

แบบเลขที่ 28/62

โครงการห้องกลองวงจรปิด ตึกวิชิตชั้น 1

ประจำปีงบประมาณ 2562

สถานที่ก่อสร้าง

ตึกวิชิตชั้น 1

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี

(ก่อสร้างอาคาร-สถานที่ทำงาน)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

รายการทั่วไปประกอบแบบ

1. วัตถุประสงค์

ผู้ว่าจ้าง โดย โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อุบลราชธานี มีความประสงค์ที่จะ โครงการก่อสร้างลานจอดรถยนต์ บริเวณบ่อน้ำบาดาลน้ำเสีย ซึ่งตั้งอยู่บริเวณบ่อน้ำบาดาลน้ำเสีย ตามรูปแบบและรายการประกอบแบบเลขที่ 28/62 กำหนด

โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือต้องการได้ผลงานการก่อสร้างทั้งหมดที่มีมาตรฐาน มีคุณภาพ มีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ มีความมั่นคงแข็งแรง มีฝีมือการก่อสร้างที่ประณีต เรียบร้อย สวยงาม มีความถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และถูกต้องตามหลักวิชาชีพช่างที่ดี

2. ขอบกำหนดทั่วไป

ให้ผู้รับจ้างทุกราย ผู้รับเหมาช่วง และผู้รับจ้างอื่นที่ผู้ว่าจ้างจัดหา ที่ทำงานก่อสร้างนี้ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขทั่วไป ในส่วนที่เกี่ยวข้องตามที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบก่อสร้างฉบับนี้ หากมีข้อความขัดแย้งกับสัญญาหรือเอกสารแนบสัญญาฉบับอื่น ให้ถือเอาส่วนที่มีเนื้อหาครอบคลุมการปฏิบัติงานที่ดีกว่าโดยคำนึงถึงคุณภาพเป็นหลัก และถือการพิจารณาอนุมัติของผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบ เป็นที่สิ้นสุด

3. ขอบเขตของงานและราคาค่าก่อสร้าง

3.1 งานก่อสร้างตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบก่อสร้าง มีขอบเขตของงานและราคาค่าก่อสร้างรวมไว้แล้ว ดังต่อไปนี้ นอกจากนี้จะระบุเป็นอย่างอื่น หรือระบุเพิ่มเติมไว้ในสัญญา

3.2 งานเตรียมการ เตรียมสถานที่ก่อสร้างและวางผัง เพื่อให้พร้อมสำหรับการเริ่มงานก่อสร้าง

3.3 งานรื้อถอนสิ่งปลูกสร้าง และขนย้ายไปเก็บในที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ หรือขนไปทิ้ง งานตัดต้นไม้หรือล้อมต้นไม้ งานโยกย้ายระบบสาธารณูปโภคงานชนิดดินไปทิ้งหรือถมดินเพิ่ม

3.4 ค่าที่ที่คนงาน ท้องน้ำ-ส้วม ทางเข้าสถานที่ก่อสร้างชั่วคราว รั้วชั่วคราว การทำความสะอาด และเก็บขยะเศษวัสดุ ไปทิ้งนอกสถานที่ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

3.5 ค่าขอมอเตอร์ไฟฟ้าและประปาชั่วคราว หรือค่าเจาน้ำบาดาล หรือค่าเครื่องปั่นไฟ ค่าน้ำ ค่าไฟ และค่าระบบสื่อสารต่างๆ ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง งานต่อเชื่อมระบบสาธารณูปโภคเดิมกับระบบสาธารณูปโภคใหม่ เพื่อให้อาคารใช้งานได้ทันทีเมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ

3.6 ค่าวัสดุและอุปกรณ์ ค่าแรงงาน ค่าเครื่องมือและเครื่องจักร ค่าขนส่ง ค่าล่วงเวลา

3.7 ค่าดำเนินการเกี่ยวกับเทคนิคการก่อสร้าง การรักษาความปลอดภัยและการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดแก่บุคคลและทรัพย์สินทั้งในและนอกสถานที่ก่อสร้าง ตลอดจนค่าสิ่งอำนวยความสะดวกชั่วคราวต่างๆ

3.8 ค่าใช้จ่ายด้านเอกสาร เช่น การจัดทำ Shop drawing, As-built drawing, เอกสารขออนุมัติ และเอกสารรายงาน

3.9 ค่าทดสอบและตัวอย่างวัสดุต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง

3.10 ค่าประกันภัยสำหรับความเสียหายต่อบุคคลและทรัพย์สิน ค่าค่าโร ค่าภาษีอากรต่างๆ ที่ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมาย

4. การตรวจสอบเอกสารประกวดราคาและสถานที่ก่อสร้าง

4.1 ผู้เสนอราคาจะต้องศึกษาเอกสารประกวดราคาทั้งหมดอย่างละเอียด ซึ่งจะประกอบด้วยหนังสือเชิญเข้าร่วมการเสนอราคา, เงื่อนไขการเสนอราคา, แบบ, รายการประกอบแบบ, รายการกรอกราคาค่าก่อสร้าง, รางสัญญา เป็นต้น ผู้เสนอราคาจะต้องไปตรวจสอบสถานที่ก่อสร้างด้วยตนเองหรือแต่งตั้งตัวแทน เพื่อให้ทราบถึงสภาพของสถานที่ก่อสร้าง ทางเข้าออก ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ฯลฯ และจะต้องศึกษารูปแบบรายละเอียดทั้งหมดให้เข้าใจชัดเจน ในกรณีที่เกิดอุปสรรค ปัญหา จากสถานที่ก่อสร้างและเอกสารประกวดราคา ผู้รับจ้างจะนำมาเป็นข้ออ้างในการเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างมิได้

4.2 การชี้แจงเอกสารประกวดราคา ทางผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดวัน เวลา สถานที่ และผู้รับผิดชอบตามรายละเอียดในเอกสารประกวดราคา

4.3 ข้อชี้แจงและข้อแนะนำเกี่ยวกับแบบและรายการประกอบแบบ เงื่อนไข ข้อตกลงใดๆ ซึ่งผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนผู้ว่าจ้างได้แจ้งให้ทราบในการประกวดราคา การต่อรองราคา และก่อนการทำสัญญา จะต้องมีการบันทึกไว้ และนำมาประกอบเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาด้วย

5. การชี้แจงและคำแนะนำเกี่ยวกับแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้าง

5.1 ก่อนเริ่มงานก่อสร้างส่วนใด ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแบบ และรายการประกอบแบบให้เข้าใจชัดเจนรวมถึงเอกสารแนบสัญญาทั้งหมด หากมีข้อสงสัยให้สอบถามเป็นลายลักษณ์อักษรจากตัวผู้ว่าจ้างหรือผู้ควบคุมงานก่อน

5.2 ในระหว่างการทำงานให้ผู้รับจ้างทำงานโดยปราศจากแบบและรายการประกอบแบบ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่องานทั้งหมด รวมทั้งแก้ไขให้ถูกต้องตามสัญญา หากตัวแทนผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างกระทำไปโดยพลการ

6. แบบก่อสร้าง

6.1 ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบแบบรูป รายการละเอียดโดยถี่ถ้วน และเข้าใจความหมายโดยแจ่มแจ้งทุกประการ จึงได้ลงนามในสัญญา ถ้าปรากฏว่าข้อความในแบบรูปกับแบบรูปรายการละเอียดกับรายการละเอียด หรือแบบรูปกับรายการละเอียดเกิดมีปัญหาคือขึ้นโดยมีการขัดแย้งกัน หรือสงสัยจะคลาดเคลื่อน หรือไม่ละเอียดหรือแบบรูปพิมพ์ไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอความเห็นชอบ หรือคำวินิจฉัยต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเสียก่อน โดยคณะกรรมการตรวจการจ้างจะถือเอาสัญญา หลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ความเป็นจริงตามหลักวิชาช่างก่อสร้างที่ดี ตลอดจนความเหมาะสมในประโยชน์ใช้สอยเป็นหลักในการวินิจฉัยชี้ขาด ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะไม่ดำเนินการไปก่อนที่คณะกรรมการตรวจการจ้างจะให้ความเห็นชอบหรือวินิจฉัยชี้ขาด และผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขและดำเนินการก่อสร้างตามคำแนะนำของคณะกรรมการตรวจการจ้างทันที ในเมื่อการแก้ไขนั้นไม่ได้ไปจากรายการสำคัญในแบบรูปหรือรายการละเอียด ผู้รับจ้างจะยอมทำงานนั้น ๆ ให้เสร็จเรียบร้อย โดยไม่คิดเงินและเวลาเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

6.2 สิ่งใดที่กำหนดไว้ในแบบรูปหรือรายการแล้ว แต่ไม่สามารถระบุให้ชัดเจนได้ เช่น ความอ่อนแก่ของสี การติดตั้ง รูปร่าง ลักษณะและสิ่งปลูกย่อยต่าง ๆ ตลอดจนแบบรูปขยายรายละเอียด (Shop Drawing) เป็นต้น คณะกรรมการนำชั่งถ่วงหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างจะชี้แจง อธิบายรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรให้ขณะพาดสถานที่หรือขณะทำการก่อสร้าง การชี้แจงรายละเอียดนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของแบบรูป หรือรายการละเอียดในการก่อสร้างครั้งนั้นด้วย

6.3 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและใช้คนงาน หรือช่างฝีมือที่มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ มีฝีมือ ยึดความถูกต้องตามหลักวิชาชีพช่างที่ดีในการทำงานมาดำเนินงานนั้น ๆ โดยเฉพาะที่จะจะต้องจัดหาให้เพียงพอเพื่อให้งานดำเนินการทันเวลา ถ้าคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าลูกจ้างหรือช่างคนใดของผู้รับจ้างไม่เข้าใจงานดี ประสิทธิภาพไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดี หรือทำงานหยาบ สะเพร่า เป็นต้น คณะกรรมการตรวจการจ้างมีอำนาจในการขอให้เปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้นได้ และผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนใหม่มาแทนโดยเร็ว ส่วนการแก้ไขหรือเวลาที่เสียไปเพราะการนี้ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียกร้องค่าเสียหาย หรือขยายระยะเวลาทำการให้แล้วเสร็จออกไปอีกไม่ได้

6.4 ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง อันเนื่องมาจากความขัดแย้งกันของแบบรูปต่อแบบรูป รายการต่อรายการ หรือแบบรูปต่อรายการก็ดี อันจะทำให้สูญเสียความมั่นคงแข็งแรงและอาจเกิดอันตรายต่อโครงสร้างที่ดี ให้เป็น หน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเสนอรายละเอียด วิธีการแก้ไขพร้อมรายการคำนวณ (ถ้ามี) ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อวินิจฉัย

6.5 ในการก่อสร้าง ปรับปรุง และสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ หากเกิดกรณีจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงแบบรูปหรือรายการละเอียด เพื่อให้เกิดขึ้นในการใช้สอยอาคารมากที่สุด ในการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้คิดราคาเพิ่ม-ลดตามเกณฑ์ราคาของคณะกรรมการกำหนดราคากลางของจังหวัดหรือเกณฑ์ราคากลางของหน่วยงานผู้ว่าจ้างและวิศวกรรมโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อุบลราชธานี

7. การเปลี่ยนแปลงงานก่อสร้างหรืองานเพิ่ม-ลด

7.1 ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพิ่มหรือลดงาน ส่วนหนึ่งส่วนใดนอกเหนือไปจากแบบก่อสร้างหรือรายการประกอบแบบตามสัญญาได้ โดยตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรในเรื่องค่าใช้จ่ายและระยะเวลาการเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากสัญญา โดยยึดถือหลักการคิดราคาดังต่อไปนี้

7.1.1 คิดราคาเป็นหน่วย ตามรายละเอียดราคาค่าก่อสร้าง (B.O.Q.) ในเอกสารแนบสัญญา

7.1.2 ถ้ารายการที่เปลี่ยนแปลงไม่มีแสดงในรายละเอียดราคาดังกล่าว ผู้ว่าจ้างจะทำการตกลงราคากับผู้รับจ้าง โดยยึดถือการประเมินราคาที่ยุติธรรมของผู้ออกแบบ ตามราคาในท้องตลาดที่เป็นจริงขณะนั้น

7.2 หากผู้รับจ้างเห็นว่าแบบหรือค่าสิ่งใด ของผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างนอกเหนือไปจากแบบและรายการประกอบแบบก่อสร้างตามสัญญา ซึ่งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อให้ผู้ว่าจ้างได้ทำการตกลงราคางานเพิ่ม-ลดและระยะเวลาการเพิ่ม-ลดงานเพิ่ม-ลดดังกล่าวได้ ยกเว้นในกรณีที่การปฏิบัติงานนั้นๆ อยู่ในขอบเขตความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตามสัญญา หรืออยู่ในขั้นตอนของแผนการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามแผน และตามแบบงานเพิ่ม-ลดที่ผู้ว่าจ้างอนุมัติ โดยจะเรียกค่าใช้จ่ายได้เฉพาะงานเพิ่ม-ลด แต่จะขอขยายระยะเวลาการก่อสร้างไม่ได้ ยกเว้นงานเพิ่ม-ลดดังกล่าวได้รับการอนุมัติจากตัวแทนผู้รับจ้างที่ถูกต้อง ตามคำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบ

8. สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการตรวจงานก่อสร้าง

การก่อสร้างส่วนใดที่ผิดจากรูปแบบหรือไม่ได้คุณภาพงานที่ดี หรือไม่ถูกต้องตามมาตรฐานและวิชาชีพช่างที่ดี ผู้ควบคุมงานมีสิทธิสั่งหยุดงานบางส่วนหรือทั้งหมดได้ จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการแก้ไขงานส่วนนั้นให้เรียบร้อยตามความเห็นชอบของผู้ออกแบบ โดยจะเรียกค่าเสียหายและขอขยายระยะเวลาไม่ได้

9. การสั่งหยุดงาน

การก่อสร้างส่วนใดที่ผิดจากรูปแบบหรือไม่ได้คุณภาพงานที่ดี หรือไม่ถูกต้องตามมาตรฐานและวิชาชีพช่างที่ดี ผู้ควบคุมงานมีสิทธิสั่งหยุดงานบางส่วนหรือทั้งหมดได้ จนกว่าผู้รับจ้างจะดำเนินการแก้ไขงานส่วนนั้นให้เรียบร้อยตามความเห็นชอบของผู้ออกแบบ โดยจะเรียกค่าเสียหายและขอขยายระยะเวลาไม่ได้



คณะกรรมการวิศวกรรมและบริหารงานทางเทคนิค
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อุบลราชธานี

Project name :
โครงการก่อสร้างลานจอดรถยนต์ ชั้นที่ 1

Location :
ตึกที่ 1

Owner :
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

Drawn by :
นายสุทิน สีหราช

Structural Engineer :
นายสุทิน สีหราช
ที่ 56513

Electric Engineer :
นายภูมิต ศักดิ์วิมลกุล
ที่ 49519

Inspector :
นายภูมิต สีหราช

หัวหน้าฝ่ายบริหารงานเทคนิค
นายชาติ แก้วศรี

Drawing title :
รายการทั่วไปประกอบแบบ

Revision / Issued :		
No.	Date	Description

ระบบบริหารงานสัญญา
แบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ
ทั้งหมดนี้จัดทำขึ้นโดยระบบอัตโนมัติ

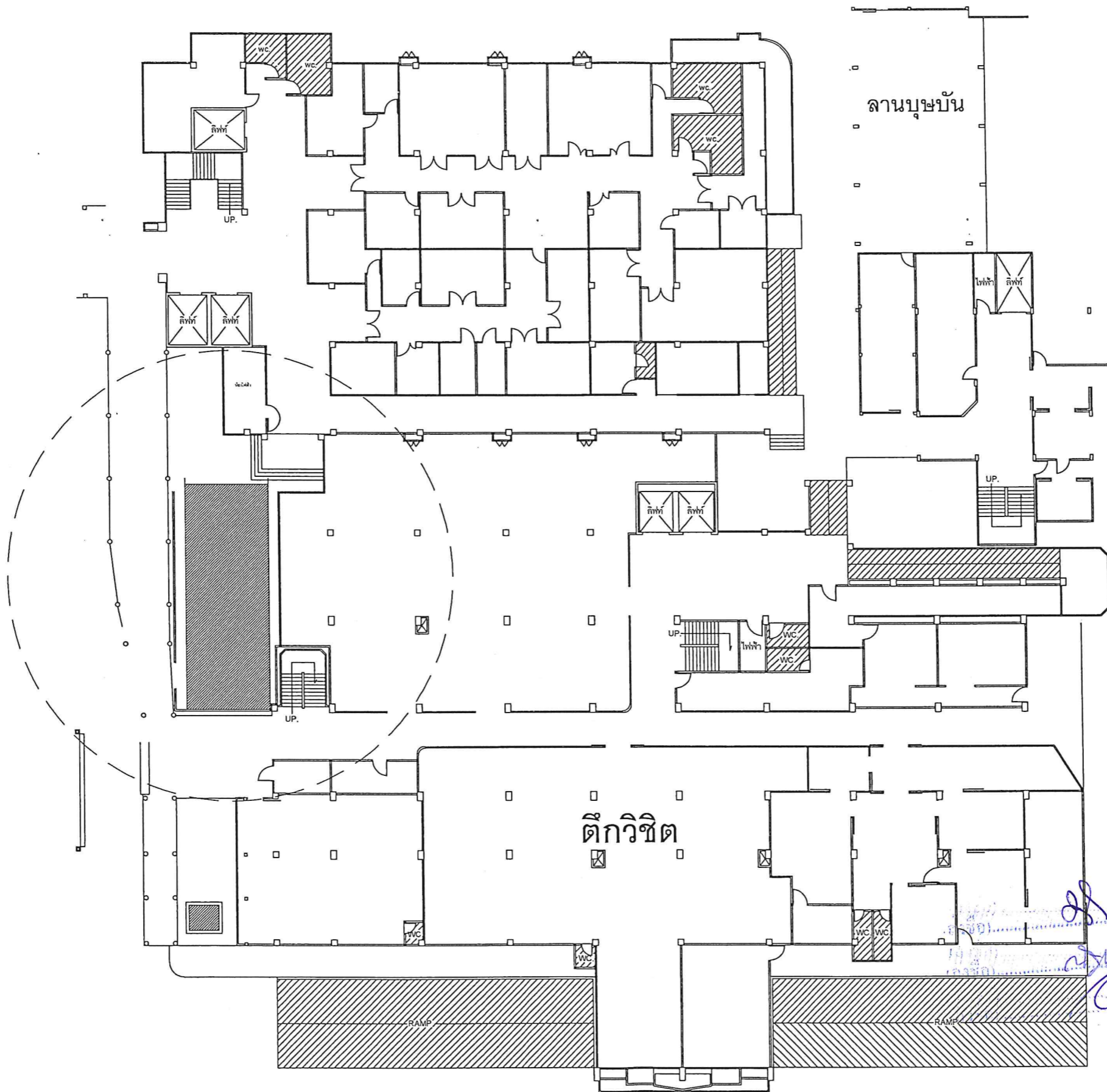
Project No :
28/62

Scale : NOT TO SCALE

Drawing No :
01

Total : 13

Date : 19/08/2562



พื้นที่ก่อสร้างห้องควบคุมกล้องวงจรปิด ชั้น 1 ตึกวิชิต



กลุ่มงานโครงสร้างและวิศวกรรมทางสถาปัตย์
 วิทยาลัยสถาปัตย์ศิลปกรรมศาสตร์

Project name :
 โครงการห้องกล้องวงจรปิด ตึกวิชิตชั้น 1

Location :
 ตึกวิชิตชั้น 1

Owner :
 วิทยาลัยศิลปกรรมศาสตร์

DRAWN BY :
 นายรัฐพล ตังศิริวัฒน์

Structural Engineer :
 นายสุวัฒน์ สีขาว
 กบ.56513

Electric Engineer :
 นายรัฐพล ตังศิริวัฒน์
 กท.49519

INSPECTOR :
 นายทฤษฏี สีทอง

หัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้าง :
 นายฉลาด แก้วดี

Drawing title :
 พื้นที่ก่อสร้างห้อง

Revision / Issued :

No.	Date	Description

Project No :
 28/62

Scale : NOT TO SCALE

Drawing No :
 02

Total : 13

Date : 19/08/2562



กรุงเทพมหานคร สำนักงานวิศวกรรมโยธา
 กรุงเทพมหานคร

Project name :
 โครงการก่อสร้างตึก 1

Location :
 ตึกที่ 1

Owner :
 โรงพยาบาลศิริราช

DRAWND BY :
 นายสุวิทย์ สิริสุข

Structural Engineer :
 นายสุวิทย์ สิริสุข
 กว.56513

Electric Engineer :
 นายสุวิทย์ สิริสุข
 กว.49519

INSPECTOR :
 นายสุวิทย์ สิริสุข

หัวหน้าหน่วยงานที่ปรึกษา :
 นายสุวิทย์ สิริสุข

Drawing title :
 แปลนพื้นที่ล่าง

Revision / Issued :		
No.	Date	Description

ระดับเบาะพื้นตามระดับที่
 ระบุไว้จะถือว่าถูกต้องและ
 หน่วยงานที่ปรึกษาจะไม่รับผิดชอบ

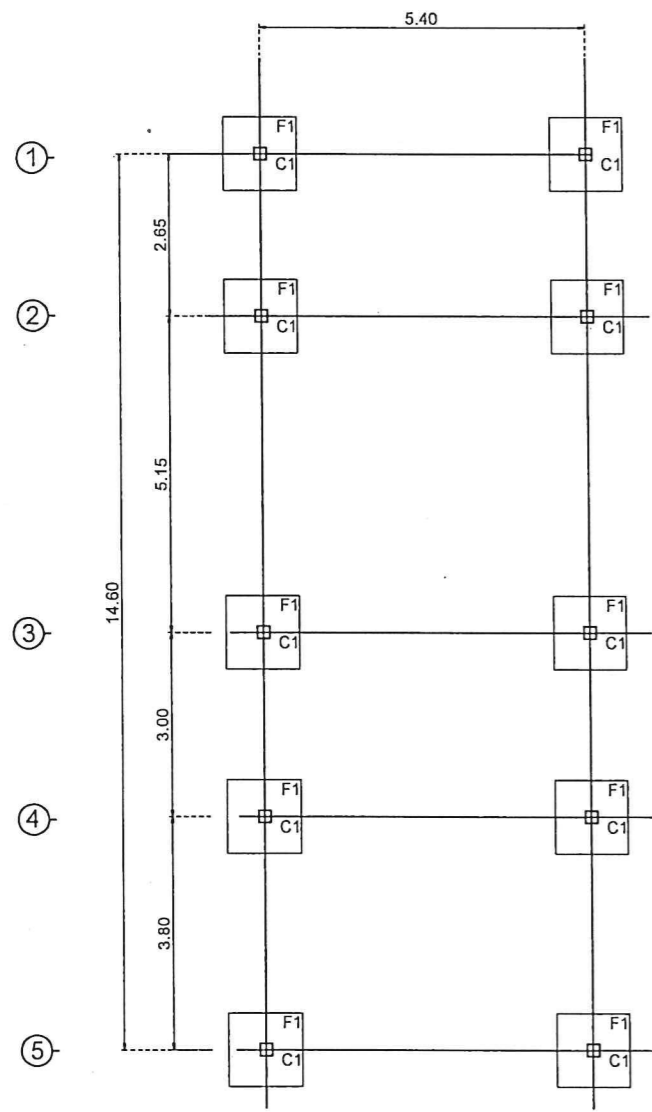
Project No :
 28/62

Scale : NOT TO SCALE

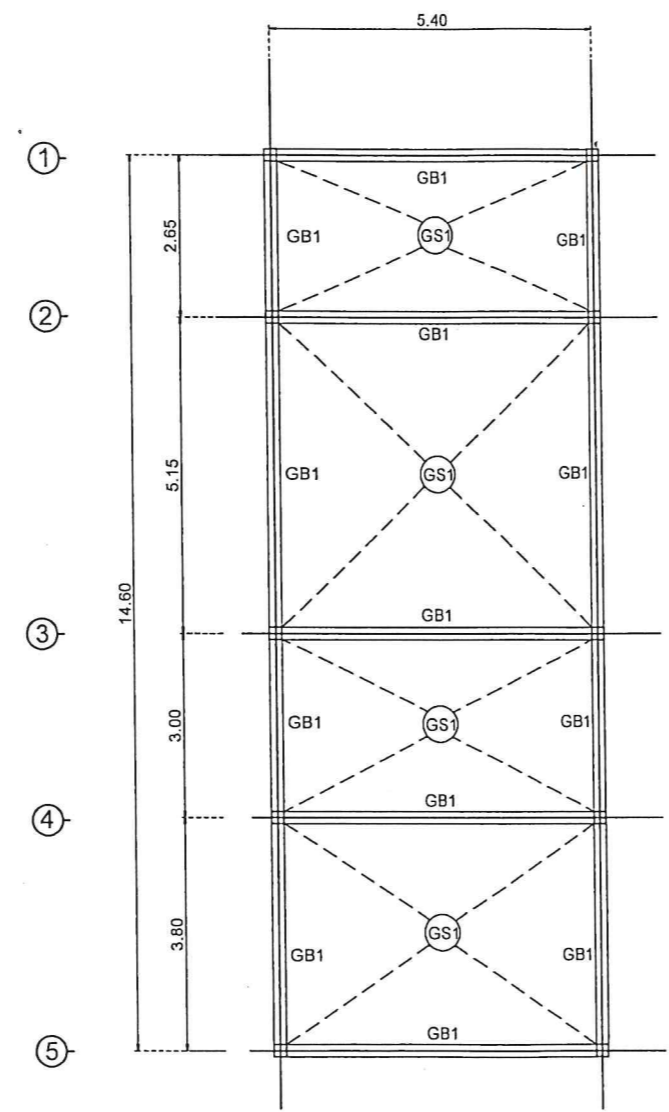
Drawing No :
 03

Total : 13

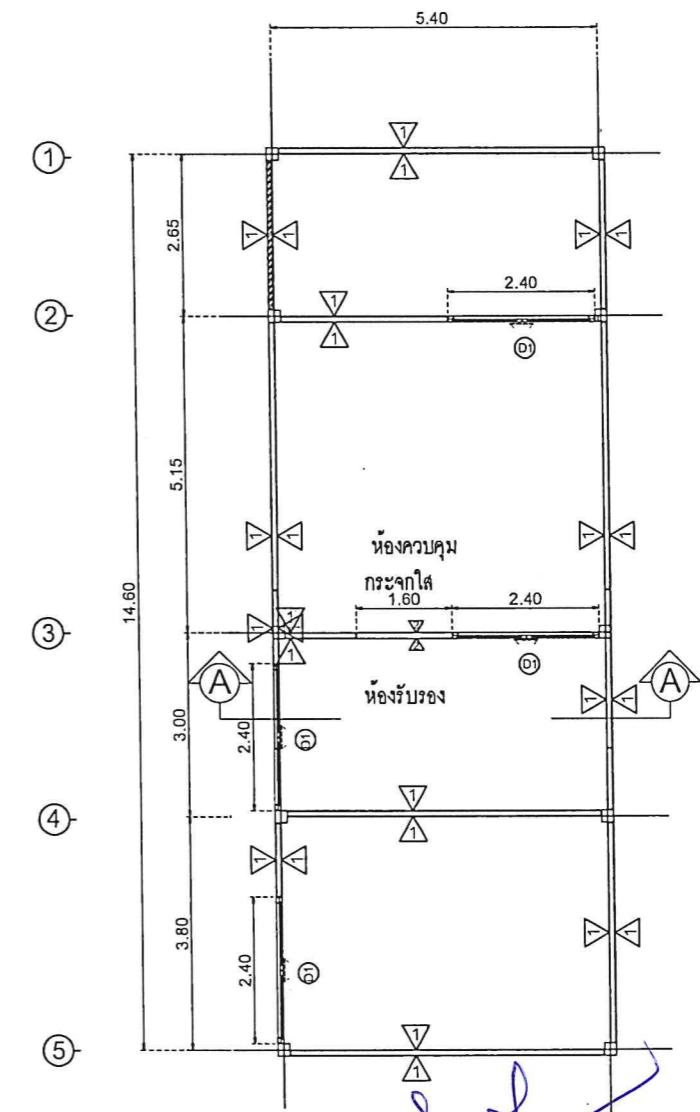
Date : 19/08/2562



แปลนฐานจาก และเสาตอม่อ
 SCALE 1 : 100



แปลนโครงสร้างชั้นหนึ่ง และเสา
 SCALE 1 : 100



แปลนพื้นที่ล่าง
 SCALE 1 : 100

ลงชื่อ.....
 (ลงชื่อ).....
 (ลงชื่อ).....



