IN.)	DUCT WIDTH (MM.)	SPLITTER VANE (S) REQUIRED	SPLITTER VANE (S) POSITION
0-20	0-508	0	NA
>20-32	>508-813	1	W/3
>32-64	>813-1626	2	W/4,W/2
>64	>1626	3	W/8,W/3,W/2

1) SPLITTER VANE NOT REQUIRED IN ANGLES LESS THAN 45 DEGREES
2) OPTION-REFER TO SMACNA HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS FOR VANE QUANTITY SELECTION

LEGEND
N=NECK
ER=EXTERNAL RADIUS
IR=INTERNAL RADIUS
SR=SPLITTER RADIUS

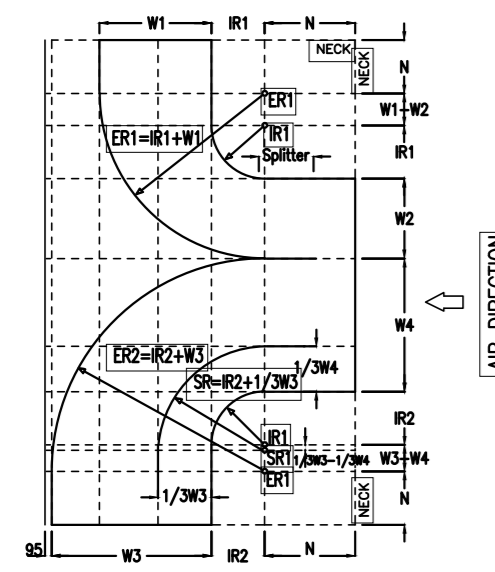
ASYMMETRIC ELBOW



SPLITTER VANES			
DUCT WIDTH (IN.)	DUCT WIDTH (MM.)	SPLITTER VANE (S) REQUIRED	SPLITTER VANE (S) POSITION
0-20	0-508	0	NA
>20-32	>508-813	1	W/3
>32-64	>813-1626	2	W/4,W/2
>64	>1626	3	W/8,W/3,W/2

1) SPLITTER VANE NOT REQUIRED IN ANGLES LESS THAN 45 DEGREES
2) OPTION-REFER TO SMACNA HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS FOR VANE QUANTITY SELECTION

TEE BRANCH (external sides flushed)

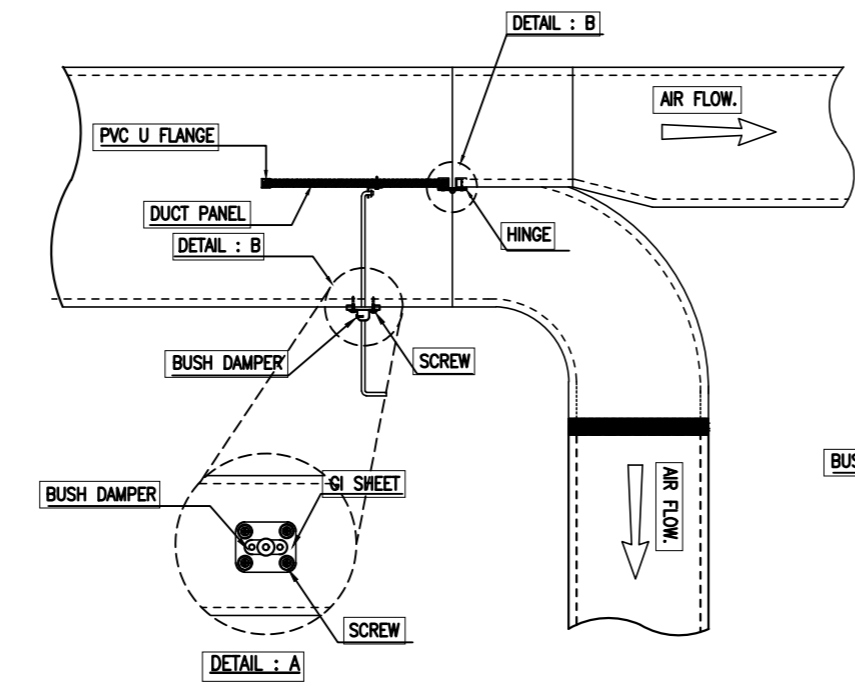


SPLITTER VANES			
DUCT WIDTH (IN.)	DUCT WIDTH (MM.)	SPLITTER VANE (S) REQUIRED	SPLITTER VANE (S) POSITION
0-20	0-508	0	NA
>20-32	>508-813	1	W/3
>32-64	>813-1626	2	W/4,W/2
>64	>1626	3	W/8,W/3,W/2

