

ส่วนที่ ๑ รายละเอียดทั่วไป

TOR งานจ้างปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำและห้องน้ำ อาคารสุโขสโมสร ระยะที่ ๒ จำนวน ๑ งาน

๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชมีความประสงค์จะดำเนินการจ้างปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำและห้องน้ำ อาคารสุโขสโมสร ระยะที่ ๒ ที่ทำการส่วนกลางของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ซึ่งมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชต้องการปรับปรุงห้องน้ำชั้น๑ด้านหลัง ห้องน้ำชั้น๒ ปรับปรุงหลังคา ปรับปรุงถังเก็บน้ำ ที่ชำรุดเสียหาย จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงให้ใช้งานได้

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ ปรับปรุงห้องน้ำชั้น๑ด้านหลัง ห้องน้ำชั้น๒ ปรับปรุงหลังคา ปรับปรุงถังเก็บน้ำ ที่ชำรุดเสียหาย จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงให้ใช้งานได้

๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๑ เป็นนิติบุคคลที่ประกอบอาชีพรับจ้างทำงานก่อสร้างโดยตรง หรือทำงานลักษณะเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ในครั้งนี้

๓.๑๒ มีสำเนาหนังสือรับรองผลงาน และสำเนาคู่สัญญา ซึ่งเป็นผลงานลักษณะเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และเป็นผู้สัญญาฉบับเดียวกันนับย้อนหลังจากวันยื่นซองเสนอราคาไม่เกิน ๕ ปี (ไม่เกินห้าปี) ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผู้สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นซึ่งกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือได้ โดยยื่นไปพร้อมกับการเสนอราคาในระบบ

๔ รายละเอียดการจัดจ้าง : ตามรายละเอียดในเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคา

๕ วงเงินในการจัดจ้าง : ๑,๕๐๐,๐๐๐ บาท

๖ ราคากลาง : ๑,๓๒๗,๐๐๐ บาท

๗ ระยะเวลาดำเนินการ : ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘ มีการกำหนดสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K)

หมวดงานอาคาร $K = 0.25 + 0.15 \text{ Lt/Lo} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.40 \text{ Mt/Mo} + 0.10 \text{ St/So}$

๙ เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ เกณฑ์ราคา

๑๐ กำหนดราคาจำหน่ายแบบ ชุดละ ๑๐๐ บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน)

๑๑ การรับประกันความชำรุด ๒ ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ส่วนที่ ๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

งานจ้างปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำและห้องน้ำ อาคารสุโขทัยโมสร ระยะที่ ๒ จำนวน ๑ งาน

๑.ข้อกำหนดทั่วไป

๑. ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจตรวจสอบพื้นที่จริงก่อนดำเนินการ เพื่อให้ทราบสภาพภายในพื้นที่จริง เพื่อประเมินปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน และเป็นข้อมูลสำหรับวางแผนปฏิบัติงาน โดยให้ประสานงานกับผู้ควบคุมงานของฝ่ายผู้ว่าจ้าง
๒. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการดำเนินงาน โดยละเอียดเพื่อเสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการดำเนินงาน
๓. ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาแรงงาน วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ การขนส่ง และเครื่องมือที่มีคุณภาพดีในการดำเนินการ
๔. วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่นำมาประกอบติดตั้ง จะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่เชื่อถือได้
๕. ขนาดและแบบรูป รายการละเอียด รวมถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่แสดงไว้เป็นเพียงส่วนประกอบในเบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้หรือแก้ไขได้ตามความเหมาะสม โดยผ่านความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
๖. กรณีแบบรูป รายการละเอียดที่ปรากฏตาม TOR และราคาที่เสนอมีความขัดแย้งกัน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบที่จะต้องดำเนินการตามเงื่อนไขของสัญญา โดยถือการวินิจฉัยจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเป็นที่สุด
๗. ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการใช้งานอุปกรณ์ และระบบต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการใช้งาน หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ เพื่อยืนยันว่าสามารถใช้งานได้จริงโดยมีผู้ควบคุมงานของฝ่ายผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดুর่วมดำเนินการทดสอบดังกล่าว
๘. หากระหว่างดำเนินการผู้รับจ้างจำเป็นต้องรื้อถอนเพิ่มเติม หรือดัดแปลงส่วนใดส่วนหนึ่ง ของอาคาร ซึ่งอาจจะเป็นงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม หรืองานระบบ โดยหลังจากดำเนินการแล้วเสร็จ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเก็บงานในส่วนดังกล่าวให้มีสภาพดังเดิม โดยให้ปรึกษาผู้ควบคุมงานฝ่ายผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการดำเนินการ
๙. ผู้รับจ้างมีหน้าที่จะต้องขนย้ายเศษวัสดุที่รื้อถอนจากการก่อสร้างที่ใช้การไม่ได้ โดยทำการขนย้ายออกนอกพื้นที่ปรับปรุงดังกล่าว ส่วนวัสดุที่ใช้งานได้ให้นำไปจัดเก็บไว้ ณ สถานที่ที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด พร้อมปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อย ทั้งนี้ในการขนย้ายเศษซากวัสดุใดๆ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานฝ่ายผู้ว่าจ้างทุกครั้ง

ในการรื้อถอนและขนย้ายดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องจัดทำบัญชีรายการวัสดุที่ได้ดำเนินการรื้อถอนรวมทั้งให้จัดส่งบัญชีรายการวัสดุที่รื้อถอนดังกล่าวให้มหาวิทยาลัยฯ พิจารณาก่อนดำเนินการในขั้นต่อไป

๑๐. เนื่องจากพื้นที่ปรับปรุงดังกล่าวเป็นส่วนปฏิบัติงานของบุคลากรของมหาวิทยาลัยและผู้มาใช้บริการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวัง ห้ามส่งเสียงดังรบกวน พุดคุยหรือดำเนินการโดยใช้เสียงดัง ห้ามสูบบุหรี่หรือเสพของมีนเมา หากจำเป็นต้องดำเนินการใดๆ ที่อาจส่งผลกระทบและเป็นการรบกวนต่อ ผู้ปฏิบัติงานประจำพื้นที่ปรับปรุงดังกล่าว จะต้องขออนุญาตการดำเนินการใดๆ ต่อผู้ควบคุมงานของฝ่ายผู้ว่าจ้าง ก่อนการดำเนินการ และมีหน้าที่ประสานกับบุคลากรประจำหน่วยงานต่างๆ เพื่อแจ้งทราบเหตุแห่งความไม่ สะดวกดังกล่าวนั้น

๑๑. ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากค่าน้ำประปาและค่ากระแสไฟฟ้าจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง ให้ผู้รับ จ้างเป็นผู้รับผิดชอบ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณการใช้น้ำประปาและปริมาณกระแสไฟฟ้า หรือ อาจใช้วิธีคิดค่าใช้จ่ายโดยวิธีอื่นๆ แล้วแต่กรณี และให้เสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑๒. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งป้ายแสดงชื่อโครงการ ระยะเวลาดำเนินการ ชื่อบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ไว้ที่ บริเวณที่เห็นได้ชัด

๑๓. กำหนดเวลาในการปฏิบัติงานให้ยึดถือเวลาราชการเป็นหลัก (๘.๓๐ น.-๑๖.๓๐ น.) หากมีความ จำเป็นที่จะต้องปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ ผู้รับจ้างจะต้องทำหนังสือขออนุมัติล่วงหน้าจากคณะกรรมการตรวจรับ พัสดุผ่านผู้ควบคุมงานก่อนเป็นครั้งๆ ไป

๑๔. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภัยอันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของ ผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างของผู้รับจ้าง

ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดเพราะเหตุสุดวิสัย ผู้รับจ้างจะต้อง รับผิดชอบโดยการซ่อมแซมให้คืนสู่สภาพเดิมหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

๑๕. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาประเภทช่างและแรงงานที่มีฝีมือ ที่มีความสามารถและความชำนาญมา ปฏิบัติงานนั้นๆ โดยเฉพาะ และต้องจัดหาให้มีปริมาณช่างและแรงงานที่เพียงพอเพื่อให้สามารถดำเนินการได้ทัน ตามกำหนดระยะเวลา ถ้ามหาวิทยาลัยฯหรือผู้ควบคุมงานเห็นว่าช่างและแรงงานส่วนใดของผู้รับจ้างไม่เข้าใจถึง การปฏิบัติงาน ประพฤติตนไม่เหมาะสม ขาดทักษะฝีมือในการปฏิบัติงาน ทางมหาวิทยาลัยฯขอสงวนสิทธิ์ในการ สั่งเปลี่ยนแปลงช่างและแรงงานของผู้รับจ้างได้ และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาช่างและแรงงานมาทดแทน โดยเร็ว ส่วนการแก้ไขงานหรือระยะเวลาที่สูญเสียไปเพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียก ร้อง ค่าเสียหายหรือขยายกำหนดเวลาทำการให้แล้วเสร็จออกไปอีกไม่ได้

๑๖. ต้องมีผู้ควบคุมงานที่มีวุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่าระดับ ปวส. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ กพ. รับรองในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงาน ได้แก่ ช่างก่อสร้างหรือเทคนิคสถาปัตยกรรมอย่างน้อย ๑ คนเพื่อ อยู่ควบคุมงานการปฏิบัติงานประจำ ณ สถานที่ทำการปรับปรุง พร้อมทั้งหลักฐานวุฒิการศึกษา เพื่อให้ รับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามรูปแบบและข้อกำหนดรายละเอียดมาในวันยื่นเสนอ ราคา

๒. ขอบเขตงานปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำและห้องน้ำ อาคารสุโขสโมสร ระยะที่ ๒

๑. งานปรับปรุง / ซ่อมแซมห้องน้ำส้วมชั้น ๑ ด้านหลัง และห้องน้ำส้วมชั้น ๒
๒. งานปรับปรุงหลังคา
๓. งานปรับปรุงถังเก็บน้ำ
๔. งานก่อสร้างโรงเรือนถังเก็บน้ำ

รายละเอียดของงานปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำและห้องน้ำ อาคารสุโขสโมสร ระยะที่ ๒

๑. งานปรับปรุง / ซ่อมแซมห้องน้ำส้วมชั้น ๑ ด้านหลัง และห้องน้ำส้วมชั้น ๒

- ๑.๑ รื้อถอนสุขภัณฑ์ของเดิม และขนย้ายเศษซากวัสดุออกนอกพื้นที่
- ๑.๒ รื้อถอน พร้อมเตรียมผิวผนัง และช่องท่อ ไว้สำหรับการตกแต่งห้องน้ำใหม่
- ๑.๓ รื้อถอนประตูเดิม โดยให้ขนย้ายเศษซากวัสดุออกนอกพื้นที่ และติดตั้งประตู UPVC ชนิดใช้ ภายนอก โดยใช้วงกบเดิม ติดตั้งพร้อมมือจับและกลอนประตูสแตนเลส สกรูที่ใช้ยึดอุปกรณ์ทั้งหมด ให้ใช้ สกรูประตูสแตนเลส เลือกสีและลวดลายภายหลัง
- ๑.๔ ติดตั้งท่อน้ำดี ตามแนวท่อเดิม ทั้งท่อเมนและท่อย่อย โดยท่อเมนน้ำดีห้องน้ำชั้น ๑ ให้ปรับปรุง จากแนวท่อภายในช่องท่อจนถึงจุดต่อท่อย่อยต่างๆ ท่อเมนน้ำดีห้องน้ำชั้น ๒ ให้ปรับปรุงจากถังเก็บ น้ำจนถึงจุดต่อท่อย่อยต่างๆ โดยเปลี่ยนท่อและวาล์วน้ำตามแนวท่อเดิม กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ ของ ตราช้าง / ท่อน้ำไทย หรือเทียบเท่า
- ๑.๕ ปรับปรุงท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก โดยให้เปลี่ยนท่อโสโครกและท่อระบายน้ำที่อยู่ในผนังทั้งหมด ท่อ โสโครกและท่อระบายน้ำที่อยู่ใต้พื้นให้แก้ไขการอุดตันของท่อและการรั่วซึมต่างๆให้สามารถใช้งาน ได้ปกติ กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ ๕ ของ ตราช้าง / ท่อน้ำไทย หรือเทียบเท่า พร้อมปรับปรุงท่อน้ำต่างๆที่รั่วซึมจากพื้นห้องน้ำชั้น ๒ ลงไปยังฝ้าเพดานชั้น ๑ และซ่อมฝ้าเพดาน ให้เรียบร้อย และติดตั้งช่องปิดฝ้าเพดาน

๑.๖ ปูกระเบื้องพื้น ผนัง

๑.๖.๑ ผู้รับจ้างจะต้งจัดส่งตัวอย่าง ชนิด และสีต่างๆ ของกระเบื้อง, เส้นขอบคิ้ว, วัสดุยาแนว พร้อม ราย ละเอียด และขั้นตอนในการติดตั้งงานกระเบื้องแต่ละชนิด เช่น กระเบื้องปูพื้น กระเบื้องผนัง เป็นต้น ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการสั่งซื้อ

๑.๖.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing เพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง ของ การปูกระเบื้องทั้งหมด ระบุรุ่น ขนาด ของกระเบื้องแต่ละชนิด

๑.๖.๓ กระเบื้องเซรามิค ปูพื้น ให้ใช้ผิวกันลื่นสำหรับปูพื้น ของ COTTO / CAMPANA / DURAGRES หรือเทียบเท่า ขนาดประมาณ ๒๐x๒๐ ซม. เลือกเฉดสีภายหลัง หรือตามที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเลือกภายหลัง

๑.๖.๔ กระเบื้องแกรนิตโต้ ผนัง ผิวมันสำหรับผนัง ของ COTTO / CAMPANA / DURAGRES ขนาดประมาณ ๓๐x๖๐ ซม.หรือขนาดอื่น เลือกเฉดสีภายหลังตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เลือกภายหลัง

๑.๖.๕ วัสดุติดตั้งกระเบื้อง ให้ใช้กาวซีเมนต์ชนิดยึดหยุ่นตัวได้ดี ของ ตรاجرเซ / ตราดูกแก / COTTO หรือเทียบเท่า

๑.๖.๖ วัสดุยาแนวกระเบื้อง ให้ใช้ชนิดป้องกันราดำ ของ ตรاجرเซ / ตราดูกแก / COTTO หรือ เทียบเท่า

๑.๖.๗ การติดตั้ง

๑.๖.๗.๑ ทำความสะอาดพื้นผิวที่จะปูหรือกรุกระเบื้องให้ปราศจากฝุ่นผง คราบไขมัน เศษปูนทราย หรือสิ่ง สกปรกอื่นใด แล้วล้างทำความสะอาดด้วยน้ำ

๑.๖.๗.๒ การเตรียมแผ่นกระเบื้อง จะต้องแกะกล่องออกมา ทำการเคลียสีของกระเบื้องให้สม่ำเสมอ ทั่วกัน และเพียงพอกับพื้นที่ที่จะปูหรือบุกระเบื้อง แล้วจึงนำกระเบื้องไปแช่น้ำก่อนนำมาใช้ หรือ ปฏิบัติ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานก่อน

๑.๖.๗.๓ ทำการวางแนวกระเบื้อง กำหนดจำนวนแผ่น และเศษแผ่นตาม Shop Drawing ที่ได้บอ อนุมัติ แนวกระเบื้องทั่วไปหากไม่ระบุในแบบให้ห่างกัน ๒ มิลลิเมตร หรือชิดกัน ตามชนิดของ กระเบื้อง หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ

