



สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2

โครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2

ที่ตั้งโครงการ : ถนนมิตรภาพ ตำบลโนนสูง อำเภอเมือง
จังหวัดอุดรธานี 41330

อาคารศูนย์ประลองแร่และทดสอบด้านแร่

DRAWING SET

- | | | |
|--|---|---|
| ☐ A แบบสถาปัตยกรรม
ARCHITECTURE | ☒ M แบบวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
MECHANICAL | ☐ แบบเพื่อการประสานงาน
CO-ORDINATION |
| ☐ I แบบสถาปัตยกรรมภายใน
INTERIOR | ☐ SN แบบวิศวกรรมระบบสุขาภิบาล
SANITARY | ☐ แบบประกวดราคา
BIDDING DOCUMENT |
| ☐ L แบบภูมิสถาปัตยกรรม
LANDSCAPE | ☐ F แบบวิศวกรรมระบบป้องกันอัคคีภัย
FIRE PROTECTION | ☐ แบบคู่สัญญาก่อสร้าง
CONTRACT DOCUMENT |
| ☐ S แบบวิศวกรรมโครงสร้าง
STRUCTURE | ☐ E แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร
ELECTRICAL | |

บริษัท เอชเอส อาคิเทค จำกัด

งวดที่ 3

13/1/ 2015

(Signatures)

สารบัญแบบและสัญลักษณ์

DWG.NO.	DESCRIPTION	REVISION
M-B-101	สารบัญแบบและสัญลักษณ์	-
M-B-102	ตารางเครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศ	-
M-B-201	แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศชั้น 1 อาคารศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ	-
M-B-202	แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศชั้น 1 อาคารศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ	-
M-B-301	รายละเอียดการติดตั้ง 1	-
M-B-302	รายละเอียดการติดตั้ง 2	-
M-B-303	รายละเอียดการติดตั้ง 2	-

SYMBOLS	ABBREVIATIONS	DESCRIPTIONS
		GRILLE DIFFUSER
	4WS	4-WAY SQUARE DIFFUSER WITH OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER
	3WS	3-WAY SQUARE DIFFUSER WITH OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER
	2WS	2-WAY SQUARE DIFFUSER WITH OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER
	ROUND	ROUND DIFFUSER WITH OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER
	RAC	CEILING RETURN AIR GRILLE LOUVER / RETURN AIR GRILLE VERTICAL DISCHARGE
	EAG	CEILING EXHAUST AIR GRILLE LOUVER / EXHAUST AIR GRILLE VERTICAL DISCHARGE
	TAC	CEILING TRANSFER AIR GRILLE LOUVER / TRANSFER AIR GRILLE VERTICAL DISCHARGE
	FAG	CEILING FRESH AIR GRILLE LOUVER / FRESH AIR GRILLE VERTICAL DISCHARGE
	/W VD-INSECT	AIR GRILLE WITH INSECT SCREEN & VOLUME DAMPER
	LS	LINEAR SLOT DIFFUSER
		DUCT AND FLEXIBLE
	SD	SPLITTER DAMPER
	FLEX	FLEXIBLE
	VD	VOLUME DAMPER / VOLUME DAMPER HORIZONTAL DISCHARGE
	GV	GRAVITY CONTROL VOLUME DAMPER / GRAVITY CONTROL VOLUME DAMPER HORIZONTAL DISCHARGE

SYMBOLS	ABBREVIATIONS	DESCRIPTIONS
		PIPE AND FITTING
	RL	REFRIGERANT LINE
	CDL	CONDENSATE DRAIN LINE
	45°	ELBOW 45°
	90°	ELBOW 90°
	E-UP	ELBOW LOOKING UP
	E-DW	ELBOW LOOKING DOWN
	TE	TEE
	T-UP	TEE LOOKING UP
	T-DW	TEE LOOKING DOWN
		AIR CONDITIONER AND VENTILATION FAN
	CDU,ACH	AIR COOLED CONDENSING UNIT HORIZONTAL DISCHARGE
	CDU,ACV	AIR COOLED CONDENSING UNIT VERTICAL DISCHARGE
	FCU,FCF	FAN COIL UNIT CEILING MOUNTED, FREE BLOW
	FCU,FCC	FAN COIL UNIT CEILING MOUNTED, CONCEALED
	FCU	FAN COIL UNIT HORIZONTAL DISCHARGE, CEILING MOUNTED
	FCU	FAN COIL UNIT WALL MOUNTED
	FCU	FAN COIL UNIT CASSETTE TYPE
	CLF	CEILING CENTRIFUGAL FAN WITH EXHAUST GRILLE
	FCU	FAN COIL UNIT FLOOR MOUNTED TYPE
	CFW	CENTRIFUGAL FAN W/CABINET&FILTER
	PF	PROPELLER FAN
	MNS	MINI SIRROCCO FAN
	Ts	ROOM THERMOSTAT
	-	CEILING FAN DIA 56" ,SPEED 280 RPM, 86WATT.
	WALL FAN	WALL FAN DIA 16" ,SPEED 1,140 RPM,62.21 M3/M., (ชนิดเรือกตั้ง)

SH ARCHITECTS
Architects
Planners
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction
9117 Moo 7 บ้านดอนหวาง ต.บ้านดอน
อ.เมือง จ.บุรีรัมย์ 33000
Tel: 08278-248829 Fax: 08278078-9