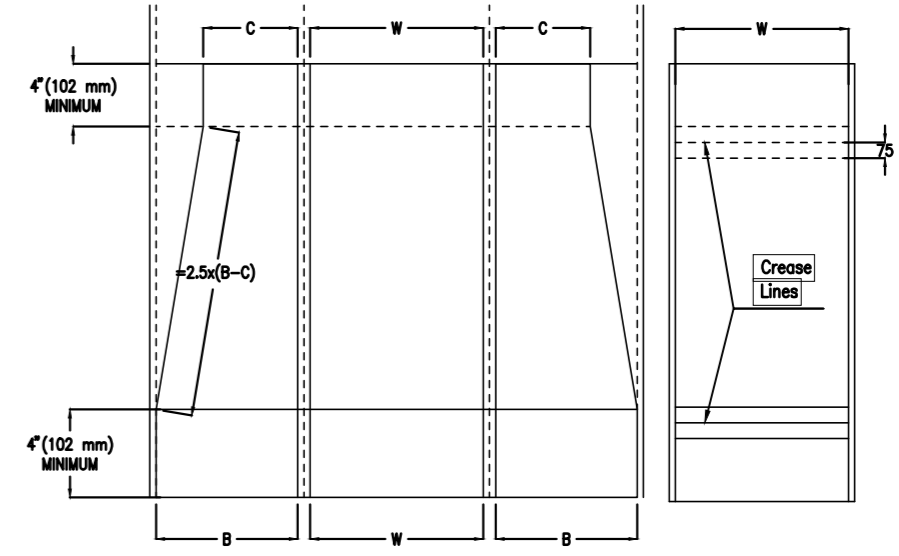
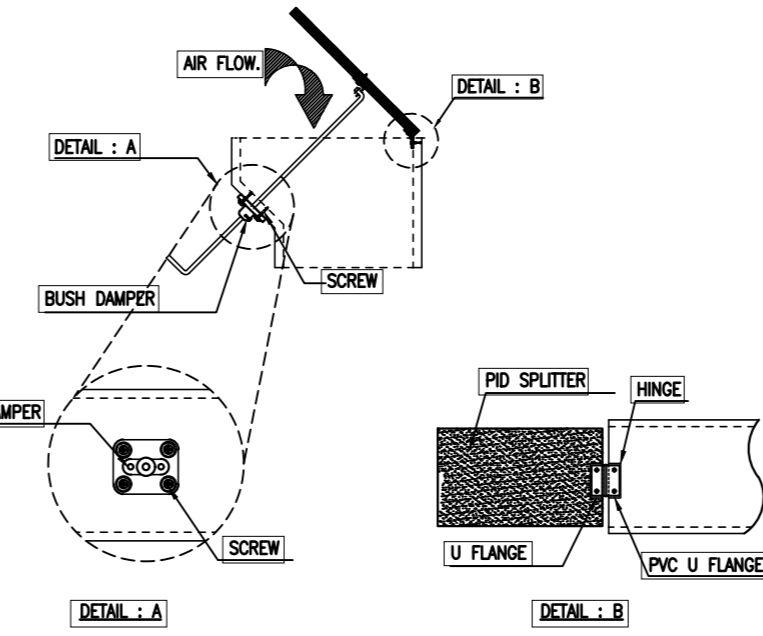
1) SPLITTER VANE NOT REQUIRED IN ANGLES LESS THAN 45 DEGREES
2) OPTION-REFER TO SMACNA HVAC DUCT CONSTRUCTION STANDARDS FOR VANE QUANTITY SELECTION

AIR DIRECTION

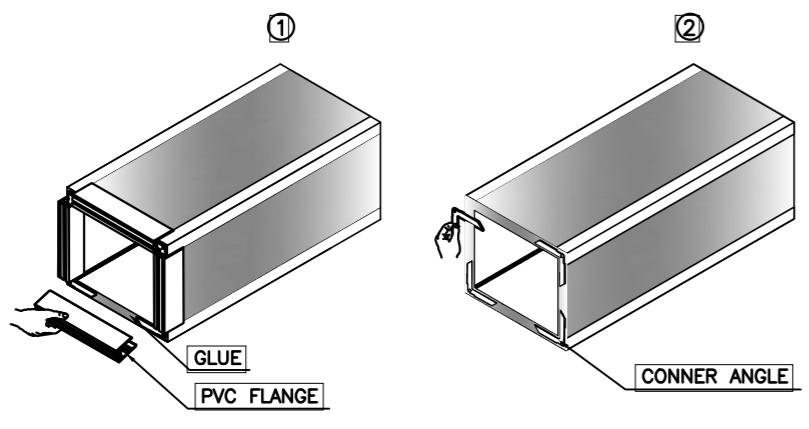
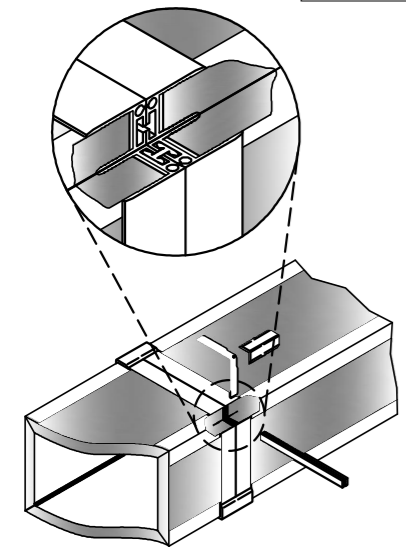
TEE BRANCH (external sides flushed)