๑.๖.๗.๔ เศษของแผ่นกระเบื้องจะต้องเหลือเท่ากันทั้ง ๒ ด้าน แนวรอยต่อจะต้องตรงกันทุกด้านทั้ง พื้นและ ผนัง หรือตาม Shop Drawing ที่ได้รับอนุมัติ การเข้ามุมกระเบื้องหากไม่ระบุในแบบ ให้ใช้ วิธี เจียรขอบ ๔๕ องศา ครึ่งความหนาของแผ่นกระเบื้องประกบเข้ามุม รอยต่อรอบสุขภัณฑ์หรือ อุปกรณ์ห้องน้ำต่างๆ จะต้องตัดให้เรียบร้อยสวยงามด้วยเครื่องมือตัดที่คมเป็นพิเศษ

๑.๖.๗.๕ ทำความสะอาดพื้นผิว แล้วพรมน้ำให้เปียกโดยทั่ว ใช้กาวซีเมนต์ในการยึดกระเบื้อง ด้วยการโบก ให้ทั่วพื้นหรือผนัง แล้วจึงปูหรือบุกระเบื้อง ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตกาวซีเมนต์ โดยได้ รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานก่อน

๑.๖.๗.๖ ติดตั้งและกดแผ่นกระเบื้องตามแนวที่วางไว้ให้แน่นไม่เป็นโพรง ภายในเวลาที่กำหนดของ กาว ซีเมนต์ที่ใช้ ในกรณีที่ เป็นโพรง หรือไม่แน่น หรือไม่แข็งแรง จะต้องรื้อออกและทำการติดตั้งใหม่

๑.๖.๗.๗ ไม่อนุญาตให้บุกระเบื้องทับขอบวงกบใดๆ ทุกกรณี

๑.๖.๗.๘ หลังจากปูหรือบุกระเบื้องแล้วเสร็จ ทิ้งให้กระเบื้องไม่ถูกระทบกระเทือนเป็นเวลาอย่างน้อย ๔๘ ชั่วโมง แล้วจึงยาแนวรอยต่อด้วยวัสดุยาแนว โดยใช้สีที่ใกล้เคียงหรืออ่อนกว่าสีกระเบื้อง หรือ ตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ เช็ดวัสดุยาแนวส่วนเกินออกจากกระเบื้องด้วยฟองน้ำชุบน้ำ หมาดๆ ก่อนที่วัสดุยาแนวจะแห้ง ให้ ร่องและผิวของกระเบื้องสะอาด ปลอยทิ้งไว้ประมาณ ๒ ชั่วโมง จึงทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาด ชุบน้ำหมาดๆ ทิ้งให้วัสดุยาแนวแห้งสนิท

๑.๖.๗.๙ งานกระเบื้องทั้งหมดที่เสร็จแล้ว จะต้องได้แนว ได้ระดับ ได้ตั้ง ได้สีที่เรียบสม่ำเสมอทั่วทั้ง บริเวณ ความ ไม่เรียบร้อยใดๆ ที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

๑.๗ ติดตั้งกระจกเงา ภายในห้องน้ำ ขนาดเท่าของเดิม โดยใช้กระจกเงาเจียปรีดติดตั้งติดกับผนัง ร่องด้วยแผ่นไม้อัด

๑.๘ บุเคาน์เตอร์อ่างล้างหน้าด้วยหินแกรนิตสีเทาดำ โดยให้ลบบเหลี่ยมตามมุมและตามขอบให้ เรียบร้อย

๑.๙ ติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆสำหรับห้องน้ำแต่ละห้อง ซึ่งประกอบไปด้วย อ่างล้างหน้า , ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า ,สตูบวาล์ว อ่างล้างหน้า , ท่อน้ำทิ้ง อ่างล้างหน้า, สะดือท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า , สายน้ำดี , ก๊อกน้ำติดผนัง , ที่กดสบู่เหลว , โถปัสสาวะชาย , ฟลัชวาล์วโถปัสสาวะ, โถสุขภัณฑ์ , ที่ใส่กระดาษชำระ , ชุดฝักบัวฉีดชำระ ,สตูบวาล์ว สายฉีดชำระ, ตะแกรงระบายน้ำ , ที่แขวนเสื้อ , ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบขยายห้องน้ำ ลักษณะการติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์ และคำแนะนำของผู้ผลิต

สุขภัณฑ์กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ COTTO / TOTO / KARAT / AMERICAN STANDARD หรือ เทียบเท่า รูปแบบสุขภัณฑ์รุ่นที่เลือกมีแสดงไว้ในแบบขยายห้องน้ำ โดยกำหนดเลือกใช้สุขภัณฑ์ ภายในแต่ละห้องเป็นยี่ห้อเดียวกัน ให้ผู้รับจ้างนำเสนอขออนุมัติวัสดุและแบบรูปรายละเอียดแสดง ลักษณะการติดตั้งต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ควบคุมงานฝ่ายผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการ ปริมาณของอุปกรณ์และวัสดุต่างๆสำหรับการปรับปรุงห้องน้ำแต่ละห้องได้แสดงไว้ในแบบขยาย ห้องน้ำ และรายการบัญชีแสดงปริมาณและราคา (BILL OF QUANTITIES) โดยละเอียด

๒. งานปรับปรุงหลังคา และกันซึมคาดฟ้า

๒.๑ งานปรับปรุงหลังคา

- ๒.๑.๑ รื้อถอนหลังคากระเบื้องลอนคู่ของเดิมในส่วนที่เสียหายออกที่และต้องทำงานด้วยความระมัดระวัง พร้อมทำบัญชีส่งคืนวัสดุและนำไปจัดเก็บในที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือนำไปทิ้งนอกพื้นที่มหาวิทยาลัย ระหว่างการรื้อถอนวัสดุของเดิม ให้ผู้รับจ้างจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ป้องกันฝนขณะปรับปรุงหลังคา เพื่อป้องกันความเสียหายจากน้ำฝน และติดตั้งด้วยวัสดุใหม่
- ๒.๑.๒ หลังคากระเบื้องลอนคู่ของเดิมในส่วนที่ยังอยู่ในสภาพดีให้เปลี่ยนยางรองสกรูยึดกระเบื้องลอนคู่ และขันยึดให้แน่นพร้อมทำความสะอาดบริเวณหัวสกรู ปิดทับหัวสกรูยึดด้วยเทปกาวยางเนกประสงค์ชนิดยางสังเคราะห์ บิวทิล (Butyl Rubber) เป่าด้วยความร้อน ขนาดประมาณ ๕x๕ ซม. ไม่ให้น้ำรั่วซึมได้ทุกจุด กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ตรา จระเข้ เทป ซีล-เอ็ม , LANKO PowerSeal , Sika® MultiSeal หรือเทียบเท่า หากแก้ไขด้วยวิธีข้างต้นไม่ได้ให้ใช้โพลียูรีเทนซีแลนท์อุดรอยรั่วหรือวิธีอื่นโดยนำเสนอวิธีการแก้ไขแก่ผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

๓. งานปรับปรุงถังเก็บน้ำ

- ๓.๑ รื้อถอนถังเก็บน้ำท่อน้ำเดิม และขนย้ายเศษซากวัสดุออกนอกพื้นที่
- ๓.๒ รื้อถอนแผ่นกันซึมบริเวณจุดติดตั้งถังน้ำ และติดตั้งแผ่นกันซึมของใหม่
- ๓.๓ ติดตั้งถังน้ำไฟเบอร์กลาส ทรงแอปเปิ้ล ความจุ ๒๕๐๐ ลิตร ติดตั้งตรงตำแหน่งเดิม กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ D TANK / DECCON / หรือเทียบเท่า
- ๓.๔ ติดตั้งท่อน้ำดี ตามแนวท่อเดิม โดยเปลี่ยนท่อและวาล์วน้ำตามแนวท่อเดิม กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ท่อ PVC ชั้นคุณภาพ ๑๓.๕ ของ ตราช้าง / ท่อน้ำไทย หรือเทียบเท่า กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์วาล์วน้ำ SANWA / ANA / หรือเทียบเท่า
- ๓.๕ ระหว่างปรับปรุงถังเก็บน้ำ ต้องทำถังเก็บน้ำชั่วคราวเพื่อให้สามารถใช้น้ำได้
- ๓.๖ และงานเบ็ดเตล็ดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

๔. งานก่อสร้างโรงเรือนถังเก็บน้ำ

- ๔.๑ การกองหรือเก็บวัสดุจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวังและเอาใจใส่ต่อการป้องกันสนิมที่จะเกิดขึ้น
- ๔.๒ การประกอบและติดตั้งโครงสร้างเหล็ก เพื่อให้ได้ตามที่ระบุในแบบ จะต้องมีการเผื่อความโก่งของโครงสร้างนั้นๆ ด้วย
- ๔.๓ เหล็กสีเหลี่ยมจัตุรัส, เหล็กแผ่นผากลอง เป็นเหล็กgrupพรรณผลิตเย็น ผลิตตามมาตรฐาน มอก. ๑๐๗๒๕๓๓ HS๔๑
- ๔.๔ สีป้องกันสนิม ให้ใช้สีรองพื้นเหล็ก Red lead primer
- ๔.๕ การตัดและต่องานโครงสร้างเหล็กและงานโลหะ วิธีการตัดต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของเหล็ก หากใช้ความร้อน การทำให้เหล็ก เย็น ตัวจะต้องปล่อยเหล็กเย็นตัวลงตามธรรมชาติ เพื่อป้องกันมิให้เหล็กบริเวณที่ถูกความร้อนเสียคุณภาพและเสียรูป

๔.๖ การต่อเหล็ก ให้ใช้วิธีการเชื่อมด้วยลวดไฟฟ้า การเชื่อมเหล็กต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง ช่างเชื่อมมีประสบการณ์ในวิชาชีพ ปฏิบัติถูกต้องตาม มาตรฐานวิชาชีพ

๔.๗ การประกอบโครงสร้าง ณ สถานที่ก่อสร้าง จะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้ควบคุมงาน โดยผู้รับจ้าง จะมีเครื่องมือ เครื่องจักรที่เหมาะสม มีช่างและแรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีอุปกรณ์ความปลอดภัย มีเครื่องยกที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

๔.๘ ชิ้นส่วนของโครงสร้างเหล็กและโลหะ จะต้องทาสีป้องกันสนิมตามวิธีที่ผู้ผลิตสีแนะนำ โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

๔.๙ ส่วนของรอยต่อโดยการเชื่อม จะต้องลอกคราบตะกั่วออก โดยขัดด้วยแปรงลวดให้เห็นเนื้อเหล็ก และ ทำความสะอาด ก่อนทาสีป้องกันสนิม

๔.๑๐ ส่วนของสลักเกลียว ให้ขันเกลียวให้ได้ตามที่กำหนด ทำความสะอาดคราบไขมันและส่วนสกปรกต่างๆ ขัดด้วยแปรงเหล็กก่อนทาสีป้องกันสนิม

๔.๑๑ ติดตั้งแผ่นเหล็กยึดเสา โดยใช้เหล็กแผ่น ขนาด ๒๐x๒๐x๑.๒ เซนติเมตร ยึดกับพื้นเดิมด้วยพุกเหล็กขนาด ๑๖ มิลลิเมตร

๔.๑๒ เชื่อมเสาเหล็กขนาด ๓"x๓" หนา ๒.๓ มิลลิเมตร ติดกับแผ่นเหล็กยึดเสา โดยก่อนนำเหล็กรูปพรรณมาใช้งาน ให้ทาสีกันสนิมทั้งด้านนอกและด้านใน ๒ เที้ยว และทาสีน้ำมัน ๒ เที้ยว

๔.๑๓ ติดตั้งโครงหลังคาตามแบบ โดยก่อนนำเหล็กรูปพรรณมาใช้งาน ให้ทาสีกันสนิม ๒ เที้ยว และเมื่อประกอบเสร็จแล้วให้ทาสีน้ำมัน ๒ เที้ยว

๔.๑๔ ติดตั้งแผ่นหลังคาและแผ่นผนังเหล็กรีดลอน สีครีม หนา ๐.๓๕ มิลลิเมตร พร้อมติดกรอบให้เรียบร้อยสวยงาม

๔.๑๕ และงานเบ็ดเตล็ดอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

งวดงาน – งวดเงิน งานปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำและห้องน้ำ อาคารสุสโมสร ระยะที่ ๒

ภายใน ๙๐ วัน โดยแบ่งงวดงาน-งวดเงินออกเป็นงวดๆ จำนวน ๓ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ วงเงินร้อยละ ๑๕ จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการงานเหล่านี้แล้วเสร็จ ภายใน ๔๕ วันนับถัดจากวันลงนามตามสัญญา ดังนี้

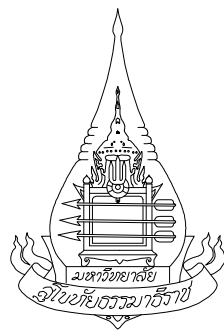
๑. งานรื้อถอนทั้งหมด แล้วเสร็จ
๒. งานติดตั้งท่อน้ำดี แล้วเสร็จ
๓. งานซ่อมแซมท่อน้ำทิ้ง ท่อโสโครก แล้วเสร็จ
๔. ปรับปรุงถังเก็บน้ำ แล้วเสร็จ

งวดที่ ๒ วงเงินร้อยละ ๓๐ จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการงานเหล่านี้แล้วเสร็จ ภายใน ๗๐ วันนับถัดจากวันลงนามตามสัญญา ดังนี้

๑. งานติดตั้งประตู UPVC พร้อมบานพับและกลอนล็อก แล้วเสร็จ
๒. งานติดตั้งฝ้าเพดาน แล้วเสร็จ
๓. งานปูกระเบื้องพื้น แล้วเสร็จ
๔. งานกรุกระเบื้องผนัง แล้วเสร็จ
๕. เก็บงานและทำความสะอาดพื้นที่ปรับปรุงตามรายการทั้งหมดในงวดที่ 2

งวดที่ ๓ วงเงินร้อยละ ๕๕ จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการงานเหล่านี้แล้วเสร็จ ภายใน ๙๐ วันนับถัดจากวันลงนามตามสัญญา ดังนี้

๑. งานติดตั้งสุขภัณฑ์ แล้วเสร็จ
๒. งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า แล้วเสร็จ
๓. งานปูหินแกรนิตอ่างล้างหน้า แล้วเสร็จ
๔. งานก่อสร้างโรงเรือนถึงเก็บน้ำ แล้วเสร็จ
๕. เก็บงานและทำความสะอาดพื้นที่ปรับปรุงตามรายการทั้งหมด แล้วเสร็จ