PROJECT TITLE:
โครงการจัดจ้างอาคารศูนย์ประชุมและแสดงสินค้านานาชาติ
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ เขต 2

CLIENT:
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต 2
จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT:
SH ARCHITECTS CO., LTD.
เลขที่ 10/1 หมู่ 10 ตำบลบ้านดอน อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 33000
เบอร์โทรศัพท์ 08278-248829

STRUCTURAL ENGINEER:
สุวิทย์ ขุนทด วิศวกร 08-7559-XXXX

MECHANICAL ENGINEER:
วิชัย นิล วิศวกร 08-2310-XXXX
คำนวณ วิศวกร 08-37125-XXXX

ELECTRICAL ENGINEER:
วิวัฒน์ ขอนแก่น วิศวกร 08-1990-XXXX
ประสิทธิ์ นาคะขำ วิศวกร 08-31237-XXXX

SANITARY ENGINEER:
สุวิทย์ ขุนทด วิศวกร 08-7559-XXXX

คณะกรรมการตรวจสอบงาน
นาย จงศักดิ์ นามแก้ว (ประธาน)
นาย ชลสิทธิ์ สุขสันต์ (กรรมการ)
นาย อมร นนทวิบูลย์ (กรรมการ)
นาย ปราชญ์ นิล (กรรมการ)
นาย ชัยวัฒน์ นนทวิบูลย์ (กรรมการ)
นาย ปณิธิ พรหมวง (กรรมการ)

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION

Only figured dimensions are to be worked from.
Contractors must check all dimensions on site.
Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE:
สารบัญแบบและสัญลักษณ์

DRAWING STATUS:
ชุดที่ 3

SCALE : 1:100 DATE : 13/1/2015

DRAWN : CHECK :

JOB NO. : DWG. NO. :
M-B-101

ตารางเครื่องปรับอากาศ

UNIT No.	AREA SERVED	QTY. SET(S)	AHU./FCU. TYPE	AIR ON COND Fdb	UNIT DATA (EACH)						ELECTRICAL DATA	
					COOLING CAPACITY BTUH	SUPPLY AIR CFM	ENTERING AIR TEMP Tdb/Twb	REFRIGERANT PIPES		DRAIN PIPE SIZE # IN.	KW. (APP)	V/ø/Hz.
								Gas PIPE SIZE # Brazing.	Liquid PIPE SIZE # Brazing.			
ชั้น 1												
FCU&CDU-101-102	ห้องเก็บข้าวของข้างลิฟต์ขึ้นเก็บ	2	Ceiling Type	95	28,000	1,000	80 / 67	19.1 (3/4)	9.5(3/8)	120(3/4)	-	220/1/50
FCU&CDU-103-105	ห้องนวดนวดหน้า	3	Ceiling Type	95	24,345	800	80 / 67	15.9(5/8)	9.5(3/8)	120(3/4)	-	220/1/50
FCU&CDU-106-108	ห้องนวดนวดหลัง	3	Ceiling Type	95	19,365	650	80 / 67	15.9(5/8)	6.3(1/4)	120(3/4)	-	220/1/50
ชั้น 2												
FCU&CDU-201-203	ห้องนวดนวดหน้า	3	Ceiling Type	95	28,000	1,000	80 / 67	19.1 (3/4)	9.5(3/8)	120(3/4)	-	220/1/50
FCU&CDU-204-206	ห้องนวดนวดหน้า	3	Ceiling Type	95	18,380	650	80 / 67	15.9(5/8)	6.3(1/4)	120(3/4)	-	220/1/50
FCU&CDU-207	ห้องออกกำลังกาย	1	Ceiling Type	95	18,000	600	80 / 67	15.9(5/8)	6.3(1/4)	120(3/4)	-	220/1/50
FCU&CDU-208	ห้องนวดนวดข้าง	1	Wall Type	95	12,000	600	80 / 67	15.9(5/8)	6.3(1/4)	120(3/4)	-	220/1/50
FCU&CDU-209	ห้องนวดนวดข้าง	1	Wall Type	95	12,000	600	80 / 67	15.9(5/8)	6.3(1/4)	120(3/4)	-	220/1/50

ตารางพัดลมระบายอากาศ

		CAPACITY SCHEDULE FOR VENTILATION FAN							
UNIT No.	LOCATION	UNIT DATA (EACH)							
		Q'ty	Unit Type	Flow Rate	Speed	Motor	Noise	E.S.P.	Power Supply
		SET		CFM.	RPM	Watt	dB	In.WG.	V/Ph/Hz
ชั้น 1									
EX-101	ห้องนวดนวด	1	Wall Type	247	-	23	35	-	220/1/50
EX-102	ห้องนวดนวด	1	Wall Type	365	-	26	37	-	220/1/50
EX-103	ห้องนวดนวด	1	Ceiling Type	127	-	17	35	-	220/1/50
EX-104	ห้องนวดนวด	1	Centrifugal	4,000	-	2 HP	-	0.5	220/1/50
EX-105	ห้องนวดนวด	2	Wall Type	785	-	35	36.5	-	220/1/50
ชั้น 2									
EX-201	ห้องนวดนวด	1	Ceiling Type	127	-	17	35	-	220/1/50
EX-202	ห้องนวดนวด	1	Wall Type	247	-	23	35	-	220/1/50
EX-203	ห้องนวดนวด	1	Wall Type	247	-	23	35	-	220/1/50