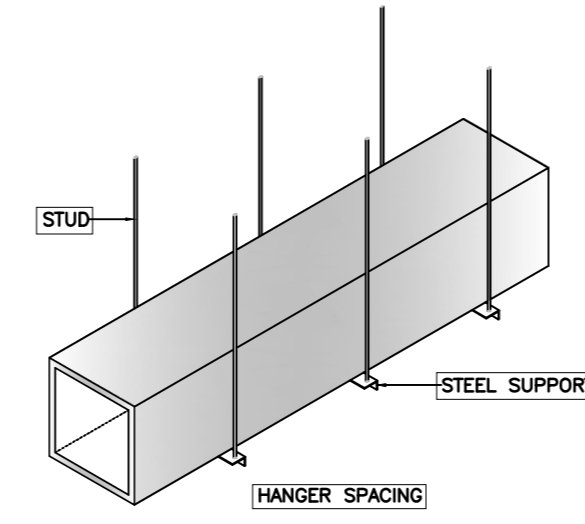
SPLITTER DAMPER



ECCENTRIC REDUCER



PVC FLANGE & BAYONET CONNECTION



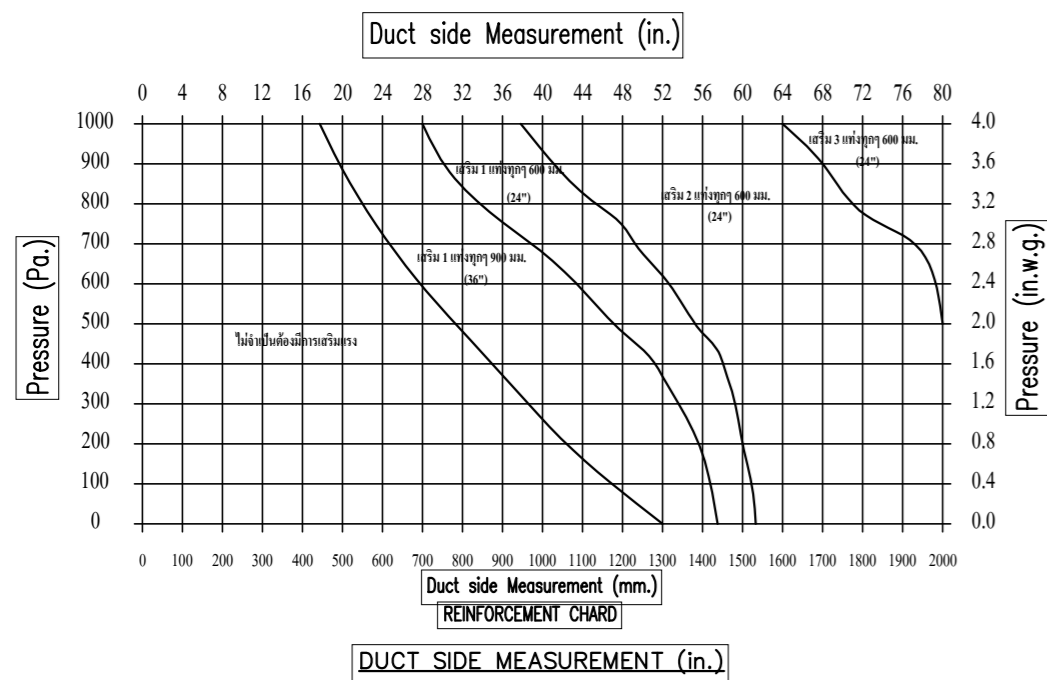
TIE ROD & DUCT SUPPORT DETAIL

SCHEDULE OF THICKNESS AND REINFORCING LOW VELOCITY DUCT WORK				
GREATEST DUCT DIMENSION (INCH.)	METAL GAUGE PID PANEL THICKNESS (mm.)	TRANSVERSE JOINT SMALLEST DIMENSION	REINFORCING ANGLE SIZE AND LONGTUDINAL SPACING BETWEEN TRANSVERSE JOINT AND/OR INTERMEDIATE REINFORCING OR CROSSING BREAKING(18°-54°)	ROD-HANGER SIZE AND SPACING AND TRANSFER HANGER
13"-18"	20	PVC FLANGE & BAYONET CONNECTION		Ø6mm. L 30x30x3mm @ 2.00m.
19"-30"	20	PVC FLANGE & BAYONET CONNECTION		Ø6mm. L 30x30x3mm @ 2.00m.
31"-42"	20	PVC FLANGE & BAYONET CONNECTION		Ø6mm. L 30x30x3mm @ 2.00m.
43"-54"	20	PVC FLANGE & BAYONET CONNECTION		Ø9mm. L 40x40x3mm @ 2.00m.
55"-66"	20	PVC FLANGE & BAYONET CONNECTION		Ø9mm. L 40x40x3mm @ 2.00m.
67"-84"	20	PVC FLANGE & BAYONET CONNECTION		Ø9mm. L 50x50x5mm @ 2.00m.
85"-96"	20	PVC FLANGE & BAYONET CONNECTION		Ø9mm. L 50x50x5mm @ 2.00m.
OVER 96"	20	PVC FLANGE & BAYONET CONNECTION		Ø9mm. L 50x50x5mm @ 2.00m.

