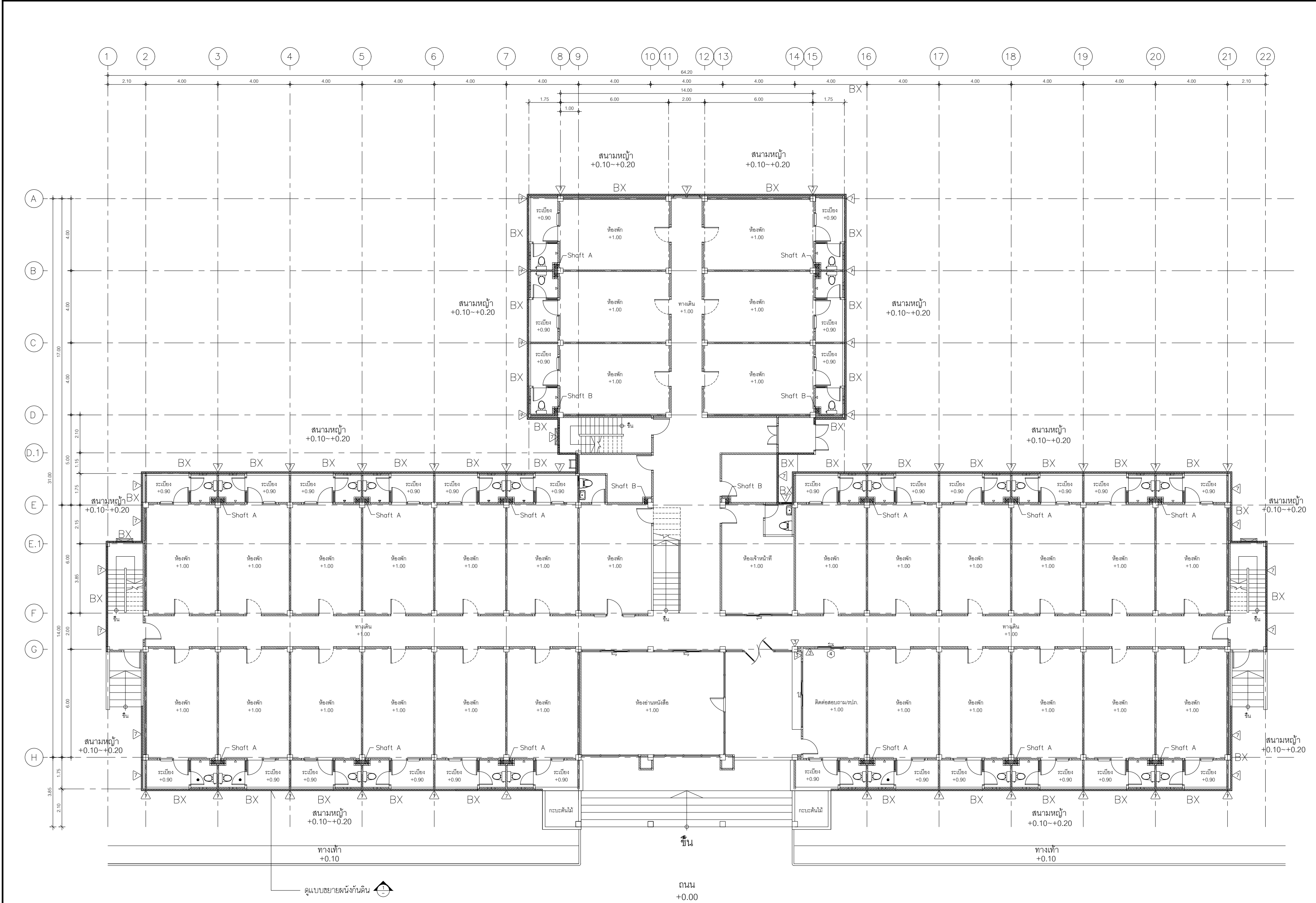
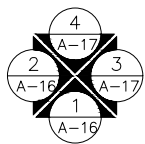


Shaft A = ช่อง shaft ขนาด 0.75x0.25 ปิดด้วยตะแกรงเหล็ก
กันสัตว์ขึ้นอาคาร ให้ผู้รับจ้างเสนอแบบก่อนติดตั้ง
Shaft B = ช่อง shaft ขนาด 0.35x0.25 ปิดด้วยตะแกรงเหล็ก
กันสัตว์ขึ้นอาคาร ให้ผู้รับจ้างเสนอแบบก่อนติดตั้ง

แปลนพื้นที่ 1 (แนวผนังกันดิน)
มาตราส่วน 1 : 100



อาคารที่ดำเนินการ

รายละเอียดงาน	อาคาร 1	อาคาร 2	อาคาร 3	อาคาร 4	อาคาร 5
งานกำแพงกันดินได้ชั้น 1 และปิดช่อง shaft	-	✓	✓	✓	✓



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

ปรับปรุงอาคารหอพักนักศึกษา อาคาร 1-5
และอาคารสำนักงานหอพัก จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

สำนักงานหอพักนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

งบประมาณ

เงินงบประมาณรายได้สะสม

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการก่อสร้าง

(.....)
(ผศ.ชิต เชาว์วิไลย)
ประธานกรรมการฯ

(.....)
(นายกิตติชาติ โพนผดวิน)
กรรมการฯ

(.....)
(นายพงศา ภาวะโสภณ)
กรรมการฯ

(.....)
(นายภูมิใจ เหล่าผง)
กรรมการฯ

(.....)
(นายเศรษฐา รุ่งประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(.....)
นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน 1454

วิศวกรโยธา

นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560

วิศวกรไฟฟ้า

(.....)
นายภูมิใจ เหล่าผง ภพท.51505

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(.....)
นายพิลลภ ทองประศรี

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

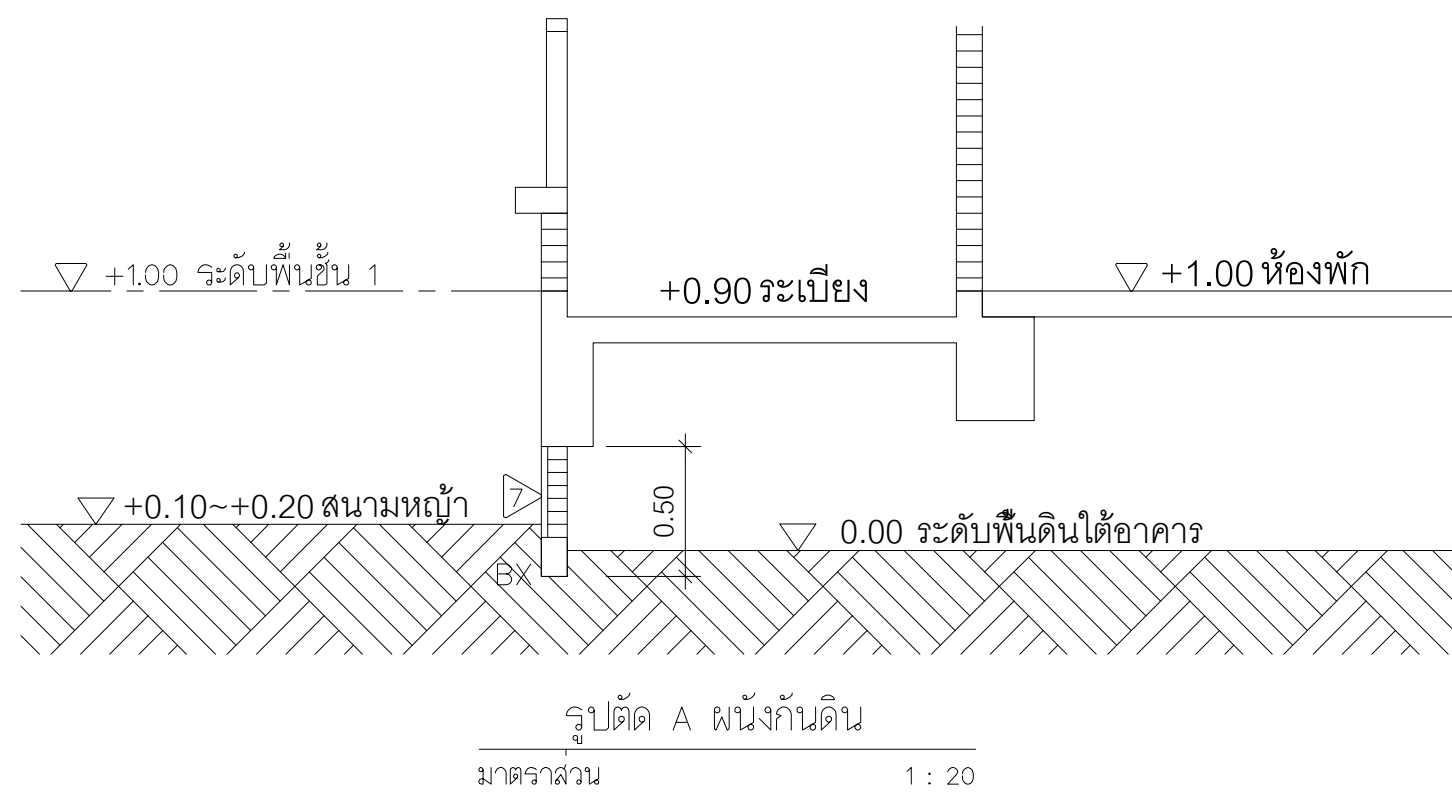
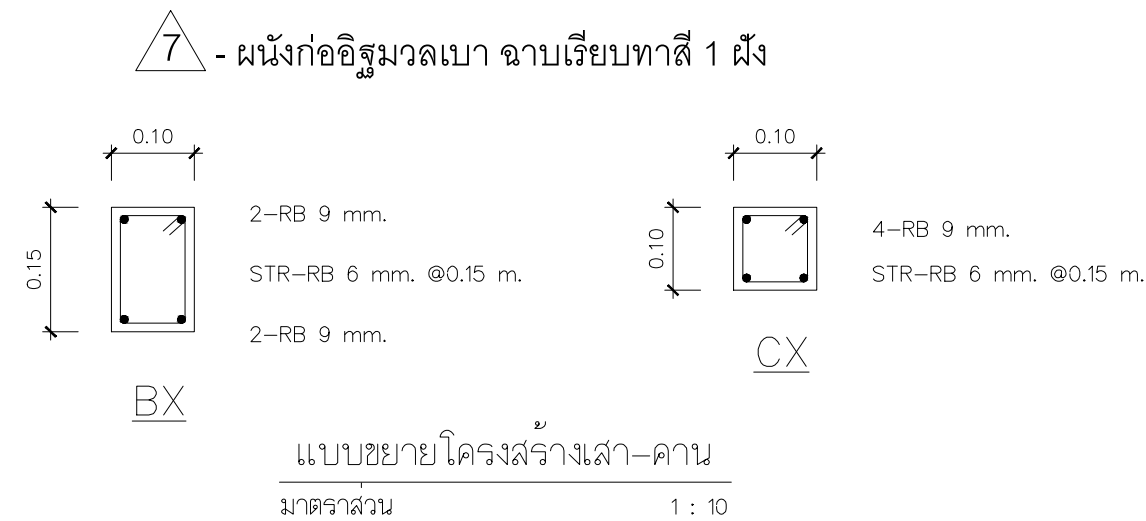
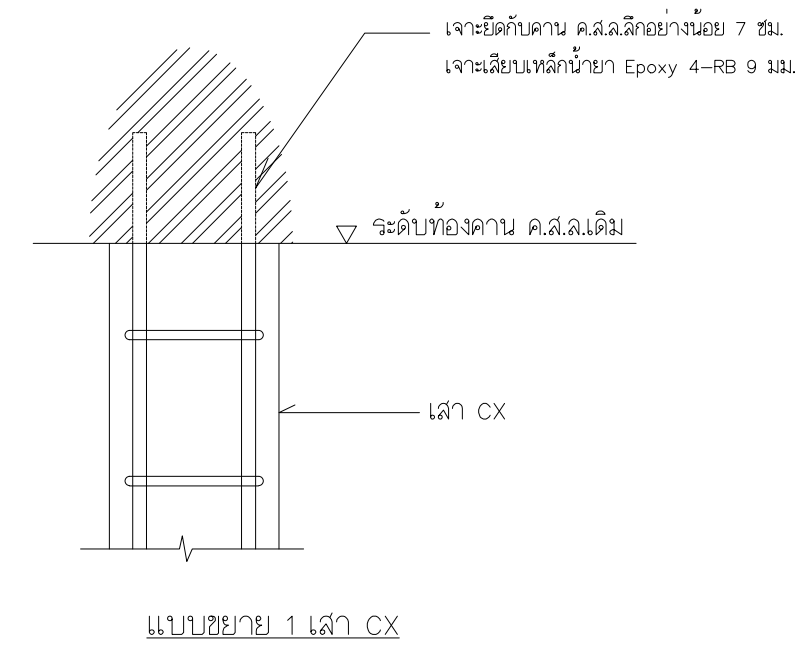
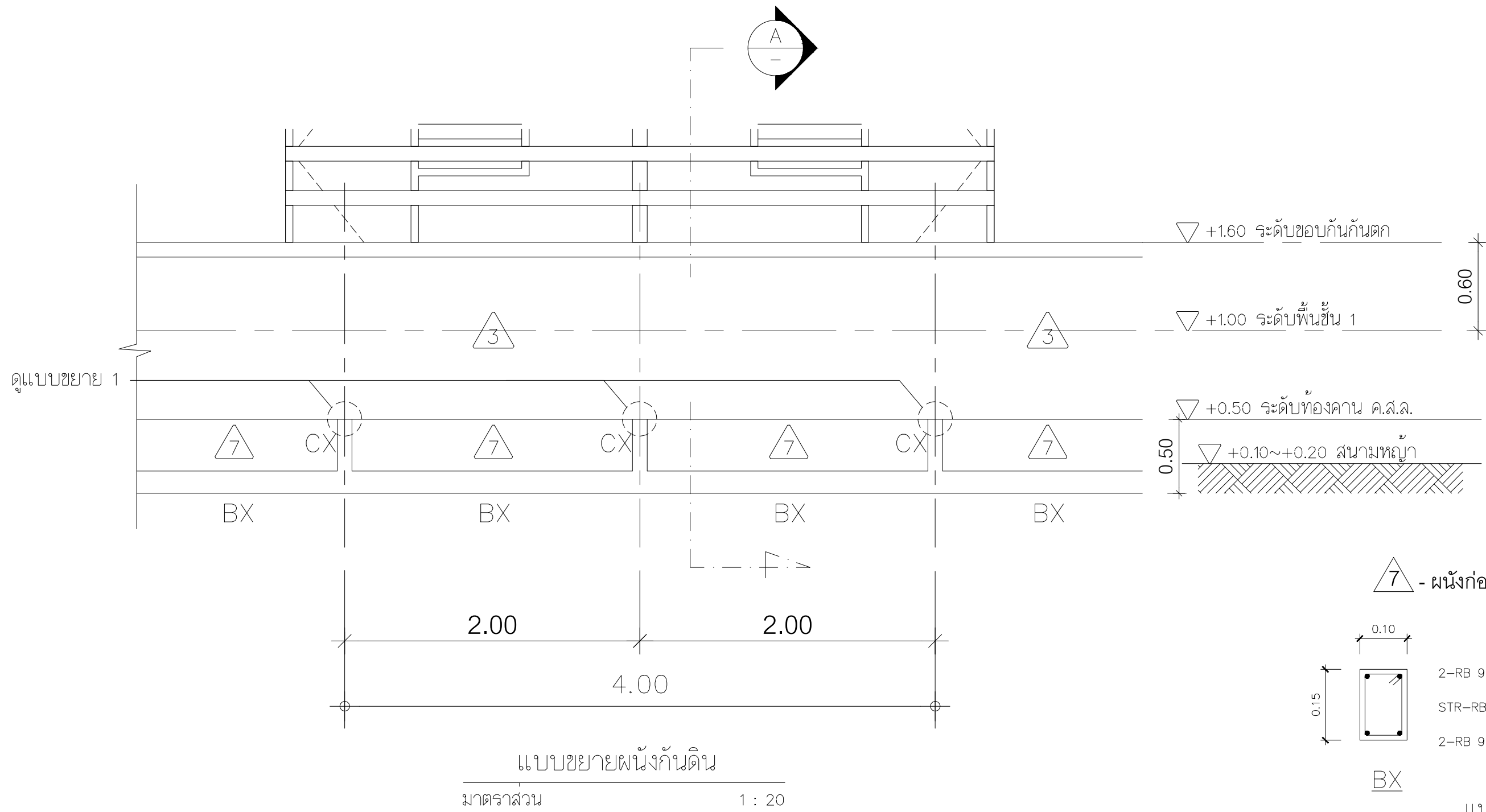
(.....)
นายเรวัต ช่อมสุข