หลังจากตรวจสอบและพิจารณาแล้ว

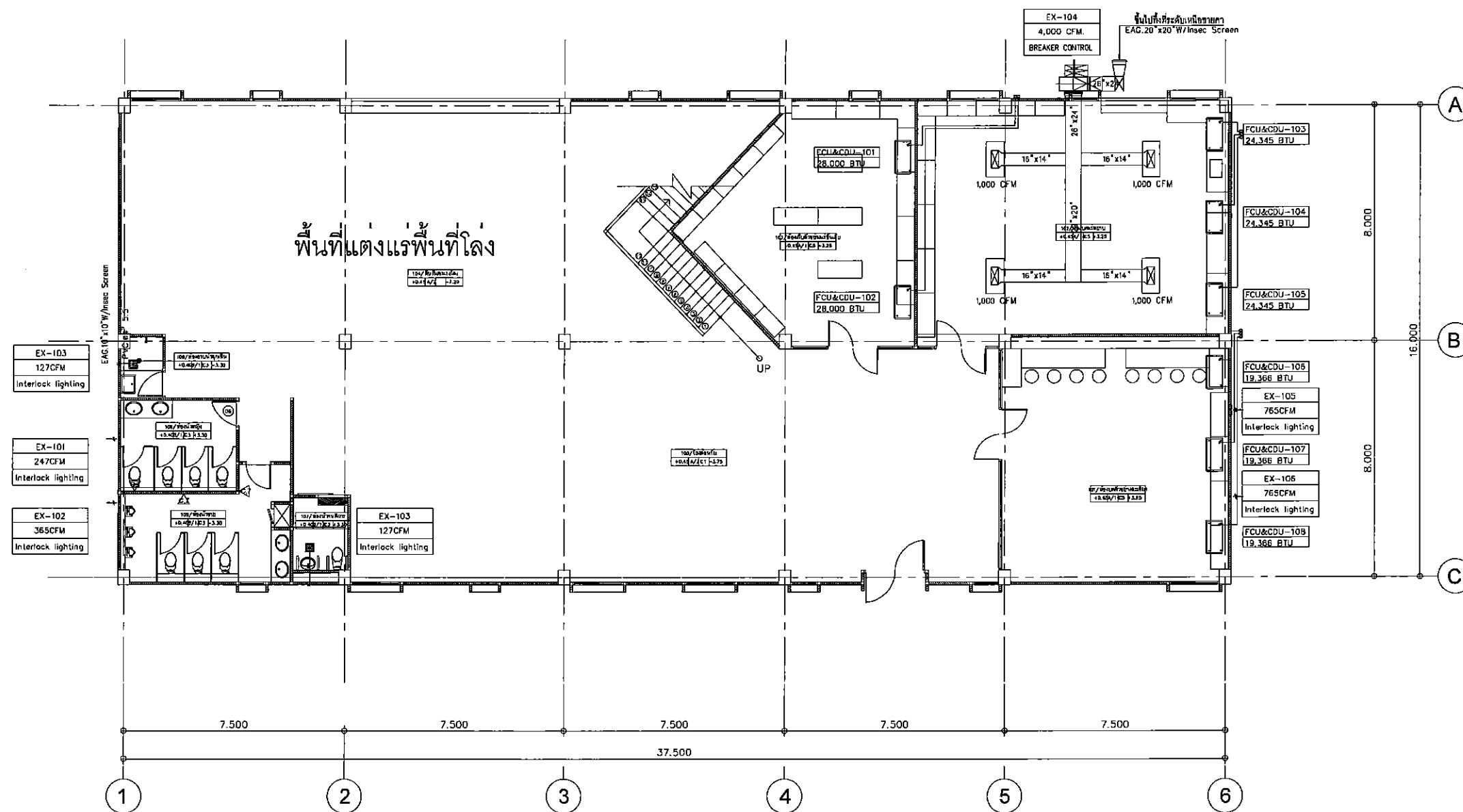
- ควบคุมการเปิดปิดผ่านสวิตช์ระบบแสงสว่าง และสวิตช์พัดลมระบายอากาศ
- ควบคุมการเปิดปิดผ่านอุปกรณ์ไฟฟ้า สวิตช์ทำงานทุก 6 ชั่วโมง (เพื่อควบคุมระบบแสงสว่าง)
- ควบคุมการเปิดปิดผ่านอุปกรณ์ไฟฟ้าของหลอดไฟ สวิตช์ทำงานทุก 30 C (เพื่อ MDB.)