NOTE : LOW VELOCITY DOES NOT EXCEED 2,000 F.P.M AND/OR THE STATIC PRESSURE DOES NOT EXCEED 2" WATER GAUGE

SCHEDULE OF DUCT WORK

<p>บริษัท วิศวกรรมการบินและอวกาศไทย จำกัด</p> <p>102- ซอยจตุจักร แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02-287-800</p>	<p>บริษัท วิศวกรรมการบินและอวกาศไทย จำกัด</p> <p>โครงการ : อาคารควบคุมการจราจรทางอากาศ วิศวกรรม และสิ่งอำนวยความสะดวก Remote Aerodrome ณ ศูนย์ควบคุมการบินหาดใหญ่</p>	<p>บริษัท เกตเวย์ ออร์คิเทค จำกัด</p> <p>30/17- ซอยจตุจักร 47-แยก 3 (ชั้น 2/3) แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10210 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail : gatewayarchitect@gmail.com + gatewayarchitects@gmail.com</p>	<p>สถาปนิก :</p> <p>นาย กฤษณะ สิทธิกาญจนกุล ๖๘๘ ๕๕๓</p> <p>นาย สมชาย มีตะสุวรรณ ๘๘๘ ๒๗๐๓</p> <p>นาย สมศักดิ์ โจนพานิช ๘๘๘ ๙๔๑๒</p> <p>นาย สดายุ บัวไชย ๘๘๘ ๑๘๐๓๔</p>	<p>วิศวกรโครงสร้าง :</p> <p>นาย จักรพันธ์ วัฒนคุณเมธีธร ๖๘ ๑๒๘๕</p> <p>นาย สุทธิพันธ์ สีตพันธ์วินัย ๘๘ ๕๓๗๘๐</p> <p>วิศวกรระบบไฟฟ้า :</p> <p>นาย สมยศ ไชยสิน ๖๗๓ ๘๗๑</p> <p>นาย กมล ภูมิชัยนารถ ๘๗๓ ๔๘๓๖๘</p>	<p>วิศวกรระบบเครื่องกล :</p> <p>นาย ธีระศักดิ์ คำขมนารถ ๘๘ ๒๑๑๔</p> <p>นางสาว นงเยาว์ สิงห์สว่าง ๘๗ ๓๖๙๖๑</p> <p>นางสาว ชัญญา ช่างทาส ๘๗ ๔๑๓๔๕</p>	<p>วิศวกรระบบสุขาภิบาล :</p> <p>นาย ศิโรตม์ เภระวิทย์พัฒน์ ๘๘ ๓๐๐</p> <p>นางสาว นีลา จิตระจงใจ ๘๗ ๑๔๘๗</p> <p>นางสาว จันทวีจิรา ม่วงทอง ๘๗ ๔๐๔๑</p>	<p>แบบแปลน : รายละเอียดทั่วไป 2</p> <p>วันที่ : _____</p> <p>ครั้งที่ : _____</p> <p>อนุมัติ : _____</p>	<p>รวม : _____</p> <p>แผ่นที่ : AC-302</p>
	<p>ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF GATEWAY ARCHITECTS CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION</p>							

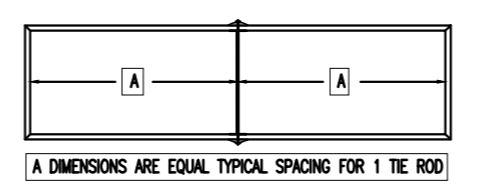


DUCT SIDE MEASUREMENT (in.)

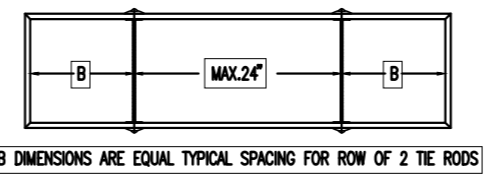
Duct Dimension (mm)	Max. Duct Segment Length (mm)	Pa. Static Pos. or Neg.	Pa. Static Pos. or Neg.
		125	250
		500	750
		1000	1500
100 - 200	3830		
201 - 300	3830		
301 - 400	3830		
401 - 500	3830	Not Required	1 @ 900 mm
501 - 600	3830		1 @ 900 mm
601 - 700	3830		1 @ 900 mm
701 - 800	3830		1 @ 900 mm
801 - 900	3830		1 @ 900 mm
901 - 1000	3830		1 @ 900 mm
1001 - 1100	3830		1 @ 900 mm
1101 - 1200	1200		1 @ 900 mm
1201 - 1300	1200		1 @ 900 mm
1301 - 1400	1200		1 @ 900 mm
1401 - 1500	1200		1 @ 900 mm
1501 - 1600	1200		2 @ 600 mm
1601 - 1700	1200		2 @ 600 mm
1701 - 1800	1200		2 @ 600 mm
1801 - 1900	1200		2 @ 600 mm
1901 - 2000	1200		2 @ 600 mm
OVER 2000		Consult With The Phenolic Panel Manufacturer	