แผนผังโครงสร้างและสถาปัตย์
โรงพยาบาลศิริราช

Project name :
โครงการก่อสร้างตึก 1

Location :
ตึกชั้น 1

Owner :
โรงพยาบาลศิริราช

DRAWN BY :
สมชาย สว่าง

Structural Engineer :
นายสมชาย สว่าง
ร.บ. 56513

Electric Engineer :
นายสมชาย สว่าง
ร.บ. 49519

INSPECTOR :
นายสมชาย สว่าง

หัวหน้าแผนกโครงสร้าง :
นายสมชาย สว่าง

Drawing title :
แปลนรูปด้าน

Revision / Issued :

No.	Date	Discription

ขอแจ้งให้ทราบว่า
แบบร่างนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ
หรือผู้ว่าจ้าง ที่จัดทำโดย
บริษัท วิศวกรรม

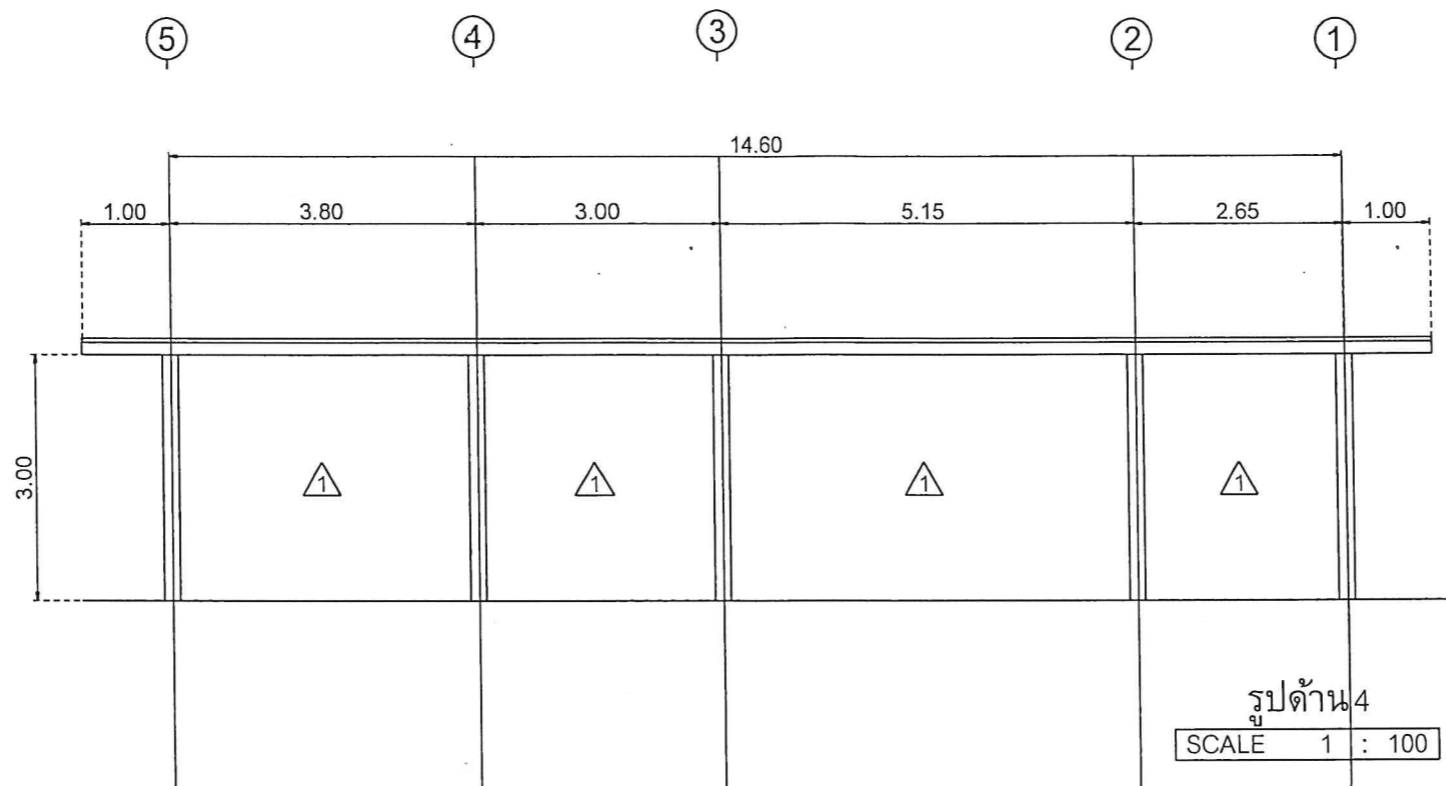
Project No :
28/62

Scale : NOT TO SCALE

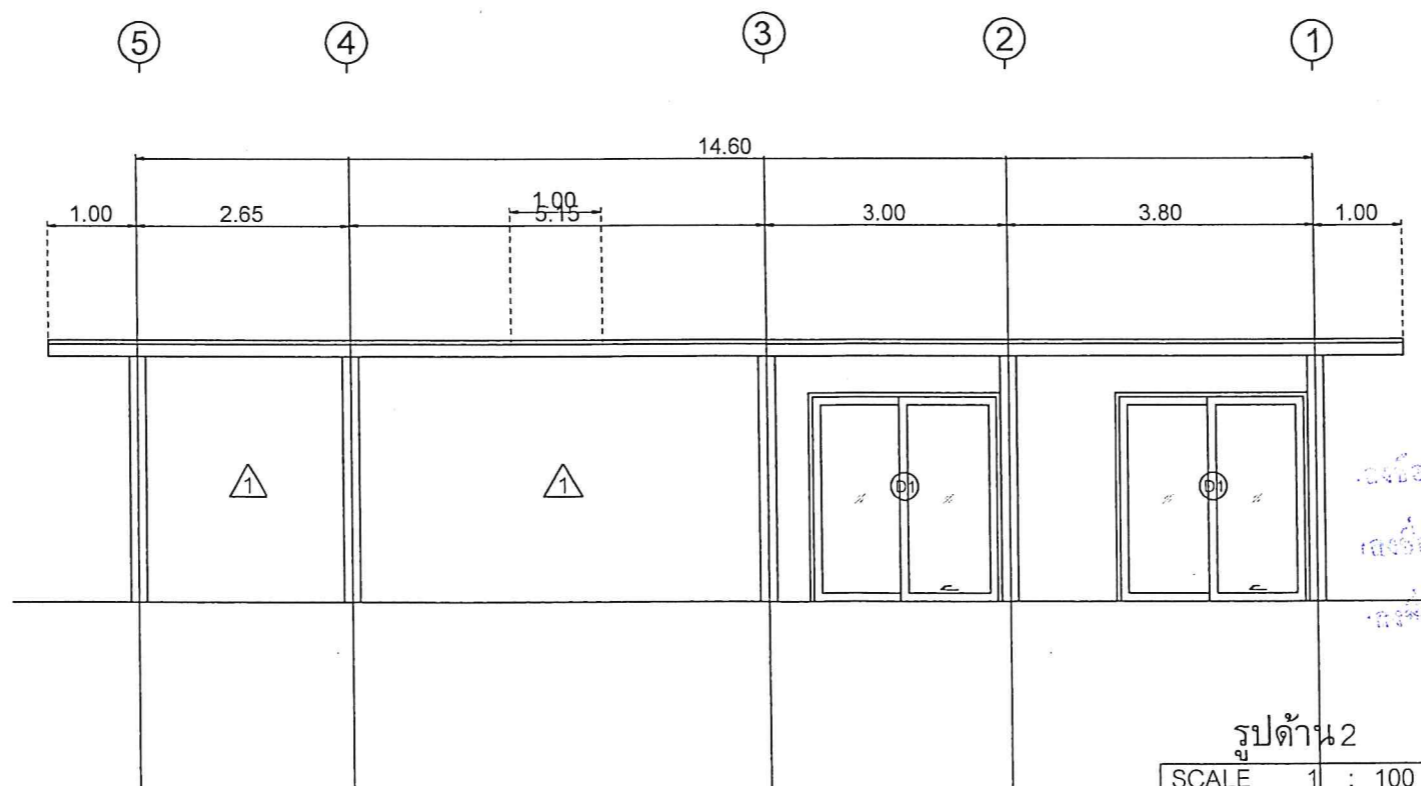
Drawing No :
04

Total : 13

Date : 19/08/2562



รูปด้าน 4
SCALE 1 : 100



รูปด้าน 2
SCALE 1 : 100

.....
.....
.....



ศูนย์บริการสาธารณสุขและสุขภาพทางกาย
โรงพยาบาลศิริราชปิยะกุลสุรินทรมาน

Project name :
โครงการก่อสร้างอาคาร สภ.ชั้น 1

Location :
ศิริราชชั้น 1

Owner :
โรงพยาบาลศิริราชปิยะกุล

DRAWN BY :
นายสุรัตน์ สีระกุล

Structural Engineer :
นายสุรัตน์ สีระกุล
ร.ช. 56513

Electric Engineer :
นายสุรัตน์ สีระกุล
ร.ท. 49519

INSPECTOR :
นายสุรัตน์ สีระกุล

หัวหน้าแผนกวิศวกรรม :
นายสุรัตน์ สีระกุล

Drawing title :
แปลนชุดตัด

Revision / Issued :		
No.	Date	Description

ระบบแปลนโครงสร้าง
แบบสถาปัตย์และวิศวกรรม
ทั้งหมดนี้จัดทำขึ้นโดย
นายสุรัตน์ สีระกุล