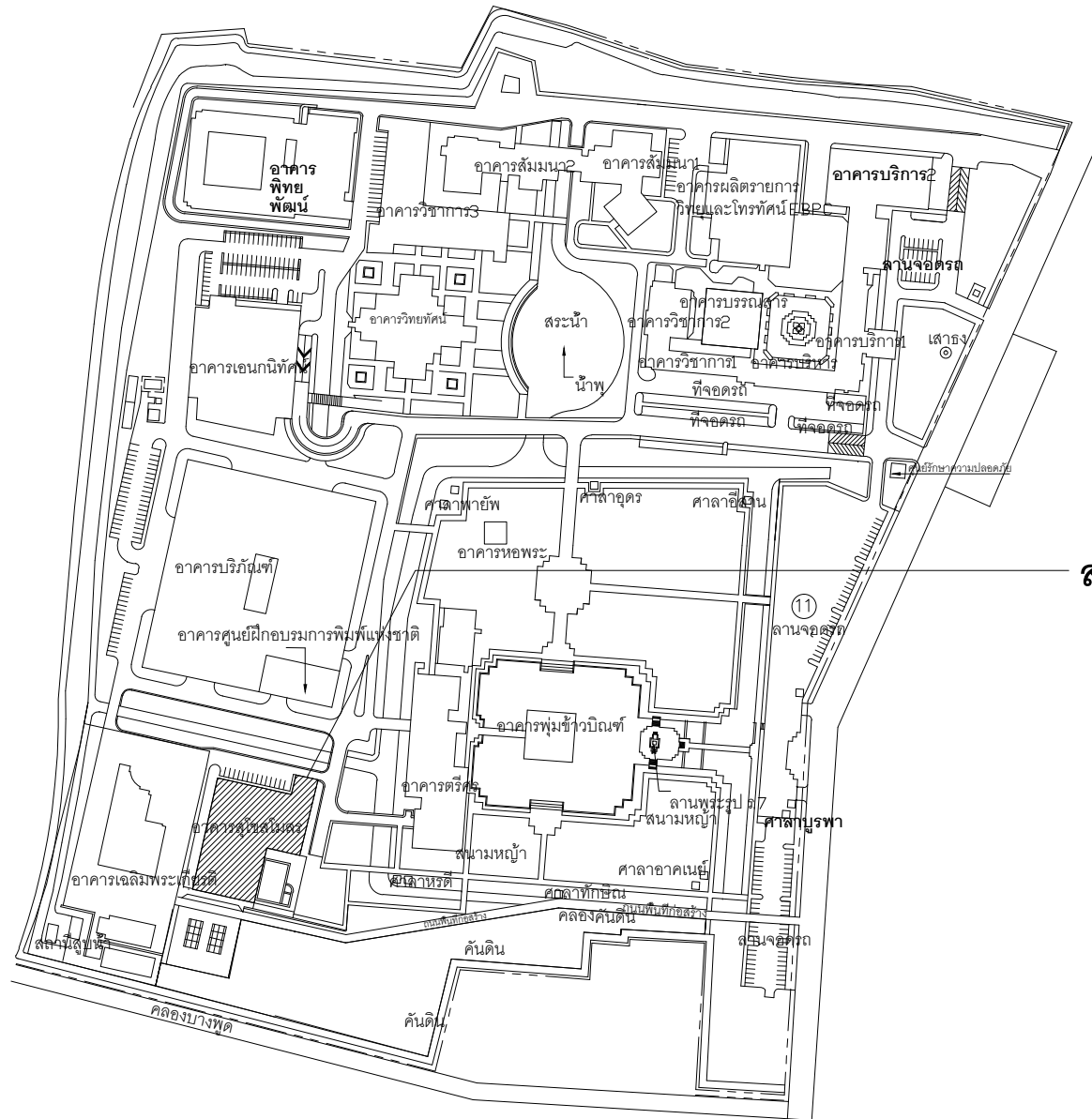
โครงการ

งานปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำและห้องน้ำอาคารสุโขทัยธรรมมาธิราช ระยะที่ 2

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

สารบัญ	
NO.	รายการ
01	สารบัญ
02	ผังบริเวณ แสดงพื้นที่ปรับปรุง
03	แบบแปลนแสดงพื้นที่ปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น1 ด้านหลัง อาคารสุริยสโมสร
04	แบบแปลนแสดงพื้นที่ปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น2 อาคารสุริยสโมสร
05	รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ , มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์
06	สัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้า , แสงสว่าง , รายละเอียดการติดตั้งตำแหน่งสวิทช์
07	แปลนปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง
08	รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง รูปตัด 1-1 , 2-2
09	รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง รูปตัด 3-3 , 4-4
10	รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง รูปตัด 5-5 , 6-6
11	แปลนระบบไฟฟ้าและแสงสว่างห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง
12	แปลนระบบระบายอากาศห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง
13	แปลนปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น 2
14	รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 2 รูปตัด 1-1 , 2-2
15	รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 2 รูปตัด 3-3 , 4-4
16	รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 2 รูปตัด 5-5 , 6-6
17	แปลนระบบไฟฟ้าและแสงสว่างห้องน้ำ ชั้น 2
18	แปลนระบบระบายอากาศห้องน้ำ ชั้น 2
19	แปลนปรับปรุงหลังคาที่รั่วซึม
20	แปลนปรับปรุงกันซึมคาตฟ้า
21	แบบติดตั้งถังเก็บน้ำ
22	แปลนโรงเรือนถังเก็บน้ำ
23	แปลนโครงหลังคาโรงเก็บเรือนถังเก็บน้ำ
24	รูปด้านโรงเรือนถังเก็บน้ำ 1 , รูปตัดโรงเรือนถังเก็บน้ำ A
25	รูปด้านโรงเรือนถังเก็บน้ำ 2 , รูปตัดโรงเรือนถังเก็บน้ำ B
26	รูปด้านโรงเรือนถังเก็บน้ำ 3 , รูปด้านโรงเรือนถังเก็บน้ำ 4
27	แปลนหลังคาโรงเรือนถังเก็บน้ำ

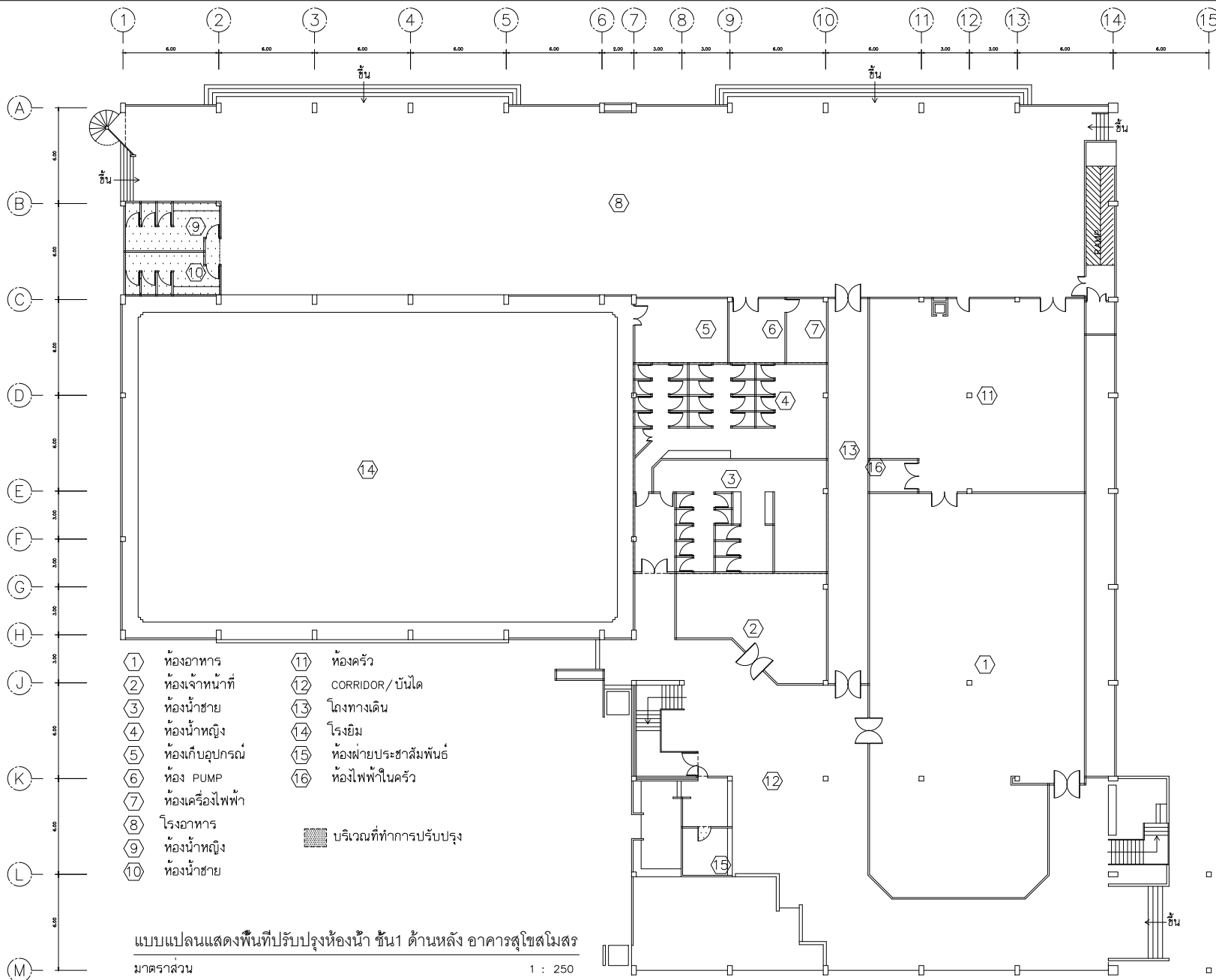
NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารสุริยสโมสร ระยะที่ 2	
OWNER	
 มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
สารบัญ	
DATE.	
NO.	TOTAL.
1	-



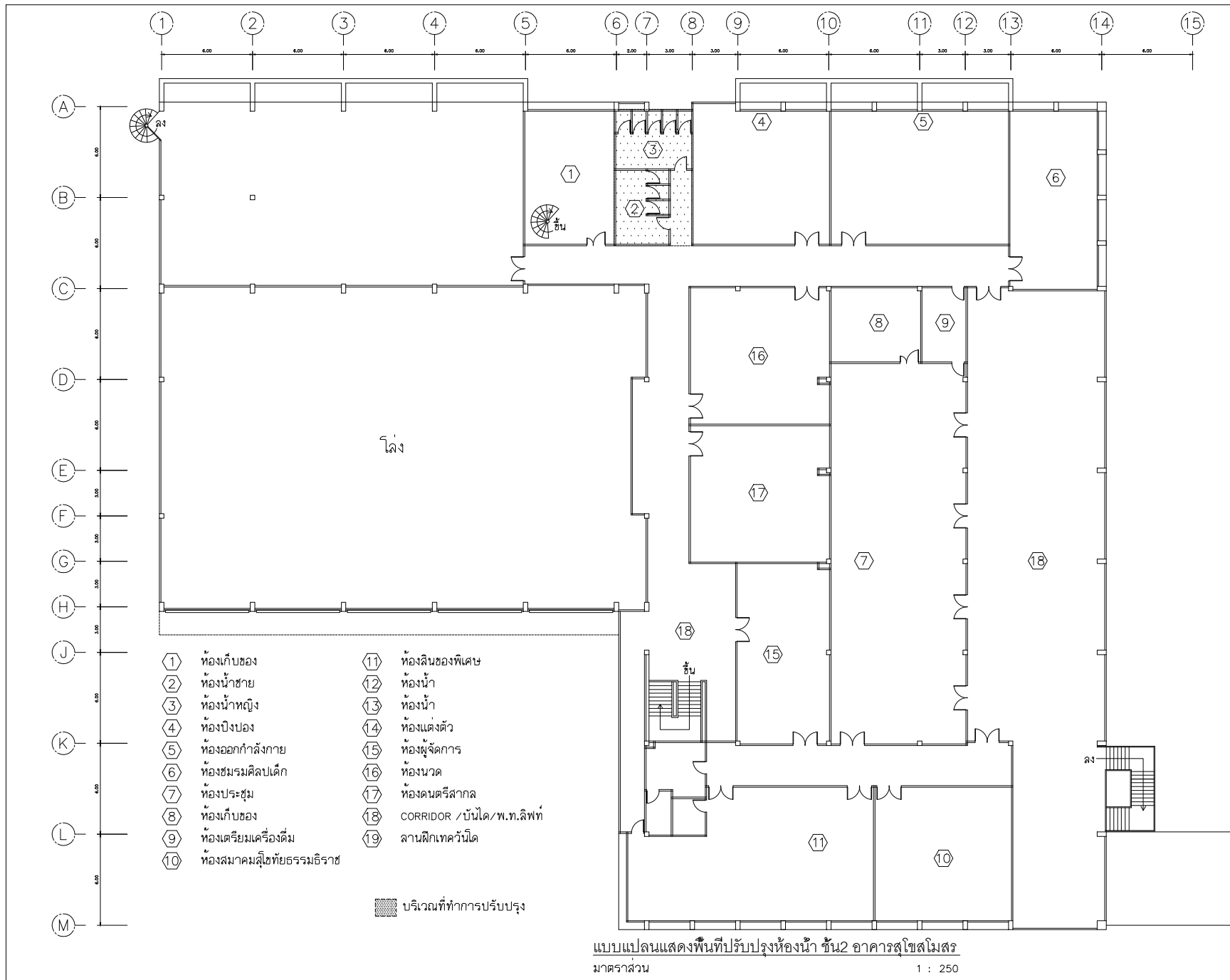
สถานที่ปรับปรุง

ผังบริเวณ มสธ.

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารสุโขทัยสัณ	
ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย	
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
ผังบริเวณ แสดงพื้นที่ปรับปรุง	
DATE.	
NO.	TOTAL.
2	-



NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารสุโขสโมสร ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุทัยธานี	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
DRAWING TITLE	
แบบแปลนแสดงพื้นที่ปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น1 ด้านหลัง อาคารสุโขสโมสร	
DATE.	
NO.	TOTAL.
3	-



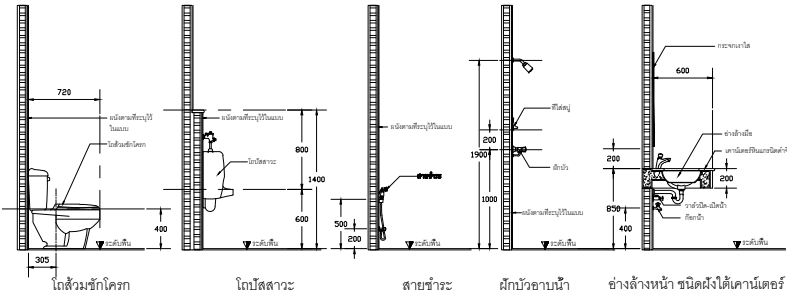
แบบแปลนแสดงพื้นที่ปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น2 อาคารสุโขทัยธรรมธราช
มาตราส่วน 1 : 250

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารสุโขทัยธรรมธราช ระยะเวลาที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธราช	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แบบแปลนแสดงพื้นที่ปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น2 อาคารสุโขทัยธรรมธราช	
DATE.	
NO.	TOTAL.
4	-

รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์

ลำดับ	รายการสุขภัณฑ์พร้อมอุปกรณ์
①	ที่โถส้วมเหล็กคาน้ำ
②	ก๊อคน้ำคังคาน้ำ
③	สายชักชำระส้วม พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด และชุด STOP VALVE
④	ที่โถกระด้างชำระส้วม พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
⑤	โถบัสสาวะชาย
⑥	ฝักบัวอาบน้ำ
⑦	ที่วางสบู่
⑧	ราวพาดผ้าสแตนเลส
⑨	โถสุขภัณฑ์นั่งราบ ชนิดเคสส้วม พร้อมฝารองนั่ง และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
⑩	อ่างล้างหน้าชนิดเคสส้วมแบบฝังเคาน์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์ P-TRAP
	สะดืออ่างสายน้ำดี STOP VALVE และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
⑪	ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้าแบบโครเมียม พร้อม POP-UP และอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
⑫	กระจากงา ขนาดมาตรฐานตามแบบ พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
หมายเหตุ : สกรูที่ใช้ยึดอุปกรณ์สุขภัณฑ์ทั้งหมดให้ใช้สกรู Stainless Steel	

มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์

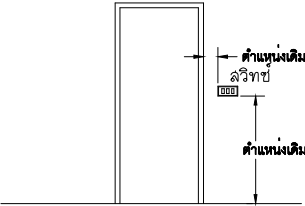


NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมเดิร์น ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
รายการประกอบแบบสุขภัณฑ์ มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์	
DATE.	
NO.	TOTAL.
5	-

สัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	โคม DOWNLIGHT LED ขนาด 8" 11W
	หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ 1x28 w. ขนาด 0.10 x 0.10 x 1.20 m.
	พัดลมระบายอากาศ ติดกระจก ขนาด 8 นิ้ว V-20SLC2 ขนาด 0.10 x 0.10 x 1.20 m.
	สวิตช์เปิด-ปิดไฟทางเดียว WEG5001K
	พัดลมติดผนัง ขนาด 16" w16-gv
	พัดลมระบายอากาศ ฝั่่น้ำ ขนาด 8 นิ้ว VD-23ZPP4T5 พร้อมท่อ และฝาครอบปลายท่อ P-25CVT
	แนวสายไฟ
	ปลั๊กไฟเดี่ยว
	หมายเหตุ 1. การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารทั้งหมด กำหนดให้เดินร้อยท่อ PVC 3/4" ขึ้นด้วย CLAMP ทุกระยะ 150 เมตร 2. แนวการเดินสายไฟหรือติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆตามที่แสดงไว้ในแบบเป็นเพียงตำแหน่งหรือแนวทางโดยประมาณเท่านั้น ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน 3. ในกรณีที่เดินสายไฟผ่านหรือทะลุผนัง หรือโครงสร้างผนัง จะต้องใช้ปลอก (SLEEVE) ทำด้วย PVC. 4. ระบบไฟฟ้าของอาคาร ให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง

สัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

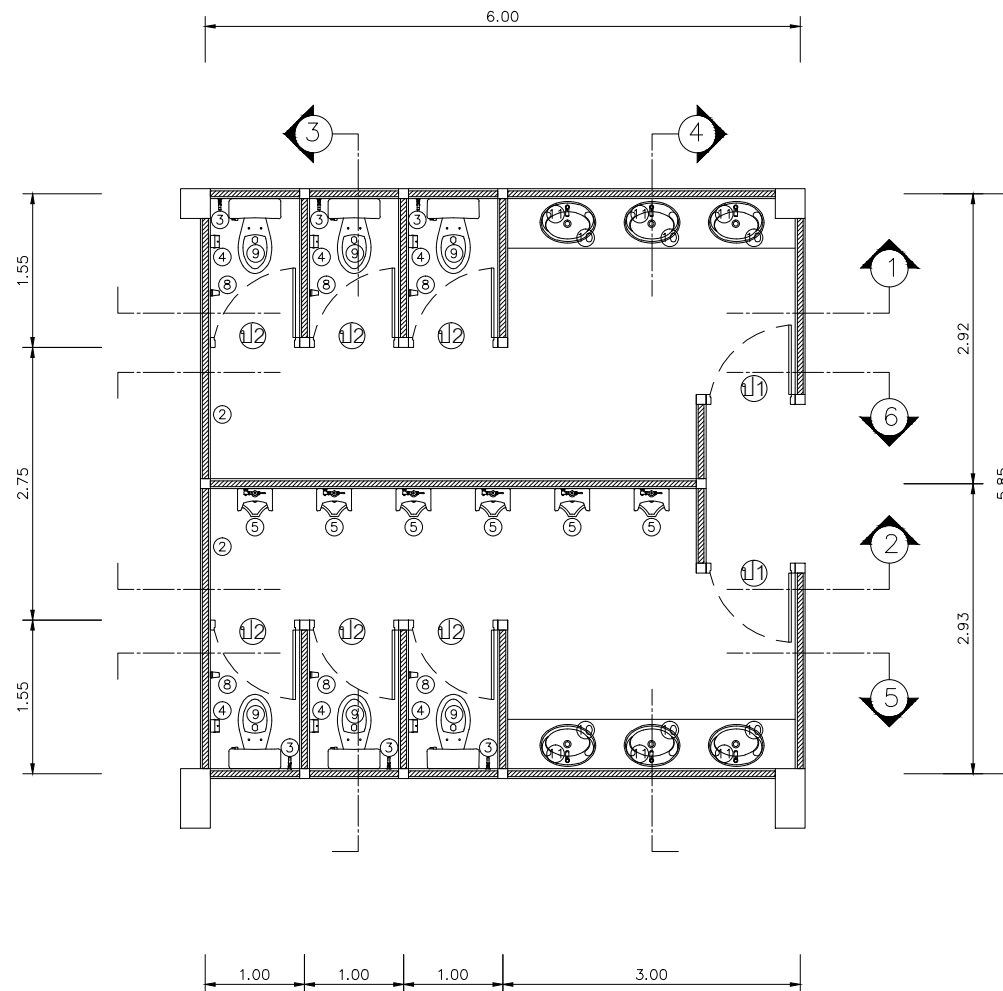
มาตราส่วน



รายละเอียดการติดตั้งตำแหน่งสวิตช์

มาตราส่วน

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารสุโธดโมสร ระยะที่ 2	
OWNER	
 มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ราช	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
สัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้า,แสงสว่าง	
รายละเอียดการติดตั้งตำแหน่งสวิตช์	
DATE.	
NO.	TOTAL.
6	-



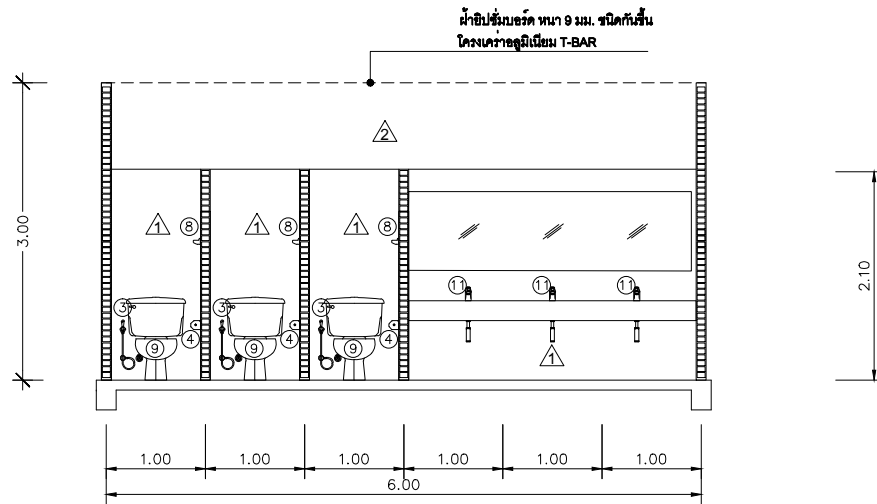
แปลนปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง

มาตราส่วน

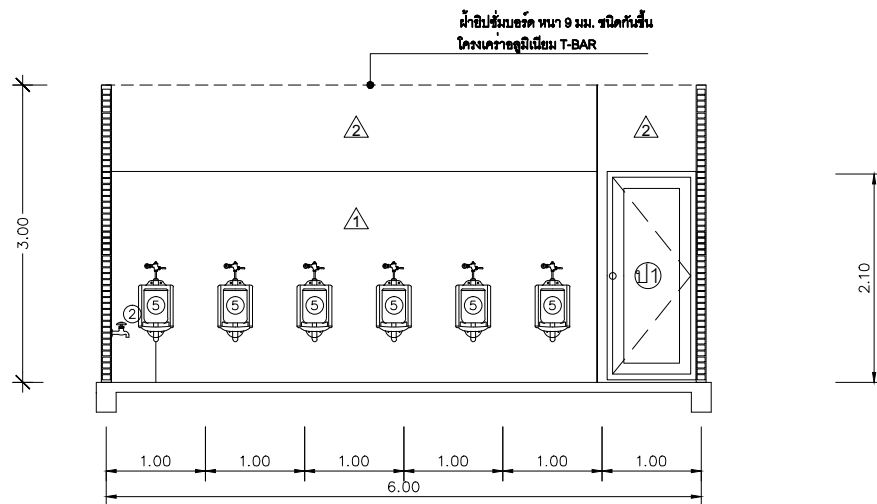
1:50

งานปรับปรุงผนัง ให้ปูกระเบื้องผนัง สูงจากพื้น 2.1 เมตร จากนั้นให้ทาสีน้ำอะคริลิค ชนิดทากายนอกจนถึงระดับฝ้าเพดาน

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารสุโขทัยโมสร ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แปลนปรับปรุงห้องน้ำ 1 ด้านหลัง	
DATE.	
NO.	TOTAL.
7	-

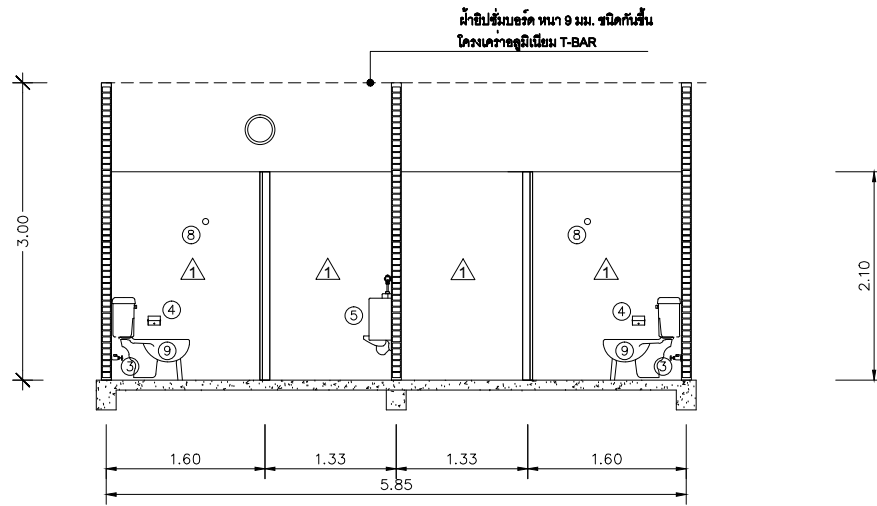


รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง
มาตราส่วน 1:50

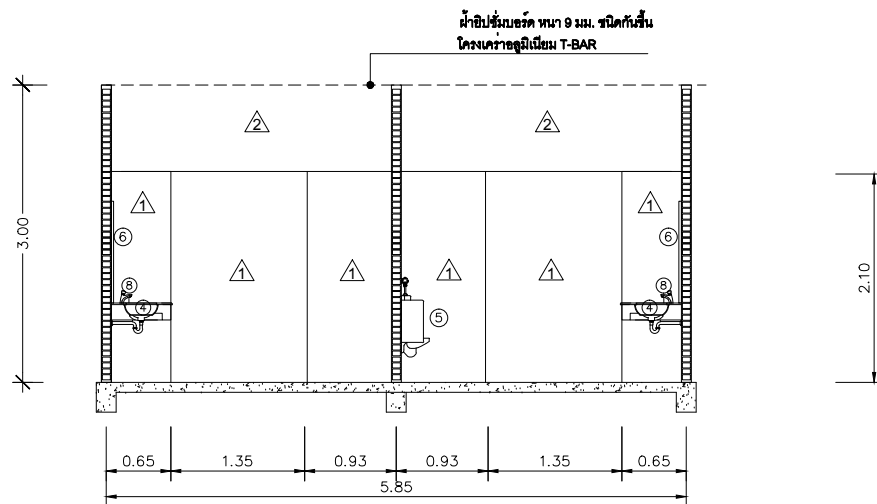


รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง
มาตราส่วน 1:50

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมสร ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุทัยธรรมนวิราช	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง รูปตัด 1-1 , 2-2	
DATE.	
NO.	TOTAL.
8	-

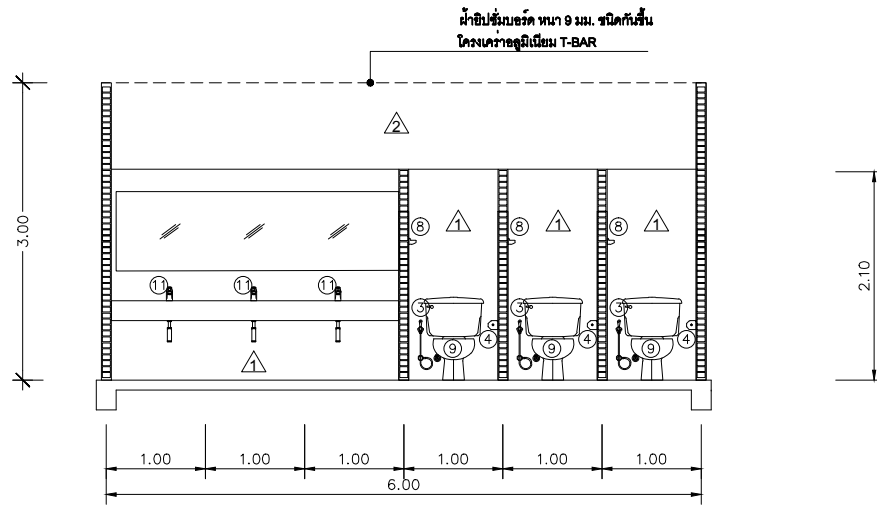


รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง
มาตราส่วน 1:50

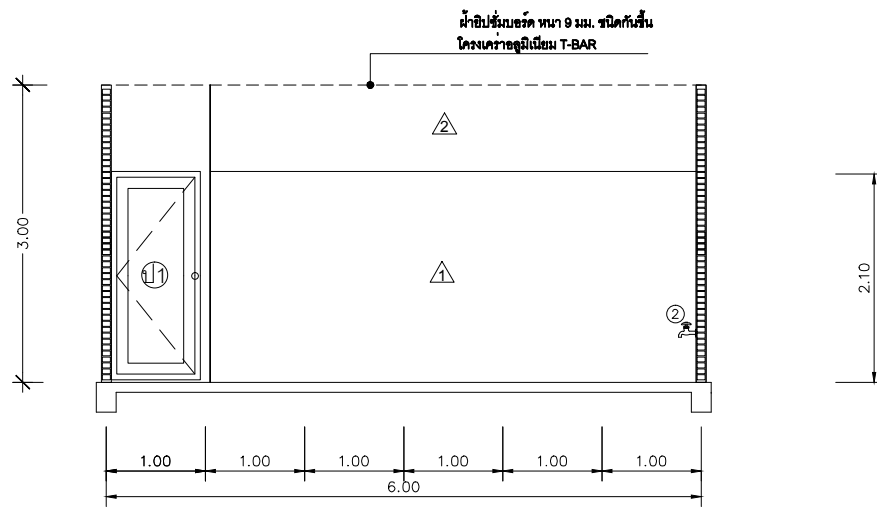


รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง
มาตราส่วน 1:50

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมสร ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง รูปตัด 3-3, 4-4	
DATE.	
NO.	TOTAL.
9	-