LEGEND

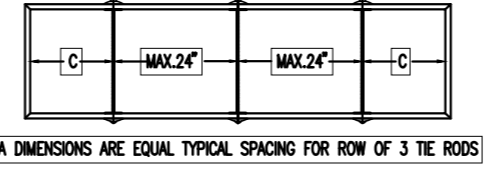
- 1 @ 900 mm Tie Rod Longitudinal Spacing Maximum 900 mm; First and Last Tie Rods Maximum 450 mm From Joints
- 1 @ 600 mm Tie Rod Longitudinal Spacing Maximum 600 mm; First and Last Tie Rods Maximum 300 mm From Joints
- 2 @ 600 mm Two Tie Rods In Row Longitudinal Spacing Maximum 600 mm; First and Last Row of Tie Rods Maximum 300 mm From Joints
- 3 @ 600 mm Three Tie Rods In Row Longitudinal Spacing Maximum 600 mm; First and Last Row of Tie Rods Maximum 300 mm From Joints



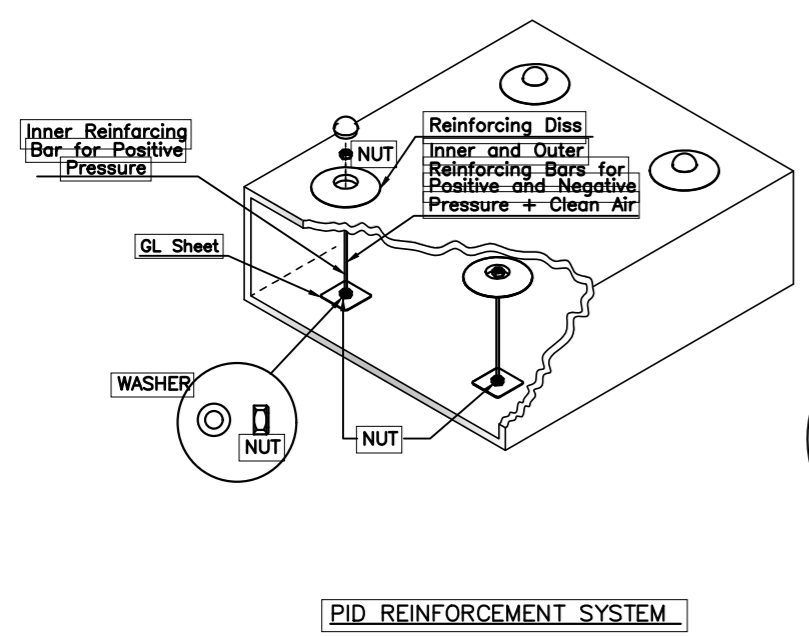
A DIMENSIONS ARE EQUAL TYPICAL SPACING FOR 1 TIE ROD



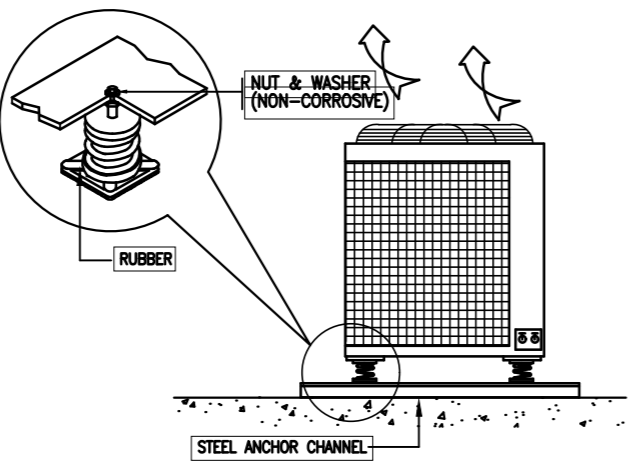
B DIMENSIONS ARE EQUAL TYPICAL SPACING FOR ROW OF 2 TIE RODS



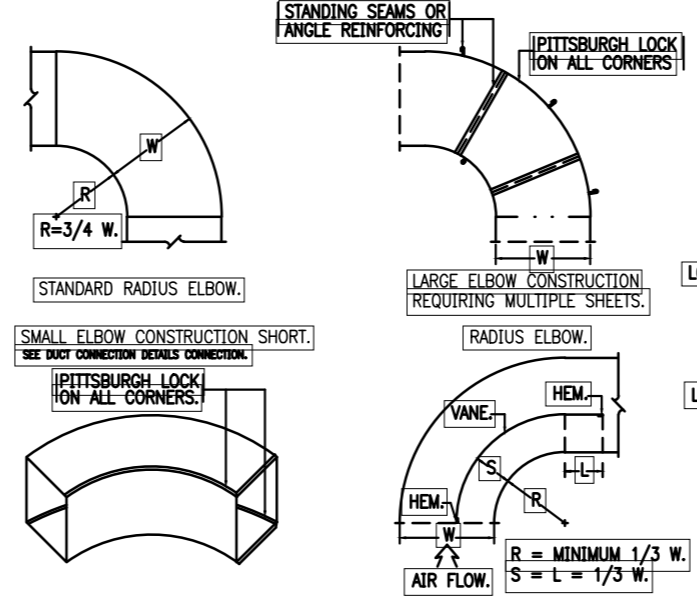
A DIMENSIONS ARE EQUAL TYPICAL SPACING FOR ROW OF 3 TIE RODS