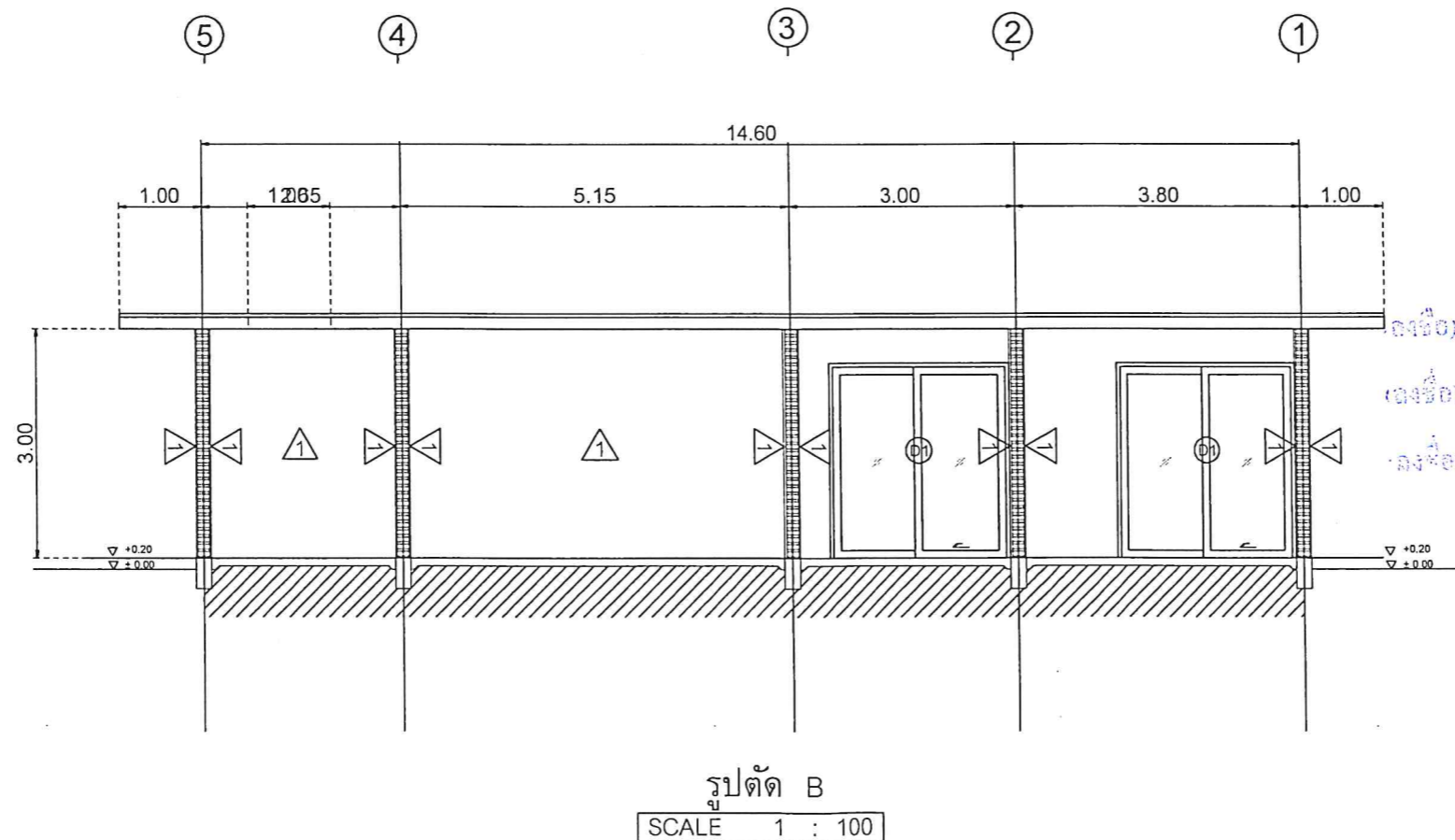
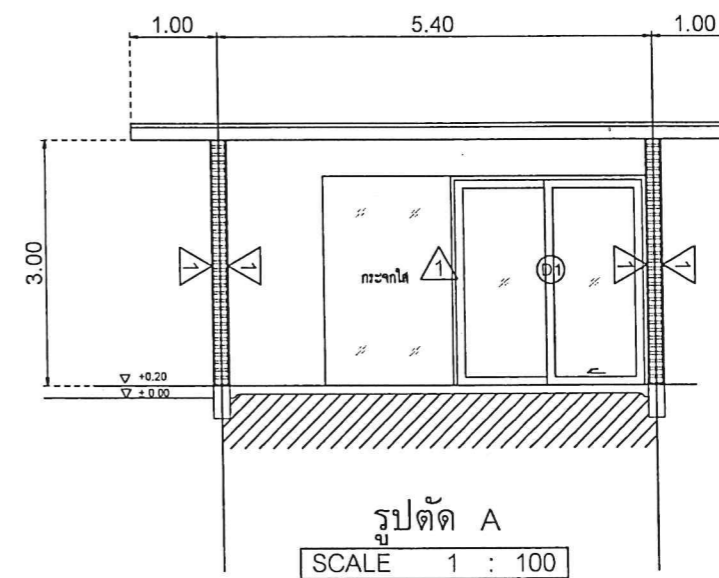
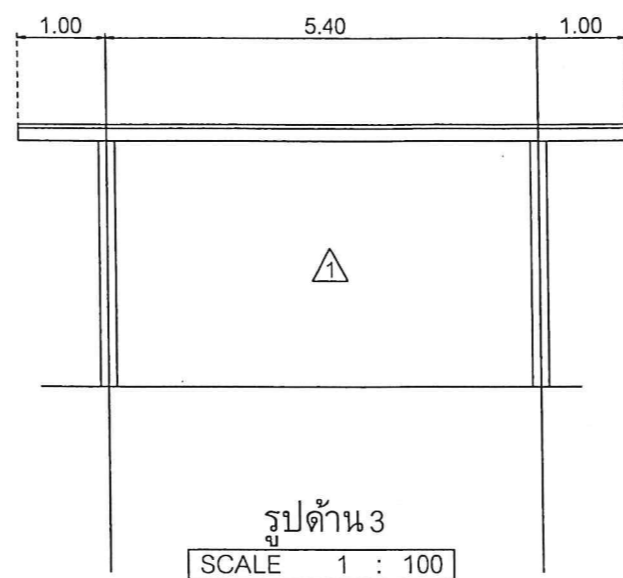
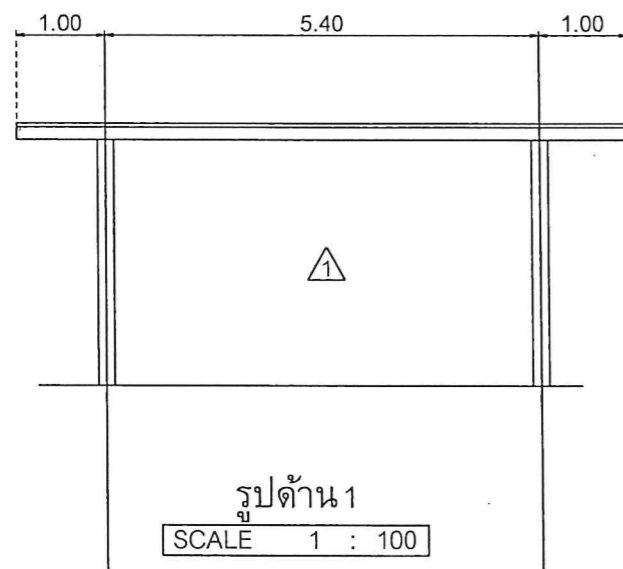
Project No :
28/62

Scale : NOT TO SCALE

Drawing No :
05

Total : 13

Date : 19/08/2562



Handwritten signatures and notes in blue ink, including the name 'สุรัตน์' and other illegible text.



ศูนย์เฝ้าระวังทางสาธารณสุขและจัดการภาวะฉุกเฉิน
โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

Project name :
โครงการห้องฉุกเฉิน ตึกชั้น 1

Location :
ตึกชั้น 1

Owner :
โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี

DRAWN BY :
นายสุวัฒน์ สีขาว

Structural Engineer :
นายสุวัฒน์ สีขาว
ภท. 56519

Electric Engineer :
นายสุวัฒน์ สีขาว
ภท. 49519

INSPECTOR :
นายสุวัฒน์ สีขาว

หัวหน้าแผนกช่างก่อสร้าง :
นายสุวัฒน์ สีขาว

Drawing title :
แปลนโครงสร้าง

Revision / Issued :		
No.	Date	Discription

ขอเสนอให้พิจารณาตามที่ระบุ
แบบร่างนี้เป็นลิขสิทธิ์ของนายสุวัฒน์ สีขาว
ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

Project No :
28/62

Scale : NOT TO SCALE

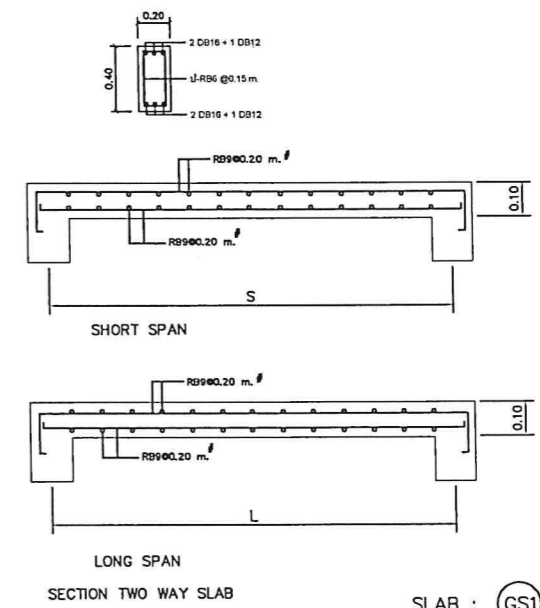
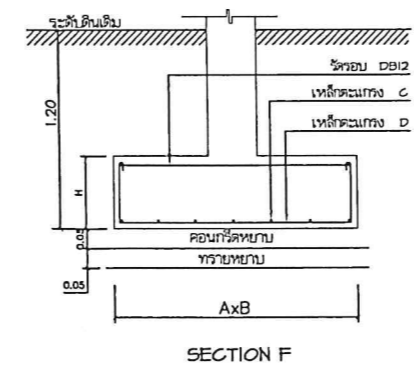
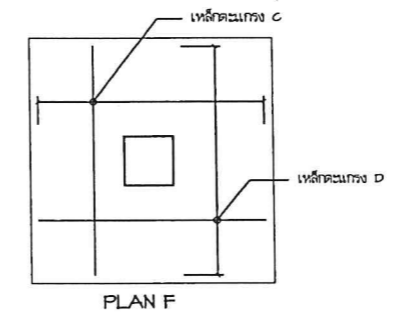
Drawing No :
07

Total : 13

Date : 19/08/2562

รายละเอียดโครงสร้างฐานราก

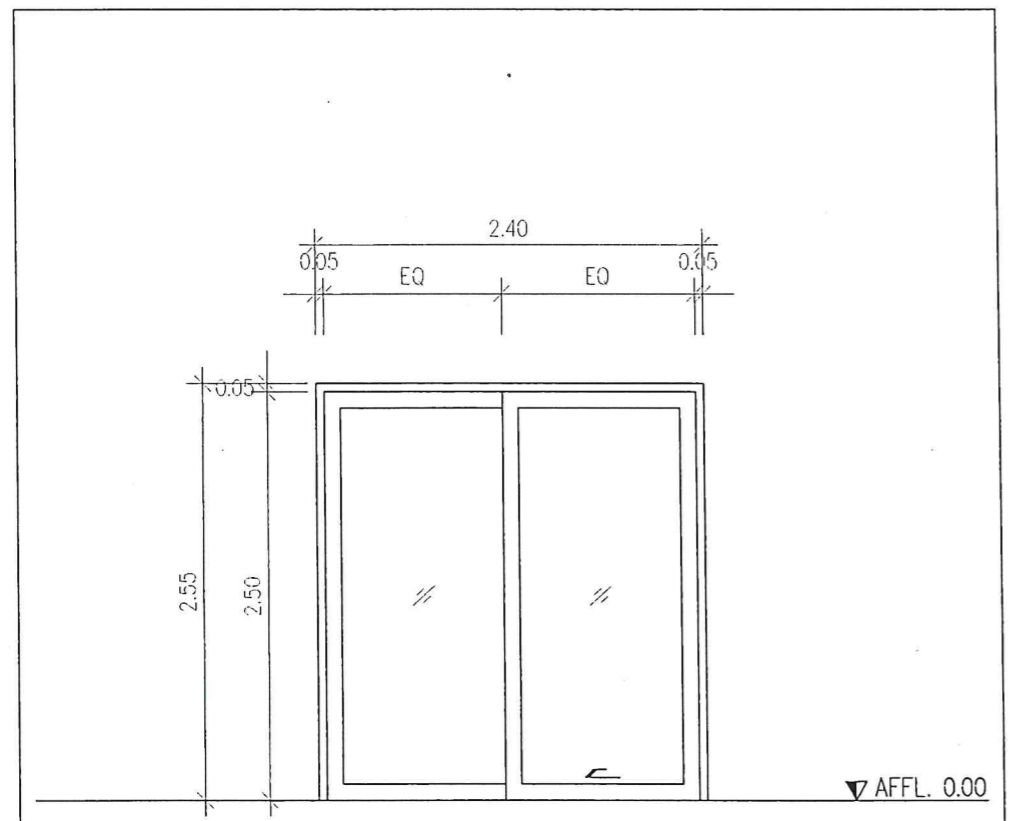
ลำดับ	A (m.)	B (m.)	H (m.)	เหล็กดัดแครง C	เหล็กดัดแครง D
F1	1.20	1.20	0.25	6-DB 16	6-DB 16
F2	1.50	1.50	0.30	8-DB 16	8-DB 16
F3	1.80	1.80	0.30	10-DB 16	10-DB 16



แบบขยายโครงสร้าง
SCALE Not

SLAB : (GS1)
SCALE 1 : 25

Handwritten signatures and stamps of the project team.



