โครงการ : ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนเทคโนโลยีชีวภาพ
ทางอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบงานสถาปัตยกรรม

การตรวจสอบรูปแบบรายการและประมาณราคา
เป็นการตรวจเพื่อเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติในเชิงนโยบาย
ด้านการบริหารให้มีการก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

แบบแปลนตำแหน่งพื้นที่ปรับปรุง

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II ชั้น 2 อาคาร 1

ตำแหน่งพิกัดที่ 18°45'41.1"N 98°56'10.1"E

ห้องปฏิบัติการ นักศึกษาปริญญาโท ชั้น 2

การปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดพัสดุและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2563 ให้ใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของพัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้างโดยใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าที่เป็นพัสดุส่งเสริมภายในประเทศก่อน ซึ่งต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กหรือเหล็กกล้าที่ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดในครั้งนั้น หากการใช้เหล็กหรือเหล็กกล้าแล้วยังไม่ครบร้อยละของมูลค่าที่กำหนดให้ใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศ ให้หน่วยงานของรัฐใช้พัสดุส่งเสริมการผลิตภายในประเทศประเภทอื่นเพื่อให้ครบร้อยละ 60

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กึฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ :ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารวิจัยนวัตกรรมบัณฑิตวิทยาศาสตร์ งานอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเท็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
247/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10240

CONTRACTOR :

เห็นชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินดา ศรีวัฒนา)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.

MECHANICAL ENG.

SANITARY ENG.

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลนตำแหน่งพื้นที่ปรับปรุง

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPRUV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-01	01/15

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.

สัญลักษณ์ประกอบแบบสถาปัตยกรรม

	ทิศเหนือ
②	แนวศูนย์กลางเสาทางตั้ง
Ⓑ	แนวศูนย์กลางเสาทางนอน
	เส้นแสดงขอบเขตที่ดิน
	เส้นแสดงแนวศูนย์กลาง
	เส้นแสดงแนวที่อ้อนหรือจะมีในอนาคต หรือของเดิมที่ต้องเคลื่อนย้ายออก
	เส้นแสดงระยะตัด
	ศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง
	ศูนย์กลางถึงริม
	ริมถึงริม
+3.00	ระดับในขปลน
▽+3.00	ระดับในรูปตัด
1	ผืน
2	ผนัง
③	ผ้าเพดาน
④	ประตู
⑤	หน้าต่าง
	ดินถม
	ทรายหยาบอัดแน่น
	คอนกรีตเสริมเหล็ก
	ผนังก่ออิฐจริงแผ่น

	สัญลักษณ์แสดงมุมมองของรูปด้าน
1 / A-01	หมายเลขแสดงรูปด้าน สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน แสดงในแบบแผ่นที่
2	หมายเลขแสดงรูปด้าน สัญลักษณ์แสดงรูปด้านในแผ่นเดียวกัน
A-B / A-01	หมายเลขแสดงรูปตัด สัญลักษณ์แสดงแนวตัด สัญลักษณ์แสดงรูปตัด แสดงในแบบแผ่นที่
1-1 / A-01	หมายเลขแสดงรูปตัด สัญลักษณ์แสดงรูปตัดในแผ่นเดียวกัน สัญลักษณ์แสดงแนวตัด
D-1 / A-01	หมายเลขแสดงแบบขยาย สัญลักษณ์แสดงแบบขยาย แสดงในแบบแผ่นที่
D-3	หมายเลขแสดงแบบขยาย สัญลักษณ์แสดงแบบขยาย แผ่นเดียวกัน
ความสูงผ้า / เบอร์ผ้า	ชื่อห้อง ระดับพื้นห้อง เบอร์พื้น
	ผนังก่ออิฐเต็มแผ่น
	ผนังก่ออิฐเต็มหน้าเสา
	ผนังโครงคร่าไม้
	ผนัง GLASS BLOCK

สารบัญแบบสถาปัตยกรรม

รหัส		มาตราส่วน
AR - 01	แบบแปลนตำแหน่งพื้นที่ปรับปรุง	N.T.S.
AR - 02	สัญลักษณ์ประกอบแบบสถาปัตยกรรม, สารบัญแบบสถาปัตยกรรม	N.T.S.
AR - 03	รายละเอียดวัสดุประกอบแบบ ตารางแสดงรายละเอียดวัสดุพื้น-ผนัง-ผ้าเพดาน	N.T.S.
AR - 04	แบบแปลน ห้องปฏิบัติการ BSL II	1 : 50
AR - 05	แบบแปลน พื้น,ผ้า,ผนัง	1 : 50
AR - 06	แบบแปลน ประตู,หน้าต่าง	1 : 50
AR - 07	แบบแปลน ภาพตัด A,B	1 : 50
AR - 08	แบบแปลน ภาพตัด C,D	1 : 50
AR - 09	แบบแปลน ภาพตัด E,F	1 : 50
AR - 10	แบบแปลน ภาพตัด G,H	1 : 50
AR - 11	แบบขยาย ประตู	N.T.S.
AR - 12	แบบขยาย หน้าต่าง	N.T.S.
AR - 13	แบบแปลน เฟอร์นิเจอร์แลป	1 : 50
AR - 14	แบบขยายเฟอร์นิเจอร์แลป IB1/SS, WB1/SS, WB2/SS, WB3/SS	N.T.S.
AR - 15	แบบขยายเฟอร์นิเจอร์แลป CBG1/SS, CBG2/SS, SU1/SS	N.T.S.

รายละเอียดประกอบการก่อสร้างผิวพื้น

1. รายละเอียดนี้ใช้ประกอบการทำผิวพื้นต่าง ๆ ตามสัญลักษณ์ที่แสดงในแบบแปลนทั่วไป
2. ระดับที่แสดงในแบบหมายถึงระดับที่ทำผิวพื้นเรียบร้อยแล้ว
3. การลดระดับหรือเปลี่ยนชนิดของผิวพื้นจะต้องทำด้วยความประณีตเรียบร้อยถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี
4. วัสดุผิวพื้นที่กำหนดในแบบให้ใช้วัสดุที่ดีกว่า หรือมีมาตรฐานเทียบเท่าแทนได้ ในกรณีที่มีความจำเป็นโดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง
5. ผิวพื้นที่ปูวัสดุตามที่กำหนดให้เรียบร้อยแล้ว ต้องทำความสะอาดและปูทับด้วยวัสดุป้องกันการขูดขีดเลอะเทอะให้เรียบร้อย ผิวพื้นที่ปูเรียบร้อยแล้วหากมีการเสียหายเนื่องจากการทำงานไม่ระมัดระวังของผู้รับจ้าง จะต้องรื้อเปลี่ยนใหม่ด้วยภาระเวลาและค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง
6. กรณีผิวพื้นที่ระบุไม่มีวัสดุจำหน่ายหรือโรงงานไม่ผลิต ให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างวัสดุผลิตภัณฑ์เดียวกัน เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง เพื่อพิจารณาเห็นชอบก่อนนำไปติดตั้ง

สัญลักษณ์	รายละเอียด
F1	HOMOGENEOUS VINYL FLOOR COVERING 2.0 MM. THICKNESS ผลิตภัณฑ์ ARMSTRONG, GERFLOR, TARKETT
F2	พื้นปูกระเบื้องเคลือบขนาด12"x12" ชนิดผิวด้าน

รายละเอียดประกอบแบบก่อสร้างฝ้าเพดาน

1. รายละเอียดนี้ใช้ประกอบการทำฝ้าเพดานตามสัญลักษณ์ที่แสดงในแบบแปลน
2. แผ่นฝ้าเพดานชนิดที่กำหนดจะต้องยึดและติดด้วยอย่างมั่นคงแข็งแรงกับROOF PANEL
3. รอยต่อระหว่างผนังกับฝ้าปิดทับด้วยบัว PVC กันอากาศรั่วไหล

สัญลักษณ์	รายละเอียด
C1	ฝ้าชนิดHygienic modular cleanroom panel หนา4 มม พร้อมอุปกรณ์สำหรับยึดฝ้าเพดาน ชนิดแข็งแรงพิเศษ

รายละเอียดประกอบการก่อสร้างผนัง

1. รายละเอียดนี้ใช้ประกอบการทำผิวผนังต่าง ๆ ตามสัญลักษณ์ที่แสดงในแบบแปลนทั่วไป
2. ผนังโดยทั่วไปโครงผนังเป็น Galvanize Steel Sheet ติดตั้งตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต

สัญลักษณ์	รายละเอียด
1	ผนังชนิดHygienic modular cleanroom wall หนา6 มม พร้อมอุปกรณ์ประกอบสำหรับยึดติดผนังและฐานรองรับผนัง ชนิดแข็งแรงพิเศษและติดตั้งบัวพื้นอลูมิเนียม สำเร็จรูป สูง10 ซม
2	ผนังก่ออิฐมอญกรุกระเบื้องเคลือบ ขนาด8" x 10"
3	ผนังอาคารเดิม กรุกระเบื้องเคลือบ ขนาด8" x 10"
4	ผนังอาคารเดิม ทาสีชนิดป้องกันเชื้อรา

* หมายเหตุ: ระยะในแบบเป็นระยะโดยประมาณให้ถือระยะหน้างานจริงเป็นเกณฑ์

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กึฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :
โครงการ :ศึกษาปรับปรุงโครงสร้างอาคารปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์การอาหาร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :
บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :
เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
STRUCTURAL ENG.
ELECTRICAL ENG.
MECHANICAL ENG.
SANITARY ENG.

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :
รายละเอียดวัสดุประกอบแบบ
ตารางแสดงรายละเอียดวัสดุ
พื้น-ผนัง-ฝ้าเพดาน

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

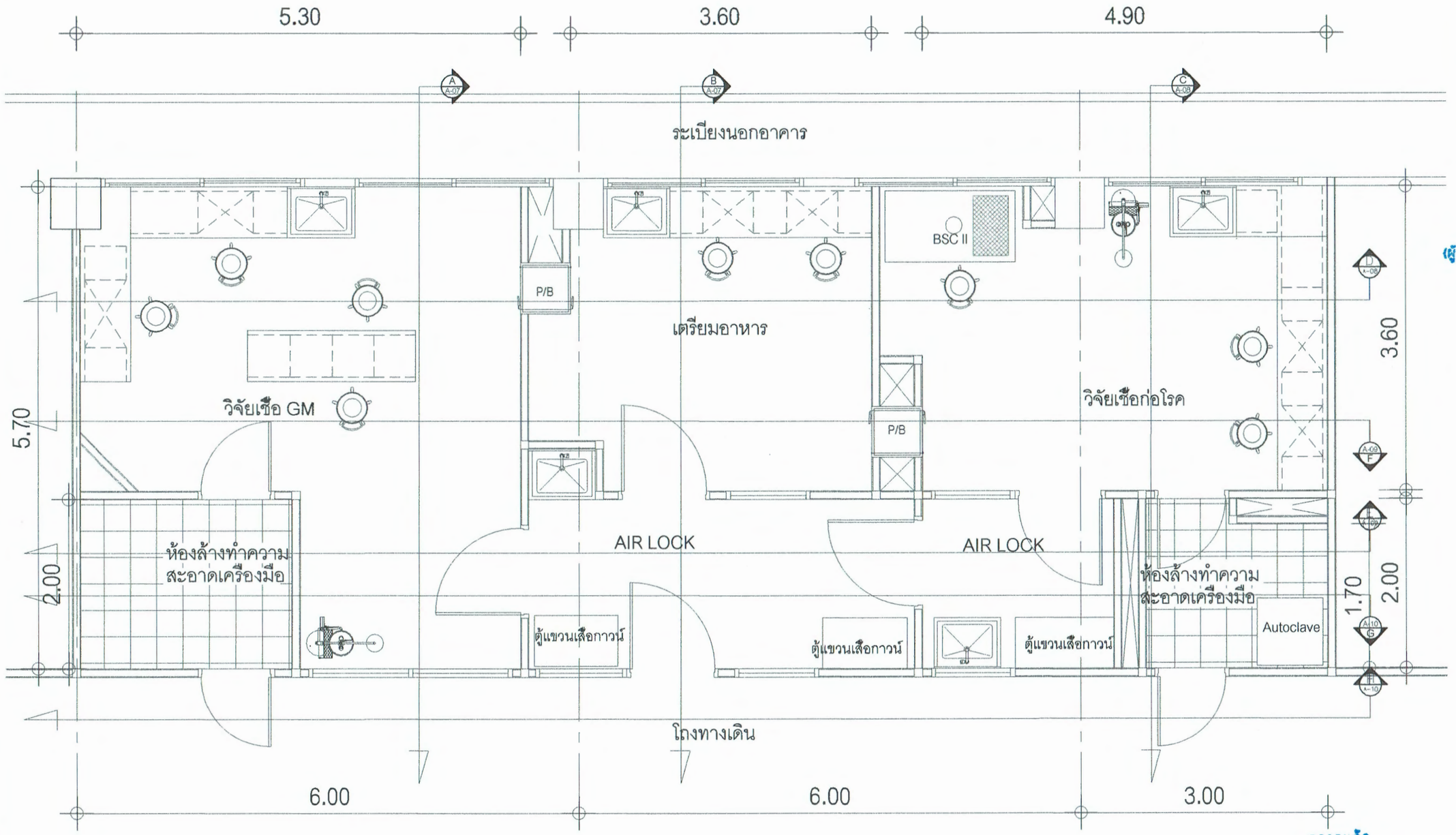
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-03	03/15

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.



ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

แบบแปลน ห้องปฏิบัติการ BSL II

SCALE A 3_1:50

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนเทคโนโลยีชีวภาพ บางอุดสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คท์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT	นพีย์รนก เยกสุวรรณ	ภส. 4182
STRUCTURAL ENG.		
ELECTRICAL ENG.	นายธรยา ก็ยะ	สพ.ก.5336
MECHANICAL ENG.	สันติภาพ ธรรมวิริยนนุกูล	ส.ก.21106
SANITARY ENG.	สันติภาพ ธรรมวิริยนนุกูล	ส.ก.21106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน ห้องปฏิบัติการ BSL II

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

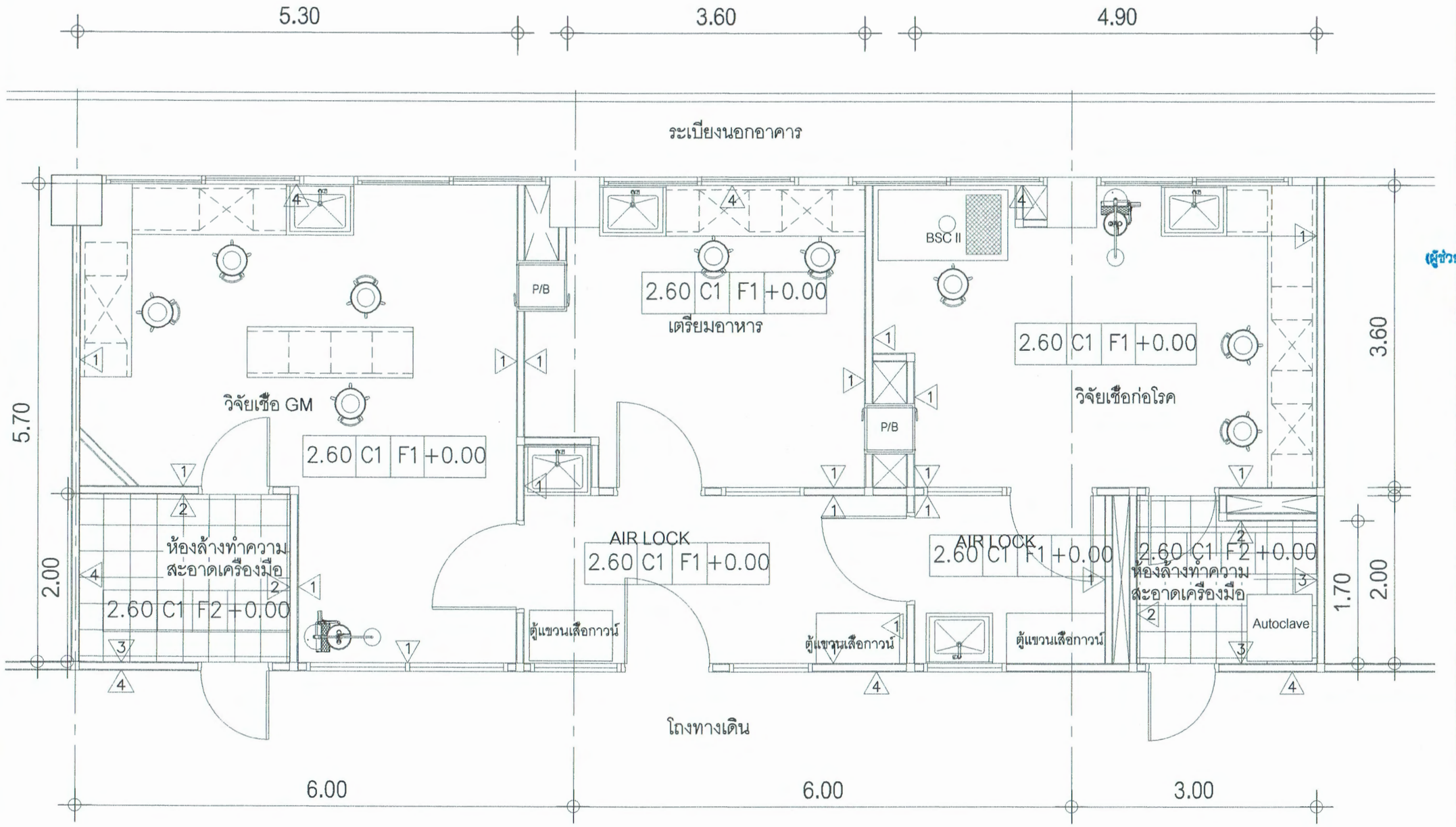
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-04	04/15

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.



แบบแปลน พืน,ฝา,ผนัง

SCALE A 3_1:50

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ :ศึกษาปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT	หลีธรนก เลขสุวรรณ	ภ.สถ. 4182
STRUCTURAL ENG.		
ELECTRICAL ENG.	นายอยา กิบะ	ส.พ.กร.5336
MECHANICAL ENG.	พันศักดิ์ ธรรมวิวัฒนกุล	ก.ว.2108
SANITARY ENG.	พันศักดิ์ ธรรมวิวัฒนกุล	ก.ว.2108

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน พืน,ฝา,ผนัง

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

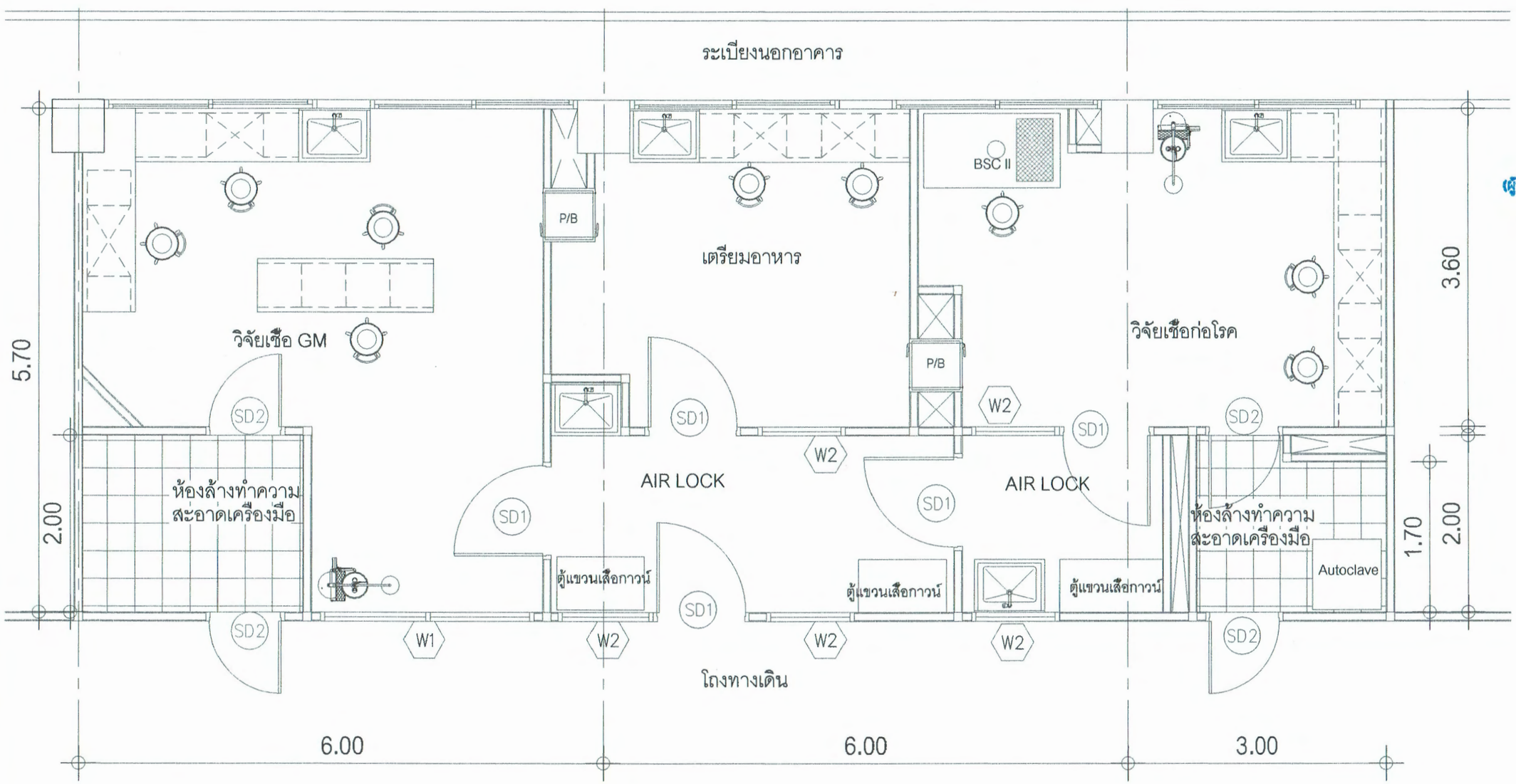
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-05	05/15