แบบแสดง

แปลนพื้นที่ 1 (แนวผนังกันดิน)
อาคาร 2,3,4,5

มาตราส่วน 1 : 100

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	01
W1-01	จำนวนแผ่น	120



ภาพช่องใต้อาคารปัจจุบัน

		
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
โครงการ		
ปรับปรุงอาคารหอพักนักศึกษา อาคาร 1-5 และอาคารสำนักงานหอพัก จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน		
สำนักงานหอพักนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
งบประมาณ		
เงินงบประมาณรายได้สะสม		
คณะกรรมการจัดทำแบบบูรณาการก่อสร้าง		
(.....)		
(ผศ.ชิต เชาว์วิไลย) ประธานกรรมการฯ		
(.....)		
(นายกิตติชาติ โพนาควิน) กรรมการฯ		
(.....)		
(นายพงศา ภาวะโสภณ) กรรมการฯ		
(.....)		
(นายภูมิไจ เหล่าผง) กรรมการฯ		
(.....)		
(นายเศรษฐา รุ่งประเสริฐ) กรรมการและเลขานุการ		
สถาปนิก		
(.....)		
นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน 1454		
วิศวกรโยธา		
นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560		
วิศวกรไฟฟ้า		
(.....)		
นายภูมิไจ เหล่าผง ภพท.51505		
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง		
(.....)		
นายพัลลภ ทองประศรี		
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่		
(.....)		
นายเรวัต ช่อมสุข		
แบบแสดง		
แบบขยายผนังกันดิน		
มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	02
W1-02	จำนวนแผ่น	120

รายละเอียดประกอบแบบ

1. เงื่อนไขทั่วไป

- 1.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องเป็นของใหม่ อยู่ในสภาพ
- 1.2 ได้ตามมาตรฐาน มอก. เป็นชิ้นต่ำสุด
- 1.3 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานตามแบบและรายการจนงานเสร็จครบถ้วนเรียบร้อย รวมทั้งงานที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต้องทำ เพื่อให้งานทั้งหมดแล้วเสร็จลุล่วง สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตามกฎของการไฟฟ้าท้องถิ่น และตามมาตรฐานต่างๆ เพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้า
- 1.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบทำงาน(Shop Drawing) เพื่อแสดงรายละเอียดและวิธีการทำงาน ทั้งนี้ให้ผู้ควบคุมงานหรือผู้ออกแบบเป็นผู้พิจารณาว่าสมควรจัดทำตรงส่วนใดบ้าง
- 1.5 ผู้แพ่งสวิตซ์ ผู้แพ่งไทรคัพท์และอุปกรณ์อื่นๆ ต้องจัดทำแผ่นป้ายชื่อพลาตติก แกะตัวอักษรเป็นชื่ออุปกรณ์หรือเป็นข้อความอื่นๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- 1.6 ผู้รับจ้างต้องรับประกันวัสดุ อุปกรณ์และการติดตั้ง ที่เนื่องมาจากการเสื่อมคุณภาพ การไม่ได้มาตรฐาน การจัดทำไม่ตรงตามข้อกำหนดการติดตั้งและการทำงานที่ไม่ได้คุณภาพโดยต้องรับประกันเป็นระยะเวลา 2 ปี นับแต่วันที่มีการมอบงาน หรือวันที่ผู้ว่าจ้างเริ่มใช้งาน โดยถือว่าถึงกำหนดก่อนเป็นเกณฑ์ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขงานโดยทันที หลังจากได้รับการแจ้งขอพร่องของงานจากผู้ว่าจ้าง
- 1.7 ให้ผู้รับจ้างขออนุมัติวัสดุและผลิตภัณฑ์แกผู้ว่าจ้างก่อนทุกครั้ง
- 1.8 หากรูปแบบและ/หรือรายการประกอบแบบ รวมถึงบัญชีแสดงปริมาณวัสดุแรงงานมีข้อขัดแย้งกัน การตีความในข้อขัดแย้งใดๆจะตีความไปในแนวทางที่วัสดุ และ/หรืออุปกรณ์มีคุณภาพดีกว่า และ/หรือจำนวนครบถ้วนกว่า ตามขอรุณินิจฉัยของผู้ว่าจ้างเป็นข้อยุติ

2. การปฏิบัติงาน

- 2.1 ระบบสีของสายไฟฟ้า สายไฟฟ้าและบัสบาร์แต่ละเส้นต้องมีสีต่างกัน สีฉนวนของสายไฟฟ้า ให้ใช้ตาม มอก.11-2553 ดังนี้
 - สายสีน้ำตาล สายเฟส 1 (A)
 - สายสีด้า สายเฟส 2 (B)
 - สายสีเทา สายเฟส 3 (C)
 - สายสีฟ้า สาย Neutral
 - สายสีเขียวแถบเหลือง สายดินสายไฟขนาดเล็กให้ใช้สีตามกำหนด สายไฟขนาดใหญ่ซึ่งมีสีเดียว ให้ใช้ปลอกสีหุ้มสายทุกจุดบริเวณที่มีการต่อเข้าอุปกรณ์ และทุกจุดที่ต่อเชื่อมเข้าบัสบาร์
- 2.2 การเดินสายในท่อร้อยสาย ถ้าแบบกำหนดให้ร้อยสายในท่อ ให้ใช้ท่อร้อยสายชนิดเหล็กอาบสังกะสีชนิดบาง (EMT) ชนิดหนาปานกลาง (IMC) หรือชนิดหนา (RSC) การวางแผนท่อต้องทำให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ปลายท่อทำการลบคม (Reamer) จุดแยกสาย เค้ารับ หรือสวิตซ์ ต้องจัดทำในกล่องต่อสาย กล่องต่อสายสำหรับเค้ารับและสวิตซ์ต้องใช้ Handy หรือSquare Box ชนิดด็ก ปลายท่อต้องใส่ Bushing เพื่อป้องกันการบาดสาย ต้องยึดท่อด้วยแคลมป์ประกับชุบสังกะสีทุกระยะ 1.50 ม. การงอท่อต้องมีความโค้งไม่น้อยกว่า 6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ทุกช่วงการโค้ง 180 องศา ต้องมี Pull Box
- 2.3 การต่อสายไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้าต้องทำในกล่องต่อสายหรือบัพทักสายเท่านั้น ห้ามตัดต่อสายในท่อร้อยสาย ในกล่องสวิตซ์และเค้ารับ สายไฟฟ้าขนาดไม่เกิน 10 ตร.มม. ให้ต่อสายโดยหัวต่อชนิดเกลียวลาด (Wire Nut) สายที่โตกว่าให้ใช้หัวต่อชนิดเครื่องมือกลัด หัวต่อเข้าอุปกรณ์ต้องใช้หางปลาชนิดใช้เครื่องมือกลัด หัวต่อที่ไม่มีฉนวนต้องพันทับด้วยเทปพันสายอย่างน้อย 3 ชั้น หัวต่อสำหรับสายใต้ดินหรือบริเวณที่เปียกชื้น ต้องใช้หัวต่อชนิดหุ้มกันน้ำด้วยสารอีพ็อกซี่.
- 2.4 แผงจ่ายไฟฟ้าย่อย (Load Center) การติดตั้งแบบลอยบนผนังต้องมีกล่องหรือรางโลหะครอบท่อซึ่งต่อเข้าแผงจ่ายไฟฟ้า
- 2.5 สวิตซ์ไฟฟ้าติดตั้งสูงจากพื้น 1200 มม. (ระดับกึ่งกลาง) สวิตซ์ติดตั้งเรียบกับผนัง (Flush Type) เค้ารับไฟฟ้าติดตั้งสูงจากพื้น 300 มม. (ระดับกึ่งกลาง) เค้ารับติดตั้งเรียบกับผนัง (Flush Type) ยกเว้นที่กำหนดเป็นอย่างอื่น

