

งานก่อสร้างช่องลิฟท์ผู้ป่วย 2 ชั้น โรงพยาบาลจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ

1. วัตถุประสงค์

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างช่องลิฟท์ขนส่งผู้ป่วย 2 ชั้น และติดตั้งลิฟท์ผู้ป่วย จำนวน 1 ชุด ที่โรงพยาบาลจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญา ด้วยวัสดุ-อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

แบบและเอกสารประกอบการก่อสร้าง ประกอบด้วย

- 1.1. เอกสารเลขที่ ก.95/พ.ย./59 จำนวน 15 แผ่น
- 1.2. มาตรฐานการก่อสร้างอาคารของกองแบบแผน พ.ศ.2553 จำนวน 1 เล่ม
- 1.3. รายการผลิตภัณฑ์วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างมาตรฐาน เอกสารเลขที่ ก.146/ก.ย./53
- 1.4. รายละเอียดการทาสี เอกสารเลขที่ ก.148/ก.ย./53
- 1.5. มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 3 แผ่น
- 1.6. ข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) เอกสารเลขที่ ก.140/ก.ย./53
- 1.7. รายละเอียดข้อกำหนดลิฟต์ขนส่ง เอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53
- 1.8. รายละเอียดข้อกำหนดหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร เอกสารเลขที่ ก.155/ก.ย./53

2. การดำเนินการ

- 2.1. ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจกับแบบทั้งหมด ตลอดจนเอกสารประกอบแบบและสัญญาให้ถี่ถ้วนแน่นอนเสียก่อน จึงเริ่มลงมือทำการก่อสร้าง เพื่อจะได้ลำดับงานได้ถูกต้องไม่ผิดพลาด ป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น
- 2.2. แบบก่อสร้างจะประกอบด้วย งานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง งานไฟฟ้า และงานเครื่องกล ซึ่งบางแบบอาจจะประกอบด้วยงานดังกล่าวทั้งหมดหรือบางส่วนในการก่อสร้าง ให้ถือตามแบบขยายและรายละเอียดในแต่ละงานเป็นเกณฑ์ ยกเว้นกรณีที่เกิดขัดแย้ง หรือจะก่อให้เกิดความเสียหายกับงานอื่นหรือไม่สามารถทำตามรูปแบบรายการได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหานั้นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือสถาปนิก, วิศวกรกองแบบแผนทราบ เพื่อพิจารณาตัดสินแก้ไขโดยอาศัยหลักวิชาช่าง โดยไม่เสียปริมาณงาน ประโยชน์ใช้สอย ความมั่นคงแข็งแรง และความเรียบร้อยสวยงาม ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างแต่อย่างใด ห้ามผู้รับจ้างทำการใดๆ โดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือสถาปนิก, วิศวกร

- 2.3. รายละเอียดต่างๆ และแบบขยายที่แสดงไว้ตามแบบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมกับสภาพที่จริงในการก่อสร้าง ทั้งนี้ ให้ถือว่าไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างแต่อย่างใด และรวมถึงรายการหรือรายละเอียดแบบขยายที่ไม่ได้แสดงไว้ในแบบ
- 2.4. รายละเอียดบางอย่างที่ไม่ได้แสดงไว้ แต่ในการก่อสร้างเป็นสิ่งจำเป็นตามหลักวิชาช่างที่ดี เช่น การเสียบเหล็กเพื่อยึดผนัง การทำเสาเอ็น หรือทับหลังรัดรอบประตู - หน้าต่าง การเจาะโครงสร้างเพื่อเดินระบบท่อต่างๆ ฯลฯ เหล่านี้ เป็นหน้าที่โดยตรงและความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่จะต้องวางแผนและดำเนินการให้ถูกต้องตามขั้นตอนและวิธีการ ผู้รับจ้างจะอ้างสาเหตุไม่ทราบไม่ได้ ในกรณีที่เกิดความผิดพลาดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องหยุดการก่อสร้างในงานส่วนนั้น รวมถึงงานที่เกี่ยวข้องแล้วรีบเสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบเพื่อแก้ไข โดยผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมติของคณะกรรมการตรวจการจ้างอย่างเคร่งครัด ความเสียหายที่เกิดขึ้นนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ซึ่งจะเอามาเป็นข้ออ้างในการเปลี่ยนแปลงรายการหรือสัญญาไม่ได้
- 2.5. วัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้กับโครงการนี้ ผู้รับจ้างจะต้องทำตามระเบียบไว้ในรูปแบบรายการและสัญญา ถ้าผู้รับจ้างมีความประสงค์ที่จะขอใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบเสียก่อนจึงจะนำไปใช้ได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์และเอกสารประกอบต่างๆ ที่จำเป็นในการพิจารณา (ถ้ามี) ทั้งของวัสดุอุปกรณ์ที่ระบุในสัญญาและของวัสดุอุปกรณ์เทียบเท่า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอก่อนล่วงหน้าตั้งแต่เนิ่นๆ เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างมีเวลาพิจารณาตรวจสอบ ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ จำเป็นต้องมีการตรวจสอบเพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการพิจารณา ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างแจ้งให้ทราบ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น และในกรณีที่เกิดความล่าช้าในการทดสอบ ผู้รับจ้างจะเอามาอ้างเป็นเหตุในการต่ออายุสัญญาจ้างไม่ได้

3. การก่อสร้าง

ให้ทำการก่อสร้างช่องลิฟต์ผู้ป่วย 2 ชั้น ตามแบบในเอกสารนี้ ในบริเวณด้านหน้าของอาคารผู้ป่วย 60 เตียงที่มีอยู่แล้ว โดยตำแหน่งที่แน่นอนจะกำหนดให้ในวันตรวจสอบผัง และตามรายการประกอบแบบ ดังนี้

3.1. งานปักผัง ทำระดับ

- 3.1.1. ผู้รับจ้างจะต้องทำการปักผังและทำระดับให้ถูกต้องตามที่ปรากฏในแบบแปลน และรายละเอียดของรูปแบบทุกประการ
- 3.1.2. ระดับพื้นชั้นล่างของช่องลิฟต์ให้เท่ากับระดับพื้นชั้นล่างของอาคารผู้ป่วย และระดับพื้นชั้นที่ 2 ให้เท่ากับระดับพื้นชั้น 2 ของอาคารผู้ป่วย หากมีการขัดแย้งกันให้ถือคำชี้แจงของคณะกรรมการชี้สถานที่ ซึ่งกำหนดในวันชี้สถานที่เป็นข้อยุติ
- 3.1.3. ผู้รับจ้างจะต้องปรับพื้นที่บริเวณ และเก็บเศษวัสดุและสิ่งอื่นๆ ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

- 3.1.4. ให้โครงสร้างของช่องลิฟท์ที่ก่อสร้างใหม่นี้ต่อชนกับอาคารผู้ปวยเดิมเท่านั้น ห้ามเชื่อมต่อโครงสร้างของเดิมกับของใหม่เด็ดขาด และเชื่อมแนวรอยต่อด้วย SEALANT ส่วนชั้นหลังคาให้ปิดแนวรอยต่อโดยให้สามารถกันฝนได้ ทั้งนี้ ให้ผู้รับจ้างทำ Shop Drawing เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง

3.2. งานฐานราก คานคอดิน และงานโครงสร้าง

- 3.2.1. ฐานรากและคานคอดิน เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด ขนาดหน้าตัดของเหล็กและการเสริมเหล็กให้ทำตามแบบขยายทางวิศวกรรมและรายการประกอบทางวิศวกรรมทุกประการ
- 3.2.2. ระดับความลึกของฐานราก และหัวของเสาเข็ม และงานโครงสร้างอื่นๆ ให้เป็นไปตามแบบ, แบบขยายและรายการประกอบแบบทางวิศวกรรมทุกประการ

3.3. งานคอนกรีต งานปูน

งานคอนกรีตและงานปูนทั้งหมด เมื่อถอดแบบแล้วผิวของคอนกรีตจะต้องได้ตั้ง-ฉาก และได้ระดับในทางราบ ส่วนของเสาหรือคานตอนใดที่จะต้องฝังเหล็กหรือนอตจะต้องวางหรือฝังให้ถูกต้องตามตำแหน่ง ก่อนทำการเทคอนกรีต ไม้แบบส่วนต่อกันจะต้องจัดวางให้ต่อเนื่อง ถูกต้องตามตำแหน่งก่อนทำการเทคอนกรีต โดยจะต้องจัดวางให้เรียบเสมอกันให้เรียบร้อย การยึดและติดตั้งไม้แบบจะต้องทำให้แน่นหนามั่นคง

3.4. งานก่ออิฐฉาบปูน

- 3.4.1. งานก่ออิฐจะต้องได้ตั้งและหน้าอิฐเรียบร้อยเสมอกันตลอด ผนังอิฐก่อขนาดใหญ่จะต้องมีเสาเอ็นคสล. ตามระยะที่กำหนดในรายการประกอบแบบ
- 3.4.2. วัสดุที่ใช้ก่อผนังให้ใช้วัสดุก่อผนังตามหมวดงาน และวัสดุซึ่งระบุไว้ในรายการ หรือตามที่ระบุไว้ในรูปแบบ
- 3.4.3. การฉาบปูนจะต้องฉาบให้ได้ระดับและได้แนวอย่างถูกต้อง ความหนาของการฉาบปูนจะต้องไม่น้อยกว่า 1 ซม. และไม่เกินกว่า 2 ซม. ส่วนผสมของปูนฉาบจะต้องถูกต้องตามรายการประกอบแบบ เมื่อฉาบแล้วจะต้องไม่มีรอยแตกร้าวหรือแตกร่อน ส่วนที่ตีเส้นหรือเซาะร่องจะต้องตีเส้นและเว้นร่องให้เรียบร้อยชัดเจน

3.5. งานพื้น

- 3.5.1. พื้นอาคารทั้งหมดเป็นพื้น คสล. ตามแบบขยายทางวิศวกรรม
- 3.5.2. ผิวพื้นในส่วนต่างๆ ของอาคาร ให้เป็นไปตามบัญชีรายการพื้นและรายละเอียดประกอบสำหรับผิวพื้นพิเศษต่างๆ ให้ทำการติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิตทุกประการ

3.6. งานผนัง

- 3.6.1. ผนังโดยทั่วไปเป็น คสล. ผิวภายนอกฉาบเรียบ เซาะร่องตามแบบรูปด้าน
- 3.6.2. ผนังห้องเครื่องลิฟท์ เป็นอิฐก่อครึ่งแผ่น ผิวฉาบเรียบทั้ง 2 ด้าน ช่วงบนใส่บล็อกแก้ว 2 แถว จำนวน 2 ด้าน

3.7. งานประตู

ให้ติดตั้งประตูห้องเครื่องลิฟท์ เป็นประตูเหล็กม้วน ขนาด 1.60 x 2.00 ม. ตอนบนเป็นแบบใบโปรง (0.30 ม.)

3.8. งานฝ้าเพดาน

- 3.8.1. ฝ้าเพดานส่วนที่ต่อเชื่อม ให้เป็นแบบผิวฉาบเรียบ
- 3.8.2. ห้องเครื่องลิฟท์ และชายคาหลังคาห้องเครื่องลิฟท์ ให้ทำเป็นฝ้าเพดานแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ หนา 6 มม. ผิวทาสี โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี

3.9. งานบันได

ให้ติดตั้งบันไดขึ้นห้องเครื่องลิฟท์ โดยใช้เป็นโครงสร้างหลัก ดังนี้

- คานยื่น / ขานพักเหล็ก WF 150 x 150 x 6 mm.
- แม่บันไดเหล็ก WF 150 x 150 x 6 mm.
- ลูกนอนขนาด 0.25 ม. ลูกตั้งความสูงไม่เกิน 0.20 ม.

3.10. งานทาสี

ให้ผู้รับจ้างทำการทาสีภายนอก (ส่วนที่มองเห็นทั้งหมด) โดยทาด้วยสี อะครีลิค งานทาสีโดยทั่วไป ผู้รับจ้างจะต้องทำการเตรียมผิววัสดุทุกส่วนที่จะทาสีนั้นให้เรียบร้อยเสียก่อน จึงจะทาสีได้

ข้อกำหนดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

1. การเสนอราคา

- 1.1. ให้ผู้รับจ้างเสนอราคาฐานรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) ขนาด $\varnothing$ 0.35 ม. ความลึกปลายเสาเข็ม (Pile Tip) อยู่ที่ระดับ 8.00 ม. จากระดับดินปัจจุบัน รับน้ำหนักบรรทุกทุกพลตภัยได้ไม่น้อยกว่า 35 ตัน/ต้น และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.5 (F.S.=2.5)
- 1.2. ความยาวของเสาเข็มในการเสนอราคา เป็นความยาวที่ได้จากการคาดคะเนจากการก่อสร้างอาคารในบริเวณข้างเคียง สำหรับความยาวที่ใช้จริงขึ้นอยู่กับผลการเจาะสำรวจดิน ณ บริเวณการก่อสร้าง
- 1.3. รายละเอียดของเสาเข็มให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายการผลิตภัณฑ์วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างมาตรฐานเอกสารเลขที่ ก.146/ก.ย./53 ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดผลิตภัณฑ์เสาเข็มและผลงานให้กองแบบแผนพิจารณาก่อนดำเนินการ

2. การเจาะสำรวจดิน

- 2.1 ให้ผู้รับจ้างทำการเจาะสำรวจดินโดยวิธี Boring Test ข้อกำหนดตามเอกสารเลขที่ 800/ต.ค./29 จำนวน 4 แผ่น ของกองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข
- 2.2 ตำแหน่งและจุดทดสอบที่จะทำการเจาะสำรวจดิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ทำการเจาะสำรวจ ทั้งนี้ ผลการทดสอบจะต้องครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด โดยจำนวนจุดต้องไม่น้อยกว่า 1 จุด และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.5 (F.S.=2.5)
- 2.3 การรายงานผลการเจาะสำรวจดินในส่วนของการสรุปผล จะต้องใช้แบบฟอร์มในเอกสารเลขที่ 800/ต.ค./29 แผ่นที่ 4/4 ของกองแบบแผน การสรุปผลต้องให้ชัดเจนครบถ้วน และต้องระบุชนิดฐานรากให้สอดคล้องกับรายละเอียดฐานรากของอาคาร
- 2.4 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลการเจาะสำรวจดินให้กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างในขั้นตอนต่อไป โดยส่งจำนวน 3 ชุด (เป็นเอกสารต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 2 ชุด)
- 2.5 ความผิดพลาดในการเจาะสำรวจดิน ไม่ว่าจะเป็นความผิดพลาดของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่ทำการเจาะสำรวจดิน หรือความผิดพลาดของผู้รับจ้าง อันก่อให้เกิดความเสียหายใดๆติดตามมา ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

3. คุณสมบัติของผู้ทำการเจาะสำรวจดิน

จะต้องเป็นบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญและ เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนกับสภาวิศวกร เพื่อการนี้โดยเฉพาะ โดยมีวิศวกรผู้ให้คำแนะนำ-ปรึกษา พร้อมทั้งลงนามรับรองผลและสรุปข้อเสนอแนะชนิดฐานราก ซึ่งจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธาเท่านั้น

4. ผลการเจาะสำรวจดิน

- 4.1. หากผลการเจาะสำรวจดินปรากฏผลว่าจำเป็นต้องใช้ความยาวของเสาเข็ม ยาวมากขึ้น หรือสั้นลงกว่าที่กำหนด หรือใช้ฐานรากเป็นอย่างอื่น ให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบเพิ่ม-ลด ตามราคาในใบแจ้งปริมาณงานและราคาที่คณะกรรมการกำหนดราคากลางท้องถิ่น ได้ปรับลดอย่างถูกต้องแล้วและกำหนดไว้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้าง
- 4.2. ความยาวของเสาเข็มที่จะนำมาพิจารณาราคาเปรียบเทียบเพิ่ม - ลด ให้ถือความลึกปลายเสาเข็ม (Pile Tip) จากระดับดิน ณ วันเจาะสำรวจ ตามที่วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้างกำหนดจากรายงานผลการเจาะสำรวจดิน
- 4.3. เมื่อทำการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มแล้ว ผลปรากฏว่าจำเป็นต้องใช้ความยาวของเสาเข็มมากกว่าที่กำหนดในผลการเจาะสำรวจดิน ให้ความยาวส่วนที่เพิ่มอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง โดยจะคิดเงินเพิ่มจากทางราชการมิได้ แต่สามารถคิดเวลาเพิ่มได้ตามความจำเป็น (เช่นการต้องใช้ระยะเวลาเพื่อทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มต้นใหม่)
- 4.4. ในกรณีที่ต้องใช้รายละเอียดฐานรากเป็นอย่างอื่นนอกเหนือจากแบบกำหนดไว้แล้ว เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง ต้องจัดทำเอกสารรูปแบบรายละเอียด เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการ ทั้งนี้คุณสมบัติของผู้ให้คำแนะนำ ปรีกษา ในการออกแบบและลงลายมือชื่อรับรองรายการคำนวณจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา หรือสูงกว่าเท่านั้น และให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบงานเพิ่ม-ลด ตามราคาในใบแจ้งปริมาณงานที่ได้ปรับลดอย่างถูกต้องแล้วและกำหนดไว้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้าง

5. ข้อกำหนดทั่วไป

- 5.1. ให้ทำการก่อสร้างงานวิศวกรรมโครงสร้างโดยใช้เอกสารนี้ ประกอบกับ มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 3 แผ่น
- 5.2. รายละเอียดใดๆที่ไม่ได้ระบุในเอกสารนี้ ถ้ามีรายละเอียดส่วนหนึ่งส่วนใดขัดแย้งกันให้ยึดถือตามเอกสารนี้เป็นหลัก
- 5.3. ในส่วนรายละเอียดทั่วไป ให้ใช้ตามมาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2553 กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข (เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง)
- 5.4. ให้ระดับความลึกของหลังฐานรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบแห้ง อยู่ต่ำกว่าระดับดินปัจจุบัน ไม่น้อยกว่าความลึกของบ่อลิฟท์ ตามแบบระบุ หรืออยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรฝ่ายผู้ว่าจ้าง
- 5.5. การดำเนินการในส่วนของเสาเข็มเจาะ ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) เอกสารเลขที่ ก.140/ก.ย./53 ของกองแบบแผน

- 5.6. ให้ยกเลิกการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม แล้วให้ทำการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะทุกต้น โดยวิธี Pile Integrity Test หรือวิธีอื่นที่วิศวกรกำหนดให้ ในการทดสอบนี้จะต้องกระทำโดยบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญและจดทะเบียนเพื่อการนี้โดยเฉพาะ และเป็นบุคคลที่ 3 ที่มีใช้ผู้ทำเสาเข็มเจาะ ซึ่งคณะกรรมการตรวจการจ้างได้เห็นชอบแล้ว โดยมีวิศวกรผู้ให้คำแนะนำปรึกษา พร้อมทั้งลงนามรับรองผล จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท土木วิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา เท่านั้น
- 5.7. เหล็กเสริมโครงสร้างที่มีขนาด ϕ ตั้งแต่ 9 มม. ลงมา ใช้เหล็กกลม (Rounded Bar) ชั้นคุณภาพ SR24 ส่วนขนาด ϕ 12 มม. ขึ้นไป ใช้เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ชั้นคุณภาพ SD40
- 5.8. ในกรณีที่ปรากฏว่าแบบรูปและรายละเอียดมีปัญหาเกิดขึ้น โดยมีการขัดแย้งกันระหว่างแบบรูป, แบบรูปต่อรายการ, สงสัยจะคลาดเคลื่อน หรือแบบรูปพิมพ์ไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะเสนอวิธีการออกแบบโครงสร้างในส่วนนั้น โดยจัดทำแบบรายละเอียด (Shop Drawing) พร้อมแสดงรายการคำนวณ เพื่อให้วิศวกรกองแบบแผนพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นที่สิ้นสุดและให้ถือว่าการดำเนินการในส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา จะถือเป็นข้ออ้างในการคิดเงินและเวลาเพิ่มจากทางราชการไม่ได้
- 5.9. ผู้รับจ้างสามารถทำการจัดเหล็กเสริมในโครงสร้างขึ้นใหม่เพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน แต่จะต้องมีเนื้อที่หน้าตัดของเหล็กเสริมไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ อีกทั้งแนวคานคอนกรีตตามรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นคานยึดระหว่างเสาหรือคานขอย สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความจำเป็นและมีเหตุผลที่เป็นไปได้ หรือ หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงขนาดหน้าตัดรวมทั้งเหล็กเสริมของคาน ตลอดจนการออกแบบคานคอนกรีตบางตัวเสียใหม่ เพื่อประโยชน์ของงานในภาคสนาม ผู้รับจ้างก็สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ ต้องเสนอรายการคำนวณเพื่อให้กองแบบแผนพิจารณาก่อนดำเนินการ โดยผ่านการพิจารณาความเห็นของคณะกรรมการตรวจการจ้างถือเป็นที่สุด และไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ
- 5.10. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลฯ เช่น กันรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง, ตาข่ายกันวัสดุตกหล่น, การจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้าง และอื่นๆ ตามสมควร หากผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอ คณะกรรมการตรวจการจ้างอาจจะให้ ผู้รับจ้างจะต้องทำเพิ่มเติมตามลักษณะความจำเป็นอย่างมีเหตุผล
- 5.11. ผู้รับจ้างต้องหาวิธีป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียง ขณะที่ทำการก่อสร้าง เช่น การขุดร่องที่ระดับผิวดิน การทำกำแพงคอนกรีตกันดิน หรือการทำผนังกันดิน เป็นต้น หากมีความเสียหายต่ออาคารข้างเคียงระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขให้สามารถใช้งานอาคารได้เหมือนเดิม
- 5.12. วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ รวมถึงกรรมวิธีการก่อสร้าง (Construction Method) ให้ผู้รับจ้างนำเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

- 5.13. ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งวิศวกรผู้ควบคุมงานให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมโยธา พ.ศ.2551 (หรือฉบับที่เป็นปัจจุบัน) โดยจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา ทั้งนี้ให้นำเสนอก่อนดำเนินการก่อสร้างในส่วนงานโครงสร้างใดๆ

ข้อกำหนดงานวิศวกรรมไฟฟ้า

1. ให้ติดตั้ง MAIN BREAKER พร้อมกล่อง ขนาด 30 A. 3P ใช้สายไฟฟ้า ขนาด 4x10, 1x4 GRD.mm² IEC 01 (THW) IN Ø 1 - 1/4" IMC สำหรับจ่ายไฟให้กับระบบลิฟท์ ติดตั้งที่ห้องเครื่องลิฟท์
2. ให้ติดตั้งโคมไฟหลอด FLUORESCENT ขนาด 2x36 W. กล่องเหล็กเปลือย พร้อมสวิตช์ ปิด-เปิด จำนวน 1 ชุด และ เติร์ปไฟฟ้าชนิดคู่ จำนวน 1 ชุด
3. การต่อเชื่อมให้ใช้ต่อเชื่อมกับเมนไฟของอาคารที่ห้องไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้

ข้อกำหนดงานวิศวกรรมเครื่องกล

งานระบบลิฟท์

ให้ทำการติดตั้งลิฟท์ขนผู้ป่วย (BED LIFT) ตามรายการต่อไปนี้

1. ลิฟท์ เป็นระบบ GEARLESS TRACTION จำนวน 1 ชุด
2. น้ำหนักบรรทุกทุกไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม
3. ความเร็วของลิฟท์ไม่น้อยกว่า 60 เมตร / นาที
4. จุติรับ - ส่ง มีประตูเปิด - ปิด 2 ชั้น 2 ประตู
5. คุณสมบัติเพิ่มเติมสำหรับคนพิการ ตามรายละเอียดลิฟท์ขนส่งผู้ป่วย เอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53 ของกองแบบแผน
6. ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาดใบพัด 16 นิ้ว ปริมาณลมไม่น้อยกว่า 2,800 cdm.
7. ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิดพัดลมด้วยอุณหภูมิ (Thermostat) ตั้งอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ดูรายละเอียดลิฟท์ขนส่งผู้ป่วย ดูเอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53 ของกองแบบแผน

ผู้กำหนดรายการ : นายปรีชา วัฒนศิริ
สถาปนิกปฏิบัติการ



: นายพงศ์พันธุ์ จิวสุวรรณ
วิศวกรโยธาชำนาญการ



: นายชาติชาย ดันตยานนท์
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน



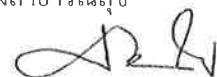
: นายประสิทธิ์ พรหมศิริไพบูลย์
วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ

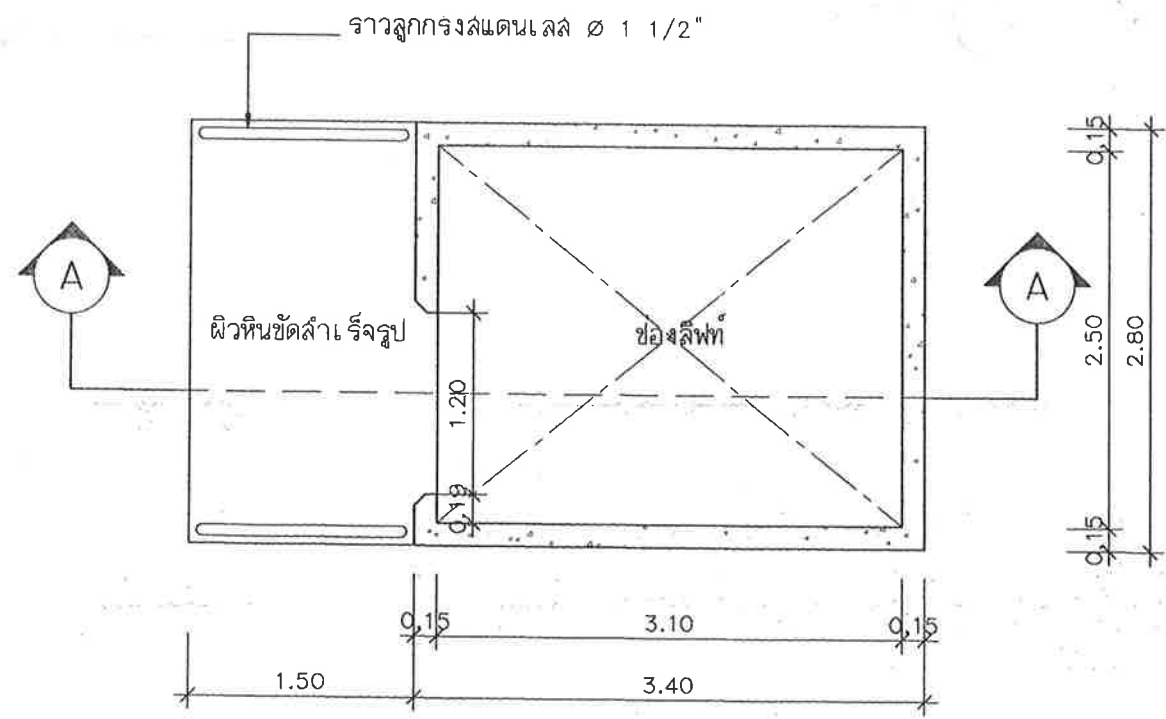


: นางประจบ สุโพธิ์
สถาปนิกชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานสถาปัตยกรรม

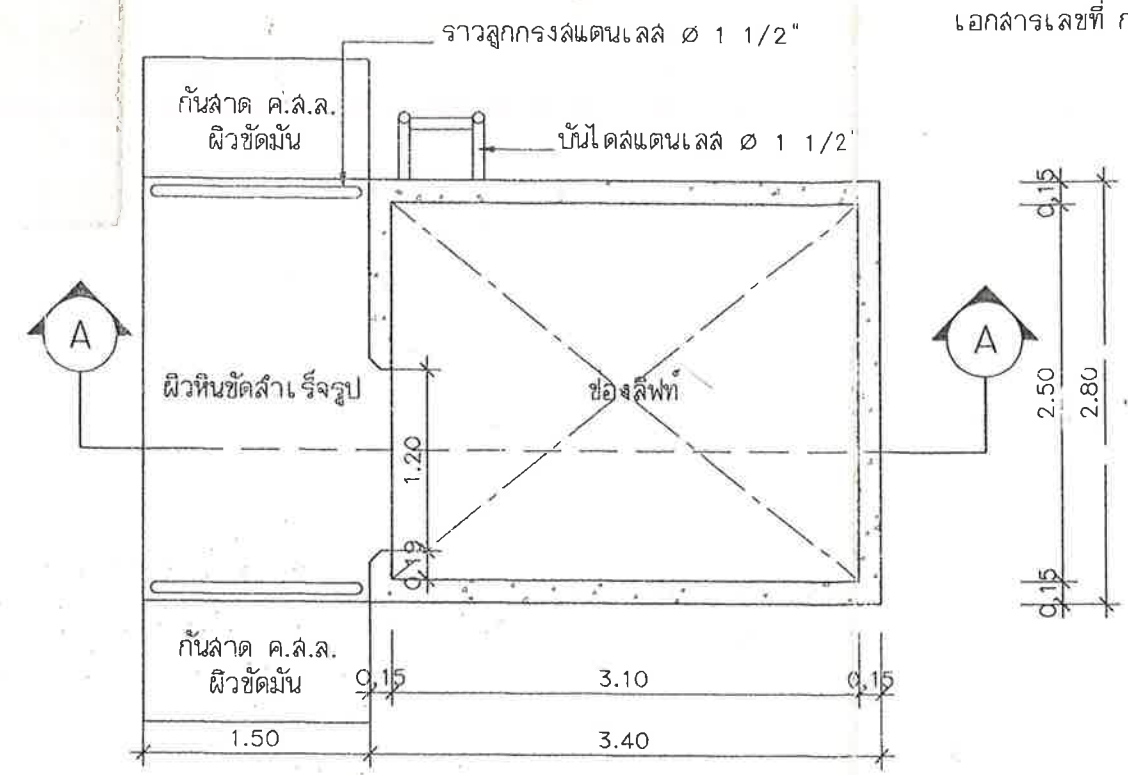


กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

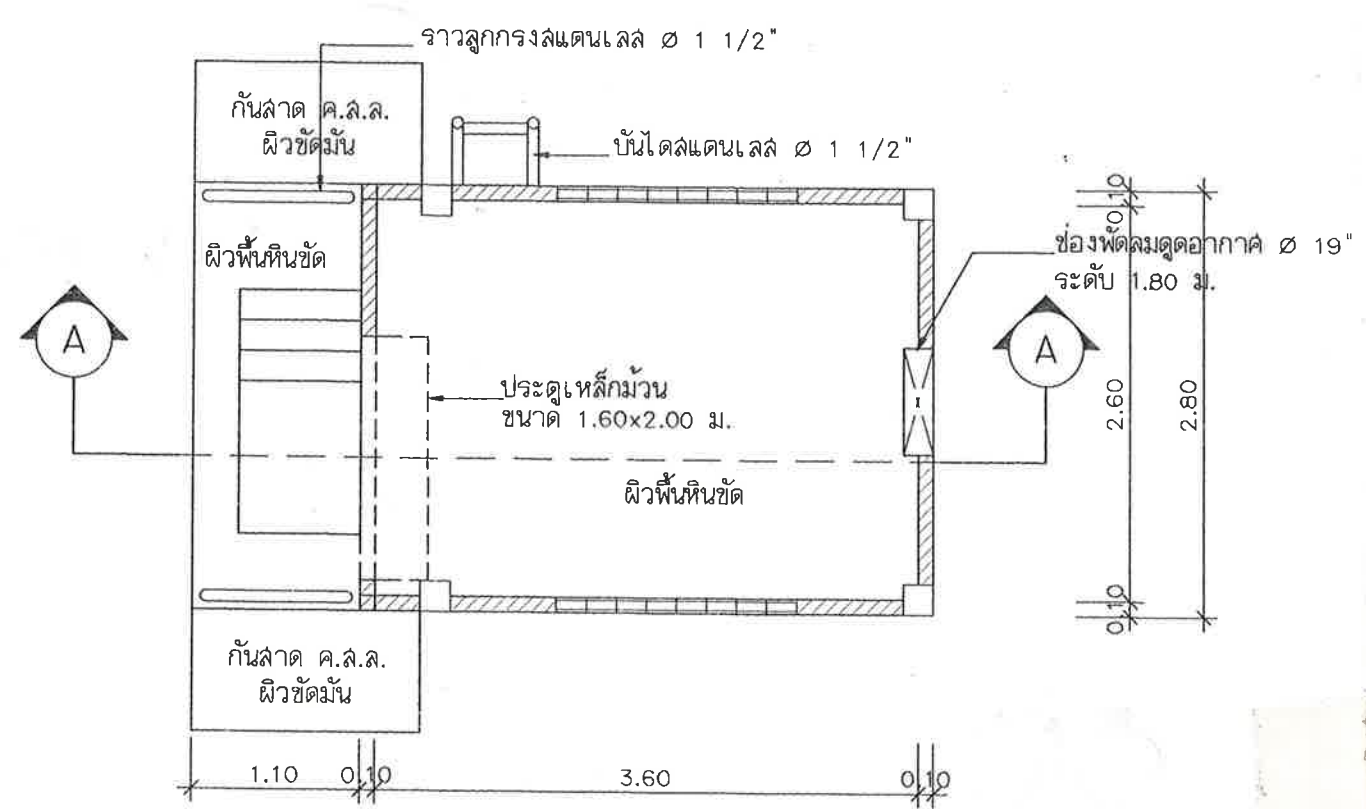




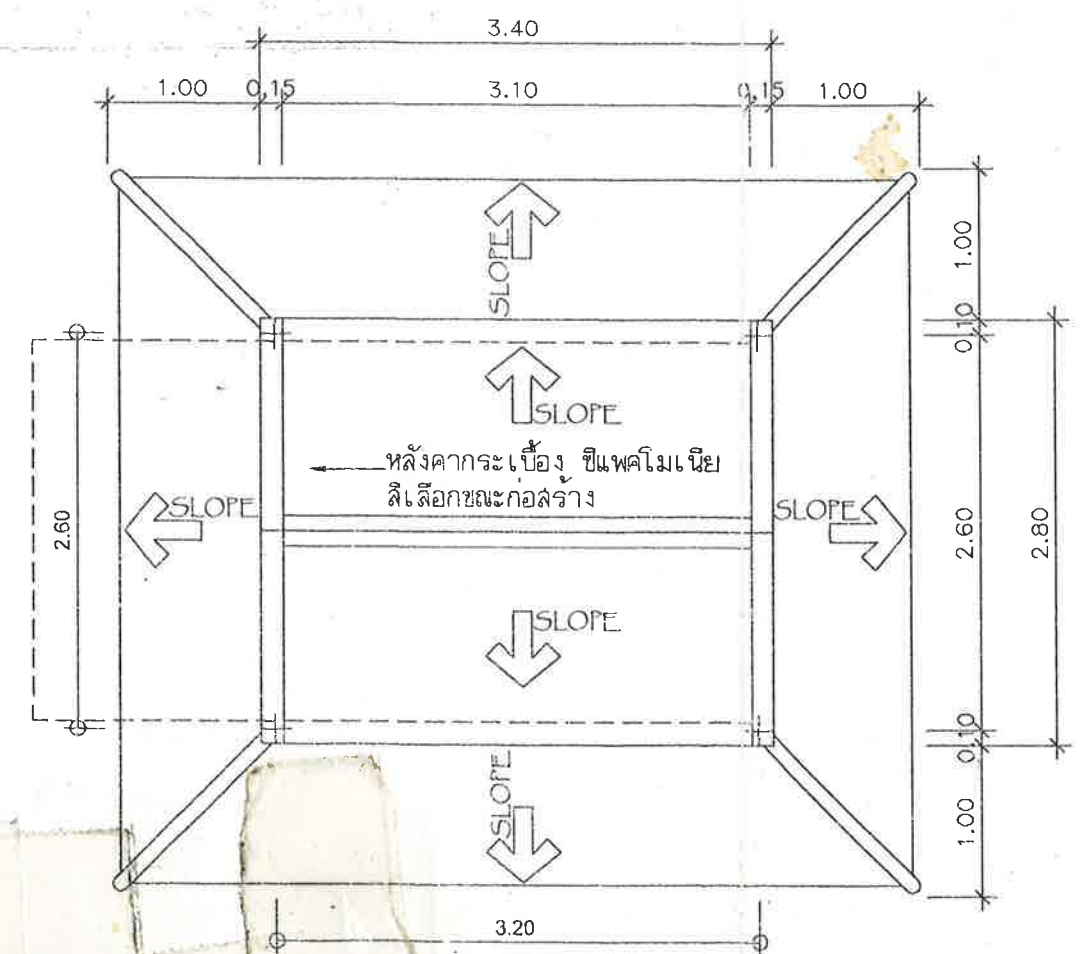
แปลนห้องลิฟท์คนไข้ ชั้นที่ 1



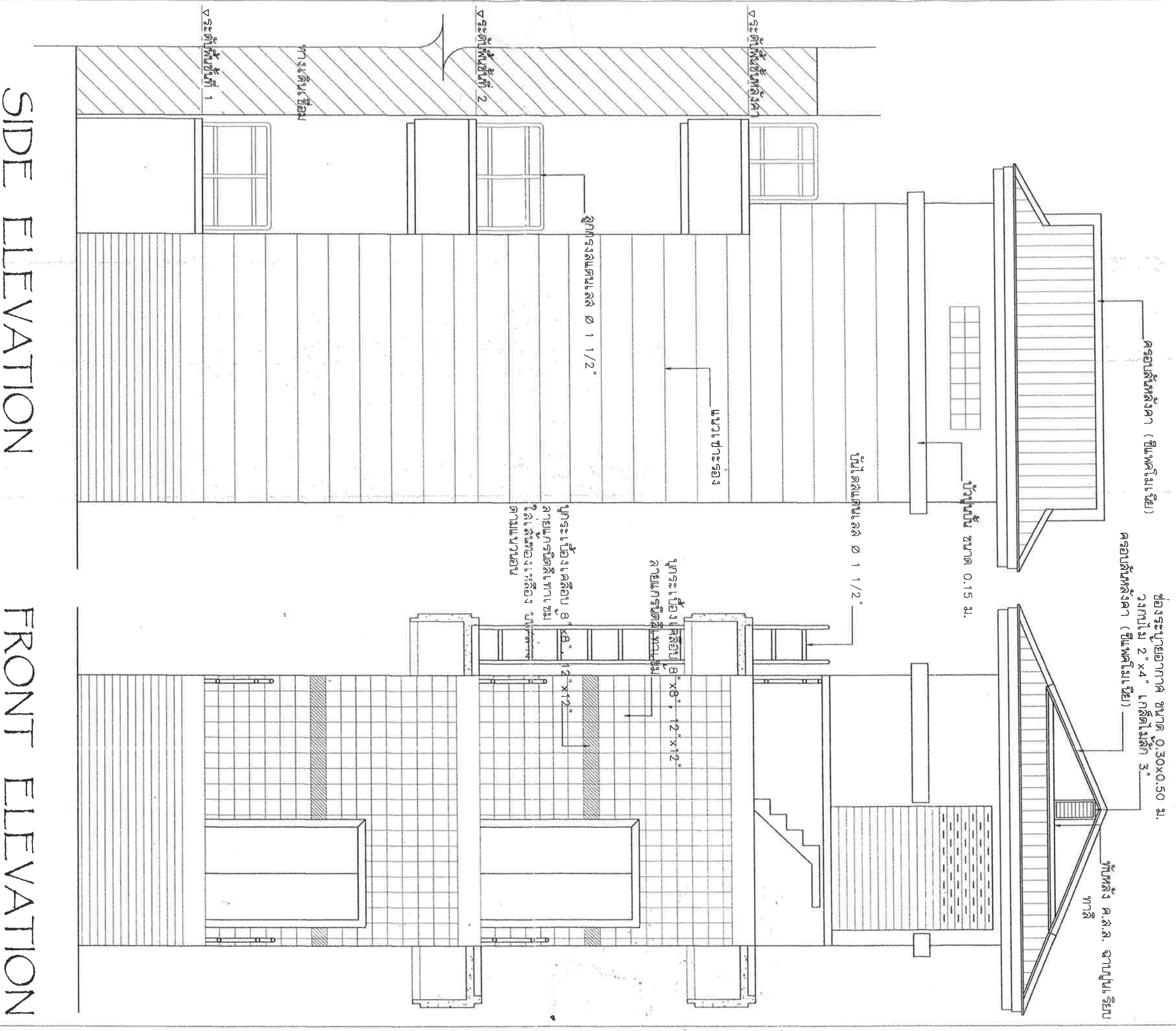
แปลนห้องลิฟท์คนไข้ ชั้นที่ 2



แปลนห้องเครื่องลิฟท์

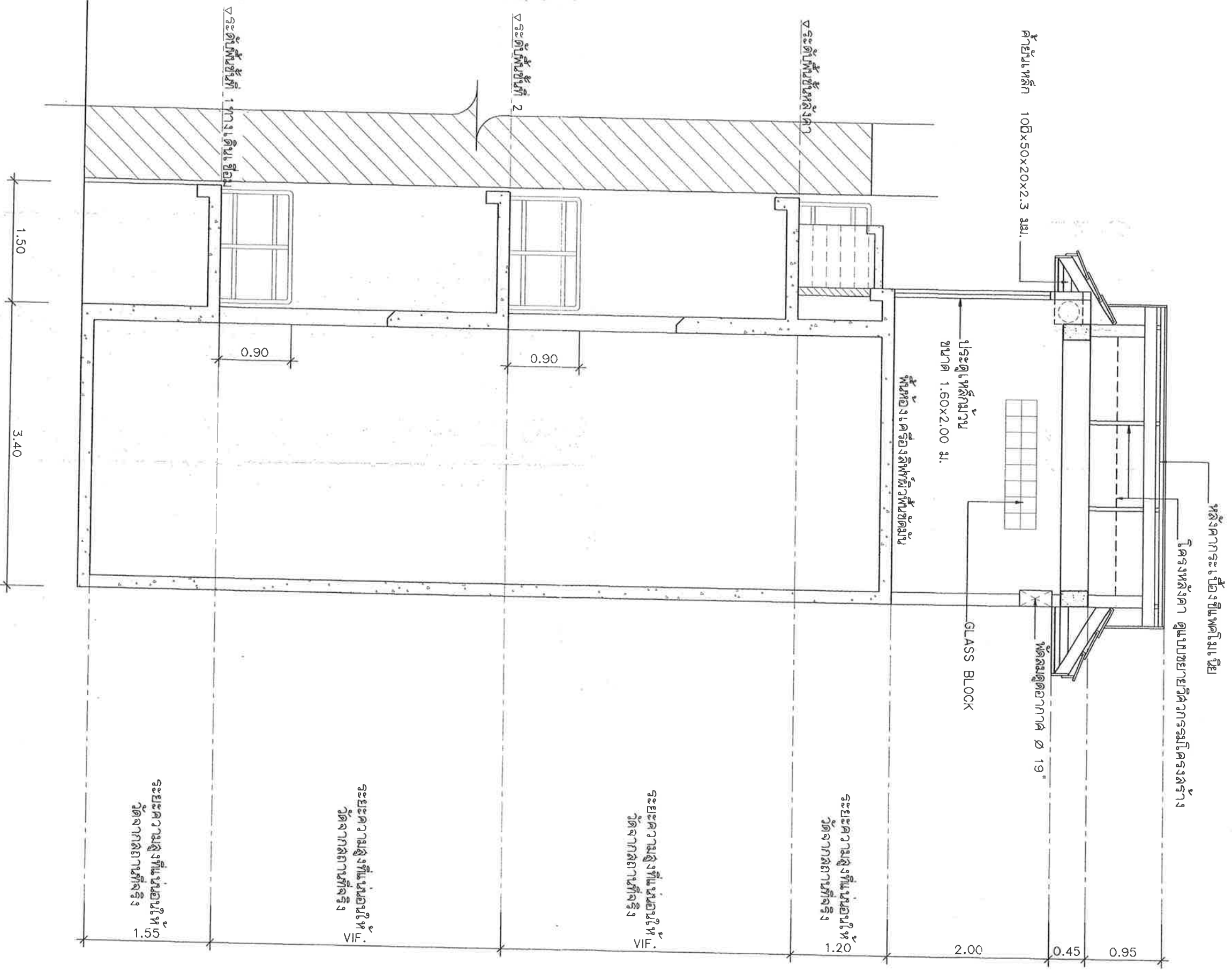


แปลนหลังคาห้องลิฟท์



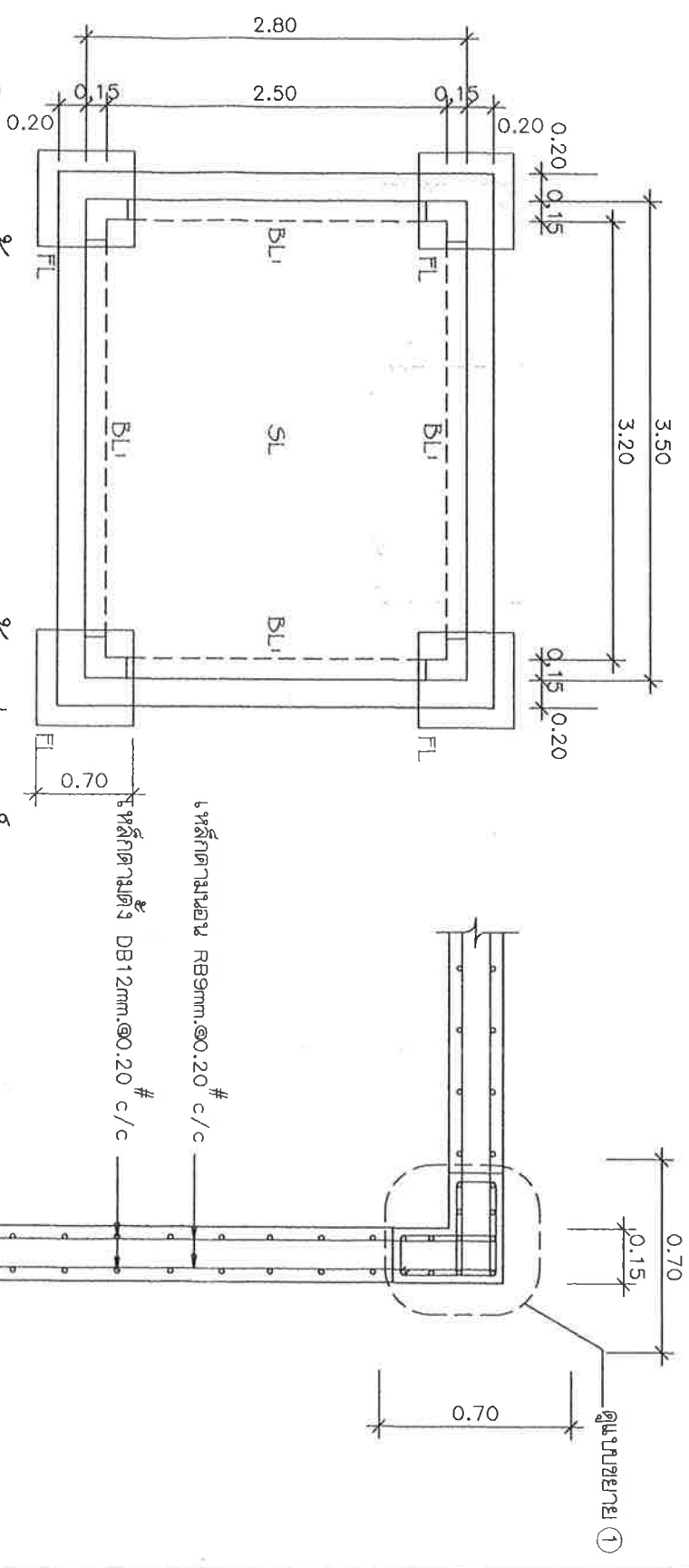
SIDE ELEVATION

FRONT ELEVATION

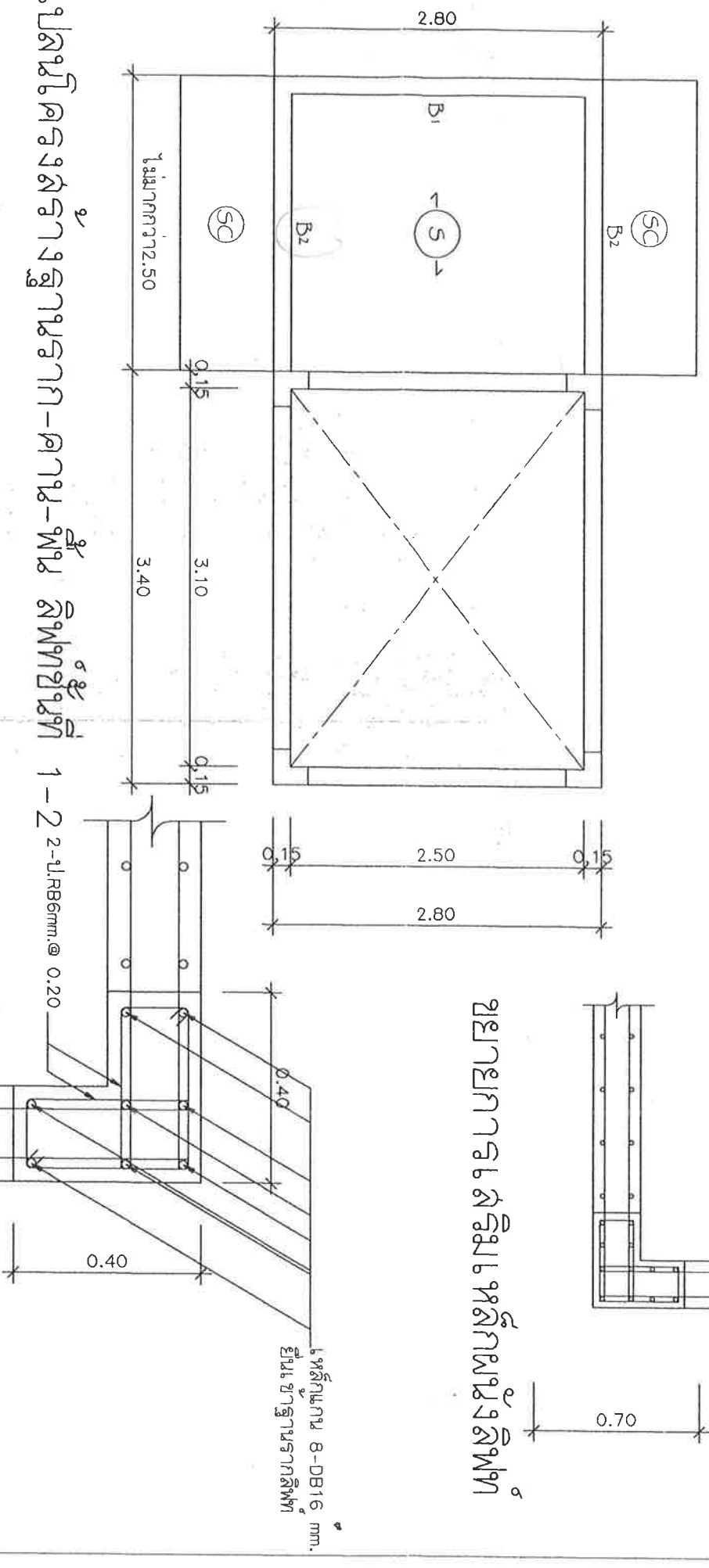
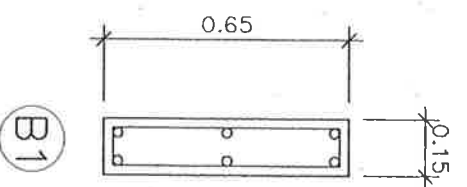
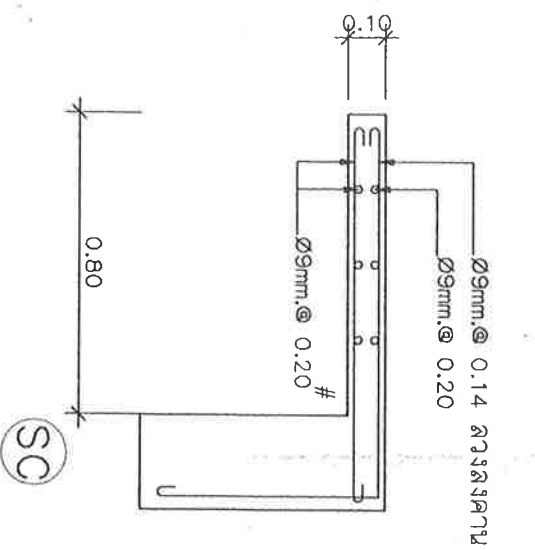


SECTION A-A

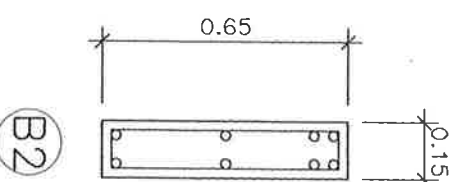
[illegible]



မေးခွဲပြန် မိမိ-အမည်-မောင်နှမနှင့်အတူနေထိုင်သူများ

[illegible]

2-DB16mm.
2-DB12mm.
J.RB6mm. ④ 0.15
2-DB16mm.