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



แบบแปลน ประตู,หน้าต่าง

SCALE A 3_1:50

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ :ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์การอาหาร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินดา ศรีวัฒนะ)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
หทัยรินทร์ เลขสุวรรณ ภสบ 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
นายเอยเก ถิยะ สพ.ก.5336

MECHANICAL ENG.
ดันสิทกาส ธรรมวิวัฒนกุล สก.2106

SANITARY ENG.
ดันสิทกาส ธรรมวิวัฒนกุล สก.2106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน ประตู,หน้าต่าง

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

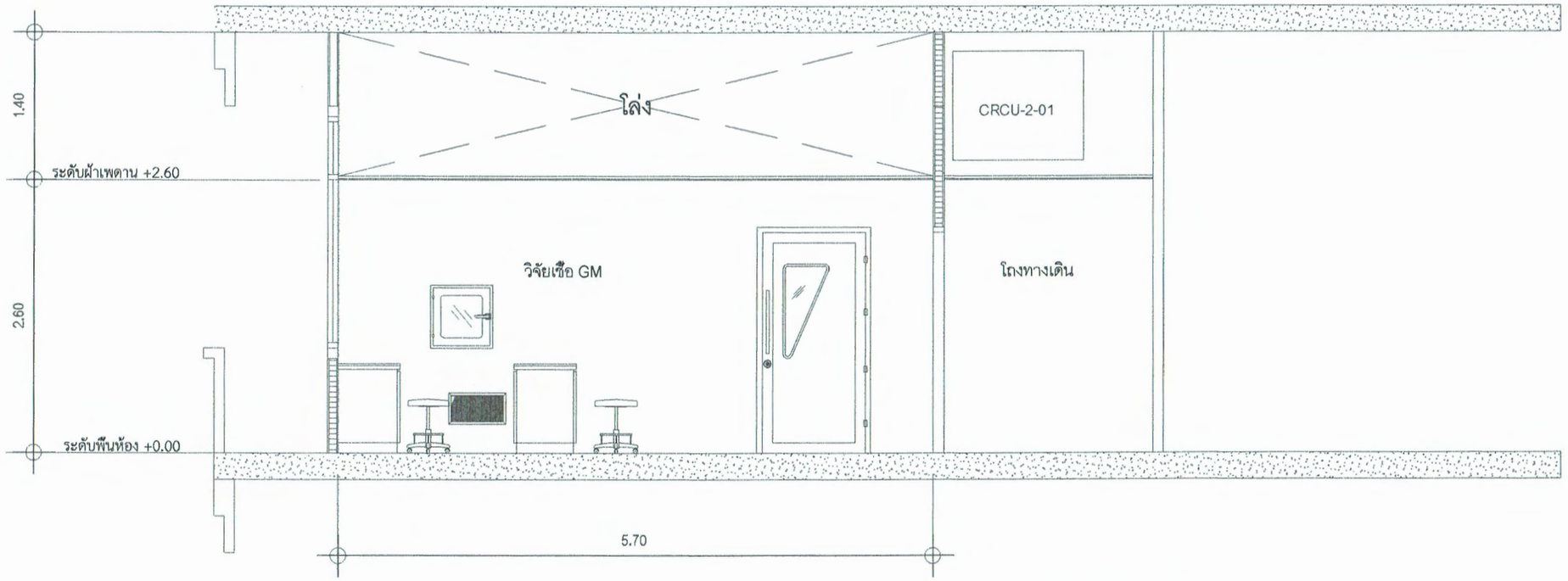
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

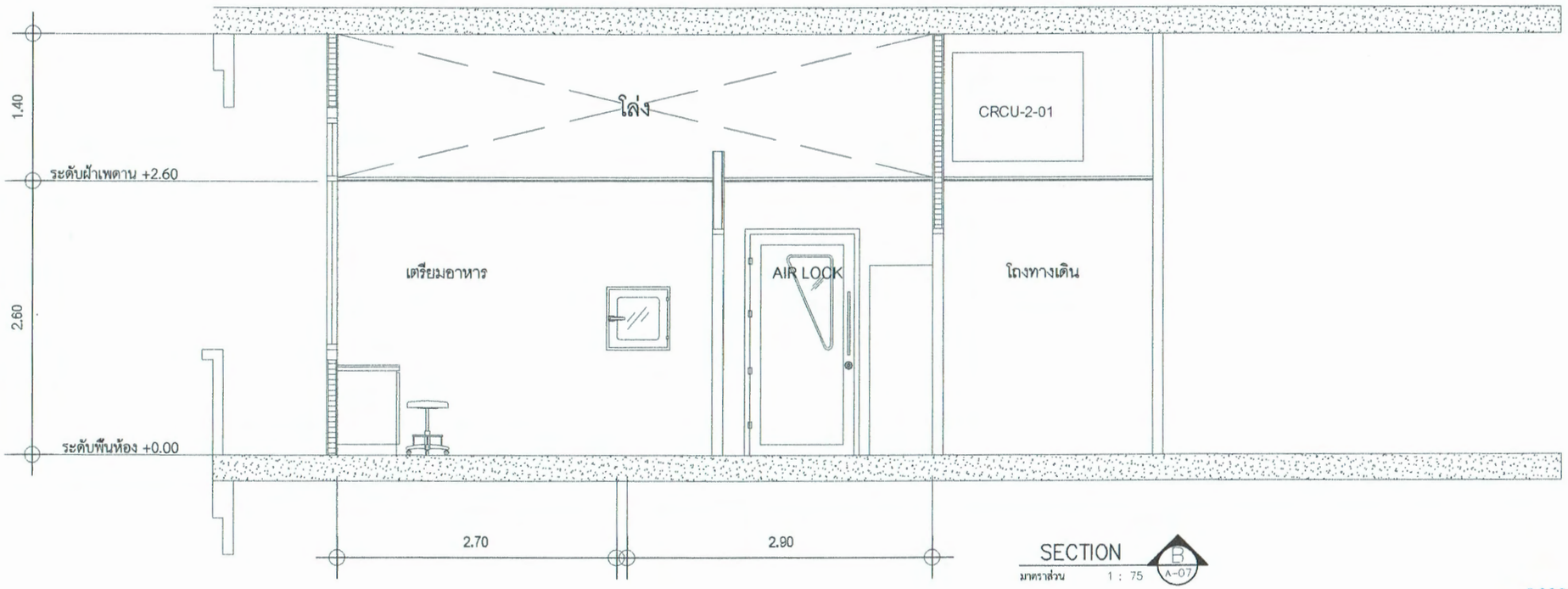
APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-06	06/15

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



SECTION A A-07
มาตราส่วน 1 : 75



SECTION B A-07
มาตราส่วน 1 : 75

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ :ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเท็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนกาญจนวนิช แขวงหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

CONTRACTOR :

เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
พีธีรนก เชยสุวรรณ ภ.สถ 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
นายธงชัย กิบะ สท.ก.5336

MECHANICAL ENG.
สันติภาพ รรษวิวัฒนกุล ก.ว.21106

SANITARY ENG.
สันติภาพ รรษวิวัฒนกุล ก.ว.21106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน ภาพตัด A,B

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A3

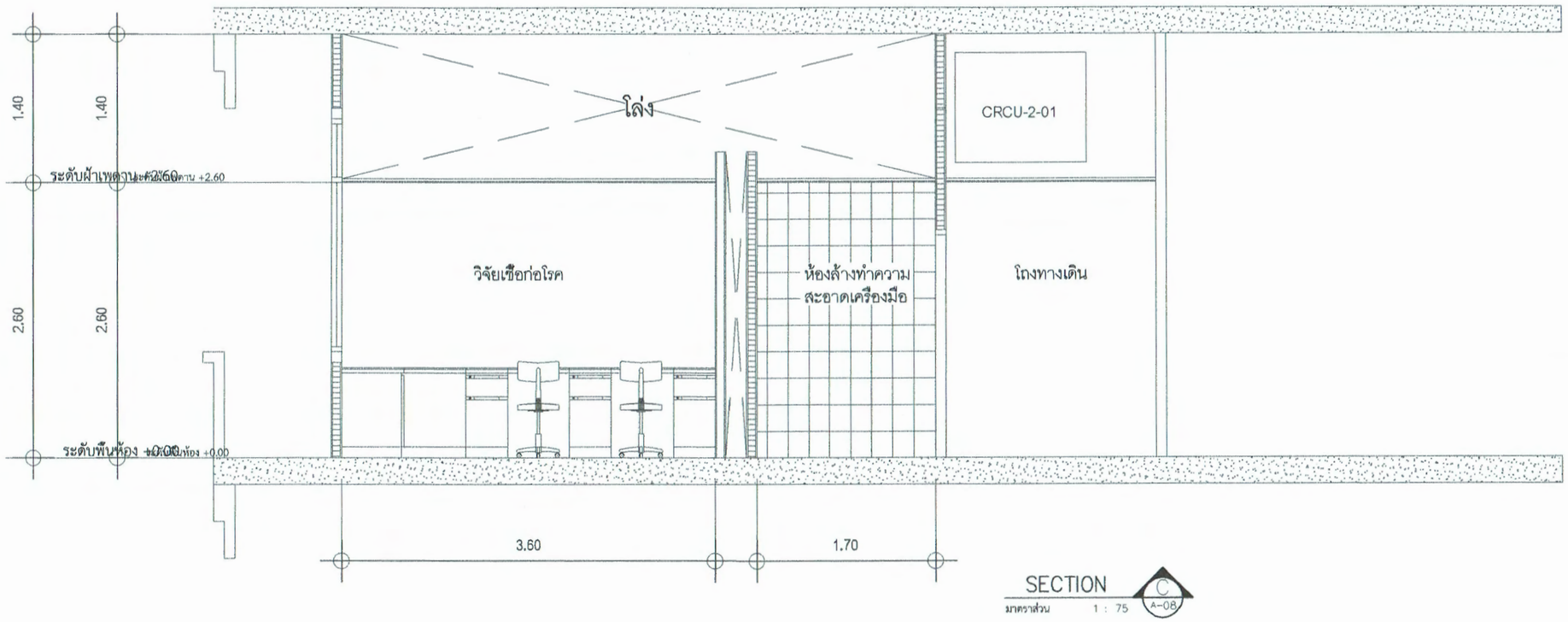
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

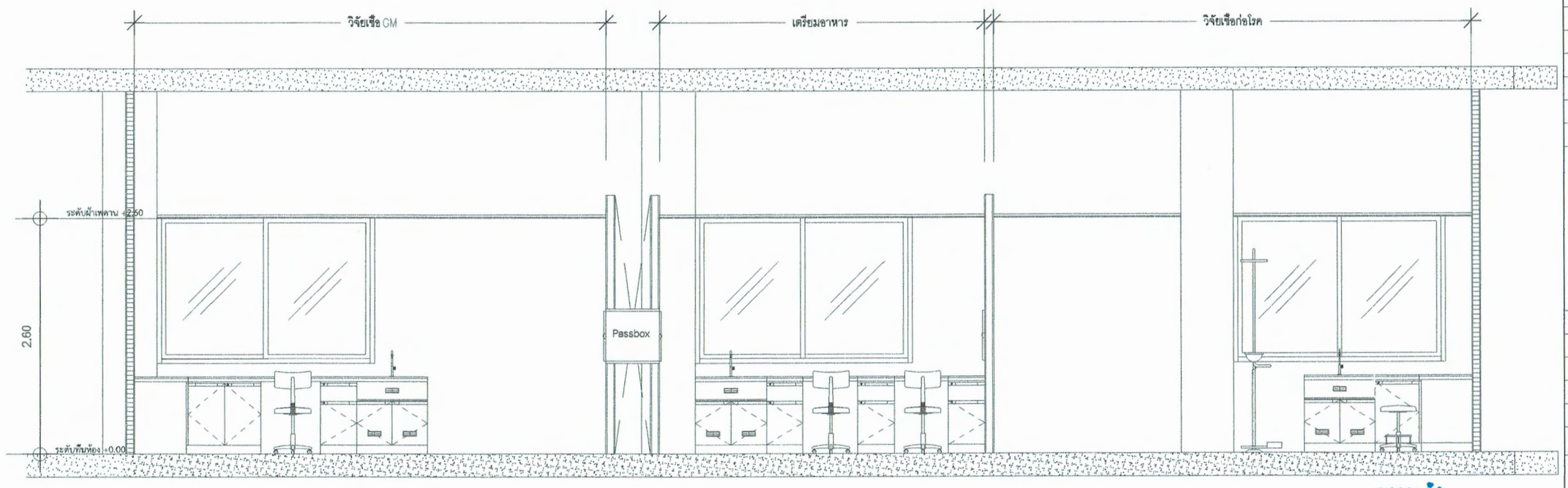
APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-07	07/15

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.



SECTION C A-08
มาตราส่วน 1 : 75



SECTION D A-08
มาตราส่วน 1 : 75

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กึฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ เรียบปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT	ศรีธรนท เอกสุวรรณ	สถ.ก. 4182
STRUCTURAL ENG.		
ELECTRICAL ENG.	พงษ์ธนะ ศิณะ	สพ.ก.15338
MECHANICAL ENG.	ชัยศิลภาพ ธรรมวิวัฒนกุล	สก.2106
SANITARY ENG.	ชัยศิลภาพ ธรรมวิวัฒนกุล	สก.2106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน ภาพตัด C,D

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

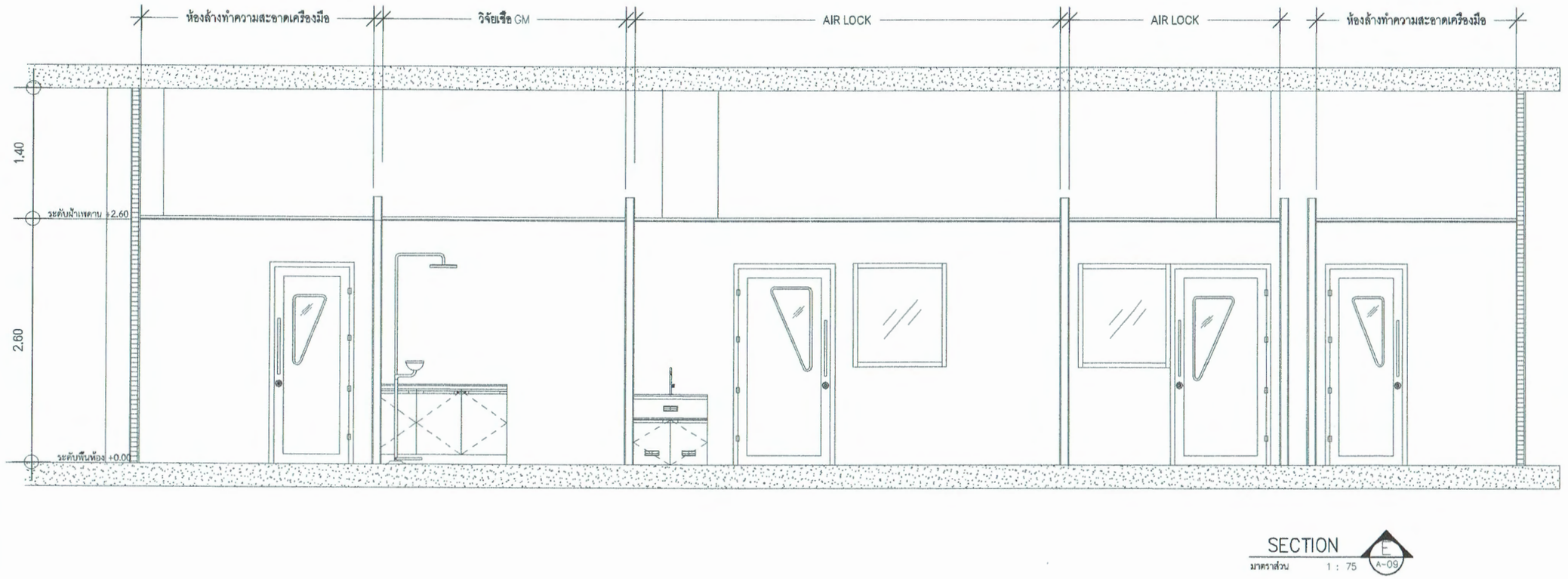
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

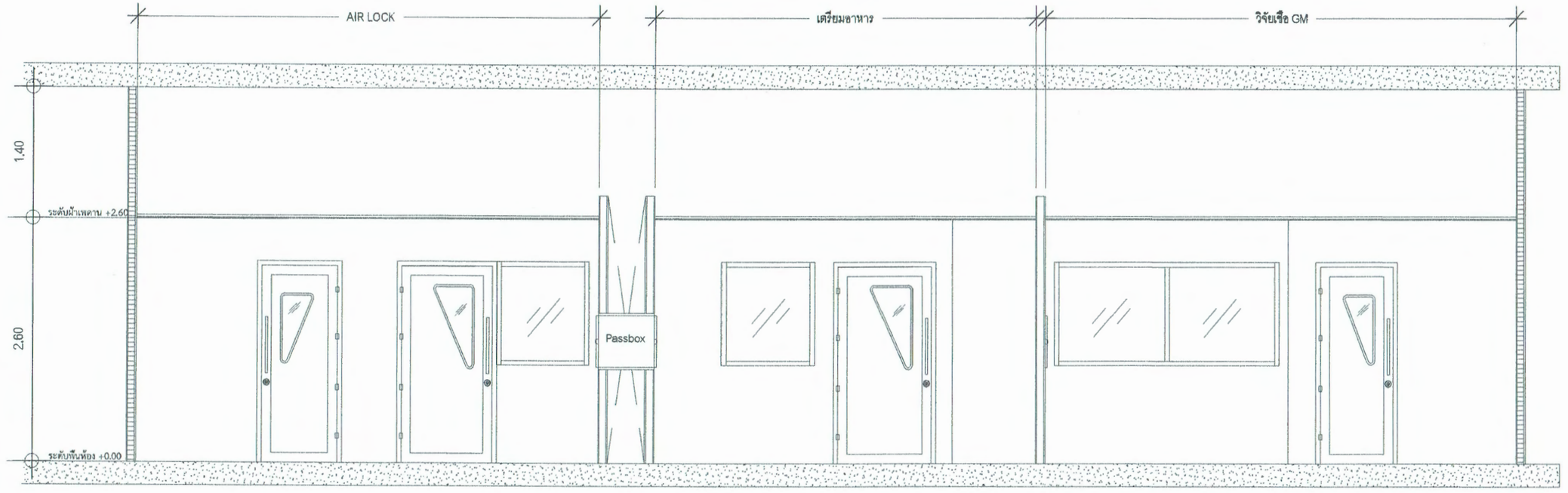
APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-08	08/15

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



SECTION E A-09
มาตราส่วน 1 : 75



SECTION F A-09
มาตราส่วน 1 : 75

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ เพื่อใช้เป็นอาคารปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์การอาหาร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
ภัสดา 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
สพัก5336

MECHANICAL ENG.
ก(ว)2108

SANITARY ENG.
ก(ว)2108

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน ภาพตัด E,F

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

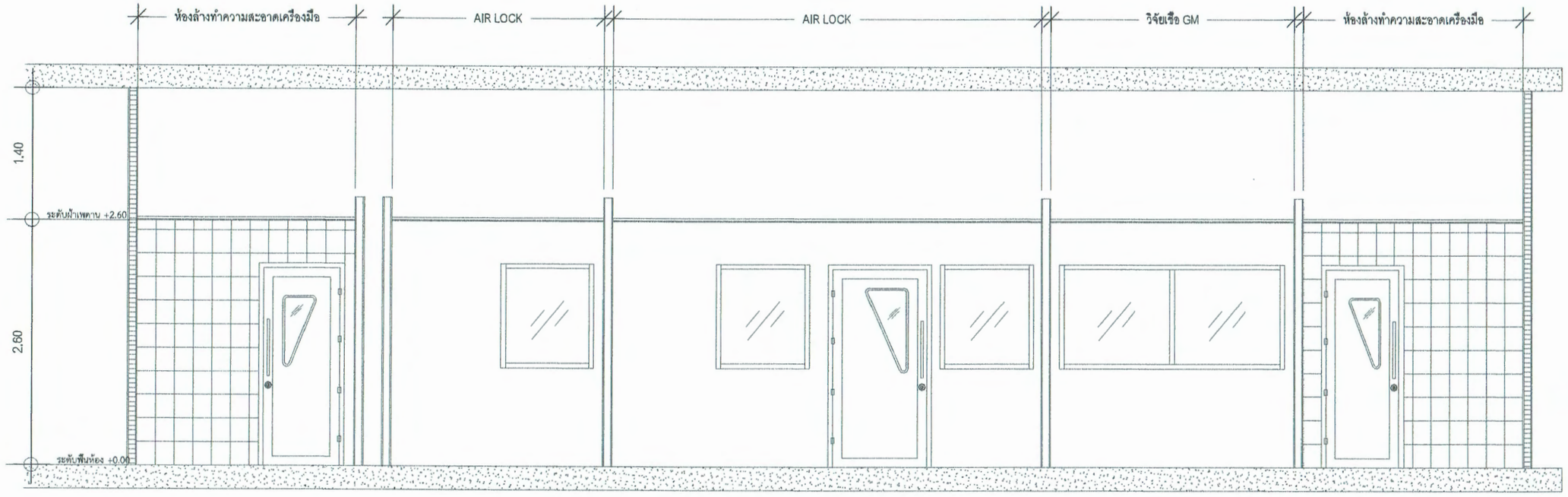
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