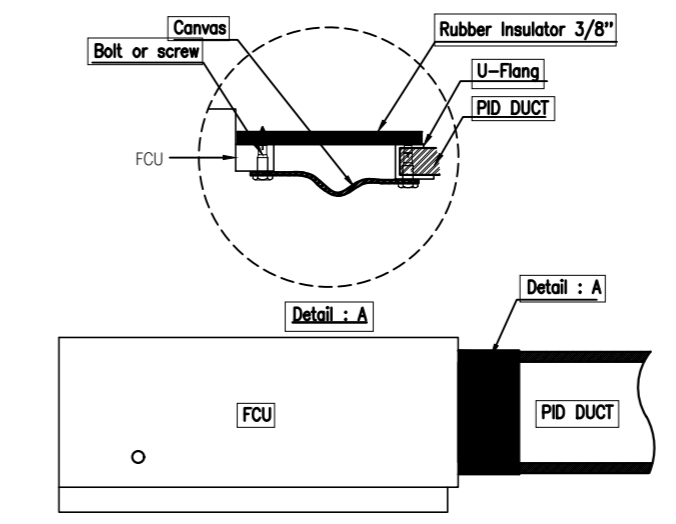
PID REINFORCEMENT SYSTEM



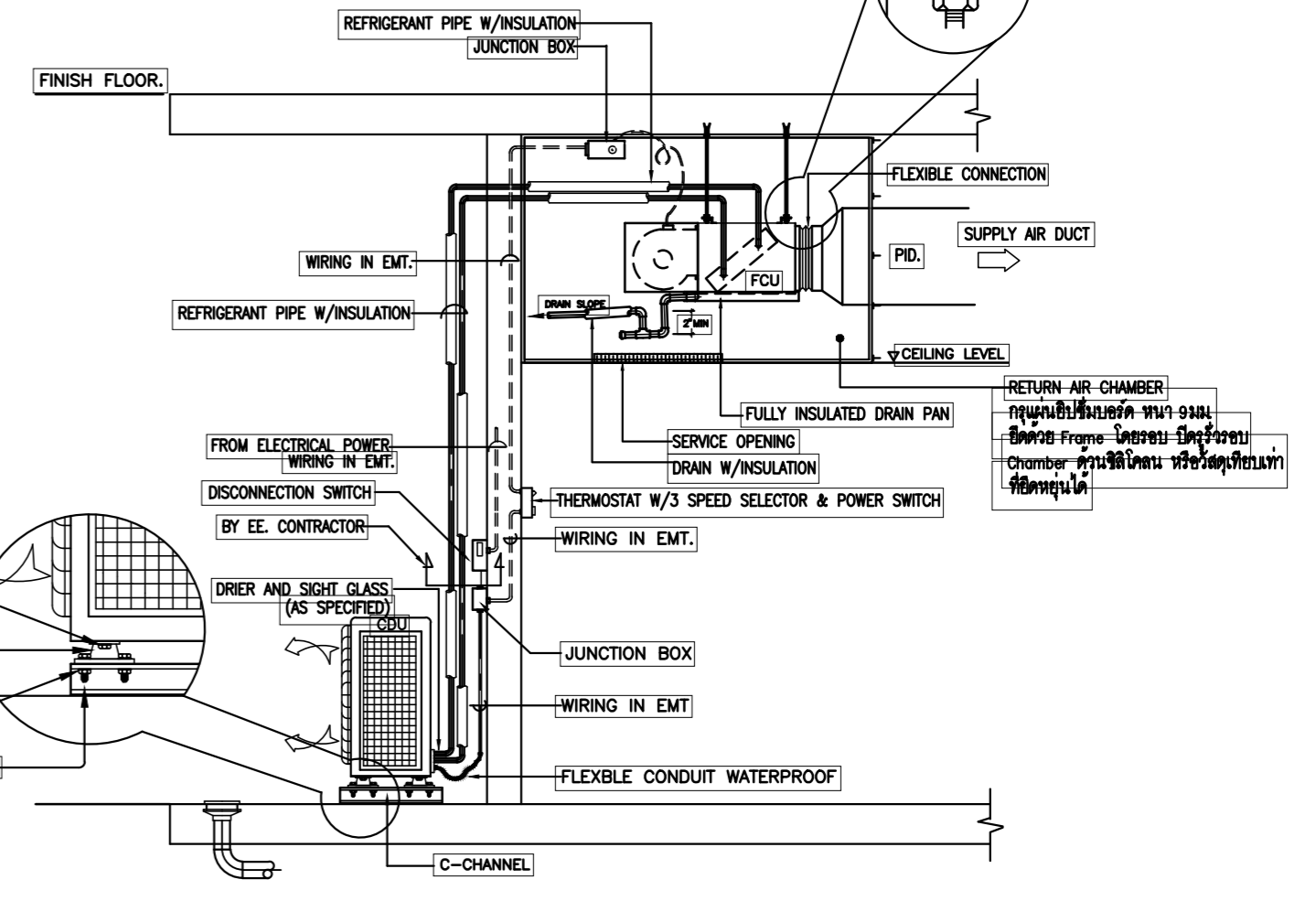
VERTICAL DISCHARGE CONDENSING UNIT DETAIL