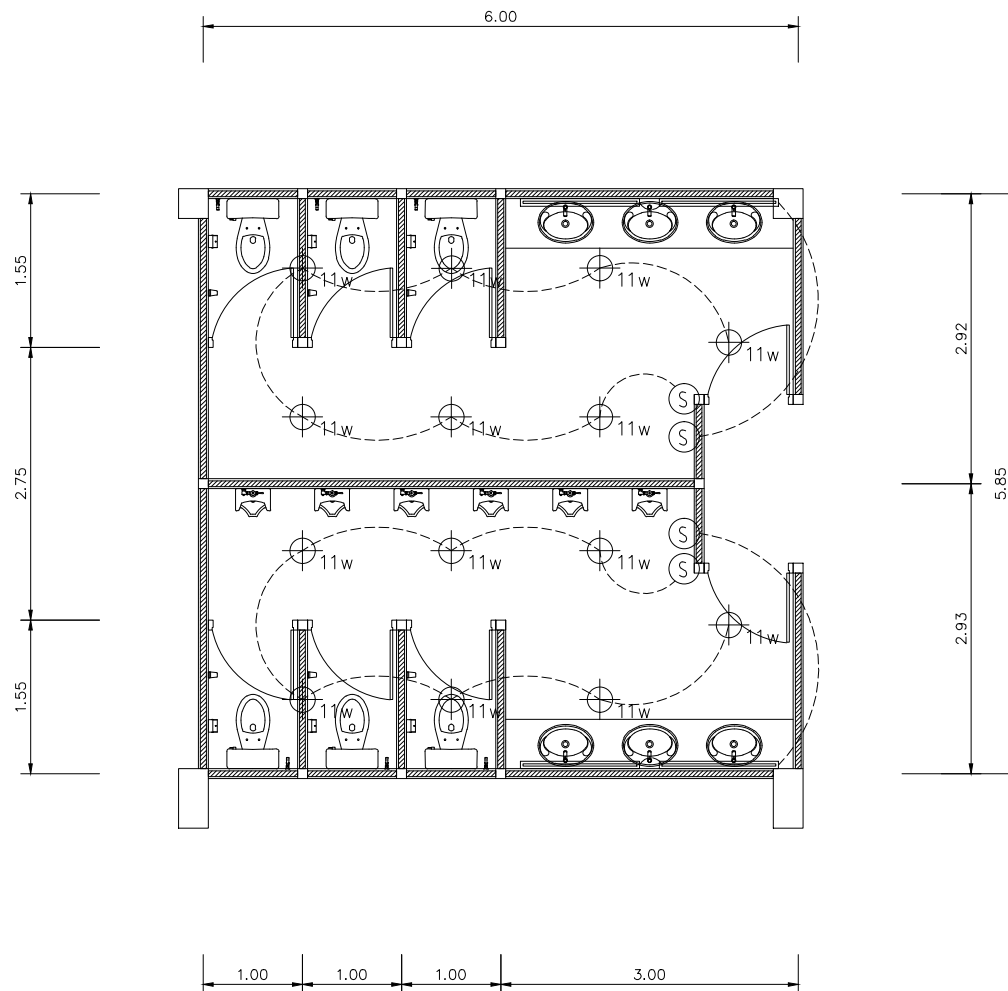


รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง
มาตราส่วน 1:50



รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง
มาตราส่วน 1:50

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมสร ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 1 ด้านหลัง รูปตัด 5-5, 6-6	
DATE.	
NO.	TOTAL.
10	-

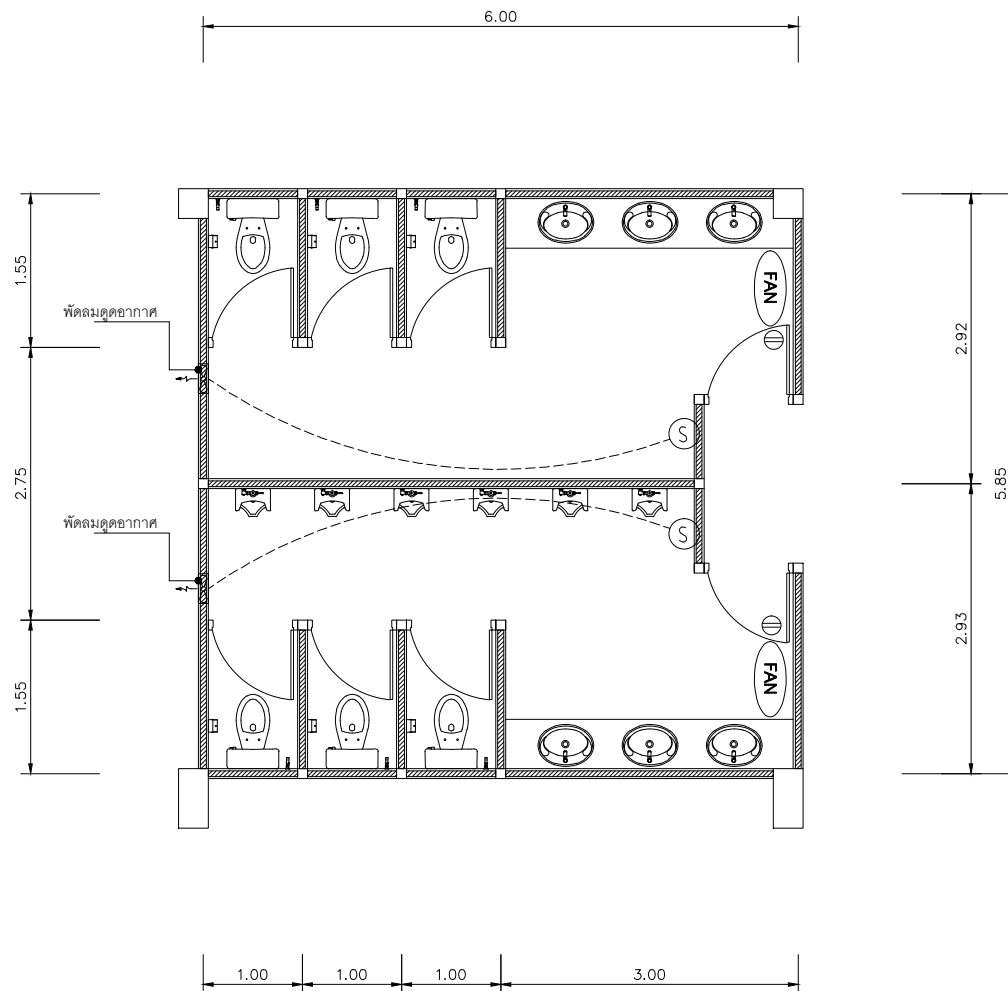


แปลนปรับปรุงห้องน้ำชาย ชั้น 1 ด้านหลัง

มาตราส่วน

1:50

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ดึงเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมโน ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แปลนระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง ห้องน้ำชั้น 1 ด้านหลัง	
DATE.	
NO.	TOTAL.
11	-

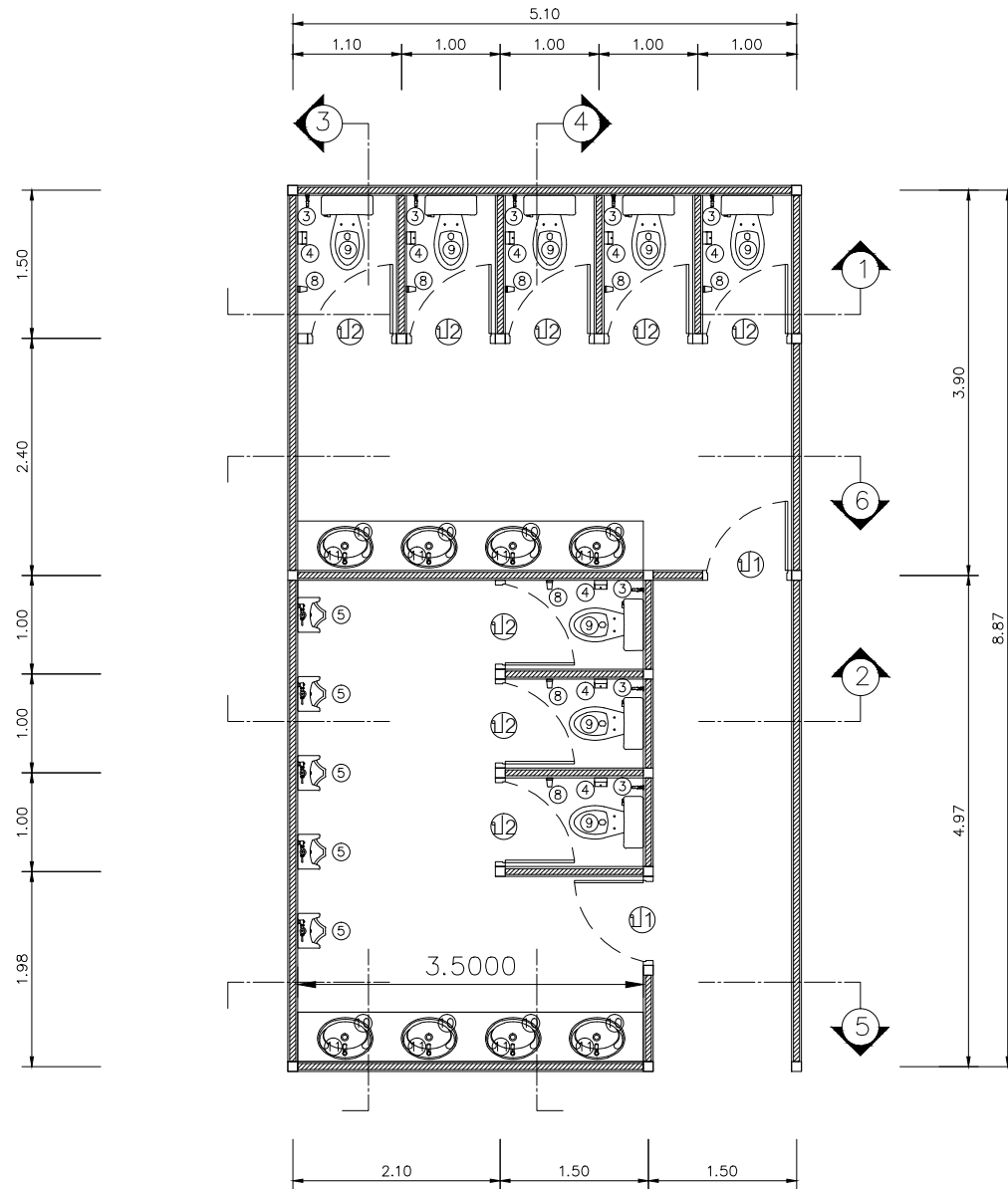


แปลนปรับปรุงห้องน้ำชาย ชั้น 1 ด้านหลัง

มาตราส่วน

1:50

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารสุโขทัย ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย สุโขทัย	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แปลนระบบระบายอากาศ ห้องน้ำชั้น 1 ด้านหลัง	
DATE.	
NO.	TOTAL.
12	-



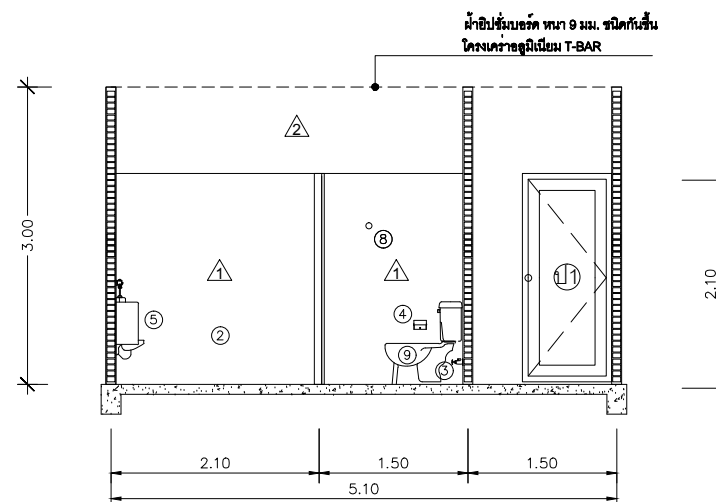
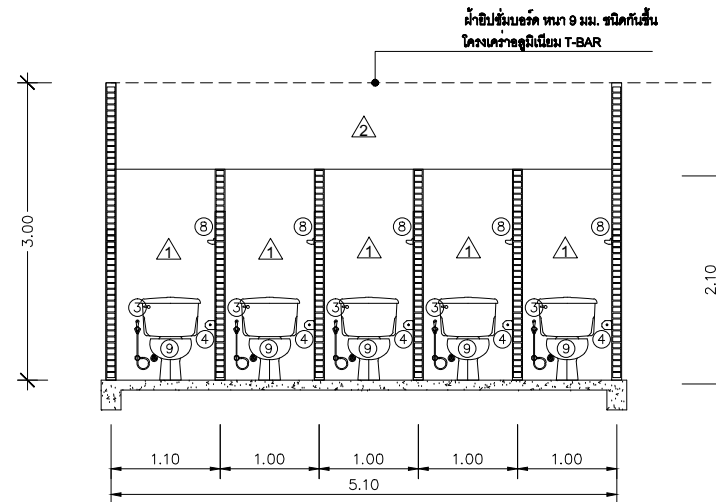
งานปรับปรุงผนัง ให้ปูกระเบื้องผนัง สูงจากพื้น 2.1 เมตร จากนั้นให้ทาสีน้ำอะคริลิค ชนิดทากายนอกจนถึงระดับฝ้าเพดาน

แปลนปรับปรุงห้องน้ำชาย ชั้น 1 ด้านหลัง

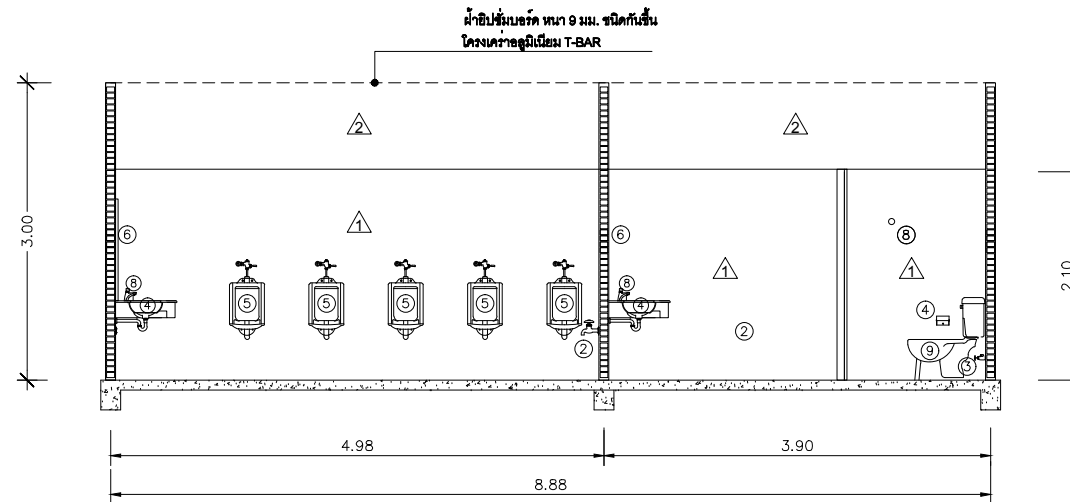
มาตราส่วน

1:50

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารสุโขทัย ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แปลนปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น 2	
DATE.	
NO.	TOTAL.
13	-