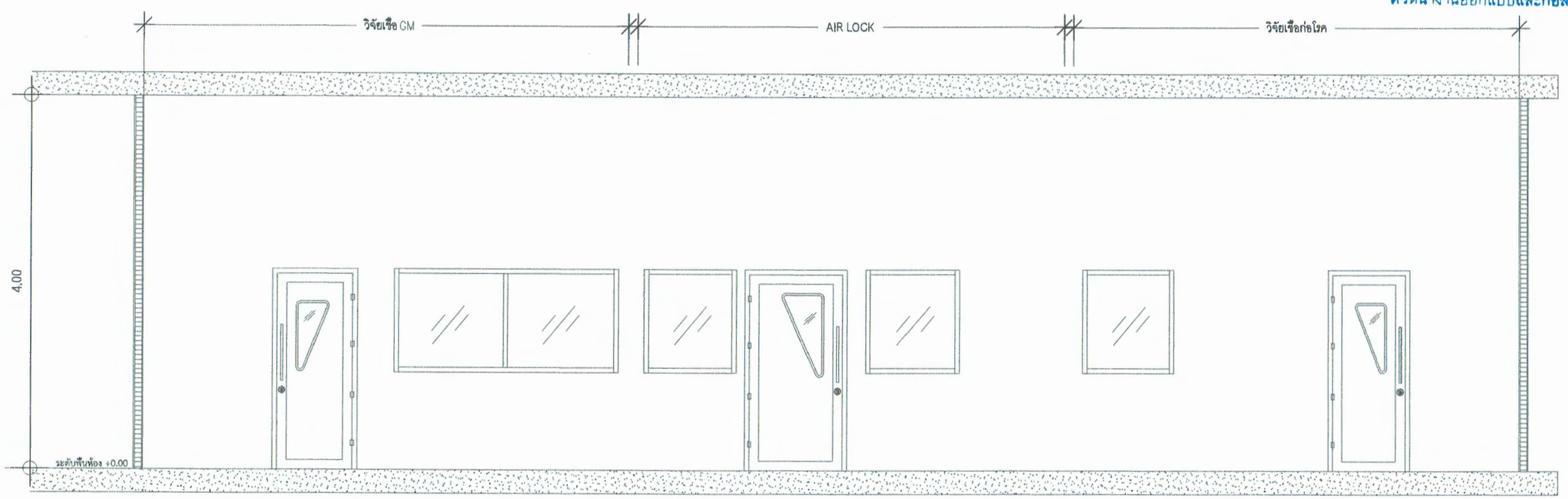
APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-09	09/15

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



SECTION G A-10
มาตราส่วน 1 : 75



SECTION H A-10
มาตราส่วน 1 : 75

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ CHIANG MAI UNIVERSITY 1964 FACULTY OF AGRO-INDUSTRY

PROJECT NAME :

โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนรวมทั่วไปและอาคารอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

BAAN ARCHITECT

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
หรีธรนก เอกสุวรรณ สภส. 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
นายณะยา ภิมะ สพ[illegible]

MECHANICAL ENG.
ดิษภิภาพ ธรรมวิวัฒนกุล สก.2105

SANITARY ENG.
ดิษภิภาพ ธรรมวิวัฒนกุล สก.2105

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน ภาพตัด G,H

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

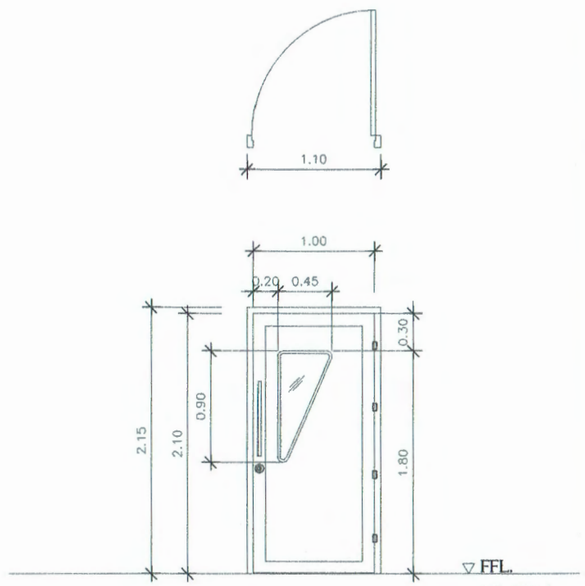
APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-10	10/15

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.

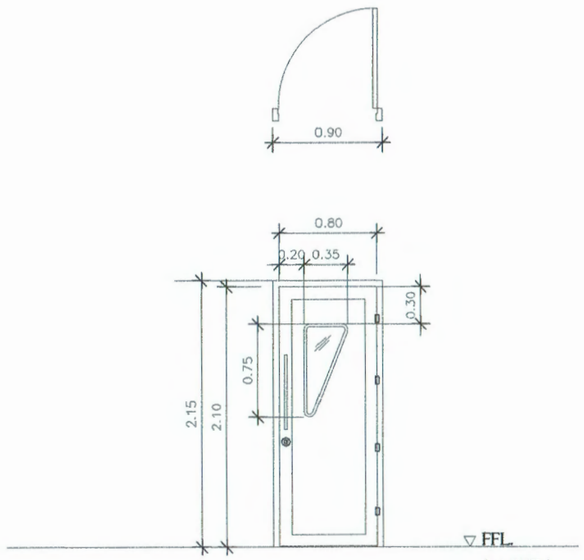
แบบขยายประตู

SD1



(5 SET)

SD2



(4 SET)

รายละเอียดประตูอลูมิเนียมบานเปิดเดียวชนิดปิดแน่น (SEMI AIR TIGHT DOOR)	
บานประตู :	ประตูบานเดียว
	- กรุด้วยแผ่น HYGIENIC MODULAR PANEL ทั้ง 2 ด้าน
กรอบบานประตู :	อลูมิเนียมอบสี POWDER COAT สีขาว
วงกบประตู :	อลูมิเนียมอบสี POWDER COAT สีขาวหนา ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
อุปกรณ์บานพับ :	บานพับชนิดโช่วแกนแบบสวม 4 ตัว
อุปกรณ์มือจับ :	แบบดึง HAFELE รหัส HF 903.05.870 24" SS
อุปกรณ์ป้องกันอากาศรั่ว :	DOOR CLOSER DORMA TS 73 V
	ติดตั้ง RUBBER GASGET เพื่อป้องกันอากาศรั่วไหล
	รอบกรอบบานและวงกบ ยกเว้นด้านล่างของกรอบบาน
	กรณีประตูแบบเรียบรองรับซีลประตูอัตโนมัติ
	ให้ติดตั้งซีลประตูอัตโนมัติที่ตำแหน่งด้านล่างของบาน
ผลิตภัณฑ์	
ANALYST	
EN-HYGIENIC	

รายละเอียดประตูอลูมิเนียมบานเปิดเดียวชนิดปิดแน่น (SEMI AIR TIGHT DOOR)	
บานประตู :	ประตูบานเดียว
	- กรุด้วยแผ่น HYGIENIC MODULAR PANEL ทั้ง 2 ด้าน
กรอบบานประตู :	อลูมิเนียมอบสี POWDER COAT สีขาว
วงกบประตู :	อลูมิเนียมอบสี POWDER COAT สีขาวหนา ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
อุปกรณ์บานพับ :	บานพับชนิดโช่วแกนแบบสวม 4 ตัว
อุปกรณ์มือจับ :	แบบดึง HAFELE รหัส HF 903.05.870 24" SS
อุปกรณ์ป้องกันอากาศรั่ว :	DOOR CLOSER DORMA TS 73 V
	ติดตั้ง RUBBER GASGET เพื่อป้องกันอากาศรั่วไหล
	รอบกรอบบานและวงกบ ยกเว้นด้านล่างของกรอบบาน
	กรณีประตูแบบเรียบรองรับซีลประตูอัตโนมัติ
	ให้ติดตั้งซีลประตูอัตโนมัติที่ตำแหน่งด้านล่างของบาน
ผลิตภัณฑ์	
ANALYST	
EN-HYGIENIC	

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารวิจัยและเทคโนโลยีชีวภาพ วิทยาศาสตร์การเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเท็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
STRUCTURAL ENG.
ELECTRICAL ENG.
MECHANICAL ENG.
SANITARY ENG.

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบขยายประตู

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

DRAWN : DATE :

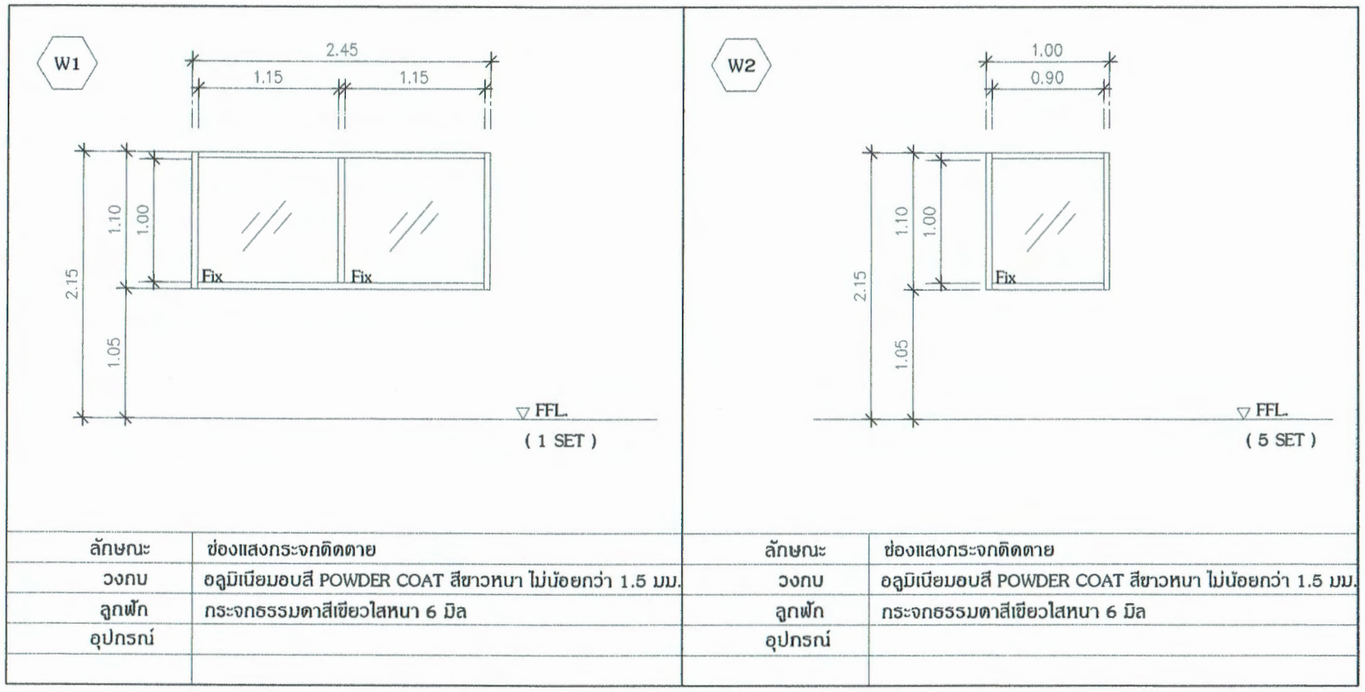
CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-11	11/05

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION

แบบขยายหน้าต่าง



ลักษณะ	ช่องแสงกระจกติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมอบสี POWDER COAT สีขาวหนา ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
ลูกฟัก	กระจกธรรมดาสีเขียวใสหนา 6 มิล
อุปกรณ์	

ลักษณะ	ช่องแสงกระจกติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียมอบสี POWDER COAT สีขาวหนา ไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
ลูกฟัก	กระจกธรรมดาสีเขียวใสหนา 6 มิล
อุปกรณ์	

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :
โครงการ :ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนบรรพ์โปเตชีย์ภาพ บางอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :
บริษัท บ้านยาร์คิเต็คท์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนรามคำแหง แขวงราชมนตรี เขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :
เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชินดา ศรีวัฒนา)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
ภาณุรถ เสนสุวรรณ ภสก. 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
ภาณุรถ ก้ะ สพก.5336

MECHANICAL ENG.
สันติภาพ รรณศิริสนุกูล สก.2106

SANITARY ENG.
สันติภาพ รรณศิริสนุกูล สก.2106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :
แบบขยายหน้าต่าง

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

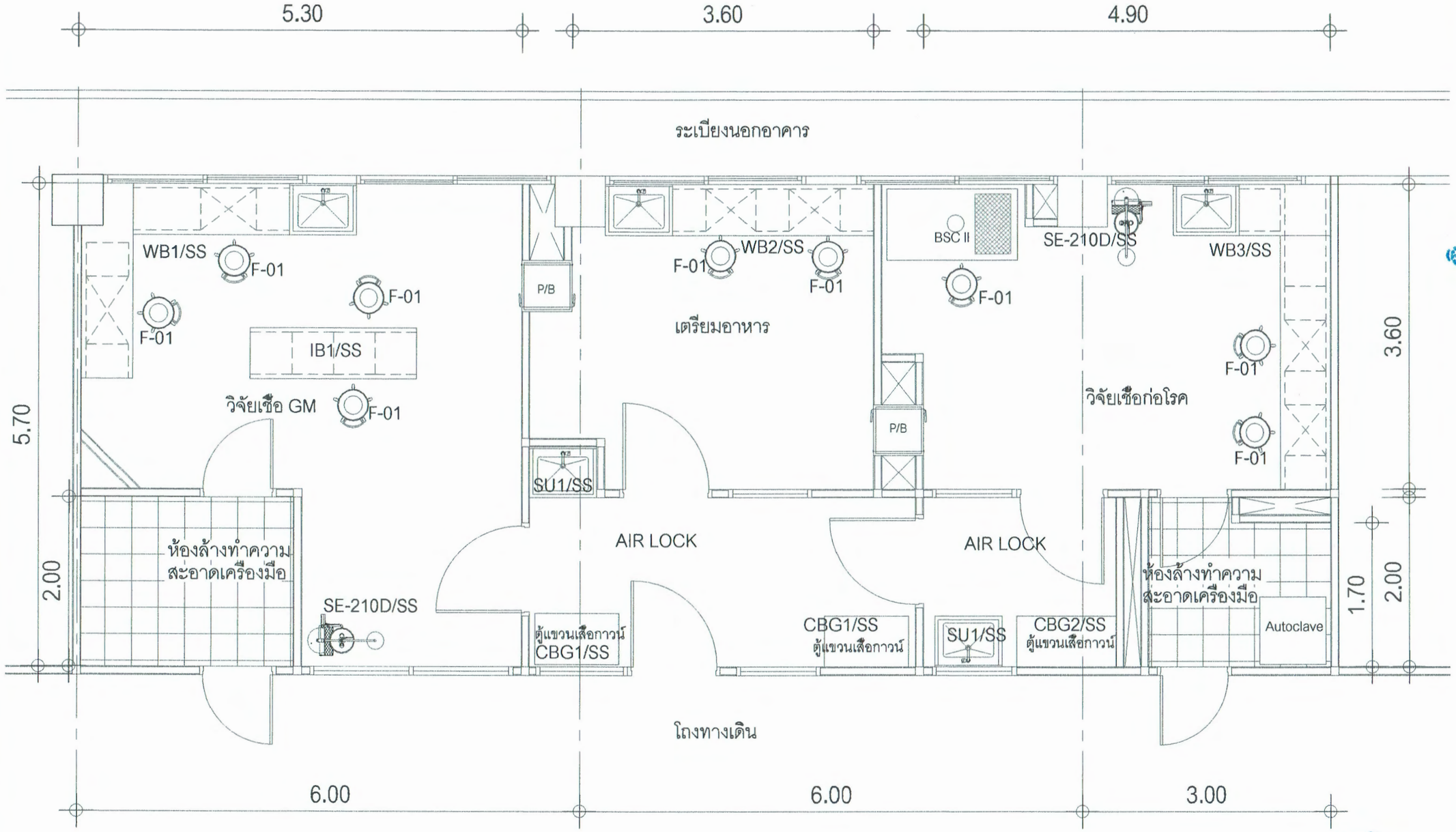
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-12	12/15

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กึฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

แบบแปลน เฟอร์นิเจอร์แลป

SCALE A 3_1:50

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนและวิจัยเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา คณะอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีรัตนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
STRUCTURAL ENG.
ELECTRICAL ENG.
MECHANICAL ENG.
SANITARY ENG.

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน เฟอร์นิเจอร์แลป

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

DRAWN : DATE :

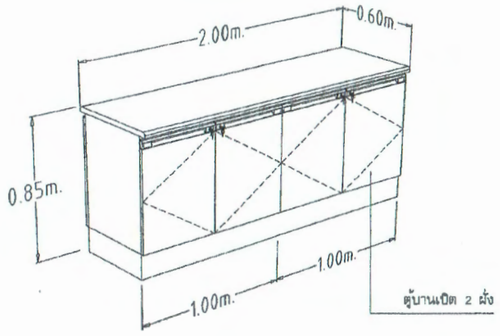
CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-13	13/15

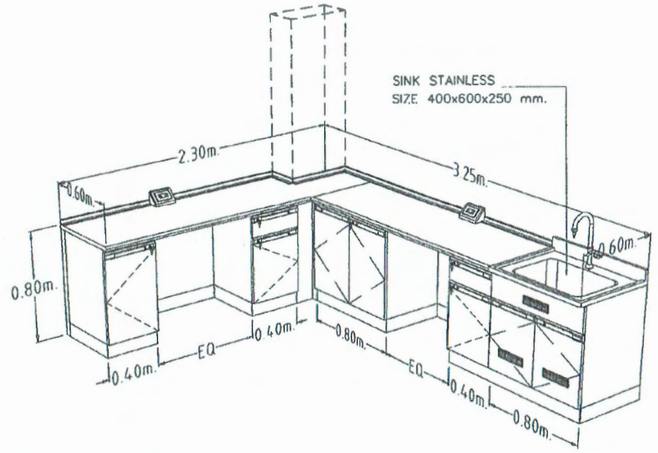
NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION

IB1/SS



IB 1/SS ได้ระยะปฏิบัติการกลาง ขนาด 2.00 x 0.60 x 0.85 ม. (ยาวxลึกxสูง)
ออกแบบและติดตั้งด้วยระบบ FULLY KNOCK DOWN SYSTEM 100% ตามมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่รองรับของมาตรฐาน ISO 17025 และที่ได้รับการรับรองมาตรฐานแล้ว

1. ส่วนของ WORK TOP เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ดเกรด E 1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารฟิชหนา 28 มม. ปุ๊นด้วยแผ่นลามิเนตเอชจีเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. แบบ POSTFORM ได้มุมเข้าได้ WORK TOP 4 ซม. ส่วนที่เหลือใช้ TOP ปิดด้วยวัสดุกันความชื้น และส่วนรอบได้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันน้ำไม่ให้ไหลย้อนเข้าตัวตู้
2. ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยแผ่นลามิเนตเอชจีเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. เก็บภายในทั้งด้านซ้ายและขวา ภายในตู้มีชั้นปรับระดับได้ด้านหรับวางของเป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้
3. ส่วนหน้าบาน เป็นแบบ 2 ชั้น เมื่อปิดแล้วจะไม่มีร่องดัง ทำด้วยแผ่นลามิเนตเอชจีเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ที่หน้าบานด้านในติดปุ่มยางฮีโดเพื่อป้องกันการกระแทกและลดเสียงดังเมื่อปิดหน้าบานตู้
4. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างลูกของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า 21 x 43.6 x 80 มม. ด้านหลับปิด GRIP SECTION ห้ององด้านทำจากวัสดุกระแทกพลาสติก ABS ใช้ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) องใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC โดยจัดซื้อปิดครอบป้องกันการเปียกซึมหรือประจะเปื้อนแผ่นป้าย
5. กุญแจล็อคเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนบอร์ไม่ซ้ำกัน 3000 เบอร์ โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ได้กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ด้วยตลกกุญแจถอดได้ (REMOVEL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการใขแหน่งได้ ตลกกุญแจผลิตจากพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001
6. รางตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง – ต่ำ ได้
7. แผ่นปิดช่องว่างระหว่างตู้ทำด้วยพลาสติก ปิดหัวด้วยแผ่นอลูมิเนียม สูงประมาณ 10 ซม. ช่วยเมื่อสามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้ที่นตู้ได้
8. บานพับของตู้ใช้บานเฮเว่ยี่องจัดทำด้วยสแตนเลส สามารถเปิดได้ ขนาดมาตรฐาน 35 มม. เป็นเฮ็ดวัตพิจากส่งประเทศที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

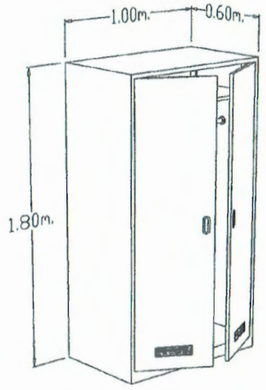


WB1/SS

WB 1/SS ได้ระยะปฏิบัติการติดผนังขนาด 4.95 x 0.60 x 0.80 ม. (ยาวxลึกxสูง) ออกแบบ
ผลิต และติดตั้งด้วยระบบ FULLY KNOCK DOWN SYSTEM 100% ตามมาตรฐานสากลสำหรับห้องปฏิบัติการที่รองรับของมาตรฐาน ISO17025 และที่ได้รับการรับรองมาตรฐานแล้ว