SH ARCHITECTS
Architects
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction
811/1 Mon 7 Building, 8th Floor,
Bangkok, Thailand 10110
Tel: 02-6078-4553 Fax: 02-6078-4554

PROJECT TITLE:		
โครงการก่อสร้างอาคารพาณิชย์ 2 ชั้น		
CLIENT:		
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน		
และการพาณิชย์ 2		
จังหวัดอุดรธานี		
ARCHITECT:		
SH ARCHITECTS CO., LTD.		
Structural Engineer:		
สุวิทย์ บุญชัย วิศวกร 357559		
Mechanical Engineer:		
วิศิษฐ์ สวัสดิ์ วิศวกร 32310		
Electrical Engineer:		
ไพฑูริย์ วัฒนศิริ วิศวกร 32123		
Sanitary Engineer:		
สุวิทย์ บุญชัย วิศวกร 357559		
วิศวกรตรวจสอบงาน		
นาย ชาญชัย เกษมณี (ประธาน)		
นาย ชาญชัย เกษมณี (กรรมการ)		
นาย ชาญชัย เกษมณี (กรรมการ)		
นาย ชาญชัย เกษมณี (กรรมการ)		
นาย ชาญชัย เกษมณี (กรรมการ)		
นาย ชาญชัย เกษมณี (กรรมการ)		
REVISION:		
NO.	DATE	DESCRIPTION
Only signed dimensions are to be worked from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.		
DRAWING TITLE:		
ตารางเครื่องปรับอากาศ		
และพัดลมระบายอากาศ		
DRAWING STATUS:		
งวดที่ 3		
SCALE:	DATE:	
1:100	13/1/2015	
DRAWN:	CHECK:	
JOB NO.:	DWG. NO.:	
	M-B-102	

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้น 1

SCALE

1:100



SH ARCHITECTS
Architects
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction
8117 Moo 7 Building 7/11
Bangkok, Thailand 10110
Tel: 02-462-8281 Fax: 02-462-8282

PROJECT TITLE:

โครงการสร้างอาคารพาณิชย์และที่พัก
สำนักงานอาคารพาณิชย์และที่พัก 2 ชั้น

CLIENT:

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และพาณิชย์เขต 2
จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT:

SH ARCHITECTS CO., LTD.

นายสุวิทย์ หอเกียรติ

STRUCTURAL ENGINEER:

สุวิทย์ หอเกียรติ วิศวกร 257559

MECHANICAL ENGINEER:

วิชัย ชื่นใจดี วิศวกร 257559

ELECTRICAL ENGINEER:

วิชัย ชื่นใจดี วิศวกร 257559

SANITARY ENGINEER:

สุวิทย์ หอเกียรติ วิศวกร 257559

CONSTRUCTION SUPERVISOR:

นาย สุวิทย์ หอเกียรติ (ประธาน)

นาย สุวิทย์ หอเกียรติ (กรรมการ)

นาย สุวิทย์ หอเกียรติ (กรรมการ)

นาย สุวิทย์ หอเกียรติ (กรรมการ)

นาย สุวิทย์ หอเกียรติ (กรรมการ)

นาย สุวิทย์ หอเกียรติ (กรรมการ)

REVISION:

NO. DATE DESCRIPTION

Only figure dimensions are to be worked from.
Contractors must check all dimensions on site.
Discrepancies must be reported immediately to
the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE:

แปลนระบบปรับอากาศ

และระบายอากาศ ชั้น 1

DRAWING STATUS:

งวดที่ 3

SCALE:

1:100

DATE:

13/1/2015

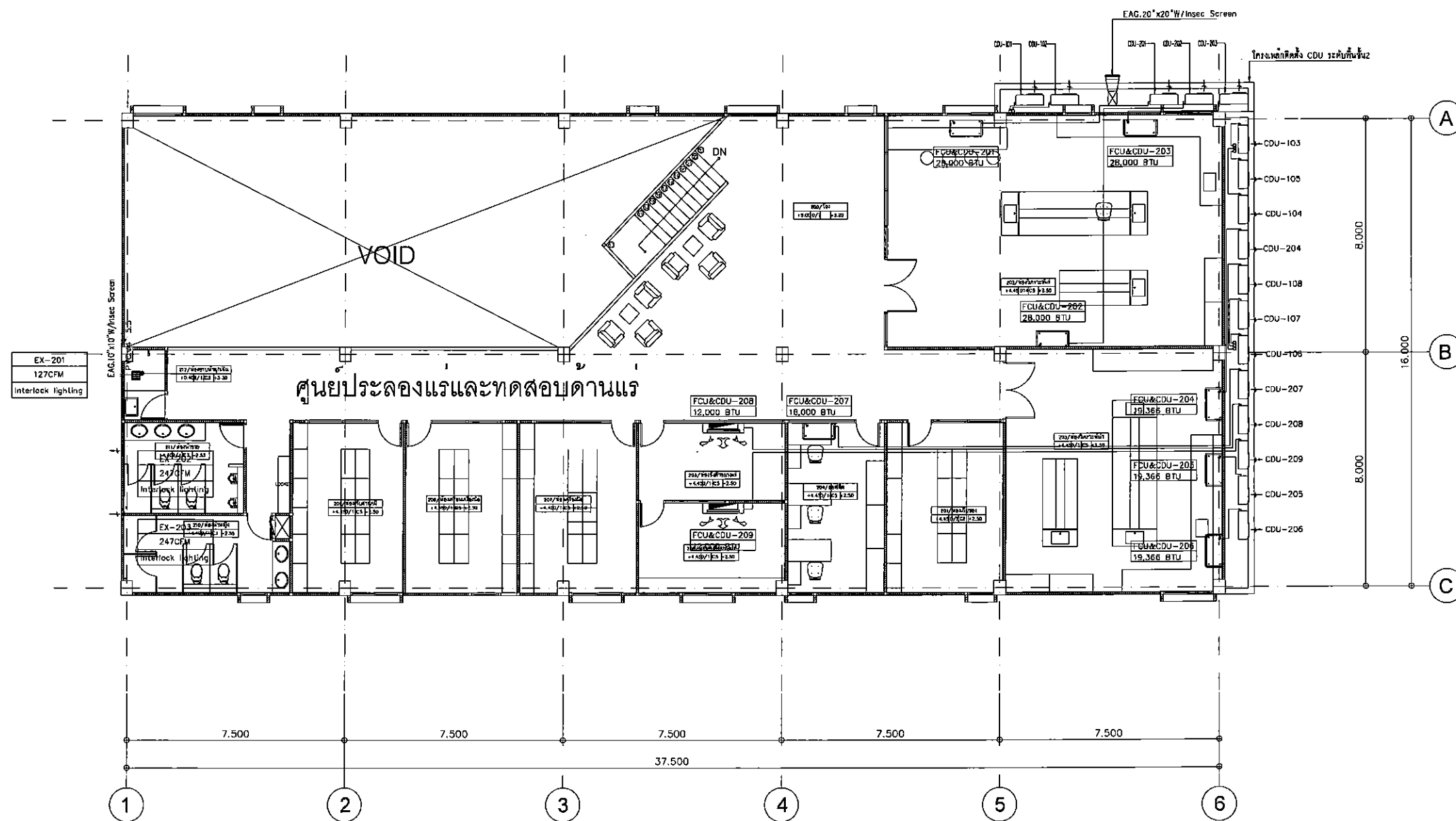
DRAWN:

CHECK:

JOB NO.:

DWG. NO.:

M-B-201



แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้น 2

SCALE

1:100

SH ARCHITECTS Architects Planners Interior Designers Landscape Design Graphic Design & Construction 9117 Map 7 Road, Bangkok 10150 Tel: 02-4623917 Fax: 02-4623918		
PROJECT TITLE:		
โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เขต 2		
CLIENT:		
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ เขต 2 จังหวัดอุดรธานี		
ARCHITECT:		
SH ARCHITECTS CO., LTD.		
สถาปนิก ภูมิสถาปนิก วิศวกร 200.430		
STRUCTURAL ENGINEER:		
สุวิทย์ ขุนสมบัติ วิศวกร 200.7559		
MECHANICAL ENGINEER:		
ไพรัช นิล วิศวกร 200.2310		
คำนวณ วิศวกร 200.37128		
ELECTRICAL ENGINEER:		
ไพรัช นิล วิศวกร 200.18800		
ประจักษ์ นิล วิศวกร 200.12337		
SANITARY ENGINEER:		
สุวิทย์ ขุนสมบัติ วิศวกร 200.7559		
คณะกรรมการตรวจสอบงาน		
นาย จงจิตร นิล (ประธาน)		
นาย จงจิตร นิล (กรรมการ)		
นาย จงจิตร นิล (กรรมการ)		
นาย จงจิตร นิล (กรรมการ)		
นาย จงจิตร นิล (กรรมการ)		
นาย จงจิตร นิล (กรรมการ)		
REVISION:		
NO.	DATE	DESCRIPTION
Only figured dimensions are to be worked from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.		
DRAWING TITLE:		
แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้น 2		
DRAWING STATUS:		
งวดที่ 3		
SCALE:	DATE:	
1:100	13/1/2015	
DRAWN:	CHECK:	
JOB NO.:	DWG. NO.:	
	M-B-202	



SH ARCHITECTS
Architects
Planners
Interior Designers
Landscape Design
Graphic Design
& Construction
8117 Moo 7 Buddhasukha Rd.
Bangmod Jomthong Bangkok 10150
Tel: 02-0876-94252 Fax: 02-0876-94253

PROJECT TITLE:
โครงการอาคารพาณิชย์และที่พัก
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และภาคเมืองเขต 2
จังหวัดอุดรธานี

CLIENT:
สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และภาคเมืองเขต 2
จังหวัดอุดรธานี

ARCHITECT:
SH ARCHITECTS CO., LTD.

DESIGNER: ทัศนวิมล วัฒนวิมล 02-0876-94253

STRUCTURAL ENGINEER:
คุณวิมล วัฒนวิมล 02-0876-94253

MECHANICAL ENGINEER:
คุณวิมล วัฒนวิมล 02-0876-94253

ELECTRICAL ENGINEER:
คุณวิมล วัฒนวิมล 02-0876-94253

SANITARY ENGINEER:
คุณวิมล วัฒนวิมล 02-0876-94253

คณะกรรมการตรวจสอบงาน
นาย จตุพร วัฒนวิมล (ประธาน)
นาย ทัศนวิมล วัฒนวิมล (กรรมการ)
นาย อภิรักษ์ วัฒนวิมล (กรรมการ)
นาย ปกรณ์ วัฒนวิมล (กรรมการ)
นาย ชัยวัฒน์ วัฒนวิมล (กรรมการ)
นาย ปณิธิ วัฒนวิมล (กรรมการ)

REVISION:

NO.	DATE	DESCRIPTION

Only figured dimensions are to be worked from.
Contractors must check all dimensions on site.
Discrepancies must be reported immediately to
the Architect before proceeding.

DRAWING TITLE:
รายละเอียดการติดตั้ง 1

DRAWING STATUS:
งวดที่ 3

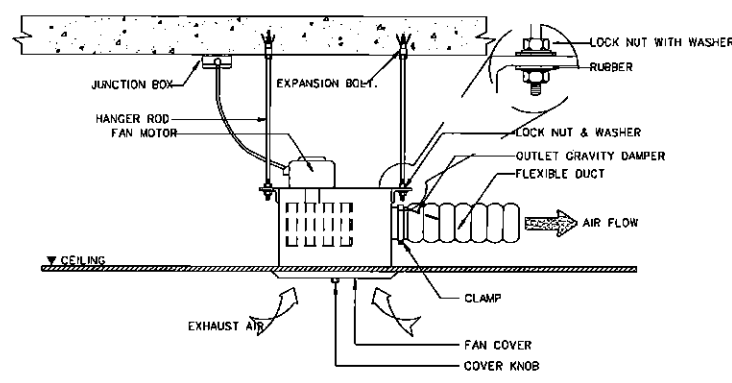
SCALE:
NTS.

DATE:
13/1/2015

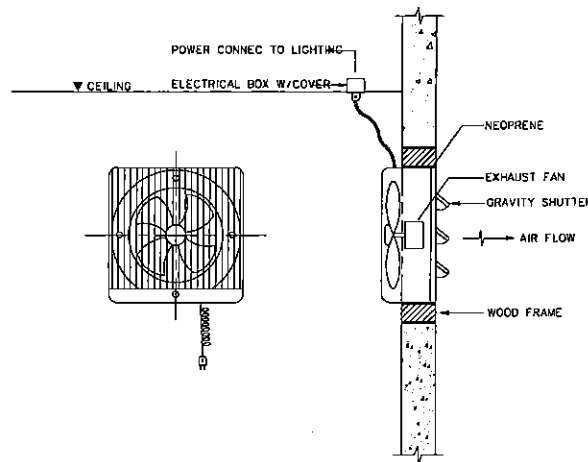
DRAWN:
CHECK:

JOB NO.:
OWG. NO.:
M-B-301

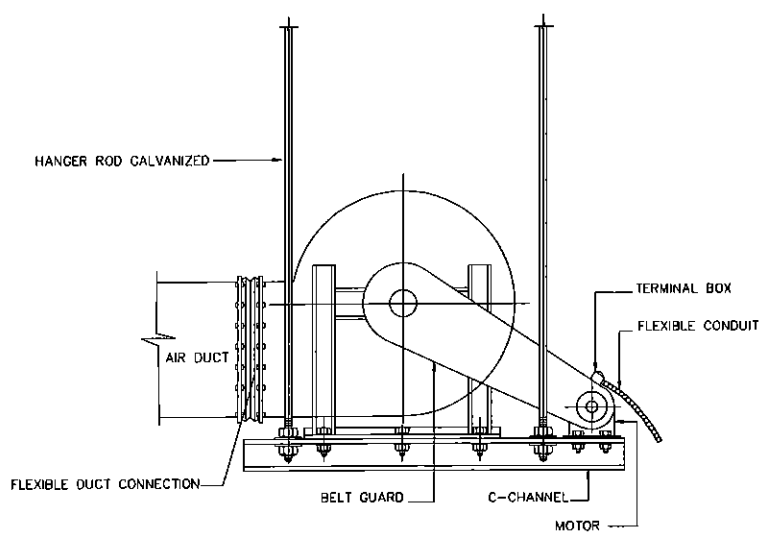
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF SH ARCHITECTS CO., LTD.
IT MUST NOT BE REPRODUCED, COPIED, OR OTHERWISE USED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION FROM
SH ARCHITECTS CO., LTD. ANY REPRODUCTION OR USE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION FROM
SH ARCHITECTS CO., LTD. IS PROHIBITED AND WILL BE PROSECUTED TO THE FULL EXTENT OF THE LAW.
หากมีการนำแบบร่างนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจาก SH ARCHITECTS CO., LTD. จะถูกดำเนินคดีตามกฎหมาย



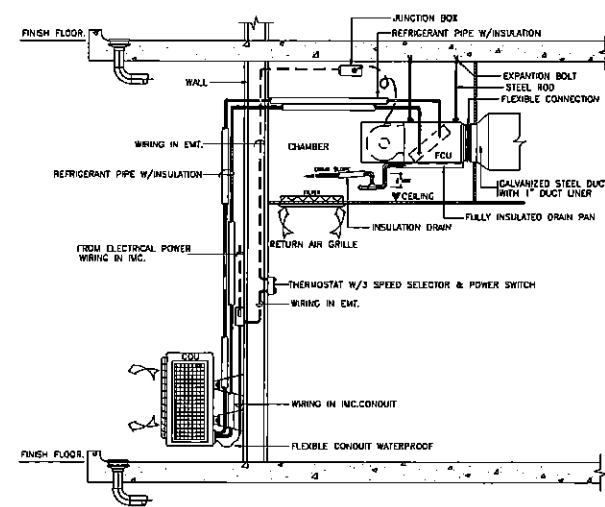
CEILING MOUNTED CASSETTE FAN DETAIL



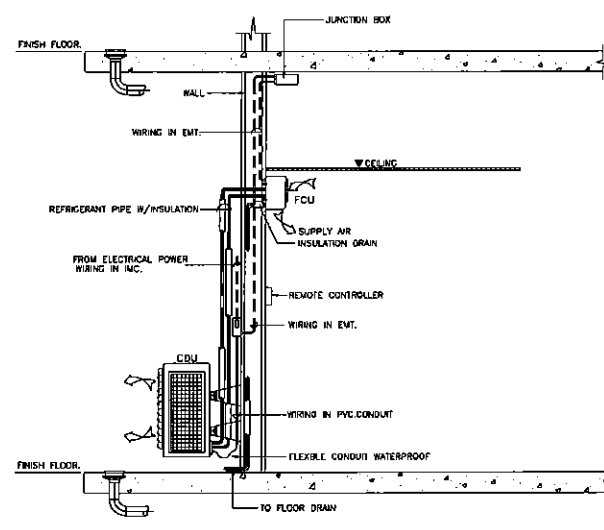
SMALL WALL EXHAUST FAN MOUNTING DETAIL



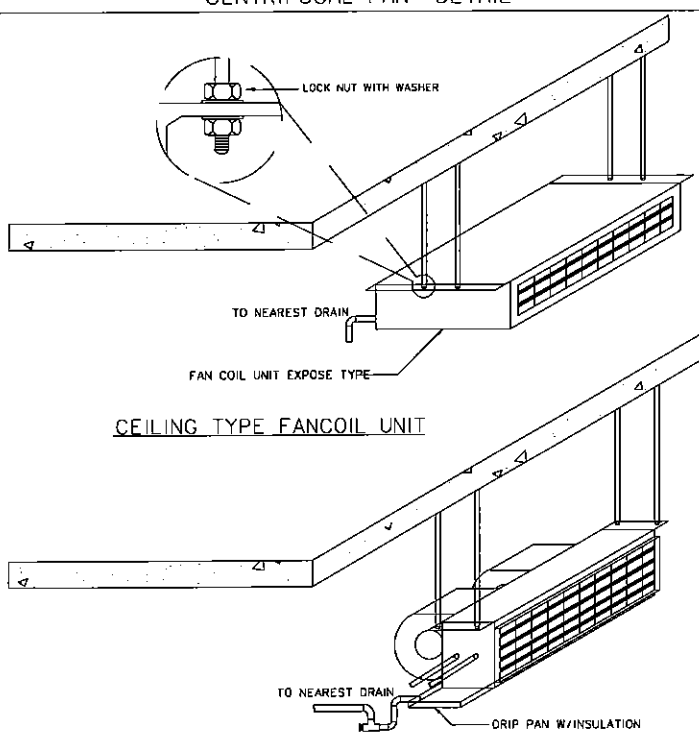
CENTRIFUGAL FAN DETAIL



SPLIT TYPE AIR CONDITIONER INSTALLATION DETAIL

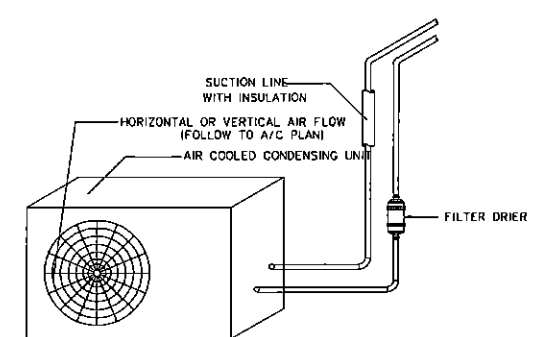


SPLIT TYPE AIR CONDITIONER INSTALLATION DETAIL

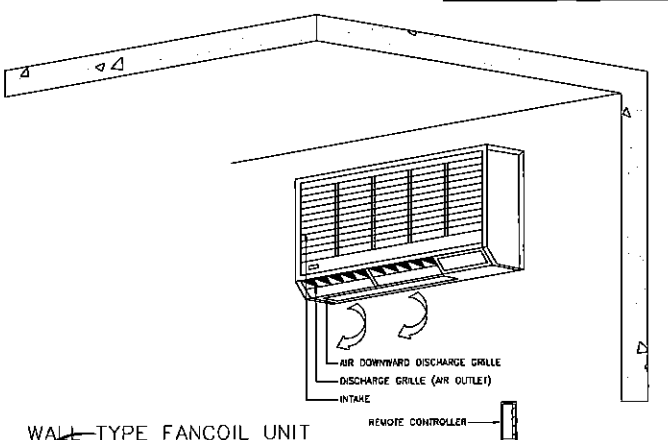


CEILING TYPE FANCOIL UNIT

CONCEAL DUCT TYPE FANCOIL UNIT



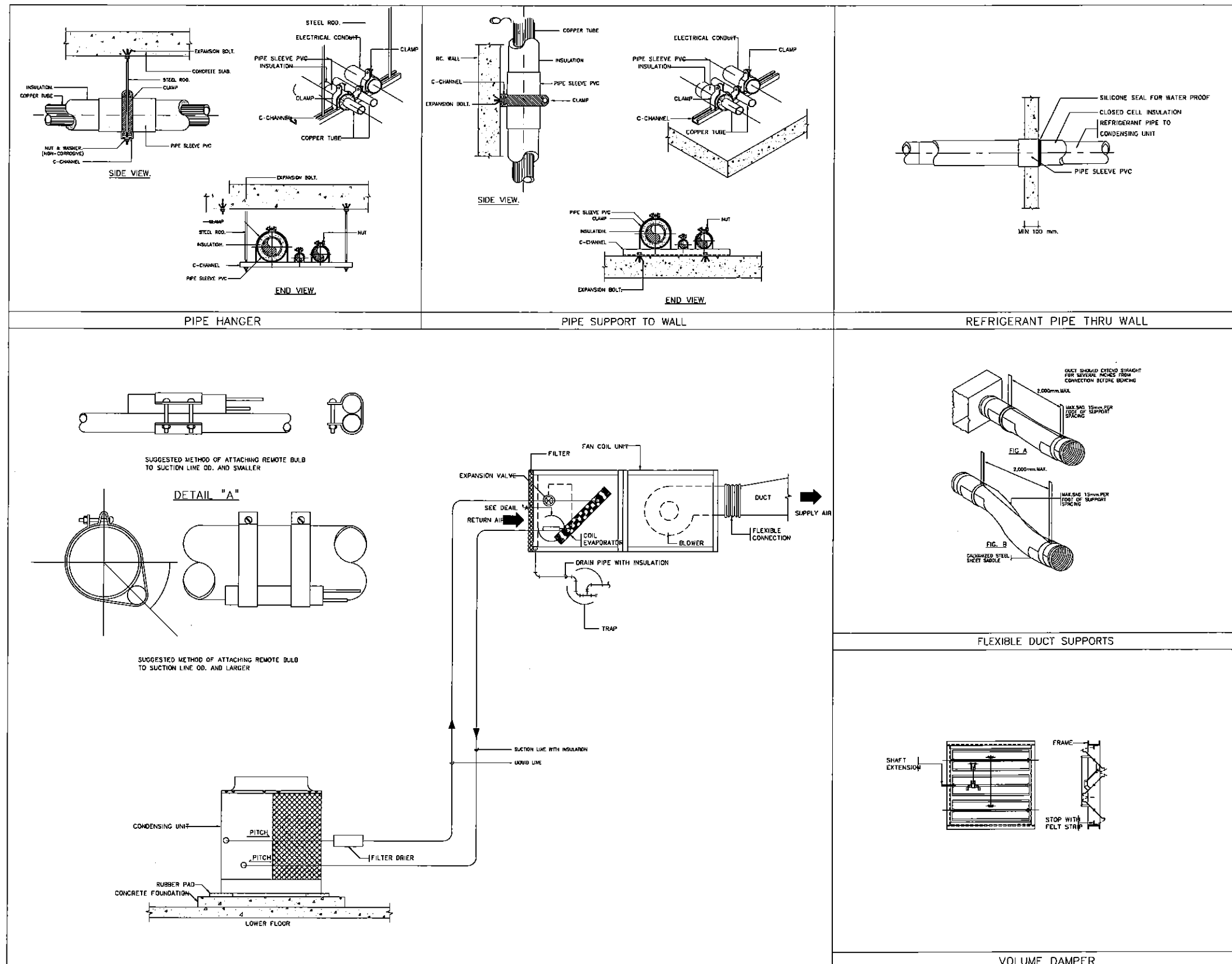
EVAPORATOR ABOVE CONDENSING UNIT



WALL-TYPE FANCOIL UNIT

SPLIT TYPE AIR CONDITIONING INSTALLATION DETAIL

Handwritten signatures and notes at the bottom of the page.



SH ARCHITECTS Architects Interiors Landscape Design & Construction 9117 Moo 7 Bangkhongphu Rd. Bangkok 10110 Thailand Tel: 02-46784832 Fax: 02-4678483		