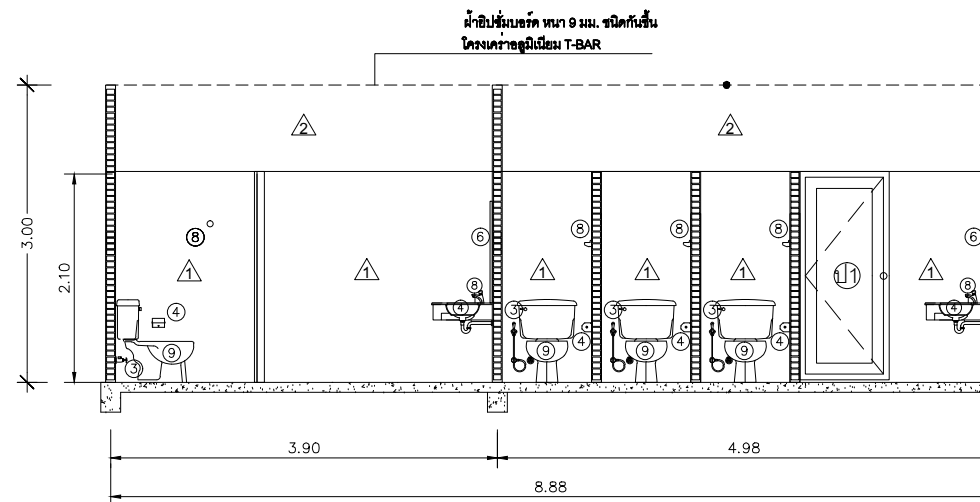
NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมเดิร์น ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 2	
รูปตัด 1-1 , 2-2	
DATE.	
NO.	TOTAL.
14	-



รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 2

มาตราส่วน

1:50



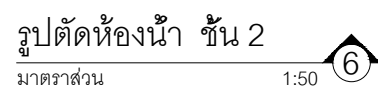
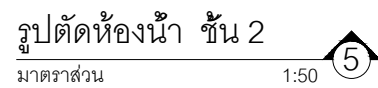
รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 2

มาตราส่วน

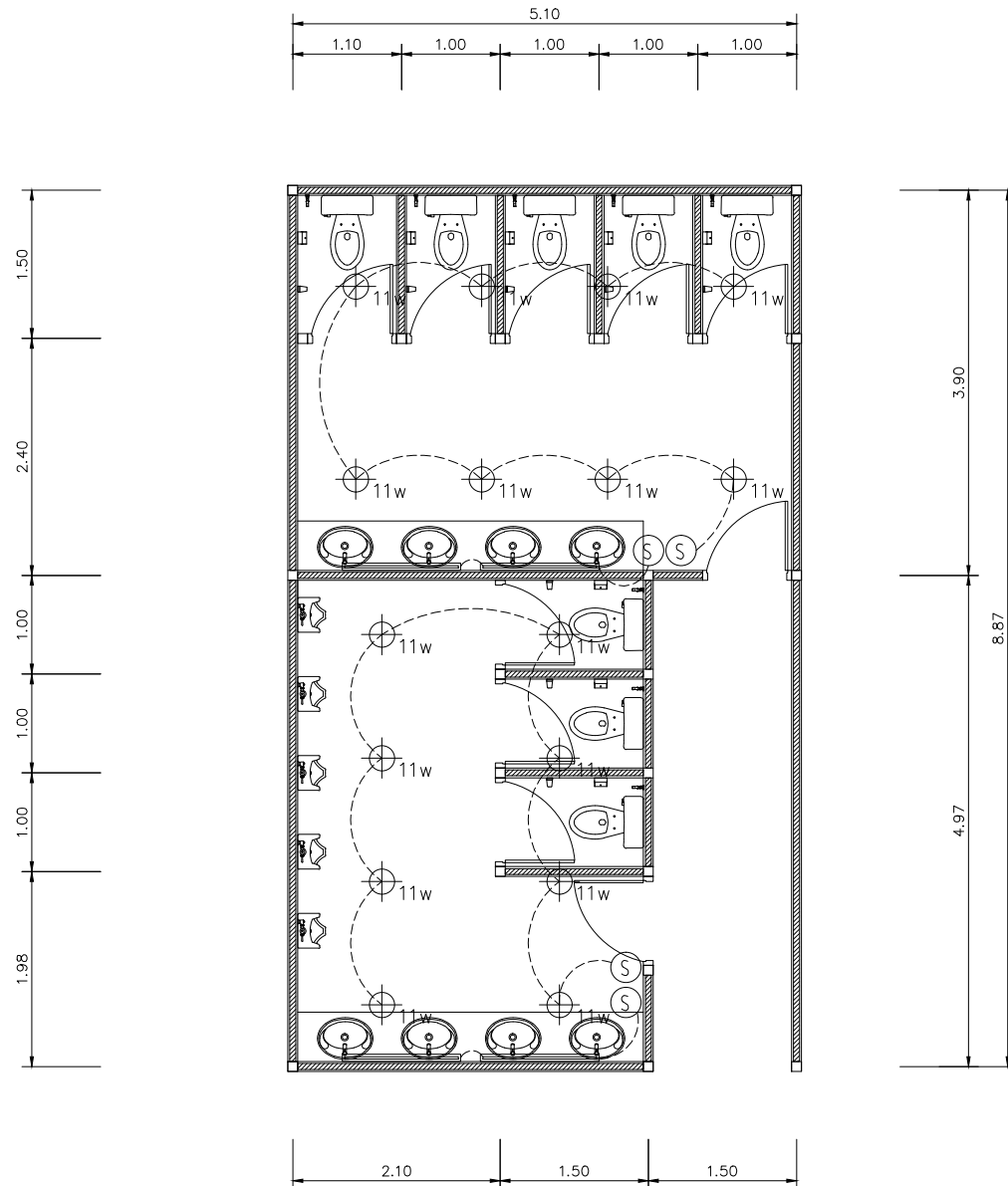
1:50



NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมโนส ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 2	
รูปตัด 3-3 , 4-4	
DATE.	
NO.	TOTAL.
15	-

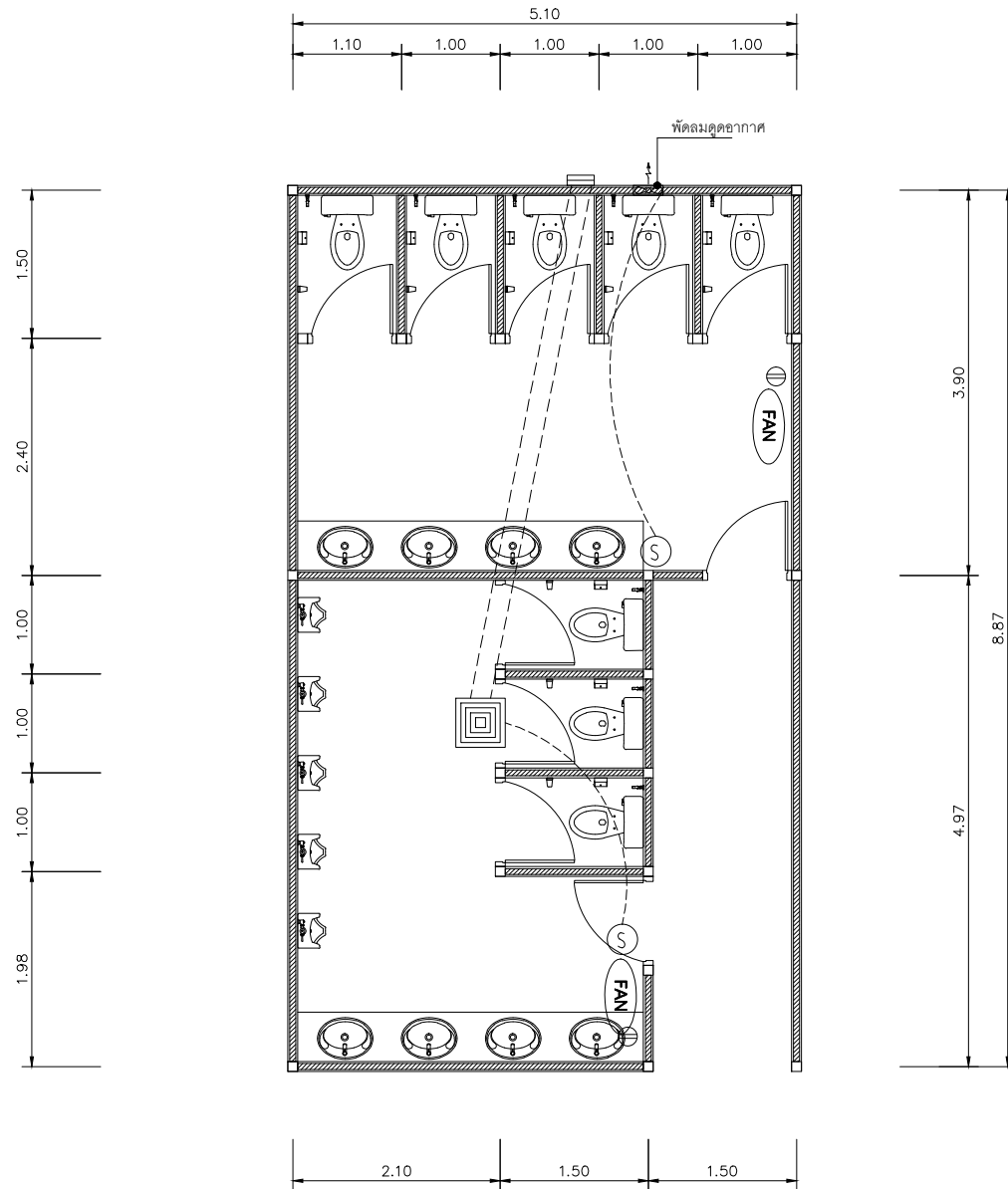


NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งกับน้ำ และห้องน้ำอาคารสุโขทัย ระยะที่ 2	
OWNER	มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
รูปตัดห้องน้ำ ชั้น 2 รูปตัด 5-5, 6-6	
DATE.	
NO.	TOTAL.
16	-



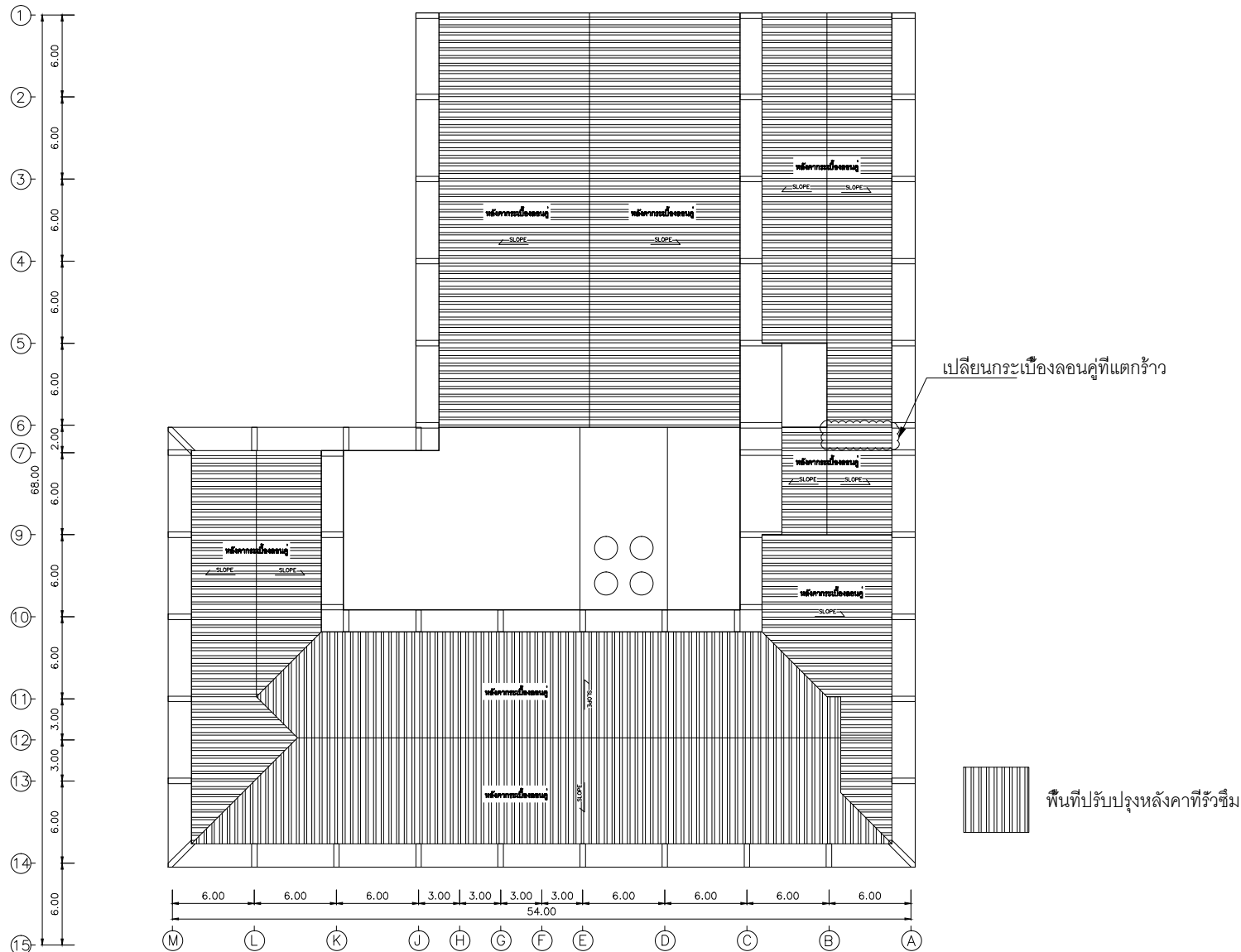
แปลนปรับปรุงห้องน้ำชาย ชั้น 1 ด้านหลัง
 มาตรฐาน 1:50

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมสร ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แปลนระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง ห้องน้ำชั้น 2	
DATE.	
NO.	TOTAL.
17	-



แปลนปรับปรุงห้องน้ำชาย ชั้น 1 ด้านหลัง
 มาตรฐาน 1:50

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมสร ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แปลนระบบระบายอากาศ ห้องน้ำชั้น 2	
DATE.	
NO.	TOTAL.
18	-



หลังคากระเบื้องลอนคู่ของเดิมในส่วนที่ยังอยู่ในสภาพดีให้เปลี่ยนยางรองสกรูยึดกระเบื้องลอนคู่ และขันยึดให้แน่นพร้อมทำความสะอาดบริเวณหัวสกรู

ปิดทับหัวสกรูยึดด้วยเทปกาวยอนกประสงค์ ชนิดยางสังเคราะห์ บิวทิล (Butyl Rubber) เป่าด้วยความร้อน ขนาดประมาณ 5x5 ซม.

ไม่ให้ฝนรั่วซึมได้ทุกจุด กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ ตรา จะเข้ เทป ซิล-เอ็ม , LANKO PowerSeal , Sika® MultiSeal

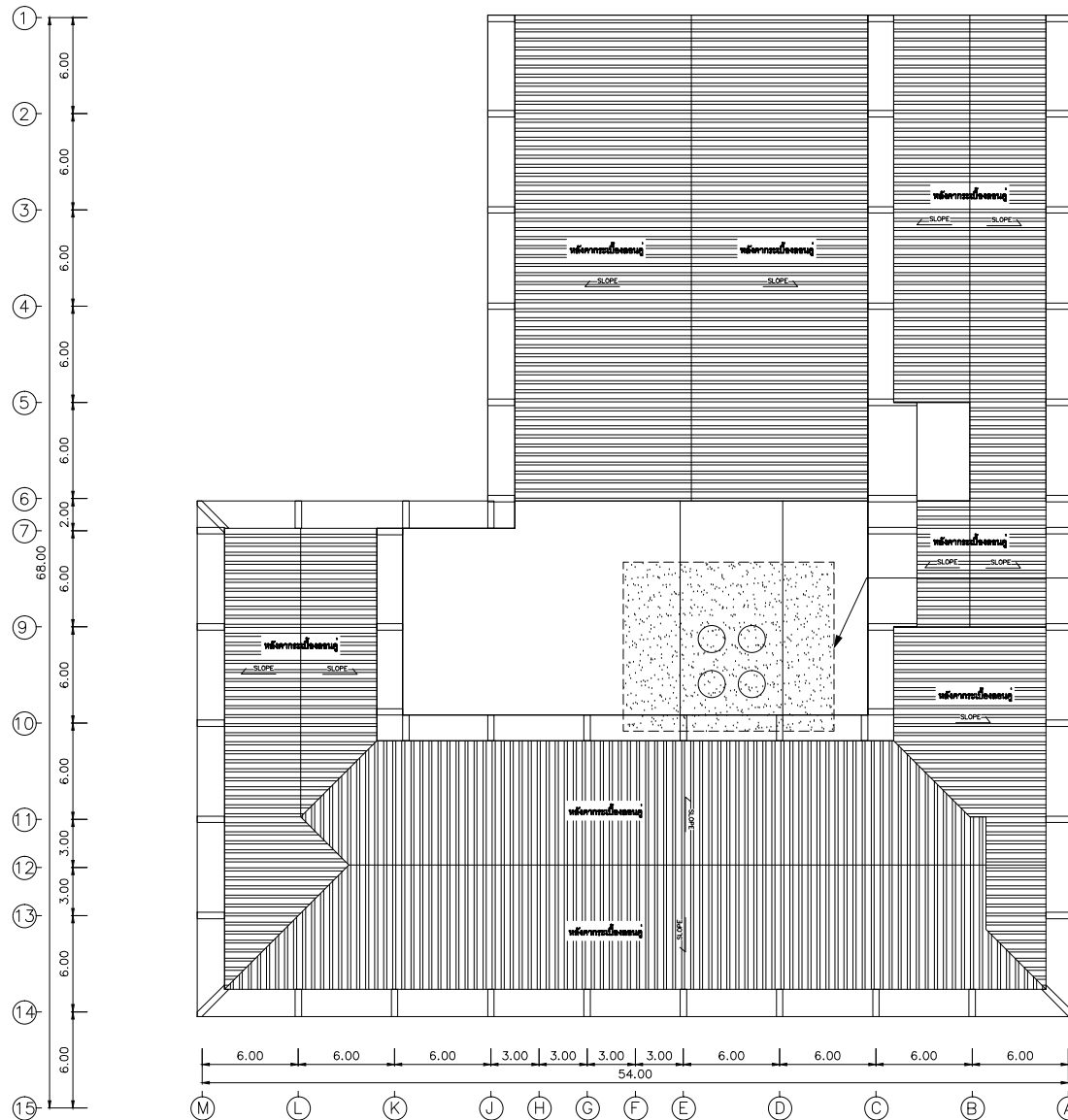
หรือเทียบเท่า หากแก้ไขด้วยวิธีข้างต้นไม่ได้ให้ใช้โฟลียูรีเทนซีแลนท์อุดรอยรั่วหรือวิธีอื่นโดยนำเสนอวิธีการแก้ไขแก่ผู้ควบคุมงานก่อนดำเนินการ

แปลนปรับปรุงหลังคาที่รั่วซึม

มาตราส่วน

1:300

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ดึงเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมสร ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แปลนปรับปรุงหลังคาที่รั่วซึม	
DATE.	
NO.	TOTAL.
19	-



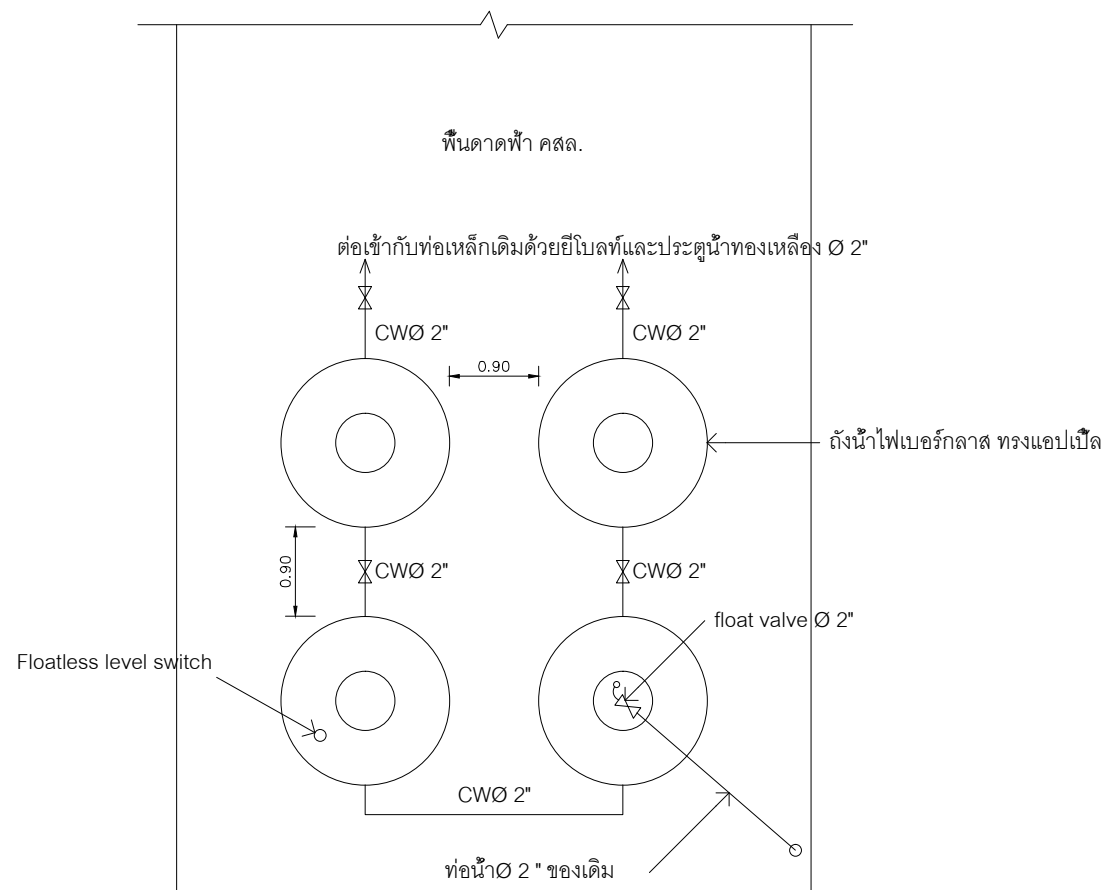
พื้นที่ถักเก็บน้ำและโรงเรือนถักเก็บน้ำ

แปลนปรับปรุงกันซึมดาดฟ้า

มาตราส่วน

1:300

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ดึงเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดใหม่สั ะยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุดมศึกษา	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แปลนปรับปรุงกันซึมดาดฟ้า	
DATE.	
NO.	TOTAL.
20	-



CW Ø 2" = ท่อน้ำ PVC ชั้น 13.5 Ø 2"

Floatless level switch = ชุดอุปกรณ์วัดระดับน้ำด้วยก้านอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนก้านเท่ากับของเดิม

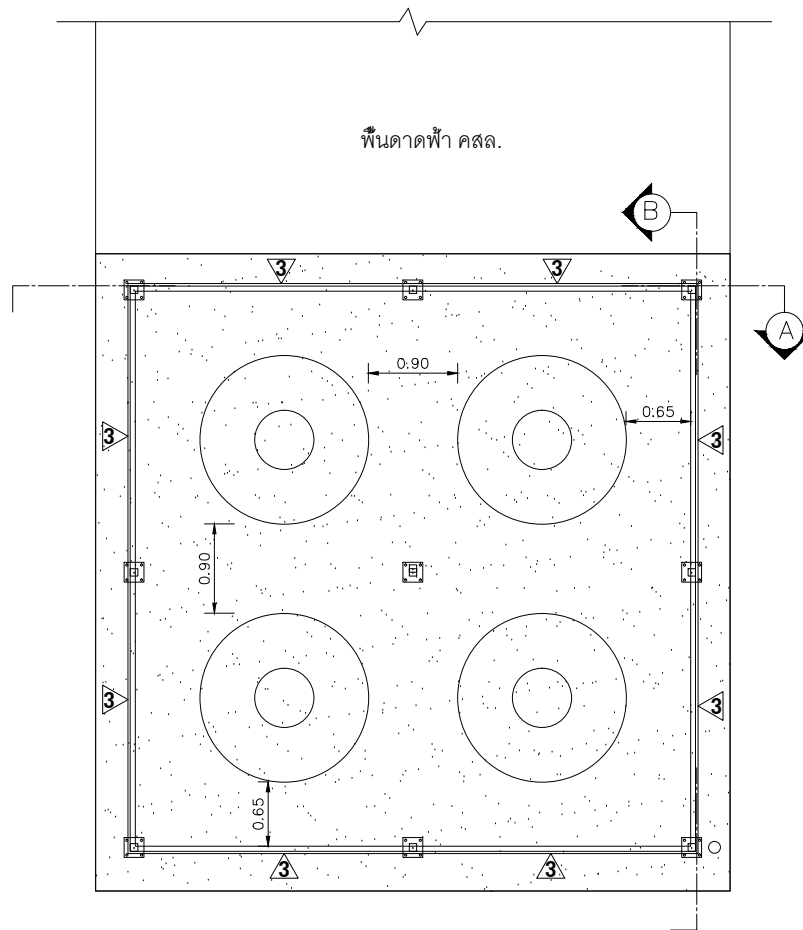
ถังน้ำไฟเบอร์กลาส ทรงแอปเปิ้ล ความจุ 2500 ลิตร ติดตั้งตรงตำแหน่งเดิม

แบบติดตั้งถังเก็บน้ำ

มาตราส่วน

1:50

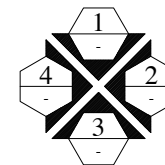
NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมโนสระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แบบติดตั้งถังเก็บน้ำ	
DATE.	
NO.	TOTAL.
21	-



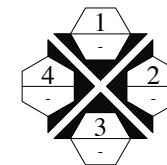
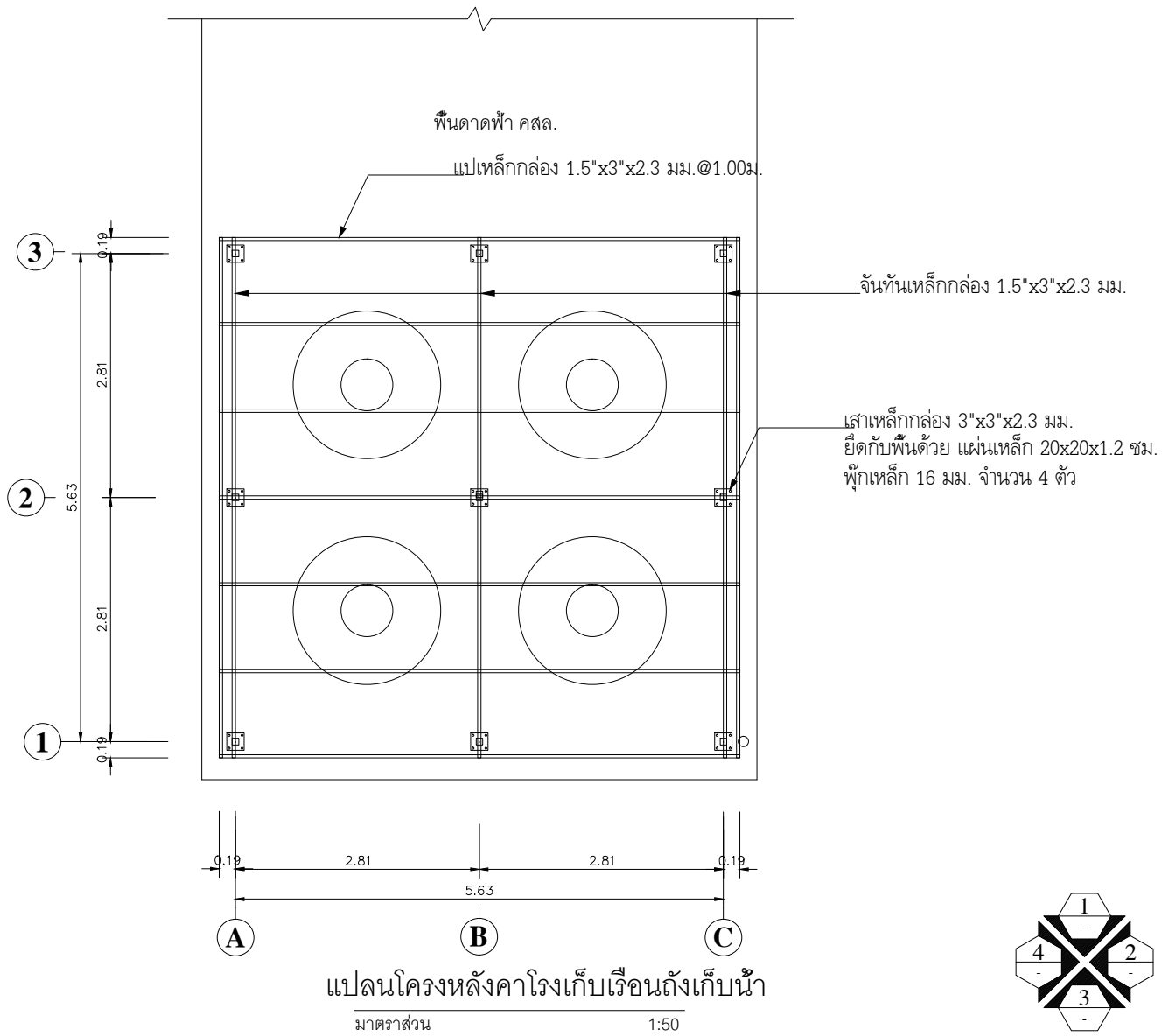
พื้นที่ปรับปรุงกันซึมดาดฟ้า

3 ผังแผ่นเหล็กรีดลอน โครงเคร่าเหล็ก

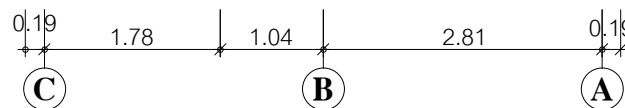
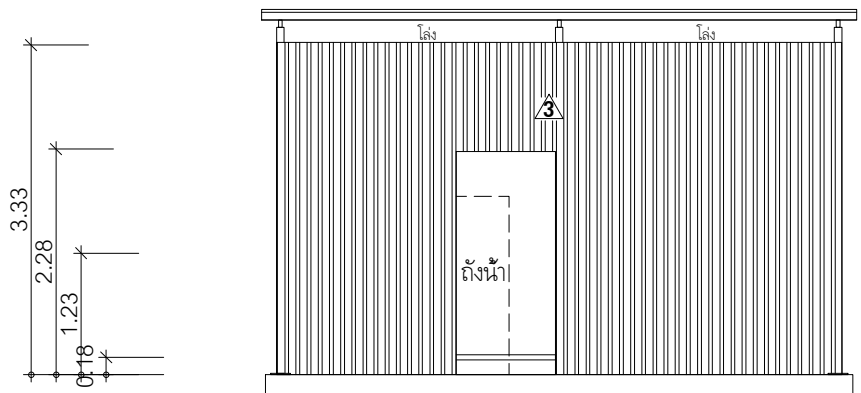
แปลนโรงเรือนถังเก็บน้ำ
มาตรฐาน 1:50



NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมสร ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุทัยธานี	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แปลนโรงเรือนถังเก็บน้ำ	
DATE.	
NO.	TOTAL.
22	-



NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมโน ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แปลนโครงหลังคาโรงเก็บเรือนถังเก็บน้ำ	
DATE.	
NO.	TOTAL.
23	-



รูปด้านโรงเรือนถึงเก็บน้ำ 1

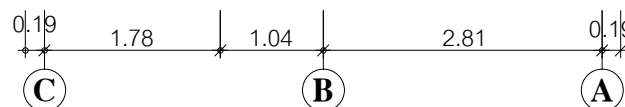
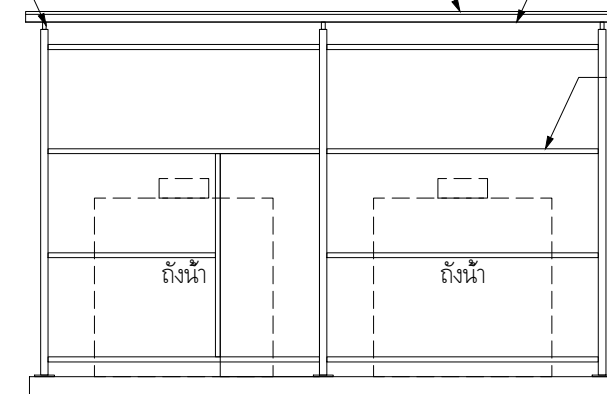
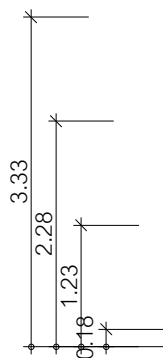
มาตราส่วน

1:50

จันทันเหล็กกล่อง 1.5"x3"x2.3 มม.