1. ส่วนของ WORK TOP เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารฟิชหนา 28 มม.ปุ๊นด้วยแผ่นลามิเนตเกรด 304หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. แบบ POSTFORM ได้มุมเข้าได้ WORK TOP 4 ซม.ส่วนที่เหลือใช้ TOP ปิดด้วยวัสดุกันความชื้น และส่วนรอบได้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันน้ำไม่ให้ไหลย้อนเข้าตัวตู้
2. ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยแผ่นลามิเนตเอช เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.เก็บภายในทั้งด้านซ้ายและขวา ภายในตู้มีชั้นปรับระดับได้ด้านหรับวางของเป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ด้านหลังตู้ มีแผ่นลามิเนตเกรดหนาไม่น้อยกว่า 1 มม.ปิดด้านหลังตู้สามารถถอดเข้า – ออก ได้เพื่อการเซอร์วิสงานระบบด้านหลังตัวตู้ PUSH LOCK โดยไม่มีลูกสามารถถอดเซอร์วิสได้ง่ายโดยไม่ได้ต้องใช้เครื่องมือ
3. ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชักเป็นแบบ 2ชั้น เมื่อปิดแล้วจะไม่มีร่องดัง ทำด้วยแผ่นลามิเนตเอชจีเกรด 304หนาไม่น้อยกว่า 1มม.ที่หน้าบานด้านในติดปุ่มยางฮีโดเพื่อป้องกันการกระแทกและลดเสียงดังเมื่อปิดหน้าบานตู้
4. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 20.9 x 51 มม.มือจับตู้ด้านบนหรือด้านล่างลูกของหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า 21 x 43.6 x 80 มม.ด้านหลับปิด GRIP SECTION ห้ององด้าน ทำจากวัสดุกระแทกพลาสติก ABS ใช้ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) องใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC โดยจัดซื้อปิดครอบป้องกันการเปียกซึมหรือประจะเปื้อนแผ่นป้าย
5. กุญแจล็อคเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนบอร์ไม่ซ้ำกัน 3000 เบอร์ โครงสร้างผลิตจากซิงค์ (ZDA3) ชุบนิเกิล ได้กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยตลกกุญแจถอดได้ (REMOVEL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการใขแหน่งได้ ตลกกุญแจผลิตจากพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001
6. รางตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับ ความสูง – ต่ำ ได้
7. แผ่นปิดช่องว่างระหว่างตู้ทำด้วยพลาสติก ปิดหัวด้วยแผ่นอลูมิเนียม สูงประมาณ 10 ซม. ช่วยเมื่อสามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้ที่นตู้ได้
8. บานพับของตู้ใช้บานเฮเว่ยี่องจัดทำด้วยสแตนเลส สามารถเปิดได้ ขนาดมาตรฐาน 35 มม. เป็นเฮ็ดวัตพิจากส่งประเทศที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
9. รางลิ้นชัก เป็นชนิดรางเลื่อนลูกปืนใหญ่ชนิด SOFT – CLOSING BALL BEARING SLIDE 2 ตอน สามารถรับน้ำหนักได้ดี วัสดุโครงเหล็กแรง เมื่อปิดจนสุดรางลิ้นชักจะไม่กลุดออกมา
10.ปลั๊กไฟฟ้า 3 ขาย 2 เต้าเสียบ เสียบได้ทั้งกลมและแบนในเต้าเสียบกัน พร้อมสายดินมาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟผู้ถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ยึดลิ้นชุป ขนาด 90 x 160 x 90 มม. (ก x ย x ล) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถถอดย่อยกล – ต่าง ได้ดี
11.ด้านบนของ WORK TOP มีบักกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำซึมจะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
12.ช่างบัวเป็นสแตนเลส เกรด 316 L หนา 1.2 มม. ขนาด 400 x 600 x 250 มม. สามารถถอดย่อยการติดตั้งเพื่อการเซอร์วิสได้เป็นอย่างดี
13.ระบายน้ำทิ้ง (WASTES) และที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของที่ดักกลิ่นเป็นที่สำหรับรองรับน้ำทิ้งจากอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุง หรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
14.ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีชีพิจารชี เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะน้ำเย็นเท่านั้น พร้อมสายดินมาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟผู้ถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ยึดลิ้นชุป ขนาด 90 x 160 x 90 มม. (ก x ย x ล) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถถอดย่อยกล – ต่าง ได้ดี
11.ด้านบนของ WORK TOP มีบักกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำซึมจะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
12.ช่างบัวเป็นสแตนเลส เกรด 316 L หนา 1.2 มม. ขนาด 400 x 600 x 250 มม. สามารถถอดย่อยการติดตั้งเพื่อการเซอร์วิสได้เป็นอย่างดี
13.ระบายน้ำทิ้ง (WASTES) และที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของที่ดักกลิ่นเป็นที่สำหรับรองรับน้ำทิ้งจากอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุง หรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
14.ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีชีพิจารชี เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะน้ำเย็นเท่านั้น พร้อมสายดินมาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟผู้ถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ยึดลิ้นชุป ขนาด 90x160x90 มม. (ยาวxลึกxสูง) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถถอดย่อยกล – ต่าง ได้ดี
11.ด้านบนของ WORK TOP มีบักกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำซึมจะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
12.ช่างบัวเป็นสแตนเลสเกรด 318 L หนา 1,2มม ขนาด 400x800x250 มม.สามารถถอดย่อยการติดตั้งเพื่อการเซอร์วิสได้เป็นอย่างดี
13.ระบายน้ำทิ้ง (WASTES) และที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED ส่วนล่างของที่ดักกลิ่นเป็นที่สำหรับรองรับน้ำทิ้งจากอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุง หรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
14.ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีชีพิจารชี เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะน้ำเย็นเท่านั้น พร้อมสายดินมาตรฐาน IEC STANDARD โดยปลั๊กไฟผู้ถูกติดตั้งภายในกล่อง POLYPROPYLENE (PP) ยึดลิ้นชุป ขนาด 90x160x90 มม. (ยาวxลึกxสูง) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน สามารถถอดย่อยกล – ต่าง ได้ดี
11.ด้านบนของ WORK TOP มีบักกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันฝุ่นและกันน้ำซึมจะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
12.ช่างบัวเป็นสแตนเลสเกรด 316 L หนา 1.2 มม.

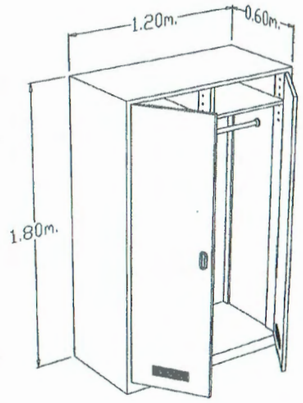
CBG1/SS



CBG 1/SS ขนาด 1.00x0.60x1.80 ม.(ยกระดับ)

1. ตัวบรรจุตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยแผ่นสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ขึ้นรูปเป็นตู้ ภายในมีชั้นวางของเป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้
2. ด้านหน้าบานเป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ลักษณะมีบาน 2 ชั้น พร้อมอุปกรณ์ประกอบภาคเพื่อป้องกันสนิมอย่างดี
3. มือจับเป็นชนิดฝัง
4. บานพับของตู้ใช้บานพับปรับอิสระทำด้วยสแตนเลส สามารถเปิดได้ระบายความร้อนที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
5. ขาแขวนเสื้อเป็นอลูมิเนียม เพื่อป้องกันการเกิดสนิม

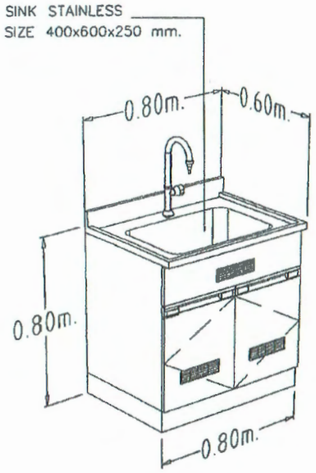
CBG2/SS



CBG 2/SS ขนาด 1.20x0.60x1.80 ม. (ยกระดับ)

1. ตัวบรรจุตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยแผ่นสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.ขึ้นรูปเป็นตัวตู้ ภายในมีชั้นวางของและราวแขวนเสื้อระดับได้เป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้
2. ด้านหน้าบานเป็นวัสดุชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ลักษณะมีบาน 2 ชั้น พร้อมอุปกรณ์ประกอบภาคเพื่อป้องกันสนิมอย่างดี
3. มือจับเป็นชนิดฝัง
4. บานพับของตู้ใช้บานพับปรับอิสระทำด้วยสแตนเลส สามารถเปิดได้ ขนาดมาตรฐาน 35 มม.เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
5. ขาแขวนเสื้อเป็นอลูมิเนียมเพื่อป้องกันการเกิดสนิม

SU1/SS

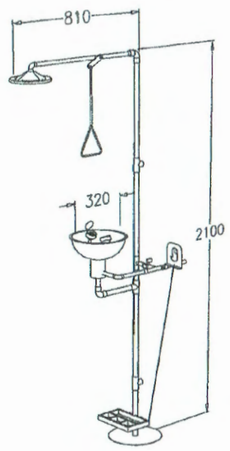


SU 1/SS ขนาด 0.80x0.60x0.80 ม. (ยกระดับ)

ของแบบสแตนเลสและติดตั้งด้วยระบบ FULLY KNOCK DOWN SYSTEM 100% สามมาตรฐานสากล สำหรับห้องปฏิบัติการที่รองรับของมาตรฐาน ISO 17025 และที่ได้รับการรับรองมาตรฐานแล้ว

1. ส่วนของ WORK TOP เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด เกรด E 1 ซึ่งเป็นเกรดปลอดสารพิษ หนา 28 มม.หุ้มด้วยแผ่นลามิเนตสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.แบบ POSTFORM ให้แนบเข้าได้ WORK TOP 4 ขอบด้านถึงเพื่อให้ TOP มีคลังขอวัสดุกันความชื้น และส่วนของให้ WORK TOP มี WATER DROP EDGE SYSTEM ป้องกันน้ำไม่ให้ไหลย้อนเข้าตัวตู้
2. ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยแผ่นสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. แผ่นภายในกั้นเข้าขอบและขวา ด้านหลังตู้มีแป้นสแตนเลส หนาไม่น้อยกว่า 1มม.มีคำแหลงตู้ สามารถถอดเข้า – ออก ได้เพื่อการซ่อมบำรุงและบริการง่ายด้วยระบบ PUSH LOCK โดยไม่มีสกรู สามารถถอดเซอร์วิสได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ
3. ด้านหน้าบาน เป็นแบบ 2ชั้น เมื่อปิดแล้วจะไม่มีเสี้ยงผิวทำด้วยแผ่นสแตนเลสเกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.เพื่อนำบานด้านในติดปุ่มยางสัมผัสเพื่อป้องกันการกระแทกและลดเสียงดังเมื่อปิดหน้าบานตู้
4. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัด ไม่น้อยกว่า 20.9x51 มม.เจียหุ้มด้วยบานสตีลด้านล่างดูดรองหน้าบานมี CHANEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า 21x43.8x80 มม.สำหรับยึด GRIP SECTION ทั้งสองด้านยึดจากวัสดุพลาสติก ABS ใส่ป้ายชนาดยาก (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มี แม่เหล็กพลาสติก LABEL COVER MASKที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใสนิดหรือขุ่นปิดครอบป้องกันการเปื่อยเสื่อมหรือประทะเปื่อนแผ่นป้าย
5. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง – ต่ำ ได้
6. แผ่นปิดช่องว่างระหว่างตู้ทำด้วยพลาสติก ปิดหับด้วยแผ่นอลูมิเนียม ลูกประกอบ 10 ชม. ตัวบนมีฉากรองรับจะลดขอบมาทำความสะอาดได้ที่บนตู้ได้
7. บานพับของตู้ใช้บานพับปรับอิสระทำด้วยสแตนเลส สามารถเปิดได้ ขนาดมาตรฐาน 35 มม.เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
8. ด้านบนของ WORK TOP มีปรับกันน้ำ (WALL SEALING) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของ WORK TOP กับผนังห้องเพื่อกันพื้นและกันน้ำ,ที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้
9. อ่างล้างเป็นสแตนเลสเกรด 316 L หนา 1.2 มม. ขนาด 400x600x250 มม.สามารถถอดเข้าออกได้ง่ายอย่างดี
10. ระดื่อต่าง (WASTES) และที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากกระบวนการผลิต INJECTION MOLDED ตัวบนล่างของที่ดักกลิ่นเป็นชิ้นรูปโปร่งและสามารถถอดเพื่อทำความสะอาดได้ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง การเชื่อมต่อลูปกระเปี๋ยงเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดต่อบำรุง หรือประกอบได้ทุกแห่ง โดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
11. ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งขึ้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีชิ้นก๊อกซี เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องแลป หมุนย่อยหรือโคกย่อยของอ่างแต่ปิดย่อยเกี่ยวเรียงสามารถถอดง่ายต่อรับท่อยางหรือพลาสติก สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ

SE-210D/SS



รายละเอียด EMERGENCY SHOWER
MODEL : SE-210D/SS

1. ไดมรดยหัวกฝาบัวฝักบัว (SHOWER HEAD SHELL) ผลิตจากสแตนเลส มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 210 มม.
2. วาล์วน้ำผสมหัวก๊อกผสมน้ำเย็นวัดผิวจากสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ¼" และวาล์วน้ำผสมหัวสำหรับต่อจากสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ½"
3. ท่อเสา (PIPE) ผลิตจากสแตนเลส เกรด 304 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1¼"
4. มือหมุนสำหรับวางล่างน้ำของ SHOWER ผลิตจากสแตนเลสหลากสี ขนาดความหนาไม่ต่ำกว่า 6 มม.
5. ก๊อกอ่างตา (EYEWASH YOKE) ผลิตจากโพลีโพรพิลีน ฉีดขึ้นรูป ทนกรด – ด่าง ได้เป็นอย่างดี
6. อ่างรองน้ำ (BOWL) ชั่วหยอง EYE WASH ผลิตจากสแตนเลส มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 320 มม.
7. แป้นปิดเล็กเปิด – ปิด วาล์วน้ำ (VALVE HANDLE) ผลิตจากสแตนเลส เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. สามารถปรับแรงดันน้ำได้ตามความเหมาะสมในการใช้งาน
8. ฝาครอบรูที่อ่างรองน้ำผลิตจากอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 60 มม.
9. ฐานตา (BASE) ผลิตจากแผ่นสแตนเลส เกรด 304 เส้นผ่าศูนย์กลาง 300 มม. หนาไม่น้อยกว่า 6 มม.
10. ถาไนหยียบเปิด – ปิด VALVE (SLIP FOOT PADDEL) ผลิตจากสแตนเลส เกรด 304 หนา 2.0 มม. พร้อมอุปกรณ์ไฟสิ่งเปิด VALVE HANDEL
11. ป้ายสัญลักษณ์ EMBRGENCY SHOWER พร้อมใส่ผนังแลส

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ :ศึกษาปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คท์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนหนองผึ้งผิน ตำบลหนองหอย อำเภอเมืองเชียงใหม่ 50125

CONTRACTOR :

เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
หทัยรนก เลขสุวรรณ ภสก. 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
พงษ์ศักดิ์ กิตะ ภ.พ.ก.5336

MECHANICAL ENG.
ดันติภาพ ธรรมวิวัฒนกุล 6/12/06

SANITARY ENG.
ดันติภาพ ธรรมวิวัฒนกุล 6/12/06

REVISION LOG :

REV.	DATE	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบขยายเฟอร์นิเจอร์แลป
CBG1/SS, CBG2/SS, SU1/SS

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPRUV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AR-15	15/15

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED, AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.

โครงการ : ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนเทคโนโลยีชีวภาพ
ทางอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบงานระบบปรับอากาศ

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

สารบัญแบบ และ สัญลักษณ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

สารบัญแบบ

เลขที่แบบ	รายละเอียด
AC-01	สารบัญแบบและสัญลักษณ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
AC-02	แบบแปลนท่อลมชั้นล่าง
AC-03	แบบแปลนท่อส่งลมเย็น
AC-04	แบบไดอะแกรม CRCU-2-01
AC-05	แบบไดอะแกรม CRCU-2-02/NHU-2-1
AC-06	แบบรายละเอียดประกอบแบบก่อสร้าง
AC-07	แบบแปลน อาคารศิลปะวัฒนธรรม

งานระบบปรับอากาศ

สัญลักษณ์	รายละเอียด
HVAC SERIES	CRCU : CLEAN ROOM CENTRAL UNIT ORCU : OPERATING ROOM CENTRAL UNIT ARCU : AIRBORNE INFACTION CONTROL UNIT CRU : CONTROL ROOM UNIT NPU : NEGATIVE PRESSURE UNIT
AHU	AHU : AIR HANDLING UNIT
FCU	FCU : FAN COIL UNIT
HACU / HWCU	HACU : HUMIDITY AIRCOOL UNIT FOR CRCU,ORCU,ARCU AND CRU HWCU : HUMIDITY WATERCOOL UNIT FOR CRCU,ORCU,ARCU AND CRU
CDU	CDU : CONDENSING UNIT
SD	SWIRL DIFFUSER FOR SUPPLY
HPB	HPB. : HEPA BOX WITH PERFORATE FOR SUPPLY (SIZE 24"X24",24"X48")
PFG	PFG. : PERFORATE AIR GRILLE SPFG. : SUPPLY PERFORATE AIR GRILLE RPFG. : RETURN PERFORATE AIR GRILLE (CEILING AND WALL MOUNTED TYPE)
SAG	SAG. : SUPPLY AIR GRILLE
RAG / FAG / EAG	RAG. : RETURN AIR GRILLE FAG. : FRESH AIR GRILLE EAG. : EXHAUST AIR GRILLE (CEILING AND WALL MOUNTED TYPE)
EAG. FAG.	EXHAUST AIR GRILLE / FRESH AIR GRILLE WITH INSECT SCREEN (WALL MOUNTED TYPE)
EF-1 EAF-1	EF : EXHAUST FAN EAF : EXHAUST AIR FAN (CEILING MOUNTED TYPEPROPELLER WALL TYPE)

งานระบบคอนโทรล

สัญลักษณ์	รายละเอียด
T	SPACE THERMOSTAT
T	DUCT OR PIPE TEMPERATURE SENSOR
T	DUCT THERMOSTAT WITH AVERAGING ELEMENT
M	DAMPER MOTOR, MODULATING
P	STATIC PRESSURE SENSOR
SD	SMOKE DETECTOR
DT	DUCT SMOKE DETECTOR
DP	DUCT STATIC PRESSURE SENSOR
	PILOT LIGHT
M	MOTOR STARTER COIL
TC	TIME CLOCK
O.L.	OVERLOAD PROTECTION
	ELECTRIC CONTACT, NORMALLY OPEN
	ELECTRIC CONTACT, NORMALLY CLOSED
	MANUAL PUSH BUTTON SWITCH
TD	TIME DELAY RELAY
M	ELECTRIC MOTOR
	CONTROL PANEL
Y/Δ	STAR/DELTA STARTER PANEL
S	ISOLATING SWITCH
S	MOTOR STARTER PANEL
E	EMERGENCY STOP LOCK
	FUSE LINK/SWITCH
	CURRENT TRANSFORMER
F	FLOW SWITCH
	ON-OFF SWITCH

งานท่อระบบปรับอากาศ

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	DOUBLE-LINE AND SINGLE LINE RECTANGULAR DUCT. FIRST NUMBER INDICATES SIDEVIEW IN INCH. SECOND NUMBER INDICATE SIDE IN DEPTH IN INCH
	DOUBLE-LINE AND SINGLE-LINE ROUND DUCT NUMBER INDICATES DIAMETER IN INCH
	ACOUSTICAL LINED DUCTWORK,GIVEN SIZES ARE CLEAR INSIDE DIMENSIONS IN INCH
RUD	INCLINED RISER OR DROP IN DIRECTION OF AIR FLOW
	FLEXIBLE DUCT
	FLEXIBLE CONNECTION
	DIRECTION OF AIR FLOW
	TRANSITION
	THROAT SIZE IN mm
	RADIUS ELBOW WITH TURNING VANES & MITER ELBOW WITH TURNING VANES
	VANED ELBOW OR RADIUS ELBOW (USE RADIUS ELBOW WHERE SPACE WILL NOT PERMIT THE USE OF LONG RADIUS ELBOW)
	RECTANGULAR DUCT BRANCH
	CIRCULAR DUCT BRANCH
	SUPPLY AIR DUCT (UP AND DOWN)
	RETURN AIR DUCT (UP AND DOWN)
	EXHAUST AIR DUCT (UP AND DOWN)
	OUTSIDE AIR DUCT (UP AND DOWN)
MD	MOTORIZED DAMPER
BDD	BACKDRAFT DAMPER
FD(FLD)	FIRE DAMPER WITH ACCESS DOOR & FUSIBLE LINK
SFD	COMBINATION SMOKE AND FIRE DAMPER WITH ACCESS DOOR
VD	VOLUME CONTROL DAMPER
	DOUBLE-LINE AND SINGLE LINE DUCT SILENCER
ø	DIAMETER
L DRAWFA	LOUVER (DOOR AND WALL) AND LOUVER FACE AREA