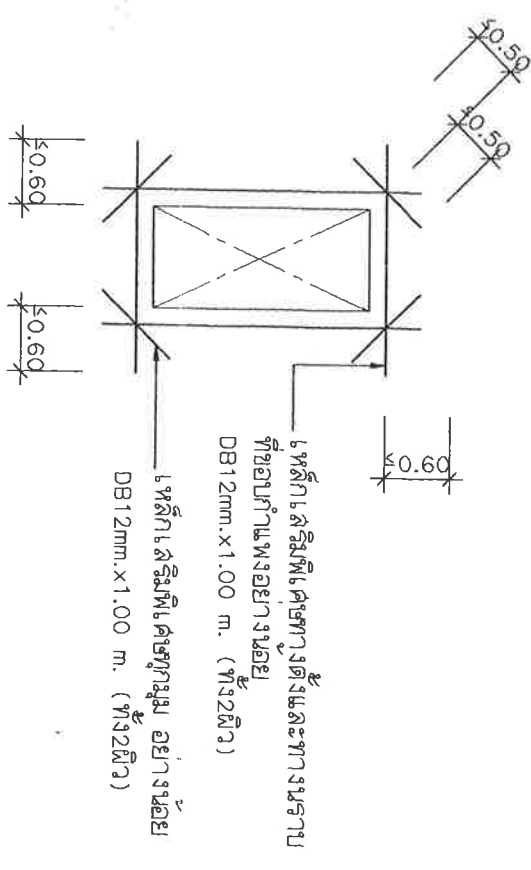
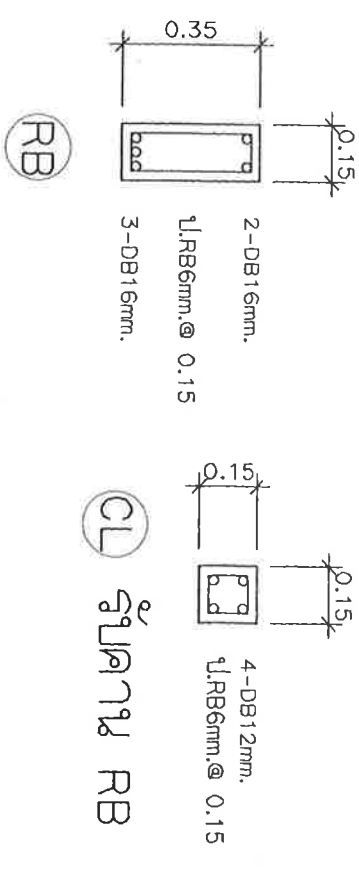
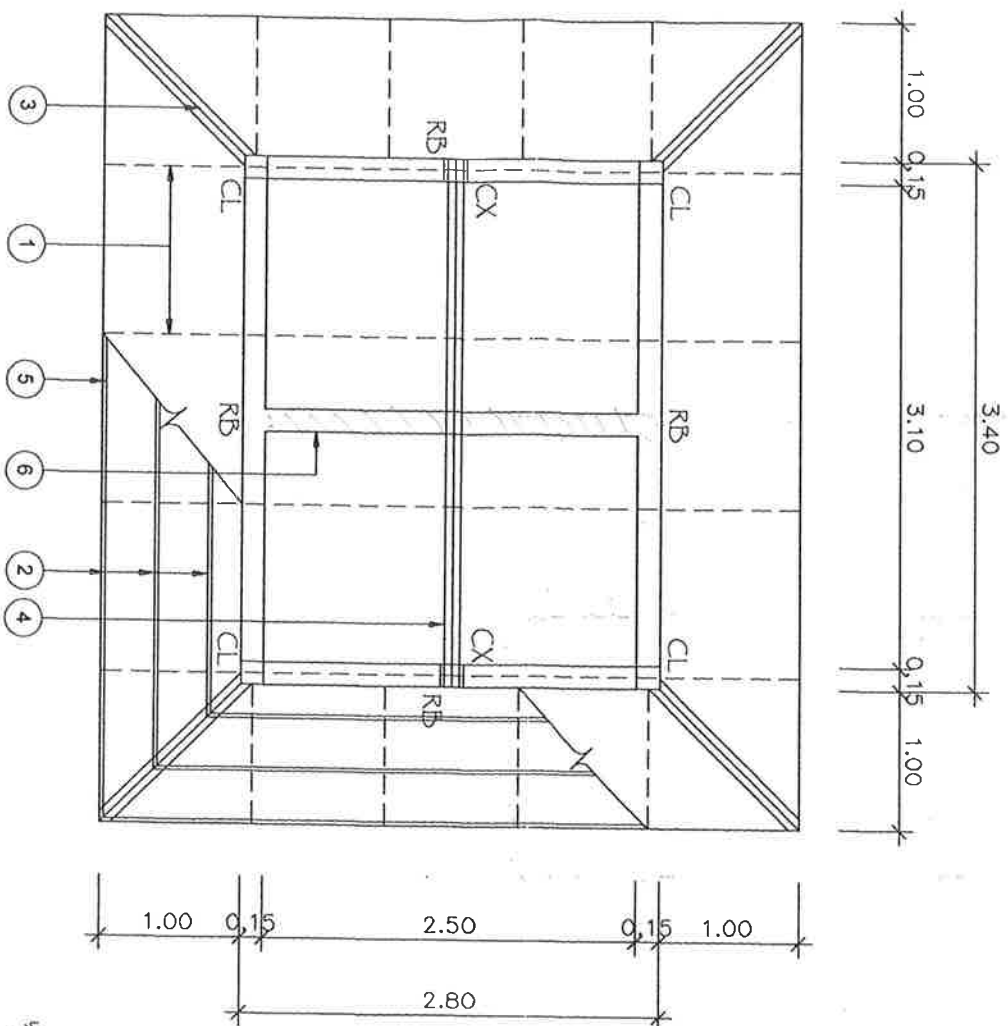


- 2-DB1 6mm. ខ្ទង់ ខ្មោចបំផុតក្នុងស្ថានភាពខ្សោយជាង 1.50 ឆ.
- 2-DB1 6mm. ខ្ទង់ ខ្មោចបំផុតក្នុងស្ថានភាពខ្សោយជាង 1.50 ឆ.
- 2-DB1 6mm. ២ 0.15
- 2-DB1 6mm.
- 2-DB1 6mm.

1

แบบฝึกหัด ๑
การเขียนกราฟ-ตาราง-แผนภูมิ
1-2 ๒-๒.๑๒๖๓๓.๑ ๐.๒๐

[illegible]



รายละเอียดโครงสร้างหลังคา

- 1 ฐานพื้นเหล็ก □ 125x50x20x3.2 มม. @ 1.00 ม.
 - 2 รางแนวลำตัวรูป C-PAC หรือเทียบเท่า @ 0.30-0.35 ม.
 - 3 ตะแฉก 2 □ 125x50x20x3.2 มม. คู่
 - 4 อวก 2 □ 125x50x20x3.2 มม. คู่
 - 5 เชิงชาย 1"x8", ไม้เชิงชาย 1"x6" วัสดุสังเคราะห์ (CONWOOD)
 - 6 เหล็กเส้นฝังเคาะลิฟท์ I 125x125x23.8 kg/m.
 - 7 ว่างบนพื้นเหล็ก หนา 0.10 มม. ยึดด้วยตะปู 12 มม. 2 ตัว
- ให้ทำลิ้นลิ้นไม้โครงหลังคาเหล็กและทาสีจริง
กับหน้า 2 ครึ่งของหลังคา
CL □ 125x125x3.2 มม. (ตง)

ขยายการเสริมเหล็กพิเศษช่องเปิดในกำแพง ค.ส.ล.

Technical drawing of a rectangular slab (BL1) showing top and side views with dimensions and reinforcement details.

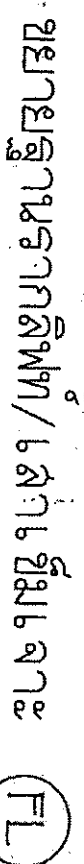
Top View Dimensions:

- Overall width: 0.70
- Overall length: 0.70
- Clear width: 0.55
- Clear length: 0.25

Reinforcement Details:

- Top reinforcement: 5-DB12mm, รั้วรอบขอบ (Perimeter reinforcement)
- Bottom reinforcement: 16-DB16mm, วางตั้ง (Vertical reinforcement)
- Side view reinforcement: 4-DB20mm, 1LB9mm, @ 0.15, 5-DB20mm

Label: BL1

[illegible]

แบ่งงวดงาน-งวดเงินและระยะเวลาก่อสร้าง

สิ่งก่อสร้าง	งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง (ชั้น ๒) พร้อมก่อสร้างช่องลิฟท์ ผู้ป่วย ๒ ชั้น และติดตั้งลิฟท์
สถานที่ก่อสร้าง	โรงพยาบาลขุนหาญ อำเภอขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ
ราคาก่อสร้าง	๑๐๐ %
ระยะเวลาก่อสร้าง	๒๑๐ วัน (สองร้อยสิบวัน)
การก่อสร้างแบ่งเป็น	๓ งวด (สามงวด)

งวดที่ ๑ จำนวนเงิน ๓๐ % (ร้อยละสามสิบของเงินสัญญาจ้าง)

จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

๑.๑ ปักผังงาน (ช่องลิฟท์)

๑.๒ ทดสอบดิน (งานช่องลิฟท์)

๑.๓ ทำงานเสาเข็ม (ช่องลิฟท์)

๑.๔ ก่อสร้างฐานราก (ช่องลิฟท์)

๑.๕ หล่อคาน – ผนัง – พื้น ค.ส.ล. (ช่องลิฟท์)

๑.๖ วาง SLEEVE ของงานระบบต่างๆที่เกี่ยวกับโครงสร้าง (ช่องลิฟท์)

ทั้งหมดแล้วเสร็จ

(กำหนดเวลา ๘๐ วัน)

งวดที่ ๒ จำนวนเงิน ๓๐ % (ร้อยละสามสิบของเงินสัญญาจ้าง)

จ่ายให้ เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

๒.๑ ติดตั้งโครงหลังคา – มุงหลังคา (งานช่องลิฟท์)

๒.๒ ฉาบปูนเรียบ (งานช่องลิฟท์)

๒.๓ งานรื้อถอน (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒)

๒.๔ ติดตั้งฝ้าเพดาน (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒)

๒.๕ งานผิวผนัง (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒ และช่องลิฟท์)

๒.๖ ติดตั้งประตู – หน้าต่าง (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒)

๒.๗ ติดตั้งสุขภัณฑ์ (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒)

๒.๘ งานระบบประปา – สุขาภิบาล (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒)

ทั้งหมดแล้วเสร็จ

(กำหนดเวลา ๖๕ วัน)

งวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) จำนวนเงิน ๔๐ % (ร้อยละสี่สิบของเงินสัญญาจ้าง)

จ่ายให้ เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ

๓.๑ งานฉาบพื้น (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒ และช่องลิฟท์)

๓.๒ ติดตั้งตู้เมนไฟฟ้า (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒ และช่องลิฟท์)

๓.๓ ติดตั้งดวงโคม ปลั๊ก สวิตช์ และอุปกรณ์ไฟฟ้า

(งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒ และช่องลิฟท์)

๓.๔ ทาสี (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒ และช่องลิฟท์)

๓.๕ งานระบบสัญญาณ WiFi (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒)

๓.๖ งานระบบไฟฟ้าทั้งหมด (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒ และช่องลิฟท์)

๓.๗ ติดตั้งลิฟท์ (งานลิฟท์)

๓.๘ ทดสอบลิฟท์ (งานลิฟท์)

๓.๙ ทดสอบระบบทั้งหมด (งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย ๖๐ เตียง ชั้น๒ และช่องลิฟท์)

และได้ก่อสร้างรายการต่างๆทั้งหมดแล้วเสร็จ ครบถ้วน ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญา

ทุกประการ

(กำหนดเวลา ๖๕ วัน)

รายการประกอบแบบก่อสร้าง งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย 60 เตียง (ชั้น 2)
ณ โรงพยาบาลขุนหาญ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดศรีสะเกษ

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างงานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย 60 เตียง (ชั้น 2) ตามแบบปรับปรุงอาคารผู้ป่วย 60 เตียง (ชั้น 2) ที่ โรงพยาบาลขุนหาญ ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญาด้วยวัสดุ-อุปกรณ์ และช่างฝีมือที่ดี โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

1.แบบและเอกสารประกอบการก่อสร้าง ประกอบด้วย

- | | |
|---|---------------|
| 1.1 แบบก่อสร้างปรับปรุงอาคารผู้ป่วย 60 เตียง (ชั้น 2) | จำนวน 1 ชุด |
| 1.2 รายการประกอบแบบก่อสร้าง งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย 60 เตียง (ชั้น 2) | |
| เอกสารเพิ่มเติมเลขที่ รพ.ขุนหาญ 01/2569 | จำนวน 20 แผ่น |
| 1.3 เอกสารเพิ่มเติมลิฟท์ รพ.ขุนหาญ 02/2569 | จำนวน 9 แผ่น |
| 1.4 เอกสารเลขที่ ก.95/พย/59 | จำนวน 15 แผ่น |

2. ข้อกำหนดทั่วไป

2.1 การรื้อถอน

ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการรื้อถอนให้ทั้งสิ้น โดยการรื้อถอนจะต้องประณีต วัสดุ-อุปกรณ์ ส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้ให้นำไปเก็บรักษายังสถานที่ที่เจ้าหน้าที่กำหนดให้ โดยค่าใช้จ่ายในการรื้อถอน, รื้อย้ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งหมด

2.1.1 ให้ผู้รับจ้างนำวัสดุ-อุปกรณ์ ส่วนที่ยังมีประโยชน์ที่ได้จากการรื้อถอน ไปเก็บรักษาไว้ยังสถานที่ ที่ทางโรงพยาบาลเจ้าของสถานที่เป็นผู้กำหนดให้

2.1.2 ในส่วนของขยะที่ได้จากการรื้อถอน จะต้องนำไปทิ้งภายนอกเป็นหน้าที่และค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.1.3 ในการก่อสร้างถ้ามีความเสียหายใดๆที่เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากการทำงานหรือการขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุง ซ่อมแซม แก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ให้ใช้ได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและระยะเวลาก่อสร้างเพิ่มเติม

2.2 การป้องกันพื้นที่และการรักษาความปลอดภัย

2.2.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของทางโรงพยาบาล เช่น กันรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง ตาข่ายกันวัสดุตกหล่น การจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้าง และอื่นๆตามสมควร

2.2.2 ให้ผู้รับจ้างเสนอแผนการป้องกันพื้นที่ และการรักษาความปลอดภัยต่อคณะกรรมการการตรวจรับพัสดุงานจ้าง หากผู้รับจ้างเห็นว่ามาตรการ ที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง จะให้ผู้รับจ้างดำเนินการเพิ่มได้ตามความเหมาะสม

2.3 กรณีแบบก่อสร้างมีความขัดแย้ง และ/หรือ เอกสารเพิ่มเติมขัดแย้งกัน (ถ้ามี)

โดย คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลขุนหาญ

2.3.1 ในกรณีที่แบบขัดแย้งกัน ให้ยึดถือแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลัก และให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำ Shop Drawing เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง ผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้างเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2.3.2 ในเอกสารเลขที่ ก.95/พ.ย./59 ข้อ 2 การดำเนินการ ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ (2.2) ทั้งหมด แล้วให้มาใช้ข้อความใน เอกสารเพิ่มเติมลิฟท์ รพ.ขุนหาญ 02/2569 ในข้อ (2) การดำเนินการ ข้อ (2.2) ทั้งหมดแทน

2.3.3 ในเอกสารเลขที่ ก.95/พ.ย./59 ข้อกำหนดงานวิศวกรรมโครงสร้าง ข้อ 1 การเสนอราคา ให้ยกเลิกข้อความในข้อ (1.3) ทั้งหมด

2.3.4 ในเอกสารเลขที่ ก.95/พ.ย./59 ข้อกำหนดงานวิศวกรรมโครงสร้าง ข้อ (2) การ เจาะสำรวจดิน ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ (2.4) ทั้งหมด แล้วให้มาใช้ข้อความใน เอกสารเพิ่มเติมลิฟท์ รพ.ขุนหาญ 02/2569 ในข้อกำหนดงานวิศวกรรมโครงสร้าง ข้อ (2) การเจาะสำรวจดิน ข้อที่ (2.4) ทั้งหมดแทน

3. ข้อกำหนด งานสถาปัตยกรรม

3.1 หากแบบรูปหรือรายการใดที่มีได้ระบุในเอกสารชุดนี้ ให้ก่อสร้างตามแบบทุกประการ ทั้งนี้หากหรือรายการใดขัดแย้งกันหรือไม่ชัดเจน ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้าง และ/หรือ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างพิจารณาตัดสิน ก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้ง

3.2 แบบส่วนใดที่ปรากฏในงานสถาปัตยกรรม แต่ไม่ปรากฏในแบบวิศวกรรมและจำเป็นต้องทำเพื่อประโยชน์ใช้สอยที่ดี เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดีและเพื่อความสวยงาม ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำโดยถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้าง และต้องเสนอ Shop Drawing เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้างก่อนดำเนินการ

3.3 แผ่นยิปซัม ผลิตภัณฑ์แผ่นยิปซัม ผลิตภัณฑ์ต้องได้มาตรฐานตาม มอก.219 – 2552

หากติดตั้งด้วย ระบบฝ้าฉาบเรียบ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดขอบลาดไม่น้อยกว่า 2 ด้าน สามารถแบ่งประเภทของ แผ่นยิปซัม ดังนี้

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1) แผ่นประเภททั่วไป | ความหนาไม่น้อยกว่า 9 มิลลิเมตร |
| 2) แผ่นประเภททนความชื้น | ความหนาไม่น้อยกว่า 9 มิลลิเมตร |
| 3) แผ่นประเภททนไฟ | ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร |
| 4) แผ่นประเภทดูดซับเสียง | ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร |

-3-

3.4 กระเบื้องเซรามิก

กระเบื้องเซรามิก เป็นคำเรียกรวมของวัสดุแผ่นดินเผาทุกชนิด ในที่นี้กระเบื้องเซรามิก หมายถึง วัสดุแผ่น บางทำด้วยดิน และ/หรือวัตถุดิบอินทรีย์อื่น ๆ ขึ้นรูปด้วยวิธีอัดรีด (Extruding) ที่รีดออกมาตัดเป็นแผ่น ตามขนาดที่กำหนดจำแนกได้เป็นกระเบื้องควบคุมขนาด (Precision) หรือกระเบื้องทั่วไป (Natural) โดยกระเบื้อง ควบคุมขนาดเป็นกระเบื้องขึ้นรูปด้วยวิธีอัดรีดโดยเทคนิคเฉพาะ แล้วเผาด้วยอุณหภูมิที่เหมาะสม เพื่อให้ได้สมบัติ ตาม ต้องการไม่ติดไฟและทนต่อแสง (Unaffected by light) ทำให้มีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของมิติน้อยกว่า กระเบื้องทั่วไป ผิวกระเบื้องมีทั้งชนิดเคลือบและชนิดไม่เคลือบ ผลิตภัณฑ์ต้องได้มาตรฐานบังคับ

-4-

ตาม มอก.2508 2555 ผิวกระเบื้องเซรามิกมีทั้งชนิดเคลือบและชนิดไม่เคลือบ โดยแบ่งรูปแบบการเคลือบ ผิวได้ ดังนี้

1) ผิวรองพื้น (Engobed surface) หมายถึง ผิวของกระเบื้องที่เคลือบด้วยสารรองพื้น มีดินเป็นส่วนผสมหลัก หลังผ่านการเผาแล้วผิวด้าน น้ำอาจซึมผ่านได้ กระเบื้องที่รองพื้นด้วยผิวรองพื้นเพียง อย่างเดียว จัดเป็นกระเบื้องชนิดไม่เคลือบ

2) ผิวเคลือบ (Glazed surface) หมายถึง ผิวของกระเบื้องที่เคลือบด้วยสารรองพื้น มีดินเป็นส่วนผสม หลังผ่านการเผาแล้วลักษณะคล้ายเนื้อแก้ว (Vitrified surface) น้ำซึมผ่านไม่ได้ ผิวเคลือบมี ลักษณะต่าง ๆ เช่น ทึบ มัน ด้าน

3) ผิวขัดมัน (Polished surface) หมายถึง ผิวของกระเบื้องชนิดไม่เคลือบ ทำให้เป็นมันเงา โดยใช้ เครื่องขัดผิวในขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิต

3.5 หมวดสุขภัณฑ์ และส่วนประกอบ กลุ่มผลิตภัณฑ์อ่าง แบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์อ่าง ดังนี้

3.5.1 อ่างล้างมือ-ล้างหน้าเซรามิก (มี 1 รู้ออก)

อ่างล้างมือ - ล้างหน้าเซรามิก หรือวิเทรียสไชนา (Vitreous China) หมายถึง ดินเผาเคลือบซึ่งเผาที่ อุณหภูมิสูงจนเนื้อดินแข็งแกร่ง มีการดูดซึมน้ำเฉลี่ยไม่เกินร้อยละ 0.5 ของน้ำหนักแห้ง ผลิตภัณฑ์ต้องได้มาตรฐาน ตาม มอก.791-2544 พร้อมอุปกรณ์ครบชุด โดยกำหนดยี่ห้อ American Standard, COTTO, KARAT สามารถ แบ่งประเภทรูปแบบผลิตภัณฑ์ได้ ดังนี้

- 1) แบบแขวนผนัง
- 2) แบบแขวนผนัง มีขาถอย
- 3) แบบวางบนเคาน์เตอร์
- 4) แบบฝังบนเคาน์เตอร์
- 5) แบบฝังใต้เคาน์เตอร์
- 6) แบบครึ่งเคาน์เตอร์

โดย คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลขุนหาญ

7) อย่างสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา เป็นชนิดแขวนผนัง ไม่มีขาเหยียบ ได้อ่างล้างมือที่ติด ผนังจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่าง ความกว้างของอ่างล้างมือจากผนังถึงขอบอ่าง ไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถสอดเข้าไปได้

3.5.2 โถส้วมนั่งราบเซรามิก พร้อมฟลัชวาล์ว แบบขึ้นเดียว

ผลิตภัณฑ์จะต้องได้ ตามมาตรฐาน มอก.792-2554 (สุขภัณฑ์โถส้วมนั่งราบ) ฟลัชวาล์วใช้น้ำไม่เกิน 6 ลิตร ต่อ 1 ครั้ง จะต้องได้มาตรฐาน มอก.1093-2542 (วาล์วขับล้างสำหรับโถส้วม) และมอก.2065-2544 (ประหยัคน้ำ) ต้องมีอุปกรณ์ครบชุดพร้อมฝารองนั่ง ฝารองกันกระแทก (soft close) แบ่งประเภทของวัสดุได้ ดังนี้

- 1) แบบท่อลงพื้น
- 2) แบบท่อออกกำแพง

3.5.2 โถปัสสาวะชาย เซรามิก พร้อมอุปกรณ์วาล์วน้ำ (วาล์วขับล้าง)

รวมอุปกรณ์ครบชุด จะต้องได้มาตรฐาน มอก.795-2544 (สุขภัณฑ์โถปัสสาวะชาย) มอก.1094-2542 (วาล์วขับล้างโถปัสสาวะชาย) และ มอก.2065-2544 (ประหยัคน้ำ) แบ่งประเภทของวัสดุได้ดังนี้

- 1) แบบแขวนผนัง ชนิดฟลัชวาล์วแบบกด ท่อน้ำตีขนาดไม่น้อยกว่า 3/4"
- 2) แบบตั้งพื้น ชนิดฟลัชวาล์วแบบกด ท่อน้ำตีขนาดไม่น้อยกว่า 3/4"
- 3) แบบแขวนผนัง เซ็นเซอร์ติดตั้งกับโถซ่อนท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำตีขนาดไม่น้อยกว่า 3/4"
- 4) แบบตั้งพื้น ระบบเซ็นเซอร์ติดตั้งกับโถซ่อนท่อน้ำทิ้ง ท่อน้ำตีขนาดไม่น้อยกว่า 3/4"

กลุ่มผลิตภัณฑ์สายชำระและฝักบัว แบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์สายชำระและฝักบัว ดังนี้

3.5.3 สายฉีดชำระสายอ่อน

หัวชุบโครเมียมหรือสแตนเลส แบบก้านกด สายอลูมิเนียมขดปลอดภัยหรือสายสแตนเลส (พร้อม อุปกรณ์ที่แขวนติดผนัง) ผลิตภัณฑ์จะต้องได้ตามมาตรฐาน มอก.1497-2548

3.5.4 ฝักบัวอาบน้ำ (SHOWER) สายอ่อน 1 ฟังก์ชัน

หัวชุโครเมียมหรือสแตนเลส พร้อมก๊อกน้ำติดผนัง ชนิดก้านปิดหรือก้านโยก ชุบโครเมียมหรือสแตนเลส พร้อมที่แขวนติดผนังแบบราวปรับระดับความสูงได้ อุปกรณ์ครบชุด ใช้ปริมาณน้ำไม่เกิน 8 ลิตรต่อ 1 นาที ผลิตรหัสจะต้องได้ตามมาตรฐาน มอก.1187-2555 (ฝักบัวอาบน้ำ) และมอก.2066-2552 (ประหยัดน้ำ)