3. วัสดุและอุปกรณ์

- 3.1 สายไฟฟ้า ให้ใช้สายไฟฟ้าชนิดทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 750 โวลต์ อุณหภูมิฉนวน 70 องศาเซลเซียส ตาม มอก.11 รับรองโดย สมอ. สายต่อเข้าสวิตซ์และดวงโคมต้องใช้สายขนาดไม่ต่ำกว่า 2.5 ตร.มม. สายที่ต่อเข้าเค้ารับต้องใช้สายขนาดไม่เล็กกว่า 4 ตร.มม. ดวงโคมที่มีความร้อนสูงต้องใช้สายชนิดอ่อนแบบทนความร้อนได้สูง สายที่ร้อยท่อฝังพื้นภายนอกอาคารหรือฝังใต้ดินต้องใช้สายชนิดที่มีเปลือกนอก(ฉนวนสองชั้น) เช่นสายชนิด NYY
- 3.2 ท่อร้อยสายโลหะ ใช้ชนิดท่อเหล็กอาบสังกะสี ชนิดและการใช้งาน กำหนดให้เป็นไปตามข้อ 2.2 ผลิตภัณฑ์ที่อนุมัติให้ใช้ ต้องเป็นไปตามตารางมาตรฐานวัสดุซึ่งกำหนดไว้ในแบบหรือคุณสมบัติเทียบเท่า
- 3.3 ขนาดกล่องต่อสายต้องเลือกขนาดมาตรฐานตาม NEMA หรือ DIN กล่องต่อสายที่ใช้กับท่อโลหะต้องเป็นชนิดเหล็กชุบสังกะสี หรือเหล็กชุบสี หากท่อร้อยสายเป็นชนิดโลหะ กล่องต่อสายต้องเป็นชนิดพีวีซีหรือเอป็นอส กล่องต่อสายซึ่งใช้งานภายนอกอาคาร ต้องเป็นชนิดกันน้ำ มีความแข็งแรงเพียงพอ และทนทานต่อสภาพแวดล้อม
- 3.4 ฝาครอบสวิตซ์และเค้ารับ กำหนดให้ใช้ชนิดฝาครอบแบบพลาสติกผิวเรียบ ฝาครอบต้องใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกันกับอุปกรณ์สวิตซ์และเค้ารับ การติดตั้งในที่เปียกชื้นต้องใช้ฝาครอบชนิดป้องกันน้ำ
- 3.5 เซอร์กิตเบรกเกอร์ให้เป็นไปตาม IEC 60947-2 หรือ IEC 60898

4. กฎและมาตรฐานซึ่งใช้ในการปฏิบัติงาน

- 4.1 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานขึ้นต่อกฎและมาตรฐานต่างๆ ฉบับล่าสุด ดังนี้
 - วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท)
 - มาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง (กฟน)
 - มาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ)
 - สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ)
 - International Electromechanical Commission (IEC)
 - National Electric Code (NE Code)
 - มาตรฐานองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท)

5. รายการเครื่องปรับอากาศ

- 5.1 ให้ผู้รับจ้างทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ ตามมาตรฐาน วสท. รายละเอียดตามรูปแบบรายการเครื่องปรับอากาศได้รับ มอก. เช่น ผลิตภัณฑ์ –Mitsubishi –Carrier –Daikin
- 5.2 การติดตั้งต้องมี Isolator switch (IP66) ภายนอกอย่างน้อย 1 ชุด ต่อ 1 เครื่องปรับอากาศ และการเดินท่อ ต้องติดตั้งในรางครอบท่อให้เรียบร้อย
- 5.3 เครื่องปรับอากาศ 36,000 BTU.ขึ้นไป กำหนดใช้ไฟฟ้าขนาด 3 เฟส 380 V โดยต่อเข้ากับตำแหน่งจ่ายไฟฟ้าหลักของอาคารในแต่ละชั้น โดยกำหนดขนาดสายไฟให้เหมาะสมกับการใช้งาน และผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการ ฯ ก่อนการติดตั้ง

6. ขอบเขตความรับผิดชอบ

6. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาติดตั้ง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้อื่นๆทั้งหมดให้เป็นไปตามแบบรายการข้อกำหนดของสัญญาตำแหน่งติดตั้งตามที่กำหนดในแบบอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมนอกจากนี้อาจจะมีบางจุดจำเป็นต้องจัดหาติดตั้งเพิ่มเติมให้งานไฟฟ้าเรียบร้อยสมบูรณ์และเป็นไปตามหลักวิชาการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยค่าใช้จ่ายต่างๆเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น



LP LOAD CENTER (EXISTING)

- 1.รื้อถอนสายเดิม และเดินสายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- 2.อุดปูนทำความสะอาด
- 3.ใส่ป้ายชื่อ ตามชื่อทอง
- 4.ใช้ MCB ของเดิม

รายการตัวอย่างอุปกรณ์มาตรฐาน		
Item	Description	Band / Model
1	LOW VOLTAGE CIRCUIT BREAKER	SCHNIDER, ABB, SIEMENS
2	LOAD CENTER PANEL BOARD & MINIATURE CB	SCHNIDER, ABB, SIEMENS
3	LUMINAIRE LAMP	TOSHIBA , SHINING ,PHILIPS, EVE, PANASONIC, L&E
4	SWITCH & OUTLET	PANASONIC, BTICINO, SCHNIDER
5	HIGH & LOW VOLTAGE CABLE	THAI YAZAKI, PHELPS DODGE, BANGKOK CABLE , ERW
6	AIRCONDITION	mitsubishi, CARRIER, DAIKIN
7	NETWORK EQUIPMENT	LINK, COMMScope, PANDUIT
8	NETWORK SWITCH,ACCESS POINT	ZYXEL, HP, CISCO, AVAYA,UBIQUITI
9	CONDUIT/WIREWAY	ZYXEL, HP, CISCO, AVAYA,UBIQUITI

หมายเหตุ : – ผลิตภัณฑ์ที่อนุมัติให้ใช้ ต้องเป็นไป ตามตารางมาตรฐานวัสดุซึ่งกำหนดไว้ในแบบ หรือ ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าหรือเทียบเท่าผลิตภัณฑ์ที่ระบุในแบบ

– การติดตั้งให้แยกวงจรระหว่างเค้ารับและสวิตซ์ ห้ามเดินในช่องเดินสายเดียวกัน ยกเว้นที่กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

– สิ่งใดได้รับความเสียหายจากการปฏิบัติงาน หรือเกี่ยวข้องกับงานของผู้รับจ้าง จะต้องซ่อมแซมหรือทำให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติ

MP METER PANEL (EXISTING)

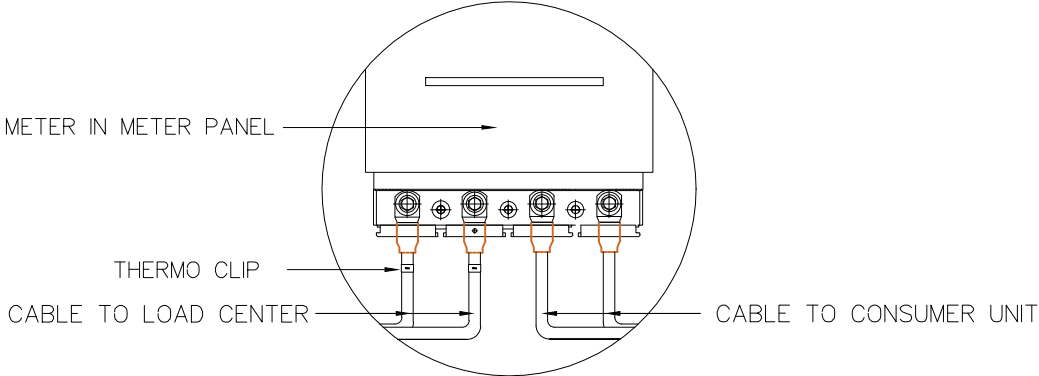
บริเวณแผงมิเตอร์ของเดิมผู้รับจ้างต้องดำเนินการดังนี้

- 1.รื้อถอนสายเดิม และเดินสายภายในแผงมิเตอร์ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- 2.อุดปูนทำความสะอาด
- 3.ติดตั้ง THERMO CLIP บนสายเคเบิลของใหม่

ข้อกำหนดของ THERMO CLIP

- 1.CLIP พลาตติกหรือเตี้อนระดับอุณหภูมิวิกฤตที่ขั้วต่อยึด
- 2.เมื่อจุดติดตั้งเกิดความร้อนวิกฤตจะเปลี่ยนสีจากปกติเป็นสีอื่นสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า แสดงค่าอุณหภูมิวิกฤตที่ 53องศา 70องศา หรือ 90องศา
- 3.มีความเป็นฉนวนที่ ผ่านการทดสอบที่แรงดันไฟฟ้า 600v หรือ 1000v
- 4.ติดตั้งในแผงมิเตอร์ ตำแหน่งสายเคเบิลจาก LOAD CENTER ไปยัง METER
- 5.ใช้ขนาด THERMO CLIP ให้ตรงกับของสายเคเบิล

ผลิตภัณฑ์ของ Exertherm ,PTS Wireless, IRISS , SEIMENS .OUTLOR–HAMER



EX.THERMO CLIP



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

ปรับปรุงอาคารหอพักนักศึกษา อาคาร1-5 และอาคารสำนักงานหอพัก จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

สำนักงานหอพักนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

งบประมาณ

เงินงบประมาณรายได้สะสม

คณะกรรมการจัดทำแบบบูรณาการก่อสร้าง

(.....)
(ผศ.สิดี เช่าวัไลย) ประธานกรรมการฯ

(.....)
(นายกิตติชาติ ไหมศรีวัน) กรรมการฯ

(.....)
(นายพงศา ภวະโสมณ) กรรมการฯ

(.....)
(นายภูมิใจ เหลาผง) กรรมการฯ

(.....)
(นายเศรษฐา รุ่งประเสริฐ) กรรมการและเลขฯ

สถาปนิก

(.....)
นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน 1454

วิศวกรโยธา

นายพงศา ภวະโสมณ ภย.66560

วิศวกรไฟฟ้า

(.....)
นายภูมิใจ เหลาผง ภพภ.51505

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(.....)
นายพัลลภ ทองประศรี

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

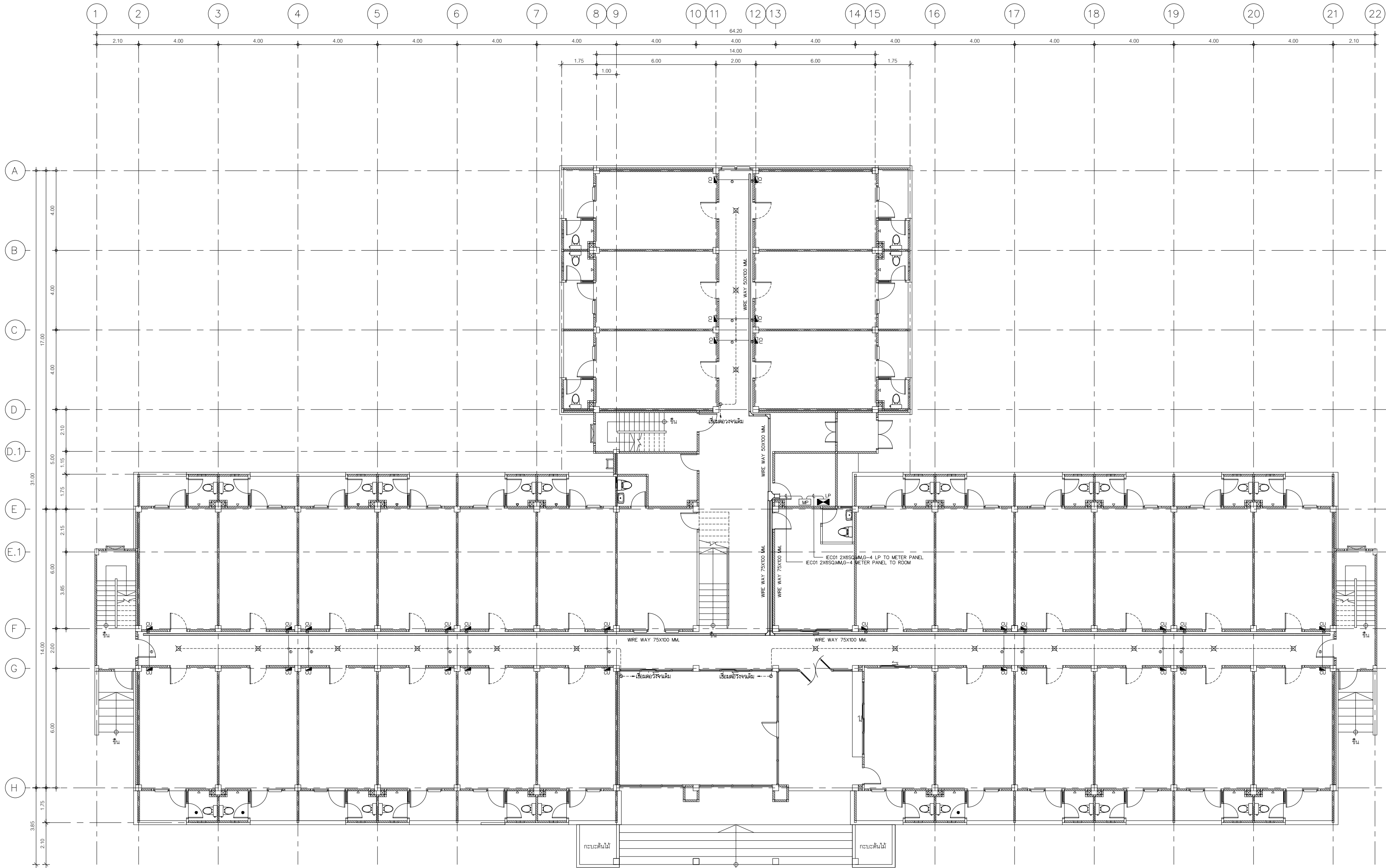
(.....)
นายเรวัต ช่อมสุช

แบบแสดง

รายการประกอบแบบงานไฟฟ้า

มาตรฐาน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	01
EE-01	จำนวนแผ่น	120



ขอบเขตการทำงาน

1. รื้อถอนเมนจ่ายไฟฟ้าและช่องเดินสายของแต่ละห้อง จากห้องพักจนถึงห้องไฟฟ้า แล้วทำการติดตั้งใหม่ตามแบบรายการ
2. รื้อถอนระบบไฟฟ้าภายในแต่ละห้องที่ทำการปรับปรุง แล้วทำการติดตั้งใหม่ตามแบบรายการ
3. รื้อถอนไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณโถงทางเดิน แล้วติดตั้งใหม่ตามแบบรายการ
4. ในช่องเดินสายไฟฟ้ามี สายงานระบบอินเตอร์เน็ต หรือระบบอื่น ๆ ปะปนอยู่ เมื่อรื้อถอนแล้วหากได้รับผลกระทบต้องแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ปกติ

อาคารที่ดำเนินการ

รายละเอียดงาน	อาคาร 1	อาคาร 2	อาคาร 3	อาคาร 4	อาคาร 5
งานไฟฟ้าโถงทางเดิน	✓	✓	✓	✓	✓
งานสายเบี่ยงสายเมน	✓	✓	✓	✓	✓
งานไฟฟ้าภายในห้อง	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : อาคาร 2 ชั้น 1 ไม่มีงานไฟฟ้าภายในห้อง

- ✓ = อาคารที่ต้องดำเนินการ
- = อาคารที่ไม่ต้องดำเนินการ

SYMBOL & LEGEND

- ▶ LP LOAD CENTER (EXISTING)
- ▶ MP METER PANEL (EXISTING)
- ▶ CU CONSUMER UNIT 4 Ckt. WITH MAIN
- ⊗ SURFACE DOWNLIGHT LED E27 13W.
- ⊙ ONE-WAY SWITCH
- ⊕ IEC01 2X6SQ.MM,G-4 IN EMT 1"
- IEC01 2X2.5SQ.MM,G-1.5 IN EMT1/2

หมายเหตุ : - งานไฟฟ้าภายในห้อง ให้ดูแบบขยายของแต่ละอาคาร
- ท่อร้อยสายให้เดินฝังในผนัง และเดินเกาะท้องพื้นฝ้าเพดาน

แปลนไฟฟ้า ชั้น 1

มาตราส่วน

1:100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

ปรับปรุงอาคารหอพักนักศึกษา อาคาร 1-5
และอาคารสำนักงานหอพัก จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

สำนักงานหอพักนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

งบประมาณ

เงินงบประมาณรายได้สะสม

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการก่อสร้าง

- (.....)
(ผศ.ชิต เชาว์วิไลย)
ประธานกรรมการฯ
- (.....)
(นายกิตติชาติ โหมาควิน)
กรรมการฯ
- (.....)
(นายพงศา ภาวะโสภณ)
กรรมการฯ
- (.....)
(นายภูมิใจ เหล่าผง)
กรรมการฯ
- (.....)
(นายเศรษฐา รุ่งประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(.....)

นายศราวุธ สุวรรณเพชร ภ-สน 1454

วิศวกรโยธา

นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560

วิศวกรไฟฟ้า

(.....)

นายภูมิใจ เหล่าผง ภพท.51505

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(.....)

นายพัลลภ ทองประศรี

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(.....)

นายเรวัต ช่อมสุข

แบบแสดง

แปลนไฟฟ้า ชั้น 1

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	02
EE-02	จำนวนแผ่น	120



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

ปรับปรุงอาคารหอพักนักศึกษา อาคาร 1-5
และอาคารสำนักงานหอพัก จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

สำนักงานหอพักนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

งบประมาณ

เงินงบประมาณรายได้สะสม

คณะกรรมการจัดทำแบบบูรณาการก่อสร้าง

(.....)
(ผศ.ชิด เชื้อวารีไลย)
ประธานกรรมการฯ

(.....)
(นายกิตติชาติ โหมาศรินทร์)
กรรมการฯ

(.....)
(นายพงศา ภาวะโสภณ)
กรรมการฯ

(.....)
(นายภูมิใจ เหล่าผง)
กรรมการฯ

(.....)
(นายเศรษฐา รุ่งประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(.....)

นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน 1454

วิศวกรโยธา

นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560

วิศวกรไฟฟ้า

(.....)

นายภูมิใจ เหล่าผง ภพท.51505

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(.....)

นายพัลลภ ทองประศรี

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(.....)

นายเรวัต ช่อมสุข

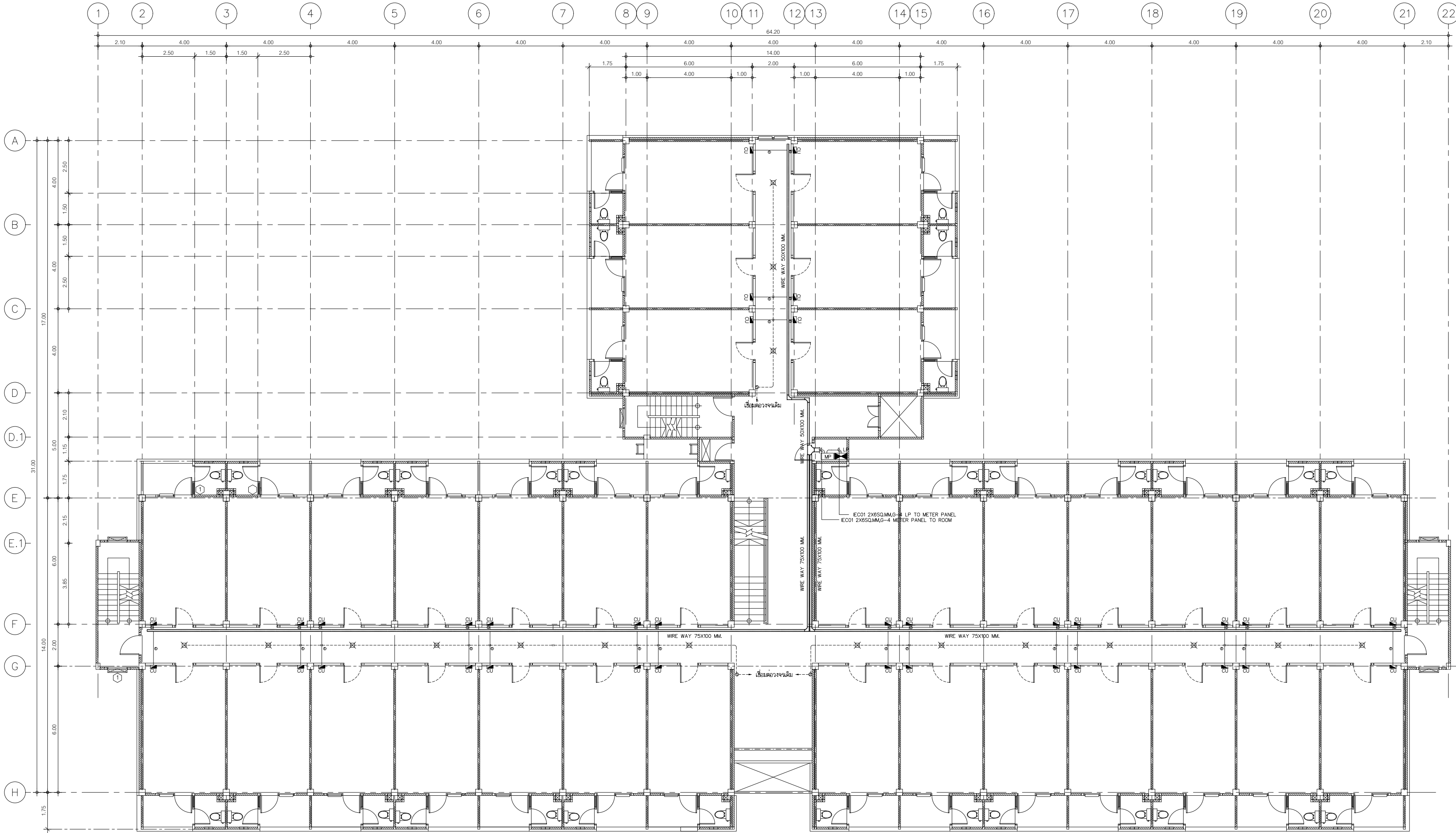
แบบแสดง

แปลนไฟฟ้า (สำหรับชั้น 2,3,4)

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ แผ่นที่ 03

EE-03 จำนวนแผ่น 120



ขอบเขตการทำงาน

1. รื้อถอนเมนจ่ายไฟฟ้าและช่องเดินสายของแต่ละห้อง จากห้องพักจนถึงห้องไฟฟ้า แล้วทำการติดตั้งใหม่ตามแบบบูรณาการ
2. รื้อถอนระบบไฟฟ้าภายในแต่ละห้องที่ทำการปรับปรุง แล้วทำการติดตั้งใหม่ตามแบบบูรณาการ
3. รื้อถอนไฟฟ้าแสงสว่างบริเวณโถงทางเดิน แล้วติดตั้งใหม่ตามแบบบูรณาการ
4. ในช่องเดินสายไฟฟ้ามี สายงานระบบอินเตอร์เน็ต หรือระบบอื่น ๆ ปะปนอยู่ เมื่อรื้อถอนแล้วหากได้รับผลกระทบต้องแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ปกติ

อาคารที่ดำเนินการ

รายละเอียดงาน	อาคาร 1	อาคาร 2	อาคาร 3	อาคาร 4	อาคาร 5
งานไฟฟ้าโถงทางเดิน	✓	✓	✓	✓	✓
งานสายเคเบิลสายเมน	✓	✓	✓	✓	✓
งานไฟฟ้าภายในห้อง	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : อาคาร 1 ชั้น 4 ไม่ต้องดำเนินการงานไฟฟ้าภายในห้อง เนื่องจากมีการปรับปรุงแล้ว

- ✓ = อาคารที่ต้องดำเนินการ
- = อาคารที่ไม่ต้องดำเนินการ

SYMBOL & LEGEND

- ⬮ LP LOAD CENTER (EXISTING)
- ⬮ MP METER PANEL (EXISTING)
- ⬮ CU CONSUMER UNIT 4 Ckt. WITH MAIN
- ⊗ SURFACE DOWNLIGHT LED E27 13W.
- Ⓢ ONE-WAY SWITCH
- Ⓢ IEC01 2X6SQ.MM,G-4 IN EMT 1"
- IEC01 2X2.5SQ.MM,G-1.5 IN EMT1/2

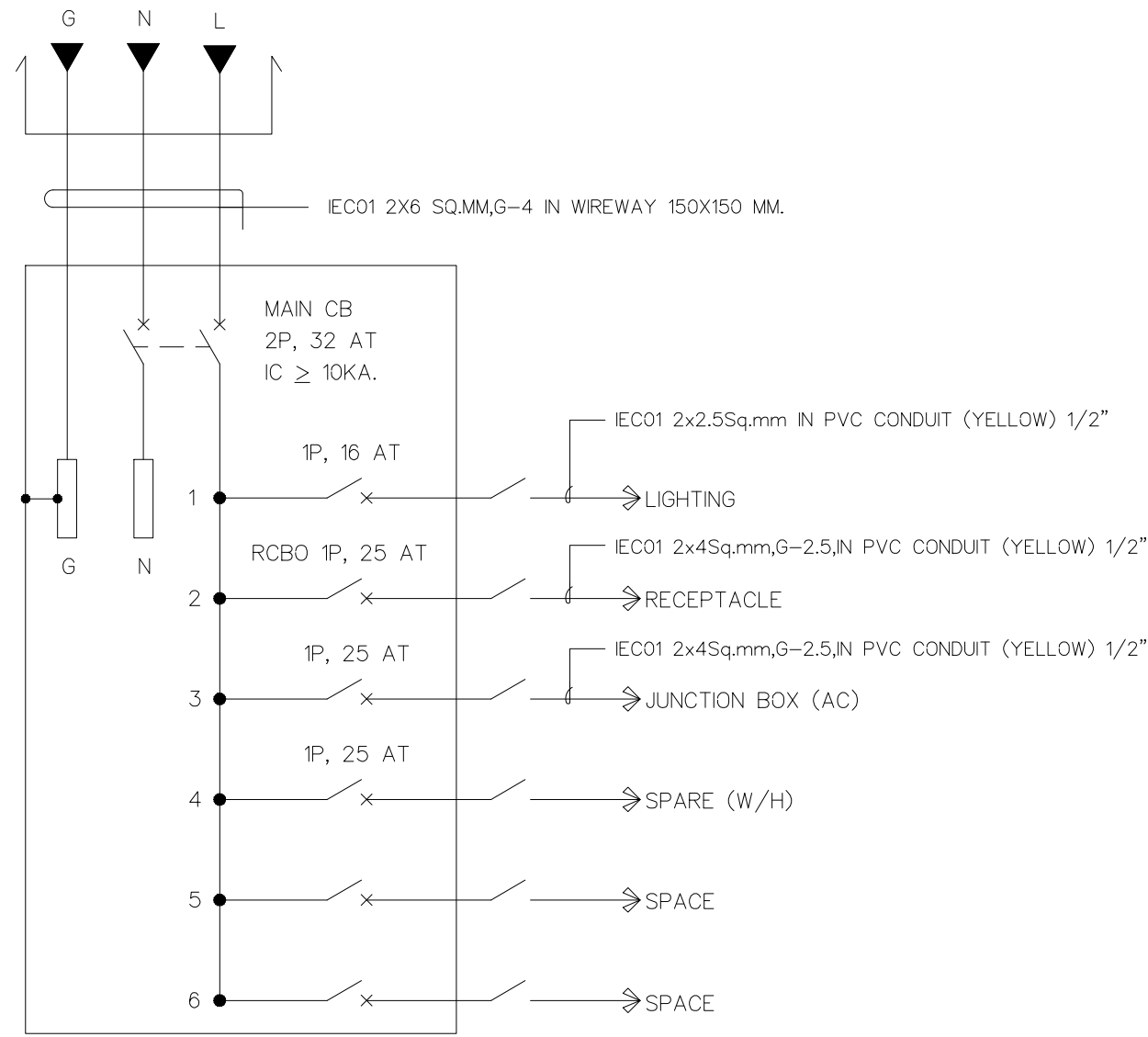
หมายเหตุ : - งานไฟฟ้าภายในห้อง ให้ดูแบบขยายของแต่ละอาคาร
- ท่อร้อยสายให้เดินฝังในผนัง และเดินเกาะท้องพื้นฝ้าเพดาน

แปลนไฟฟ้า (สำหรับชั้น 2,3,4)

มาตราส่วน

1:100

FROM LOAD CENTER/METER PANEL



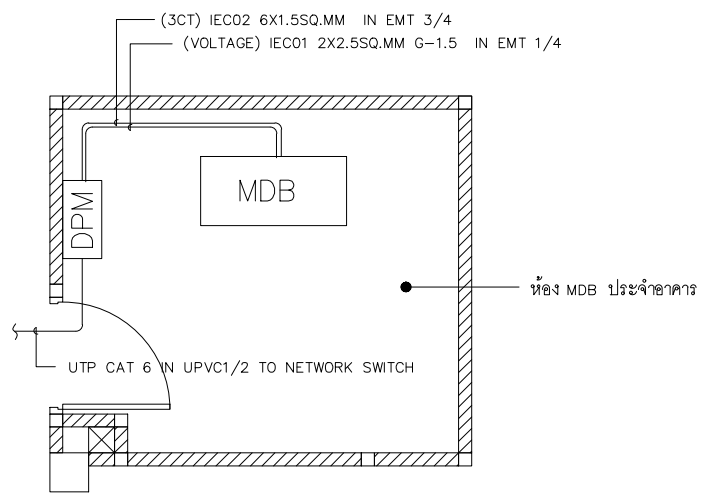
CONSUMER UNIT DIAGRAM (ROOM-)

รายละเอียดและคุณสมบัติของ ดิจิตอลพาวเวอร์มิเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย (อาคารละ 1 ชุด)

- ชุดดิจิตอลมิเตอร์ จำนวน 1 ตัว
 - ต้องเป็นแบบ 3 เฟส 4 สาย โดยสามารถวัดค่าทางไฟฟ้าและแสดงผลเป็นเบ็ดเสร็จในลักษณะ LCD ได้
 - สามารถเชื่อมต่อการสื่อสารผ่าน PROTOCOL RS485 MODBUS RTU ได้เป็นอย่างดี
 - ต้องมีจอแสดงผลแบบ LCD DISPLAY
 - ต้องมี LED INDICATOR แสดงสถานะ
 - ต้องสามารถวัดค่าทางไฟฟ้าได้อย่างน้อยดังนี้
 - แรงดันไฟฟ้า (V) : LINE VOLTAGE/PHASE VOLTAGE (U12, U23, U31, U1, U2, U3)
 - กระแสไฟฟ้า (I) : I1, I2, I3
 - พลังงานไฟฟ้า : P, Q, S, PF
 - ความถี่ (F)
- อุปกรณ์ส่งสัญญาณผ่านเครือข่าย จำนวน 1 ตัว
 - อุปกรณ์สามารถแปลงสัญญาณข้อมูลสายแบบอนุกรมเป็นสัญญาณเครือข่าย
 - มีช่องเชื่อมต่อ ETHERNET แบบ 10/100 BASE-T จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง
 - มีไฟแสดงสถานะการทำงานของ POWER SUPPLY, ETHERNET PORT และ SERIAL PORT ได้เป็นอย่างดี
 - รองรับ BAUD RATE ระหว่าง 600-100,000 BPS และ DATA BIT รองรับ 7BIT, 8BIT ได้
 - เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่แปลงโปรโตคอลจาก MODBUS RTU/ASCII เป็น MODBUS TCP
 - มีช่องเชื่อมต่อแบบอนุกรม RS 232/485/422 สำหรับเชื่อมต่อกับการควบคุมภายนอกแบบ 3 IN 1 INTERFACE
 - อุปกรณ์สามารถสื่อสารกับ TCP MASTER ได้ถึง 16 MASTER ในเวลาเดียวกัน
 - RS485 สามารถทำ AUTOMATIC DATA DIRECTION CONTROL ได้
 - มี ESD PROTECTION ทนได้ถึง 15KV
 - ตัวเครื่องต้องทำมาจากโลหะเพื่อการระบายความร้อนที่ดี ได้รับมาตรฐาน IP30 หรือดีกว่า
 - รองรับไฟ DC INPUT ตั้งแต่ 12 ถึง 48 VDC
 - รองรับมาตรฐานดังนี้ EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8 และ EN 61000-4-11
- ชุดบริหารจัดการแสดงผลและรายงานค่าพลังงาน (SOFTWARE) จำนวน 1 ชุด
 - ต้องสามารถใช้ทำงานกับเครื่องวัดพลังงาน POWER METER หรืออุปกรณ์อื่นา ได้ไม่น้อยกว่า 100 อุปกรณ์
 - รองรับการติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ WINDOWS หรือ LINUX
 - ฐานข้อมูลต้องเป็นชนิด TIME SERIES DATABASE
 - ระบบทำงานเป็น WEB APPLICATION และเป็นแบบ RESPONSIVE WEB
 - หน้าจอ DASH BOARD แสดงค่าพลังงาน สามารถปรับเปลี่ยนค่าที่จะไปแสดงได้เฉพาะ ADMIN และสามารถเลือกแสดงผลได้หลายค่าในหน้าจอเดียว

- สามารถเข้าดูหน้าแสดงผล DASH BOARD ได้หลายคนพร้อมกัน ผ่านหน้า WEB BROWSER
- สามารถแสดงผลรายงานได้ทั้งภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ
- มีระบบรักษาความปลอดภัย 3 ระดับ โดยสามารถตั้งรหัส PASSWORD ไม่ต่ำกว่า 4 หลัก เพื่อป้องกัน และรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน
- สามารถกำหนดสิทธิ์อนุญาตใช้งานให้เข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกันได้ตามระดับในหน่วยงานดังนี้
- สิทธิ์ระดับ ADMINISTRATOR สำหรับผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทั้งหมด
- สิทธิ์ระดับ USER สามารถดูค่าพลังงานต่างๆ ได้ตามที่ ADMINISTRATOR เป็นผู้กำหนดสิทธิ์ และไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้
- สามารถเพิ่ม LOGO หน่วยงานเข้าไปในหน้าจอแสดงผลได้
- สามารถนำออข้อมูลรายงานในรูปแบบไฟล์ CSV ได้
- สามารถแสดงรายงานแยกแต่ละเครื่องวัด และแสดงผลรวมค่าพลังงานต่างๆ เช่น KWH, KVARH, ON PEAK, OFF PEAK และ HOLIDAY ได้
- สามารถเชื่อมต่อกับ WEBSITE หน่วยงาน เพื่อแสดงผลให้บุคคลภายนอกทราบได้
- สามารถตั้งค่าการใช้พลังงาน และแจ้งเตือนการใช้ระดับพลังงานเกินสื่อ SOCIAL MEDIA เช่น LINE ได้
- สามารถแสดงค่าพลังงานไฟฟ้าผ่าน SMART PHONE ได้
- สามารถบันทึกค่าทางไฟฟ้า KW, PF, KVA, KVAR, KWH, KVAH, KVARH, LINE VOLTAGE, PHASE VOLTAGE, LINE CURRENT, PHASE CURRENT, FREQUENCY ได้
- สามารถสื่อสารข้อมูลกับอุปกรณ์ POWER METER ได้หลากหลายรุ่น โดยผ่าน MODBUS PROTOCOL เป็นอย่างน้อย
- สามารถสร้างกลุ่ม (VIRTUAL GROUP) เพื่อรวมค่าของ POWER METER หลายตัว ขึ้นมาในโปรแกรม เพื่อแสดงผล DASH BOARD แบบ VIRTUAL METER ได้
- สามารถกำหนดค่าเวลา ON PEAK, OFF PEAK และ HOLIDAY ได้
- สามารถกำหนดอัตราค่าไฟฟ้าต่อหน่วยได้
- สามารถเลือกแสดงผล DASH BOARD เป็นข้อมูล กราฟ แบบรายวัน รายเดือน รายปี ได้
- สามารถเลือกชนิดของกราฟที่จะแสดงผล DASH BOARD เป็นกราฟแท่ง และกราฟเส้น และกราฟผกศรวัด ได้
- ผู้รับจ้างจะต้องทำการเขียนคู่มือมิเตอร์ไฟฟ้า โดยรายงานผลการใช้ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (REPORT) ที่ระบบนี้มีทีมวิทยลัยใช้งานอยู่

LOAD SCHEDULE (ROOM-)



ขอบเขตการทำงาน

- ให้ผู้รับจ้างติดตั้งดิจิตอลพาวเวอร์มิเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์ บริเวณห้องไฟฟ้าของแต่ละอาคาร โดยทำการติดตั้งและตรวจวัดการใช้ปริมาณไฟฟ้ารวม ณ MAIN DISTRIBUTION BOARD ของแต่ละอาคาร
- ให้ผู้รับจ้างติดตั้งระบบของดิจิตอลพาวเวอร์มิเตอร์ ให้สามารถแสดงผลร่วมกับระบบเดิมที่มีมหาวิทยาลัยฯ ใช้อยู่

รายละเอียดงาน	อาคาร 1	อาคาร 2	อาคาร 3	อาคาร 4	อาคาร 5
ติดตั้งดิจิตอลพาวเวอร์มิเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์	✓	✓	✓	✓	✓

SYMBOL & LEGEND

MDB	MAIN DISTRIBUTION BOARD (EXISTING)
-----	------------------------------------

DPM	DIGITAL POWER METER
-----	---------------------

แบบขยาย ห้อง MDB ประจำอาคาร

SCAL 1:25



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

ปรับปรุงอาคารหอพักนักศึกษา อาคาร-5
และอาคารสำนักงานหอพัก จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

สำนักงานหอพักนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

งบประมาณ

เงินงบประมาณรายได้สะสม

คณะกรรมการจัดทำแบบปรายการก่อสร้าง

(.....)
(ผศ.ชิตต เช้าวารีไลย)
ประธานกรรมการฯ

(.....)
(นายกิตติชาติ ไหมศรีวัน)
กรรมการฯ

(.....)
(นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ)
กรรมการฯ

(.....)
(นายภูมิใจ เหล่าผง)
กรรมการฯ

(.....)
(นายศรชรา รุ่งประเสริฐ)
กรรมการและเลขาฯ

สถาปนิก

(.....)
นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน 1454

วิศวกรโยธา

นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ ภย.66560

วิศวกรไฟฟ้า

(.....)
นายภูมิใจ เหล่าผง ภพภ.51505

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(.....)
นายพัลลภ ทองประศรี

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

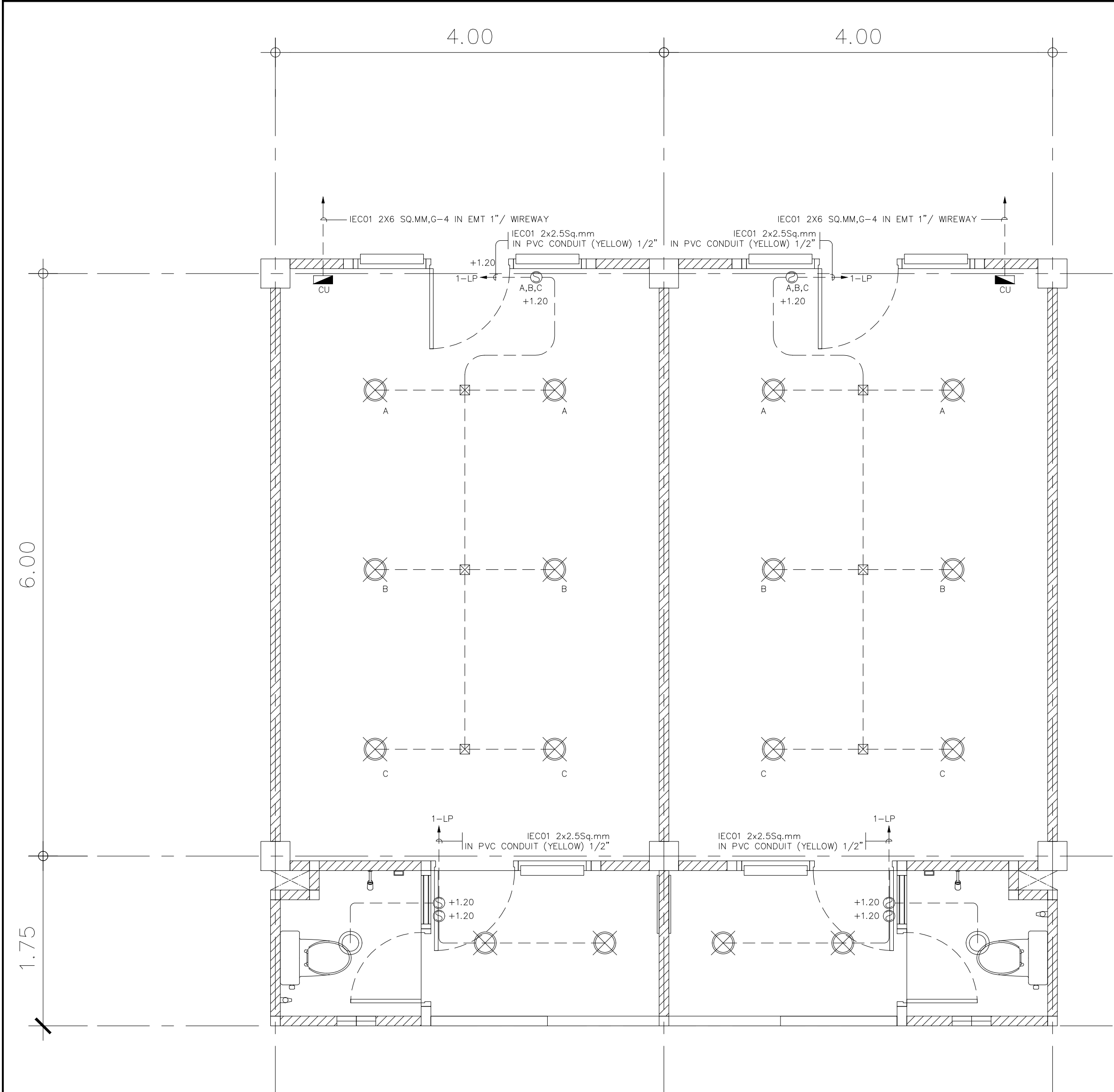
(.....)
นายเรวัต ช่อมสุข

แบบแสดง

CONSUMER UNIT DIAGRAM (ROOM-)
LOAD SCHEDULE (ROOM-)

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	04
EE-04	จำนวนแผ่น	120



6.00

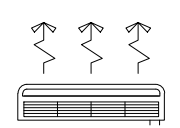
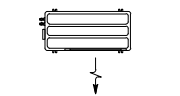
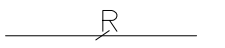
1.75

แบบขยาย แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ห้องพัก
SCAL 1:25

LIGHTING FIXTURE DETAIL

LIGHTING REF. 	SYMBOLS	: 
	LUMINAIRE	: DOWNLIGHT
	MOUNTING	: SURFACE
	LAMP	: LED E27 13W
	BEAM ANGLE	: > 60°
	HOUSING	: ALUMINIUM
LIGHTING REF. 	SYMBOLS	: 
	LUMINAIRE	: SLIM PANELLIGHT
	MOUNTING	: CEILING
	LAMP	: LED 13W
	BEAM ANGLE	: > 60°
	HOUSING	: -
	LUMEN OUTPUT	: >= 1,100 lm
	IP RATING	: -

SYMBOL & LEGEND

	SURFACE DOWNLIGHT LED 13W.
	SLIM PANELLIGHT LED 13W.
	DUPLEX RECEPTACLE
	DUPLEX RECEPTACLE (WEATHERPROOF)
	ONE-WAY SWITCH
	CONSUMER UNIT 6 Ckt.
	FAN COIL UNIT WALL TYPE
	CONDENSING UNIT
	REFRIGERANT PIPE WITH COVER

หมายเหตุ : ท่อร้อยสายให้เดินฝังในผนัง และเดินเกาะท้องพื้นผ้าเพดาน

ส่วนที่ปรับปรุงงานระบบไฟฟ้าภายในห้อง ของแต่ละอาคาร

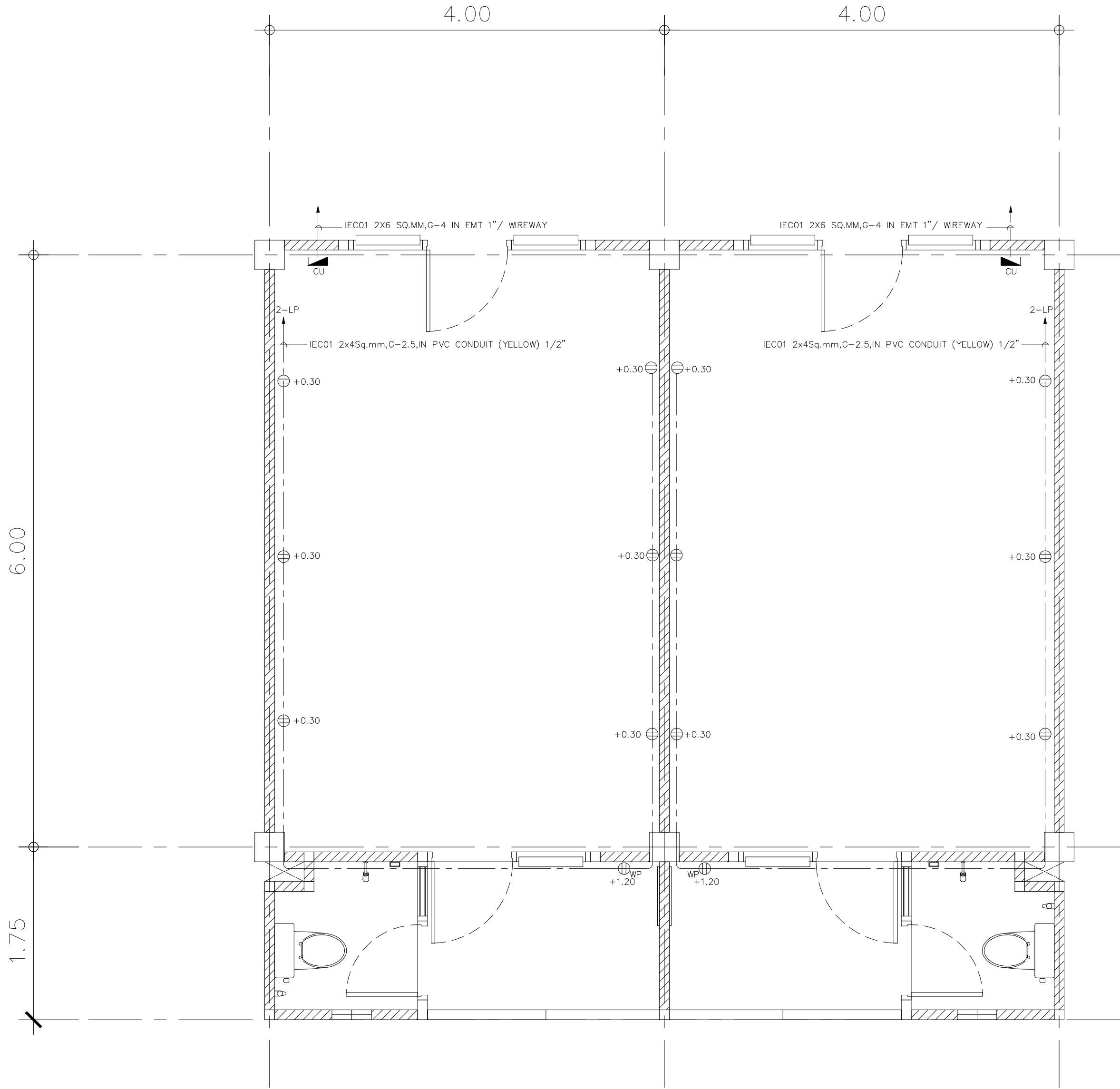
	อาคาร 1	อาคาร 2	อาคาร 3	อาคาร 4	อาคาร 5
ชั้น 1	✓	-	✓	✓	✓
ชั้น 2	✓	✓	✓	✓	✓
ชั้น 3	✓	✓	✓	✓	✓
ชั้น 4	-	✓	✓	✓	✓

✓ = ชั้นที่ต้องดำเนินการ

- = ชั้นที่ไม่ต้องดำเนินการ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
โครงการ ปรับปรุงอาคารหอพักนักศึกษา อาคาร 1-5 และอาคารสำนักงานหอพัก จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน สำนักงานหอพักนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
งบประมาณ เงินงบประมาณรายได้สะสม		
คณะกรรมการจัดทำแบบปรายการก่อสร้าง (.....) (ผศ.ชิต เชาว์วิไลย) ประธานกรรมการฯ		
(.....) (นายกิตติชาติ โหมาศรินทร์) กรรมการฯ		
(.....) (นายพงศา ภาวะโสมณ) กรรมการฯ		
(.....) (นายภูมิใจ เหลาผง) กรรมการฯ		
(.....) (นายเศรษฐา รุ่งประเสริฐ) กรรมการและเลขานุการ		
สถาปนิก (.....) นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน 1454		
วิศวกรโยธา นายพงศา ภาวะโสมณ ภย.66560		
วิศวกรไฟฟ้า (.....) นายภูมิใจ เหลาผง ภพท.51505		
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง (.....) นายพัลลภ ทองประศรี		
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ (.....) นายเรวัต ช่อมสุข		
แบบแสดง		
แบบขยาย แปลนไฟฟ้าแสงสว่าง ห้องพัก		
มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	05
EE-05	จำนวนแผ่น	120



แบบขยายแปลนไฟฟ้ากำลัง ห้องพัก
SCAL 1:25

SYMBOL & LEGEND

- SURFACE DOWNLIGHT LED 13W.
- SLIM PANELLIGHT LED 13W.
- DUPLEX RECEPTACLE
- DUPLEX RECEPTACLE (WEATHERPROOF)
- ONE-WAY SWITCH
- CONSUMER UNIT 6 Ckt.
- FAN COIL UNIT WALL TYPE
- CONDENSING UNIT
- REFRIGERANT PIPE WITH COVER

หมายเหตุ : ท่อร้อยสายให้เดินฝังในผนัง และเดินเกาะท้องพื้นผ้าเตทาน

ส่วนที่ปรับปรุงงานระบบไฟฟ้าภายในห้อง ของแต่ละอาคาร

	อาคาร 1	อาคาร 2	อาคาร 3	อาคาร 4	อาคาร 5
ชั้น 1	✓	-	✓	✓	✓
ชั้น 2	✓	✓	✓	✓	✓
ชั้น 3	✓	✓	✓	✓	✓
ชั้น 4	-	✓	✓	✓	✓

- ✓ = ชั้นที่ต้องดำเนินการ
- = ชั้นที่ไม่ต้องดำเนินการ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

ปรับปรุงอาคารหอพักนักศึกษา อาคาร1-5
และอาคารสำนักงานหอพัก จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

สำนักงานหอพักนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

งบประมาณ

เงินงบประมาณรายได้สะสม

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการก่อสร้าง

(.....)
(ผศ.ชดิต เข้าวังไสย)
ประธานกรรมการฯ

(.....)
(นายกิตติชาติ โนนาควิน)
กรรมการฯ

(.....)
(นายพงศา ภาวะโสภณ)
กรรมการฯ

(.....)
(นายภูมิใจ เหล่าผง)
กรรมการฯ

(.....)
(นายเศรษฐา รุ่งประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(.....)
นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน 1454

วิศวกรโยธา

นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560

วิศวกรไฟฟ้า

(.....)
นายภูมิใจ เหล่าผง ภพท.51505

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(.....)
นายพัลลภ ทองประศรี

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

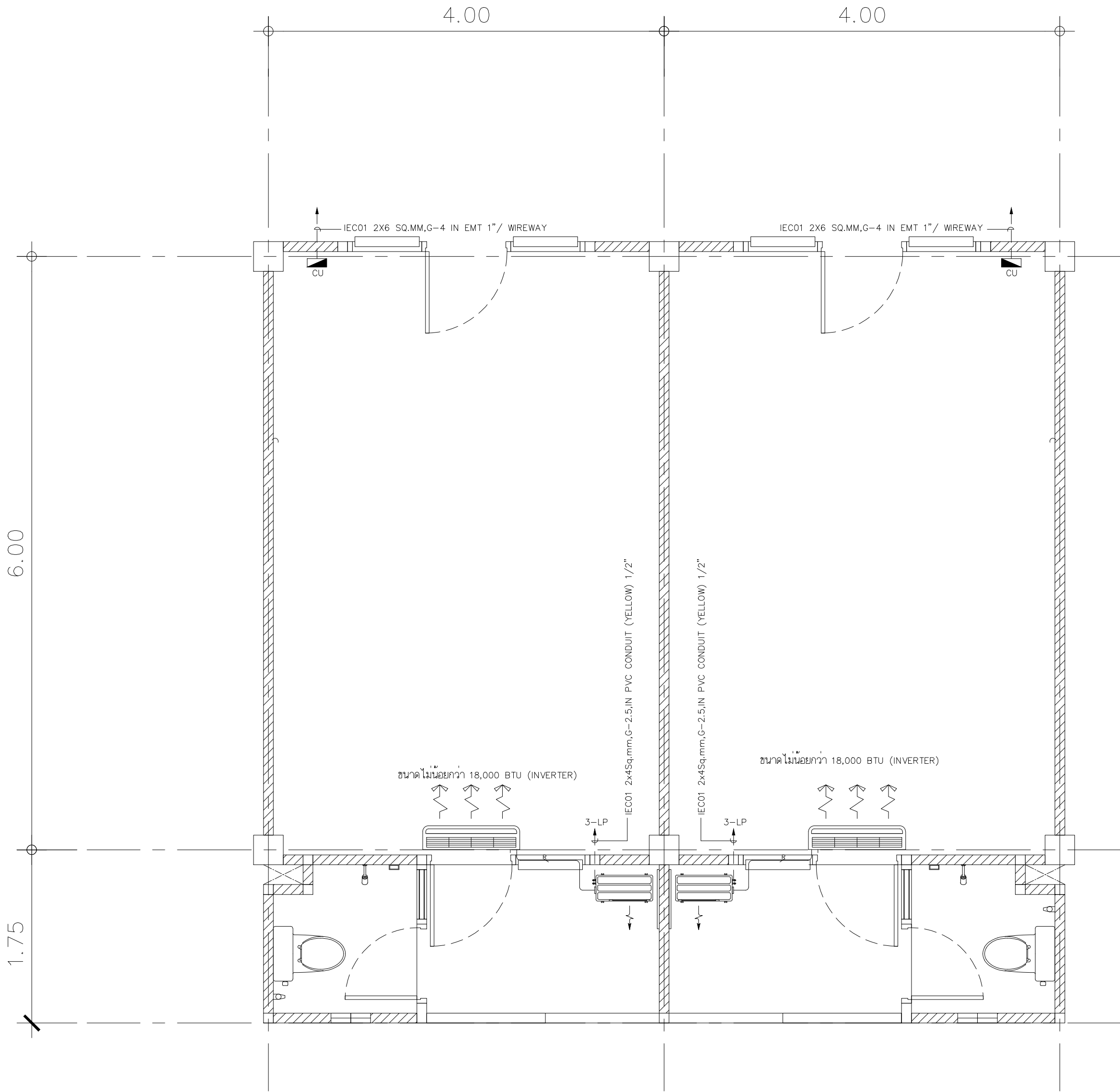
(.....)
นายเรวัต ช่อมสุข

แบบแสดง

แบบขยายแปลนไฟฟ้ากำลัง ห้องพัก

มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	06
EE-06	จำนวนแผ่น	120



แบบขยายแปลนเครื่องปรับอากาศ ห้องพัก
SCAL 1:20

SYMBOL & LEGEND

- SURFACE DOWNLIGHT LED 13W.
- SLIM PANELLIGHT LED 13W.
- DUPLEX RECEPTACLE
- DUPLEX RECEPTACLE (WEATHERPROOF)
- ONE-WAY SWITCH
- CONSUMER UNIT 4 ckt.

หมายเหตุ : ท่อร้อยสายให้เดินฝังในผนัง และเดินเกาะท้องพื้นฝ้าเพดาน

SYMBOL & LEGEND

- FAN COIL UNIT WALL TYPE (INVERTER)
- CONDENSING UNIT
- REFRIGERANT PIPE WITH COVER

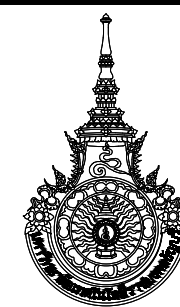
จำนวนเครื่องและอาคารที่ต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

	อาคาร 1	อาคาร 2	อาคาร 3	อาคาร 4	อาคาร 5
จำนวน	87 เครื่อง	-	80 เครื่อง	51 เครื่อง	62 เครื่อง

หมายเหตุ : ห้องที่ติดตั้งตามที่ดินและกรรมกรกำหนด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
โครงการ		
ปรับปรุงอาคารหอพักนักศึกษา อาคาร1-5 และอาคารสำนักงานหอพัก จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน		
สำนักงานหอพักนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
งบประมาณ		
เงินงบประมาณรายได้สะสม		
คณะกรรมการจัดทำแบบรายการก่อสร้าง		
(.....)		
(ผศ.ชลิต เช่าวีไลย) ประธานกรรมการฯ		
(.....)		
(นายกิตติชาติ ไหมผดวัน) กรรมการฯ		
(.....)		
(นายพงศา ภาวะโสภณ) กรรมการฯ		
(.....)		
(นายภูมิใจ เหล่าผง) กรรมการฯ		
(.....)		
(นายเศรษฐา รุ่งประเสริฐ) กรรมการและเลขานุฯ		
สถาปนิก		
(.....)		
นายศราวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน 1454		
วิศวกรโยธา		
นายพงศา ภาวะโสภณ ภย.66560		
วิศวกรไฟฟ้า		
(.....)		
นายภูมิใจ เหล่าผง ภพท.51505		
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง		
(.....)		
นายพัลลภ ทองประศรี		
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่		
(.....)		
นายเรวัต ช่อมสุช		
แบบแสดง		
แบบขยายแปลนเครื่องปรับอากาศ ห้องพัก		
มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	07
EE-07	จำนวนแผ่น	120

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	01
SN-01	จำนวนแผ่น	120



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงการ

ปรับปรุงอาคารหอพักนักศึกษา อาคาร 1-5
และอาคารสำนักงานหอพัก จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน

สำนักงานหอพักนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

งบประมาณ

เงินงบประมาณรายได้สะสม

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการก่อสร้าง

(.....)

(ผศ.ชิด เช่าวิไลย)
ประธานกรรมการฯ

(.....)

(นายกิตติชาติ โหมาควิน)
กรรมการฯ

(.....)

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)
กรรมการฯ

(.....)

(นายภูมิ ใจ เหล่าพง)
กรรมการฯ

(.....)

(นายเศรษฐา รุ่งประเสริฐ)
กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

(.....)

นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน 1454

วิศวกรโยธา

นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560

วิศวกรไฟฟ้า

(.....)

นายภูมิ ใจ เหล่าพง ภพ.51505

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง¹²

(.....)

นายพัลลภ ทองประศรี

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(.....)

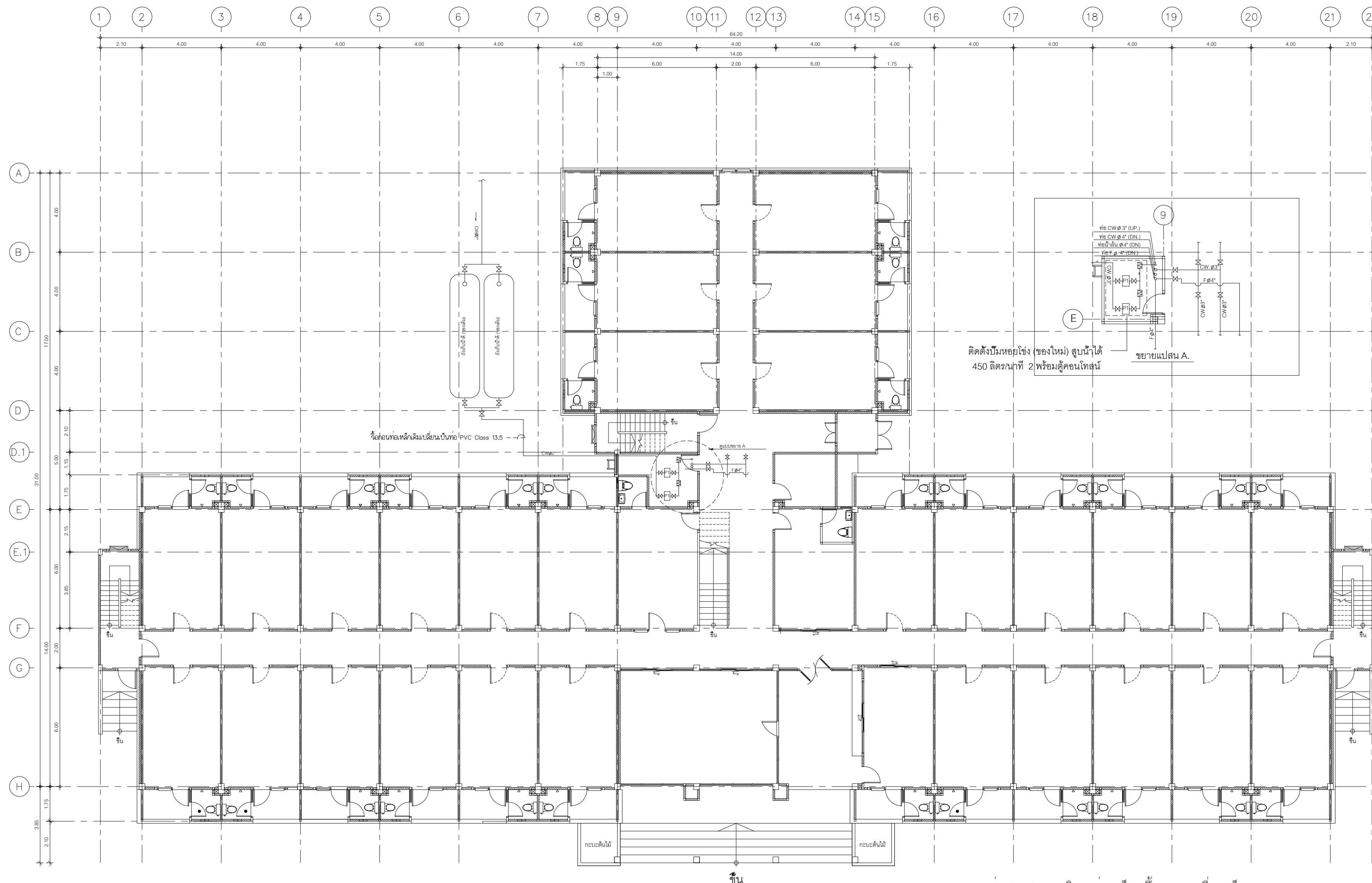
นายเรวัต ช่อมสุช

แบบแสดง

แปลนระบบสุขาภิบาลชั้น 1

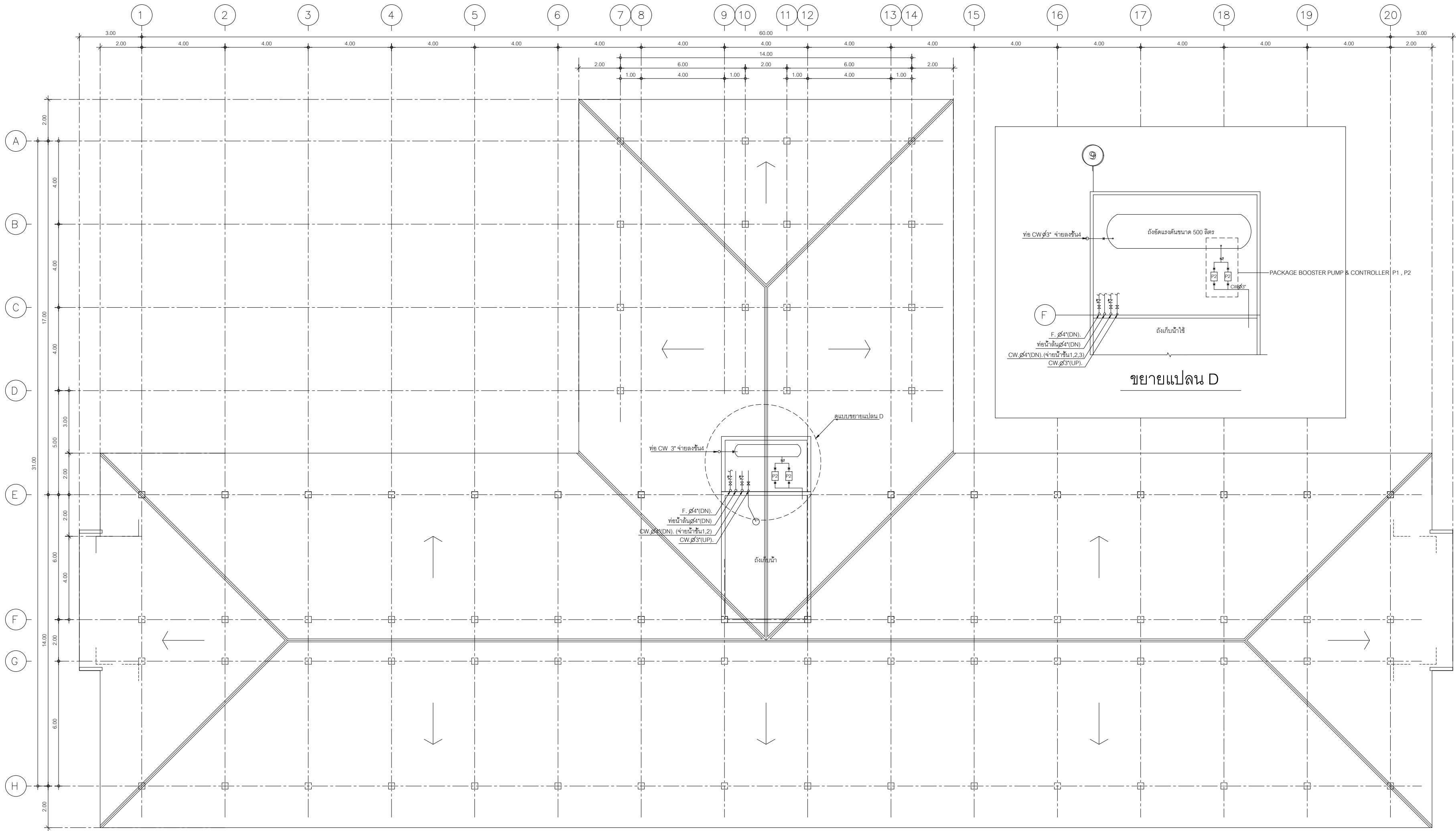
มาตราส่วน

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	02
SN-02	จำนวนแผ่น	120



แปลนท่อน้ำประปาชั้น 1
มาตราส่วน 1:100

***ท่อประปาเมนเดิม (ท่อเหล็ก) รื้อถอน เปลี่ยนเป็น
ติดตั้งท่อ PVC Class 13.5 ตามขนาดท่อเดิม



แปลนระบบสุขาภิบาลชั้นหลังคา

มาตราส่วน 1:100



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
โครงการ		
ปรับปรุงอาคารหอพักนักศึกษา อาคาร 1-5 และอาคารสำนักงานหอพัก จำนวน 1 งาน		
หน่วยงาน		
สำนักงานหอพักนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี		
งบประมาณ		
เงินงบประมาณรายได้สะสม		
คณะกรรมการจัดทำแบบปรายการก่อสร้าง		
(.....)		
(ผศ.ชิต เชาว์วิไลย) ประธานกรรมการฯ		
(.....)		
(นายกิตติชาติ โพนมาควิน) กรรมการฯ		
(.....)		
(นายพงศ์ ภาวะโสภณ) กรรมการฯ		
(.....)		
(นายภูมิ ใจ เหล่าผง) กรรมการฯ		
(.....)		
(นายเศรษฐา รุ่งประเสริฐ) กรรมการและเลขานุการ		
สถาปนิก		
(.....)		
นายศรวิทย์ สุวรรณเพชร ภ-สน 1454		
วิศวกรโยธา		
นายพงศ์ ภาวะโสภณ ภย.66560		
วิศวกรไฟฟ้า		
(.....)		
นายภูมิ ใจ เหล่าผง ภพท.51505		
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง		
(.....)		
นายพัลลภ ทองประเสริฐ		
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่		
(.....)		
นายเรวัต ช่อมสุข		
แบบแสดง		
แปลนระบบสุขาภิบาลชั้นหลังคา		
มาตราส่วน		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	03
SN-03	จำนวนแผ่น	120