งานระบบท่อน้ำเย็น

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	SAFETY VAVLE
AV AAV	AIR VENT/AUTOMATIC AIR VENT
BV	BALL VALVE
BFV	BUTTERFLY VALVE
BFV	BUTTERFLY VALVE
BCV	BALANCING VALVE
CHV	CHECK VALVE
DV	DRAIN VALVE
DV	DRAIN VALVE
FLX	FLEXIBLE TUBE
FV	FLOAT VALVE
FCV	FLOW CONTROL VALVE
GV	GATE VALVE
GV	GATE VALVE
GLV	GLOBE VALVE
	ON/OFF ELECTRIC CONTROL VALVE
PV	PLUG VALVE
PRDV	PRESSURE REDUCING VALVE
PRV	PRESSURE RELIEF VALVE
	PRESSURE GAUGE
PBV	PROPORTIONAL MOTORIZED VALVE
	PUMP
	STRAINER WITH BLOWDOWN
	THERMOMETER
	THERMOMETER
	THREEWAY VALVE
	RELIEF VALVE
	Y-STRAINER
CHS	CHILLED WATER SUPPLY
CHR	CHILLED WATER RETURN
CWS	CONDENSER WATER SUPPLY
CWR	CONDENSER WATER RETURN
V	AIR RELIEF LINE (VENT)
D	DRAIN LINE
	PIPE CAP
	PIPE RISE
	PIPE DROP
	PIPE CONNECTION BOTTOM
	PIPE CONNECTION TOP
	EXPANSION JOINT
	POINT OF CONNECTION
	ALIGNMENT GUIDE
	EXPANSION LOOP
	FLANGED CONNECTION
	UNION
	REDUCER
	DIRECTION OF FLOW

ABBREVIATION

AD	ACCESS DOOR	MAX	MAXIMUM
AFF	ABOVE FINISHED FLOOR	MBH	THOUSAND BTU PER HOUR
AHU	AIR HANDLING UNIT	MD	MOTORIZED DAMPER
AMB	AMBIENT	MW	MAKE UP WATER
AP	ACCESS PANEL	MIN	MINIMUM
APD	PACKAGE DAMPER	NC	NORMALLY CLOSED
BHP	BRAKE HORSEPOWER	NO	NORMALLY OPEN
BTUH	BTU PER HOUR	OPER.WT.	OPERATING WEIGHT
°C	CELCIUS	OPNG	OPENING
CAV	CONSTANT AIR VOLUME UNIT	OA	OUTSIDE AIR
CC	COOLING COIL	OAL	OUTSIDE AIR LOUVER W/INSECT SCREEN
CD	CEILING DIFFUSER WITH VOLUME CONTROL DAMPER	PD	PRESSURE DROP
CFM	CUBIC FEET PER MINUTE	PF	PRESSURIZE FAN
CG	CEILING GRILLE	RA	RETURN AIR
CHW	COLLED WATER	RAD	RETURN AIR DUCT
COND	CONDENSATE	RAG	RETURN AIR GRILLE
CR	CEILING REGISTER	RAR	RETURN AIR REGISTER
CW	CONDENSER WATER	RH	RELATIVE HUMIDITY
DB	DRY BULB	RPM	REVOLUTIONS PER MINUTE
DIA	DIAMETER	SA	SUPPLY AIR
D	DRAIN	SAD	SUPPLY AIR DUCT
EAG	EXHAUST AIR GRILLE	SAG	SUPPLY AIR GRILLE
EAD	EXHAUST AIR DUCT	SAR	SUPPLY AIR REGISTER
EAL	EXHAUST AIR LOUVER W/INSECT SCREEN	SAT	SOUND ATTENUATOR
EAT	ENTERING AIR TEMPERATURE	SLD	SLOT LINEAR DIFFUSER
EWB	ENTERING DRY BULB TEMPERATURE	SF	SUPPLY FAN
EF	EXHAUST FAN	SP	STATIC PRESSURE
EL	ELEVATION	SQ.M.	SQUARE METER
ELEC	ELECTRICAL	TAG	TRANSFER AIR GRILLE
ENT	ENTERING	TAR	TRANSFER AIR REGISTER
ESP	EXTERNAL STATIC PRESSURE	TEMP	TEMPERATURE
°F	FAHRENHEIT	TYP.	TYPICAL
FAD	FRESH AIR DUCT	VD	VOLUME CONTROL DAMPER
FAL	FRESH AIR LOUVER/INSECT SCREEN	VAV	VARIABLE AIR VOLUME UNIT
FCV	FLOOR CONTROL VALVE	WB	WET BULB
FD(FLD	FIRE DAMPER	WI	WITH
GPM	GALLON PER MINUTE	WO	WITHOUT
IN	INCHES	WG	WATER GAUGE
KW	KILOWATT	HZ	HERTZ
D.I	LINED DUCTWORK		
LDB	LEAVING DRY BULB TEMPERATURE		

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ :ปรับปรุงพัฒนาภูมิทัศน์ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนรวมคณะอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเท็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
ภคิโรจน์ เอกสุวรรณ ภสบ. 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
พายุยงยา กิตะ สพ.5339

MECHANICAL ENG.
ดันศักดิ์ ธรรมวัฒนกุล สก.2106

SANITARY ENG.
ดันศักดิ์ ธรรมวัฒนกุล สก.2106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

สารบัญแบบและสัญลักษณ์
ระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

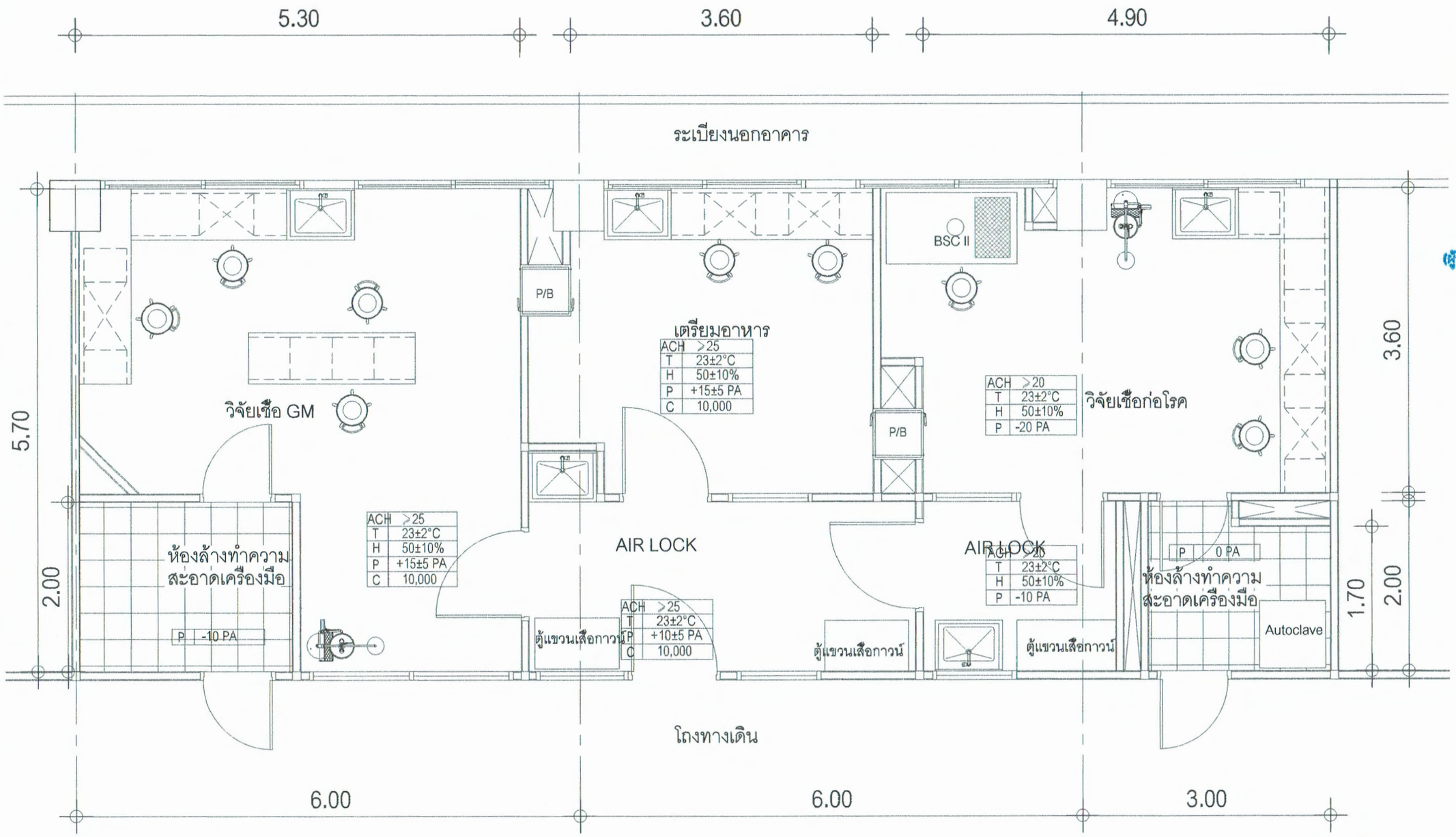
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AC-01	01/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



แบบแปลน ควบคุมอากาศ

SCALE A 3_1:50

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ :ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนเภสัชวิทยาสัตว์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินดา ศรีรัตนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
นลิรัตน เสนสุวรรณ ภสก. 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
นายธงเกา กิตะ สกก.5338

MECHANICAL ENG.
ดันติภาพ ธรรมวิวัฒนกูล สก.21106

SANITARY ENG.
ดันติภาพ ธรรมวิวัฒนกูล สก.21106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลนควบคุมอากาศ

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

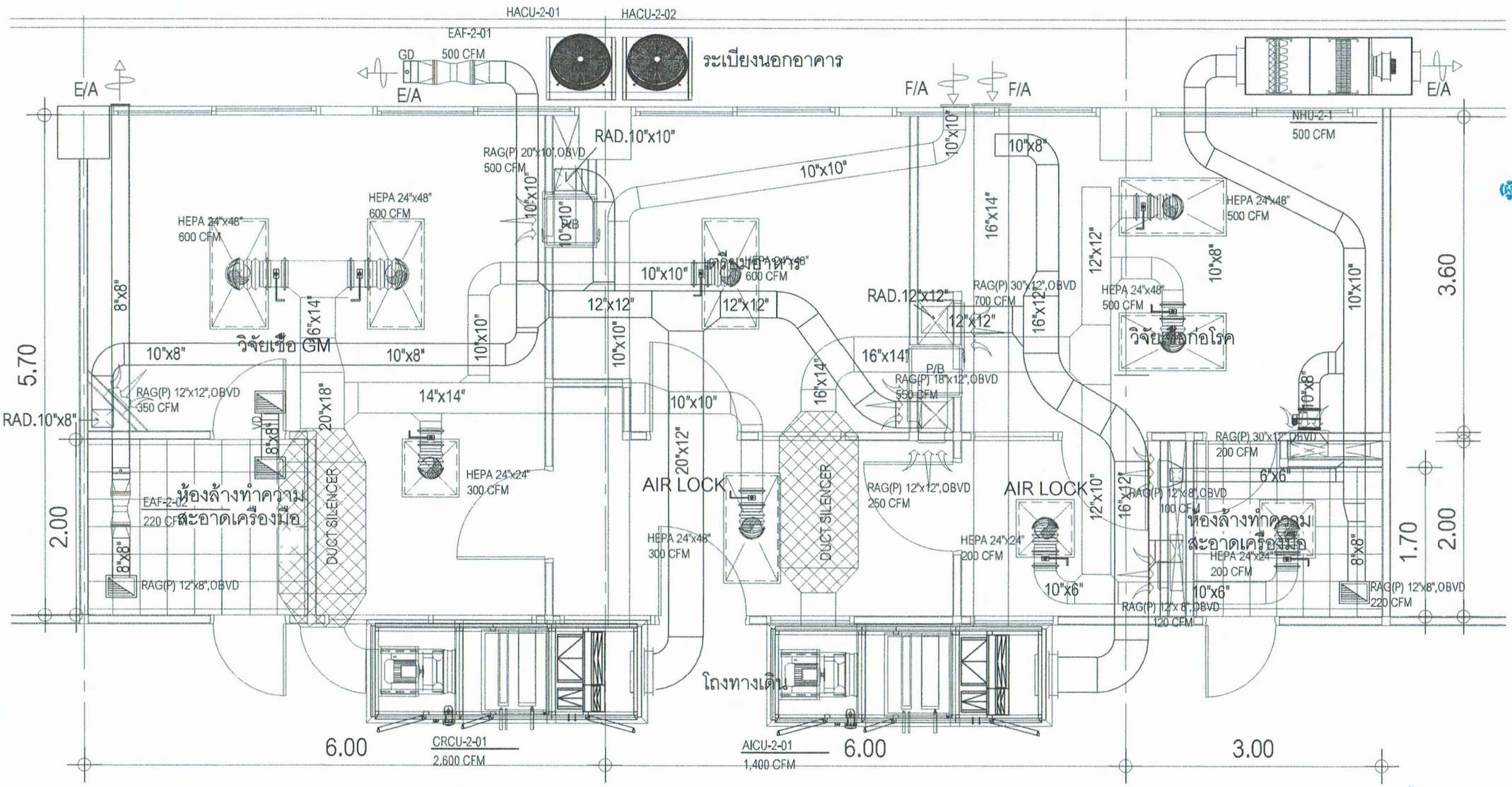
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AC-02	02/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



แบบแปลน ท่อส่งลมเย็น

SCALE A 3_1:50

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร
และอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเท็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT	พลียนก เอกปุรณะ	ภสก. 4182
STRUCTURAL ENG.		
ELECTRICAL ENG.	นายสยาม กิบะ	ส.พ.น.5336
MECHANICAL ENG.	ดันสิภาพ รรมวิวัฒนกุล	67/2106
SANITARY ENG.	ดันสิภาพ รรมวิวัฒนกุล	67/2106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลนท่อส่งลมเย็น

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

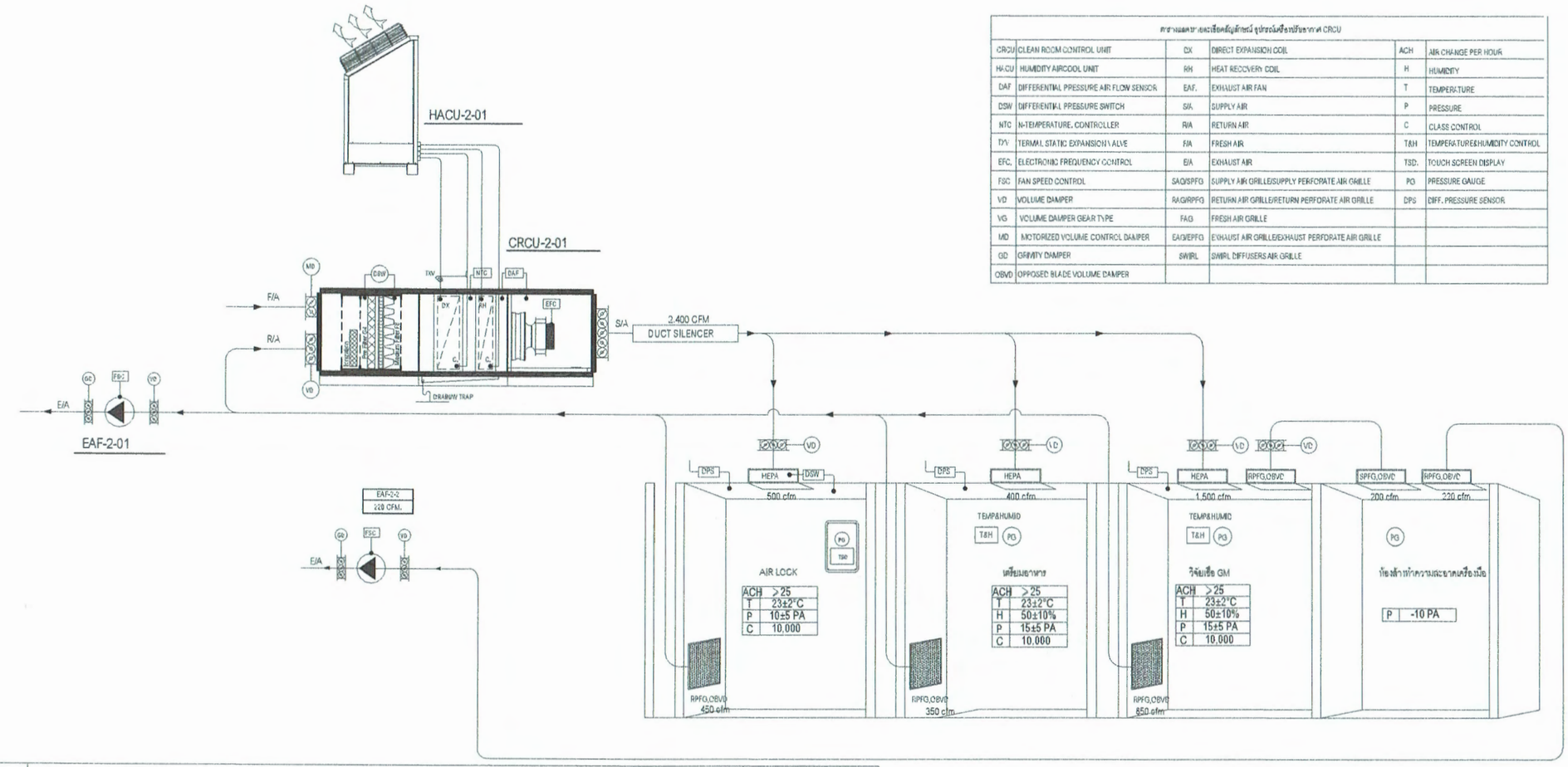
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AC-03	03/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



ตารางแสดงตัวย่อและเรียงลำดับสัญลักษณ์ อุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ CRCU					
CRCU	CLEAN ROOM CONTROL UNIT	DX	DIRECT EXPANSION COIL	ACH	AIR CHANGE PER HOUR
HACU	HUMIDITY AIRCOOL UNIT	RH	HEAT RECOVERY COIL	H	HUMIDITY
DAF	DIFFERENTIAL PRESSURE AIR FLOW SENSOR	EAF.	EXHAUST AIR FAN	T	TEMPERATURE
DSW	DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH	S/A	SUPPLY AIR	P	PRESSURE
NTC	N-TEMPERATURE. CONTROLLER	R/A	RETURN AIR	C	CLASS CONTROL
TXV	TERMAL STATIC EXPANSION VALVE	F/A	FRESH AIR	T&H	TEMPERATURE&HUMIDITY CONTROL
EFC.	ELECTRONIC FREQUENCY CONTROL	E/A	EXHAUST AIR	TSD.	TOUCH SCREEN DISPLAY
FSC	FAN SPEED CONTROL	SAG/SPFG	SUPPLY AIR GRILLE/SUPPLY PERFORPATE AIR GRILLE	PG	PRESSURE GAUGE
VD	VOLUME DAMPER	RAG/RPFG	RETURN AIR GRILLE/RETURN PERFORATE AIR GRILLE	DPS	DIFF. PRESSURE SENSOR
VG	VOLUME DAMPER GEAR TYPE	FAG	FRESH AIR GRILLE		
MD	MOTORIZED VOLUME CONTROL DAMPER	EAG/EPFG	EXHAUST AIR GRILLE/EXHAUST PERFORATE AIR GRILLE		
GD	GRAVITY DAMPER	SWIRL	SWIRL DIFFUSERS AIR GRILLE		
OBVD	OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER				

	รายละเอียดการทำงาน	ผลิตภัณฑ์
CRCU	1. เครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อ(CRCU)แบบโมดูลิอัดฉีดออกแบบผ่านฉนวนโดยเฉพาะเพื่อกันเครื่องรั่วซึมเป็นแห้งของชื้น (Double skin cu foam) หนาไม่น้อยกว่า 50 มม. ภายในมีขนาดกันความร้อน	ANALYST EN-HYGIENIC , HAAYON หรือเทียบเท่า
	และมุมของมันเป็น Thermal Break เพื่อป้องกันการรั่วไหลของอากาศและกันหยดน้ำ ตัวเครื่องก็จะได้รับการทดสอบการรั่วไหลของอากาศไม่น้อยกว่า 1000 PA. ผลิตภายใต้มาตรฐาน ISO 9001:2015	
	กันครั้ง Filter 2 ชั้น 1. Pre filter EN 779 Standard Filter Class G4 ประสิทธิภาพ 95%	
	2. Medium filter EN 779 Standard Filter Class F8 ประสิทธิภาพ 95%	
	ทิศทางการไหลแบบ Non-Laminar Air Flow	
	2. พัดลมเป็นแบบไม่ใช้แรงดันสูง Plenum Fan-Backward Curved Wheel (Self Cleaning) มอเตอร์ขับเคลื่อนโดยตรง (Direct Drive) ระบบไฟฟ้า 220 VAC/PH/50HZ ควบคุมความเร็วมอเตอร์โดยใช้ EFC (Electronic Frequency Control)	
	3. วาล์วควบคุมน้ำยาแบบ Thermal Expansion Valve (TXV) ชนิดปรับอุณหภูมิได้	
	4. หน้าจอควบคุมระบบควบคุมอัตโนมัติ (Control System)	
	- ระบบสั่งงานด้วยหน้าจอสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 7"	
	- ระบบมีฟังก์ชั่นควบคุมแจ้งเตือน Filter สกปรก,ความดันห้องเมื่อไม่อยู่ในกรอบค่ามาตรฐาน ฟังก์ชั่นป้องกันแจ้งเตือนระบบทำงานไม่อยู่ในกรอบค่ามาตรฐาน	
	- ระบบควบคุม ข้อมูลเก็บข้อมูลได้โดยผ่าน USE PORT	
	- หน้าจอสามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดเวลาและ ตั้งรหัสได้	
	5. ฟังก์ชั่น ควบคุมการทำงานปลอดเชื้อแบบประหยัดพลังงานที่ 2. ฟังก์ชั่น Load และ Low load ทั้งระบบ E.F.C. และระบบ Energy Recovery Fresh Air	
	6. มีระบบ Ionization สำหรับกำจัดเชื้อ และ ดักกลิ่น ก่อน และ หลังการใช้งาน โดยสามารถสั่งการทำงานแบบ Auto หรือ Manual โดยผ่านหน้าจอ Touch Screen	