กลุ่มผลิตภัณฑ์ประกอบห้องน้ำ แบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์ประกอบกึ่งน้ำ ดังนี้

3.5.5 อุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์

- 1) สายน้ำดี สายลักพลาสติกหรือสายสแตนเลส ยาวไม่น้อยกว่า 16"
- 2) Stop valve ควบคุมการเปิด ปิดน้ำ วัสดุทองเหลืองชุโครเมียมหรือสแตนเลส
- 3) ท่อน้ำทิ้งรูปตัว P หรือแบบกระปุก ทองเหลืองชุโครเมียมหรือสแตนเลส
- 4) สะดืออ่าง แบบตั้ง หรือแบบกด ทองเหลืองชุโครเมียมหรือสแตนเลส
- 5) ฟลัชวาล์วแบบกด สำหรับโถปัสสาวะชาย ทองเหลืองชุโครเมียมหรือสแตนเลส

3.5.6 ตะแกรงระบายน้ำทิ้ง แบบดักกลิ่น

หน้าแปลนทรงสี่เหลี่ยมหรือทรงกลม เปิดฝาได้ มีถ้วยครอบกันกลิ่น ฐานเหล็กหล่อ มีปีกกันซึม และตะแกรงกรองผงอีก 1 ชั้น เพื่อป้องกันเศษผงหรือเส้นผมหลุดเข้าไปภายในท่อ และเพื่อป้องกันการตันของท่อระบายน้ำ ผลิตรหัสจะต้องได้ตามมาตรฐาน มอก.1053-2534 วัสดุเป็นทองเหลืองชุโครเมียมหรือสแตนเลส

3.5.7 เครื่องสุขภัณฑ์อุปกรณ์ห้องน้ำ

ผลิตรหัสจะต้องได้ตามมาตรฐาน มอก.797-2544 จำแนกผลิตรหัส ดังนี้

- 1) ที่วางสบู่เซรามิก ฝัผนังหรือชุโครเมียม
- 2) ที่ใส่กระดาษชำระ เซรามิกฝัผนังชุโครเมียม หรือสแตนเลส
- 3) ที่วางของพลาสติก แบบขาชุโครเมียมชั้นวางกระจก หรือแบบขาสแตนเลส
ชั้นวางกระจก ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร
- 4) ที่วางแก้วน้ำและแปรงสีฟัน ชุบโครเมียม หรือสแตนเลส
- 5) ห่วงแขวนผ้า ติดผนัง แบบขาและห่วงชุโครเมียม หรือแบบสแตนเลส
- 6) ราวแขวนผ้า ชนิดราวเดี่ยว ติดผนัง แบบขาและราวชุโครเมียมหรือแบบสแตนเลส
ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร
- 7) ขอแขวนติดผนัง ชนิดขอกู่ ชุบโครเมียม หรือสแตนเลส

3.5.8 แผงกันระหว่างโถปัสสาวะชาย แบ่งประเภทของวัสดุได้ ดังนี้

- 1) วัสดุเซรามิก ผลิตภัณฑ์จะต้องได้ตามมาตรฐาน มอก.797-2544
- 2) วัสดุปิดผิวด้วย ลามิเนตพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) ด้วยระบบ High Pressure หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ผลิตภัณฑ์จะต้องได้ตามมาตรฐาน มอก. 1163-2536 ความหนารวมไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร สามารถกันน้ำได้ ร้อยละ 100 ลดการเกิดเชื้อรา

3.6 หมวดวงกบ กรอบบาน และบานประตูหน้าต่าง

3.6.1 ประตูพีวีซี

บานประตูพีวีซี ทำจากพีวีซีขึ้นรูปเท่านั้น ผลิตภัณฑ์เฉพาะตัวบานประตูพีวีซีจะต้องได้ตามมาตรฐาน มอก.1013-2533 ส่วนของผลิตภัณฑ์ทั้งกบและกรอบบานพีวีซี จะต้องได้ตามมาตรฐาน มอก.1043-2564 และ มอก.3332-2564 รายละเอียดของผิวแผ่นบานพับเคลือบเทอร์โมพลาสติกยูรีเทนกันคราบรอยขีดข่วนและเชื้อรา ความหนาบานไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร แบ่งรูปแบบบานได้ ดังนี้

- 1) บานชนิดแผ่นตันขึ้นรูปขึ้นเดียวไร้รอยต่อ (Rigid PVC) ขอบประตูเสริมแกน PVC ตลอดแนวความ ยาวของบาน ความหนาของเนื้อ PVC หนาไม่น้อยกว่า 1.1 มิลลิเมตร
- 2) บานประตูใช้ระบบอินเตอร์ล๊อค กระดุกขึ้นงานมีอย่างน้อย 2 ท่อนต่อขึ้น ขอบประตูเสริมแกน PVC ตลอดแนวความยาวของบาน ความหนาของเนื้อ PVC ไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร

3.6.2 ประตูยูพีวีซี (UPVC)

ประตูยูพีวีซี มีแผ่นหน้าบานผลิตจาก เม็ดพลาสติก UPVC (Unplastizide Poly Vinyl Chloride) หรือ ประตูไวนิล มีการเติมสารเคมีชนิดอื่น ๆ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้วัสดุแข็งแรงทนทาน ทนต่อสารเคมีชนิดต่าง ๆ บานประตูมีลักษณะการเป็นบานประกอบ มีโครงสร้างเป็นไม้หรือ PVC ภายในตัวบานบุด้วยฉนวน Expanded Polystyrene Foam (EPS Foam) ชนิดไม่ลามไฟ ป้องกันความร้อนและเสียงรบกวน หรือวัสดุอื่นๆ ปิดหน้า บาน ด้วยแผ่น PVC แผ่นหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร ทั้ง 2 ด้านด้วยกาว ความหนาของบานประตูไม่น้อย กว่า 35 มิลลิเมตร ผลิตภัณฑ์จะต้องได้ตามมาตรฐาน BS EN 12608 และมีการรับประกันแผ่นบานและอุปกรณ์ไม่ น้อยกว่า 10 ปี (ในเงื่อนไขใช้งานปกติ) ใบรับประกันคุณภาพการติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 ปี

4.หมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้า

รายละเอียดตามแบบงานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร ให้ใช้ข้อกำหนดคุณลักษณะรายการ ดังต่อไปนี้

หมวดข้อกำหนดทั่วไป

1. ขอบเขตความรับผิดชอบ

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาติดตั้ง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้อื่นๆ ทั้งหมดให้เป็นไปตามแบบ และสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์รายการข้อกำหนดของสัญญา ตำแหน่งติดตั้งตามที่กำหนดในแบบอาจจะเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม นอกจากนี้อาจจะมีบางจุดที่จำเป็นต้องจัดหาติดตั้งเพิ่มเติมให้งานไฟฟ้าและสื่อสาร เรียบร้อยสมบูรณ์ และเป็นไปตามหลักวิศวกรรม ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จ จนใช้งานได้ดี โดยค่าใช้จ่ายต่างๆ เป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

2. วัสดุ และอุปกรณ์

ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และต้องเป็นผลิตภัณฑ์แบบล่าสุด ผู้รับจ้างต้องนำตัวอย่าง และหรือรายละเอียดของวัสดุและอุปกรณ์ไปให้/คณะกรรมการตรวจรับพัสดุอนุมัติ ก่อนดำเนินการติดตั้งตัวอย่างของวัสดุและอุปกรณ์และหรือรายละเอียดต้องนำไปเก็บแสดงไว้ที่หน่วยงานก่อสร้างดังต่อไปนี้

- ดวงโคม และส่วนประกอบของดวงโคม
- สวิตช์ และฝาครอบ
- เต้ารับ และฝาครอบ
- สายไฟฟ้า และหัวต่อสาย
- ท่อ และอุปกรณ์ประกอบท่อ
- รางเดินสาย และอุปกรณ์ประกอบ

3. มาตรฐานทั่วไป

วัสดุ และอุปกรณ์ที่ไม่ได้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ให้เป็นไปตามมาตรฐานฉบับใดฉบับหนึ่งที่กำหนดไว้ในรายละเอียดเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- | | | |
|---|------|--|
| - | ANSI | AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE |
| - | NEMA | NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURES ASSOCIATION |
| - | UL | UNDERWRITERSUBORATORIES INC |
| - | IEC | INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION |
| - | VDE | VERBAND DEUTSHER ELECTROTECHNIKER |
| - | DIN | DEUTSHER INBDUSTRIE NORMEN |
| - | BS | BRITISH STANDARD |
| - | JIS | JAPANESE INDUSTRIAL STANDARDS |

โดย คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลขุนหาญ

4. การเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ในแบบหรือรายการประกอบแบบได้ ผู้รับจ้างสามารถยื่นเสนอขอใช้วัสดุหรืออุปกรณ์เทียบเท่าได้ตามเงื่อนไขของการขอใช้เทียบเท่าที่กองแบบแผน กำหนดการยื่นเสนอขอเทียบเท่าดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องเร่งดำเนินการ โดยคำนึงถึงระยะเวลาที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ต้องใช้ในการพิจารณา และระยะเวลาในการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้การก่อสร้างแล้วเสร็จตามสัญญา

5. การติดตั้งอุปกรณ์

5.1 ผู้รับจ้างต้องศึกษาแบบและรายละเอียดของงานด้านสถาปัตยกรรม และวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้แน่ใจว่าวัสดุ และอุปกรณ์ สามารถติดตั้งได้ในแนวหรือพื้นที่ที่กำหนดไว้ โดยสอดคล้องกับงานทางสาขาอื่น ถึงตำแหน่งของวัสดุ และอุปกรณ์ที่ปรากฏในแบบแปลน เป็นตำแหน่งโดยประมาณ สามารถเคลื่อนย้ายได้ตามความเหมาะสม

5.2 ผู้รับจ้างต้องใช้ช่างฝีมือที่มีความชำนาญในสาขานี้โดยเฉพาะเป็นผู้ทำการติดตั้ง

5.3 มาตรฐานการติดตั้ง

การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับล่าสุดในกรณีที่กฎดังกล่าวไม่ครอบคลุมให้ยึดถือตามกฎ หรือมาตรฐานฉบับใดฉบับหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- NFPA NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
- NEC NATIONAL ELECTRICAL CODE
- FOC FIRE OFFICE COMMINEE

6. วิศวกรไฟฟ้า

ผู้รับจ้างต้องมี และเสนอชื่อวิศวกรไฟฟ้าที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม แขนงไฟฟ้ากำลังประเภทสามัญวิศวกร พร้อมส่งสำเนาหลักฐาน ให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนดำเนินการติดตั้ง เพื่อเป็นผู้รับผิดชอบงาน การควบคุม ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแบบ และรายการประกอบแบบพร้อมเซ็นชื่อรับรองในแบบของผู้รับจ้างที่เสนอแบบรูปขยายรายละเอียดขณะก่อสร้าง (SHOP DRAWING) และแบบแสดงการติดตั้งจริง (AS-BUILT DRAWING)

7. แบบรูปขยายรายละเอียดขณะก่อสร้าง

7.1 ในกรณีที่แบบรูปและรายการมีรายละเอียดไม่ชัดเจนหรือกำหนดไว้ให้ทำ ให้ผู้รับจ้างจัดทำ SHOP DRAWING ขนาดกระดาษที่ใช้เขียนจะต้องใช้ขนาดตามมาตรฐาน เช่น A3, A1, A0 หรือตามแบบ ต้นฉบับที่ใช้ในการติดตั้ง โดยต้องแสดงรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งระบบไฟฟ้าและรายละเอียดอื่นๆ อันอาจจะเกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างหรืองานระบบอื่น รายละเอียดของแบบต้องมีไม่น้อยกว่า ดังนี้

7.1.1 แบบการติดตั้งระบบไฟฟ้าและสื่อสารทุกระบบที่ปรากฏในแบบ

7.1.2 การติดตั้งดวงโคม แบบขยายการติดตั้งอุปกรณ์ในห้องไฟฟ้า แนวสายเมน ภายนอกและ ภายในอาคารทั้งหมด

7.1.3 การติดตั้งสายไฟฟ้า ท่อร้อยสายไฟฟ้า ราง wire way และแนวทางการเดินสายไฟฟ้า

โดย คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลขุนหาญ

7.1.4 การติดตั้ง Bus duct, แนวทางการเดิน ระยะห่าง และระดับที่ใช้ (ถ้ามี)

7.1.5 รายละเอียดของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการติดตั้ง เช่น ขนาดระดับการติดตั้ง รวมถึง แสดงตำแหน่ง การติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ ทั้งหมด ที่ติดตั้งบริเวณข้างเคียง (combine) เช่น หัวจ่ายเครื่องปรับอากาศหัวสปริงเกอร์ เป็นต้น

7.2 การเสนอแบบขออนุมัติจะต้องประกอบด้วยแบบเท่าต้นฉบับ จำนวน 2 ชุด และแบบย่อ 50 % จำนวน 3 ชุด ทั้งนี้ แบบทุกแผ่นที่เสนอจะต้องมีลายเซ็นวิศวกรไฟฟ้าระดับสามัญวิศวกรทุกแผ่น พร้อมสำเนา ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงไฟฟ้ากำลัง จำนวน 1 ชุด

7.3 แผนผังไฟฟ้าแสดงการติดตั้งจริง (AS-BUILT DRAWING)

รายละเอียดขณะก่อสร้าง (SHOP DRAWING) โดยจัดมอบแบบแผนผังกระดาดฯ ไซต้นฉบับ จำนวน 1 ชุด และแบบ สำเนาอีก 2 ชุด รวมเป็น 3 ชุด ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้ายกรรมการตรวจรับ พัสดุ ก่อนการส่งมอบงานงวดสุดท้าย

8. ป้ายชื่อ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายชื่อ และแสดงผังวงจรบนแผ่นพลาสติก หรือแผ่นอลูมิเนียมและตัวอักษรติดตั้งที่ ตูเมนควบคุมตามที่กำหนดให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

9. การทดสอบ

หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต่อหน้า คณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือตัวแทน ตามวิธีการทดสอบของบริษัทตัวแทนจำหน่าย และรายละเอียดที่กำหนด จนเป็นที่เข้าใจ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด พร้อมส่งเอกสารแสดงผลการทดสอบทั้งหมด ก่อนส่งมอบ งานงวดสุดท้าย

10. หนังสือคู่มือ และการฝึกอบรม

ผู้รับจ้างต้องจัดหา หนังสือคู่มือการทำงานและบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย 3 ชุด พร้อมกับฝึกอบรมให้พนักงานของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีความสามารถในการใช้และบำรุงรักษา อย่างถูกต้อง

11. การรับประกัน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันการใช้งานของวัสดุ และอุปกรณ์ทุกชนิด ตามคู่มือที่กำหนดนับตั้งแต่วันรับมอบ งานครั้งสุดท้าย ในระยะเวลาประกันนี้ ถ้าหากวัสดุหรืออุปกรณ์ได้ชำรุด ใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลง แก้ไขให้ใช้งานได้ โดยผู้รับจ้างต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด

12. การประสานงานกับการไฟฟ้า

12.1 หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการติดต่อการไฟฟ้า เพื่อดำเนินการให้อาคารนี้มีไฟฟ้าใช้ ซึ่งรวมถึงจัดหาและติดตั้งเสามิเตอร์ ค่าตรวจสอบค่าธรรมเนียม และอื่นๆ ที่การไฟฟ้าเรียกเก็บโดยต้องเป็นผู้ดำเนินการให้ทันการตรวจรับงาน ค่าใช้จ่ายที่ต้องชำระให้การไฟฟ้า ทั้งหมดให้เป็นภาระของผู้รับจ้างยกเว้นค่าขยายเขต

12.2 วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้องกับระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าฯ เช่น สวิตช์เกียร์แรงสูง หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น ต้องได้รับความเห็นชอบ และอนุมัติให้ใช้จากการไฟฟ้า

12.3 เสาเข็ม และรายละเอียดการขยายเขต หากแบบ และรายการมิได้กำหนดรายละเอียดไว้ ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบ มีดังนี้

12.3.1 หากเป็นการเปิดพื้นที่ก่อสร้างใหม่ บริเวณนั้นไม่มีเครื่องวัดไฟฟ้า และระบบไฟฟ้าแรงสูง

12.3.2 การก่อสร้างในพื้นที่ที่มีเครื่องวัดไฟฟ้าและระบบไฟฟ้าแรงสูงอยู่ แต่มีขนาดไม่เพียงพอ หรืออยู่ห่างจากแนวสายไฟฟ้าแรงสูงในการเชื่อมต่อระบบแรงสูงกับหม้อแปลงไฟฟ้าชุดใหม่

12.3.3 การก่อสร้างอาคารในที่ที่มีขนาดสายเมนไฟฟ้าแรงต่ำหรือขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้าไม่เพียงพอกับการใช้งานของอาคารใหม่

13. การเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า จากภายนอกเข้าสู่ภายในอาคาร

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า จากภายนอกอาคารเข้าสู่ภายในอาคาร งานปรับปรุงอาคารผู้ป่วย 60 เตียง (ชั้น 2) ให้สามารถใช้งานได้ดีและสมบูรณ์ ส่วนตำแหน่งที่จะเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า เพื่อได้ประโยชน์และเหมาะสมต่อการใช้งาน จะกำหนดขณะก่อสร้างจริงโดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

หมวดโคมไฟฟ้าและอุปกรณ์

1. มาตรฐาน

1.1 ดวงโคม หรือรางเดินสายไฟทำด้วยวัสดุเหล็ก แผ่นรีดเย็น (Cool roll Steel Sheet) มีความหนา ไม่น้อยกว่า 0.6 มม. ชุบด้วยฟอสเฟต (Phosphatized) หรือสังกะสี (Galvanized) และพ่นทับด้วยสีฝุ่น (Powder Painting) ขาวอบแห้ง และดวงโคมไฟฟ้าจะต้องแสดงเครื่องหมายการค้าบนดวงโคมไฟฟ้า โดยการป้อนโรงงานผู้ผลิตจะต้องได้รับการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก.902 เล่ม 2 (1) - 2557, มอก.902 เล่ม 2 (2) - 2557, มอก.1955 - 2551 มาตรฐานการผลิต ISO 14001 และ ISO 9001: 2008 หรือเวอร์ชันปัจจุบัน

1.2 แผ่นสะท้อนแสง (Reflector) ทำด้วยวัสดุอลูมิเนียม ชนิดอโนไดซ์ Anodized บริสุทธิ์ 99.95% มีค่าสัมประสิทธิ์ การสะท้อนแสง 95% พับขึ้นรูปแบบ พาราโบลา (Parabolic) เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ การสะท้อนแสง และ ได้รับการรับรอง มาตรฐานการผลิต ISO 9001: 2008 ตัวกรอบเป็นแบบ EXTRUDE ALUMINIUM

1.3 จำนวนช่องตัดขวางไม่น้อยกว่า 7 ช่องและไม่น้อยกว่า 13 ช่องสำหรับดวงโคมยาว 0.60 ม. และ 1.20 ม. ตามลำดับจำนวนช่องตามยาวเท่าจำนวนหลอด

1.4 ขั้วรับหลอด แบบหมุนล็อก (Rotary Lock) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน มอก. 344-2549

1.5 ให้ป้อนตัวนูนเครื่องหมายสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์ ที่ตัวโคม

2. รายละเอียดและเอกสารที่ผู้เสนอราคาต้องแนบเพื่อประกอบการพิจารณาผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบในการพิจารณาดังนี้

2.1 ใบอนุญาตตามมาตรฐาน มอก.1955-2551 (บริษัทส่องสว่างและผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกัน: ชิดจำกัด สัญญาณรบกวนวิทยุ)

2.2 เอกสารหรือหนังสือรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ของ ดวงโคม หรือรางเดินสายไฟฟ้า ตามมาตรฐาน มอก. 902 เล่ม 2 (1) - 2557 หรือ มอก.902 เล่ม 2 (2) -2557 และ มาตรฐานของอุปกรณ์ประกอบอื่นทุกรายการ (ฉบับล่าสุด)

2.3 แค็ตตาล็อก และ/หรือเอกสารลักษณะทางกายภาพ และรายละเอียดครบถ้วนของดวงโคมไฟฟ้า

2.4 หนังสือรับรองตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตในกรณีตัวแทนจำหน่าย

3.กรณีในแบบกำหนดคุณลักษณะโคมไฟฟ้าขัดแย้งกับคุณลักษณะโคมไฟฟ้าในเอกสารนี้ ให้ยึดตามเอกสารนี้เป็นหลัก

หมวดสวิทช์และเต้ารับ

1. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ขนาดของสวิทช์และเต้ารับต้องทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 10 แอมแปร์ และทน แรงดันไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 250 V.

2. รูเสียของเต้ารับ ต้องใช้ได้กับทั้งชนิดขากลมและขาแบนพร้อมสายดินได้

3. เต้ารับต้องมีขั้วดินและมีม่านนิรภัย ต้องต่อขั้วดินเข้ากับสายดิน สีของเต้ารับไฟฟ้ากำหนด ดังนี้

3.1 ไฟฟ้าปกติ กำหนดให้ใช้สีขาว

3.2 ไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน กำหนดให้ใช้สีแดง

3.3 ไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินผ่านUPS/ISOLATED TRANSFORMER กำหนดให้ใช้สีเหลือง

4. เอกสารหรือหนังสือรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ของ สวิทช์และเต้ารับ ตามมาตรฐาน มอก.824-2551

หมวดตู้เมนไฟฟ้า(M.D.B. : MAIN DISTRIBUTION BOARD)

1. ความต้องการทั่วไป

1.1 ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมการออกแบบและและผลิตตู้เมนสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำซึ่งประกอบด้วยเมนสวิตช์ไฟฟ้าประธาน (Main Distribution Board, MDB), เมนสวิตช์ไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Distribution Panel, EDP) และเมนสวิตช์ไฟฟ้าย่อย (Sub Distribution Board: SDB)

1.2 การผลิตตู้เมนสวิตช์ไฟฟ้าที่ประกอบในประเทศไทย ผู้ผลิตต้องมีประสบการณ์ด้านการทำตู้เมนสวิตช์มาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี และสามารถประกอบได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (มอก. 1436-2564) ในกรณีที่แบบระบุเป็นตู้ TYPE TESTED ตามมาตรฐาน IEC61439-2 ผู้ผลิตต้องมี ใบอนุญาต Licensee Factory การประกอบจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านการทดสอบ TYPE TESTED หรือ ได้รับมาตรฐานการทดสอบ TYPE TESTED ขนาดตามพิกัดกระแส FORM ตู และ IP จากสถาบัน ที่น่าเชื่อถือ ผู้ผลิตต้องมีวิศวกรไฟฟ้าแขนงไฟฟ้ากำลังระดับสามัญวิศวกรขึ้นไปเป็นผู้ควบคุมรับผิดชอบ การผลิต และผู้ผลิตตู้เมนสวิตช์ไฟฟ้า ต้องได้รับการรับรองระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 หรือ 9001: (ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ)

1.3 เฉพาะอาคารรักษาพยาบาล ขนาดพิกัดกระแสของเมนบัสบาร์ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 1,600A ให้ใช้เป็นตัวที่ผ่านการทดสอบ TYPE TESTED ตามมาตรฐาน IEC61439-2 ทั้งหมด

1.4 ก่อนประกอบติดตั้งตู้เมนสวิตช์ ๑ ผู้รับจ้างต้องส่ง Shop Drawing และรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ทุกชนิดตามรายการที่ระบุในแบบ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนพิกัดของ แผงสวิตช์

1.5ถ้ามิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ตู้เมนสวิตช์ ๑ ที่กล่าวถึงรวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมีการผลิตตาม มาตรฐาน NEMA หรือ IEC STANDARD และไม่ขัดต่อมาตรฐานการไฟฟ้าโดยมีคุณสมบัติทางเทคนิคอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

RATED SYSTEM VOLTAGE : 416 / 240 V

SYSTEM WIRING : 3 PHASES, 4 WIRES SOLID GROUND.

RATED FREQUENCY : 50 Hz

RATED CURRENT : ตามระบุในแบบ

RATED SHORT- TIME : ไม่น้อยกว่า RATED SHORT CURRENT ที่ระบุใน แบบ WITHSTAND ICW

RATED PEAK WITHSTAND VOLTS : 1,000 V CONTROL VOLTAGE : 220 - 240 VAC.

FINISHING OF CABINET : ELECTRO GALVANIZED STEEL SHEET WITH EPOXY
POLYESTERPOWDERPAINT COTING

TYPICAL FORMS : FORM 1Main ไม่เกิน 400A (ตู้ มอก.สำหรับอาคารพักอาศัย หรือตามแบบกำหนด)

โดย คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลขุนหาญ

-15-

: FORM 2B (ตู้ มอก.) หรือตามแบบกำหนด

: FORM 2B (ตู้ TYPE TEST) หรือตามแบบกำหนด

TYPICAL INSTALLATION

: WALL TYPE (สำหรับขนาดไม่เกิน 400AF)

: FLOOR STANDINGTYPE (สำหรับขนาด 630AF ขึ้นไป)

2.ลักษณะโครงสร้างและการผลิตตู้เมนสวิตช์

2.1 ตู้เมนสวิตช์ ประกอบเป็นโครงตู้ (COMPARTMENT) มีการป้องกัน (DEGREE OF PROTECTION) ไม่ต่ำกว่า IP30 หรือระบุในแบบ ตาม IEC61439-2

2.2 การประกอบตู้เมนสวิตช์ ต้องคำนึงถึงกรรมวิธีระบายความร้อนที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์ภายในตู้โดยวิธีไหลเวียนของอากาศตามธรรมชาติ โดยให้เจาะเกร็ดระบายอากาศที่ผาอย่างเพียงพอพร้อมติดตั้ง ตะแกรงกันแมลง (Insect Screen) ด้วยกรรมวิธีป้องกันสนิมและการพ่นสีโลหะขึ้นส่วนที่เป็นเหล็กทุก ชิ้นต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมแล้วพ่นสีทับตามวิธีข้างล่าง ดังนี้

2.2.1 ทำการขัดผิวโลหะให้เรียบและสะอาด

2.2.2 ทำการล้างแผ่นโลหะเพื่อล้างไขมัน หรือน้ำมันออกจากแผ่นโลหะสะอาด (Degreasing)

การพ่นสีบนนอกให้ใช้สี EPOXY / โพลีเอสเตอร์อย่างดีพ่นให้ทั่วอย่างน้อยความหนาสี 60 ไมครอน แล้วอบด้วยความร้อน 200°C

3.บัสบาร์และการติดตั้งแผงสวิตช์

3.1 บัสบาร์ต้องเป็นทองแดงที่มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 98% ที่ผลิตขึ้นสำหรับใช้กับงานไฟฟ้าโดยเฉพาะ และผลิตขนาดบัสบาร์ ตามมาตรฐาน IEC61439-1

3.2 การจัดเรียงบัสบาร์ในตู้เมนสวิตช์ ให้จัดเรียงตาม เฟสเอ เฟสบี เฟสซี โดยเมื่อมองเข้ามาด้านหน้าของ ตู้เมนสวิตช์ ให้มีลักษณะเรียงตามแนวนอนจากหน้าไปหลังหรือจากด้านบนลงมาด้านล่าง หรือจาก ซ้ายมือ ไปขวามือ อย่างใดอย่างหนึ่ง

3.3 บัสบาร์ที่ติดตั้งตามแนวนอนรวมทั้งบัสบาร์เส้นดิน และบัสบาร์เส้นศูนย์ ต้องมีความยาวตลอดเท่าความกว้างของตู้เมนสวิตช์ ทั้งชุดบัสบาร์เส้นดินต้องต่อกับโครงของตู้เมนสวิตช์ ทุกๆ ส่วนและต้องมีความต่อเนื่องทางไฟฟ้าที่มั่นคงถาวรบัสบาร์เส้นดินและเส้นศูนย์ต้องมีพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกเตรียมไว้สำหรับต่อสายดินของบริเวณ

3.4 BUSBAR และ HOLDERS ต้องมีข้อมูลทางเทคนิค และผลการคำนวณเพื่อแสดงว่าสามารถทนต่อแรงใดๆ ที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร ได้ไม่น้อยกว่า 50 KA หรือตามระบุในแบบ โดยไม่เกิดการเสียหาย ใดๆ รวมทั้ง BOLTS และ NUTS ต้องทนต่อแรงเหล่านั้นได้ด้วยเช่นกัน

โดย คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลขุนหาญ

3.5 บัสเวย์หรือบัสบาร์ที่เชื่อมต่อกับหม้อแปลงหรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ติดตั้ง Flexiblebusbar connector โดยให้ขั้วต่อและเส้นลวดทองแดงทำจากทองแดงสำหรับนำกระแสไฟฟ้าETP (Electrolytic ToughPitch) ขั้วผิวด้วยดีบุกมีค่าความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 99% และมีค่าความนำไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 98% IACS (International Annealed Copper Standard) ส่วนขั้วต่อให้มีปีก ประคองป้องกันเส้นลวดทองแดงฉีกขาดจาก Electrodynamic force ให้มีผลทดสอบอุณหภูมิเพิ่มที่ จุดเชื่อมต่อไม่เกิน 35 องศาที่อุณหภูมิแวดล้อม 40 องศาเซลเซียสจากห้องปฏิบัติการทดสอบที่เป็นที่ ยอมรับ

4. สายไฟฟ้าสำหรับระบบควบคุมภายในตู้เมนสวิตช์ ฯ

4.1 สายไฟฟ้าสำหรับระบบควบคุมและเครื่องวัด ซึ่งเดินเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้ากันอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ ไฟฟ้ากับ TERMINAL BLOCKให้ ใช้สายชนิด FLEXIBLEANNEALED ให้ ใช้ชนิดทน แรงดันไฟฟ้าได้ 750 โวลต์ ฉนวนทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 105องศาเซลเซียส สายไฟฟ้าหลายเส้น ที่เดินไปด้วยกันให้สีต่างกันและ

ระบุไว้ในแบบ As-built ขนาดของสายไฟฟ้าต้องสามารถนำ กระแสไฟฟ้าได้ตามตารางมาตรฐานของ วสท. และเหมาะสมกับแต่ละอุปกรณ์

หมวด Automatic Transfer Switch: ATS

1. คุณสมบัติทั่วไป

1.1 ATS ทุกชุดต้องประกอบด้วยตัวสวิตช์ (Transfer Switch) และแผงควบคุมด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ (Controller) โดยมีจำนวนขั้ว (Poles) ขนาดของฟักัดกระแส (Ampere Rating) และแรงดันใช้งาน (Operating Voltage) ตามที่แบบกำหนด

1.2 ATSขนาดเกิน 1000 Aทุกชุดรวมทั้งอุปกรณ์ร่วมที่ใช้กับ ATS ทุกตัวต้องได้มาตรฐาน IEC60947-6-1 Low-voltage switch and controlgear; Multifunctionequipment; Automatic Transfer Switch EquipmentและUL1008 Standard for TransferSwitch Equipment

1.3 ATS ไม่เกิน 1000 A ต้องได้มาตรฐาน IEC60947-6-1 หรือ UL 1008

2. รายละเอียดกลไกของตัวสวิตช์ (Transfer Switch)

2.1 ตัวสวิตช์ต้องมีโครงสร้างของหน้าสัมผัสแบบ Double Throw Contact มีการทำงานในการสั่งการด้วยไฟฟ้า และมีการล็อกตำแหน่งและกีดหน้าสัมผัสในทางกลหลังจากการหยุดจ่ายไฟฟ้าให้กับตัวขับเคลื่อน (Mechanically Held) การขับเคลื่อนหน้าสัมผัสโดยกลไกขดลวดแม่เหล็ก (Solenoid) ซึ่ง อาศัยการจ่ายพลังงานด้วยไฟฟ้า (Energize) เข้าสู่ขดลวดแม่เหล็กในเวลาอันสั้น และหยุดการจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่ขดลวดแม่เหล็กหลังการโอนถ่าย (Transfer) แล้ว และมีระยะเวลาที่ใช้ในการโอนถ่ายจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหนึ่งไปยังอีกแหล่งจ่ายไฟฟ้าหนึ่งไม่เกิน 1/10 วินาที

2.2 สวิตช์ที่มีพิกัดกระแสตั้งแต่ 600Aขึ้นไปต้องมีหน้าสัมผัสแบบแยกส่วน ประกอบด้วยหน้าสัมผัสหลัก (Main Contacts) และหน้าสัมผัสรับประกายไฟฟ้า (Arcing Contacts) หน้าสัมผัสหลักทุกชิ้นต้องเป็น โลหะผสมเงิน (Silver Composition) หน้าสัมผัสคู่ใดที่สัมผัส

2.3 ในกรณีที่แบบระบุให้มีการโอนสายศูนย์ด้วย (4Poles ATS) หน้าสัมผัสของสายศูนย์ (Neutral) ต้องทนกระแสได้เต็มพิกัด และออกแบบมาเพื่อป้องกันการเกิดสายศูนย์ลอยขณะมีไฟ

3.แผงวงจรควบคุมสวิตช์ (Control Panel)

3.1 แผงวงจรควบคุมสวิตช์ทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) เพื่อการทำงานที่แม่นยำ ลดปัญหาการบำรุงรักษา และมีหน้าจอแสดงผลเป็นLCD หรือ LED โดยสามารถอ่านค่าและปรับตั้งค่าต่างๆ ได้โดยใส่รหัสผ่าน

3.2แผงควบคุมต้องมีคุณสมบัติ In-phase Monitor ซึ่งในกรณีของการโอนถ่ายขณะที่มีไฟฟ้า ปรากฏจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าทั้งสองด้านในเวลาเดียวกัน (เช่น กรณีการโอนถ่ายแหล่งจ่ายไฟฉุกเฉินกลับสู่แหล่งจ่ายไฟพื้นฐาน Emergency to Normal) แผงควบคุมจะตรวจสอบเฟสของแหล่งจ่ายไฟทั้งสอง ได้ และส่งสัญญาณโอนถ่ายให้แก่สวิตช์ เมื่อเฟสของแหล่งจ่ายไฟทั้งสองตรงกันแล้ว

4. การทำงานและการตั้งค่าของแผงควบคุมสวิตช์มีดังนี้การตรวจจับแรงดันและความถี่ของแหล่งจ่ายไฟเมื่อ

4.1 Normal Source Voltage Drop- Out สามารถปรับตั้งค่าได้ระหว่าง 70-98% ของพิกัดแรงดันใช้งาน เพื่อสั่งให้เครื่องยนต์ทำงานและเตรียมใช้ไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฉุกเฉิน

4.2 Normal Source Voltage Pick-Up สามารถปรับตั้งค่าได้เป็นร้อยละของพิกัดแรงดันใช้งานเพื่อกลับไปใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้าพื้นฐาน

4.3 Emergency Source Voltage Drop - Out สามารถปรับตั้งค่าได้เป็นร้อยละของพิกัดแรงดันใช้งาน

4.4 Emergency Source Voltage Pick - Up สามารถปรับตั้งค่าได้เป็นร้อยละของพิกัดแรงดัน

4.5 Engine Starting Time Delay ปรับตั้งได้ระหว่าง0-6 วินาที เพื่อหน่วงเวลาสตาร์ทเครื่องยนต์ เมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าพื้นฐานขัดข้อง

4.6 Normal - To - Emergency TimeDelay ไม่เกิน 5นาที่ เพื่อหน่วงเวลาการโอนถ่ายไปสู่แหล่งจ่ายไฟฉุกเฉินหลังจากที่แรงดันและความถี่ของแหล่งจ่ายไฟฉุกเฉินทำงาน

4.7 Emergency - To - Normal TimeDelay ปรับตั้งได้ระหว่าง 0-60 นาที่ เพื่อหน่วงเวลาการโอนถ่ายไปสู่แหล่งจ่ายไฟพื้นฐานหลังจากที่แรงดันและความถี่ของแหล่งจ่ายไฟพื้นฐานกลับมาเป็นปกติ

4.8 Engine Cool - Down Timer ปรับตั้งได้ระหว่าง 0-60 นาที่ เพื่อหน่วงเวลาการดับเครื่องยนต์หลังการ โอนถ่ายกลับสู่แหล่งจ่ายไฟพื้นฐานแล้ว

4.9 Engine Exerciser

4.9.1 สามารถตั้งโปรแกรมให้เครื่องยนต์ทำงานเป็นเวลาตั้งแต่ 1 นาที ถึง 24 ชั่วโมง และวัน ภายในสัปดาห์

4.9.2 สามารถตั้งโปรแกรมในการเดินเครื่องยนต์ทำงานได้ถึง 7 โปรแกรม

4.9.3 เมื่อเครื่องยนต์ทำการทดสอบแล้วก็สามารถโปรแกรมให้มีการโอนถ่ายโหลด (Load) หรือไม่โอนถ่ายโหลดได้

4.10 โรงงานผู้ผลิต ATS จะต้องผ่านมาตรฐาน ISO9001 (ISO9001 International Quality Standard)

4.11 Engine Starting Time Delay ปรับตั้งได้ระหว่าง 0-6 วินาที เพื่อหน่วงเวลาสตาร์ทเครื่องยนต์ เมื่อ แหล่งจ่ายไฟฟ้าพื้นฐานขัดข้อง

4.12 Normal - To - Emergency Time Delay ไม่เกิน 5 นาที เพื่อหน่วงเวลาการโอนถ่ายไปสู่ แหล่งจ่ายไฟฉุกเฉินหลังจากที่แรงดันและความถี่ของแหล่งจ่ายไฟฉุกเฉินทำงาน

4.13 Emergency - To - Normal Time Delay ปรับตั้งได้ระหว่าง 0-60 นาที เพื่อหน่วงเวลาการโอนถ่าย ไปสู่แหล่งจ่ายไฟฟ้าพื้นฐานหลังจากที่แรงดันและความถี่ของแหล่งจ่ายไฟฟ้าพื้นฐานกลับมาเป็นปกติ

1.14 Engine Cool - Down Timer ปรับตั้งได้ระหว่าง 0-60 นาที เพื่อหน่วงเวลาการดับเครื่องยนต์หลัง การ โอนถ่ายกลับสู่แหล่งจ่ายไฟฟ้าพื้นฐานแล้ว

1.15 Engine Exerciser

4.15.1 สามารถตั้งโปรแกรมให้เครื่องยนต์ทำงานเป็นเวลาตั้งแต่ 1 นาที ถึง 24 ชั่วโมง และวัน ภายใน สัปดาห์

4.15.2 สามารถตั้งโปรแกรมในการเดินเครื่องยนต์ทำงานได้ถึง 7 โปรแกรม

4.15.3 เมื่อเครื่องยนต์ทำการทดสอบแล้วก็สามารถโปรแกรมให้มีการโอนถ่ายโหลด (Load) หรือไม่โอน ถ่ายโหลดได้

1.15 Engine Starting Time Delay ปรับตั้งได้ระหว่าง 0-6 วินาที เพื่อหน่วงเวลาสตาร์ทเครื่องยนต์ เมื่อ แหล่งจ่ายไฟฟ้าพื้นฐานขัดข้อง

1.16 Normal - To - Emergency Time Delay ไม่เกิน 5 นาที เพื่อหน่วงเวลาการโอนถ่ายไปสู่ แหล่งจ่ายไฟฉุกเฉินหลังจากที่แรงดันและความถี่ของแหล่งจ่ายไฟฉุกเฉินทำงาน

1.17 Emergency - To - Normal Time Delay ปรับตั้งได้ระหว่าง 0-60 นาที เพื่อหน่วงเวลาการโอน ถ่าย ไปสู่แหล่งจ่ายไฟฟ้าพื้นฐานหลังจากที่แรงดันและความถี่ของแหล่งจ่ายไฟฟ้าพื้นฐานกลับมาเป็นปกติ

1.18 Engine Cool- Down Timer ปรับตั้งได้ระหว่าง 0-60 นาที เพื่อหน่วงเวลาการดับเครื่องยนต์หลัง การ โอนถ่ายกลับสู่แหล่งจ่ายไฟฟ้าพื้นฐาน

หมวดสายไฟฟ้าและท่อร้อยสายไฟฟ้า

1. สายไฟฟ้าหุ้มฉนวน

1.1 สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวน พีวีซี เป็นไปตาม มอก.11-2553 และ มอก.11 เล่ม 101-2559

1.2 สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวน ครอสลิงก์ดพอลิเอทิลีน (XLPE) หรือสาย CV กำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60502 และกำหนดให้มีคุณสมบัติต้านเปลวเพลิง (Flame Propagation or Flame Retardant) กำหนดให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.2756หรือ IEC 60332-1,-3

1.3 สายทนไฟคว้นน้อย และไร้ฮาโลเจน กำหนดให้เป็นสายทองแดงหุ้มฉนวนโดยผ่านมาตรฐาน คุณสมบัติดังต่อไปนี้

- คุณสมบัติการต้านทานการติดไฟหรือทนไฟ (Fire Resistance)

กำหนดใช้ตามมาตรฐาน BS6387 (C, W, Z) หรือมอก.3197-2564

-คุณสมบัติการปล่อยก๊าซกรด (Acids Gas Emission) กำหนดใช้ตามมาตรฐาน มอก. 2757 เล่ม 1-2559 และ มอก.2757 เล่ม 2-2559 หรือ IEC 60754-1 และ IEC 60754-2

- คุณสมบัติการปล่อยควัน (Smoke Emission) กำหนดให้ใช้ตามมาตรฐานมอก. 2758 หรือ IEC 61034-2

2. ท่อร้อยสายไฟฟ้า

2.1 ท่อเหล็กสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก.770 และวัสดุดังนี้

- EMT (Electrical Metallic Tubing) ต้องเป็นท่อเหล็กบางชุบสังกะสี (กระบวนการชุบ เป็นประเภท HOT DIP GALVANIZE ความหนาเปลือกชุบไม่น้อยกว่า 1 มม.)

- IMC (Intermediate Metal Conduit) ต้องเป็นท่อเหล็กแข็งชนิดหนา (กระบวนการ ชุบเป็นประเภท HOT DIP GALVANIZE ความหนาเปลือกชุบไม่น้อยกว่า 1 มม.) สามารถใช้ฝังในคอนกรีตที่พื้นของแต่ละชั้นและฝังใต้ดินนอกอาคาร

2.2 ท่อพีวีซีแข็งสำหรับร้อยสายไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 216

2.3 ท่อ HDPE ท่อนำมาร้อยสายไฟฟ้าฝังดินโดยตรง ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 982

2.4 ท่อ RTRC ท่อนำมาร้อยสายไฟฟ้าฝังดินโดยตรง ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. 2518

3.รางเดินสาย (Wireway)

รางเดินสายโลหะมีลักษณะเป็นรางทำจากแผ่นโลหะพับมีฝาปิด-เปิดได้เพื่อใช้สำหรับเดิน สายไฟฟ้า อาจจะมีช่องระบายด้วยก็ได้ ซึ่งแผ่นโลหะที่นำมาใช้ทำรางเดินสายกำหนดให้เป็นชนิดดังต่อไปนี้

- สำหรับภายนอก ให้ใช้วัสดุเป็น HOT DIP GALVANIZE

- สำหรับภายใน ให้ใช้วัสดุเป็น Epoxy

โดย คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลขุนหาญ

4.รางเคเบิล (Cable Trays)

รางเคเบิลแบบด้านล่างทึบและแบบระบายอากาศ มีลักษณะเป็นรางเปิดแผ่นเหล็กพื้น พับเป็น ลูกฟูกซึ่งแผ่นโลหะที่นำมาใช้ทำรางเดินสายกำหนดให้เป็นชนิดดังต่อไปนี้

- แผ่นเหล็กผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม และพ่นสีทึบ
- แผ่นเหล็กชุบสังกะสีโดยวิธีทางไฟฟ้า
- แผ่นเหล็กชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน
- แผ่นเหล็กชุบอลูซิงค์ (Aluzinc)

5.งานระบบประปา – สุขาภิบาล

1. ในกรณีที่แบบขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดทำ Shop Drawing เพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผ่านผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง

2. ระบุรายละเอียดต่างๆที่ระบุไว้ในแบบเป็นระยะโดยประมาณอาจเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมหรือสภาพที่เป็นจริงในการก่อสร้าง รวมถึงรายการหรือแบบขยายเกิดการขัดแย้ง หรือไม่สามารถทำตามแบบรูปและรายการได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหาพร้อมจัดทำ Shop Drawing ต่อผู้ควบคุมงานก่อสร้างและ/หรือ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างหรือติดตั้งเพื่อประโยชน์ใช้สอยถูกต้องตามหลักวิชาการช่างที่ดี ความมั่นคงแข็งแรงและสวยงาม

.....

งานก่อสร้างช่องลิฟท์ผู้ป่วย 2 ชั้น พร้อมติดตั้งลิฟท์

โรงพยาบาลขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ

1.วัตถุประสงค์

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างช่องลิฟท์ขนส่งผู้ป่วย 2 ชั้น และติดตั้งลิฟท์ผู้ป่วย จำนวน 1 ชุด ที่ โรงพยาบาลขุนหาญ จังหวัดศรีสะเกษ ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญา ด้วยวัสดุ-อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี โดยแก้ไข-ปรับปรุง จากเอกสารเลขที่ ก.95/พย/59 “งานก่อสร้างช่องลิฟท์ผู้ป่วย 2 ชั้น” โรงพยาบาลจตุรพักตรพิมาน จังหวัดชัยภูมิ หากข้อความในเอกสารที่ ก.95/พย/59 ขัดแย้งหรือข้อความไม่ชัดเจน กับเอกสารเพิ่มเติมเลขที่ รพ.ขุนหาญ 01/2569 และเอกสารเพิ่มเติมลิฟท์ รพ.ขุนหาญ 02/2569 ให้ยึดถือ เอกสารเพิ่มเติมเลขที่ รพ.ขุนหาญ 01/2569 และเอกสารเพิ่มเติมลิฟท์ รพ.ขุนหาญ 02/2569 เป็นสำคัญซึ่งมีข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

แบบและเอกสารประกอบการก่อสร้าง ประกอบด้วย

- 1.1 เอกสารเลขที่ ก.95/พ.ย./59 จำนวน 15 แผ่น
- 1.2 มาตรฐานการก่อสร้างอาคารของกองแบบแผน พ.ศ.2553 จำนวน 1 เล่ม
- 1.3 รายละเอียดการทาสี เอกสารเลขที่ ก.148/ก.ย./53
- 1.4 มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 3 แผ่น
- 1.5 ข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) เอกสารที่ ก.140/ก.ย./53
- 1.6 รายละเอียดข้อกำหนดลิฟท์ขนส่ง เอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53
- 1.7 รายละเอียดข้อกำหนดหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร เอกสารเลขที่ ก.155/ก.ย./53

2.การดำเนินการ

2.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจกับแบบทั้งหมด ตลอดจนเอกสารประกอบแบบและสัญญาให้ถี่ถ้วน แน่นนอนเสียก่อน จึงเริ่มลงมือทำการก่อสร้าง เพื่อจะได้ลำดับงานได้ถูกต้องไม่ผิดพลาด ป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น

2.2 แบบก่อสร้างจะประกอบด้วย งานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง งานไฟฟ้า และงานเครื่องกล ซึ่งบางแบบอาจจะประกอบด้วยงานดังกล่าว ทั้งหมดหรือบางส่วนในการก่อสร้าง ให้ถือตามแบบขยายและรายละเอียดในแต่ละงานเป็นเกณฑ์ ยกเว้นกรณีที่เกิดขัดแย้ง หรือจะก่อให้เกิดความเสียหายกับงานอื่น หรือไม่สามารถทำตามรูปแบบรายการได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหานั้นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง และ/หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง เพื่อพิจารณาตัดสินแก้ไขโดยอาศัยหลักวิชาช่าง โดยไม่เสียปริมาณงาน ประโยชน์ใช้สอย ความมั่นคงแข็งแรง และความเรียบร้อยสวยงาม ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างแต่อย่างใด ห้ามผู้รับจ้างทำการใดๆ โดยมิได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการตรวจรับพัสดุ และ/หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

โดย คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลขุนหาญ

2.3 รายละเอียดต่างๆ และแบบขยายที่แสดงไว้ตามแบบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมกับสภาพที่แท้จริงในการก่อสร้าง ทั้งนี้ ให้ถือว่าไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างแต่อย่างใด และรวมถึงรายการหรือรายละเอียดแบบขยายที่ไม่ได้แสดงไว้ในแบบ

2.4 รายละเอียดบางอย่างที่ไม่ได้แสดงไว้ แต่ในการก่อสร้างเป็นสิ่งที่จำเป็นตามหลักวิชาช่างที่ดี เช่น การเสียบเหล็กเพื่อยึดผนัง การทำเสาเอ็น หรือทับหลังรัดรอบประตู – หน้าต่าง การเจาะโครงสร้างเพื่อเดินระบบท่อต่างๆ ฯลฯ เหล่านี้ เป็นหน้าที่โดยตรงและความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่จะต้องวางแผนและดำเนินการให้ถูกต้องตามขั้นตอนและวิธีการ ผู้รับจ้างจะอ้างสาเหตุไม่ทราบไม่ได้ ในกรณีที่เกิดความผิดพลาดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องหยุดการก่อสร้างในงานส่วนนั้น รวมถึงงานที่เกี่ยวข้องแล้วรีบเสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบเพื่อแก้ไข โดยผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมติของคณะกรรมการตรวจการจ้างอย่างเคร่งครัด ความเสียหายที่เกิดขึ้นนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ซึ่งจะเอามาเป็นข้ออ้างในการเปลี่ยนแปลงรายการหรือสัญญาไม่ได้

2.5 วัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้กับโครงการนี้ ผู้รับจ้างจะต้องทำตามทีระบุไว้ในรูปแบบรายการและสัญญา ถ้าผู้รับจ้างมีความประสงค์ที่จะขอใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบเสียก่อนจึงจะนำไปใช้ได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์และเอกสารประกอบต่างๆ ที่จำเป็นในการพิจารณา (ถ้ามี) ทั้งของวัสดุอุปกรณ์ที่ระบุในสัญญาและของวัสดุอุปกรณ์เทียบเท่า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอก่อนล่วงหน้าตั้งแต่เนิ่นๆ เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างมีเวลาพิจารณาตรวจสอบ ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าอุปกรณ์นั้นๆ จำเป็นต้องมีการตรวจสอบเพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการพิจารณา

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างให้ทราบ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น และในกรณีที่เกิดความล่าช้าในการทดสอบ ผู้รับจ้างจะเอามาอ้างเป็นเหตุในการต่อสัญญาจ้างไม่ได้ให้ทำการก่อสร้างช่องลิฟท์ผู้ป่วย 2 ชั้น ตามแบบในเอกสารนี้ ในบริเวณด้านหน้าของอาคารผู้ป่วย 60 เตียงที่มีอยู่แล้ว โดยตำแหน่งที่แน่นอนจะกำหนดให้ในวันตรวจสอบผัง และตามรายการประกอบแบบ ดังนี้

3.1 งานปักผัง ทำระดับ

3.1.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำการปักผังและทำระดับให้ถูกต้องตามที่ปรากฏในแบบแปลน และรายละเอียดของรูปแบบทุกประการ

3.1.2 ระดับพื้นชั้นล่างของช่องลิฟท์ให้เท่ากับระดับพื้นชั้นที่ 1 ของอาคารผู้ป่วย 60 เตียง และระดับพื้นชั้นที่ 2 ให้เท่ากับระดับพื้นชั้น 2 ของอาคารผู้ป่วย 60 เตียง หากมีการขัดแย้งกันให้ถือคำชี้แจงของคณะกรรมการชี้สถานที่ ซึ่งกำหนดในวันชี้สถานที่เป็นข้อยุติ

3.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องปรับพื้นที่บริเวณ และเก็บเศษวัสดุและสิ่งอื่นๆ ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

-3-

3.1.4 ให้โครงสร้างของช่องลิฟท์ที่ก่อสร้างใหม่นี้ต่อชนกับอาคารผู้ป่วยเดิมเท่านั้น ห้ามเชื่อมต่อโครงสร้างของเดิมกับของใหม่เด็ดขาด และเชื่อมแนวรอยต่อด้วย SEALANT ส่วนชั้นหลังคาให้ปิดแนวรอยต่อโดยให้สามารถกันฝนได้ ทั้งนี้ ให้ผู้รับจ้างทำ Shop Drawing เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง

3.2 งานฐานราก คานคอดิน และงานโครงสร้าง

3.2.1 ฐานรากและคานคอดิน เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด ขนาดหน้าตัดของเหล็กและการเสริมเหล็กให้ทำตามแบบขยายทางวิศวกรรมและรายการประกอบทางวิศวกรรมทุกประการ

3.2.2 ระดับความลึกของฐานราก และหัวของเสาเข็ม และงานโครงสร้างอื่นๆ ให้เป็นไปตามแบบ, แบบขยายและรายการประกอบแบบทางวิศวกรรมทุกประการ

3.3 งานคอนกรีต งานปูน

งานคอนกรีตและงานปูนทั้งหมด เมื่อถอดแบบแล้วผิวของคอนกรีตจะต้องได้ตั้ง-ฉาก และได้ระดับในทางราบ ส่วนของเสาหรือคานตอนใดที่จะต้องฝังเหล็กหรือน๊อตจะต้องวางหรือฝังให้ถูกต้องตามตำแหน่ง ก่อนทำการ

-4-

เทคอนกรีต ไม้แบบส่วนต่อกันจะต้องจัดวางให้ต่อเนื่อง ถูกต้องตามตำแหน่งก่อนทำการเทคอนกรีต โดยจะต้องจัดวางให้เรียบเสมอกันให้เรียบร้อย การยึดและติดตั้งไม้แบบจะต้องทำให้แน่นหนามั่นคง

3.4 งานก่ออิฐฉาบปูน

3.4.1 งานก่ออิฐจะต้องได้ตั้งและหน้าอิฐเรียบร้อยเสมอกันตลอด ผนังอิฐก่อขนาดใหญ่จะต้องมีเสาเอ็นคสล. ตามระยะที่กำหนดในรายการประกอบแบบ

3.4.2 วัสดุที่ใช้ก่อผนังให้ใช้วัสดุก่อผนังตามหมวดงาน และวัสดุซึ่งระบุไว้ในรายการ หรือตามที่ระบุไว้ในรูปแบบ

3.4.3 การฉาบปูนจะต้องฉาบให้ได้ระดับและได้แนวอย่างถูกต้อง ความหนาของการฉาบปูนจะต้องไม่น้อยกว่า 1 ซม. และไม่เกินกว่า 2 ซม. ส่วนผสมของปูนฉาบจะต้องถูกต้องตามรายการประกอบแบบ เมื่อฉาบแล้วจะต้องไม่มีรอยแตกร้าวหรือแตกร่อน ส่วนที่ตีเส้นหรือเจาะร่องจะต้องตีเส้นและเว้นร่องให้เรียบร้อยชัดเจน

3.5 งานพื้น

3.5.1 พื้นอาคารทั้งหมดเป็นพื้น ค.ส.ล. ตามแบบขยายทางวิศวกรรม

3.5.2 ผิวพื้นในส่วนต่างๆ ของอาคาร ให้เป็นไปตามบัญชีรายการพื้นและรายละเอียดประกอบสำหรับผิวพื้นพิเศษต่างๆ ให้ทำการติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิตทุกประการ

โดย คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลขุนหาญ

3.6 งานผนัง

3.6.1 ผนังโดยทั่วไปเป็น ค.ส.ล. ผิวภายนอกฉาบเรียบ เชาะร่องตามแบบรูปด้าน

3.6.2 ผนังห้องเครื่องลิฟท์ เป็นอิฐก่อครึ่งแผ่น ผิวฉาบเรียบทั้ง 2 ด้าน ช่วบนใส่บล็อกแก้ว 2 แถว จำนวน 2 ด้าน

3.7 งานประตู

ให้ติดตั้งประตูห้องลิฟท์ เป็นประตูเหล็กม้วน ขนาด 1.60 x 2.00 ม. ตอนบนเป็นแบบใบโปรง (0.30 ม.)

3.8 งานฝ้าเพดาน

3.8.1 ฝ้าเพดานส่วนที่ต่อเชื่อม ให้เป็นแบบผิวฉาบเรียบ

3.8.2 ห้องเครื่องลิฟท์ และชายคาหลังคาห้องเครื่องลิฟท์ ให้ทำเป็นฝ้าเพดานแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ หนา 6 มม. ผิวทาสี โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี

3.9 งานบันได

ให้ติดตั้งบันไดขึ้นห้องเครื่องลิฟท์ โดยใช้เป็นโครงสร้างเหล็ก ดังนี้

- คานยื่น/ชานพักเหล็ก WF 150 x 150 x 6 mm.

- แม่บันไดเหล็ก WF 150 x 150 x 6 mm.

- ลูกนอนขนาด 0.25 ม. ลูกตั้งความสูงไม่เกิน 0.20 ม.

3.10 งานทาสี

ให้ผู้รับจ้างทำการทาสีภายนอก (ส่วนที่มองเห็นทั้งหมด) โดยทาด้วยสีอะคริลิค

3.11 กำหนดห้องโดยสารลิฟท์ ให้มีช่องกระจกใสนิรภัยที่สามารถมองเห็นระหว่างภายนอกและภายในห้องโดยสารได้ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 0.20 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร และติดตั้งในตำแหน่งที่มีความสูงจากพื้นห้องโดยสารไม่เกิน 1.10 เมตร

งานทาสีโดยทั่วไป ผู้รับจ้างจะต้องทำการเตรียมผิววัสดุทุกส่วนที่จะทาสีนั้นให้เรียบร้อยเสียก่อนจึงจะทาสีได้

ข้อกำหนดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

1. การเสนอราคา

1.1 ให้ผู้รับจ้างเสนอราคาฐานรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) ขนาด 0.35 ม. ความลึกปลายเสาเข็ม (Pile Tip) อยู่ที่ระดับ 8.00 ม. จากระดับดินปัจจุบัน รับน้ำหนักบรรทุกทุกพลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 35 ตัน/ต้น และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.5 (F.S.=2.5)

1.2 ความยาวของเสาเข็มในการเสนอราคา เป็นความยาวที่ได้จากการคาดคะเนจากการก่อสร้างอาคารในบริเวณข้างเคียง สำหรับความยาวที่ใช้จริงขึ้นอยู่กับผลการเจาะสำรวจดิน ณ บริเวณการก่อสร้าง

2. การเจาะสำรวจดิน

2.1 ให้ผู้รับจ้างทำการเจาะสำรวจดินโดยวิธี Boring Test ข้อกำหนดตามเอกสารเลขที่ 800/ต.ค./29 จำนวน 4 แผ่น ของกองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

2.2 ตำแหน่งและจุดทดสอบที่จะทำการเจาะสำรวจดิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ทำการเจาะสำรวจ ทั้งนี้ ผลการทดสอบจะต้องครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด โดยจำนวนจุดต้องไม่น้อยกว่า 1 จุด และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.5 (F.S.=2.5)

2.3 การรายงานผลการเจาะสำรวจดินในส่วนของการสรุปผล จะต้องใช้แบบฟอร์มในเอกสารเลขที่ 800/ต.ค./29 แผ่นที่ 4/4 ของกองแบบแผน การสรุปผลต้องให้ชัดเจนครบถ้วน และต้องระบุชนิดฐานราก ให้สอดคล้องกับรายละเอียดฐานรากของอาคาร

2.4 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลการเจาะสำรวจดินให้ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง และ/หรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างในขั้นตอนต่อไป โดยส่งจำนวน 3 ชุด (เป็นเอกสารต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 2 ชุด)

2.5 ความผิดพลาดในการเจาะสำรวจดิน ไม่ว่าจะเป็นความผิดพลาดของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่ทำการเจาะสำรวจดิน หรือความผิดพลาดของผู้รับจ้าง อันก่อให้เกิดความเสียหายใดๆติดตามมา ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

3. คุณสมบัติของผู้ทำการเจาะสำรวจดิน

จะต้องเป็นวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญและเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนกับสภาวิศวกร เพื่อการนี้โดยเฉพาะ โดยมีวิศวกรผู้ให้คำแนะนำ-ปรึกษา พร้อมทั้งลงนามรับรองผลและสรุปข้อเสนอแนะชนิดฐานราก ซึ่งจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทวิศวกรรมโยธา เท่านั้น

4. ผลการเจาะสำรวจดิน

4.1 หากผลการเจาะสำรวจดินปรากฏผลว่าจำเป็นต้องใช้ความยาวของเสาเข็ม ยาวมากขึ้น หรือสั้นลงกว่าที่กำหนด หรือใช้ฐานรากเป็นอย่างอื่น ให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบเพิ่ม-ลด ตามราคาในแบบแสดงรายการปริมาณงาน และราคาที่ปรับลดราคาตามเอกสารแนบท้ายของสัญญา

4.2 ความยาวของเสาเข็มที่จะนำมาพิจารณาราคาเปรียบเทียบเพิ่ม-ลด ให้ถือความลึกปลายเสาเข็ม (Pile Tip) จากระดับดิน ณ วันเจาะสำรวจ ตามที่วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้างกำหนดจากรายงานผลการเจาะสำรวจดิน

4.3 เมื่อทำการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มแล้ว ผลปรากฏว่าจำเป็นต้องใช้ความยาวของเสาเข็มมากกว่าที่กำหนดในผลการเจาะสำรวจดิน ให้ความยาวส่วนที่เพิ่มอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง โดยจะคิดเงินเพิ่มจากทางราชการมิได้ แต่สามารถคิดเวลาเพิ่มได้ตามความจำเป็น (เช่นการต้องใช้ระยะเวลาเพื่อทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มต้นใหม่)

4.4 ในกรณีที่ต้องใช้รายละเอียดฐานรากเป็นอย่างอื่นนอกเหนือจากรูปแบบกำหนดไว้แล้ว เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง ต้องจัดทำรูปแบบเอกสารรายละเอียด เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาก่อนดำเนินการทั้งนี้ คุณสมบัติของผู้ให้คำแนะนำ ปรีกษา ในการออกแบบและลงลายมือชื่อรับรองรายการคำนวณจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา หรือสูงกว่าเท่านั้น และให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบงานเพิ่ม-ลด ตามราคาตามราคาในแบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคาที่ปรับลดราคาตามเอกสารแนบท้ายของสัญญา

5. ข้อกำหนดทั่วไป

5.1 ให้ทำการก่อสร้างงานวิศวกรรมโครงสร้างโดยใช้เอกสารนี้ ประกอบกับ มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 3 แผ่น

5.2 รายละเอียดใดๆที่ไม่ได้ระบุในเอกสารนี้ ถ้ามีรายละเอียดส่วนหนึ่งส่วนใดขัดแย้งกันให้ยึดถือตามเอกสารนี้เป็นหลัก

5.3 ในส่วนรายละเอียดทั่วไป ให้ใช้ตามมาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2553 กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข (เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง)

5.4 ให้ระดับความลึกของหลังฐานรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบแห้ง อยู่ต่ำกว่าระดับดินปัจจุบันไม่น้อยกว่าความลึกของบ่อลิฟท์ ตามแบบระบุ หรืออยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรฝ่ายผู้ว่าจ้าง

5.5 การดำเนินการในส่วนของเสาเข็มเจาะ ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) เอกสารเลขที่ ก.140/ก.ย./53 ของกองแบบแผน

5.6 ให้ทำการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะทุกต้น โดยวิธี Pile Integrity Test หรือวิธีอื่นที่วิศวกรกำหนดให้ ในการทดสอบนี้จะต้องกระทำโดย บริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญและจดทะเบียนเพื่อการนี้โดยเฉพาะ และเป็นบุคคลที่ 3 ที่มีผู้ทำเสาเข็มเจาะ ซึ่งคณะกรรมการตรวจการจ้างได้เห็นชอบแล้ว โดยมีวิศวกรผู้ให้คำแนะนำปรึกษา พร้อมทั้งลงนามรับรองผล จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท土木วิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา เท่านั้น

5.7 เหล็กเสริมโครงสร้างที่มีขนาด ตั้งแต่ 9 มม. ลงมา ใช้เหล็กกลม (Rounded Bar) ชั้นคุณภาพ SR 24 ส่วนขนาด 12 มม. ขึ้นไป ใช้เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ชั้นคุณภาพ SD40

5.8 ในกรณีที่ปรากฏว่าแบบรูปและรายละเอียดมีปัญหาเกิดขึ้น โดยมีการขัดแย้งกันระหว่างแบบรูป, แบบรูปต่อรายการ, สงสัยจะคลาดเคลื่อน หรือแบบรูปพิมพ์ไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะเสนอวิธีการออกแบบโครงสร้างในส่วนนั้น โดยจัดทำแบบรายละเอียด (Shop Drawing) พร้อมแสดงรายการคำนวณ เพื่อให้วิศวกรออกแบบแผนพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยผ่านการเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นที่สิ้นสุด

และให้ถือว่าการดำเนินการในส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจะถือเป็นข้ออ้างในการคิดเงินและเวลาเพิ่มจากราชการไม่ได้

5.9 ผู้รับจ้างสามารถทำการจัดเหล็กเสริมในโครงสร้างขึ้นใหม่เพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน แต่จะต้องมีหน้าที่หน้าตัดของเหล็กเสริมไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ อีกทั้งแนวทางคอนกรีตตามรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นคานยึดระหว่างเสาหรือคานขอย สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความจำเป็นและมีเหตุผลที่เป็นไปได้ หรือหากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงขนาดหน้าตัดรวมทั้งเหล็กเสริมของคาน ตลอดจนการออกแบบคานคอนกรีตบางตัวเสีย

ใหม่เพื่อประโยชน์ของงานในภาคสนาม ผู้รับจ้างก็สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ ต้องเสนอรายการคำนวณเพื่อให้กองแบบแผนพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยผ่านการพิจารณาความเห็นของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุถือเป็นที่สุดและไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

5.10 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลฯ เช่น กันรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง, ตาข่ายกันวัสดุตกหล่น, การจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้าง และอื่นๆ ตามสมควร หากผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอคณะกรรมการตรวจการจ้างอาจจะให้ ผู้รับจ้างจะต้องทำเพิ่มเติมตามลักษณะความจำเป็นอย่างมีเหตุผล

5.11 ผู้รับจ้างต้องหาวิธีป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียง ขณะที่ทำการก่อสร้าง เช่น การขุดร่องที่ระดับผิวดิน การทำกำแพงคอนกรีตกันดิน หรือการทำผนังกันดิน เป็นต้น หากมีความเสียหายต่ออาคารข้างเคียงระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขให้สามารถใช้งานอาคารได้เหมือนเดิม

5.12 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่จะนำมาใช้ รวมถึงกรรมวิธีการก่อสร้าง (Construction Method) ให้ผู้รับจ้าง นำเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

5.13 ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งวิศวกรผู้ควบคุมงานให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมโยธา พ.ศ.2521 (หรือฉบับที่เป็นปัจจุบัน) โดยจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา ทั้งนี้ให้นำเสนอก่อนดำเนินการก่อสร้างในส่วนงานโครงสร้างใดๆ

ข้อกำหนดงานวิศวกรรมไฟฟ้า

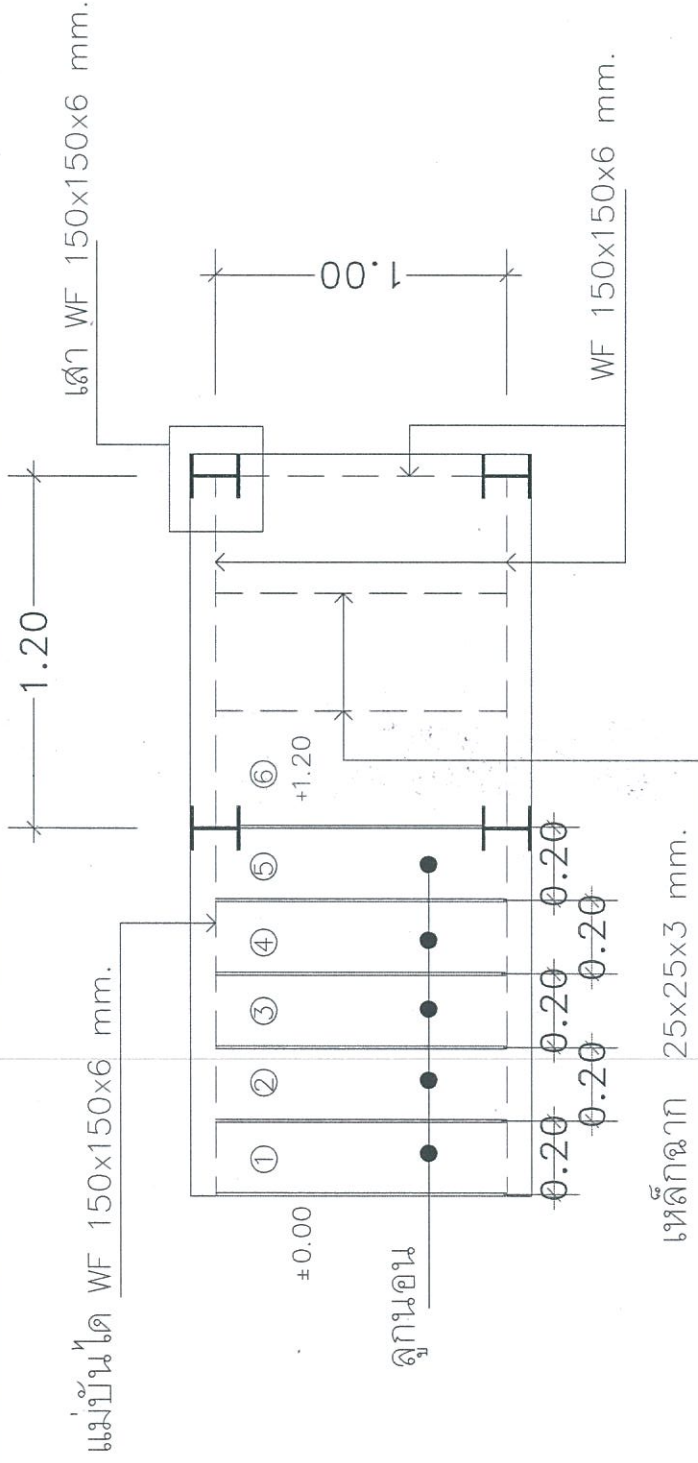
1. ให้ติดตั้ง MAIN BREAKER พร้อมกล่อง ขนาด 30 A. 3P ใช้สายไฟฟ้า ขนาด 4x16, 1x6 GRD.mm² IEC 01 (THW) Dia 1 – 1/4” IMC สำหรับจ่ายไฟให้กับระบบลิฟท์ ติดตั้งที่ห้องเครื่องลิฟท์
2. ให้ติดตั้งโคมไฟหลอด LED (T8) 2 x 20 W. กล่องเหล็กเปลือย พร้อมสวิตช์ ปิด-เปิด จำนวน 1 ชุด และเต้ารับไฟฟ้าชนิดคู่ จำนวน 1 ชุด
3. การต่อเชื่อมระบบไฟฟ้า ให้ผู้รับจ้างเชื่อมต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าแรงต่ำบริเวณที่ใกล้ที่สุด จากภายนอก เข้าสู่ภายในตู้ควบคุมไฟฟ้า ระบบลิฟท์ให้สามารถใช้งานได้ดีและสมบูรณ์ เพื่อประโยชน์และเหมาะสมต่อการใช้งาน อาจจะมีการกำหนดตำแหน่งขณะก่อสร้างจริงโดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ

งานระบบลิฟท์

ให้ทำการติดตั้งลิฟท์ขนผู้ป่วย (BED LIFT) ตามรายการต่อไปนี้

1. ลิฟท์ เป็นระบบ GEARLESS TRACTION จำนวน 1 ชุด
2. น้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม
3. ความเร็วของลิฟท์ไม่น้อยกว่า 60 เมตร/นาที
4. จุติรับ – ส่ง มีประตูเปิด – ปิด 2 ชั้น 2 ประตู
5. คุณสมบัติเพิ่มเติมสำหรับคนพิการ ตามรายละเอียดลิฟท์ขนส่งผู้ป่วย เอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53 ของกองแบบแผน
6. ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาดใบพัด 16 นิ้ว ปริมาณลมไม่น้อยกว่า 2,800 cdm.
7. ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิดพัดลมด้วยอุณหภูมิ (Thermostat) ตั้งอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ดูรายละเอียดลิฟท์ขนส่งผู้ป่วย ดูเอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53 ของกองแบบแผน

.....
โดย คณะกรรมการบริหารโรงพยาบาลขุนหาญ



บันได

PL 200x200x6 มม.



เหล็กฉาก 25x25x3 มม.

แผ่นเหล็กฉาก หน้า 3 มม.



ขยายแผ่นบันได

ขยายตู้ยกบันได

เอกสารเลขที่ ก.95/พ.ย./59 (จำนวน 15 แผ่น)

งานก่อสร้างช่องลิฟต์ผู้ป่วย 2 ชั้น โรงพยาบาลจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ

1. วัตถุประสงค์

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างช่องลิฟต์ขนส่งผู้ป่วย 2 ชั้น และติดตั้งลิฟต์ผู้ป่วย จำนวน 1 ชุด ที่โรงพยาบาลจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ให้ถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญา ด้วยวัสดุ-อุปกรณ์และช่างฝีมือที่ดี โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติมดังนี้

แบบและเอกสารประกอบการก่อสร้าง ประกอบด้วย

- 1.1. เอกสารเลขที่ ก.95/พ.ย./59 จำนวน 15 แผ่น
- 1.2. มาตรฐานการก่อสร้างอาคารของกองแบบแผน พ.ศ.2553 จำนวน 1 เล่ม
- 1.3. รายการผลิตภัณฑ์วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างมาตรฐาน เอกสารเลขที่ ก.146/ก.ย./53
- 1.4. รายละเอียดการทาสี เอกสารเลขที่ ก.148/ก.ย./53
- 1.5. มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 3 แผ่น
- 1.6. ข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) เอกสารเลขที่ ก.140/ก.ย./53
- 1.7. รายละเอียดข้อกำหนดลิฟต์ขนส่ง เอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53
- 1.8. รายละเอียดข้อกำหนดหมวดงานวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร เอกสารเลขที่ ก.155/ก.ย./53

2. การดำเนินการ

- 2.1. ผู้รับจ้างจะต้องทำความเข้าใจกับแบบทั้งหมด ตลอดจนเอกสารประกอบแบบและสัญญาให้ถี่ถ้วนแน่นอนเสียก่อน จึงเริ่มลงมือทำการก่อสร้าง เพื่อจะได้ลำดับงานได้ถูกต้องไม่ผิดพลาด ป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น
- 2.2. แบบก่อสร้างจะประกอบด้วย งานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง งานไฟฟ้า และงานเครื่องกล ซึ่งบางแบบอาจจะประกอบด้วยงานดังกล่าวทั้งหมดหรือบางส่วนในการก่อสร้าง ให้ถือตามแบบขยายและรายละเอียดในแต่ละงานเป็นเกณฑ์ ยกเว้นกรณีที่เกิดขัดแย้ง หรือจะก่อให้เกิดความเสียหายกับงานอื่น หรือไม่สามารถทำตามรูปแบบรายการได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอปัญหานั้นๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือสถาปนิก, วิศวกรกองแบบแผนทราบ เพื่อพิจารณาตัดสินแก้ไขโดยอาศัยหลักวิชาช่าง โดยไม่เสียปริมาณงาน ประโยชน์ใช้สอย ความมั่นคงแข็งแรง และความเรียบร้อยสวยงาม ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และเมื่อถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างแต่อย่างใด ห้ามผู้รับจ้างทำการใดๆ โดยไม่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง หรือสถาปนิก, วิศวกร

- 2.3. รายละเอียดต่างๆ และแบบขยายที่แสดงไว้ตามแบบ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมกับสภาพที่จริงในการก่อสร้าง ทั้งนี้ ให้อธิบายไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงรายการก่อสร้างแต่อย่างใด และรวมถึงรายการหรือรายละเอียดแบบขยายที่ไม่ได้แสดงไว้ในแบบ
 - 2.4. รายละเอียดบางอย่างที่ไม่ได้แสดงไว้ แต่ในการก่อสร้างเป็นสิ่งจำเป็นตามหลักวิชาช่างที่ดี เช่น การเสียบเหล็กเพื่อยึดผนัง การทำเสาเอ็น หรือทับหลังรัดรอบประตู - หน้าต่าง การเจาะโครงสร้างเพื่อเดินระบบท่อต่างๆ ฯลฯ เหล่านี้ เป็นหน้าที่โดยตรงและความรับผิดชอบของผู้รับจ้างที่จะต้องวางแผนและดำเนินการให้ถูกต้องตามขั้นตอนและวิธีการ ผู้รับจ้างจะอ้างสาเหตุไม่ทราบไม่ได้ ในกรณีที่เกิดความผิดพลาดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องหยุดการก่อสร้างในงานส่วนนั้น รวมถึงงานที่เกี่ยวข้องแล้วรีบเสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างทราบเพื่อแก้ไข โดยผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามมติของคณะกรรมการตรวจการจ้างอย่างเคร่งครัด ความเสียหายที่เกิดขึ้นนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ซึ่งจะเอามาเป็นข้ออ้างในการเปลี่ยนแปลงรายการหรือสัญญาไม่ได้
 - 2.5. วัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้กับโครงการนี้ ผู้รับจ้างจะต้องทำตามที่เราไว้ในรูปแบบรายการและสัญญา ถ้าผู้รับจ้างมีความประสงค์ที่จะขอใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบเสียก่อนจึงจะนำไปใช้ได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องเสนอตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์และเอกสารประกอบต่างๆ ที่จำเป็นในการพิจารณา (ถ้ามี) ทั้งของวัสดุอุปกรณ์ที่ระบุในสัญญาและของวัสดุอุปกรณ์เทียบเท่า ผู้รับจ้างจะต้องเสนอก่อนล่วงหน้าตั้งแต่เนิ่นๆ เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างมีเวลาพิจารณาตรวจสอบ ในกรณีที่คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นว่าวัสดุอุปกรณ์นั้นๆ จำเป็นต้องมีการตรวจสอบเพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการพิจารณา ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างแจ้งให้ทราบ โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น และในกรณีที่เกิดความล่าช้าในการทดสอบ ผู้รับจ้างจะเอามาอ้างเป็นเหตุในการต่ออายุสัญญาจ้างไม่ได้
3. การก่อสร้าง
- ให้ทำการก่อสร้างช่องลิฟต์ผู้ป่วย 2 ชั้น ตามแบบในเอกสารนี้ ในบริเวณด้านหน้าของอาคารผู้ป่วย 60 เตียงที่มีอยู่แล้ว โดยตำแหน่งที่แน่นอนจะกำหนดให้ในวันตรวจสอบผัง และตามรายการประกอบแบบ ดังนี้
- 3.1. งานปักผัง ทำระดับ
 - 3.1.1. ผู้รับจ้างจะต้องทำการปักผังและทำระดับให้ถูกต้องตามที่ปรากฏในแบบแปลน และรายละเอียดของรูปแบบทุกประการ
 - 3.1.2. ระดับพื้นชั้นล่างของช่องลิฟต์ให้เท่ากับระดับพื้นชั้นล่างของอาคารผู้ป่วย และระดับพื้นชั้นที่ 2 ให้เท่ากับระดับพื้นชั้น 2 ของอาคารผู้ป่วย หากมีการขัดแย้งกันให้อธิบายชี้แจงของคณะกรรมการชี้สถานที่ ซึ่งกำหนดในวันชี้สถานที่เป็นข้อยุติ
 - 3.1.3. ผู้รับจ้างจะต้องปรับพื้นที่บริเวณ และเก็บเศษวัสดุและสิ่งอื่นๆ ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

- 3.1.4. ให้โครงสร้างของช่องลิฟท์ที่ก่อสร้างใหม่นี้ต่อชนกับอาคารผู้ป่วยเดิมเท่านั้น ห้ามเชื่อมต่อโครงสร้างของเดิมกับของใหม่เด็ดขาด และเชื่อมแนวรอยต่อด้วย SEALANT ส่วนชั้นหลังคาให้ปิดแนวรอยต่อโดยให้สามารถกันฝนได้ ทั้งนี้ ให้ผู้รับจ้างทำ Shop Drawing เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนทำการก่อสร้าง

3.2. งานฐานราก คานคอดิน และงานโครงสร้าง

- 3.2.1. ฐานรากและคานคอดิน เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กทั้งหมด ขนาดหน้าตัดของเหล็กและการเสริมเหล็กให้ทำตามแบบขยายทางวิศวกรรมและรายการประกอบทางวิศวกรรมทุกประการ
- 3.2.2. ระดับความลึกของฐานราก และหัวของเสาเข็ม และงานโครงสร้างอื่นๆ ให้เป็นไปตามแบบ, แบบขยายและรายการประกอบแบบทางวิศวกรรมทุกประการ

3.3. งานคอนกรีต งานปูน

งานคอนกรีตและงานปูนทั้งหมด เมื่อถอดแบบแล้วผิวของคอนกรีตจะต้องได้ตั้ง-ฉาก และได้ระดับในทางราบ ส่วนของเสาหรือคานตอนใดที่จะต้องฝังเหล็กหรือน็อตจะต้องวางหรือฝังให้ถูกต้องตามตำแหน่ง ก่อนทำการเทคอนกรีต ไม้แบบส่วนต่อกันจะต้องจัดวางให้ต่อเนื่อง ถูกต้องตามตำแหน่งก่อนทำการเทคอนกรีต โดยจะต้องจัดวางให้เรียบเสมอกันให้เรียบร้อย การยึดและติดตั้งไม้แบบจะต้องทำให้แน่นหนามั่นคง

3.4. งานก่ออิฐฉาบปูน

- 3.4.1. งานก่ออิฐจะต้องได้ตั้งและหน้าอิฐเรียบร้อยเสมอกันตลอด ผังอิฐก่อขนาดใหญ่จะต้องมีเสาเอ็นคสล. ตามระยะที่กำหนดในรายการประกอบแบบ
- 3.4.2. วัสดุที่ใช้ก่อผนังให้ใช้วัสดุก่อผนังตามหมวดงาน และวัสดุซึ่งระบุไว้ในรายการ หรือตามที่ระบุไว้ในรูปแบบ
- 3.4.3. การฉาบปูนจะต้องฉาบให้ได้ระดับและได้แนวอย่างถูกต้อง ความหนาของการฉาบปูนจะต้องไม่น้อยกว่า 1 ซม. และไม่เกินกว่า 2 ซม. ส่วนผสมของปูนฉาบจะต้องถูกต้องตามรายการประกอบแบบ เมื่อฉาบแล้วจะต้องไม่มีรอยแตกร้าวหรือแตกร่อน ส่วนที่ตีเส้นหรือเจาะร่องจะต้องตีเส้นและเว้นร่องให้เรียบร้อยชัดเจน

3.5. งานพื้น

- 3.5.1. พื้นอาคารทั้งหมดเป็นพื้น คสล. ตามแบบขยายทางวิศวกรรม
- 3.5.2. ผิวพื้นในส่วนต่างๆ ของอาคาร ให้เป็นไปตามบัญชีรายการพื้นและรายละเอียดประกอบสำหรับผิวพื้นพิเศษต่างๆ ให้ทำการติดตั้งตามกรรมวิธีของผู้ผลิตทุกประการ

3.6. งานผนัง

- 3.6.1. ผนังโดยทั่วไปเป็น คสล. ผิวภายนอกฉาบเรียบ เซาะร่องตามแบบรูปด้าน
- 3.6.2. ผนังห้องเครื่องลิฟท์ เป็นอิฐก่อครึ่งแผ่น ผิวฉาบเรียบทั้ง 2 ด้าน ช่วงบนใส่บล็อกแก้ว 2 แถว จำนวน 2 ด้าน

3.7. งานประตู

ให้ติดตั้งประตูห้องเครื่องลิฟท์ เป็นประตูเหล็กม้วน ขนาด 1.60 x 2.00 ม. ตอนบนเป็นแบบใบโปรง (0.30 ม.)

3.8. งานฝ้าเพดาน

- 3.8.1. ฝ้าเพดานส่วนที่ต่อเชื่อม ให้เป็นแบบผิวฉาบเรียบ
- 3.8.2. ห้องเครื่องลิฟท์ และชายคาหลังคาห้องเครื่องลิฟท์ ให้ทำเป็นฝ้าเพดานแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ หนา 6 มม. ผิวทาสี โครงคร่าวโลหะชุบสังกะสี

3.9. งานบันได

ให้ติดตั้งบันไดขึ้นห้องเครื่องลิฟท์ โดยใช้เป็นโครงสร้างเหล็ก ดังนี้

- คานยื่น / ขานพักเหล็ก WF 150 x 150 x 6 mm.
- แม่บันไดเหล็ก WF 150 x 150 x 6 mm.
- ลูกนอนขนาด 0.25 ม. ลูกตั้งความสูงไม่เกิน 0.20 ม.

3.10. งานทาสี

ให้ผู้รับจ้างทำการทาสีภายนอก (ส่วนที่มองเห็นทั้งหมด) โดยทาสีด้วยสี อะคริลิก

งานทาสีโดยทั่วไป ผู้รับจ้างจะต้องทำการเตรียมผิววัสดุทุกส่วนที่จะทาสีนั้นให้เรียบร้อยเสียก่อน จึงจะทาสีได้

ข้อกำหนดงานวิศวกรรมโครงสร้าง

1. การเสนอราคา

- 1.1. ให้ผู้รับจ้างเสนอราคารูปรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) ขนาด ϕ 0.35 ม. ความลึกปลายเสาเข็ม (Pile Tip) อยู่ที่ระดับ 8.00 ม. จากระดับดินปัจจุบัน รับน้ำหนักบรรทุกปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 35 ตัน/ต้น และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.5 (F.S.=2.5)
- 1.2. ความยาวของเสาเข็มในการเสนอราคา เป็นความยาวที่ได้จากการคาดคะเนจากการก่อสร้างอาคารในบริเวณข้างเคียง สำหรับความยาวที่ใช้จริงขึ้นอยู่กับผลการเจาะสำรวจดิน ณ บริเวณการก่อสร้าง
- 1.3. รายละเอียดของเสาเข็มให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายการผลิตภัณฑ์วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างมาตรฐานเอกสารเลขที่ ก.146/ก.ย./53 ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดผลิตภัณฑ์เสาเข็มและผลงานให้กองแบบแผนพิจารณา ก่อนดำเนินการ

2. การเจาะสำรวจดิน

- 2.1 ให้ผู้รับจ้างทำการเจาะสำรวจดินโดยวิธี Boring Test ข้อกำหนดตามเอกสารเลขที่ 800/ต.ค./29 จำนวน 4 แผ่น ของกองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข
- 2.2 ตำแหน่งและจุดทดสอบที่จะทำการเจาะสำรวจดิน ให้อยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรผู้ทำการเจาะสำรวจ ทั้งนี้ ผลการทดสอบจะต้องครอบคลุมพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด โดยจำนวนจุดต้องไม่น้อยกว่า 1 จุด และให้ใช้ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยไม่น้อยกว่า 2.5 (F.S.=2.5)
- 2.3 การรายงานผลการเจาะสำรวจดินในส่วนของการสรุปผล จะต้องใช้แบบฟอร์มในเอกสารเลขที่ 800/ต.ค./29 แผ่นที่ 4/4 ของกองแบบแผน การสรุปผลต้องให้ชัดเจนครบถ้วน และต้องระบุชนิดฐานรากให้สอดคล้องกับรายละเอียดฐานรากของอาคาร
- 2.4 ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลการเจาะสำรวจดินให้กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างในขั้นตอนต่อไป โดยส่งจำนวน 3 ชุด (เป็นเอกสารต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 2 ชุด)
- 2.5 ความผิดพลาดในการเจาะสำรวจดิน ไม่ว่าจะเป็นความผิดพลาดของบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่ทำการเจาะสำรวจดิน หรือความผิดพลาดของผู้รับจ้าง อันก่อให้เกิดความเสียหายใดๆก็ตามมา ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

3. คุณสมบัติของผู้ทำการเจาะสำรวจดิน

จะต้องเป็นบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญและ เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนกับ สภาวิศวกร เพื่อการนี้โดยเฉพาะ โดยมีวิศวกรผู้ให้คำแนะนำ-ปรึกษา พร้อมทั้งลงนามรับรองผลและสรุปข้อเสนอแนะชนิดฐานราก ซึ่งจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทวิชาชีพวิศวกรรมโยธาเท่านั้น

4. ผลการเจาะสำรวจดิน

- 4.1. หากผลการเจาะสำรวจดินปรากฏผลว่าจำเป็นต้องใช้ความยาวของเสาเข็ม ยาวมากขึ้น หรือสั้นลงกว่าที่กำหนด หรือใช้ฐานรากเป็นอย่างอื่น ให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบเพิ่ม-ลด ตามราคาในใบแจ้งปริมาณงานและราคาที่คณะกรรมการกำหนดราคากลางท้องถิ่น ได้รับลดอย่างถูกต้องแล้วและกำหนดไว้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้าง
- 4.2. ความยาวของเสาเข็มที่จะนำมาพิจารณาราคาเปรียบเทียบเพิ่ม - ลด ให้ถือความลึกปลายเสาเข็ม (Pile Tip) จากระดับดิน ณ วันเจาะสำรวจ ตามที่วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้างกำหนดจากรายงานผลการเจาะสำรวจดิน
- 4.3. เมื่อทำการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มแล้ว ผลปรากฏว่าจำเป็นต้องใช้ความยาวของเสาเข็มมากกว่าที่กำหนดในผลการเจาะสำรวจดิน ให้ความยาวส่วนที่เพิ่มอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง โดยจะคิดเงินเพิ่มจากทางราชการมิได้ แต่สามารถคิดเวลาเพิ่มได้ตามความจำเป็น (เช่นการต้องใช้ระยะเวลาเพื่อทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็มต้นใหม่)
- 4.4. ในกรณีที่ต้องใช้รายละเอียดฐานรากเป็นอย่างอื่นนอกเหนือจากรูปแบบกำหนดไว้แล้ว เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง ต้องจัดทำเอกสารรูปแบบรายละเอียด เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ ทั้งนี้คุณสมบัติของผู้ให้คำแนะนำ ปรีกษา ในการออกแบบและลงลายมือชื่อรับรองรายการคำนวณจะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ประเภทสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา หรือสูงกว่าเท่านั้น และให้พิจารณาราคาเปรียบเทียบงานเพิ่ม-ลด ตามราคาในใบแจ้งปริมาณงานที่ได้ปรับลดอย่างถูกต้องแล้วและกำหนดไว้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้าง

5. ข้อกำหนดทั่วไป

- 5.1. ให้ทำการก่อสร้างงานวิศวกรรมโครงสร้างโดยใช้เอกสารนี้ ประกอบกับ มาตรฐานรายละเอียดการเสริมเหล็ก เอกสารเลขที่ ก.39/เม.ย./53 จำนวน 3 แผ่น
- 5.2. รายละเอียดใดๆที่ไม่ได้ระบุในเอกสารนี้ ถ้ามีรายละเอียดส่วนหนึ่งส่วนใดขัดแย้งกันให้ยึดถือตามเอกสารนี้เป็นหลัก
- 5.3. ในส่วนรายละเอียดทั่วไป ให้ใช้ตามมาตรฐานการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2553 กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข (เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง)
- 5.4. ให้ระดับความลึกของหลัฐานรากชนิดรองรับด้วยเสาเข็มเจาะระบบแห้ง อยู่ต่ำกว่าระดับดินปัจจุบัน ไม่น้อยกว่าความลึกของบ่อลิฟท์ ตามแบบระบุ หรืออยู่ในดุลยพินิจของวิศวกรฝ่ายผู้ว่าจ้าง
- 5.5. การดำเนินการในส่วนของเสาเข็มเจาะ ให้ถือปฏิบัติตามข้อกำหนดและรายละเอียดการทำเสาเข็มเจาะระบบแห้ง (Dry Process) เอกสารเลขที่ ก.140/ก.ย./53 ของกองแบบแผน

- 5.6. ให้ยกเลิกการทดสอบการรับน้ำหนักของเสาเข็ม แล้วให้ทำการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะทุกต้น โดยวิธี Pile Integrity Test หรือวิธีอื่นที่วิศวกรกำหนดให้ ในการทดสอบนี้จะต้องกระทำโดยบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาที่มีความรู้ ความชำนาญและจดทะเบียนเพื่อการนี้โดยเฉพาะ และเป็นบุคคลที่ 3 ที่มีใช้ผู้ทำเสาเข็มเจาะ ซึ่งคณะกรรมการตรวจการจ้างได้เห็นชอบแล้ว โดยมีวิศวกรผู้ให้คำแนะนำปรึกษา พร้อมทั้งลงนามรับรองผล จะต้องเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมประเภท土木วิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา เท่านั้น
- 5.7. เหล็กเสริมโครงสร้างที่มีขนาด ϕ ตั้งแต่ 9 มม. ลงมา ใช้เหล็กกลม (Rounded Bar) ชั้นคุณภาพ SR24 ส่วนขนาด ϕ 12 มม. ขึ้นไป ใช้เหล็กข้ออ้อย (Deformed Bar) ชั้นคุณภาพ SD40
- 5.8. ในกรณีที่ปรากฏว่าแบบรูปและรายละเอียดมีปัญหาเกิดขึ้น โดยมีการขัดแย้งกันระหว่างแบบรูป, แบบรูปต่อรายการ, สงสัยจะคลาดเคลื่อน หรือแบบรูปพิมพ์ไม่ชัดเจน ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะเสนอวิธีการออกแบบโครงสร้างในส่วนนั้น โดยจัดทำแบบรายละเอียด (Shop Drawing) พร้อมแสดงรายการคำนวณ เพื่อให้วิศวกรกองแบบแผนพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นที่สิ้นสุดและให้ถือว่าการดำเนินการในส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจะถือเป็นข้ออ้างในการคิดเงินและเวลาเพิ่มจากทางราชการไม่ได้
- 5.9. ผู้รับจ้างสามารถทำการจัดเหล็กเสริมในโครงสร้างขึ้นใหม่เพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน แต่จะต้องมีเนื้อที่หน้าตัดของเหล็กเสริมไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ อีกทั้งแนวคานคอนกรีตตามรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นคานยึดระหว่างเสาหรือคานขอย สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความจำเป็นและมีเหตุผลที่เป็นไปได้ หรือ หากมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงขนาดหน้าตัดรวมทั้งเหล็กเสริมของคาน ตลอดจนการออกแบบคานคอนกรีตบางตัวเสียใหม่ เพื่อประโยชน์ของงานในภาคสนาม ผู้รับจ้างก็สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้ ต้องเสนอรายการคำนวณเพื่อให้กองแบบแผนพิจารณาก่อนดำเนินการ โดยผ่านการพิจารณาความเห็นของคณะกรรมการตรวจการจ้างถือเป็นที่สุด และไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรายการ
- 5.10. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการ เพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อยและปลอดภัยแก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลฯ เช่น กันรั้วขอบเขตของการก่อสร้าง, ตาข่ายกันวัสดุตกหล่น, การจัดเจ้าหน้าที่เวรยามของผู้รับจ้าง และอื่นๆ ตามสมควร หากผู้ว่าจ้างเห็นว่ามาตรการที่ผู้รับจ้างจัดไว้ยังไม่เพียงพอคณะกรรมการตรวจการจ้างอาจจะให้ ผู้รับจ้างจะต้องทำเพิ่มเติมตามลักษณะความจำเป็นอย่างมีเหตุผล
- 5.11. ผู้รับจ้างต้องหาวิธีป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการก่อสร้างต่ออาคารข้างเคียง ขณะที่ทำการก่อสร้าง เช่น การขุดร่องที่ระดับผิวดิน การทำกำแพงคอนกรีตกันดิน หรือการทำผนังกันดิน เป็นต้น หากมีความเสียหายต่ออาคารข้างเคียงระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขให้สามารถใช้งานอาคารได้เหมือนเดิม
- 5.12. วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ รวมถึงกรรมวิธีการก่อสร้าง (Construction Method) ให้ผู้รับจ้างนำเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

- 5.13. ผู้รับจ้างจะต้องแต่งตั้งวิศวกรผู้ควบคุมงานให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมแต่ละระดับ สาขาวิศวกรรมโยธา พ.ศ.2551 (หรือฉบับที่เป็นปัจจุบัน) โดยจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา ทั้งนี้ให้นำเสนอก่อนดำเนินการก่อสร้างในส่วนงานโครงสร้างใดๆ

ข้อกำหนดงานวิศวกรรมไฟฟ้า

1. ให้ติดตั้ง MAIN BREAKER พร้อมกล่อง ขนาด 30 A. 3P ใช้สายไฟฟ้า ขนาด 4x10, 1x4 GRD.mm² IEC 01 (THW) IN Ø 1 - 1/4" IMC สำหรับจ่ายไฟให้กับระบบลิฟท์ ติดตั้งที่ห้องเครื่องลิฟท์
2. ให้ติดตั้งโคมไฟหลอด FLUORESCENT ขนาด 2x36 W. กล่องเหล็กเปลือย พร้อมสวิตช์ ปิด-เปิด จำนวน 1 ชุด และ เติร์บไฟฟ้าชนิดคู่ จำนวน 1 ชุด
3. การต่อเชื่อมให้ใช้ต่อเชื่อมกับเมนไฟของอาคารที่ห้องไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้

ข้อกำหนดงานวิศวกรรมเครื่องกล

งานระบบลิฟท์

ให้ทำการติดตั้งลิฟท์ขนผู้ป่วย (BED LIFT) ตามรายการต่อไปนี้

1. ลิฟท์ เป็นระบบ GEARLESS TRACTION จำนวน 1 ชุด
2. น้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม
3. ความเร็วของลิฟท์ไม่น้อยกว่า 60 เมตร / นาที
4. จุذب - ส่ง มีประตูเปิด - ปิด 2 ชั้น 2 ประตู
5. คุณสมบัติเพิ่มเติมสำหรับคนพิการ ตามรายละเอียดลิฟท์ขนส่งผู้ป่วย เอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53 ของกองแบบแผน
6. ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาดใบพัด 16 นิ้ว ปริมาณลมไม่น้อยกว่า 2,800 cdm.
7. ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการเปิดพัดลมด้วยอุณหภูมิ (Thermostat) ตั้งอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส ดูรายละเอียดลิฟท์ขนส่งผู้ป่วย ดูเอกสารเลขที่ ก.153/ก.ย./53 ของกองแบบแผน

ผู้กำหนดรายการ : นายปรีชา วัฒนศิริ
สถาปนิกปฏิบัติการ



: นายพงศ์พันธุ์ จิสุวรรณ
วิศวกรโยธาชำนาญการ



: นายชาติชาย ดันตยานนท์
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน



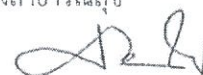
: นายประสิทธิ์ พรหมศิริไพบูลย์
วิศวกรเครื่องกลปฏิบัติการ



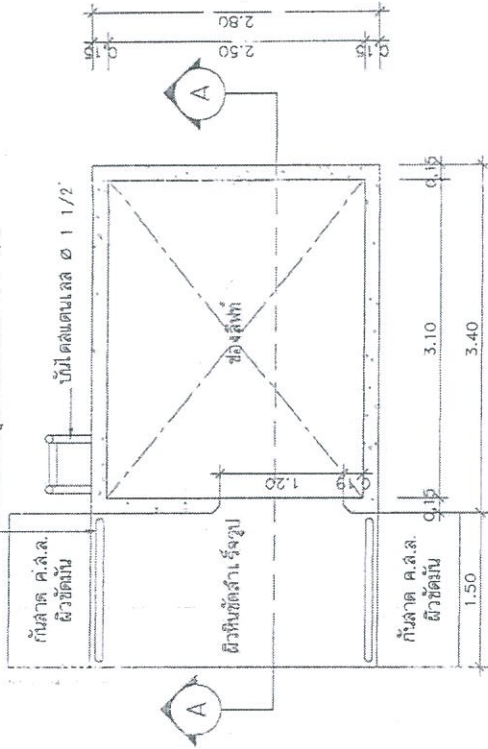
: นางประจบ สุโพธิ์
สถาปนิกชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มมาตรฐานสถาปัตยกรรม



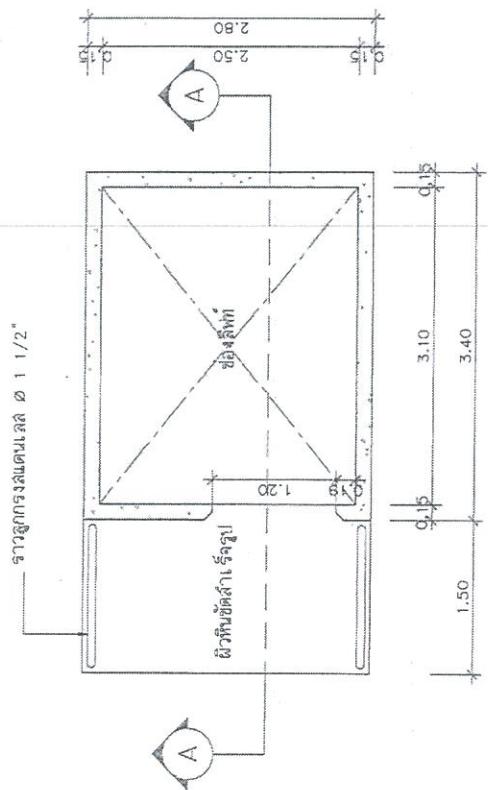
กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข



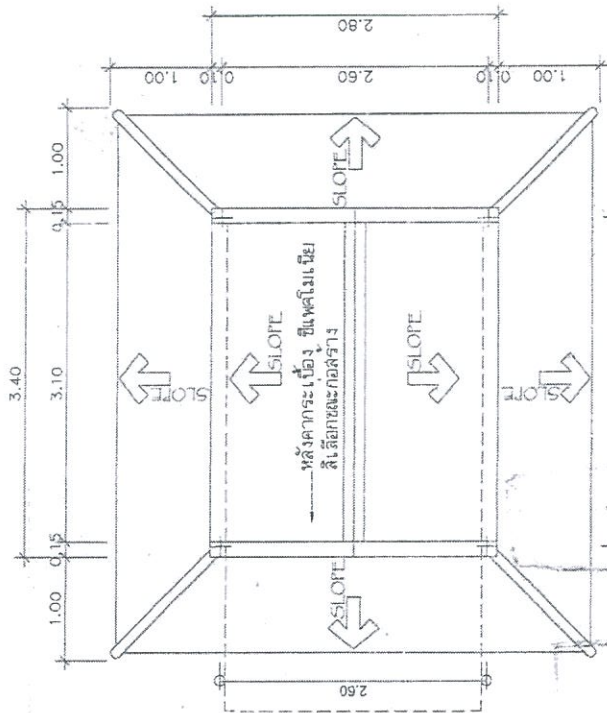
ราวตากทรงสแตนเลส ๑ 1 1/2"



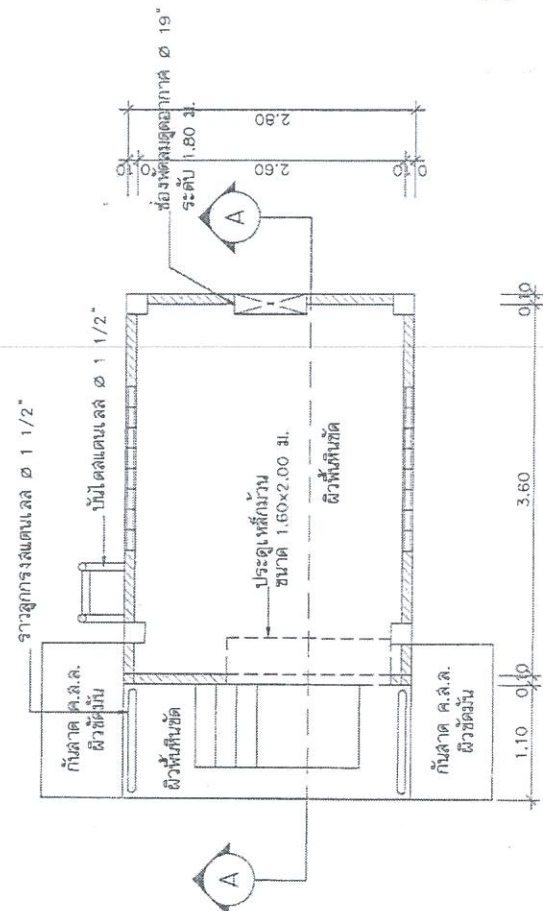
แปลนห้องลิฟท์คอกไข่ ชีตที่ 1



แปลนห้องลิฟท์คอกไข่ ชีตที่ 2

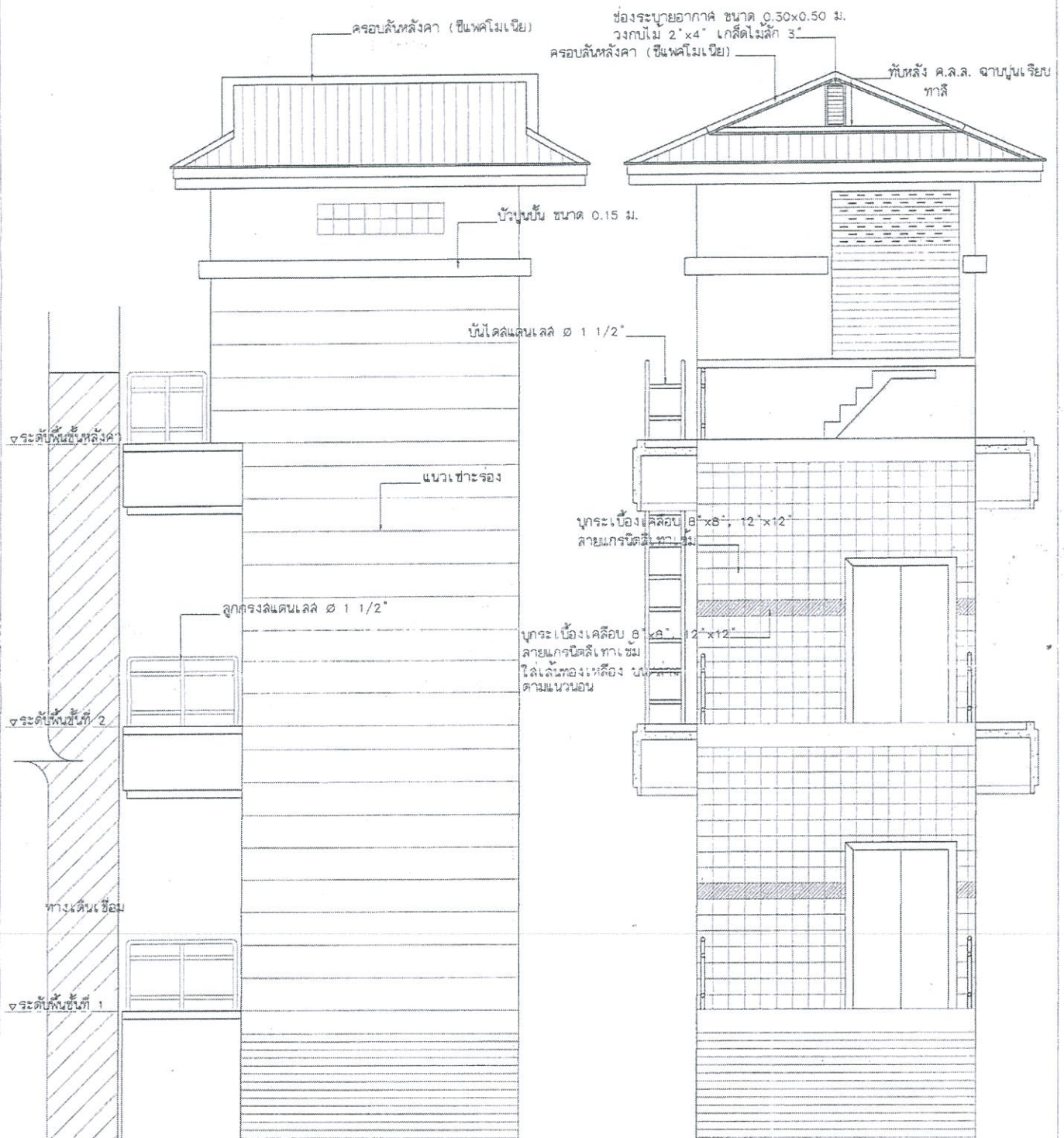


แปลนห้องเครื่องลิฟท์



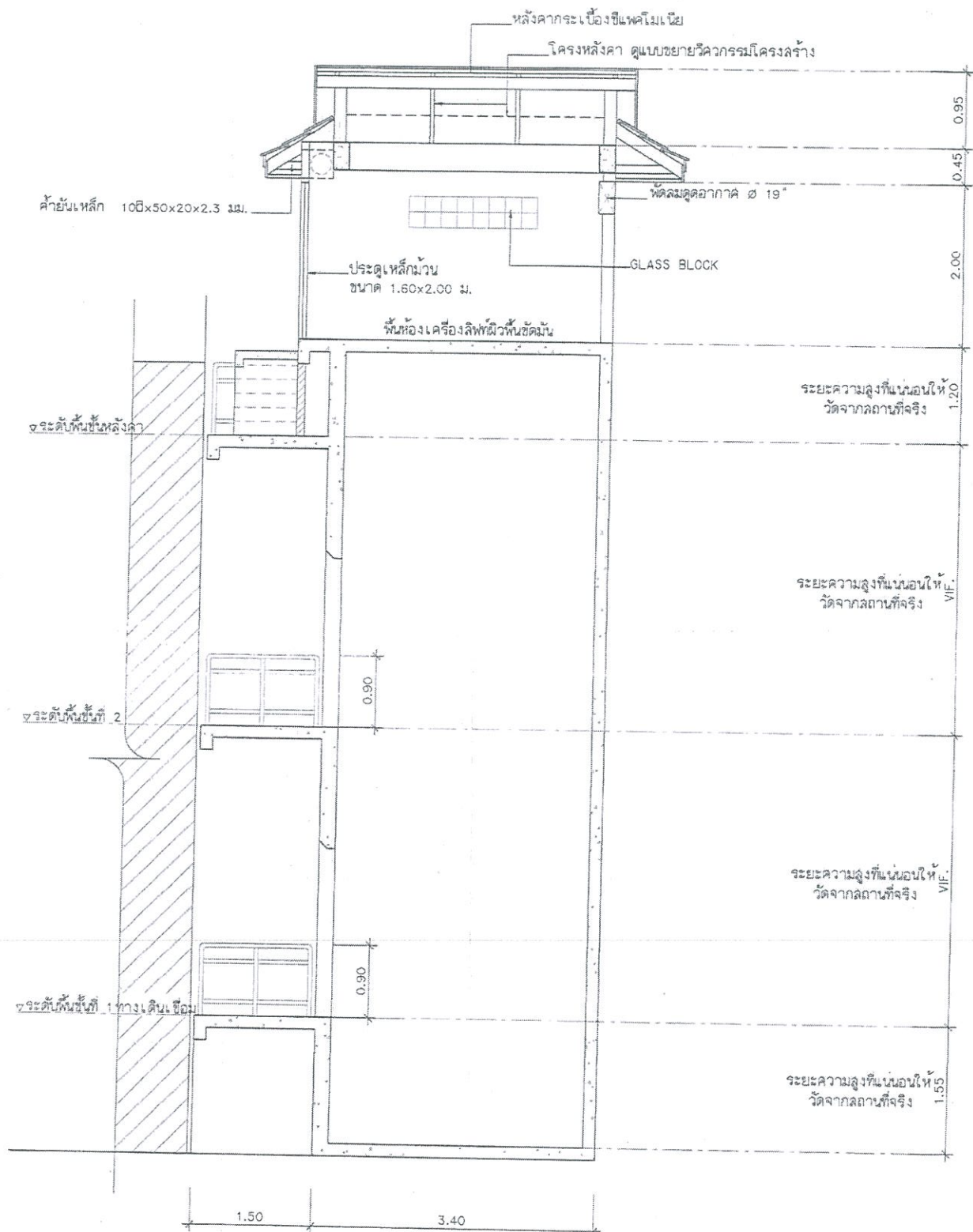
แปลนห้องคอกไข่ลิฟท์

งานก่อสร้างห้องลิฟท์ ราชภัฏ จ.ชัยภูมิ : ชัยเนน/นายสุรเทพ สุโกไล

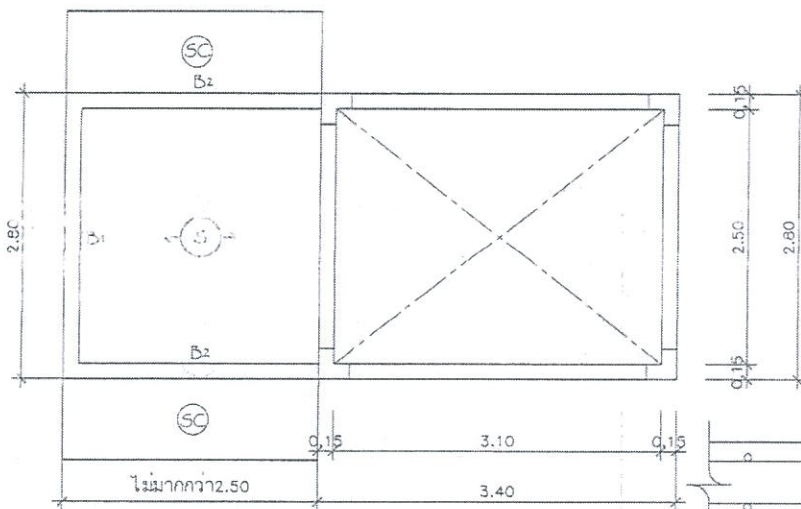
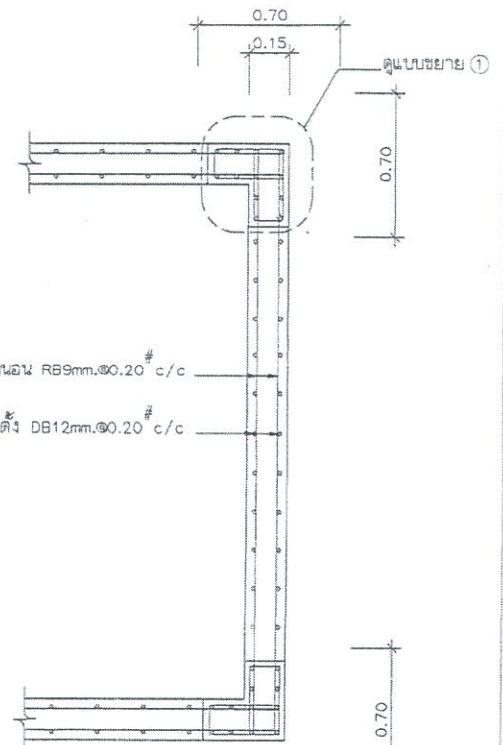
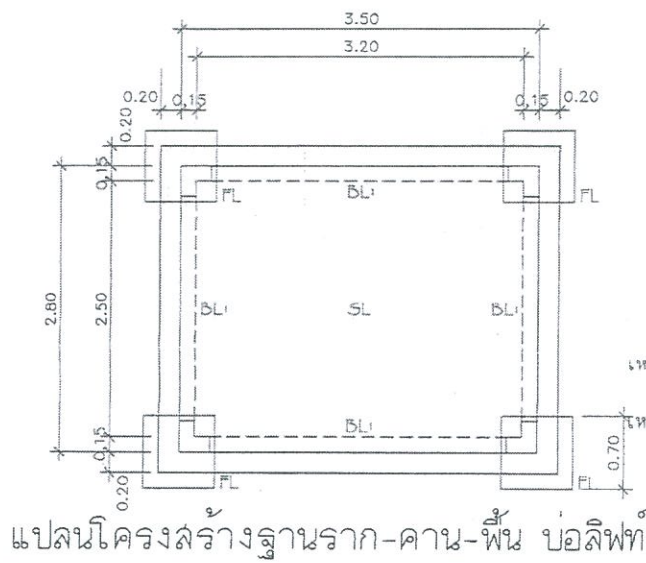


SIDE ELEVATION

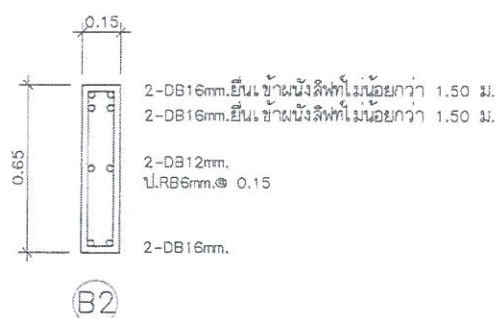
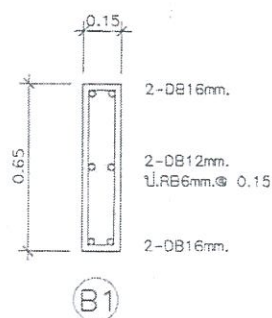
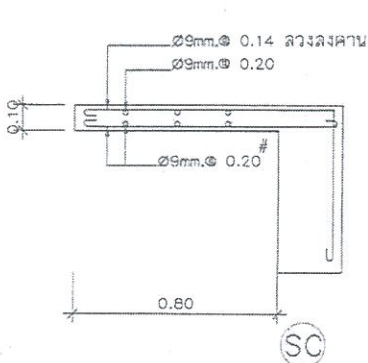
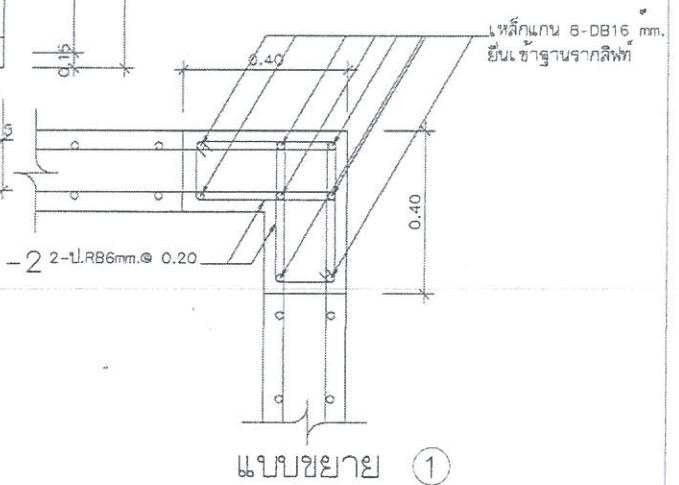
FRONT ELEVATION

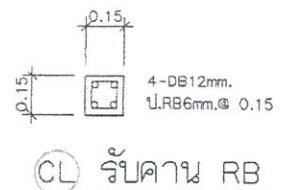
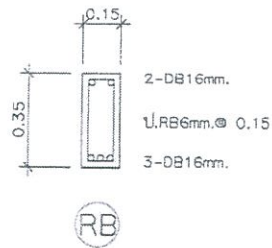
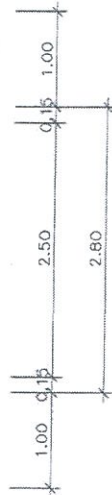
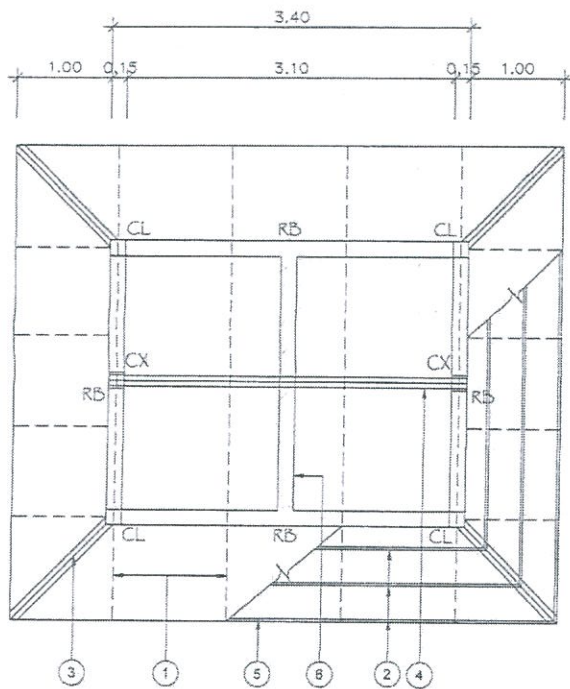


SECTION A-A



ขยายการเสริมเหล็กผนังลิฟท์

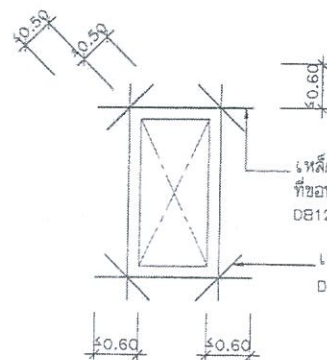




CL รับคาน RB

รายละเอียดโครงสร้างหลังคา

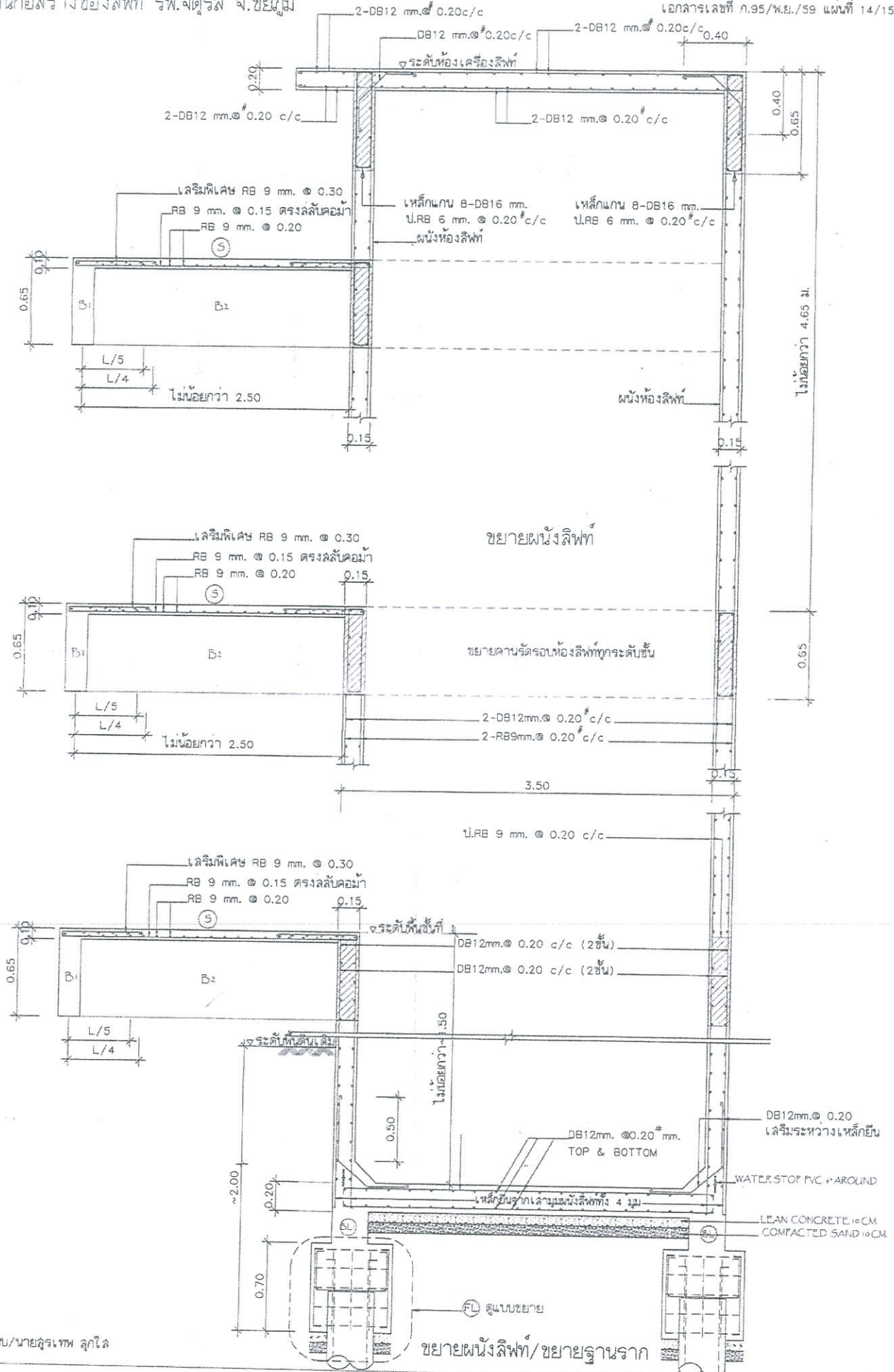
- ① จันทันเหล็ก □ 125x50x20x3.2 มม. @ 1.00 ม.
- ② ตะแคงเส้นรีจอร์ C-PAC หรือเทียบเท่า @ 0.30-0.35 ม.
- ③ ตะแคงเส้น 2 □ 125x50x20x3.2 มม. คู่
- ④ อักโก 2 □ 125x50x20x3.2 มม. คู่
- ⑤ เชิงชาย 1"x8", ทับเชิงชาย 1"x6" วัสดุสังเคราะห์ (CONWOOD)
- ⑥ เหล็กรับเครื่องลิฟท์ I 125x125x23.8 kg/m.
วางบนแผ่นเหล็กหนา 0.10 มม. ยึดด้วยน็อต 12 มม. 2 ตัว
- ⑦ ให้ทำลิ้นลมโครงสร้างหลังคาเหล็กและทาสีจริง
ทาสี 2 ครั้งก่อนเมื่อก่อหลังคา
CL □ 125x125x3.2 มม. (ตั้ง)

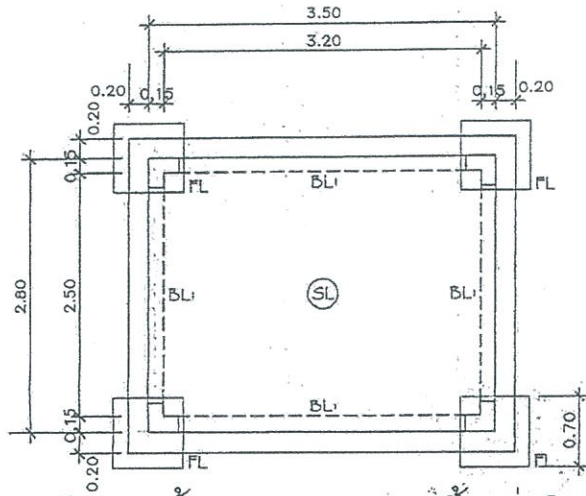


เหล็กเสริมพิเศษทางตั้งและทางราบ
ที่ขอบกำแพงอย่างน้อย
DB12mm.x1.00 m. (ทั้ง2ผิว)

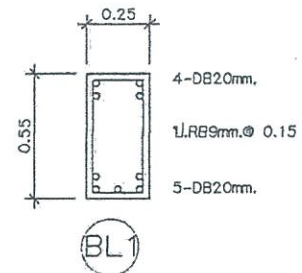
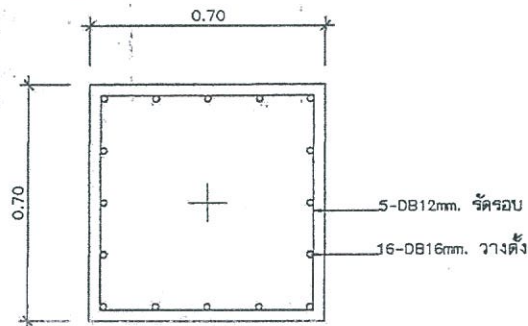
เหล็กเสริมพิเศษมุม อย่างน้อย
DB12mm.x1.00 m. (ทั้ง2ผิว)

ขยายการเสริมเหล็กพิเศษที่ช่องเปิดในกำแพง ค.ส.ล.

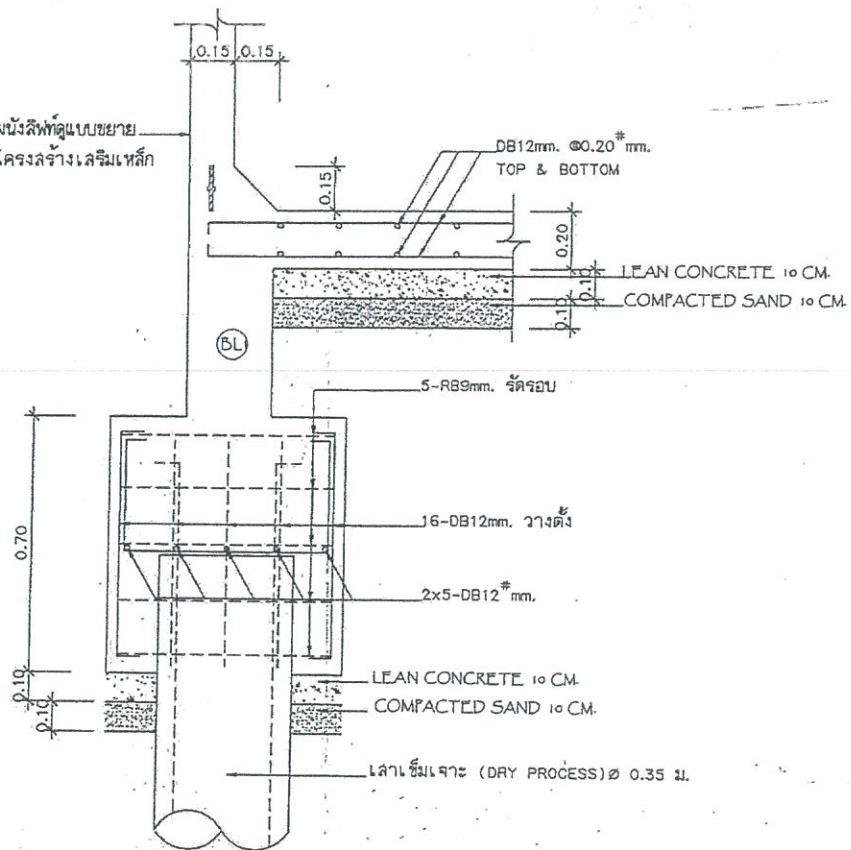




แปลนโครงสร้างฐานราก-คาน-พื้น บอลิฟท์



ผนังลิฟต์แบบขยาย
โครงสร้างเสริมเหล็ก



ขยายฐานรากลิฟท์/เสาเข็มเจาะ