Symbol	Description
Ⓧ	ประตูบานเลื่อนเดี่ยว
วงกบ	Aluminum 2" x 4" x 1.5 mm.THK. (Powder Coating)
บาน	Aluminum 1.5 mm.THK. (Powder Coating)
ลูกฟ้า	ลูกฟ้าบาน Clear Sheet Glass 6 mm.THK.
ช่องแสง	Clear Sheet Glass 6 mm.THK.
มือจับ-ลูกบิด	มือจับ Stainless ผิวเคลือบเงาขาว ไม่น้อยกว่า 1.00 m.
อุปกรณ์	อุปกรณ์บานเลื่อน Stainless ผิวด้านของ Hafele
	ตัวล๊อคและลูกแฉ Stainless ผิวด้านของ Hafele

รายการประกอบแบบไฟฟ้าแสงสว่าง

หมวดที่ 1. ระบบท่อร้อยสาย (CONDUIT SYSTEM)

แนวท่อร้อยสายตามที่แสดงในแบบเป็นเพียงภาพวาด เพื่อให้สะดวกในการเข้าใจและมองเห็นได้ชัดเจน การติดตั้งท่อร้อยสายจึงต้องให้เหมาะสม กับสภาพของสถานที่ติดตั้ง และตามข้อกำหนดต่อไปนี้

1. ท่อร้อยสายทั้งระบบของอาคารจะต้องได้รับการติดตั้งอย่างมิดชิด หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นหรือหากมีความจำเป็นซึ่งมิได้คาดการณ์ไว้ก่อน ที่จะต้องติดตั้งในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ ผู้รับจ้างจะต้องขอความเห็นชอบจากวิศวกร หรือสถาปนิกก่อนดำเนินการติดตั้ง
2. แนววางท่อร้อยสาย การตัดสินใจว่าช่วงหนึ่งช่วงใดของท่อร้อยสายควรฝังในพื้นที่ ช่างใดให้เดินลอยหรือควรแอบในเพดาน ฯลฯ ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ที่จะต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงด้านสถาปัตยกรรมและด้านก่อสร้าง (รวมถึงส่วนใดที่มีฝ้าเพดาน ส่วนใดไม่มีฝ้าเพดาน) ในกรณีที่ไม่มีฝ้าเพดานให้เดินด้วยท่อ IMC ฝังใน CONCRETE SLAB ทั้งนี้ไม่ว่าสัญลักษณ์ที่แสดงไว้ในแบบจะปรากฏเป็นท่อ EMT หรือท่อ IMC เพื่อที่จะสามารถติดตั้งระบบท่อร้อยสายให้ได้อย่างเหมาะสมด้วยเทคนิคที่ดีที่สุด ตามสภาพของสถานที่ติดตั้งและวิธีการติดตั้งท่อตามมาตรฐาน NEC
3. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ห้ามมิให้เปลี่ยนท่อ CONDUIT เป็น WIREWAY หรือ CABLE TRAY
4. ท่อร้อยสายทุกแบบที่ใช้ในระบบไฟฟ้านี้ จะต้องมีความหนาแน่นผ่านศูนย์กลางไม่เล็กกว่าครึ่งนิ้ว
5. เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น ท่อร้อยสายซึ่งแอบไว้ในฝ้าเพดานหรือในฝ้าผนังที่ไม่ได้เทด้วยคอนกรีต ให้ใช้ท่อ ELECTRIC METALLIC TUBING (EMT) ได้
6. มิให้ใช้ท่อ EMT ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเกิน 2 นิ้ว ส่วนท่อใหญ่กว่า 2 นิ้ว ให้ใช้แบบ IMC
7. หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น การต่อท่อร้อยสายเข้ากับอุปกรณ์หรือดวงโคม หรือเครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ ที่มีความสั่นสะเทือนให้ใช้ FLEXIBLE CONDUIT ความยาวไม่ต่ำกว่า 0.45 เมตร แต่ไม่เกิน 0.90 เมตร เป็นช่วงสุดท้ายเสมอไป
8. STEEL FLEXIBLE CONDUIT ให้ใช้เป็นแบบ INTERLOCKED เท่านั้นห้ามใช้ชนิด SQUARE LOCKED โดย FLEXIBLE CONDUIT จะต้องเป็นชนิดที่กันน้ำได้ถ้าอยู่ในบริเวณที่มีความชื้นสูงหรือมีโอกาสถูกน้ำ
9. การงอท่อร้อยสายต้องระวังมิให้ท่อชำรุด และจะต้องไม่เป็นผลให้เส้นผ่าศูนย์กลางภายในของท่อเปลี่ยนแปลงไป วิศวกรได้งอของท่อต้องเป็นไปตามกฎของ NEC เครื่องมือที่ใช้ในการงอท่อร้อยสายต้องเป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ปฏิบัติงานนี้โดยเฉพาะ ห้ามงอท่อร้อยสาย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว หรือมากกว่า ในกรณีดังกล่าวให้ใช้ CAST-IRON ANGLE BENDS และ/หรือ FITTING
10. ห้ามงอท่อร้อยสายเกิน 4 ครั้ง ในแต่ละช่วงระหว่าง OUTLET, JUNCTION หรือ PULL BOXES หากจำเป็น ให้ใส่ PULL BOX หรือ CONDULET เพิ่มจากที่กำหนดไว้ในแบบ
11. การติดตั้งท่อร้อยสายจะต้องให้มีรอยต่อที่น้อยที่สุด โดยเมื่อจะต่อท่อร้อยสายแบบ IMC ให้ใช้ COUPLINGS หรือ FITTINGS ชนิดเกลียวและใช้ RED LEAD หรือวัสดุที่มี ELECTRICAL CONTINUITY หากเกลียวตัวผู้เพื่อกันน้ำมิให้เข้าภายในท่อการต่อต้องให้ปลายท่อแต่ละข้างชนกันแนบสนิทและต้องตะไบหรือฝนปลายท่อให้เรียบเสียก่อน

12. ต่อท่อ EMT ด้วย COUPLING และ CONNECTOR แบบ 'RAINTIGHT' เท่านั้น
13. ให้ท่อ EXPANSION COUPLING และ/หรือ EXPANSION FITTING ในการวางท่อร้อยสายซึ่งมีระยะยาวกว่า 45 เมตร และ/หรือ ท่อร้อยสายซึ่งผ่าน EXPANSION JOINTS ของโครงสร้างอาคาร และ/หรือท่อร้อยสาย ซึ่งวางจากโครงสร้างหนึ่งไปยังอีกโครงสร้างหนึ่ง ที่ไม่ต่อกันโดย EXPANSION FITTINGS ทุกชนิดต้องมี BONDING JUMPERS
14. ความโค้งงอของท่อร้อยสาย (ซึ่งติดตั้งภายนอก หรือที่ซ่อนอยู่ในฝ้าเพดานที่สามารถเปิดซ่อมได้ หรือฝ้าผนังที่ได้เทด้วยคอนกรีต) ที่หักมาก ๆ จะต้องใช้ CONDULET
15. ห้ามใช้ CONDULET ในการต่อท่อที่โค้ง หรือหักงอ ในส่วนที่อยู่เหนือฝ้าเพดานที่ฉาบเรียบปิดสนิท (ไม่มีช่องสำหรับขึ้นไป SERVICE ได้)
16. ต้องยึดท่อร้อยสาย IMC หรือ RSC เข้ากับ BOXES ต่าง ๆ และ PANEL BOARD โดยใช้ LOCK NUT 2 ตัว (ภายนอก และภายใน BOXES ด้านละ 1 ตัว) พร้อมด้วย BUSHING โดยถ้ารูของ KNOCK OUT ใหญ่กว่าท่อคอนดุกจะต้องใช้ REDUCING WASHER เพื่อไม่ให้มีช่องโหว่ระหว่างท่อและ BOXES ฯลฯ ส่วนรูวางที่ไม่ได้ใช้งาน ให้ปิด
17. การต่อท่อร้อยสายทุกชนิด ให้ตรวจสอบว่าข้อต่อมี ELECTRICAL CONTINUITY อย่างดี ทั้งนี้เพราะต้องการให้ใช้ระบบท่อร้อยสาย เป็น GROUND-PATH ของระบบไฟฟ้าของ อาคารทั้งหมด
18. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบว่าข้อต่อของการเชื่อมต่อของท่อ FLEXIBLE CONDUIT กับท่อ FLEXIBLE CONDUIT เอง มี ELECTRICAL CONTINUITY อย่างดีโดยตลอด มิฉะนั้นจะต้องร้อยสายดินหุ้มฉนวนแบบเดียวกับของ PHASE WIRE และมีขนาดเท่ากับ PHASE WIRE
19. ท่อร้อยสายทุกแบบต้องถูกยึดหรือตรึงไว้อย่างแข็งแรงทุกระยะไม่เกิน 3 เมตร และไม่เกิน 0.30 เมตร จาก BOXES หรือ PANEL BOARD โดยอุปกรณ์ซึ่งสร้างขึ้น เพื่อทำหน้าที่นี้โดยเฉพาะและ/หรือโดยวิธีซึ่งได้รับอนุมัติจากวิศวกร
20. ท่อร้อยสายที่เดินซ่อนอยู่บนฝ้าเพดาน จะต้องติดตั้งและยึดแนบอยู่บนพื้น SLAB ห้ามเดินวางอยู่บนฝ้าเพดานหรือห้อยอยู่กับพื้น SLAB
21. เมื่อวางท่อร้อยสายเสร็จ แต่ยังไม่ปฏิบัติงานขึ้นต่อไปกับท่อร้อยสายนั้นไม่ได้ ให้เคลือบส่วนของท่อที่ได้ตีเกลียวไว้ด้วยสี ENAMEL เพื่อกันสนิม และปิดปากท่อด้วยปลั๊กอุด หรือฝาเกลียวให้มิดชิด
22. ภายหลังจากที่ได้ติดตั้งท่อร้อยสายเรียบร้อยแล้ว ให้ตรวจสอบว่าท่อไม่ตัน หากมีท่อใดตันให้แก่ไขทันที โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดเอง
23. ห้ามใช้ EMT ในบริเวณที่มีน้ำเปียกหรือที่ ๆ ต้องมีระบบกันน้ำหรือในบริเวณที่เป็น HAZARDOUS LOCATION
24. ขนาดของ CONDUIT ที่ใช้เมื่อร้อยสายไฟฟ้าแล้ว ผลรวมพื้นที่หน้าตัดของสายไฟ รวมฉนวนและเปลือกของสายทั้งหมด จะต้องไม่เกิน 40% ของพื้นที่หน้าตัดของท่อ
25. ให้ผู้รับจ้างจัดทำ SHOP DRAWINGS การวางจัดวางแนวและขนาดของท่อร้อยสายโดยละเอียดเพื่ออนุมัติก่อนทำการติดตั้ง



กรุงเทพมหานคร
โรงพยาบาลศิริราช

Project name :
โครงการห้องคลอดจริงปิด ตึกวิชัยชั้น 1

Location :
ตึกวิชัยชั้น 1

Owner :
โรงพยาบาลศิริราช

DRAWN BY :
นายรัฐ ดิศวิวัฒน์

Structural Engineer :
นายรัฐ ดิศวิวัฒน์
รศ.กช.56513

Electric Engineer :
นายรัฐ ดิศวิวัฒน์
รศ.กช.49519

INSPECTOR :
นายกฤษณ์ สีทอง

หัวหน้าช่างเทคนิคที่ปรึกษา :
นายฉลาด แก้วดี

Drawing title :
รายการประกอบแบบไฟฟ้าแสงสว่าง

Revision / Issued :

No.	Date	Discription

Project No :
28/62

Scale : NOT TO SCALE

Drawing No :
08

Total : 13

Date : 19/08/2562

รายการประกอบแบบไฟฟ้าแสงสว่าง

หมวดที่ 2. กล่องต่อสายและกล่องดึงสายตัวนำ (JUNCTION BOXES, OUTLET AND PULL BOXES)

กล่องต่อสายและกล่องดึงสายตัวนำ จะต้องถูกต้องตามข้อกำหนดต่อไปนี้

1. เว้นแต่จะได้ออกแบบไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ JUNCTION BOX และ OUTLET BOX ขนาด 4" x 4" มีความลึกที่เหมาะสมกับจำนวน และขนาดของสายไฟซึ่งร้อยอยู่ภายใน ตามข้อ 370-6 ของ NEC. แต่ไม่ตื้นกว่า 1 1/2" และเป็นชนิดที่จะสร้างด้วย HOT DIP GALVANIZED SHEET-STEEL (GALVANIZED ทั้งด้านในและด้านนอก) ขนาดไม่ต่ำกว่าเบอร์ 16 AWG. มี KNOCK-OUT ขนาดจำนวนและตำแหน่งทางด้านข้างและด้านหลังของ BOX ที่เหมาะสมกับงานที่ใช้
2. เว้นแต่จะได้ออกแบบไว้เป็นอย่างอื่น BOXES จะต้องสร้างด้วย GALVANIZED STEEL ขนาดไม่ต่ำกว่า 5 เท่าของปริมาตรรวมของสายไฟภายในทั้งหมด แต่ไม่ต่ำกว่า 100 คิวมิกนิ้ว ยึดฝาปิดด้วยสลัก และต้องไม่มีรูนอกจากที่ท่อคอนดุกถูกยึดติดอยู่เท่านั้น
3. PULL BOXES ตามที่กล่าวถึงในข้อ 2 ให้ใช้ได้เฉพาะในการดึงสายไฟภายในเท่านั้นหากจะมีอุปกรณ์อื่นภายใน PULL BOX ด้วยต้องเสนอแบบของ BOX ตลอดจนรายละเอียดการติดตั้งภายใน และการติดตั้ง BOX ให้วิศวกรได้พิจารณาและอนุมัติก่อน
4. FLOOR BOX สำหรับ OUTLET ต่าง ๆ ซึ่งฝังอยู่ในพื้นต้องใช้ BOX แบบที่เหมาะสม และทั้งชุดต้องสามารถกันน้ำได้ การติดตั้งให้ฝังในพื้นโดยให้ฝาเรียบกับพื้น
5. BOXES ทั้งหมดที่ติดตั้งกลางแจ้ง หรือในบริเวณที่มีความชื้นในอากาศสูง หรือ BOXES ซึ่งกำหนดให้เป็นแบบที่กันน้ำได้จะต้องเป็นชนิด GALVANIZED CAST IRON มีหัวต่อเข้ากับท่อคอนดุกแบบเกลียว และใช้ปะเก็นในการปิดฝาให้แน่นสนิทด้วยสลักทองเหลือง
6. BOXES ทุกตัวต้องติดตั้งภายในฝ้าเพดานในผนังเพดาน หรือในพื้นที่ที่ซ่อนสายตา หากมีความจำเป็นต้องติดตั้งภายนอกบนเพดาน ผนัง ฯลฯ ต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรหรือสถาปนิกก่อน แต่ต้องใช้ชนิด CAST-IRON หรือ CAST ALUMINIUM
7. ให้ใช้ RAISED COVER ตามความเหมาะสม
8. รู KNOCK-OUT ที่ไม่ใช้งานต้องปิดให้เรียบร้อย ด้วยอุปกรณ์ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อทำหน้าที่นี้โดยเฉพาะหรือเปลี่ยน BOX เสียใหม่
9. BOXES ทั้งหมดจะต้องถูกยึดตรึงอย่างแข็งแรง โดยไม่ต้องอาศัยท่อคอนดุกเป็นตัวรับน้ำหนักของตัวเองและอุปกรณ์อื่นที่ห้อยแขวนหรือติดตั้งติดกับ BOX นั้น ๆ ได้ หากที่ยึดทำด้วยโลหะ จะต้องเป็นชนิดกันสนิมได้และมีขนาด ที่เหมาะสม
10. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซม ผนัง เพดาน ฝ้า พื้น ฯลฯ ที่ชำรุดเพราะการติดตั้ง BOXES ต่าง ๆ เอง
11. JUNCTION, OUTLET และ PULL BOX ทุกตัวจะต้องติดตั้งในที่ซึ่งสามารถเข้าไปดำเนินการตรวจสอบซ่อมแซม ตัว BOX เอง หรือสายไฟฟ้าภายในได้ทุกขณะภายหลังจากงานนี้เสร็จสิ้นลงแล้ว โดยไม่ต้องกระทบกระเทือนงานด้านสถาปัตยกรรม
12. ตำแหน่งของ BOXES และอุปกรณ์ตามที่แสดงในแบบเป็นตำแหน่งโดยประมาณเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการศึกษารายละเอียด และติดตามการแก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติม ตามแบบของสถาปนิก ตกแต่งภายใน และแบบ ROUGHING-IN ของบริษัทผู้สร้างอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ โดยละเอียด เพื่อจะสามารถกำหนดตำแหน่ง BOXES ได้อย่างถูกต้อง