AIR FLOW DIAGRAM

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ สร้างหน่วยวิจัยปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนและโรงฝึกปฏิบัติการ ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์บำรุง แขวงราษฎร์บูรณะ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
หรีรัตน์ นฤสุวรรณ สถ.ก. 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
นายนะยา กิมะ สก.ก.53336

MECHANICAL ENG.
สันติภาพ ธรรมวิวัฒนกุล สก.ก.2106

SANITARY ENG.
สันติภาพ ธรรมวิวัฒนกุล สก.ก.2106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบไดอะแกรม CRCU-2-01

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

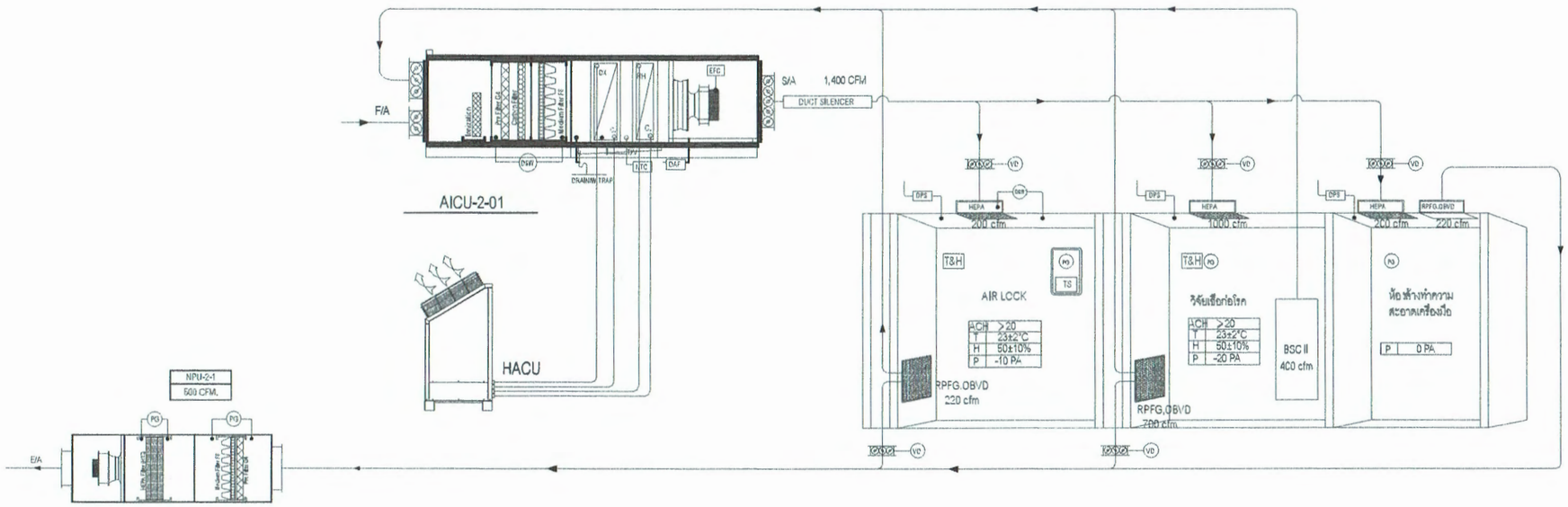
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AC-04	04/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



รายละเอียดการทำงาน		ผลิตภัณฑ์
CRCU	1. เครื่องควบคุมอากาศปลอดเชื้อ(CRCU)เทคโนโลยีผลิตแบบสำหรับห้องโดยเฉพาะผนังหัวเครื่องพนิลเป็นแบบสองชั้น (Double skin pu foam) หนาไม่น้อยกว่า 50 ม.ม. ภายในมีฉนวนกันความร้อน และมุมของผนังเป็น Thermal- break เพื่อป้องกันการรั่วไหลของอากาศและกันหยดน้ำ หัวเครื่องต้องได้รับการรองรับอากาศไม่น้อยกว่า 1000 PA. ผลิตภายใต้มาตรฐาน ISO 9001:2015	ANALYST , EN-HYGIENIC , HAAKON หรือเทียบเท่า
	ติดตั้ง Filter 3 ชั้น 1. Pre filter EN 779 Standard Filter Class G4 ประสิทธิภาพ 25%	
	2. Carbon Filter	
	3. Medium filter EN 779 Standard Filter Class F8 ประสิทธิภาพ 95%	
	ทิศทางการไหลแบบ Non-Laminar Air Flow	
	2. ฟังก์ชั่นการควบคุมความชื้นเทคโนโลยีฟังก์ชั่นการให้ความร้อนเป็นแบบ Heat Recovery และมีระบบโทรลคอยเซอร์เป็นแบบความดันต่ำ เพื่อประหยัดพลังงานกว่า 50 % (Propotional ใช้แบบ Electronic Control \ alve)	
	3. 3.1 พัดลมเป็นแบบไม่เก็บกักฝุ่น Plenum Fan-Backward Curved Wheel (Self Cleaning) มอเตอร์รับเคลือนโดยตรง (Direct Drive) ระบบไฟฟ้า 380 VAC/3PH/50HZ 3.2 ควบคุมความเร็วลมโดยใช้ EFC (Electronic Frequency Control)	
	4. หน้าจอระบบควบคุมอัตโนมัติ (Control System)	
	- ระบบต้องสามารถแสดงค่า อุณหภูมิ ความชื้น ความดัน ที่หน้าจอแสดงผลแบบ Touch Screen ขนาดไม่น้อยกว่า 7"	
	- ระบบมีฟังก์ชั่นควบคุมแจ้งเตือน Filter สกปรก ความดันห้องหรือไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ฟังก์ชั่นป้องกันแจ้งเตือนระบบทำงานที่จะไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	
	- ระบบควบคุม สามารถเก็บข้อมูลได้โดยผ่าน USB PORT	
	- หน้าจอสามารถแสดงเวลา จับเวลาและ ตั้งเวลาได้	
	5. ฟังก์ชั่น ควบคุมอากาศปลอดเชื้อแบบประหยัดพลังงานมี 2 ฟังก์ชั่น Load และ LowLoad ที่ช่วงระบบ E.F.C. และระบบ Energy Recovery Fresh Air	
	6. Fresh Air ที่นำเข้าระบบต้องผ่าน แผ่นฟิลเตอร์ไอย์เจนเนอเรเตอร์ ที่สามารถฉลอดทำความสะอาดได้	
NPU	ตัวเครื่อง (NEGATIVE HEPA UNIT) ถูกผลิตเครื่องขึ้นเป็นผนังสแตนเลส 304 ติดตั้ง Filter 3 ชั้น 1. Pre filter EN 779 Standard Filter Class G4 ประสิทธิภาพ 25%	
	2. Medium filter EN 779 Standard Filter Class F8 ประสิทธิภาพ 95%	
	3. Hepa filter EN 1822 Standard Filter Class H13 ประสิทธิภาพ 99.99%	

ตารางแสดงรายละเอียดสัญลักษณ์ อุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ AICU/NPU			
AICU	CLEAN ROOM CENTRAL UNIT	LIQ	LIQUID PIPE
A/CH	AIR CHANGE PER HOUR	MD	MOTORIZED VOLUME CONTROL DAMPER
C	CLASS	NPU	NEGATIVE PRESSURE UNIT
DAF	DIFF PRESSURE AIR FLOW SENSOR	NTC	N- TEMP. CONTROL
DPS	DIFF. PRESSURE SENSOR	PG	PRESSURE GAUGE
DSW	DIFF. PRESSURE SWITCH	RPFG	RETURN PERORATE AIR GRILLE
DX	DIRECT EXPANSION COIL	R/A	RETURN AIR
E.F.C.	ELECTRONIC FREQUENCY CONTROL	SUC	SUCTION PIPE
E/A	EXHAUST AIR	S/A	SUPPLY AIR
EXF.	EXHAUST FAN	T&H	TEMPERATURE&HUMIDITY CONTROL
EPFG	EXHAUST PERORATE AIR GRILLE	TS	TOUCH SCREEN DISPLAY
F/A	FRESH AIR	TXV	TERMAL STATIC EXPANSION VALVE
GD	GRILLE DAMPER	VD	VOLUME DAMPER
H	HUMIDITY	VG	VOLUME DAMPER (GEAR TYPE)
HACU	HUMIDITY AIRCOOL UNIT		
RH	HEAT RECOVERY COIL		

AIR FLOW DIAGRAM

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กึฟ้าแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนเกษหัวโดลีซี 3 เกษ บางอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เจ้าของ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินทา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
เกรียงรุนก เอกสุวรรณ ภสก. 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
นายเอนก กิมะ สพ.ว.3336

MECHANICAL ENG.
สันติภาพ ธรรมวิวัฒนกุล สก.2106

SANITARY ENG.
สันติภาพ ธรรมวิวัฒนกุล สก.2106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบไดอะแกรม CRCU-2-02/NHU-2-1

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

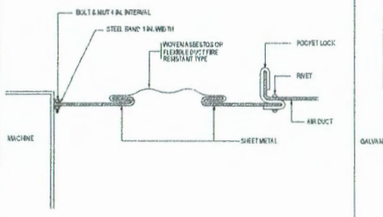
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

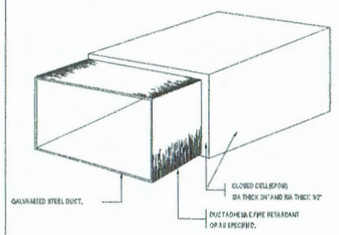
APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AC-05	05/07

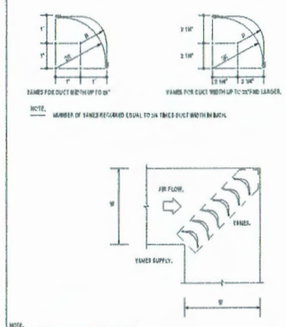
NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



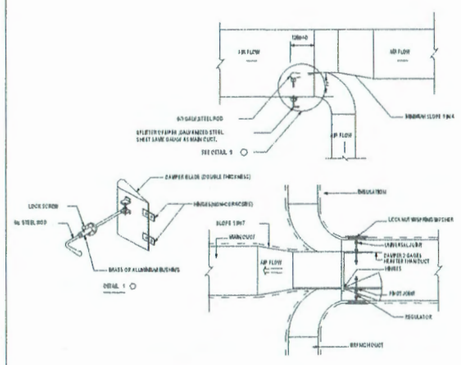
FLEXIBLE DUCT CONNECTION



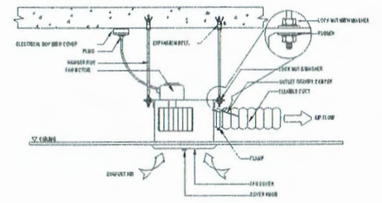
DUCT INSULATION.



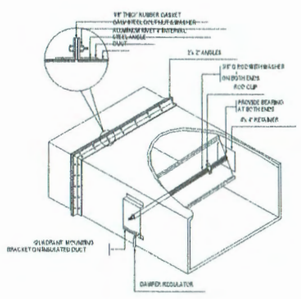
TURNING VANE . SQUARE ELBOW TURNING VANE



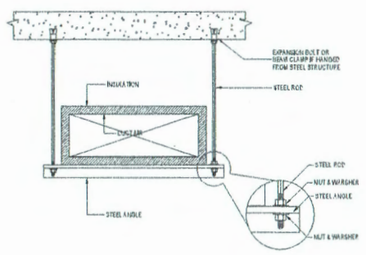
DUCT HANGER & TABLE OF DUCT HANGER



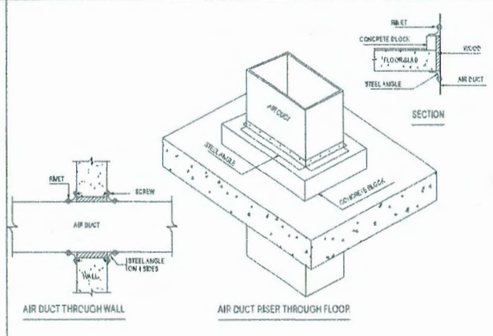
CEILING MOUNTED CASSETTE FAN DETAIL



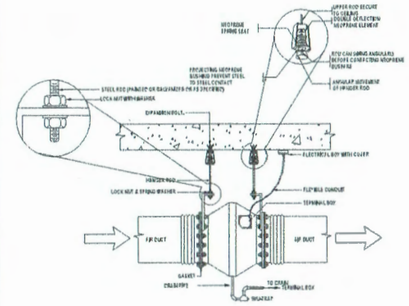
SINGLE BLADE VOLUME DAMPER



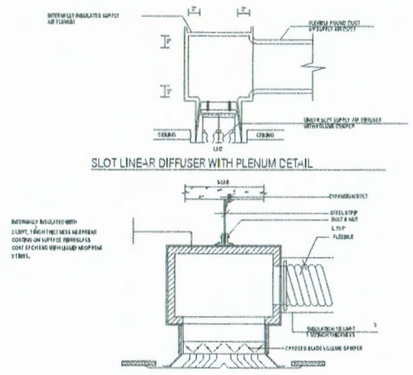
DUCT HANGERS AND SUPPORT



AIR DUCT RISER THROUGH FLOOR WALL



SMALLS AXIAL FLOW FAN MOUNTING DETAIL

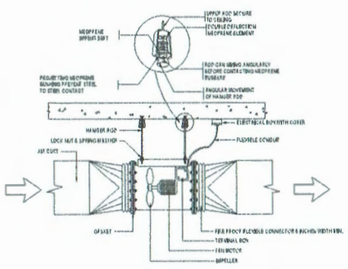


CEILING SUPPLY DIFFUSER WITH PLENUM DETAIL

ขนาดท่อ (ความยาวด้านใหญ่สุดของหน้าตัด) มิลลิเมตร x มิลลิเมตร	ความหนาของแผ่นเหล็กแผ่นเรียบ มิลลิเมตร	ขนาดเหล็กฉาก มิลลิเมตร	ขนาดเหล็กฉากยึดหน้าแปลน มิลลิเมตร	ระยะห่างของการยึด เมตร
200 มิลลิเมตรหรือน้อยกว่า	0.48	L25 x 25 x 3	25x25x3	2.40
201 - 450	0.66	L30 x 30 x 3	30x30x3	2.40
451 - 750	0.86	L30 x 30 x 3	30x30x3	2.40
751 - 1050	0.86	L30 x 30 x 3	40x40x3	1.20
1051 - 1350	0.76	L40 x 40 x 3	50x50x3	1.20
1351 - 1800	0.86	L40 x 40 x 3	60x60x3	1.20
1801 - 2100	0.86	L40 x 40 x 3	60x60x3	1.20
2101 - 2400	1.24	L50 x 50 x 3	75x75x3	1.20
2401 มิลลิเมตรขึ้นไป	1.24	L50 x 50 x 3	75x75x3	1.20

ขนาดท่อ (ความยาวด้านใหญ่สุดของหน้าตัด) นิ้ว x นิ้ว	ความหนาของแผ่นเหล็กแผ่นเรียบ มิลลิเมตร	ขนาดเหล็กฉาก มิลลิเมตร	ขนาดเหล็กฉากยึดหน้าแปลน มิลลิเมตร	ระยะห่างของการยึด เมตร
200 มิลลิเมตรหรือน้อยกว่า	0.55	L25 x 25 x 3	25x25x3	2.40
201 - 450	0.70	L30 x 30 x 3	30x30x3	2.40
451 - 750	0.70	L30 x 30 x 3	40x40x3	2.40
751 - 1050	0.85	L30 x 30 x 3	40x40x3	1.20
1051 - 1350	0.85	L40 x 40 x 3	50x50x3	1.20
1351 - 1800	1.24	L40 x 40 x 3	60x60x3	1.20
1801 - 2100	1.24	L40 x 40 x 3	60x60x3	1.20
2101 - 2400	1.59	L50 x 50 x 3	75x75x3	1.20
2401 มิลลิเมตรขึ้นไป	1.59	L50 x 50 x 3	75x75x3	1.20

DETAILED DUCT SPECIFICATIONS



DIRECT DRIVE AXAL FLOW FAN MOUNTING DETAIL.

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ : ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนภาควิชาเกษตรและทรัพยากรอาหาร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
STRUCTURAL ENG.
ELECTRICAL ENG.
MECHANICAL ENG.
SANITARY ENG.

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบรายละเอียดประกอบแบบท่อส่งลม

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A3

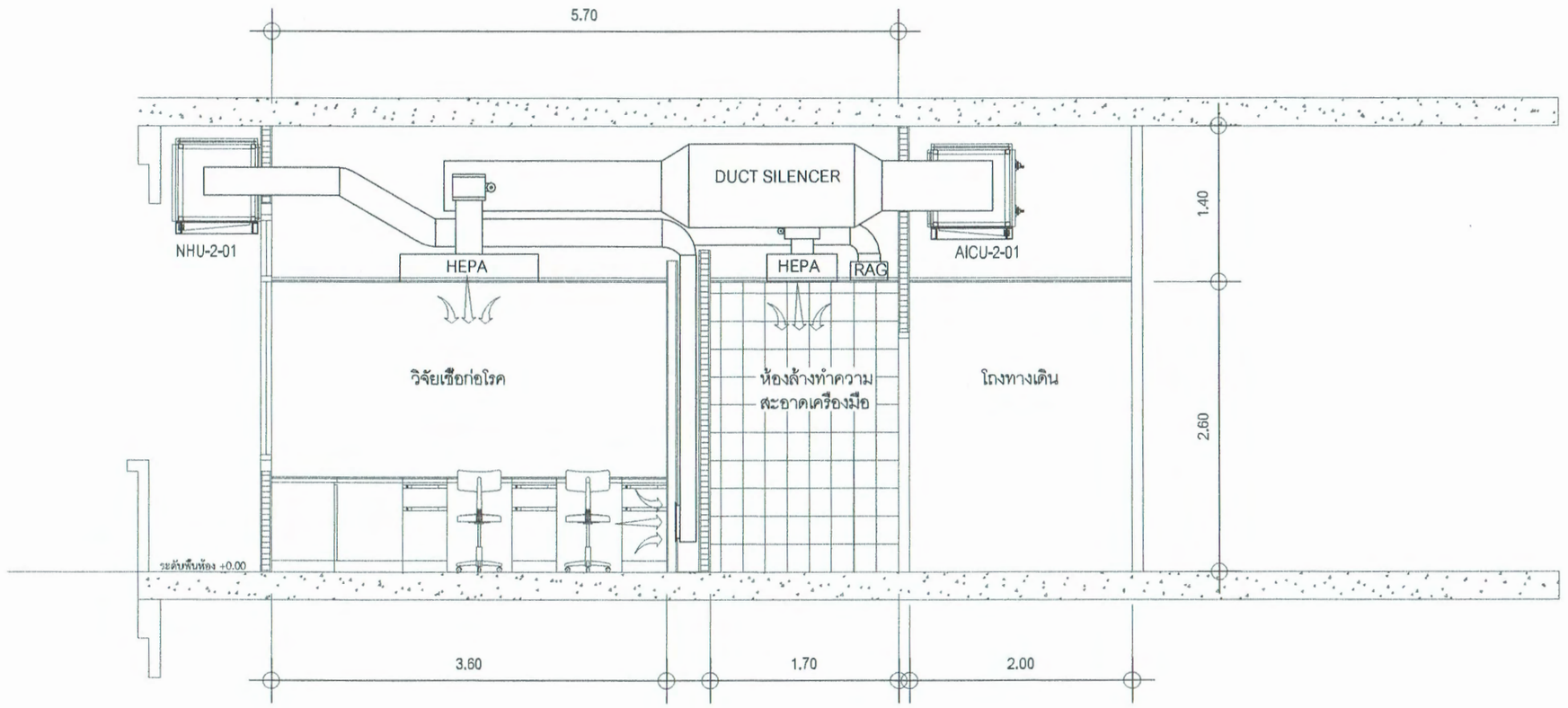
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AC-06	06/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



แบบแปลน ภาพตัดแนวท่อลม

SCALE A 3_1:50

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ :ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนบูรพาภิวัฒน์ 1 และ อาคารอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เสนอ ขอ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
เกรียงเกรก เลาสุวรรณ ภสิก 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
พงษ์ธนา กิมะ สพ.ก.5336

MECHANICAL ENG.
สันติภาพ ธรรมวิวัฒนกุล สก.2106

SANITARY ENG.
สันติภาพ ธรรมวิวัฒนกุล สก.2106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน ภาพตัดแนวท่อลม

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
AC-07	07/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED, AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.

