

แบบก่อสร้าง
โครงการออกแบบก่อสร้างศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์ อาคาร 5 ชั้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

AIR CONDITION AND VENTILATION SYSTEM
แบบงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ



บริษัท ภูเก็ตเตอร์ แอสโซซิเอทส์ จำกัด
เลขที่ 406 หมู่ 5 ต.เขียงเครือ อ.เมือง จ.สงขลา 90000

แบบงานวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

DWG NO.	DRAWING TITLE	SIZE	SCALE
AC-01	สารบัญแบบ สัญลักษณ์และคำย่อ	A3	NTS.
AC-02	ตารางเครื่องปรับอากาศ ตารางพัดลมระบายอากาศ	A3	NTS.
AC-03	ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	A3	NTS.
AC-04	ไดอะแกรมท่อน้ำยาในระบบปรับอากาศ	A3	NTS.
	ไดอะแกรมควบคุมระบบปรับอากาศ		
AC-05	แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 2	A3	1:100
AC-06	แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 3	A3	1:100
AC-07	แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 4	A3	1:100
AC-08	แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 5	A3	1:100
AC-09	แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นคอร์ท	A3	1:100
AC-10	TYPICAL DETAILS 1	A3	NTS.
AC-11	TYPICAL DETAILS 2	A3	NTS.
AC-12	TYPICAL DETAILS 3	A3	NTS.

ABBREVIATIONS	DESCRIPTION
POSITION, LOCATION AND DIRECTION	
AFF.	AFTER FLOOR FINISHING
A/C	ABOVE CEILING
B/F	BELOW FLOOR
DN	DOWN
F/A	FROM ABOVE
F/B	FROM BELOW
E/W	EMBED WALL
M.H.L.	MIDDLE HEIGHT LEVEL
T.H.L.	TOP HEIGHT LEVEL
TOD.	TOP OF DUCT
TOP.	TOP OF PIPE
T/A	TO ABOVE
T/B	TO BELOW
T/FD	TO FLOOR DRAIN
T/ND	TO NEAREST DRAIN
U/G	UNDER GROUND

ABBREVIATIONS	DESCRIPTION
DUCT WORK	
EA	EXHAUST AIR
EAD	EXHAUST AIR DUCT
FA	FRESH AIR
FAD	FRESH AIR CUT
FD	FIRE DAMPER
GD	MULTI-BLADE GRAVITY DAMPER
INS	INSECT SCREEN
OA	OUTSIDE AIR
RA	RUTURN AIR
RAD	RUTURN AIR DUCT
SA	SUPPLY AIR
SAD	SUPPLY AIR DUCT
VD	VOLUME DAMPER

EQUIPMENT	
	FCU : FAN COIL UNIT (DUCT TYPE/CONCEALED TYPE)
	FCU : FAN COIL UNIT (CEILING TYPE)
	FCU : FAN COIL UNIT (WALL TYPE)
	FCU : FAN COIL UNIT (CASSETTE TYPE)
	CDU : CONDENSING UNIT
	EF : EXHAUST FAN (WALL TYPE)
	EXHAUST FAN (CEILING TYPE)
	FF : FRESH AIR FAN (AXIAL FLOW)
	KEF : KITCHEN EXHAUST FAN (HOOD)
	HEAT EXCHANGER
	พัดลมใบจาง (แบบติดตั้งตาม)
	พัดลมใบจาง (แบบติดตั้งผนัง)
	พัดลมผ่านอากาศ
	DISCONNECTING SWITCH, UNFUSED, RAIN TYPE

GRILLES , REGISTER AND DIFFUSERS	
	SAG (SUPPLY AIR GRILL)
	SOD (SQUARE CEILING DIFFUSER)
	FAG (FRESH AIR GRILL)
	RAG (RETURN AIR GRILL)
	EAG : EXHAUST AIR GRILLE
	FAG : FRESH AIR GRILLE
	RETURN AIR GRILLE

DUCT WORK	
	DUCT SIZE, FIRST FIGURE IS SIZE SHOWN
	FLEXIBLE AIR DUCT
	DUCT ELBOW WITH TURNING VANE
	SPLITER DAMPER
	AIR EXTRACTOR
	TRANSFER BOX FROM ROUND DUCT TO RECTANGULAR DUCT
	DUCT SECTION, POSITIVE PRESSURE, FIRST FIGURE IS TOP SIDE
	DUCT SECTION, NEGATIVE PRESSURE, FIRST FIGURE IS TOP SIDE
	EXTRUDED ALUMINUM SUPPLY AIR DIFFUSER (ROUND CEILING MOUNTED TYPE)
	EXTRUDED ALUMINUM SUPPLY AIR REGISTER (DOUBLE DEFLECTION WALL MOUNTED TYPE)
	EXTRUDED ALUMINUM RETURN AIR GRILL
	EXTRUDED ALUMINUM EXHAUST AIR GRILL
	OUTDOOR AIR LOUVER
	LINEAR SLOT AIR DIFFUSER

PIPE WORK	
	CONDENSATED DRAIN PIPE
	SUCTION : REFRIGERANT PIPE (S : SUCTION PIPE + L(LIQUID) : DISCHARG PIPE)
	ELBOW TURNED UP
	ELBOW TURNED DOWN
	TEE
	TEE, UP RISER
	TEE, DOWN RISER
	THERMOSTAT WITH BUILT-IN ROOM TEMPERATURE
	THERMOSTAT WITH ON-OFF AND FAN SPEED SELECTOR
	SWITCH W/LAMP FOR FAN

FOR CONSTRUCTION			
PROJECT : โครงการออกแบบก่อสร้าง ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเมดิคอลแคตเตอร์ อาคาร 5 ชั้น			
LOCATION : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร			
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			
DESIGNER :  Together Associates Co., Ltd. บริษัท ทุบโต๊ะ แอสโซซิเอต จำกัด เลขที่ 409 หมู่ 5 ถนนรังสิต-นครนายก กิโลเมตรที่ 47000 โทรศัพท์ 042-704887 โทรสาร 042-704887			
ARCHITECTS : นายอภิรัฐ พุทธิเมธี 4-263471 นายอนันท์ โสภณกุล 4-263472			
STRUCTURE ENGINEER : นายอภิรัตน์ เทพพิทักษ์ 4-16688 นายอภิรักษ์ บุญพวง 4-15488 นายอรรถพร อชา พงษ์นิมิต 4-17973			
SANITARY ENGINEER : นายณัฐกุล แสงสุวรรณ 4-6381			
ELECTRICAL ENGINEER : นายประภากร นามะสิทธิ์ 4-45087 นายอรรถพร นามะสิทธิ์ 4-55843			
MECHANICAL ENGINEER : นายจิรพัฒน์ วงศ์ประเสริฐ 4-4609 นายอรรถพร นามะสิทธิ์ 4-18775			
INTERIOR ARCHITECTURE :			
LANDSCAPE ARCHITECTURE:- นายสุชัย สนิตนิล 4-18 635			
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY
DRAWING TITLE : สารบัญแบบและสัญลักษณ์ ระบบปรับอากาศและ ระบายอากาศ			
BY.			
DRAWN : บริษัท ทุบโต๊ะ แอสโซซิเอต จำกัด			
DRAWN : บริษัท ทุบโต๊ะ แอสโซซิเอต จำกัด			
APPROVED บริษัท ทุบโต๊ะ แอสโซซิเอต จำกัด			
NOTE : 1: A3 1:200 1:200 1:100 1:50 1:25			
SCALE : 1: A1 1:250 1:100 1:50 1:25 1:2.5			
SCALE	1:100	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING		DRAWING NO.	
150		AC-01	
NOTE : IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.			

ตารางเครื่องปรับอากาศแบบ VRV

UNIT NO.	AREA SERVED	MATCHING CDU	Q'TY SET(S)	ENTERING TEMP.		SETTING POINT °C/%RH	COOLING CAPACITY(BTU/H)		COP/EER/IEER	SUPPLY AIR CFM	EXT.SP in.wg	FCU TYPE	REFRIGERANT PIPE		DRAIN INCH	POWER SUPPLY V/Ph/Hz	POWER CONSUMPTION kW	STARTER	REMARK
				°C DB	°C WB		TOTAL	SENSIBLE					SUCTION INCH	LIQUID INCH					
อาคารศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวโมเลกุลดักส์เตอร์																			
ชั้นที่ 3																			
FCU-301...302	ห้องเรียน 1	CDU-V101	2	27	19	25±1/55±5	30,700	23,200		794		4-WAY CASSEETTE	5/8	3/8	3/4	220/1/50	0.10	WIRED REMOTE	
FCU-303...304	ห้องเรียน 2	CDU-V101	2	27	19	25±1/55±5	30,700	23,200		794		4-WAY CASSEETTE	5/8	3/8	3/4	220/1/50	0.10	WIRED REMOTE	
ชั้นที่ 4																			
FCU-401...402	ห้องเรียน 1	CDU-V101	2	27	19	25±1/55±5	30,700	23,200		794		4-WAY CASSEETTE	5/8	3/8	3/4	220/1/50	0.10	WIRED REMOTE	
FCU-403...404	ห้องเรียน 2	CDU-V101	2	27	19	25±1/55±5	30,700	23,200		794		4-WAY CASSEETTE	5/8	3/8	3/4	220/1/50	0.10	WIRED REMOTE	
ชั้นที่ 5																			
FCU-501...504	ห้องเรียน	CDU-V101	4	27	19	25±1/55±5	30,700	23,200		794		4-WAY CASSEETTE	5/8	3/8	3/4	220/1/50	0.10	WIRED REMOTE	
CONDENSING UNIT																			
CDU-V101			1	35			382,000		3.4/11.6/20.53	21,612			1 5/8	3/4		380/3/50	2X16		
NOTE	1. เครื่องปรับอากาศ ให้ใช้ระบบ VRV น้ำยา R-410 2. ขนาดท่อน้ำยาให้ปรับเปลี่ยนได้ตามมาตรฐานการติดตั้งของผลิตภัณฑ์ที่ขออนุมัติใช้งาน 3. ตำแหน่งเครื่อง แนวนท่ต่างๆ จะต้องตรวจสอบกับพื้นที่ติดตั้งจริงก่อนทำการติดตั้งจริง 4. หุ้มฉนวนเซลล์ปิดความหนาไม่น้อยกว่า 3/4" สำหรับท่อน้ำยาทั้งสองเส้น และหุ้มฉนวนเซลล์ปิดความหนาไม่น้อยกว่า 1/2" สำหรับท่อน้ำทิ้ง 5. IEER is intended to be used as a representation of part load performance for energy comparisons of similar systems For Variable Refrigerant Flow (VRF) Multi Split systems AHRI Standard 1230 defines the process to calculate IEER In a most simplistic form IEER is calculated by operating the system at 4 different capacities, 100%-75%-50%-25% and applying a formula. The basic calculation is as follows: IEER = (0.02 * A) + (0.617 * B) + (0.238 * C) + (0.125 * D) refer to AHRI STANDARD 340/360-2015 6. IEER as shown in A/C schedule are calculated from value of CDU+FCU																		

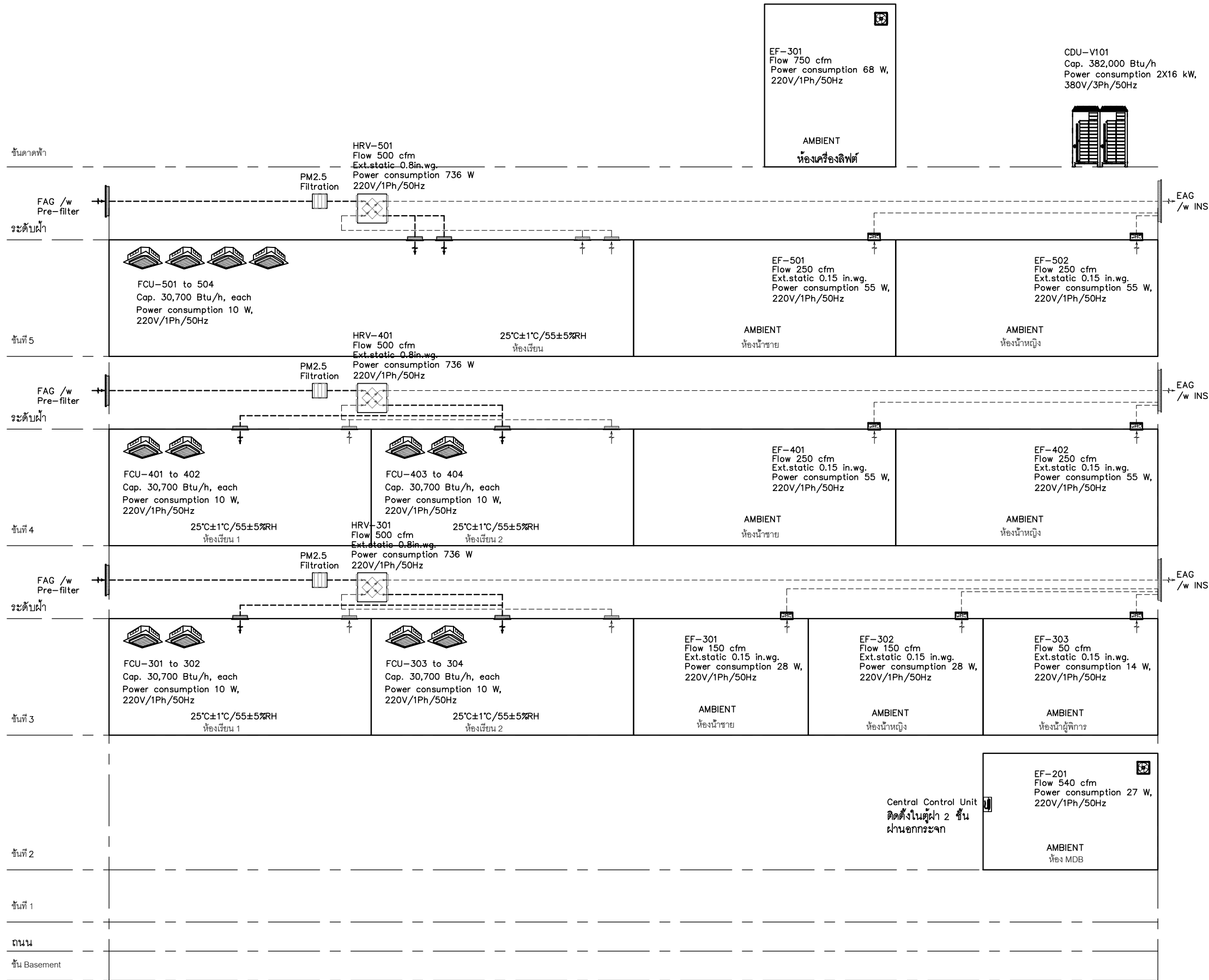
ตารางพัดลมระบายอากาศ

UNIT NO.	AREA SERVED	Q'TY SET(S)	FLOW RATE CFM	FAN TYPE	EX.STATIC in.wg	POWER SUPPLY V/Ph/Hz	POWER CONSUMPTION W	STARTER	REMARK
อาคารศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวโมเลกุลดักส์เตอร์									
ชั้นที่ 2									
EF-201	ห้อง MDB	1	540	แบบติดผนัง	-	220/1/50	27	THERMO SWITCH	
ชั้นที่ 3									
EF-301	ห้องน้ำชาย	1	150	แบบติดเพดาน	0.15	220/1/50	28	เปิด-ปิดพร้อมไฟแสงสว่าง	
EF-302	ห้องน้ำหญิง	1	150	แบบติดเพดาน	0.15	220/1/50	28	เปิด-ปิดพร้อมไฟแสงสว่าง	
EF-303	ห้องน้ำผู้พิการ	1	50	แบบติดเพดาน	0.15	220/1/50	14	เปิด-ปิดพร้อมไฟแสงสว่าง	
HRV-301	ห้องเรียน ชั้นที่ 3	1	500	แบบติดเพดาน	0.9	220/1/50	736	WIRED REMOTE	
ชั้นที่ 4									
EF-401	ห้องน้ำชาย	1	250	แบบติดเพดาน	0.15	220/1/50	55	เปิด-ปิดพร้อมไฟแสงสว่าง	
EF-402	ห้องน้ำหญิง	1	250	แบบติดเพดาน	0.15	220/1/50	55	เปิด-ปิดพร้อมไฟแสงสว่าง	
HRV-401	ห้องเรียน ชั้นที่ 4	1	500	แบบติดเพดาน	0.9	220/1/50	736	WIRED REMOTE	
ชั้นที่ 5									
EF-501	ห้องน้ำชาย	1	250	แบบติดเพดาน	0.15	220/1/50	55	เปิด-ปิดพร้อมไฟแสงสว่าง	
EF-502	ห้องน้ำหญิง	1	250	แบบติดเพดาน	0.15	220/1/50	55	เปิด-ปิดพร้อมไฟแสงสว่าง	
HRV-501	ห้องเรียน ชั้นที่ 5	1	500	แบบติดเพดาน	0.9	220/1/50	736	WIRED REMOTE	
ชั้นคาเฟ่									
EF-601	ห้องเครื่องลิฟต์	1	750	แบบติดผนัง	-	220/1/50	68	THERMO SWITCH	
NOTE :									

ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

มาตราส่วน NTS.

FOR CONSTRUCTION			
PROJECT : โครงการออกแบบก่อสร้าง ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวโมเลกุล อาคาร 5 ชั้น			
LOCATION : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร			
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			
DESIGNER :  Together Associates Co., Ltd. บริษัท ทุบโต๊ต แอสโซซิเอตส์ จำกัด เลขที่ 409 หมู่ 5 ม.เมืองค้อ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 042-704607 โทรสาร 042-704607			
ARCHITECTS : นายอภิรักษ์ พุทธิเมธี 2-26.3471 นายชนาท ไม้พันธ์ 2-26.24602			
STRUCTURE ENGINEER : นายอภิวัฒน์ เทพรักษ์ 26.1668 นายโกวิทย์ บุญพรม 26.15488 นางสาวพรพรรณ พรมเย็น 26.179173			
SANITARY ENGINEER : นายธีรกุล แดงสุวรรณ 26.8391			
ELECTRICAL ENGINEER : นายประภากร ปาร์คศัพท์ 26.145097 นางสาวจิราภรณ์ บัญโญ 26.155843			
MECHANICAL ENGINEER : นายจิรพัฒน์ วงศ์ระกูล 26.14609 นายอรุณพล บริณมาลีชัย 26.18775			
INTERIOR ARCHITECTURE :			
LANDSCAPE ARCHITECTURE:- นายสุวิทย์ วิวัฒน์ 26-26.635			
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY
DRAWING TITLE : ตารางเครื่องปรับอากาศแบบ VRV และตารางพัดลมระบายอากาศ			
BY. DRAWN : บริษัท ทุบโต๊ต แอสโซซิเอตส์ จำกัด DRAWN : บริษัท ทุบโต๊ต แอสโซซิเอตส์ จำกัด APPROVED : บริษัท ทุบโต๊ต แอสโซซิเอตส์ จำกัด			
NOTE : 1: A3 1200 1200 1100 100 125 125 SCALE 1: A1 1200 1100 100 125 125			
SCALE 1:100		DATE 3/7/2568	
TOTAL DRAWING		DRAWING NO.	
150		AC-02	
NOTE : IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.			



ไดอะแกรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
มาตราส่วน NTS.

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบอาคาร
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเมดิคอล
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร

DESIGNER :

บริษัท ทัตตลอส แอนด์โซลูชั่น จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.เมืองใหม่ เมือง บางนา 47000
โทรศัพท์ 042-704887 โทรสาร 042-704887

ARCHITECTS :
นายอภิรักษ์ พุทธิรักษ์ 4-20.3471
นายอนุชา โสภิต 4-20.2482

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรักษ์ พุทธิรักษ์ 4-20.3471
นายอภิรักษ์ พุทธิรักษ์ 4-20.2482
นายอภิรักษ์ พุทธิรักษ์ 4-20.2482

SANITARY ENGINEER :
นายอภิรักษ์ พุทธิรักษ์ 4-20.3471

ELECTRICAL ENGINEER :
นายอภิรักษ์ พุทธิรักษ์ 4-20.3471
นายอภิรักษ์ พุทธิรักษ์ 4-20.2482

MECHANICAL ENGINEER :
นายอภิรักษ์ พุทธิรักษ์ 4-20.3471
นายอภิรักษ์ พุทธิรักษ์ 4-20.2482

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายอภิรักษ์ พุทธิรักษ์ 4-20.3471

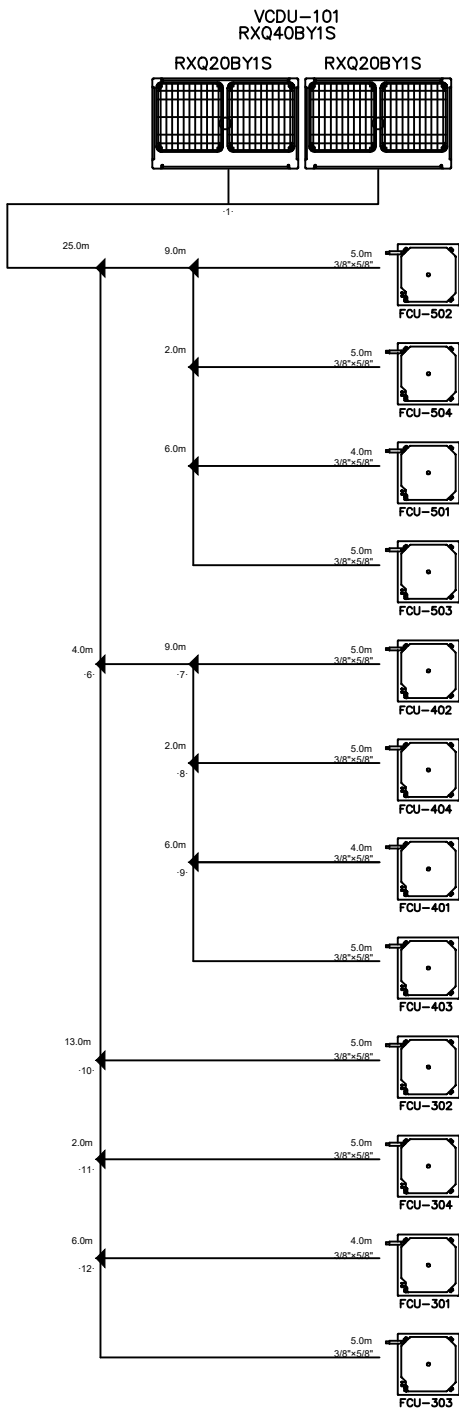
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :
ไดอะแกรมระบบปรับอากาศ
และระบายอากาศ

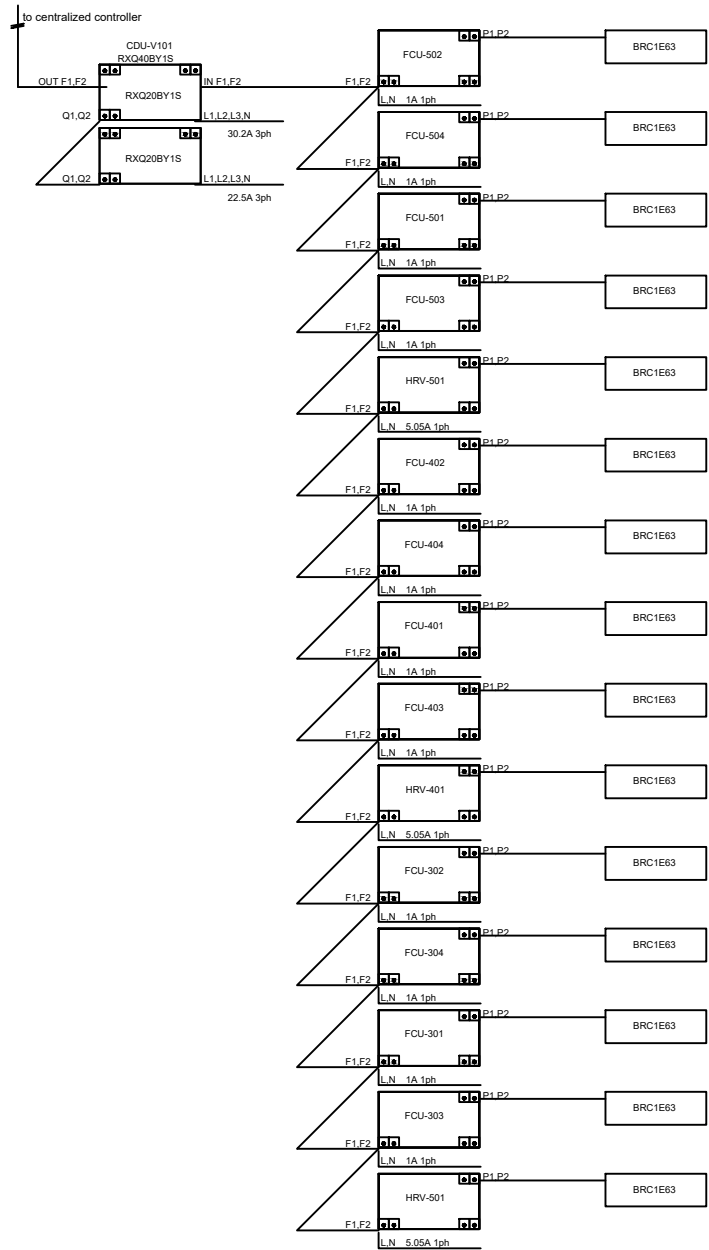
BY:
DRAWN : บริษัท ทัตตลอส แอนด์โซลูชั่น จำกัด
CHECKED : บริษัท ทัตตลอส แอนด์โซลูชั่น จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตตลอส แอนด์โซลูชั่น จำกัด

NOTE :
SCALE : 1:100
DATE : 3/7/2568
TOTAL DRAWING : 150
DRAWING NO. : AC-03

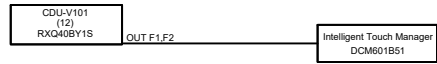
NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



ไดอะแกรมท่อน้ำยา ระบบปรับอากาศ
มาตราส่วน NTS.



ไดอะแกรมควบคุมระบบปรับอากาศ
มาตราส่วน NTS.

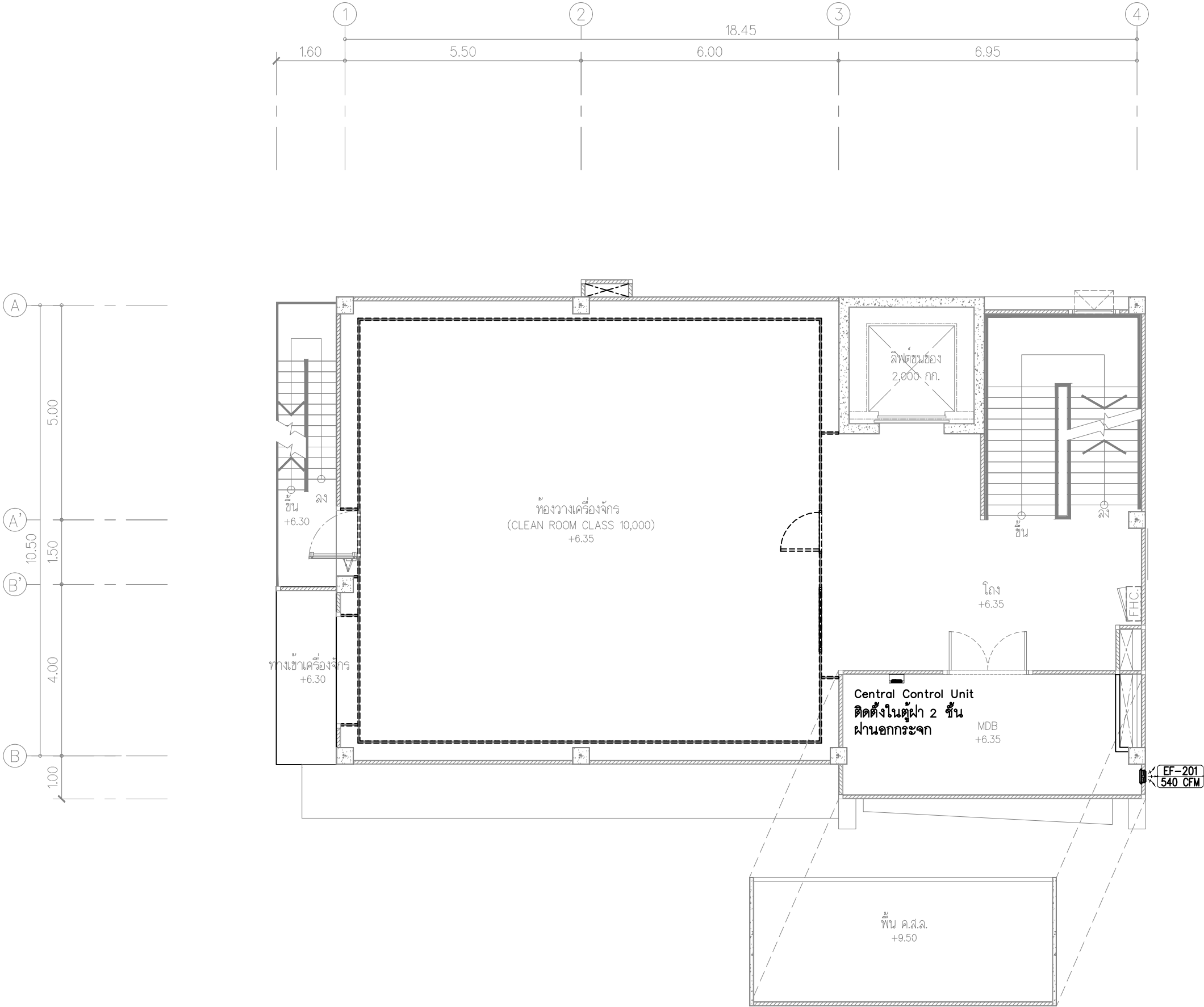


Intelligent Touch Manager

- สามารถควบคุมระบบปรับอากาศบนหน้าจอแบบสัมผัสได้อย่างอิสระ พร้อมทั้งแสดงรูปแบบตำแหน่งการติดตั้งเครื่องปรับอากาศนั้นๆ ได้ ตามแผนผังของอาคารได้ เพื่อความสะดวกในการควบคุม
- สามารถเลือกการทำงานของเครื่องส่งสัญญาณแต่ละเครื่องได้ เช่น ห้ามเปิด, ห้ามปิด, ห้ามปรับอุณหภูมิ, ห้ามปรับปริมาณลม เป็นต้น
- สามารถเลือกการควบคุมจากระบบควบคุมกลางหรือระบบควบคุมแบบมีสายได้อย่างอิสระ
- สามารถเลือกควบคุม HRV จากระบบควบคุมกลาง โดยเป็นแบบอิสระหรืออินเทอร์ล็อกกับ FCU ได้ และสามารถเลือกใช้ระบบควบคุมแบบมีสายได้อย่างอิสระ
- ระบบควบคุมแบบมีสาย [Individual Wired Remote Controller] สามารถกำหนดช่วงอุณหภูมิการใช้งานของผู้ใช้งาน เพื่อการประหยัดพลังงานมากยิ่งขึ้น

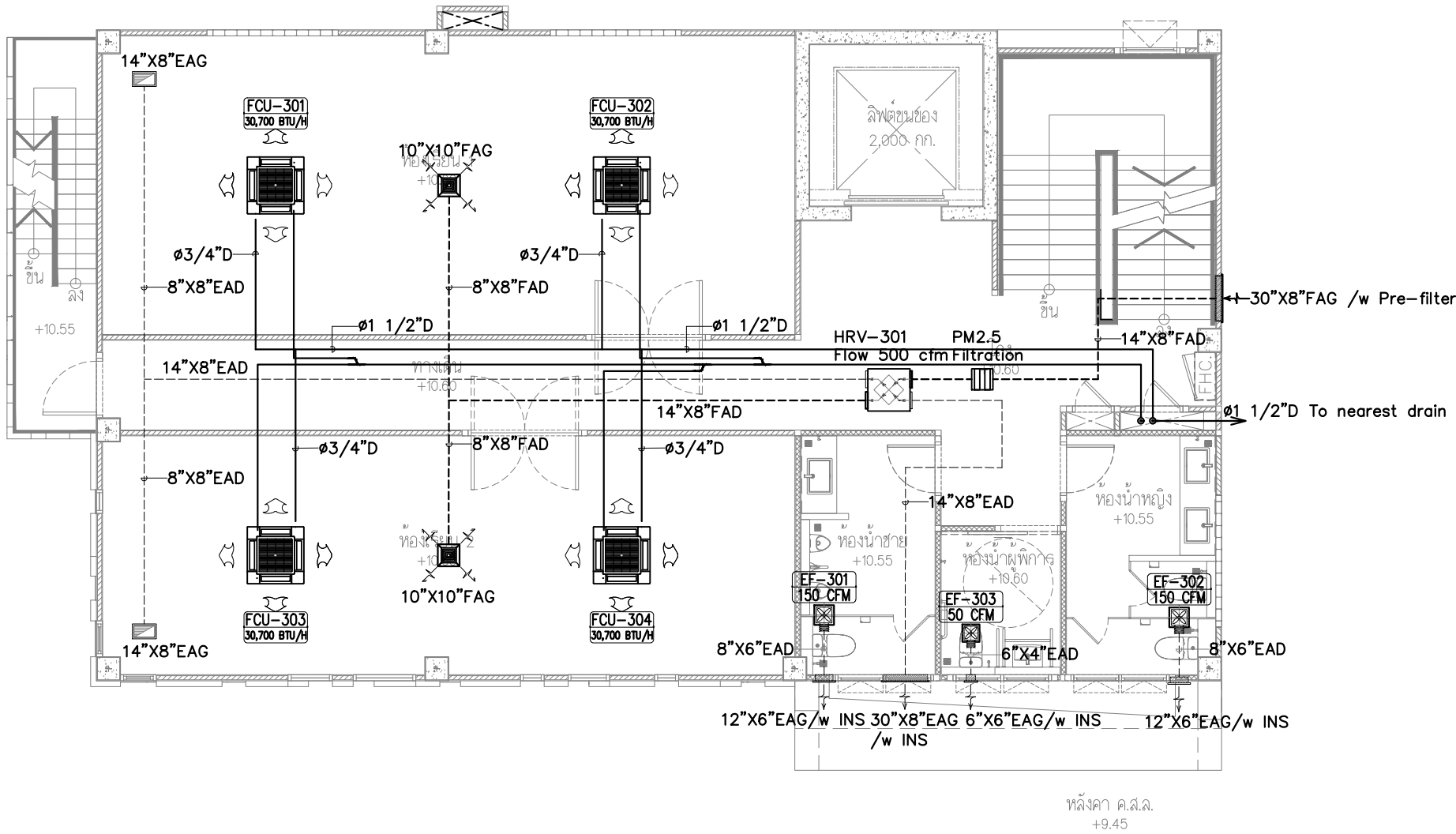
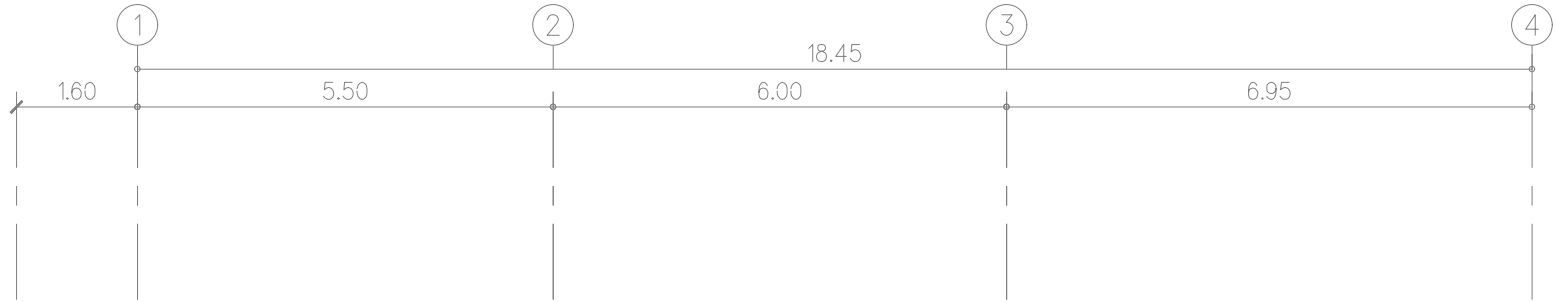
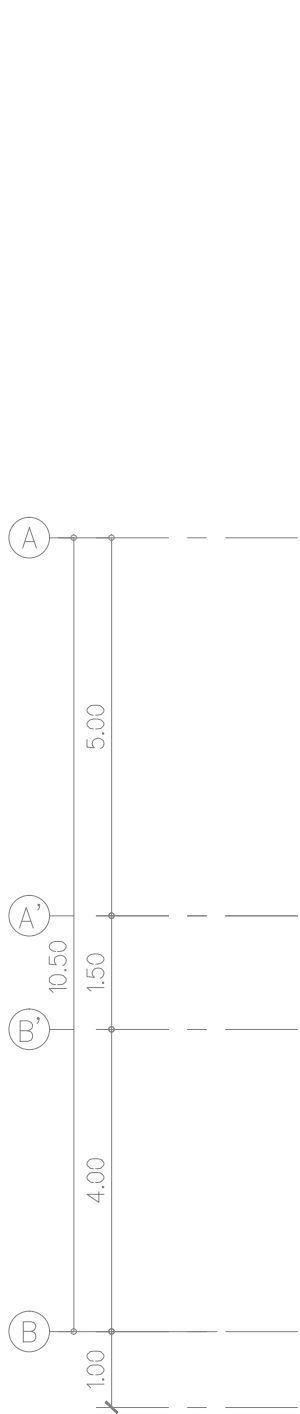
- หมายเหตุ - Mian ไฟฟ้าจ่าย CDU (By AC Contractor)รับจาก Safety Switch ติดตั้งใกล้กับ CDU (By EE Contractor)
- Mian ไฟฟ้าจ่าย FCU (By AC Contractor)รับจาก Load Center (By EE Contractor)

FOR CONSTRUCTION			
PROJECT : โครงการออกแบบก่อสร้าง ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเมดิคอลเคอร์ อาคาร 5 ชั้น			
LOCATION : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร			
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร			
DESIGNER :  Together Associates Co., Ltd. บริษัท ทัตเติล แอสโซซิเอต จำกัด เลขที่ 409 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน แขวงบางเขน 47000 โทรศัพท์ 042-704887 โทรสาร 042-704887			
ARCHITECTS : นายอภิรัฐ พุทธิเมธี 2-263471 นายอนันท์ ไม้พันธ์ 2-24882			
STRUCTURE ENGINEER : นายอภิรัตน์ เทพรัตน์ 2-16688 นายอภิรักษ์ บุญพูน 2-15488 นางสาวพรรณนภา พงษ์นิยม 2-179773			
SANITARY ENGINEER : นายณัฐกุล แสงสุวรรณ 2-16381			
ELECTRICAL ENGINEER : นายประภากร ปาริชาติ 2-145087 นางสาวจิราภรณ์ บัญโญ 2-155843			
MECHANICAL ENGINEER : นายจิรพัฒน์ วงศ์วรกุล 2-14609 นายอรุณพล บุญญาภิรมย์ 2-18775			
INTERIOR ARCHITECTURE :			
LANDSCAPE ARCHITECTURE:- นายสุชัย สนิตนิล 2-18 635			
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY
DRAWING TITLE : ไดอะแกรมท่อน้ำยา ระบบปรับอากาศ และควบคุมระบบปรับอากาศ			
BY.			
DRAWN : บริษัท ทัตเติล แอสโซซิเอต จำกัด			
DRAWN : บริษัท ทัตเติล แอสโซซิเอต จำกัด			
APPROVED : บริษัท ทัตเติล แอสโซซิเอต จำกัด			
NOTE : A3 1250 1200 1100 100 125	SCALE : A1 1250 1100 100 125 125.5		
SCALE	1:100	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING		DRAWING NO.	
150		AC-04	
NOTE : IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.			



แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

FOR CONSTRUCTION			
PROJECT : โครงการออกแบบก่อสร้าง ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเมดิคัลเดวอ์ อาคาร 5 ชั้น			
LOCATION : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร			
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			
DESIGNER :  Together Associates Co., Ltd. บริษัท ทัตตะ แอสโซซิเอตส์ จำกัด เลขที่ 408 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน แขวงบางเขน เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10400 โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807			
ARCHITECTS : นายอภิรัฐ พุทธิเมธี 4-20.3471 นายอนุชา โสภิตนุ 4-20.2402			
STRUCTURE ENGINEER : นายอภิรัตน์ เทพรักษา 4-20.1608 นายอภิรักษ์ บุญพูน 4-20.15488 นางสาวพรรณนภา พงษ์นิยม 4-20.17973			
SANITARY ENGINEER : นายณัฐกุล แสงสุวรรณ 4-20.8381			
ELECTRICAL ENGINEER : นายประภากร บำรุงสิทธิ์ 4-20.45087 นางสาวจิราภรณ์ บัญโญ 4-20.55843			
MECHANICAL ENGINEER : นายจิรพัฒน์ วงศ์วรกุล 4-20.4609 นายอรุณพล บุญมากุลชัย 4-20.8775			
INTERIOR ARCHITECTURE :			
LANDSCAPE ARCHITECTURE:- นายสุชัย สันติเขต 4-20.635			
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY
DRAWING TITLE : แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 2			
BY. DRAWN : บริษัท ทัตตะ แอสโซซิเอตส์ จำกัด DRAWN : บริษัท ทัตตะ แอสโซซิเอตส์ จำกัด APPROVED : บริษัท ทัตตะ แอสโซซิเอตส์ จำกัด			
NOTE : SCALE : 1:100 DATE : 3/7/2568			
TOTAL DRAWING 150		DRAWING NO. AC-05	
NOTE : IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.			



แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 3
มาตราส่วน 1:100

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเมดิคอล
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตตะ แอนด์ เอโซเทค จำกัด
เลขที่ 409 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-704807 โทรสาร 02-704807

ARCHITECTS :
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471
นายอนุชา โสภิต 4-303472

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471

SANITARY ENGINEER :
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471

ELECTRICAL ENGINEER :
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471

MECHANICAL ENGINEER :
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471

INTERIOR ARCHITECTURE :
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายอภิรักษ์ ทุตตะเมธี 4-303471

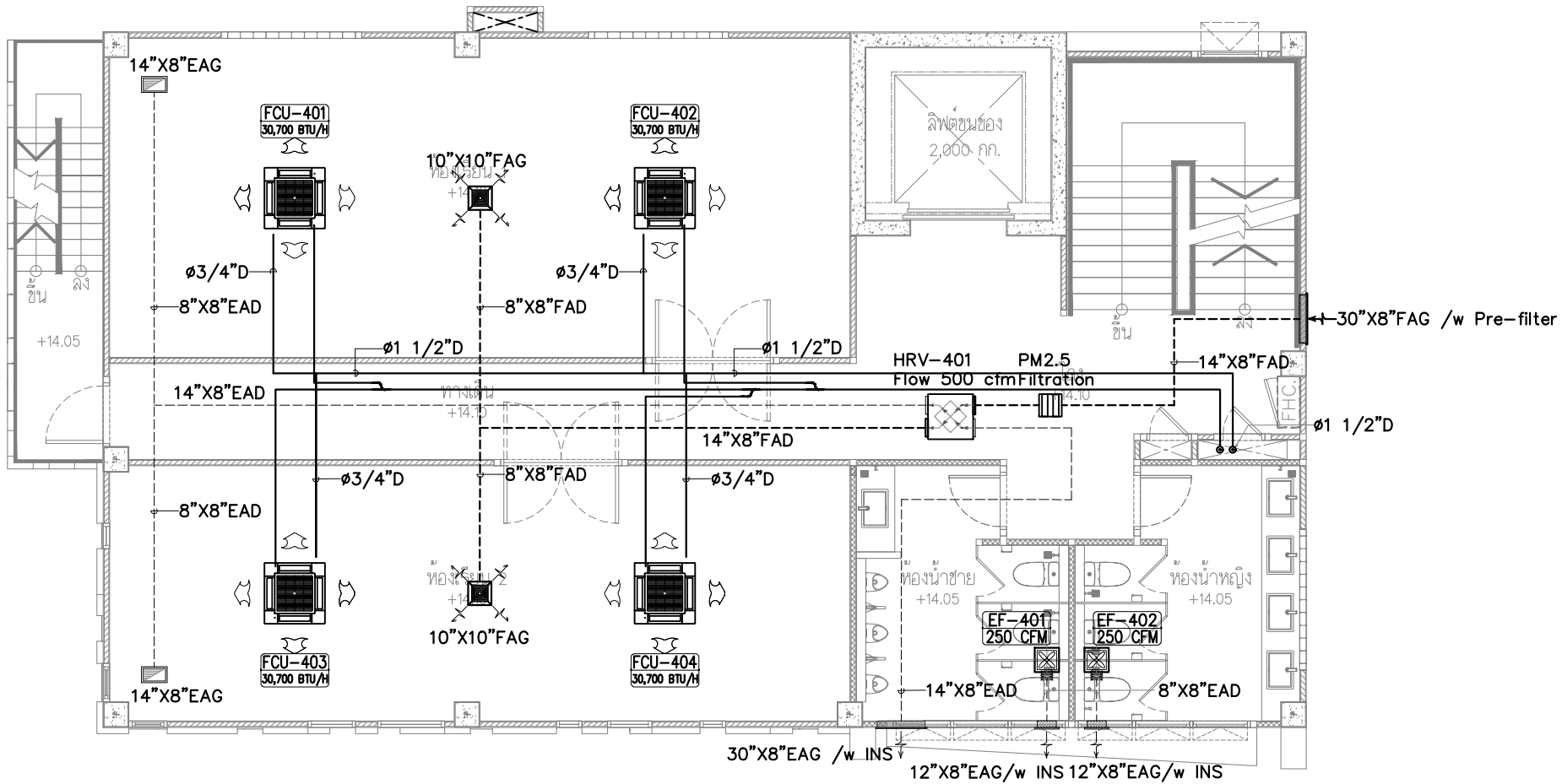
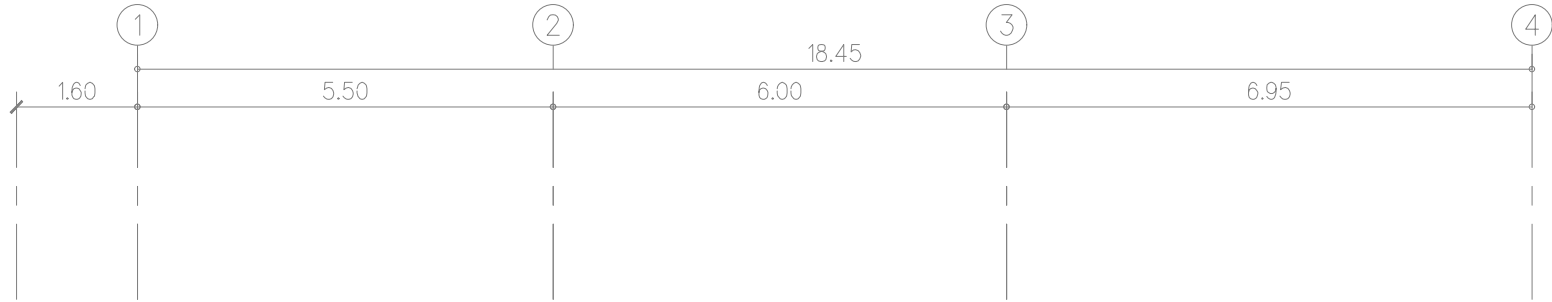
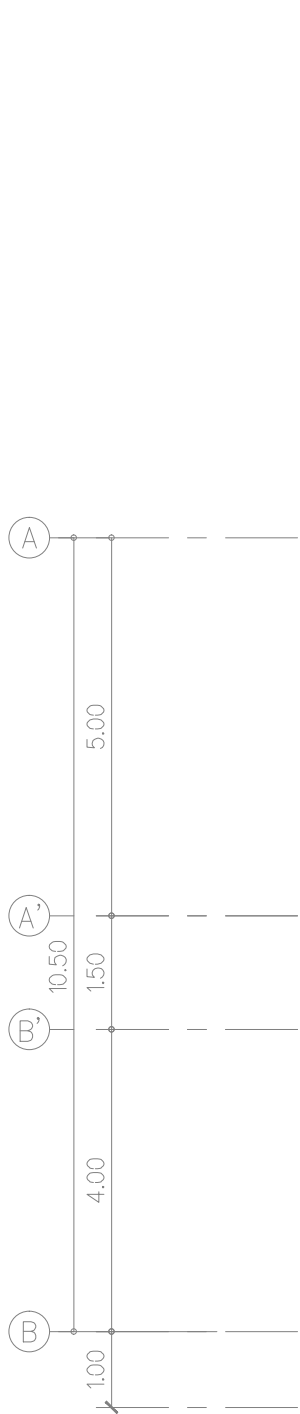
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :
แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 3

BY:
DRAWN : บริษัท ทัตตะ แอนด์ เอโซเทค จำกัด
CHECKED : บริษัท ทัตตะ แอนด์ เอโซเทค จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตตะ แอนด์ เอโซเทค จำกัด

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.

SCALE : 1:100
DATE : 3/7/2568
TOTAL DRAWING : 150
DRAWING NO. : AC-06



แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 4
มาตราส่วน 1:100

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขื่อนลำนครหลวง
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเติล แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
เลขที่ 409 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน แขวงบางเขน เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 1042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายอภิรัฐ ทุฒธิเมธี 4-203471
นายอนันต์ ไม้พันธ์ 4-24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรัตน์ เทพธำรง 4-11608
นายโกเกียรติ บุญพรม 4-15488
นายสุวิทย์พรหม อภิธรรม 4-17973

SANITARY ENGINEER :
นายณัฐกร แสงสุวรรณ 4-8381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปะระสิทธิ์ 4-45097
นายภาณุวัฒน์ บัญโญ 4-55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์วรกุล 4-4609
นายอรุณเทพ บุญญาภิรมย์ 4-8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายสุวิทย์ สันติเมธี 4-18 635

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

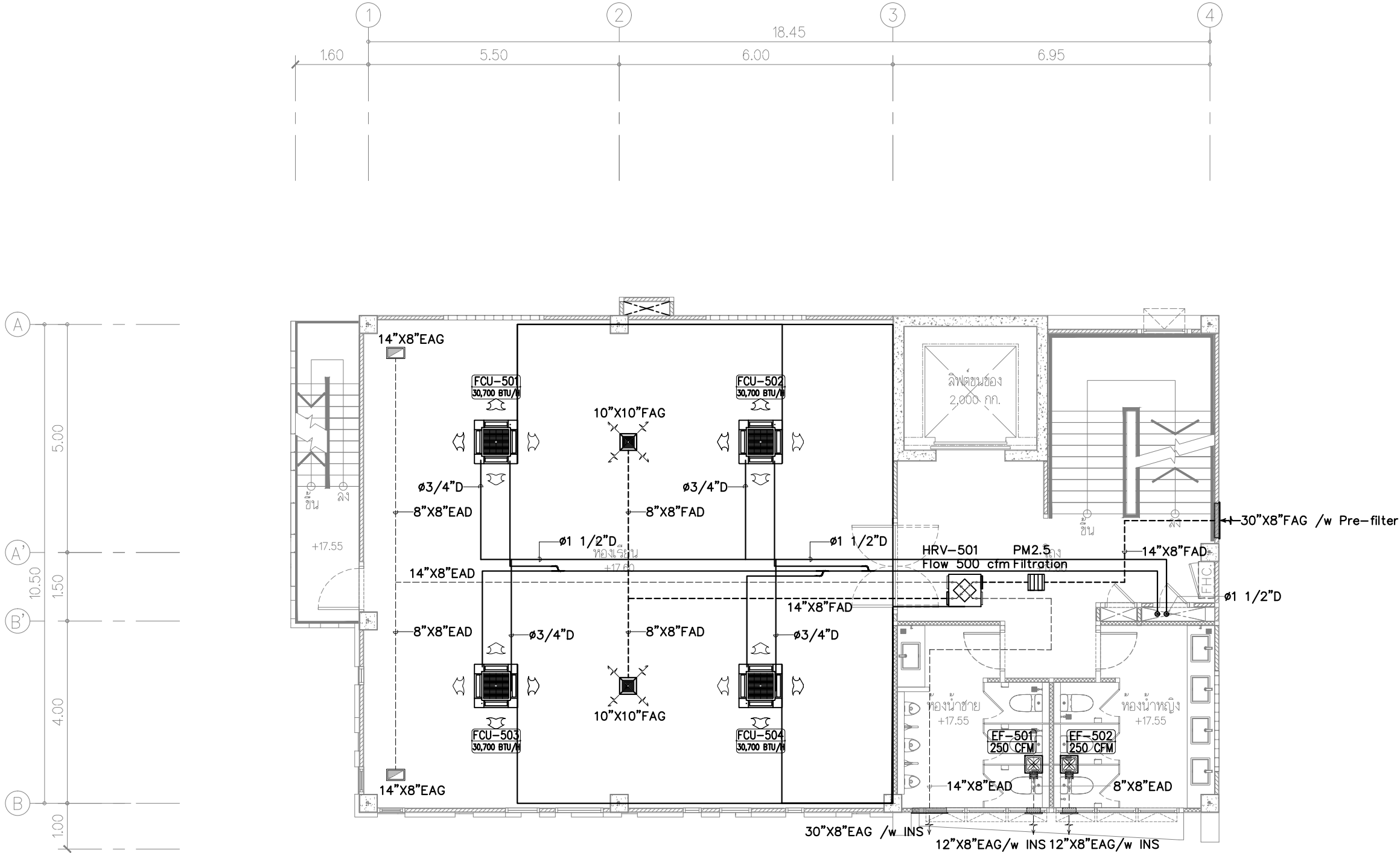
DRAWING TITLE :
แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 4

BY:
DRAWN : บริษัท ทัตเติล แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเติล แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเติล แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

NOTE : A3	1500	1200	1000	750	600
SCALE : A1	1200	900	750	600	450

SCALE	1:100	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING	150	DRAWING NO.	AC-07

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 5
มาตราส่วน 1:100

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเมดิคอล
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเติล แอนด์ เอโซเทค จำกัด
เลขที่ 409 หมู่ 5 ถนนรังสิต-นครนายก กิโลเมตรที่ 47000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายอภิรัฐ ทุทธิเมธี 4-20.3471
นายอนันท์ โสภณชัย 4-20.24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรัตน์ เทพธำรง 4-20.16088
นายอภิรักษ์ บุญพวง 4-20.15488
นายอรรถพรพรอนงค์ พงษ์นิยม 4-20.179773

SANITARY ENGINEER :
นายณัฐกุล แสงสุวรรณ 4-20.6381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร นาคะสิทธิ์ 4-20.45097
นายภาณุจิราพันธ์ นันโท 4-20.55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์วรกุล 4-20.4609
นายอรรถพร นันโทภาณุชัย 4-20.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายสุพล สันติเมธ 4-20.635

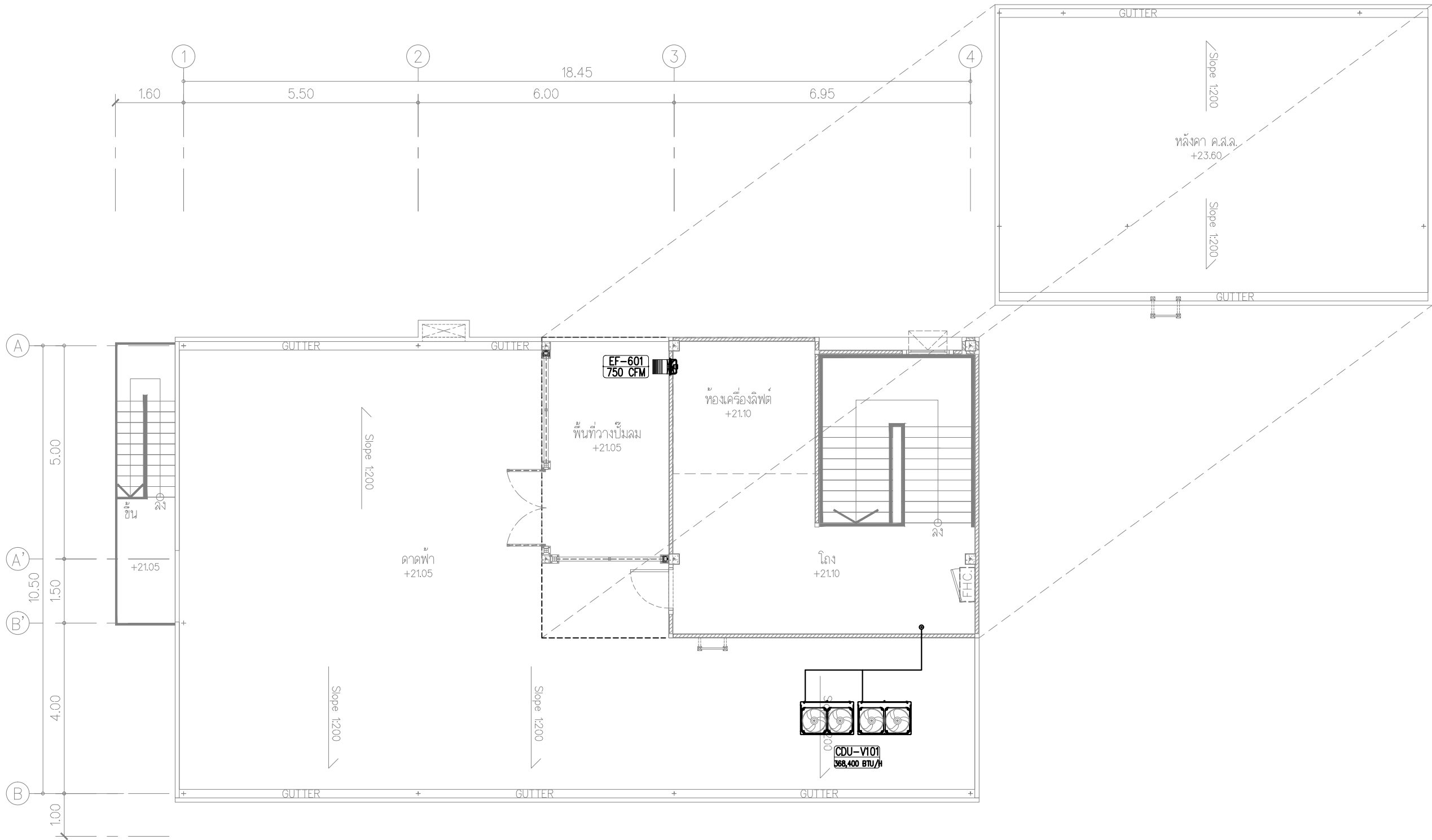
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :
แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นที่ 5

BY:
DRAWN : บริษัท ทัตเติล แอนด์ เอโซเทค จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเติล แอนด์ เอโซเทค จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเติล แอนด์ เอโซเทค จำกัด

NOTE : A3 1250 1200 1100 1050 1000 950 900 850 800 750 700 650 600 550 500 450 400 350 300 250 200 150 100 50 0	SCALE : A1 1250 1200 1100 1050 1000 950 900 850 800 750 700 650 600 550 500 450 400 350 300 250 200 150 100 50 0
SCALE 1:100	DATE 3/7/2568
TOTAL DRAWING 150	DRAWING NO. AC-08

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



แปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ชั้นดาดฟ้า
มาตราส่วน 1:100

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเมดิคอล
อาคาร 5 ชั้น

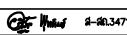
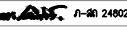
LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

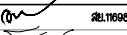
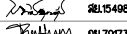
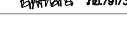
OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

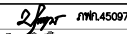
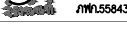
TOGETHER

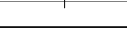
Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทุติยแอนด์โซลูชั่น จำกัด
เลขที่ 409 หมู่ 5 ม.บึงนาราง อ.บึงนาราง จ.พิจิตร 36110
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายเกรียง ทุติย  ส-ธ.3471
นายอนุชา โสภิต  ส-ธ.24802

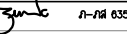
STRUCTURE ENGINEER :
นายเกรียง เทพรักษ์  ส.บ.1608
นายโกวิท บุญพรม  ส.บ.15488
นางสาวพรรณธิดา พงษ์มณี  ส.บ.17973

SANITARY ENGINEER :
นายณัฐกุล แสงสุวรรณ  ส.บ.8381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาละสิทธิ์  ส.บ.45097
นางสาวจิราภรณ์ บุญโย  ส.บ.55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์วรกุล  ส.บ.4609
นายอรุณพล บุญญาภิรมย์  ส.บ.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE:-
นายสุชัย ดิฉันดี  ส-ธ. 635

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

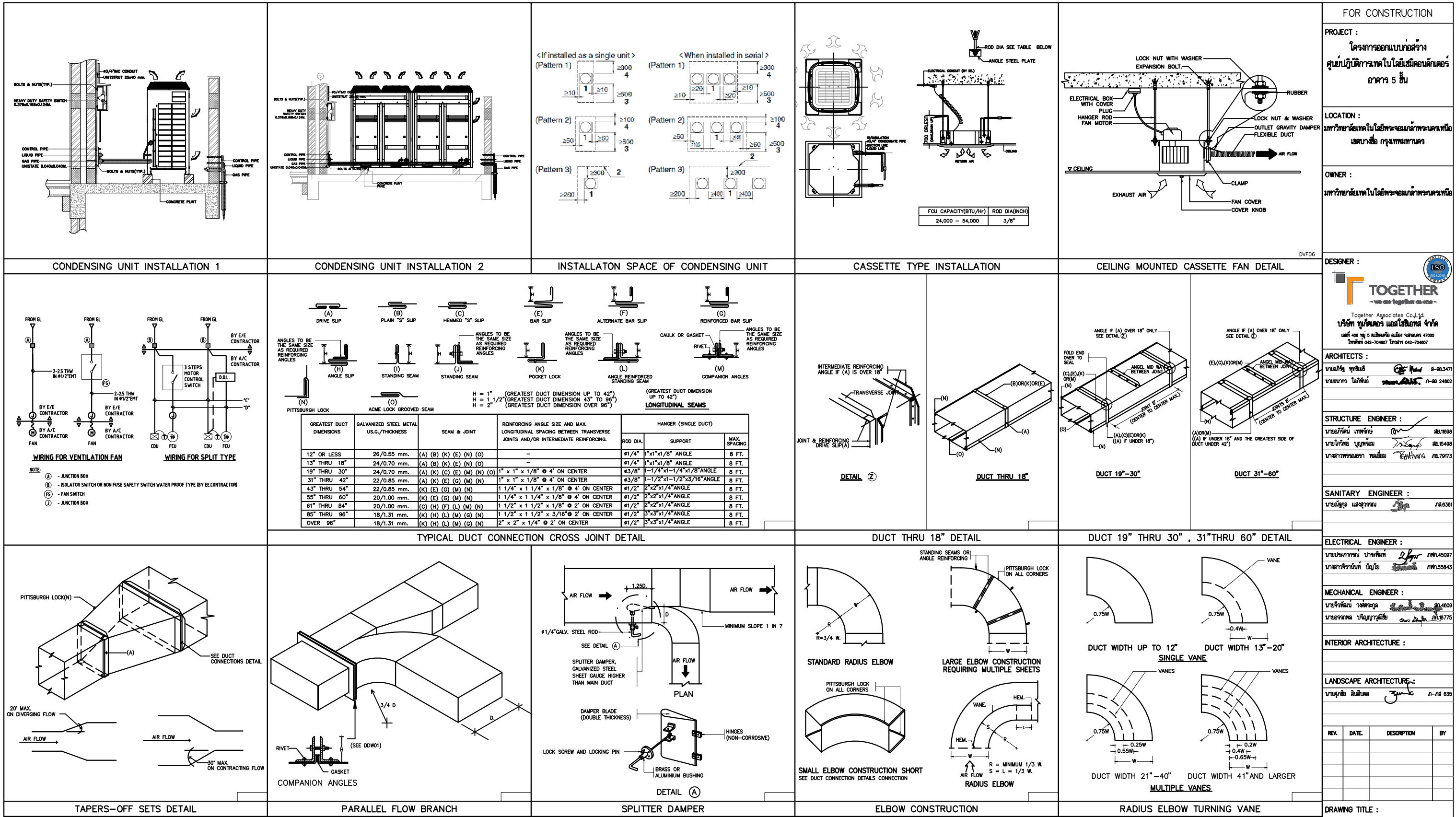
DRAWING TITLE :
แปลนระบบปรับอากาศและ-
และระบายอากาศ ชั้นดาดฟ้า

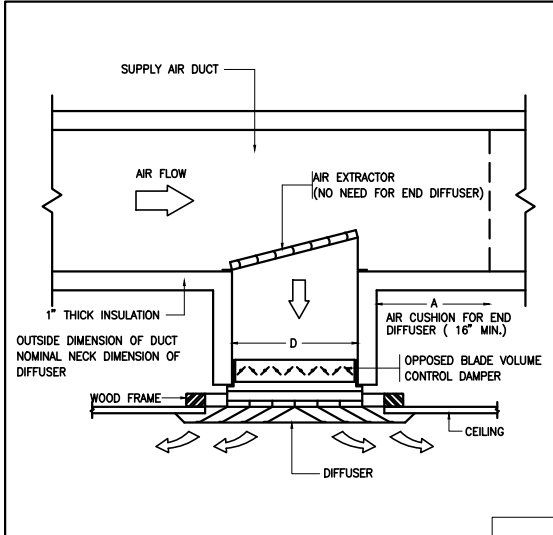
BY.
DRAWN : บริษัท ทุติยแอนด์โซลูชั่น จำกัด
DRAWN : บริษัท ทุติยแอนด์โซลูชั่น จำกัด
APPROVED : บริษัท ทุติยแอนด์โซลูชั่น จำกัด

NOTE : 1	A3	1200	1200	1200	1200	125
SCALE :	A1	1200	1200	1200	125	125

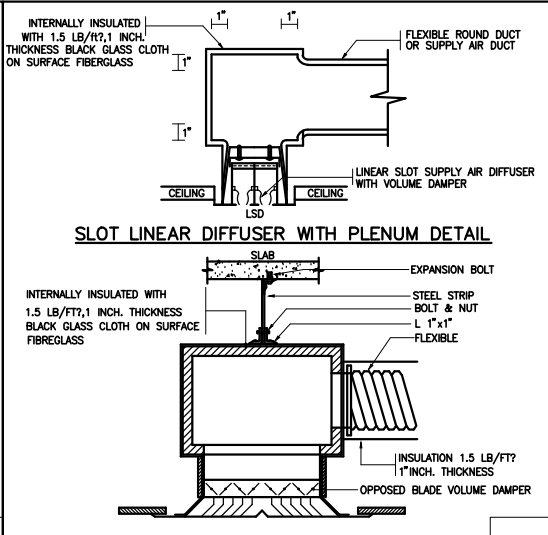
SCALE	1:100	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING	150	DRAWING NO.	AC-09

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.

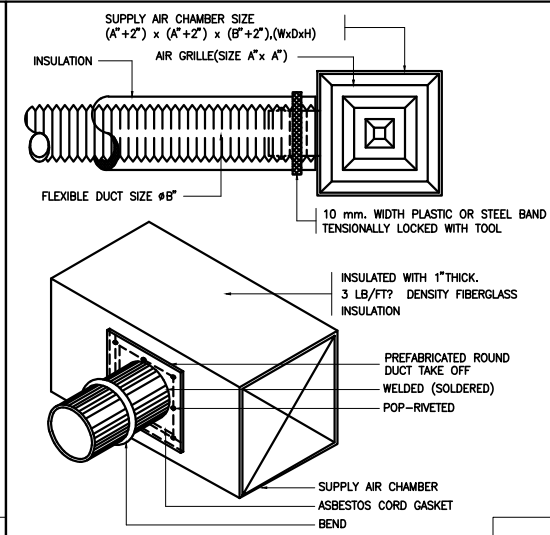




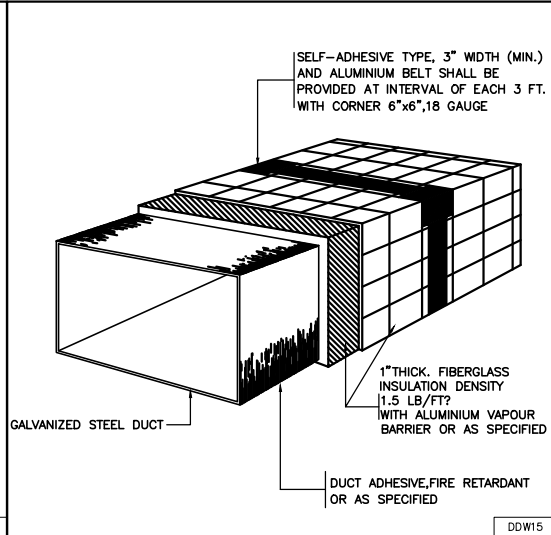
CEILING DIFFUSER



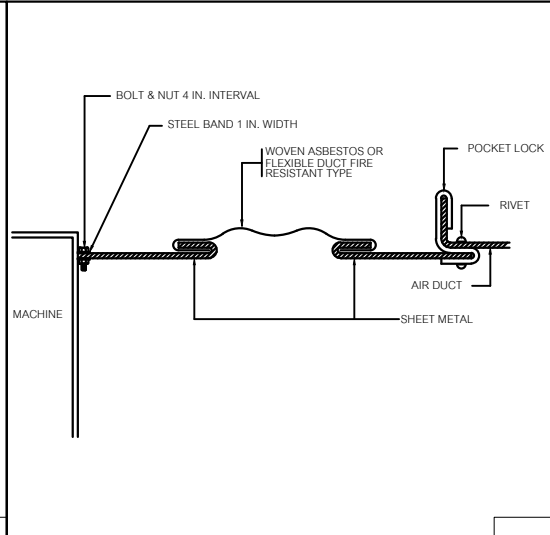
CEILING SUPPLY DIFFUSER WITH PLENUM DETAIL



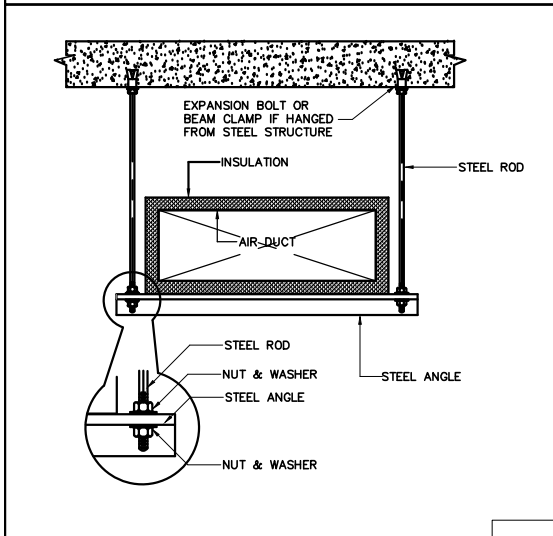
ROUND DUCT CONNECTION



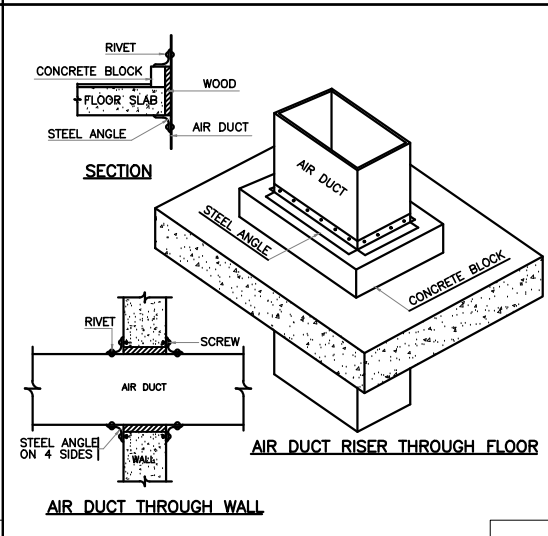
DUCT INSULATION



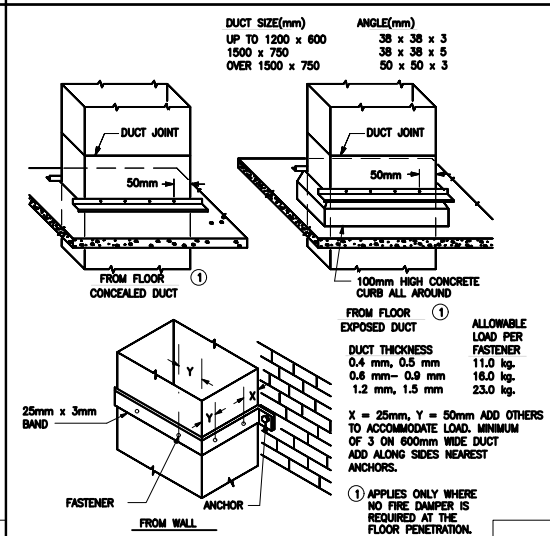
FLEXIBLE DUCT CONNECTION



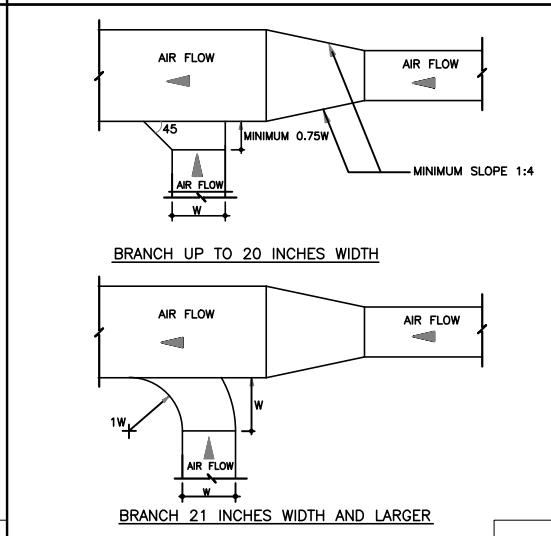
DUCT HANGERS AND SUPPORT



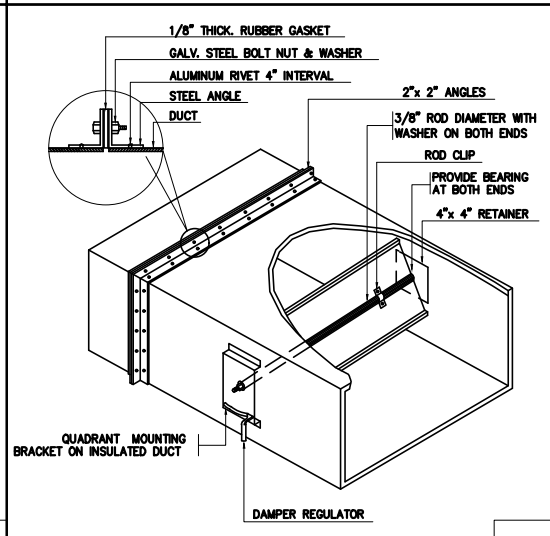
AIR DUCT RISER THROUGH FLOOR AND WALL



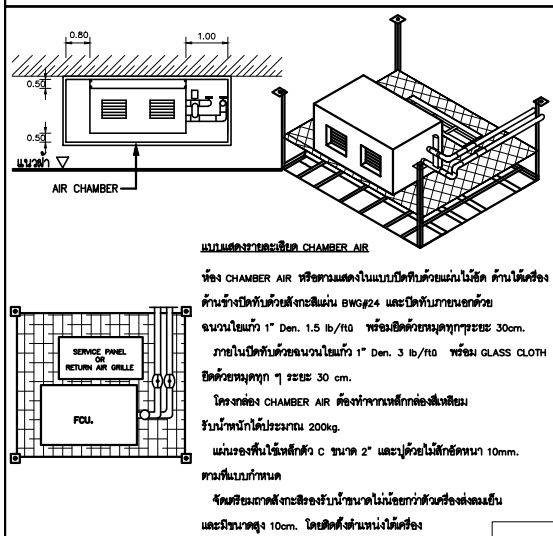
DUCT RISER SUPPORT



BRANCH TAKE OFF FOR EXHAUST AND RETURN AIR DUCT



SINGLE BLADE VOLUME DAMPER



AIR CHAMBER DETAIL

PIPE DIA. mm.(in.)	MAX HANGER INTERVAL(L)		HANGER ROD DIA. mm.(in.)	STRAP SIZE CLEVIS STEEL BAND WIDTH & THICKNESS (mm.)	WIDTH OF WOOD mm.(in.)	TYPE OF HANGER
	HORIZONTAL m.(ft.)	VERTICAL m.(ft.)				
15 (1/2)	1.80 (6)	1.80 (6)	9 (3/8)	25x2	40 (1 1/2)	ADJ. RING
20 (3/4)	2.10 (7)	2.40 (8)	9 (3/8)	25x2	40 (1 1/2)	ADJ. RING
25 (1)	2.40 (8)	2.70 (9)	9 (3/8)	25x2	40 (1 1/2)	ADJ. RING
32 (1 1/4)	2.40 (8)	2.70 (9)	9 (3/8)	25x2	40 (1 1/2)	ADJ. RING
40 (1 1/2)	2.70 (9)	3.00 (10)	9 (3/8)	25x3	40 (1 1/2)	ADJ. RING
50 (2)	3.00 (10)	3.30 (11)	9 (3/8)	25x3	40 (1 1/2)	ADJ. RING
65 (2 1/2)	3.30 (11)	3.60 (12)	12 (1/2)	32x5 U 32x5 L	40 (1 1/2)	ADJ. CLEVIS
75 (3)	3.60 (12)	3.90 (13)	12 (1/2)	32x5 U 32x5 L	50 (2)	ADJ. CLEVIS
100 (4)	4.20 (14)	4.50 (15)	16 (5/8)	32x5 U 32x5 L	50 (2)	ADJ. CLEVIS
125 (5)	4.20 (14)	5.10 (17)	16 (5/8)	32x5 U 32x5 L	50 (2)	ADJ. CLEVIS
150 (6)	4.20 (14)	5.40 (18)	19 (3/4)	32x5 U 32x5 L	50 (2)	ADJ. CLEVIS
200 (8)	4.80 (16)	5.70 (19)	22 (7/8)	44x8 U 44x8 L	50 (2)	ADJ. CLEVIS
250 (10)	4.80 (16)	6.00 (20)	22 (7/8)	44x8 U 44x8 L	75 (3)	ADJ. CLEVIS
300 (12)	4.80 (16)	6.40 (21)	22 (7/8)	50x8 U 50x8 L	75 (3)	ADJ. CLEVIS
350 (14)	5.40 (18)	6.70 (22)	25 (1)	44x12U 44x8 L	75 (3)	ADJ. CLEVIS
400 (16)	5.40 (18)	7.00 (23)	25 (1)	63x12U 63x8 L	100 (4)	ADJ. CLEVIS
450 (18)	5.40 (18)	7.30 (24)	28 (1 1/8)	63x12U 63x8 L	100 (4)	ADJ. CLEVIS
500 (20)	5.40 (18)	7.80 (26)	32 (1 1/4)	75x15U 75x8 L	100 (4)	ADJ. CLEVIS
600 (24)	5.40 (18)	7.80 (26)	32 (1 1/4)	75x15U 75x8 L	100 (4)	ADJ. CLEVIS
750 (30)	5.40 (18)	8.10 (27)	32 (1 1/4)	75x15U 75x8 L	100 (4)	ADJ. CLEVIS

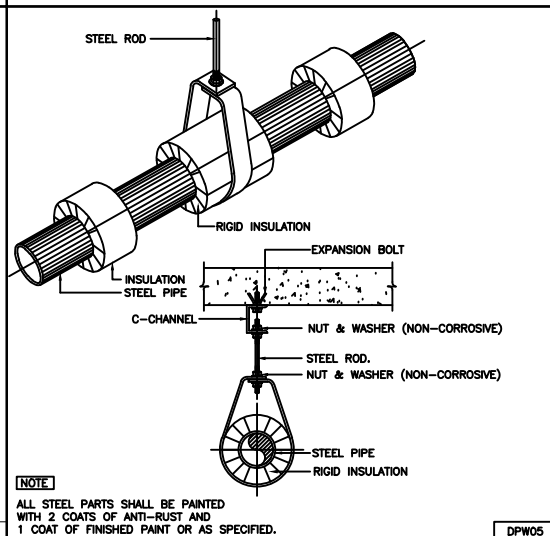
HANGER ROD SIZE AND SPACING

NOMINAL PIPE SIZE mm.(in.)	STEEL CHANNEL mm.	U-BOLT SIZE mm.(in.)	EXPANSION BOLT mm.(in.)	WIDTH OF WOOD mm.(in.)
15 (1/2)	75x40x5	6 (1/4)	6 (1/4)	40 (1 1/2)
20 (3/4)	75x40x5	6 (1/4)	6 (1/4)	40 (1 1/2)
25 (1)	75x40x5	6 (1/4)	6 (1/4)	40 (1 1/2)
32 (1 1/4)	75x40x5	6 (1/4)	9 (3/8)	40 (1 1/2)
40 (1 1/2)	75x40x5	6 (1/4)	9 (3/8)	40 (1 1/2)
50 (2)	75x40x5	9 (3/8)	9 (3/8)	40 (1 1/2)
65 (2 1/2)	75x40x5	9 (3/8)	9 (3/8)	40 (1 1/2)
75 (3)	75x40x5	9 (3/8)	9 (3/8)	50 (2)
100 (4)	75x40x5	12 (1/2)	12 (1/2)	50 (2)
125 (5)	100x50x5	12 (1/2)	12 (1/2)	50 (2)
150 (6)	100x50x5	16 (5/8)	16 (5/8)	50 (2)
200 (8)	150x75x6.5	16 (5/8)	16 (5/8)	50 (2)
250 (10)	150x75x6.5	19 (3/4)	19 (3/4)	50 (2)
300 (12)	150x75x6.5	22 (7/8)	22 (7/8)	50 (2)
350 (14)	150x75x6.5	22 (7/8)	22 (7/8)	50 (2)
400 (16)	150x75x6.5	22 (7/8)	22 (7/8)	50 (2)
450 (18)	150x75x6.5	25 (1)	25 (1)	50 (2)
500 (20)	150x75x6.5	25 (1)	25 (1)	50 (2)
600 (24)	200x100x9	25 (1)	25 (1)	64 (2 1/2)
750 (30)	200x100x9	25 (1)	25 (1)	64 (2 1/2)

PIPE RISER

NOMINAL PIPE SIZE mm.(in.)	ANGLE OR CHANNEL mm.	U-BOLT SIZE mm.(in.)	STEEL PLATE mm.	EXPANSION BOLT SIZE mm.(in.)	QTY.
ANGLE					
15 (1/2)	50x50x4	6 (1/4)	150x150x4	6 (1/4)	4
20 (3/4)	50x50x4	6 (1/4)	150x150x4	6 (1/4)	4
25 (1)	50x50x4	6 (1/4)	150x150x4	6 (1/4)	4
32 (1 1/4)	50x50x4	6 (1/4)	150x150x4	6 (1/4)	4
40 (1 1/2)	50x50x4	6 (1/4)	150x150x4	6 (1/4)	4
CHANNEL					
50 (2)	75x40x5	9 (3/8)	200x200x6	9 (3/8)	6
65 (2 1/2)	75x40x5	9 (3/8)	200x200x6	9 (3/8)	6
75 (3)	75x40x5	9 (3/8)	200x200x6	9 (3/8)	6
100 (4)	75x40x5	12 (1/2)	200x200x6	9 (3/8)	6
125 (5)	100x50x5	12 (1/2)	250x250x6	9 (3/8)	8
150 (6)	100x50x5	16 (5/8)	250x250x6	9 (3/8)	8
200 (8)	150x75x6.5	16 (5/8)	250x250x6	9 (3/8)	8
250 (10)	150x75x6.5	19 (3/4)	300x300x6	12 (1/2)	8
300 (12)	150x75x6.5	22 (7/8)	300x300x6	12 (1/2)	8
350 (14)	150x75x6.5	22 (7/8)	300x300x6	12 (1/2)	8
400 (16)	150x75x6.5	22 (7/8)	300x300x6	12 (1/2)	8
450 (18)	150x75x6.5	25 (1)	300x300x6	12 (1/2)	8
500 (20)	150x75x6.5	25 (1)	300x300x6	12 (1/2)	8
600 (24)	200x100x9	25 (1)	300x300x6	12 (1/2)	8
750 (30)	200x100x9	25 (1)	300x300x6	12 (1/2)	8

PIPE SUPPORT TO FLOOR AND TRENCH



PIPE HANGER FOR SIZE UP TO 2"

FOR CONSTRUCTION

PROJECT : โครงการออกแบบอาคาร
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER : TOGETHER
Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตตะแอสโซซิเอตส์ จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 02-746887 โทรสาร 02-746887

ARCHITECTS :
นายอภิรักษ์ เทพพิทักษ์ 02-863471
นายอนุชา ไม้พันธ์ 02-24602

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรักษ์ เทพพิทักษ์ 02-863471
นายอภิรักษ์ บุญพูน 02-15498
นายสุวิทย์ พงษ์พานิช 02-746887

SANITARY ENGINEER :
นายอภิรักษ์ เทพพิทักษ์ 02-863471

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาณศิริ 02-863471
นายสุวิทย์ พงษ์พานิช 02-746887

MECHANICAL ENGINEER :
นายอภิรักษ์ เทพพิทักษ์ 02-863471
นายสุวิทย์ พงษ์พานิช 02-746887

INTERIOR ARCHITECTURE :
นายอภิรักษ์ เทพพิทักษ์ 02-863471

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายอภิรักษ์ เทพพิทักษ์ 02-863471

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE : TYPICAL DETAILS 2

BY :

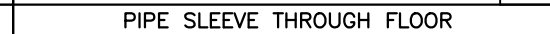
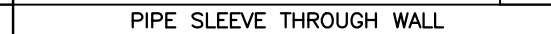
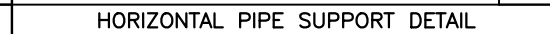
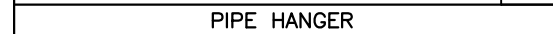
DRAWN : บริษัท ทัตตะแอสโซซิเอตส์ จำกัด

APPROVED : บริษัท ทัตตะแอสโซซิเอตส์ จำกัด

NOTE : IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.

SCALE : NTS DATE : 3/7/2568

TOTAL DRAWING : DRAWING NO. : 150 AC-11



DESIGNER :



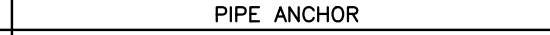
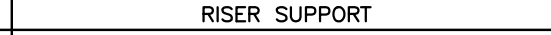
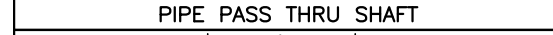
TOGETHER

— we are together —

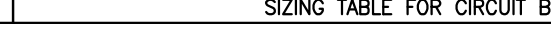
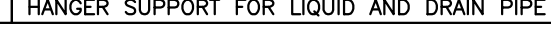
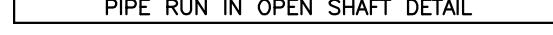
Together Associates Co., Ltd.

บริษัท ทัตเทอแอสociates จำกัด

เลขที่ 408 หมู่ 5 หมู่บ้านนิคม อ.เมือง จ.ขอนแก่น 47000
โทรศัพท์ 042-704607 โทรสาร 042-704607



นายประภากร นามะพันธ์	24/1/2558	ภพ.45097
นางสาวจิราภรณ์ นันไชย	24/1/2558	ภพ.455843
MECHANICAL ENGINEER :		
นายจิรพัฒน์ วงศ์ระกูล	24/1/2558	ภ.4609
นายอรรถพล บริรักษ์กุลชัย	24/1/2558	ภ.4775



NOTE:

1. FOR MOTOR 3 ϕ ONLY.
2. MOTOR SIZE LESS THAN 1HP SHALL BE OF DOL STARTING TYPE, CB 1P 15AT AND 2x2.5-THW, 1x2.5-THW/G, 1/2" IMC

DRAWING TITLE :													
TYPICAL DETAILS 3													
BY.													
DRAWN : <u>ปวิศน์ บุญรอด และปวิมลรัตน์ คำภีร์</u>													
DRAWN : <u>ปวิศน์ บุญรอด และปวิมลรัตน์ คำภีร์</u>													
APPROVED <u>ปวิศน์ บุญรอด และปวิมลรัตน์ คำภีร์</u>													
NOTE : SCALE	<table border="1"> <tr> <td>A3</td> <td>1500</td> <td>1200</td> <td>1500</td> <td>150</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1250</td> <td>1000</td> <td>1250</td> <td>125</td> <td>125</td> </tr> </table>	A3	1500	1200	1500	150	125	A1	1250	1000	1250	125	125
A3	1500	1200	1500	150	125								
A1	1250	1000	1250	125	125								
SCALE	NTS DATE 3/7/2568												
TOTAL DRAWINGS	DRAWING NO.												
150	AC-12												
NOTE :													
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.													

DRAWING TITLE :													
TYPICAL DETAILS 3													
BY.													
DRAWN : <u>ปวิศน์ บุญรอด และปวิมลรัตน์ คำภีร์</u>													
DRAWN : <u>ปวิศน์ บุญรอด และปวิมลรัตน์ คำภีร์</u>													
APPROVED <u>ปวิศน์ บุญรอด และปวิมลรัตน์ คำภีร์</u>													
NOTE : SCALE	<table border="1"> <tr> <td>A3</td> <td>1500</td> <td>1200</td> <td>1500</td> <td>150</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1250</td> <td>1000</td> <td>1250</td> <td>125</td> <td>125</td> </tr> </table>	A3	1500	1200	1500	150	125	A1	1250	1000	1250	125	125
A3	1500	1200	1500	150	125								
A1	1250	1000	1250	125	125								
SCALE	NTS DATE 3/7/2568												
TOTAL DRAWINGS	DRAWING NO.												
150	AC-12												
NOTE :													
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.													