13. ผู้ออกแบบ และ/หรือ เจ้าของมีสิทธิที่จะเปลี่ยนตำแหน่งของ BOXES ต่าง ๆ ภายในรัศมี หนึ่งเมตรจากตำแหน่งเดิมก่อนการติดตั้ง BOXES เหล่านั้นได้ โดยไม่ต้องเพิ่มค่าติดตั้งให้แก่ผู้รับจ้าง
14. การติดตั้ง BOXES ควรระมัดระวังอย่าให้ติดกับท่อน้ำ ท่อส่งลมเย็นของระบบปรับอากาศ หรืออย่าให้ไปกีดขวางกับงานระบบอื่น ๆ
15. เพื่อความสะดวกในการซ่อมแซมบำรุงรักษาในภายหลัง ตัว BOXES ด้านใน และฝา BOXES ทุกตัวให้พ่นสี SPRAY เป็นรหัสสีดังนี้

สีเหลือง สำหรับ BOX NORMAL CIRCUIT

สีส้ม สำหรับ BOX EMERGENCY CIRCUIT

สีขาว สำหรับ BOX CONTROL CIRCUIT

หมวดที่ 3. สายไฟฟ้า (CONDUCTOR)

1. สายไฟทั้งหมดต้องได้มาตรฐานของ มอก. หรือ IEC502
2. ต้องเป็นสายทองแดงที่มีส่วนผสมของทองแดงไม่น้อยกว่า 98%
3. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น สายไฟทั้งหมดต้องเป็นสายเดี่ยว (SINGLE CONDUCTOR) มีฉนวนหุ้มทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 750 VOLTS และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 70C
4. ขนาดของสายไฟที่กำหนดไว้เป็นตารางมิลลิเมตรทั้งหมดและห้ามใช้สายไฟที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร ยกเว้นสาย CONTROL ซึ่งต้องไม่เล็กกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร
5. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ขนาดของสายไฟให้ดูได้จาก LOAD SCHEDULE
6. สายไฟทุกเส้น จะต้องเป็นเส้นเดี่ยวยาวตลอด โดยไม่มีการตัดต่อภายในท่อ การตัดต่อสายไฟอนุญาตให้ตัดต่อได้เฉพาะภายใน JUNCTION BOX หรือ OUTLET BOX เท่านั้น
7. การต่อสายไฟให้ใช้อุปกรณ์ซึ่งผลิตขึ้น เพื่อการนี้โดยเฉพาะ เช่น แบบ COMPRESSION BOLT, SCREW TYPE, WIRE NUT ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ ต้องได้รับการอนุมัติจากวิศวกร
8. ห้ามใช้การบัดกรีในการต่อสายไฟ และ TWISTED WIRE SPLICE
9. ห้ามต่อสายไฟเกิน 4 เส้น ในแต่ละจุด
10. ให้ใช้ LUBRICANT ชนิดที่ได้รับการอนุมัติจากวิศวกรแล้วเท่านั้น ในการดึงสาย
11. ยกเว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างเป็นกรณี ๆ ไป ห้ามมิให้ดึงสายไฟในท่อคอนดุกจนกว่าจะได้มีการวางท่อคอนดุกเสร็จเรียบร้อยแล้วและจะต้องได้รับการอนุมัติจากวิศวกรให้ดึงสายไฟในท่อคอนดุกได้
12. สายไฟทั้งหมดจะต้องเดินอยู่ภายในท่อ CONDUIT หรือภายใน RACE WAY เท่านั้น โดยไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดปรากฏให้เห็นภายนอก
13. ให้ติดหมายเลขวงจรด้วย WIRE MARKER ชนิดถาวร ภายในแผงสวิตช์บอร์ดทุก ๆ CIRCUIT รวมทั้ง MAIN FEEDER และ SUB FEEDER



ศูนย์วิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
โรงพยาบาลศิริราช

Project name :
โครงการห้องกลางจักษุ ตึกกวีตึก 1

Location :
ตึกกวีตึก 1

Owner :
โรงพยาบาลศิริราช

DRAWN BY :
นายรัฐศักดิ์ วัฒนกุล

Structural Engineer :
นายสุวัฒน์ สีระวัช
ร.ศ.บ. 56513

Electric Engineer :
นายรัฐศักดิ์ วัฒนกุล
ร.ศ.บ. 49519

INSPECTOR :
นายภานุพงษ์ สีระวัช

หัวหน้าช่างเทคนิคสาขา :
นายฉลาด แก้วดี

Drawing title :

รายการประกอบแบบไฟฟ้าแสงสว่าง

Revision / Issued :

No.	Date	Description

Project No :
28/62

Scale : NOT TO SCALE

Drawing No :
09

Total : 09/13

Date : 19/08/2562

รายการประกอบแบบไฟฟ้าแสงสว่าง

14. สายไฟที่ใช้ทั้งหมด ต้องใช้สีเป็นรหัส (COLOUR CODE) ในกรณีที่เป็นสาย FEEDER ขนาดใหญ่ ซึ่งไม่มีสายที่เป็น COLOUR CODE ได้ ให้ใช้ TAPE สี พันทับสายไฟ ณ จุด ที่มีการเชื่อมต่อสายไฟหรือภายใน PULL BOX ทั้งนี้ให้ใช้รหัสสีสำหรับสายไฟดังนี้

- PHASE A สีน้ำตาล
- PHASE B สีดำ
- PHASE C สีเทา
- NEUTRAL สีฟ้า
- GROUND สีเขียวแถบเหลือง

15. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตาราง INSULATION TEST REPORT ของสายไฟทั้งหมดทุกวงจรเสนอต่อ ผู้ว่าจ้าง เพื่อขออนุมัติจำนวน 2 ชุด ก่อนทำการติดตั้งอุปกรณ์ โดยวัดค่าความต้านทานด้วย MEGGER ขนาดไม่น้อยกว่า 500 VOLTS ตามรายละเอียดดังนี้

- PHASE TO PHASE
- PHASE TO NEUTRAL
- PHASE TO GROUND

หมวดที่ 4. ระบบสายดิน (GROUNDING SYSTEM)

1. ระบบสายดินทั้งหมดประกอบด้วยระบบต่าง ๆ ดังนี้
 - SYSTEM GROUND
 - EQUIPMENT GROUND
 - LIGHTNING ARRESTER GROUND
2. ระบบสายดินทั้งหมดในข้อ 1 ให้เดินแยกอิสระจากกันทั้งหมด
3. อุปกรณ์หลักประกอบด้วย
 - BARE COPPER WIRE ชนิด STRAND ขนาดของสายตาม NEC TABLE 250-95
 - GROUND ROD ชนิด COPPER CLAD STEEL ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร ตอกลงต่ำกว่าระดับดิน ไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร
4. การต่อสาย GROUND ในจุดที่อยู่ใต้ดินให้ต่อแบบ THERMAL WELDED (CAD WELD) ให้แน่นหนา คงทนถาวร
5. หากมีได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง GROUNDING LOOP สำหรับอุปกรณ์หลักต่าง ๆ ทั้งหมด เช่น
 - HV CUBICLES
 - TRANSFORMER
 - MAIN AND SUB DISTRIBUTION BOARD
 - PANEL BOARD
 - MOTOR
 - อุปกรณ์สื่อสาร (แยกต่างหากออกจากระบบไฟฟ้า)

6. หากมีได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้ง GROUND LOOP ระหว่าง GROUND ROD แต่ละชุดที่ตอกลงดินที่มีระยะห่าง ไม่นเกิน 5.00 เมตร ทุกต้นเข้าด้วยกัน
7. หากมีได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ขนาดของสาย BARE COPPER สำหรับ GROUNDING ทั้งหมด ต้องมีความบริสุทธิ์ของทองแดง ไม่น้อยกว่า 98%
8. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWINGS ของระบบ GROUNDING ทั้งหมดของโครงการ โดยระบุขนาดของสาย GROUND, GROUNDING LOOP, ตำแหน่ง GROUND ROD และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ของตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ส่งอนุมัติจากวิศวกรก่อนการติดตั้ง
9. ค่าความต้านทานของระบบ GROUNDING ต้องไม่เกิน 5 OHMS.

หมวดที่ 5. งานระบบอื่นๆ เพิ่มเติม

1. สาย LAN และเต้ารับสาย ENTERNET OUTLET เป็น Outlet สำหรับหัว RJ45 และ Modular Jack ต้องผ่านมาตรฐาน Category 6A ตาม Requirement ของ TIA/EIA-568C และรองรับการใช้งานที่ 10GBASE-T มีพื้นที่สำหรับติดฉลาก หรือชื่อ (Label) บริเวณด้านหน้าของอุปกรณ์ ผลิตจากวัสดุที่ทนแรงกระแทกได้สูง และไม่เป็นเชื้อไฟ
2. เต้ารับโทรศัพท์ (TELEPHONE OUTLET) เต้ารับโทรศัพท์ทั่วไปจะต้องเป็นชนิดติดตั้งฝังผนัง และชนิดติดตั้งฝังพื้นแบบ MODULAR JACK RJ - 45 ติดตั้งอยู่ในกล่องโลหะมีฝาปิดแบบ ALUMINIUM เรียบร้อยสำหรับชนิดฝังผนัง และมีฝากระดก (POP UP AND FLOOR SOCKET) แบบอลูมิเนียมสำหรับชนิดฝังพื้น การต่อสายเข้าเต้ารับจะต้องต่อสายตามมาตรฐาน UTP หรือ FTP CAT - 6A โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างของ COVER PLATE ให้สถาปนิกฝ่ายผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนทำการติดตั้ง
3. TELEPHONE CABLE AND WIRES สายโทรศัพท์ที่ใช้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 0.65 มม. มีจำนวนคู่สายระบุในรูปแบบ การจัดสาย โทรศัพท์ทั้งหมดห้ามมิให้ทำการตัดต่อระหว่างทาง และนอกจากระบุเป็นอย่างอื่น สายโทรศัพท์ที่ใช้ให้เป็นไปตามนี้ สายที่ใช้เชื่อมต่อกับสายของบริษัทผู้ให้บริการโทรศัพท์พื้นฐาน ไปยัง MDF และระหว่าง PABX ให้ใช้สาย FIBER OPTIC (SINGLE MODE) และ AP : ALPETH SHEATHED CABLE สายที่ใช้ จาก MDF ไปยัง TFC ให้ใช้สาย TPEV : POLYETHYLENE INSULATED AND PVC. SHEATHED TERMINATING CABLE สายที่ใช้งานกับเต้ารับโทรศัพท์ภายในอาคารให้ใช้สาย UTP หรือ FTP CAT - 6A
4. สาย TELEVISION สายสัญญาณภาพชนิด RG6 ที่ใช้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ห่อเดียวกับตัวเครื่องบันทึกภาพ ท่อร้อยสายเป็นชนิด PVC สีขาวที่ได้รับมาตรฐานรับรอง สายไฟฟ้าจะต้องมาจากห้องควบคุมและเป็นชนิดที่ได้รับมาตรฐานรับรองเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
5. TELEVISION OUTLET สายสัญญาณภาพชนิด RG6 ที่ใช้ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ห่อเดียวกับตัวเครื่องบันทึกภาพ ท่อร้อยสายเป็นชนิด PVC สีขาวที่ได้รับมาตรฐานรับรอง สายไฟฟ้าจะต้องมาจากห้องควบคุมและเป็นชนิดที่ได้รับมาตรฐานรับรอง เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน



กรุงเทพมหานครและวิเทศบริหาร
กรมช่างไฟฟ้าและวิศวกรรมไฟฟ้า
โทรคมนาคมและวิศวกรรมโยธา

Project name :
โครงการห้องลงจางจิตร ติกริทัศน์ 1

Location :
ติกริทัศน์ 1

Owner :
โรตบมบสภบสภบสภบสภบ

DRAWN BY :
นายบมบสภบสภบสภบ

Structural Engineer :
นายบมบสภบสภบสภบ
ร.บ. 56513

Electric Engineer :
นายบมบสภบสภบสภบ
ร.บ. 49519

INSPECTOR :
นายบมบสภบสภบสภบ

หัวหน้าช่างไฟฟ้า :
นายบมบสภบสภบสภบ

Drawing title :
รายการประกอบแบบไฟฟ้าแสงสว่าง

Revision / Issued :		
No.	Date	Description

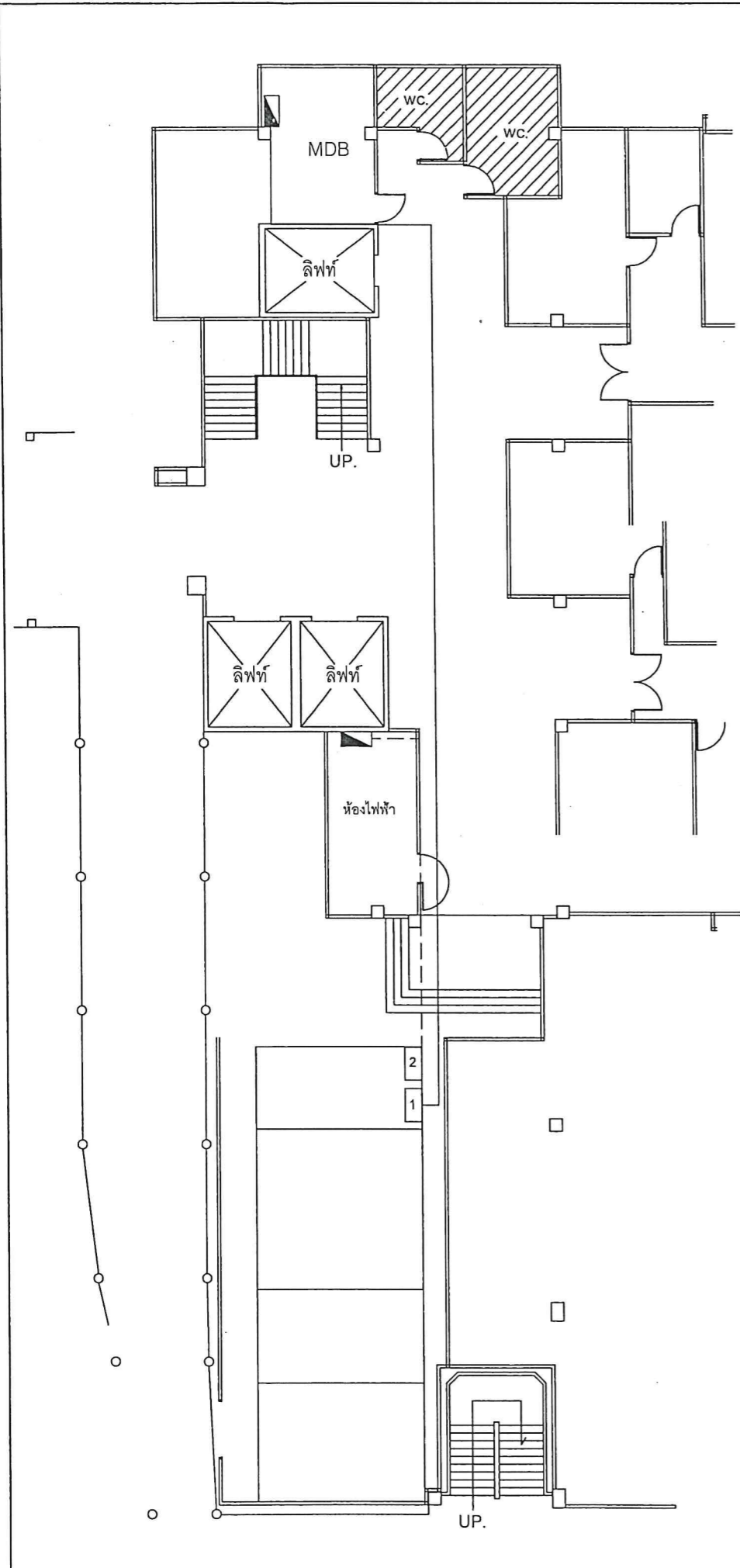
Project No :
12/61

Scale : NOT TO SCALE

Drawing No :
10

Total : 13

Date : 19/08/2562




ข้อกำหนดทางไฟฟ้า

1. ติดตั้ง MCB 3P 32 A IC>=6 kA ณ ห้องไฟฟ้าตู้แสงสว่างเดิม
ติดตั้ง MCB 3P 63 A IC>=6 kA ณ ห้อง MDB เครื่องปรับอากาศเดิม
2. ติดตั้งตู้ไฟฟ้า Load Center แสงสว่าง มีเมนเบรกเกอร์ 32 A 3P ขนาด 12 ช่อง
ติดตั้งตู้ไฟฟ้า Load Center เครื่องปรับอากาศ มีเมนเบรกเกอร์ 63 A 3P ขนาด 12 ช่อง
3. สายไฟฟ้า(IEC01)ชนิดทองแดง กำหนดให้ สาย L สีน้ำตาล
สาย N สีฟ้า
สาย G สีเขียว
4. ติดตั้งเบรกเกอร์ MCB 1P สำหรับจ่ายไฟให้แก่อุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละตัว

สัญลักษณ์	ความหมาย
1	ตู้ LOAD CENTER แบบมีเมนเบรกเกอร์ 3 Phase BAR 100 A 12 ช่อง สำหรับเครื่องปรับอากาศ
2	ตู้ LOAD CENTER แบบมีเมนเบรกเกอร์ 3 Phase BAR 100 A 12 ช่อง สำหรับไฟฉุกเฉิน
▴	ตู้ LOAD CENTER เดิมของอาคารพาณิชย์
— — — — —	IEC01 4x25 Sq.mm. with G1x6 Sq.mm. in EMT 2" เกาะผนังพร้อมทาสีกันสนิม
— — — — —	IEC01 2x16 Sq.mm. with G1x6 Sq.mm. in EMT 1 1/2" เกาะผนังพร้อมทาสีกันสนิม

อนุมัติ ประจําต้นฉบับ
 อนุมัติ กรรมการ
 อนุมัติ กรรมการ

ระบบไฟฟ้าห้องควบคุมกล้องวงจรปิด



มหาวิทยาลัยราชภัฏบรพ
วิทยาเขตราชบุรี

ศูนย์บริการงานด้านวิศวกรรมศาสตร์
โรงพยาบาลราชภัฏบรพราชบุรี

Project name :
โครงการห้องกล้องวงจรปิด ตึกวิซดชั้น 1

Location :
ตึกวิซดชั้น 1

Owner :
โรงพยาบาลราชภัฏบรพราชบุรี

DRAWN BY :
นายรัฐพล ศักดิ์วิวัฒน์กุล

Structural Engineer :
นายสุวัฒน์ สีชาพงษ์
ร.บ. 56513

Electric Engineer :
นายรัฐพล ศักดิ์วิวัฒน์กุล
ร.บ. 49519

INSPECTOR :
นายเกษม สีพันธ์

หัวหน้างานด้านวิศวกรรมศาสตร์ :
นายฉลาด แก้วดี

Drawing title :
บริเวณติดตั้งไฟฟ้า

Revision / Issued :		
No.	Date	Discription

Project No :
28/62

Scale : NOT TO SCALE

Drawing No :
11

Total : 13

Date : 19/08/2562



ศูนย์บริการที่ศูนย์บริการทางการแพทย์
โรงพยาบาลรามาธิบดีสงขลานครินทร์

Project name :
โครงการห้องกลองวงจบบิด ตึกวิจัยชั้น 1

Location :
ตึกวิจัยชั้น 1

Owner :
โรงพยาบาลรามาธิบดีสงขลานครินทร์

DRAWN BY :
นายสุวิทย์ ตั้งวัฒนกุล

Structural Engineer :
นายสุวิทย์ ตั้งวัฒนกุล
ร.ร.ท.ท. ๓๖๕๖๑๓

Electric Engineer :
นายสุวิทย์ ตั้งวัฒนกุล
ร.ร.ท.ท. ๔๙๕๑๙

INSPECTOR :
นายสุวิทย์ ตั้งวัฒนกุล

หัวหน้ากลุ่มงานที่ปรึกษา :
นายสุวิทย์ ตั้งวัฒนกุล

Drawing title :
ระบบแสงสว่างและตัวนำไฟฟ้า

Revision / Issued :

No.	Date	Description

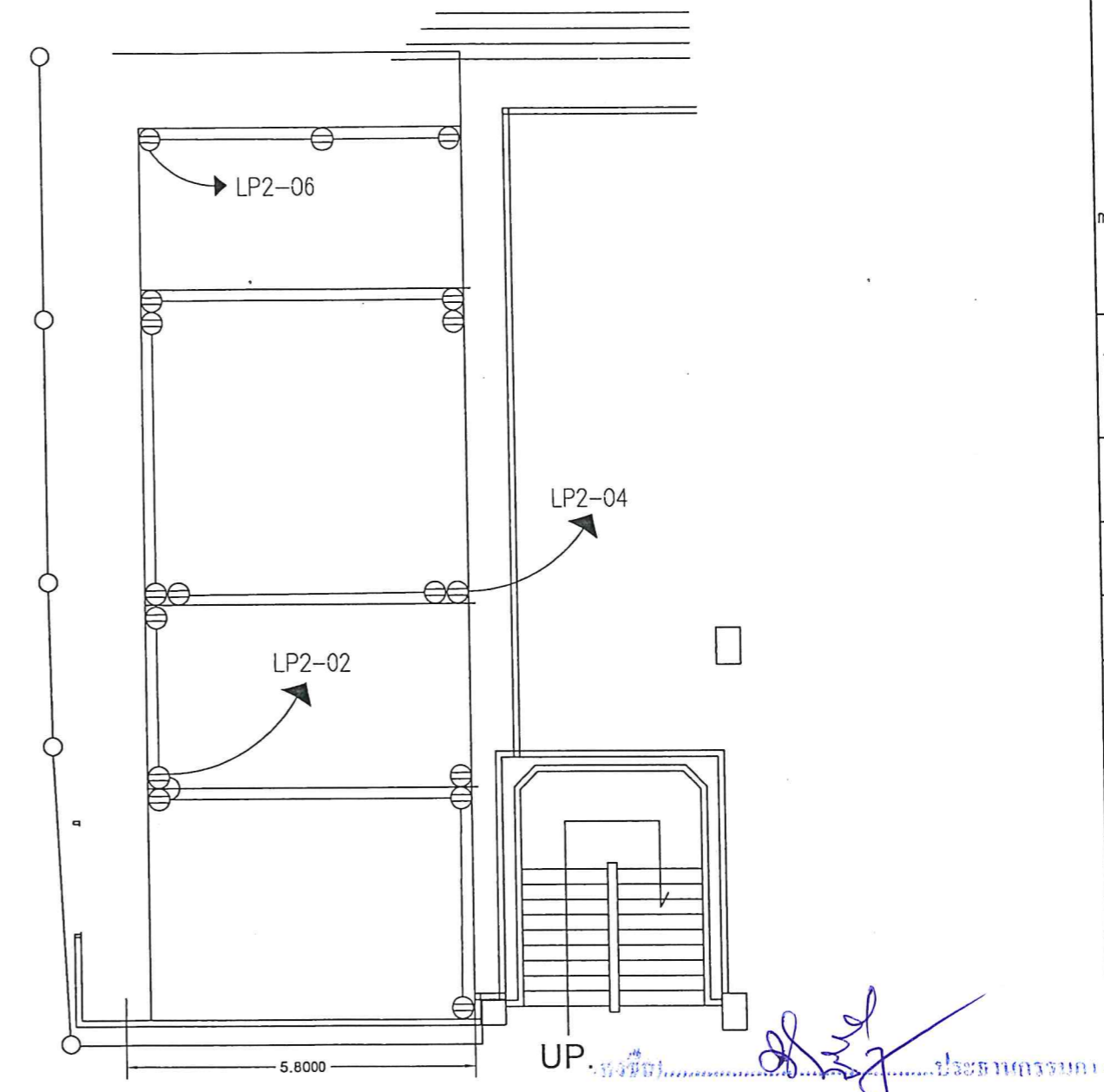
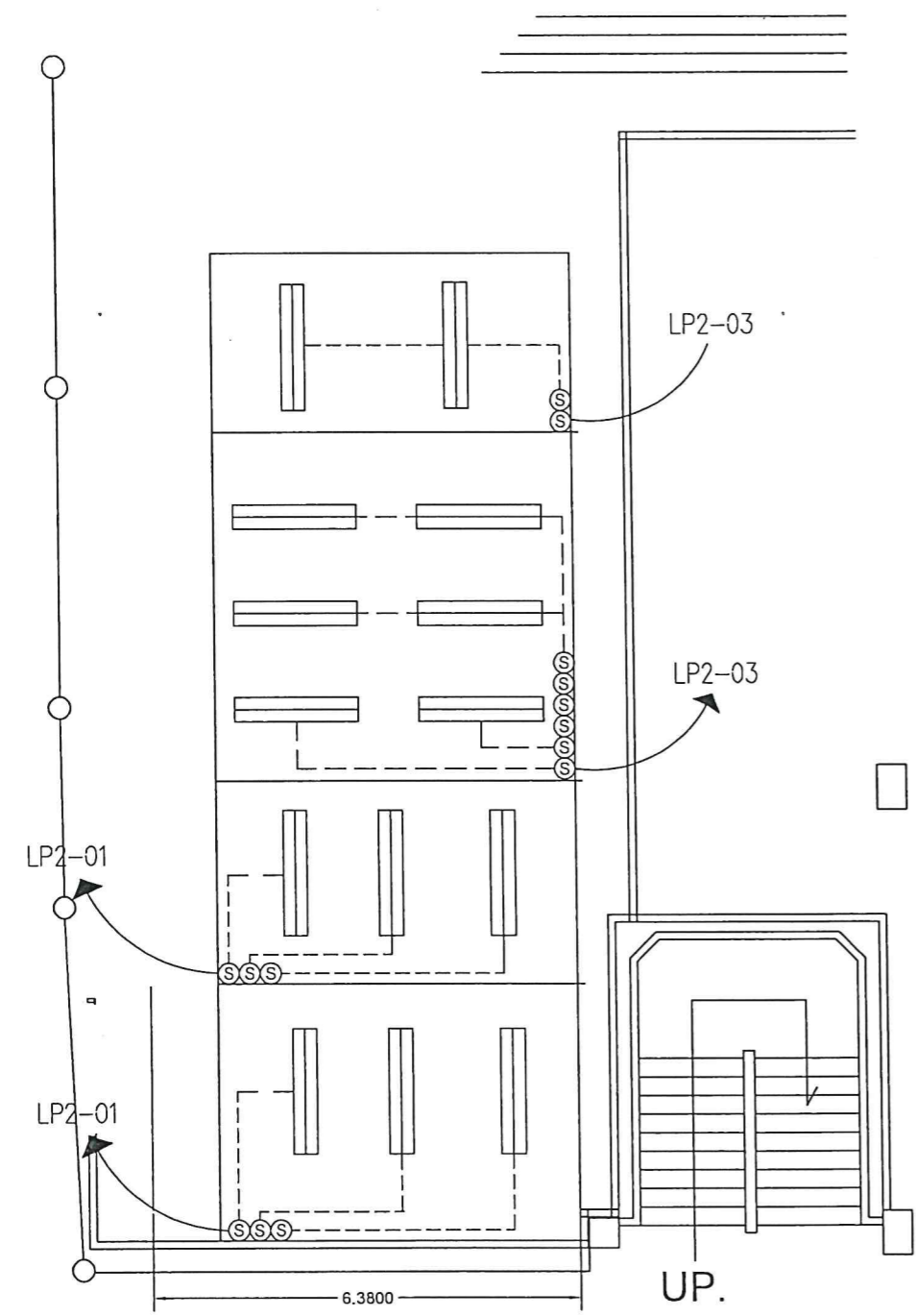
Project No :
08/62

Scale : NOT TO SCALE

Drawing No :
12

Total : 13

Date : 19/8/2562








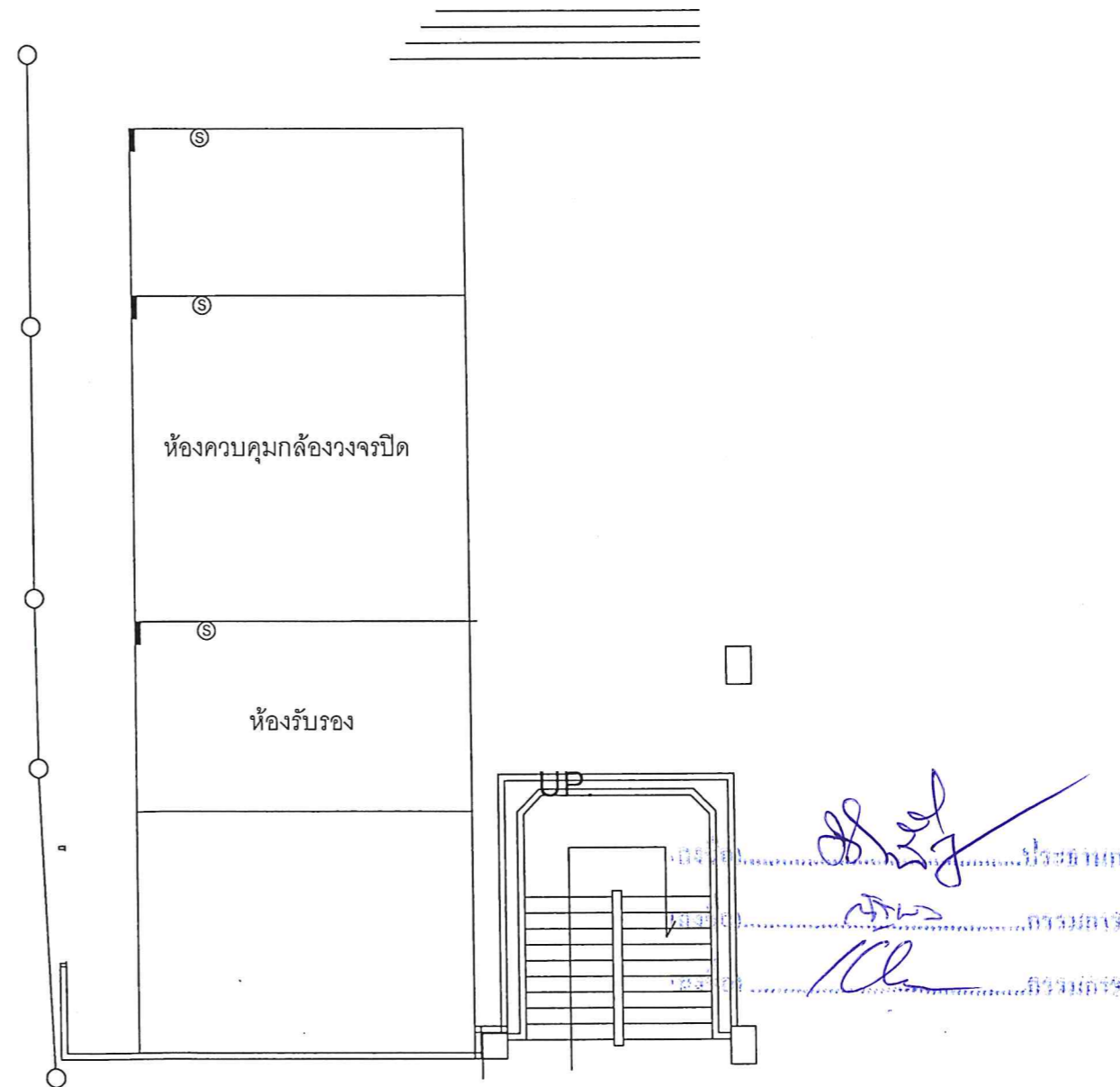
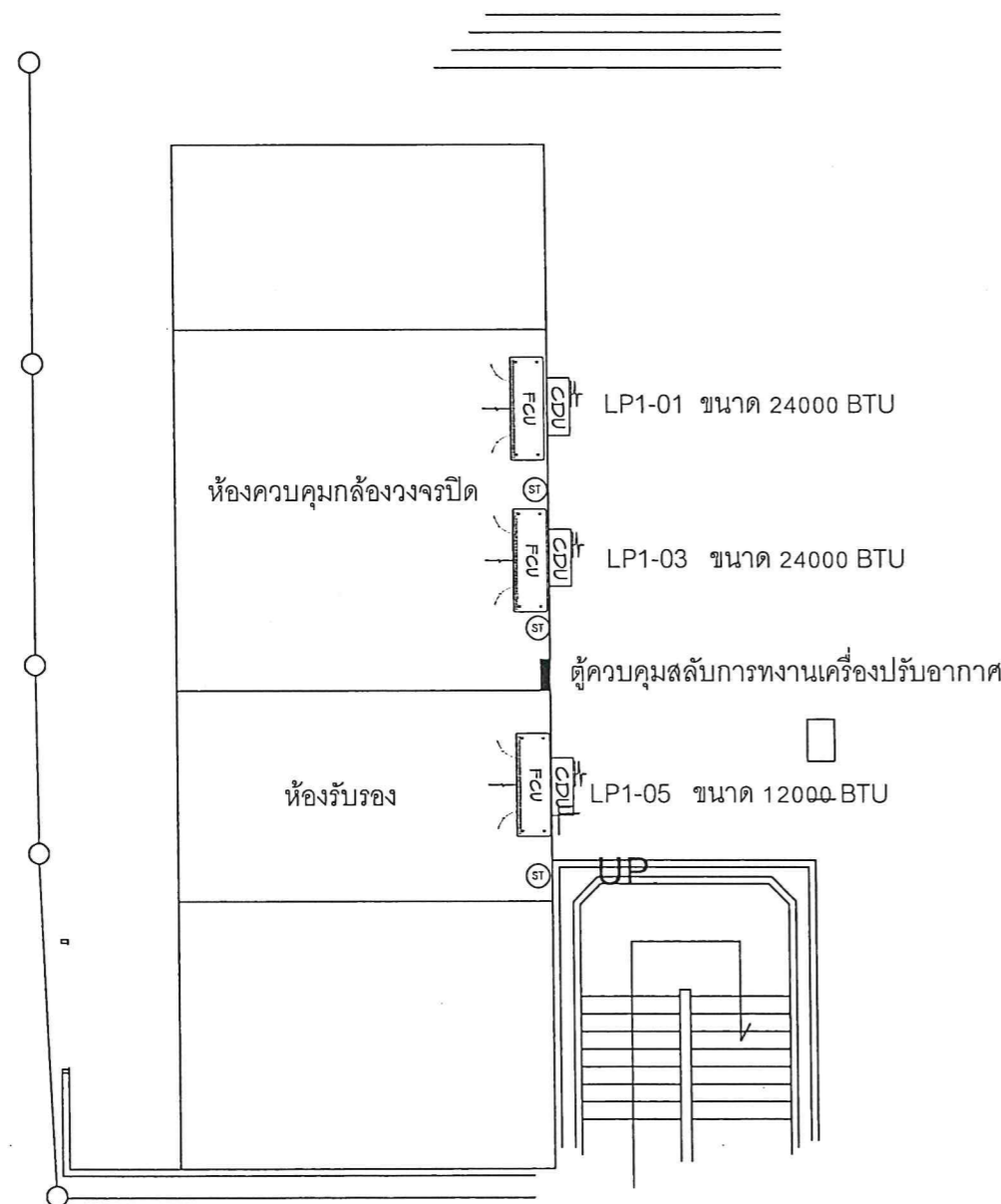
สัญลักษณ์	ความหมาย
	โคมไฟหลอดฟลูออเรสเซนต์ 2x36 W แบบตระแกรงกันแสงแยงตา ฝังฝ้าเพดาน
	สวิทช์โคมไฟ ทางเดียว 16 A. 250 V. สูงจากพื้น 1.20 เมตร
	DUPLEX RECEPTACLE ปลั๊กไฟเต้าเสียบคู่ 16 A. 250 V. WITH GROUND ฝังผนังติดตั้งสูงจากพื้น 30 cm.
	IEC01 2x1.5 sq.mm. in EMT 1/2 " ฝังผนัง
	IEC01 2x2.5 sq.mm. 6x2.5 sq.mm in EMT 1/2 " ฝังผนัง

..... ประสานการออกแบบ
..... ควบคุมการ
..... ควบคุมการ

ข้อกำหนดเครื่องปรับอากาศ

1. เครื่องปรับอากาศขนาด (inverter) 24,000 BTU ใช้สาย IEC01 2x2.5 sq.mm.G1x2.5 sq.mm. in EMT 1/2 " ฝังผนัง พร้อมเบรกเกอร์ 16 A
2. เครื่องปรับอากาศขนาด (inverter) 12,000 BTU ใช้สาย IEC01 2x2.5 sq.mm.G1x2.5 sq.mm. in EMT 1/2 " ฝังผนัง พร้อมเบรกเกอร์ 10 A
4. เครื่องปรับอากาศขนาด (inverter) 24,000 BTU ให้ติดตั้งตู้ควบคุมเวลาเพื่อสลับการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
3. พัดลมระบายอากาศขนาด 8 นิ้ว พร้อมสวิตช์ เปิด-ปิด

สัญลักษณ์	ความหมาย
	Fan coil unit พร้อมรีโมทคอนโทรล
	คอยล์ร้อน (Condensing unit) ระบบ inverter
	รีโมทควบคุมเครื่องปรับอากาศ
	พัดลมระบายอากาศฝังผนังขนาดใบพัด 8 นิ้ว 200 Cfmหรือมากกว่า ติดตั้งสูงจากพื้นอย่างน้อย 2.5 เมตร
	สวิตซ์พัดลมระบายอากาศ ทางเดียว 16 A. 250 V. สูงจากพื้น 120 เมตร



ระบบปรับอากาศ



กลุ่มงานช่างที่พื้นฐานและวิศวกรรมกรรม
โรงพยาบาลสิรินธรบุรีรัมย์

Project name :
โครงการห้องกล้องวงจรปิด ตึกวิทย์ชั้น 1

Location :
ตึกวิทย์ชั้น 1

Owner :
โรงพยาบาลสิรินธรบุรีรัมย์

DRAWN BY :
นายรัฐศักดิ์ สิมทรัพย์

Structural Engineer :
นายสุรินทร์ สีชะงู
ร.ร. 56519

Electric Engineer :
นายรัฐศักดิ์ สิมทรัพย์
ร.ร. 49519

INSPECTOR :
นายเกษม สีทอง

หัวหน้างานช่างที่พื้นฐาน :
นายฉลาด แซ่ดำ

Drawing title :
ระบบปรับอากาศ

Revision / Issued :

No.	Date	Description

Project No :
28/62

Scale : NOT TO SCALE

Drawing No :
13

Total : 13

Date : 19/8/2562