PROJECT TITLE: โครงการก่อสร้างอาคารศูนย์วิจัยและพัฒนา สำนักงานศูนย์การวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขต 2		
CLIENT: สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ เขต 2 จังหวัดอุดรธานี		
ARCHITECT: SH ARCHITECTS CO., LTD.		
๒๕๖๓.๔.๑๙		
STRUCTURAL ENGINEER: สุทธิชัย ชื่นชัย		
MECHANICAL ENGINEER: วิชาญ ชื่นชัย		
๒๕๖๓.๔.๑๙		
ELECTRICAL ENGINEER: วิชาญ ชื่นชัย		
๒๕๖๓.๔.๑๙		
SANITARY ENGINEER: สุทธิชัย ชื่นชัย		
๒๕๖๓.๔.๑๙		
นาย จิตต์ ชื่นชัย (1/5/61) นาย ชื่นชัย ชื่นชัย (1/5/61) นาย ชื่นชัย ชื่นชัย (1/5/61) นาย ชื่นชัย ชื่นชัย (1/5/61) นาย ชื่นชัย ชื่นชัย (1/5/61)		
REVISION:		
NO.	DATE	DESCRIPTION
Only figure dimensions are to be noted from. Contractors must check all dimensions on site. Discrepancies must be reported immediately to the Architect before proceeding.		
DRAWING TITLE: รายละเอียดการติดตั้ง 2		
DRAWING STATUS: 3		
SCALE:	DATE:	
NTS.	13/1/2015	
DRAWN:	CHECK:	
JOB NO.:	DWG. NO.:	
	M-B-302	