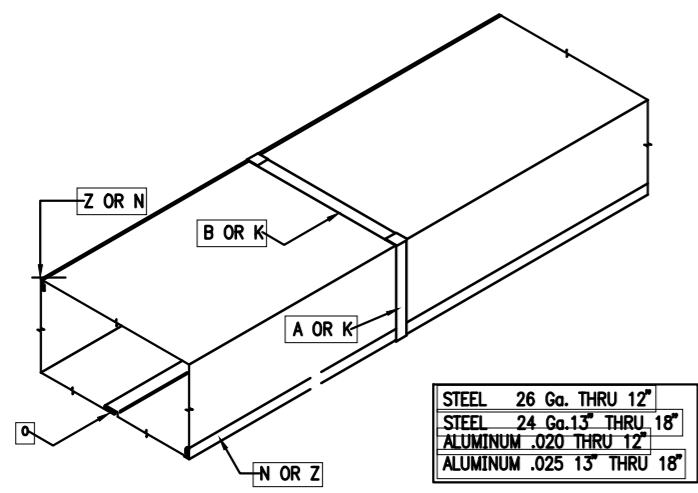
ELBOW CONSTRUCTION



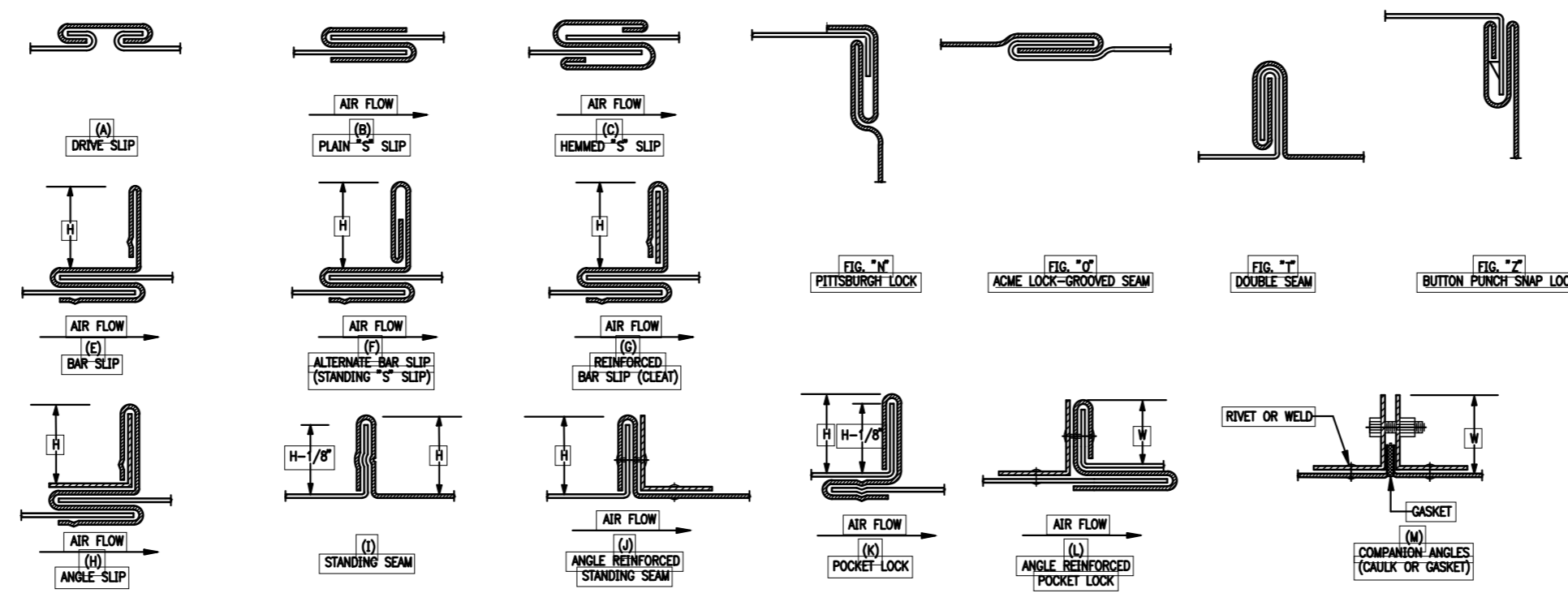
MACHINE CONNECTION



CEILING MOUNTED CONCEALED FAN COIL UNIT AND PIPING INSTALLATION DETAIL



DUCTS THRU 18" MAXIMUM DIMENSION



SHEET METAL GAUGES AND CONSTRUCTION FOR RECTANGULAR DUCT

DIMENSION OF LONGEST SIDE OF DUCT	STEEL METAL GAUGES		AT JOINTS				REINFORCING ANGLE SIDE AND MAXIMUM LONGITUDINAL SPACING BETWEEN TRANSVERSE JOINTS AND/OR INTERMEDIATE REINFORCING
	STEEL	ALUMINUM					
THRU 12"	26	24(.020)	A-B	K			
13" THRU 18"	24	22(.025)	A-B	K			
19" THRU 30"	24	22(.025)	K	C-E			1" x 1" x 1/8" @ 5' CC.
31" THRU 42"	22	20(.032)	K	E-G-K			1" x 1" x 1/8" @ 5' CC.
43" THRU 54"	22	20(.032)	K	E	G		1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" @ 5' CC.
55" THRU 60"	20	18(.040)	K	E	G		1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" @ 5' CC.
61" THRU 84"	20	18(.040)			G	H	1 1/2" x 1 1/2" x 1/8" @ 2'-6" CC.
85" THRU 96"	18	16(.051)				H	1 1/2" x 1 1/2" x 1/4" @ 2'-6" CC.
OVER 96"	18	16(.051)				H	2" x 2" x 1/4" @ 2'-6" CC.

NOTE: H (HEIGHT DIMENSION) - UP TO 42" = 1"
H (HEIGHT DIMENSION) - 43" TO 96" = 1/2"
H (HEIGHT DIMENSION) - OVER 96" = 2"

<p>บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด</p> <p>30/17-31 ซอยจตุจักร 47-แยก 3 (ชั้น 2/3) แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10210 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail: gateway.architect@gmail.com</p>	<p>บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด</p> <p>30/17-31 ซอยจตุจักร 47-แยก 3 (ชั้น 2/3) แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10210 โทรศัพท์ 02-550-5148-9 โทรสาร 02-550-5147 E-Mail: gateway.architect@gmail.com</p>	<p>สถาปนิก:</p> <p>นาย กฤษณะ สิทธิคุณภักดิ์ รหัส 553</p> <p>นาย ศุภชาติ มีเดชสุวรรณ รหัส 2703</p> <p>นาย สมศักดิ์ โฉมพาณิชย์ รหัส 9412</p> <p>นาย สดายุ บัวโกล รหัส 18034</p>	<p>วิศวกรโครงสร้าง:</p> <p>นาย จักรพันธ์ วัฒนสุขมนตรี รหัส 1285</p> <p>นาย สุทธิพันธ์ สีตพันธ์วิชัย รหัส 53780</p> <p>วิศวกรระบบไฟฟ้า:</p> <p>นาย สมยศ โสภณิน รหัส 871</p> <p>นาย กฤษณ์ จุฬิฉัตรนารถ รหัส 48388</p>	<p>วิศวกรระบบเครื่องกล:</p> <p>นาย สิริศักดิ์ คำม่วนวงศ์ รหัส 2114</p> <p>นางสาว นงนภร มีเดชสุวรรณ รหัส 36961</p> <p>นางสาว ชัยภูมิ ชาตวงศ์ รหัส 41345</p>	<p>วิศวกรระบบสุขาภิบาล:</p> <p>นาย พิพัฒน์ และวชิรพันธ์ รหัส 300</p> <p>นางสาว นริศรา ชีวรัตน์ รหัส 1487</p> <p>นางสาว สันนิจา ม่วงทอง รหัส 4041</p>	<p>แบบแปลน:</p> <p>รายละเอียดทั่วไป 3</p>	<p>วันที่:</p> <p>หน้า:</p> <p>AC-303</p>
	<p>บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด</p> <p>302-303 ถนนจตุจักร แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10120 โทรศัพท์ 02-287-8800</p>	<p>ผู้จัดทำเอกสาร:</p> <p>ชุดสร้างอาคารฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ วิทยุคมนาคม และพื้นที่ขึ้นบินปฏิบัติงาน Remote Aerodrome ณ ศูนย์ควบคุมการจราจรทางอากาศใหญ่</p>	<p>สถาปนิก:</p> <p>นาย สดายุ บัวโกล รหัส 18034</p>	<p>วิศวกรระบบสุขาภิบาล:</p> <p>นาย พิพัฒน์ และวชิรพันธ์ รหัส 300</p> <p>นางสาว นริศรา ชีวรัตน์ รหัส 1487</p> <p>นางสาว สันนิจา ม่วงทอง รหัส 4041</p>	<p>วันที่:</p> <p>หน้า:</p> <p>AC-303</p>		