แผ่นหลังคาเหล็กรีดลอน สีครีม หนา 0.35 มม.

แปเหล็กกล่อง 1.5"x3"x2.3 มม. @1.00ม.



โครงเคร่าเหล็กกล่อง 2"x2"x2.3 มม.

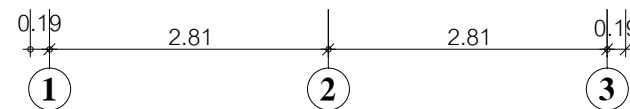
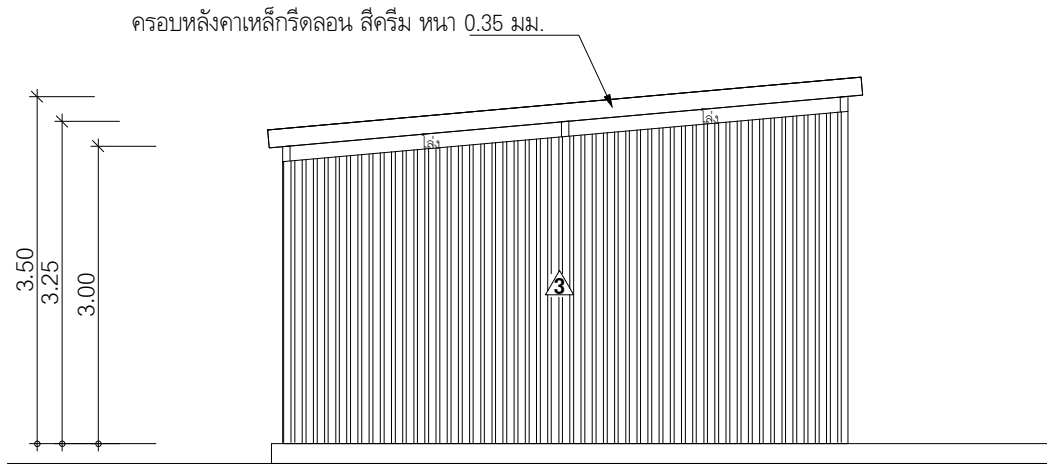
เสาเหล็กกล่อง 3"x3"x2.3 มม.
ยึดกับพื้นด้วย แผ่นเหล็ก 20x20x1.2 ซม.
พุกเหล็ก 16 มม. จำนวน 4 ตัว

รูปตัดโรงเรือนถึงเก็บน้ำ A

มาตราส่วน

1:50

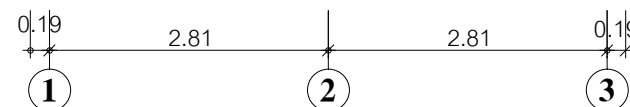
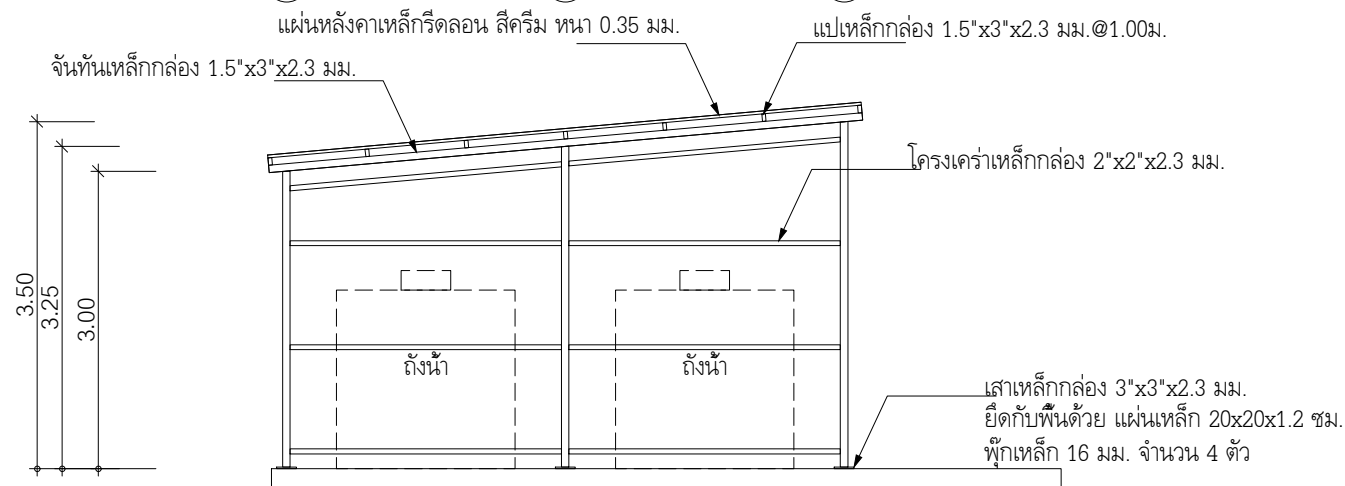
NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารสุโขทัย ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย สุโขทัย	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
รูปด้านโรงเรือนถึงเก็บน้ำ 1 รูปตัดโรงเรือนถึงเก็บน้ำ A	
DATE.	
NO.	TOTAL.
24	-



รูปด้านโรงเรือนถึงเก็บน้ำ 2

มาตราส่วน

1:50

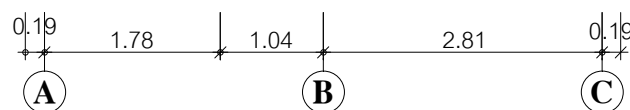
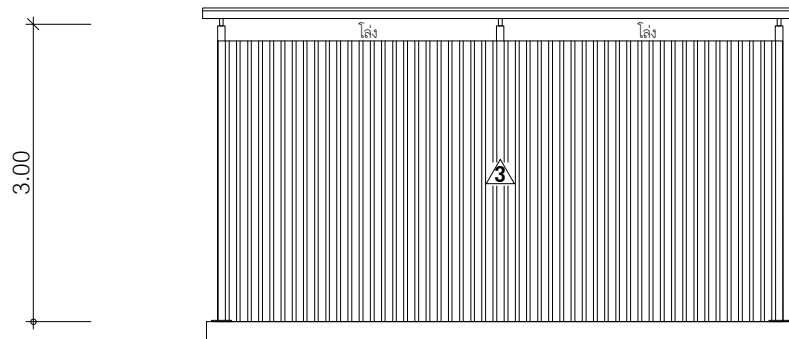


รูปตัดโรงเรือนถึงเก็บน้ำ B

มาตราส่วน

1:50

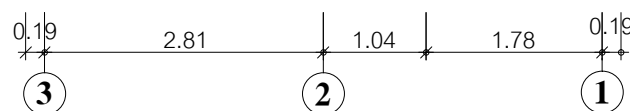
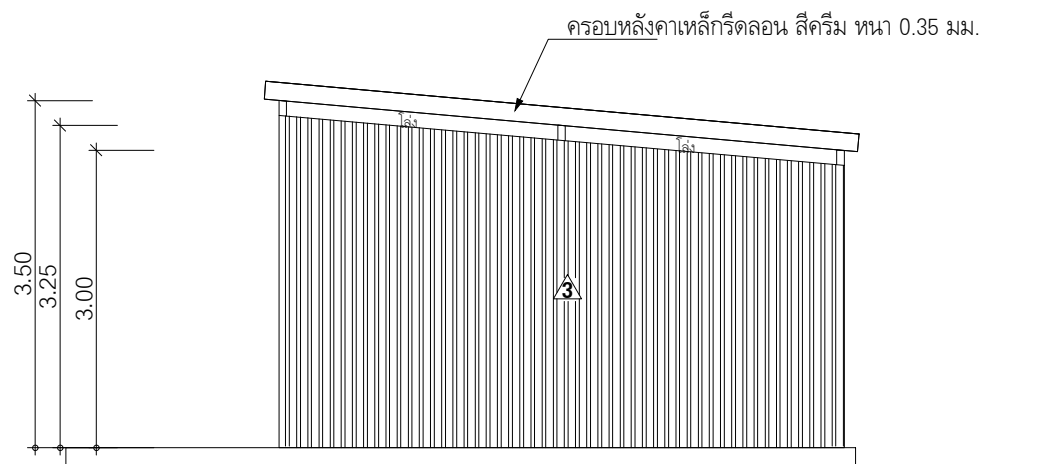
NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ตั้งเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารชุดโมเดิร์น ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
รูปด้านโรงเรือนถึงเก็บน้ำ 2 รูปตัดโรงเรือนถึงเก็บน้ำ B	
DATE.	
NO.	TOTAL.
25	-



รูปด้านโรงเรือนถึงเก็บน้ำ 3

มาตราส่วน

1:50

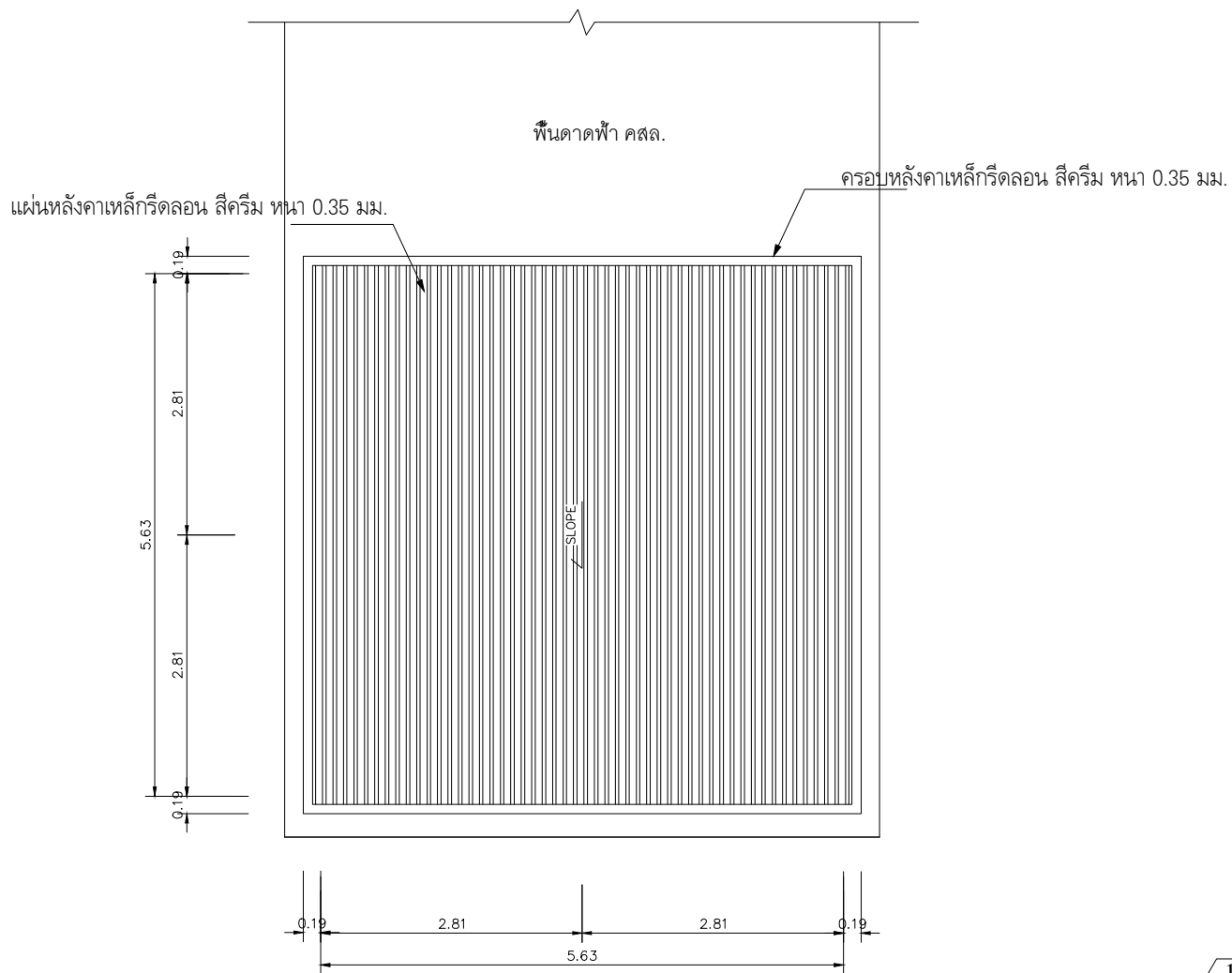


รูปด้านโรงเรือนถึงเก็บน้ำ 4

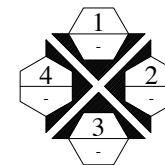
มาตราส่วน

1:50

NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ถึงเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารสุโขทัย ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย สุโขทัย	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
รูปด้านโรงเรือนถึงเก็บน้ำ 3 รูปด้านโรงเรือนถึงเก็บน้ำ 4	
DATE.	
NO.	TOTAL.
26	-



แปลนหลังคาโรงเรียนถ้ำเก็บน้ำ
มาตราส่วน 1:50



NOTE.	
PROJECT	
งานปรับปรุงหลังคา ถังเก็บน้ำ และห้องน้ำอาคารสุโขทัย ระยะที่ 2	
OWNER	
มหาวิทยาลัย สุโขทัย	
ARCHITECT	
STRUCTURAL ENGINEERS	
-	
SANITARY ENGINEERS	
ELECTRICAL ENGINEERS	
DRAWN BY	
-	
DRAWING TITLE	
แปลนหลังคาโรงเรียนถ้ำเก็บน้ำ	
DATE.	
NO.	TOTAL.
27	-