โครงการ : ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนเทคโนโลยีชีวภาพ
ทางอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบงานระบบไฟฟ้า

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

สารบัญแบบ

เลขที่แบบ	รายละเอียด
EE-01	สารบัญแบบและสัญลักษณ์ ระบบไฟฟ้า-ไฟฟ้าสื่อสาร
EE-02	แบบแปลน ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EE-03	แบบแปลน ระบบไฟฟ้าเต้ารับ
EE-04	แบบแปลน แจ้งเตือนอัคคีภัย,CCTV,FIRE PROTECTION
EE-05	แบบตารางโหลดไฟฟ้า
EE-06	แบบแสดงรายละเอียดการติดตั้งงานระบบไฟฟ้า 1
EE-07	แบบแสดงรายละเอียดการติดตั้งงานระบบไฟฟ้า 2

สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้าสวิสช์

สัญลักษณ์	รายละเอียด
S	1 GANG SWITCH
XS	2-XX GANG SWITCH
S2	THREE WAY SWITCH

สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	โคมฟลูออเรสเซนต์ 2x18W ,ใช้สำหรับหลอด LED T8(Clean room typ.)
	โคมฟลูออเรสเซนต์ 2x36W ,ใช้สำหรับหลอด LED T8(Clean room typ.)
	โคมฟลูออเรสเซนต์ 3x18W ,ใช้สำหรับหลอด LED T8(Clean room typ.)
	โคมฟลูออเรสเซนต์ 3x36W ,ใช้สำหรับหลอด LED T8(Clean room typ.)
	ไฟเส้น LED พร้อมอุปกรณ์
	โคมฟลูออเรสเซนต์ 2x18W ,ใช้สำหรับหลอด LED T8
	โคมฟลูออเรสเซนต์ 2x36W ,ใช้สำหรับหลอด LED T8
	โคมฟลูออเรสเซนต์ 3x36W ,ใช้สำหรับหลอด LED T8
	DOWNLIGHT 18 W
	DOWNLIGHT HALOGEN LED 5W
EX	EXIT LIGHTING

สัญลักษณ์ระบบ ACCESS CONTROL

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ACCESS DOOR CONTROL

สัญลักษณ์อุปกรณ์ตู้จ่ายระบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	รายละเอียด
DB	DISTRIBUTION BOARD
EDB	EMERGENCY DISTRBUTION BOARD
AMCC	AIR CONDITIONING MOTER CONTROL CENTER
TC	TELEPHONE CABINET
CR	COMPUTER RACK
LP	LOAD PANAL
ISP	ISOLATED PANEL
UPS	UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY
	GROUND ROD
	GROUND BAR
or	FUSE
	CURRENT TRANSFORMER
A	AMMETER
V	VOLTMETER
	CIRCUIT BREAKER
M	~~CIRCUIT BREAKER, DRAW OUT TYPE, MOTOR OPERATED~~
	CIRCUIT BREAKER, PLUG-IN TYPE
	PILOT LAMP

สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	DOWNLIGHT EMERGENCY 9W.(LED)
CT	CENTRAL BATTERY
	EMERGENCY LIGHTING

สัญลักษณ์อุปกรณ์ไฟฟ้าและสื่อสาร

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	DUPLEX RECEPTACLE OUTLET
	PRIVATE TELEPHONE OUTLET
	PUBLIC TELEPHONE OUTLET
	COMPUTER OUTLET
	ACCESS POINT
T	THERMOSTAT
	MONITOR
M	PUSH MANUAL
B	BELL
SD	SMOKE DETECTOR

สัญลักษณ์ระบบ LOUDSPEAKER

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	LOUDSPEAKER
V	VOLUME CONTROL
	LOUNDSPEAKER IN PULL BOX

สัญลักษณ์ระบบ TELEVISION OUTLET

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	TELEVISION OUTLET
SP	SPLIT
B	BOOSTER

สัญลักษณ์ระบบ NURSE CALL

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	NURSE CALL(NC.)
	NURSE CALL LAMP(NCL.)
MNC	MASTER NURSE CALL(MNC.)

สัญลักษณ์ระบบ INTERCOM

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	INTERCOM
	MASTER INTERCOM

สัญลักษณ์ทั่วไประบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	รายละเอียด
A	AMPERE
AF	FRAME SIZE OF CIRCUIT BREAKER IN AMPERE
AT	SETTING OF OVERLOAD TRIP OF CIRCUIT BREAKER IN AMPERE
CCP	CENTRAL CONTROL PANEL
Ckt	CIRCUIT
DP	DISTRIBUTION PANELBOARD
E or EMT	ELECTRICAL METALLIC TUBING
F or FDR	FEEDER
FCU	FAN COIL UNIT
I OR IMC	INTERMEDIATE METALLIC CONDUIT
IC	INTERUPTING CAPACITY (BREAKER CAPACITY)
LP	LIGHTING PANELBOARD
MDB	MAIN DISTRIBUTION PANELBOARD
DB	DISTRIBUTION PANELBOARD
PABX	PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE
PVC	RIGID PVC CONDUIT, THICK WALL TYPE
R OR RSC	RIGID STEEL CONDUIT
TC	TERMINAL CABINET FOR TELEPHONE
V	VOLT
VA	VOLT-AMPERE
W	WATT
Ø	PHASE

สารบัญแบบ

เลขที่แบบ	รายละเอียด
EE-01	สารบัญแบบ และ สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้าสื่อสาร
EE-02	แบบแปลนแสดงระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
EE-03	แบบแปลนแสดงระบบไฟฟ้าเต้ารับ
EE-04	แบบแปลนแสดงระบบไฟฟ้าสื่อสาร
EE-05	แบบแปลนแสดงระบบพยาบาล
EE-06	แบบแปลนแสดงระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย และ ระบบสัญญาณเสียง
EE-07	แบบแสดงไดอะแกรมระบบไฟฟ้า
EE-08	แบบแสดงโหลดไฟฟ้า
EE-09	แบบแสดงรายละเอียดงานระบบไฟฟ้าสื่อสาร 1
EE-10	แบบแสดงรายละเอียดงานระบบไฟฟ้าสื่อสาร 2

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนเทคโนโลยีชีวภาพ วิทยาลัยการวิจัยและพัฒนา
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเท็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เจ้าของ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
ภวิธรินทร์ เสนสุวรรณ ภส.ที่ 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
พายุยงยา ศิยะ สพ.ที่15336

MECHANICAL ENG.
ดันสิภาพ ธรรมวิวัฒนกุล สก.2106

SANITARY ENG.
ดันสิภาพ ธรรมวิวัฒนกุล สก.2106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

สารบัญแบบและสัญลักษณ์
ระบบไฟฟ้า-ไฟฟ้าสื่อสาร

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

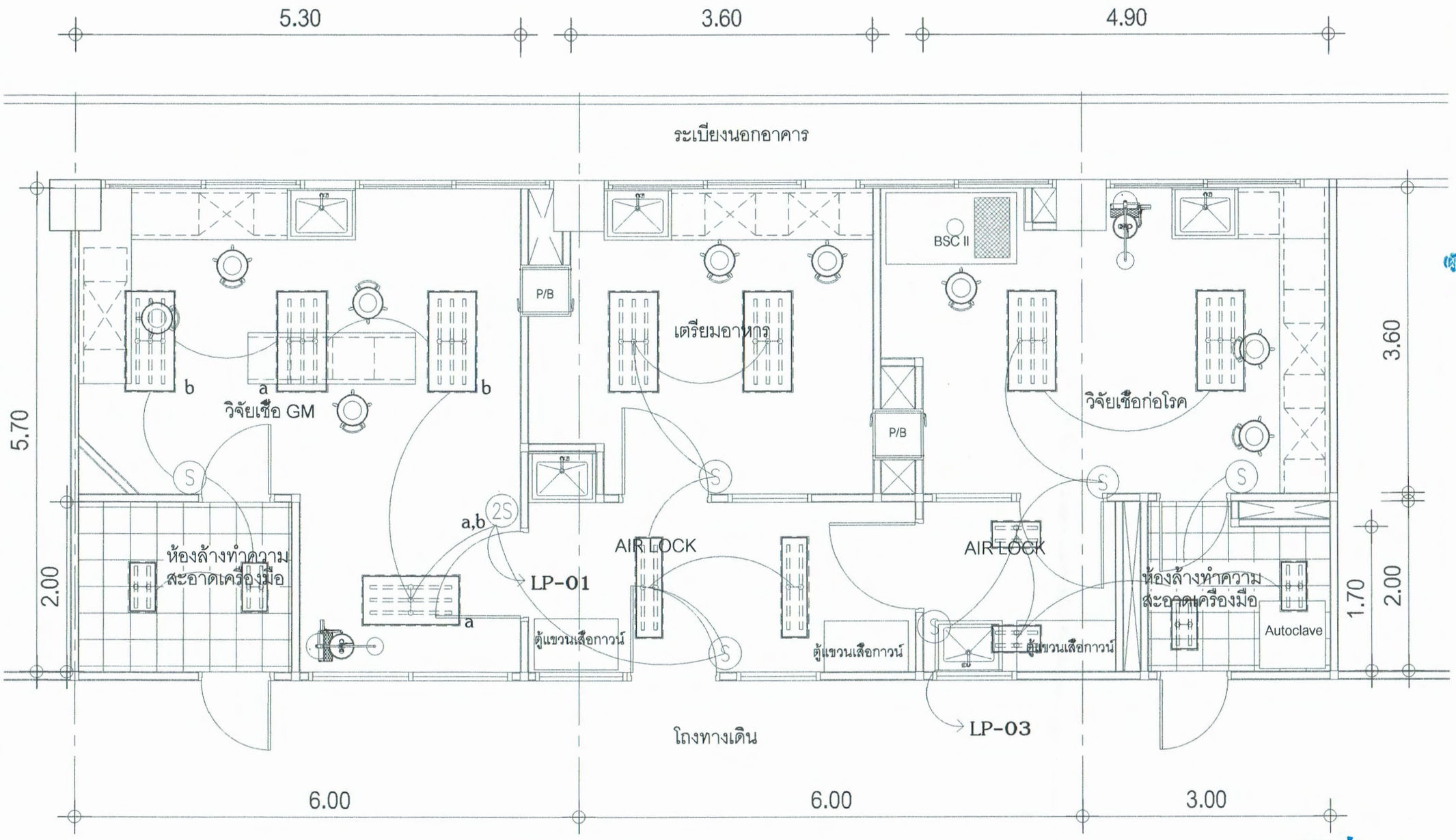
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
EE-01	01/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.



สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	โคมฟลูออเรสเซนต์ 3x36W ,ใช้สำหรับหลอด LED T8(Clean room typ.)
	โคมฟลูออเรสเซนต์ 2x36W ,ใช้สำหรับหลอด LED T8(Clean room typ.)
	โคมฟลูออเรสเซนต์ 2x18W ,ใช้สำหรับหลอด LED T8(Clean room typ.)
(S)	สวิทซ์ 1 ทาง 10 A. 250 VAC. (x GANG SWITCH)

แบบแปลน ไฟฟ้า-แสงสว่าง

SCALE A 3_1:50

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :
โครงการ :ศึกษาปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ คณะอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :
บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :
เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
STRUCTURAL ENG.
ELECTRICAL ENG.
MECHANICAL ENG.
SANITARY ENG.

REVISION LOG :

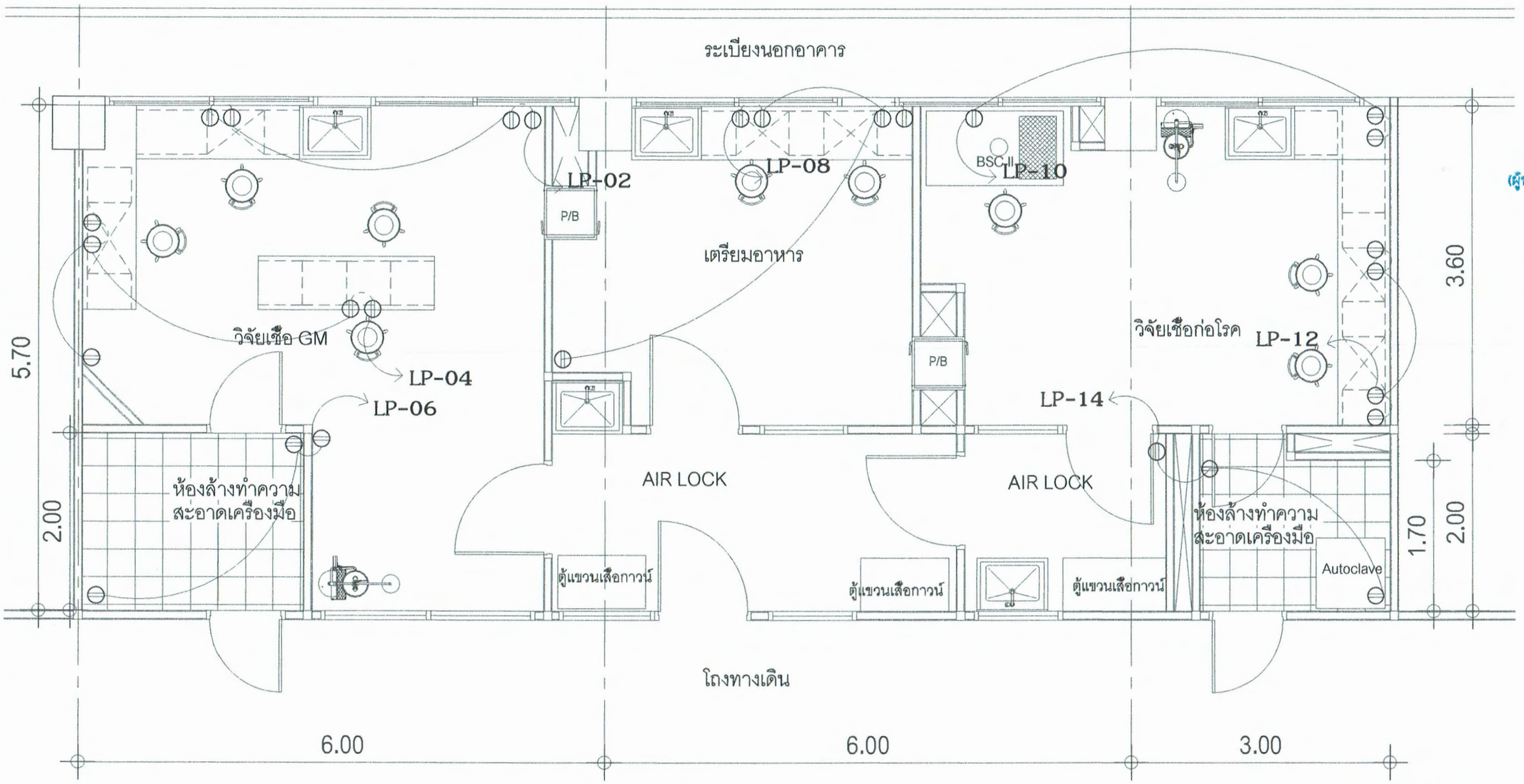
REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :
แบบแปลน ไฟฟ้า-แสงสว่าง

PROJECT NO.
SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3
DRAWN : DATE :
CHECK : DATE :
APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
EE-02	02/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION



สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
⊕	RECEPTACLES OUTLET

แบบแปลน ไฟฟ้า-เต้ารับ

SCALE A 3_1:50

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ :ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์การอาหาร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
STRUCTURAL ENG.
ELECTRICAL ENG.
MECHANICAL ENG.
SANITARY ENG.

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน ไฟฟ้า-เต้ารับ

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

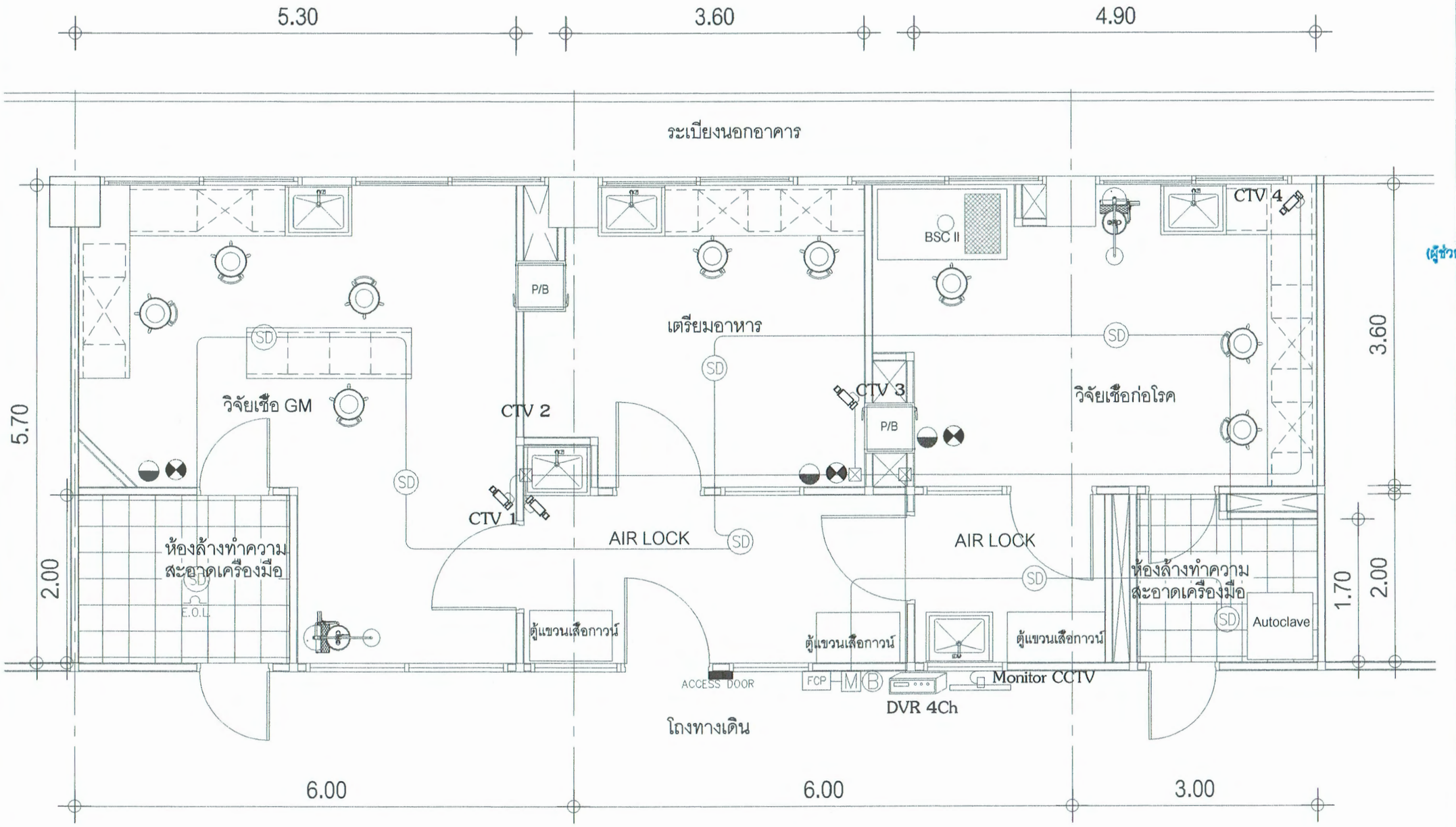
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

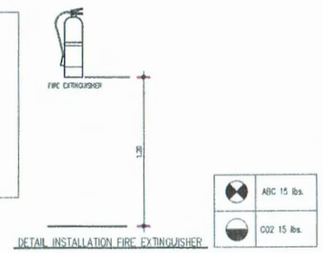
APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
EE-03	03/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.



สัญลักษณ์ระบบแจ้งเตือนอัคคีภัย		สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า-CCTV		
สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด	
SD	SMOKE DETECTOR		MASTER	CCTV DIAGRAM
B	BELL		MONITOR	
M	PUSH MANUAL	CTV	CCTV	
FCP	FIRE ALARM CONTROL PANEL			



แบบแปลน แจ้งเตือนอัคคีภัย,CCTV,FIRE PROTECTION

SCALE A 3_1:50

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ :ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ คณะอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT		
STRUCTURAL ENG.		
ELECTRICAL ENG.		
MECHANICAL ENG.		
SANITARY ENG.		

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน แจ้งเตือนอัคคีภัย
CCTV,FIRE PROTECTION

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
EE-04	04/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION

PANELBOARD LOAD SCHEDULE

PROJECT : ห้องปฏิบัติการ BSL II
PANEL : DB&AMCC LOCATION : FROM : MDB
CAPACITY : 4 CKT. MOUNTING : ติดผนัง

CKT. NO.	DESCRIPTION	CONNECTEDLOAD (VA) A	B	C	BRANCH CB. POLE	AT	AF	WRIE SIZE	TYPE	RACEWAY
		5,788								
1	CRCU / NHU-2-01		5,788		3P	40	100	4 x 10, G - 4 Sqmm.		25 mm. EMT.
				5,788						
		4,021								
2	CRCU / NHU-2-02 / NPU-2-01		4,021		3P	30	100	4 x 6, G - 4 Sqmm.		20 mm. EMT.
				4,021						
		6,700							PVC INSULATION 750 V. 50 Hz.	
3	LP		5,700		3P	50	100	4 x 16, G - 6 Sqmm.		32 mm. EMT.
				6,000						
4	SPACE									
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		16,509	15,509	15,809	MAIN CB 3P			4 x 50, G - 10 Sqmm.		
		47,827								
TOTAL CONNECTED LOAD (VA) 80%		38,262			100 AT./ 100 AF.			Conduit 50 mm., 2"		

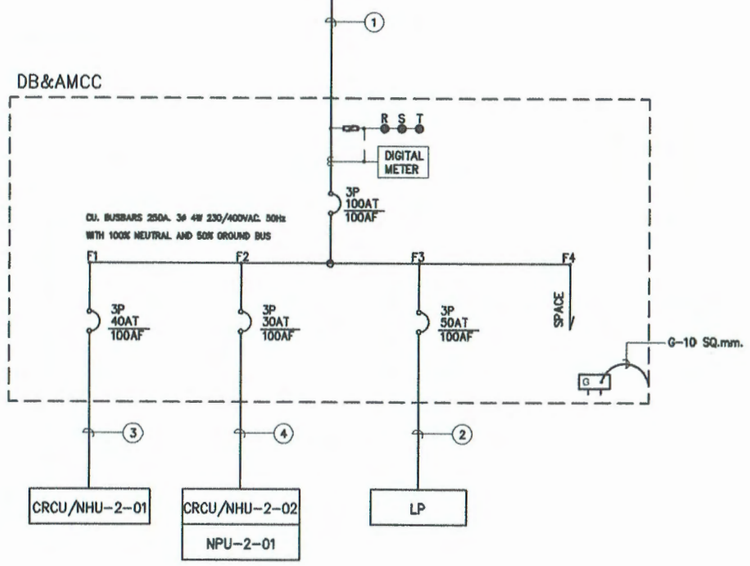
PANELBOARD LOAD SCHEDULE

PROJECT : ห้องปฏิบัติการ BSL II
PANEL : LP LOCATION : FROM : DB&AMCC
CAPACITY: 24 CKT. MOUNTING : ติดผนัง

CKT. NO.	DESCRIPTION	CONNECTEDLOAD (VA) A	B	C	BRANCH CB. POLE	AT	AF	WRIE SIZE	TYPE	RACEWAY
1	แสงสว่าง วิจัยเชื้อ GM,ล้างเครื่องมือ,AIR LOCK,เตรียมอาหาร	700			1P	16	50	2x2.5,G-2.5 Sq.mm.		15 mm. EMT
3	แสงสว่าง เตรียมอาหาร,AIR LOCK,ล้างเครื่องมือ		700		1P	16	50	2x2.5,G-2.5 Sq.mm.		15 mm. EMT
5	SPARE			1000	1P	20	50	-		----
7	SPACE				-	-	-	-		----
9	SPARE		1000		1P	20	50	-		----
11	SPARE			1000	1P	20	50	-		----
13	SPACE				-	-	-	-		----
15	SPACE				-	-	-	-		----
17	SPACE				-	-	-	-		----
2	เต้ารับ วิจัยเชื้อ GM.	2000			1P	20	50	2x4,G-2.5 Sq.mm.		15 mm. EMT
4	เต้ารับ วิจัยเชื้อ GM.		2000		1P	20	50	2x4,G-2.5 Sq.mm.		15 mm. EMT
6	เต้ารับ ห้องล้างทำความสะอาดเครื่องมือ			2000	1P	20	50	2x4,G-2.5 Sq.mm.		15 mm. EMT
8	เต้ารับ เตรียมอาหาร,AIR LOCK	2000			1P	20	50	2x4,G-2.5 Sq.mm.		15 mm. EMT
10	เต้ารับ วิจัยเชื้อก่อโรค		2000		1P	20	50	2x4,G-2.5 Sq.mm.		15 mm. EMT
12	เต้ารับ วิจัยเชื้อก่อโรค			2000	1P	20	50	2x4,G-2.5 Sq.mm.		15 mm. EMT
14	เต้ารับ AIR LOCK , ห้องล้างทำความสะอาดเครื่องมือ	2000			1P	20	50	2x4,G-2.5 Sq.mm.		15 mm. EMT
16	SPACE				-	-	-	-		----
18	SPACE				-	-	-	-		----
TOTAL CONNECTED LOAD (VA)		6700	5700	6000	MAIN CB 3P			4 x 16, G - 6 Sqmm.		
		18400								
TOTAL CONNECTED LOAD 100% (VA)		18400			50 AT./ 100 AF.			Conduit 32 mm., 1-1/4"		

PVC INSULATION 750 V. 50 Hz.(IEC 01)

CONNECT TO MDB



FEEDER SCHEDULE

1. 4x50 SQ.mm., G-10 SQ.mm, IEC 01 in Conduit 2" RSC.
2. 4x16 SQ.mm., G-6 SQ.mm, IEC 01 in Conduit 1 1/4" EMT.
3. 4x10 SQ.mm., G-4 SQ.mm, IEC 01 in Conduit 1" EMT.
4. 4x6 SQ.mm., G-4 SQ.mm, IEC 01 in Conduit 3/4" EMT.

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :
โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนสหศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ทางคุณสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :
บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนรัฐบำรุง ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

CONTRACTOR :
เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนา)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
STRUCTURAL ENG.
ELECTRICAL ENG.
MECHANICAL ENG.
SANITARY ENG.

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

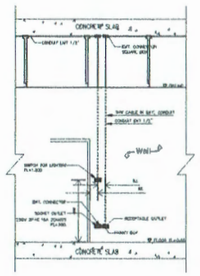
DRAWING TITLE :
แบบตารางโหลดไฟฟ้า

PROJECT NO.
SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3
DRAWN : DATE :
CHECK : DATE :
APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
EE-05	05/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED, AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN P E R M I S S I O N

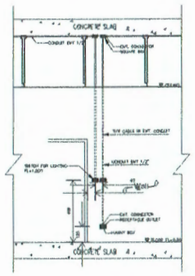
TYP. DETAIL 1



TYPICAL SWITCH FOR LIGHTING ,RECEPTACLE OUTLET

INSTALLATION DETAIL

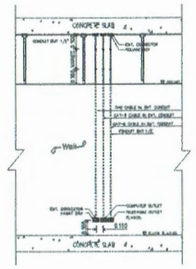
TYP. DETAIL 2



TYPICAL SWITCH FOR LIGHTING ,RECEPTACLE OUTLET

INSTALLATION DETAIL

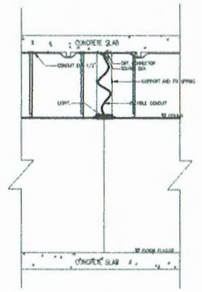
TYP. DETAIL 3



TYPICAL RECEPTACLE OUTLET,COMPUTER OUTLET,

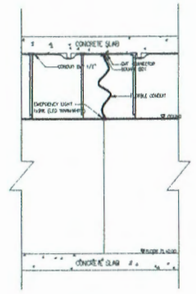
TELEPHONE OUTLET INSTALLATION DETAIL

INSTALLATION LIGHTING



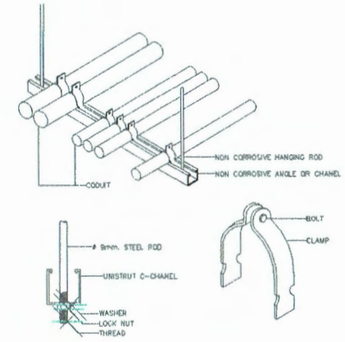
TYPICAL LIGHT. INSTALLATION DETAIL

INSTALLATION LIGHTING



TYPICAL EMERGENCY LIGHT. INSTALLATION DETAIL

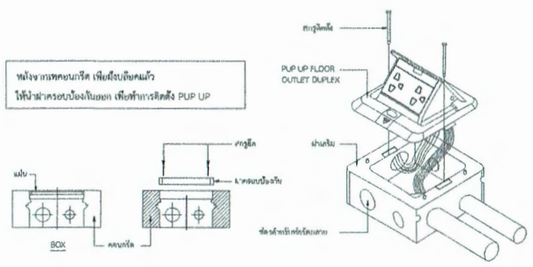
TYP. DETAIL PUP UP



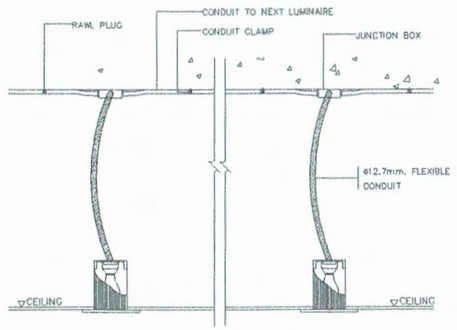
MULTIPLES CONDUIT SUPPORT

N.T.S.

TYP. DETAIL PUP UP



TYP. DETAIL CONDUIT & FLEXIBLE



EXIT LIGHT

BATTERY TYPE	:	SEALED NICKEL CADMIUM w/CHARGER
CAPACITY	:	12V.DC
POWER INPUT	:	AC 200-240V.50/60HZ.
EMERGENCY DURATION	:	2 HOURS
SYMBOL	:	SINGLE SIDED WITH ARROW DIRECTION
	:	DOUBLE SIDED WITH ARROW DIRECTION

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ :ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนสาขาโภชนีย์วิทยา บางมูลสาขาอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT	นที่ธรนก เอกสุวรรณ	สภก. 4182
STRUCTURAL ENG.		
ELECTRICAL ENG.	นายเอนก ทิยะ	สพ.น.5336
MECHANICAL ENG.	ดันิสากร ธรรมวิวัฒนกุล	สก.2106
SANITARY ENG.	ดันิสากร ธรรมวิวัฒนกุล	สก.2106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแสดงรายละเอียด
การติดตั้งงานระบบไฟฟ้า 1

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
EE-06	06/07

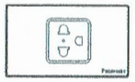
NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.

RECEPTACLE

2P+E SIMPLEX UNIVERSAL RECEPTACLES

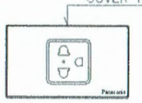
16A 250V

WALL TYPE



▽ FL+1200

COVER PLATES



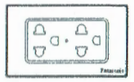
▽ FL+300

RECEPTACLE

2P-E DUPLEX UNIVERSAL RECEPTACLES

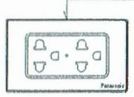
16A 250V

WALL TYPE



▽ FL+1200

COVER PLATES



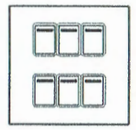
▽ FL+300

SWITCH

1P-SINGLE POLE 10A 250VAC

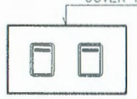
3W-3-WAY 10A 250VAC

▽ FL+1200



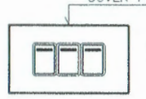
▽ FL+1200

COVER PLATES



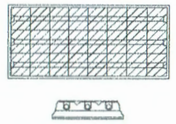
▽ FL+1200

COVER PLATES



▽ FL+1200

FLUORESCENT LAMP (T8)



DESCRIPTION

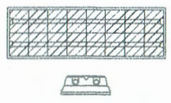
FLUORESCENT STRIP LUMINAIRE
WITH MIRROR ALUMINIUM SQUARE LOUVER
RECESSED MOUNTED ON CEILING (CLEAN ROOM TYPE)

LAMP & HOUSING

HOUSING 3x36 WATT. DAYLIGHT T8
ELECTRONIC BALLAST

SYMBOLS

FLUORESCENT LAMP (T8)



DESCRIPTION

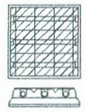
FLUORESCENT STRIP LUMINAIRE
WITH MIRROR ALUMINIUM SQUARE LOUVER
RECESSED MOUNTED ON CEILING (CLEAN ROOM TYPE)

LAMP & HOUSING

HOUSING 2x36 WATT. DAYLIGHT T8
ELECTRONIC BALLAST

SYMBOLS

FLUORESCENT LAMP (T8)



DESCRIPTION

FLUORESCENT STRIP LUMINAIRE
WITH MIRROR ALUMINIUM SQUARE LOUVER
RECESSED MOUNTED ON CEILING (CLEAN ROOM TYPE)

LAMP & HOUSING

HOUSING 3x18 WATT. DAYLIGHT T8
ELECTRONIC BALLAST

SYMBOLS

FLUORESCENT LAMP (T8)

DESCRIPTION

FLUORESCENT STRIP LUMINAIRE
WITH MIRROR ALUMINIUM SQUARE LOUVER
RECESSED MOUNTED ON CEILING (CLEAN ROOM TYPE)

LAMP & HOUSING

HOUSING 2x18 WATT. DAYLIGHT T8
ELECTRONIC BALLAST

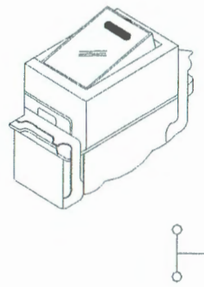
SYMBOLS

EXHAUST FAN SWITCH

1P-SINGLE POLE 10A 250VAC

ILLUMINATED APPELLATION SWITCH "B", SINGLE POLE

15 A 220 V AC



ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารวิจัยและบริการวิชาการ คณะอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเต็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เจ็มเจ็ดบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
หทัยรัมภา เอกสุวรรณ ภสก. 4182

STRUCTURAL ENG.

ELECTRICAL ENG.
นายนะยา กิมะ ภส6338

MECHANICAL ENG.
สันติภาพ ธรรมวิวัฒนกุล ภส2106

SANITARY ENG.
สันติภาพ ธรรมวิวัฒนกุล ภส2106

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแสดงรายละเอียด
การติดตั้งงานระบบไฟฟ้า 2

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
EE-07	07/07

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION

โครงการ : ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนเทคโนโลยีชีวภาพ
ทางอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

แบบงานระบบสุขาภิบาล

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

สารบัญแบบ และ สัญลักษณ์ระบบสุขาภิบาล

สารบัญแบบ		อักษรย่อ		ท่อ,ฟิตติ้ง,วาล์ว		ท่อ,ฟิตติ้ง,วาล์ว	
เลขที่แบบ	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด
SN-01	สัญลักษณ์และรายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล	SS40	STAINLESS STEEL SCH40		ELBOW 45 DEGREE	FM	FLOW SWITCH
SN-02	แบบแปลน ท่อน้ำดี,ท่อน้ำทิ้ง (CW,W)	GSP	GALVANIZED STEEL PIPE		ELBOW 90 DEGREE	WM	WATER METER , VOLUME MEASUREMENT
		BSP	BLACK STEEL PIPE		LATERAL TEE		OIL SEPARATER
		S	SOIL PIPE		LINE STRAINER,Y-TYPE	F	FILTER 0.1 MIRON
		V	VENT PIPE		TEE	FM	FILTER 1 MIRON
		W	WASTE PIPE		ELBOW,TURNED DOWN	R	PRESSURE REGULATER
		GSPM	GALVANIZED STEEL PIPE (CLASS MEDIUM)		ELBOW,TURNED UP		AUTO DRAIN
		HA	HIGH PRESSURE AIR		TEE,OUTLET DOWN		AIR COUPLING
		GPM	U.S. GALLON PER MINUTE		TEE,OUTLET UP		FILTER WITH AUTO DRAIN
		HP	HORSE POWER		VERTICAL STRAIGHT PIPE (TOP VIEW)		FIRE EXTINGUISHER, ABC TYPE
		NTS	NOT TO SCALE		BLIND FLANGED END	— S —	SOIL PIPE
		PSI	POUND PER SQUARE INCH.		CAP END	- - - -	VENT PIPE
		VTW	VENT THROUGH WALL	CO	CLEAN OUT	— W —	WASTEWATER PIPE
		FCO	FLOOR CLEAN OUT	RC	REDUCER CONCENTRIC	— HA —	HIGH PRESSURE AIR PIPE
		RV	RENOVAION	RE	REDUCER ECCENTRIC	— CW —	COLD WATER PIPE
		CO	CLEAN OUT		UNION		BY MACHINE
		WCO	WALL CLEAN OUT		FLEXIBLE CONNECTION (STAINLESS)		BALL VALVE
		SCO	SIDE CLEAN OUT		FLEXIBLE CONNECTION (NATURAL RUBBER)		BUTTERFLY VALVE
		GCO	GROUND CLEAN OUT	FCO	FLOOR CLEANOUT		CHECK VALVE
		FCO	FLOOR CLEAN OUT	FD	FLOOR DRAIN		GATE VALVE
		FC	FLEXIBLE CONNECTION	LAV	LAVATORY	PRV	PRESSURE RELIEF VALVE OR PRE (STRAIGHT OR ANGLE TYPE)
		FD	FLOOR DRAIN	RD	ROOF DRAIN		
		FL	FLOOR	UR	URINAL		SAFETY VALVE
		O/H	OVERHEAD		WATER CLOSET	AVC	AIR VENT CAP
		HB	HOSE BIBB	SH	SHOWER		
		LAV	LAVATORY	HB	HOSE BIBB		
		SH	SHOWER	WC	WATER CLOSET,FLUSH TANK		
		UR	URINAL	WC	WATER CLOSET,FLUSH VALVE		
		WC	WATER CLOSET	UR	URINAL		
		BOP	BOTTOM OF PIPE	LAV	LAVATORY		
		BOD	BOTTOM OF DUCT		MANHOLE COVER (METAL SHEET)		
		A/C	ABOVE CEILING	MH	MANHOLE CONCRETE COVER		
		B/F	BOTTOM FLOOR		MANHOLE GRATING COVER		
		HWS	HOT WATER PIPE SUPPLY		MANHOLE FOR WASTEWATER		
		KW	KITCHEN WASTE PIPE		SEPTIC TANK		
					GREASE TRAP		
					AIR COMPRESSOR		
					PRESSURE GAUGE		
				FM	WATER METER , FLOW RATE MEASUREMENT		

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารวิจัยนวัตกรรมไบโอเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเท็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
STRUCTURAL ENG.
ELECTRICAL ENG.
MECHANICAL ENG.
SANITARY ENG.

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

สัญลักษณ์และรายการ
ประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

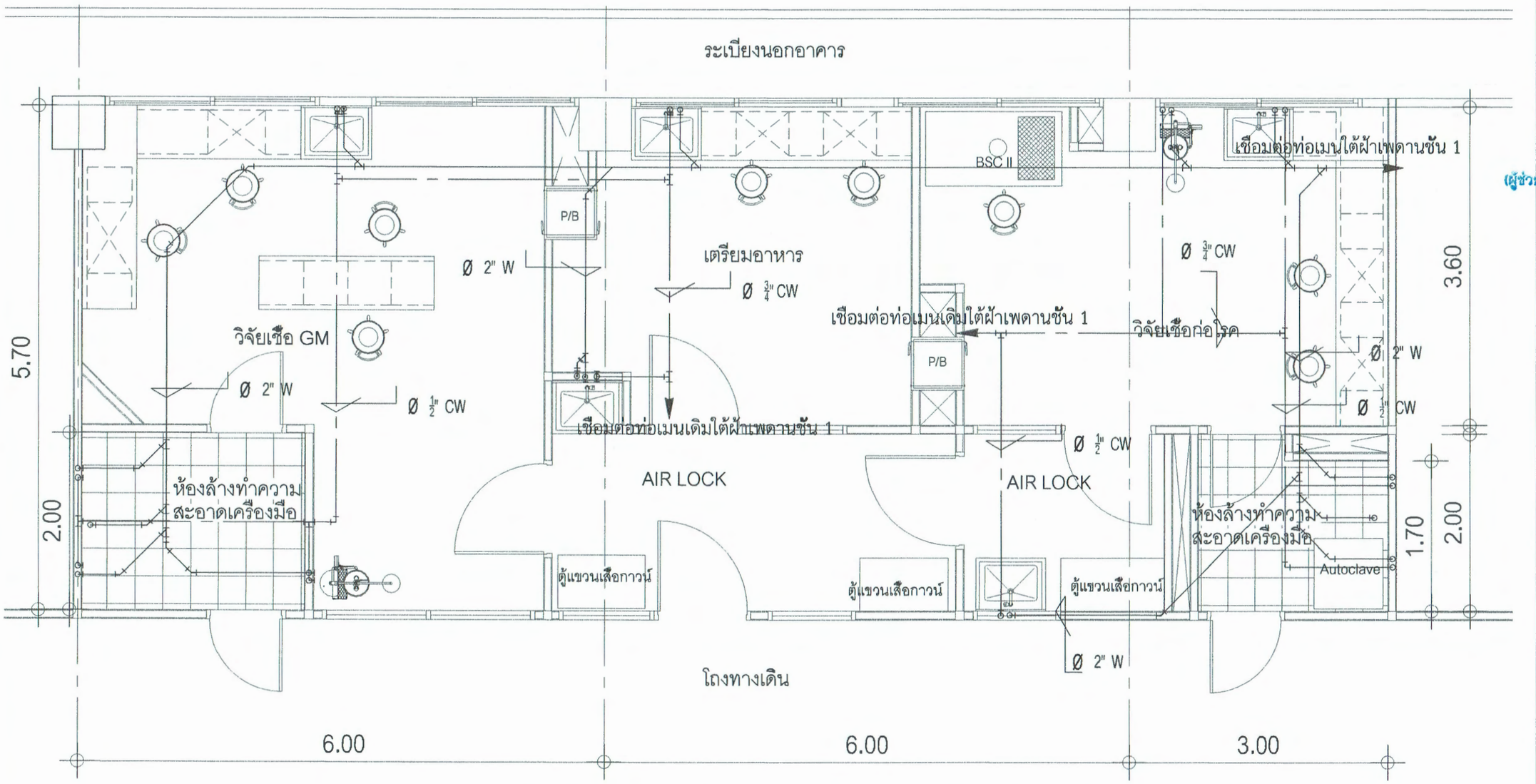
DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
SN-01	01/02

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.



ระบบสุขาภิบาล (CW,W) เชื่อมต่อกับระบบสุขาภิบาลเดิมของอาคารที่มีการเดินระบบท่อผ่านฝ้าเพดานชั้น 1 ต่อขึ้นมายังพื้นชั้น 2 ของห้องที่จะทำการปรับปรุงไว้อยู่ก่อนหน้าแล้ว

แบบแปลน สุขาภิบาล (CW,W)

SCALE A 3_1:50

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กึฬำแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

OWNER :

PROJECT NAME :

โครงการ ปรับปรุงห้องปฏิบัติการ BSL II
ชั้น 2 อาคารเรียนบรมราชินีสิริเมฆ ภาควิชาอุตสาหกรรมเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

DESIGNER :

บริษัท บ้านอาร์คิเท็คส์ จำกัด
BAAN ARCHITECTS CO.,LTD.
267/271 ถนนราษฎร์พัฒนา แขวงราษฎร์พัฒนา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250

CONTRACTOR :

เห็นชอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินดา ศรีวัฒนะ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ARCHITECT
STRUCTURAL ENG.
ELECTRICAL ENG.
MECHANICAL ENG.
SANITARY ENG.

REVISION LOG :

REV.	DATE.	DESCRIPTION
1.		
2.		
3.		

DRAWING TITLE :

แบบแปลน สุขาภิบาล (CW,W)

PROJECT NO.

SCALE : 1 : 50 SHEET : A 3

DRAWN : DATE :

CHECK : DATE :

APPROV : DATE :

DWG-NO.	TOTAL
SN-02	02/02

NOTE : NON SCALE DRAWING CONTRACTOR MUST RELY ON WRITTEN DIMENSION AS GIVEN. ALL DESIGN AND DRAWING ARE THE PROPERTY OF BAAN ARCHITECTS COMPANY LIMITED. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION.