



คำสั่ง โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ นครปฐม

ที่ ๙๘ / ๒๕๖๑

เรื่อง แต่งตั้ง คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้ควบคุมงาน สำหรับการประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๒ หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ ชั้น ๒ ข้างหอพักนักเรียนชาย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ด้วย โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ นครปฐม มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๒ หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ ชั้น ๒ ข้างหอพักนักเรียนชาย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงขอแต่งตั้งรายชื่อต่อไปนี้เป็น คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และผู้ควบคุมงาน สำหรับการประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๒ หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ ชั้น ๒ ข้างหอพักนักเรียนชาย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑. นายภาณุพงศ์ ไผ่สนธิ ประธานกรรมการฯ

ผู้อำนวยการ

๒. นายบรรลือศักดิ์ แซ่ตั้ง กรรมการ

ผู้เชี่ยวชาญ

๓. นายกมล มาตยภูธร กรรมการ

ผู้อำนวยการ

๔. นางสาวอรรณณ เข้มสม กรรมการ

ผู้อำนวยการ

๕. นางสาวจิรนนท์ เกรียงธีรศักดิ์ กรรมการและเลขานุการ

ผู้อำนวยการ

อำนาจและหน้าที่

ลงลายมือชื่อพร้อมตรวจสอบเอกสารหลักฐานการเสนอราคาต่างๆ และพิจารณาผลตามเงื่อนไขที่ส่วนราชการกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะ รัตนสุวรรณ
วิศวกรที่ปรึกษา

ประธานกรรมการฯ

๒. นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข
อาจารย์

กรรมการ

๓. นายคมกริช สุนทรา
ผู้ชำนาญการ

กรรมการ

๔. นายสมชาย ท้าวปู้ตา
ลูกจ้างสัญญารายปี

กรรมการ

๕. นางสาวลัทธัญภัทร์ พุ่งศรีแก้ว
ผู้ชำนาญการ

กรรมการและเลขานุการ

อำนาจและหน้าที่
ตรวจการจ้าง

ผู้ควบคุมงาน

นายพนพล รอดยิ้ม

ผู้ควบคุมงาน

จ้างควบคุมงาน

อำนาจและหน้าที่

ควบคุมงาน

สั่ง ณ วันที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๑



(นายวิวัฒน์ เรืองเลิศปัญญากุล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์



สัญญาจ้างก่อสร้าง

สัญญาเลขที่ ๑๐ /๒๕๖๑

สัญญานี้ทำขึ้น ณ โรงเรียนมหิตลวิธานุสรณ์ (องค์การมหาชน) เลขที่ ๓๖๔ หมู่ ๕ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ ๗๓๑๗๐ เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐๙๙๔๐๐๐๕๒๑๔๗๒ เมื่อวันที่ ๒๔ เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ ระหว่างโรงเรียนมหิตลวิธานุสรณ์ (องค์การมหาชน) โดย นายวิวัฒน์ เรืองเลิศปัญญากุล ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนมหิตลวิธานุสรณ์ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” ฝ่ายหนึ่ง กับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็มเอ็น เพ้นท์ ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เมื่อวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ ทะเบียนนิติบุคคล เลขที่ ๐๑๓๓๕๕๗๐๐๖๒๘๙ มีสำนักงานใหญ่อยู่เลขที่ ๑๙๙/๑๕๔ หมู่บ้านฮาภิทาวน์ โพลด์ ติวานนท์-แจ้งวัฒนา หมู่ที่ ๓ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี โดย นายมานิต พูลอ่อน ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรุงเทพมหานคร ลงวันที่ ๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๐ (ตามหนังสือมอบอำนาจลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๑) ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้รับจ้าง” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อตกลงว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๒ หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ ชั้น ๒ ข้างหอพักนักเรียนชาย ณ โรงเรียนมหิตลวิธานุสรณ์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานี้รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ชนิดดีเพื่อใช้ในการจ้างตามสัญญานี้

ข้อ ๒ เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

- | | |
|---|---------------|
| ๒.๑ ผนวก ๑ แบบรูปรายการและรายการประกอบแบบ | จำนวน ๑๘ หน้า |
| ๒.๒ ผนวก ๒ รายละเอียดประกอบแบบงานไฟฟ้า | จำนวน ๑๖ หน้า |
| ๒.๓ ผนวก ๓ ใบแจ้งปริมาณงานและราคา | จำนวน ๑๕ หน้า |
| ๒.๔ ผนวก ๔ ใบเสนอราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) | |
| เลขที่ ๖๑๐๕๑๖๐๐๑๐๖๗๕ | จำนวน ๒ หน้า |
| ๒.๕ ผนวก ๕ รายการแบ่งงวดงาน | จำนวน ๑ หน้า |

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นที่สุด และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าจ้าง ค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น



ข้อ ๓ หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็นหนังสือค้ำประกัน (หลักประกันสัญญาจ้าง) เลขที่ ๑๐๐๐๑๙๒๔๗๙๓๑ ลงวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๑ ของบริษัท ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สาขานนราชพฤษ (ปตท.ประดับดาว) เป็นจำนวนเงิน ๘๔,๒๔๖.๕๐ บาท (แปดหมื่นสี่พันสองร้อยสี่สิบบาทห้าสิบบาทห้าสตางค์) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนด หรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญา

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมียุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลงหรือมียุครอบคลุมถึงความรับผิดชอบของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณีผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาแล้วเสร็จหรือวันครบกำหนดความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้รับจ้างต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างโดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

ข้อ ๔ ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวนเงิน ๑,๖๘๔,๙๓๐ บาท (หนึ่งล้านหกแสนแปดหมื่นสี่พันเก้าร้อยสามสิบบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดๆ ดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงิน ๕๐๕,๔๗๙ บาท (ห้าแสนห้าพันสี่ร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการงานปรับปรุงห้องน้ำ ๓ เป็นห้องเรียน แล้วเสร็จ ตามแบบรายการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างได้ทำการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องทำงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงิน ๕๐๕,๔๗๙ บาท (ห้าแสนห้าพันสี่ร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการงานปรับปรุงห้องน้ำ ๔ เป็นห้องน้ำชายและหญิงแล้วเสร็จตามแบบรายการ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างได้ทำการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องทำงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ส่งงานในงวดที่ ๑

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงิน ๖๗๓,๙๗๒ บาท (หกแสนเจ็ดหมื่นสามพันเก้าร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน) เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงส่วนที่เหลือแล้วเสร็จตามแบบรายการ ทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐ และ



คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างได้ทำการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ผู้รับจ้างทำงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑๕ วัน นับตั้งแต่วันที่ส่งงานในงวดที่ ๒

การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญา ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ชื่อธนาคารกสิกรไทย สาขานนราชพฤกษ์ (ปตท.ระดับดาว) ชื่อบัญชี หจก. เอ็ม เอ็น เพ็นท์ เลขที่บัญชี ๐๔๒-๘-๔๖๘๖๘-๖ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียมหรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นใด (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ (ความในวรรคนี้ใช้สำหรับกรณีที่หน่วยงานของรัฐจะจ่ายเงินตรงให้แก่ผู้รับจ้าง (ระบบ Direct Payment) โดยการโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ตามแนวทางที่กระทรวงการคลังหรือหน่วยงานของรัฐเจ้าของงบประมาณเป็นผู้กำหนด แล้วแต่กรณี)

ข้อ ๕ เงินค่าจ้างล่วงหน้า

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง เป็นจำนวนเงิน.....บาท (.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ.....(.....) ของราคาค่าจ้าง ตามสัญญาที่ระบุไว้ในข้อ ๔

เงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวจะจ่ายให้ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็น.....(หนังสือค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย).....เต็มตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้และผู้รับจ้างตกลงที่จะกระทำตามเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวนี้ ดังต่อไปนี้

๕.๑ ผู้รับจ้างจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้าเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้น หากผู้รับจ้างใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้าในทางอื่น ผู้ว่าจ้างอาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๒ เมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานการใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าเพื่อพิสูจน์ว่าได้เป็นไปตามข้อ ๕.๑ ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่อาจแสดงหลักฐานดังกล่าว ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน ผู้ว่าจ้างอาจเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๓ สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๔ ผู้ว่าจ้างจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละงวดเพื่อชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ.....(.....) ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละงวดจนกว่าจำนวนเงินที่หักไว้จะครบตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างงวดสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

๕.๔ เงินจำนวนใดๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดต่างๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๕.๕ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง



๕.๖ สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง
ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓

ข้อ ๖ การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ (.....) ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงาน ถูกหักไว้แล้วเป็นจำนวนเงินไม่ต่ำกว่า.....บาท (.....) ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะ ขอเงินประกันผลงานคืน โดยนำหนังสือคำประกันของธนาคารหรือหนังสือคำประกันอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งออก โดยธนาคารภายในประเทศมามอบให้ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือคำประกันของธนาคารดังกล่าว ตามวรรคหนึ่งโดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

ข้อ ๗ (ข) กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในวันที่ ๒๕ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในวันที่ ๒๒ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่ เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานี้ไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา

ข้อ ๘ ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๗ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด ๒ ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด



การที่ผู้ว่าจ้างทำกรณนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามกฎหมาย หากผู้รับจ้างไม่ขัดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๙ การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้ผู้รับจ้างจ้างงานแต่บางส่วนดังกล่าวนี้ ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบหรือพันธหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วนโดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญานี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ข้อ ๑๐ การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างเอาใจใส่ ด้วยประสิทธิภาพและความชำนาญ และในระหว่างงานที่รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้แทนซึ่งทำงานเต็มเวลาเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมงานของผู้รับจ้าง ผู้แทนดังกล่าวจะต้องได้รับมอบอำนาจจากผู้รับจ้าง คำสั่งหรือคำแนะนำต่างๆ ที่ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งได้แจ้งแก่ผู้แทนเช่นนั้นให้ถือว่าเป็นคำสั่งหรือคำแนะนำที่ได้แจ้งแก่ผู้รับจ้าง การแต่งตั้งผู้แทนตามข้อนี้จะต้องทำเป็นหนังสือและต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง การเปลี่ยนตัวหรือแต่งตั้งผู้แทนใหม่จะทำได้หากไม่ได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวผู้แทนตามวรรคหนึ่ง โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวผู้แทนนั้นโดยพลัน โดยไม่คิดค่าจ้างหรือราคาเพิ่มหรืออ้างเป็นเหตุเพื่อขยายอายุสัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้

ข้อ ๑๑ ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภัยอันตรายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงด้วย (ถ้ามี)

ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัยก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ความรับผิดชอบของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเพียงในกรณีชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๘ เท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใดๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญานี้ หากผู้ว่าจ้างถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการใดๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก้ต่างให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้นๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันที



ข้อ ๑๒ การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรืออันตรายใดๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่นที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวพร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ ๑๓ การตรวจงานจ้าง

ถ้าผู้ว่าจ้างแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาเพื่อควบคุมการทำงานของลูกจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้นมีอำนาจเข้าไปตรวจการงานในโรงงานและสถานที่ก่อสร้างได้ตลอดเวลา และผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร

การที่มีคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น หากทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งไม่

ข้อ ๑๔ แบบรูปและรายการละเอียดคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในแบบรูปและรายการละเอียดโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่าแบบรูปและรายการละเอียดนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง เพื่อให้งานแล้วเสร็จบริบูรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าจ้าง ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้าง หรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

ข้อ ๑๕ การควบคุมงานโดยผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้างตกลงว่าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง มีอำนาจที่จะตรวจสอบและควบคุมงานเพื่อให้เป็นไปตามสัญญานี้และมีอำนาจที่จะสั่งให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือตัดทอนซึ่งงานตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างขัดขึ้นไม่ปฏิบัติตาม ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษา มีอำนาจที่จะสั่งให้หยุดการนั้นชั่วคราวได้ ความล่าช้าในกรณีเช่นนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยายระยะเวลาการปฏิบัติงานตามสัญญาหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๖ งานพิเศษและการแก้ไขงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้ในหรือรวมอยู่ในเอกสารสัญญานี้ หากงานพิเศษนั้นๆ อยู่ในขอบข่ายทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ นอกจากนั้นผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิสั่งให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบรูปและข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารสัญญานี้ด้วย



อัตราค่าจ้างหรือราคาที่กำหนดไว้ในสัญญาให้กำหนดใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มเติมขึ้น หรือตัดทอนลงทั้งปวงตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากในสัญญาไม่ได้กำหนดไว้ถึงอัตราค่าจ้าง หรือราคาใดๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงดังกล่าว ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะได้ตกลงกันที่จะกำหนดอัตราค่าจ้างหรือราคาที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง รวมทั้งการขยายระยะเวลา (ถ้ามี) กันใหม่เพื่อความเหมาะสม ในกรณีที่ตกลงกันไม่ได้ ผู้ว่าจ้างจะกำหนดอัตราค่าจ้างหรือราคาตามแต่ผู้ว่าจ้างจะเห็นว่าเหมาะสมและถูกต้อง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างไปก่อนเพื่อมิให้เกิดความเสียหายแก่งานที่จ้าง

ข้อ ๑๗ ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและ ผู้ว่าจ้างยังมีได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินวันละ ๑,๖๘๕ บาท (หนึ่งพันหกร้อยแปดสิบบาทถ้วน) และจะต้องชำระค่าใช้จ่ายในการควบคุมงาน (ถ้ามี) ในเมื่อผู้ว่าจ้างต้องจ้างผู้ควบคุมงานอีกต่อหนึ่งเป็นจำนวนเงินวันละ ๑,๒๖๔ บาท (หนึ่งพันสองร้อยหกสิบบาทถ้วน) นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมีได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ ๑๘ ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ ๑๘ สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น ต่อจนแล้วเสร็จก็ได้ ผู้ว่าจ้างหรือผู้ที่รับจ้างทำงานนั้นต่อมามีสิทธิใช้เครื่องใช้ในการก่อสร้าง สิ่งที่สร้างขึ้นชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง และวัสดุต่างๆ ซึ่งเห็นว่าจะต้องสงวนเอาไว้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญาตามที่เห็นสมควร

ในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ทั้งหมดหรือบางส่วน ตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวนเกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานเพิ่ม (ถ้ามี) ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินประกันผลงานหรือจำนวนเงินใดๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ ๑๙ การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือจากเงินประกันผลงานของผู้รับจ้าง หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที



หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ เงินประกัน ผลงานหรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างยินยอมชำระส่วนที่เหลือที่ยังขาดอยู่ จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับ แจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้ว ยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

ข้อ ๒๐ การทำบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

ผู้รับจ้างจะต้องรักษาบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานตามสัญญา รวมทั้งโรงงานหรือสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้รับจ้าง ลูกจ้าง ตัวแทน หรือผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ให้สะอาด ปลอดภัยและมี ประสิทธิภาพในการใช้งานตลอดระยะเวลาการจ้าง และเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้วจะต้องขนย้ายบรรดา เครื่องใช้ในการทำงานจำรวมทั้งวัสดุ ขยะมูลฝอย และสิ่งก่อสร้างชั่วคราวต่างๆ (ถ้ามี) ทั้งจะต้องกลบเกลี่ย พื้นดินให้เรียบร้อยเพื่อให้บริเวณทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สะอาดและใช้การได้ทันที

ข้อ ๒๑ การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากเหตุการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนดใน กฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุ หรือเหตุการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลา ทำงานออกไปภายใน ๑๕ (สิบห้า) วันนับถัดจากวันที่เหตุอันสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้ละสิทธิ เรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่ กรณีเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้างซึ่งมีหลักฐานชัดเจนหรือผู้ว่าจ้างทราบที่อยู่แล้ว ตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของ ผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๒๒ การใช้เรือไทย

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศ รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้นำของเข้ามาเอง หรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือ ที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศ มายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มีใช้เรือไทยหรือเป็น ของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ไม่ว่าการส่งหรือนำเข้า สิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด



ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์แล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสามให้แก่ผู้ว่าจ้าง แต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับงานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติตามถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

ข้อ ๒๓ มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างตกลงเป็นเงื่อนไขสำคัญว่า ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่าง จาก หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. หรือ ปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ.....(.....) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๑ (หนึ่ง) คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

๒๓.๑ -

๒๓.๒ -

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่าง และระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคหนึ่ง นำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่างๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ หรือผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอดเวลาทำงานตามสัญญาของผู้รับจ้าง

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

ลงชื่อ

(นายวิวัฒน์ เรืองเลิศปัญญากุล

ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ

(นายภักวี วงศ์สุวรรณ

ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ

(นางสาวสายสมร ยมวชิราสิน)

พยาน

ลงชื่อ

(นางสาวจิรนนท์ เกรียงธีรศักดิ์)

พยาน

เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้าง เลขที่ ๖๐ /๒๕๖๑ ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๑
เรื่อง แจ้งทำงานและส่งมอบพื้นที่

ตามที่โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์ ได้ทำสัญญาจ้างเลขที่ ๖๐ /๒๕๖๑ ลงวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๑ กับห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็มเอ็น เพ้นท์ ทำงานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๒ หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ ชั้น ๒ ข้างหอพักนักเรียนชาย นั้น

โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์ ขอแจ้งให้ทาง ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็มเอ็น เพ้นท์ เข้าทำงานในวันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๑ (กำหนดส่งมอบงาน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา) และขอส่งมอบพื้นที่ทำงานให้กับ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็มเอ็น เพ้นท์ เพื่อดำเนินการดังกล่าว

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและคู่สัญญายึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

ลงชื่อ

(นายวิวัฒน์ เรืองเลิศปัญญากุล)

ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ

(นายภควี วงศ์สุวรรณ)

ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ

(นางสาวสายสมร ยมวชิราสิน)

พยาน

ลงชื่อ

(นางสาวจิรนนท์ เกรียงธีรศักดิ์)

พยาน

ใบเสนอราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมหิตวิทยานุสรณ์

๑. ข้าพเจ้า ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็มเอ็น เเพ้นท์ หมู่บ้าน ฮาบิทาวัน โพลด์ ติวานนท์-แจ้งวัฒนะ เลขที่ ๑๙๙/๑๕๔ หมู่ที่ ๓ ตำบล บ้านใหม่ อำเภอบึงสามพัน จังหวัด บึงสามพัน รหัสไปรษณีย์ ๑๒๐๐๐ โทรศัพท์ ๐๙๙๓๕๖๓๙๑๙ โดย นายมานิต พูลอ่อน ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่ ๑๔/๒๕๖๑ โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ทำงานของทางราชการ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอที่จะทำงาน ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานปรับปรุงห้องน้ำ ชั้น ๒ หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ ชั้น ๒ ข้างหอพักนักเรียนชาย ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามข้อกำหนดเงื่อนไขแบบรูปรายการละเอียดแห่งเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามราคากลางที่ได้ระบุไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณและราคาแนบท้ายใบเสนอราคานี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๖๘๔,๙๓๐.๐๐ บาท ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๓. คำเสนอนี้จะยืนอยู่เป็นระยะเวลา ๖๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา และ โรงเรียน อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยืดออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่ โรงเรียน ร้องขอ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบ ข้าพเจ้ารับรองที่จะส่งมอบงานตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้

๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กับ โรงเรียน ภายใน ๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่ โรงเรียน ก่อนหรือขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ ๕ ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามที่ระบุไว้ข้างต้นนี้ ข้าพเจ้ายอมให้ โรงเรียน ริบ หลักประกันการเสนอราคาหรือเรียกชดเชยจากผู้ออกหนังสือคำประกัน รวมทั้งยินดีชดเชยค่าเสียหายใดที่อาจมีแก่ โรงเรียน และ โรงเรียน มีสิทธิจะให้ผู้เสนอราคารายอื่นเป็นผู้ประกวดราคาได้หรือโรงเรียน อาจเรียกประกวดราคาใหม่ก็ได้

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า โรงเรียน ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใดๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้าเสนอราคา

๗. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้ามอบ - เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน - บาท มาพร้อมนี้

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า โรงเรียน ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาด หรือ ตกหล่น

๙. ใบเสนอราคานี้ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกัน โดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใด ๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคาในคราวเดียวกัน



เสนอมา ณ วันที่ ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(นายมานิต พูลอ่อน)

หุ้นส่วนผู้จัดการ

ใบเสนอราคาเลขที่ 6105160010675

รหัสอ้างอิง OTP DtKZ

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐๑๓๓๕๕๗๐๐๖๒๘๙



แผ่นที่...1.../...1...

แบบ ปร.6

สรุปผลการกำหนดราคากลางค่าก่อสร้าง

ส่วนราชการ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

ประเภทงาน งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย

เจ้าของอาคาร โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

สถานที่ก่อสร้าง 364 หมู่ที่ 5 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ

แบบเลขที่

ประมาณการตามแบบ ปร.4 จำนวน 14 แผ่น

กำหนดราคา เมื่อวันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561

หน่วย : บาท

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้าง	หมายเหตุ
1	ค่าวัสดุก่อสร้างและแรงงาน	1,239,427.70	เงินล่วงหน้าจ่าย 0%
2	ค่า FACTOR F = 1.3035	376,166.31	
3	หมวดงานครุภัณฑ์	64,800.00	
4	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	4,536.00	
	รวมค่าก่อสร้างเป็นเงินงบประมาณ	1,684,930.01	
	คิดเป็นเงินประมาณ	1,684,930.00	
ตัวอักษร	หนึ่งล้านหกแสนแปดหมื่นสี่พันเก้าร้อยสามสิบบาทถ้วน		

ลงชื่อ



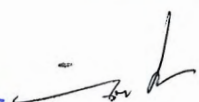
ผู้ประมาณราคา

นายมานิต พูลอ่อน

หุ้นส่วนผู้จัดการ



16


การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ซ้ำงหอพักนักเรียนชาย									
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิตวิทยานุสรณ์				รายการเลขที่					
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ				สำนัก/กอง		กรม			
ประมาณการโดย นายมานิต พูลอ่อน				วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561					
ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ซ้ำงหอพักนักเรียนชาย								
A	งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย ผังทิศตะวันออก (ห้องน้ำ 3) เป็นห้องเอนกประสงค์							391,595.00	
B	งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย ผังทิศตะวันตก (ห้องน้ำ 4)							430,320.70	
C	งานปรับปรุงลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ซ้ำงหอพักนักเรียนชาย							417,512.00	
	รวมราคา							1,239,427.70	
	หนึ่งล้านสองแสนสามหมื่นเก้าพันสี่ร้อยยี่สิบเจ็ดบาทเจ็ดสิบสตางค์								
	งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ซ้ำงหอพักนักเรียนชาย								
A	งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย ผังทิศตะวันออก (ห้องน้ำ 3) เป็นห้องเอนกประสงค์								
1	งานรื้อถอน และอุดรูพื้นห้องน้ำ								
1.1	งานรื้อประตูห้องน้ำเดิมพร้อมวงกบ (รื้อชนทั้ง)	ชุด	8	-	-	70.00	560.00	560.00	
1.2	งานรื้อถอนอ่างล้างหน้าพร้อมอุปกรณ์ (รื้อชนทั้ง)	ชุด	4	-	-	140.00	560.00	560.00	
1.3	งานรื้อถอนชักโครกพร้อมอุปกรณ์ (รื้อกอง)	ชุด	6	-	-	100.00	600.00	600.00	
1.4	รื้อถอนดวงโคมและสายไฟฟ้า สวิทช์ (รื้อชนทั้ง)	ชุด	8	-	-	35.00	280.00	280.00	
1.5	รื้อถอนเคาเตอร์อ่างล้างหน้า (รื้อชนทั้ง)	งาน	1	-	-	2,000.00	2,000.00	2,000.00	
1.6	รื้อระบบน้ำดี-น้ำเสีย (รื้อชนทั้ง)	งาน	1	-	-	1,000.00	1,000.00	1,000.00	
1.7	รื้อถอนผ้าเตาดาน (รื้อชนทั้ง)	ตร.ม.	56			25.00	1,400.00	1,400.00	



(นายมานิต พูลอ่อน)

ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา)

ฉบับ

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ห้างหอพักนักเรียนชาย					
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์		รายการเลขที่			
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ		สำนัก/กอง		กรม	
ประมาณการโดย นายมานิต พูลอ่อน		วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561			

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1.8	งานรื้อผนังห้องน้ำ รางปิดสวะ ตามแบบ (รื้อผนัง)	ตร.ม.	35	-	-	60.00	2,100.00	2,100.00	
1.9	งานอุดรูพื้น ที่รื้อถอนชักโครก และระบบท่อน้ำที่พื้น	งาน	1	6,000.00	6,000.00	-	-	6,000.00	
1.10	งานซ่อมแซมพื้น ปรับระดับพื้น ซ่อมผนัง ซ่อมฝ้าเพดานห้องด้านล่าง	งาน	1	10,000.00	10,000.00	-	-	10,000.00	
	และการป้องกันห้องควบคุมระบบไฟฟ้าที่อยู่ด้านล่าง								
	รวมงาน 1							24,500.00	
2	งานปรับปรุงภายในห้อง								
2.1	งานผนัง								
2.1.1	ยิปซัมบอร์ด 12 มม. กรุฝ้าใน 2 ชั้น รวมโครงผนังซีไลน์ เบอร์ 24 ขนาด 7.5 ซม. ตามแบบ	ตร.ม.	90	473.00	42,570.00	100.00	9,000.00	51,570.00	
2.1.2	แผ่นอะลูมิเนียม CYLENCE ทรายาง ขนาด 0.6X1.20 ม.หนา 50 มม. (กรุในโครงผนังซีไลน์) ตามแบบ	ตร.ม.	90	350.00	31,500.00	100.00	9,000.00	40,500.00	
2.1.3	แผ่นอะลูมิเนียมยิปซัมขลุ่ย หนาไม่น้อยกว่า 12 มม. (NRC 0.60) ตามแบบ	ตร.ม.	90	400.00	36,000.00	100.00	9,000.00	45,000.00	
2.1.4	งานทาสีผนัง (เลือกสีภายหลัง)	ตร.ม.	90	50.00	4,500.00	20.00	1,800.00	6,300.00	
2.1.5	Accessories	งาน	1	5,000.00	5,000.00	-	-	5,000.00	
	รวมงาน 2.1							148,370.00	
2.2	งานพื้น								
2.2.1	แผ่นยางรองพื้น ขนาด 3X3 ซม. หนา 1.5 ซม. ทุกกระยะ 30 ซม.	แผ่น	600	10.00	6,000.00	3.00	1,800.00	7,800.00	
2.2.2	แผ่นวีวาล์วบอร์ด 24 มม. (ปูสลับ 2 ชั้น)	แผ่น	40	1,000.00	40,000.00	300.00	12,000.00	52,000.00	



ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา)

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย									
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์			รายการเลขที่						
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ			สำนัก/กอง		กรม				
ประมาณการโดย นายมานิต พูลซ้อน			วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561						
ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2.2.3	พื้นไม้ลามิเนต หนา 8 มม. (เลือกสีภายหลัง)	ตร.ม.	56	400.00	22,400.00	-	-	22,400.00	
2.2.4	Accessories	งาน	1	4,000.00	4,000.00	-	-	4,000.00	
	รวมงาน 2.2.2							86,200.00	
2.3	งานฝ้าเพดาน								
2.3.1	ยิปซัมบอร์ด 12 มม. กรุด้านใน 1 ชั้น รวมโครงฝ้าซีไลน์ เบอร์ 24 ขนาด 7.5 ซม.	ตร.ม.	56	300.00	16,800.00	80.00	4,480.00	21,280.00	
2.3.2	แผ่นอะคูสติค CYLENCE ตราช้าง ขนาด 0.6X1.20 ม. หนา 50 มม. (กรุในโครงผนังซีไลน์)	ตร.ม.	56	300.00	16,800.00	100.00	5,600.00	22,400.00	
2.3.3	แผ่นอะคูสติคยิปซัมดูดซับ หนาไม่น้อยกว่า 12 มม. (NRC 0.60)	ตร.ม.	56	300.00	16,800.00	100.00	5,600.00	22,400.00	
2.3.4	งานทาสีฝ้าเพดาน	ตร.ม.	56	50.00	2,800.00	20.00	1,120.00	3,920.00	
2.3.5	Accessories	งาน	1	3,000.00	3,000.00	-	-	3,000.00	
	รวมงาน 2.3							73,000.00	
2.4	งานประตู								
2.4.1	ประตูเหล็กเก็บเสียง ขนาด 1X2 ม. มีกระจกช่องแสงสีน้ำเงินรูป พริ้ววงกลมและอุปกรณ์ครบชุด	ชุด	1	20,000.00	20,000.00	3,500.00	3,500.00	23,500.00	
	พร้อมงานติดตั้งและติดตั้งประตู								
	รวมงาน 2.4							23,500.00	
2.5	งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเคเบิล								
2.5.1	Equipment								



(.....) นายมานิต พูลซ้อน
ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา) ถึง

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย									
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์				รายการเลขที่					
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ				สำนัก/กอง		กรม			
ประมาณการโดย นายมานิต พูลซ้อน				วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561					
ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2.2.3	พื้นไม้ลามิเนต หนา 8 มม. (เลือกสีภายหลัง)	ตร.ม.	56	400.00	22,400.00	-	-	22,400.00	
2.2.4	Accessories	งาน	1	4,000.00	4,000.00	-	-	4,000.00	
	รวมงาน 2.2.2							86,200.00	
2.3	งานฝ้าเพดาน								
2.3.1	ยิปซัมบอร์ด 12 มม. กรุด้านใน 1 ชั้น รวมโครงฝ้าซีไลน์ เบอร์ 24 ขนาด 7.5 ซม.	ตร.ม.	56	300.00	16,800.00	80.00	4,480.00	21,280.00	
2.3.2	แผ่นอะลูมิเนียม CYLENCE ตราช้าง ขนาด 0.6X1.20 ม. หนา 50 มม. (กรุในโครงผนังซีไลน์)	ตร.ม.	56	300.00	16,800.00	100.00	5,600.00	22,400.00	
2.3.3	แผ่นอะลูมิเนียมยิปซัมจตุรัส หนาไม่น้อยกว่า 12 มม. (NRC 0.60)	ตร.ม.	56	300.00	16,800.00	100.00	5,600.00	22,400.00	
2.3.4	งานทาสีฝ้าเพดาน	ตร.ม.	56	50.00	2,800.00	20.00	1,120.00	3,920.00	
2.3.5	Accessories	งาน	1	3,000.00	3,000.00	-	-	3,000.00	
	รวมงาน 2.3							73,000.00	
2.4	งานประตู								
2.4.1	ประตูเหล็กเก็บเสียง ขนาด 1X2 ม. มีกระจกสองแสงสีใสรูป หรือวงกลมและอุปกรณ์ครบชุด	ชุด	1	20,000.00	20,000.00	3,500.00	3,500.00	23,500.00	
	พร้อมงานติดตั้งและติดตั้งประตู								
	รวมงาน 2.4							23,500.00	
2.5	งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเดิน								
2.5.1	Equipment								



ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา) ถึง

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ห้างหอพักนักเรียนชาย									
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิตวิทยานุสรณ์				รายการเลขที่					
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ				สำนัก/กอง		กรม			
ประมาณการโดย นายมานิต พูลอ่อน				วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561					
ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1	คอนกรีตเสริมเหล็ก 1 เฟส 2 สาย พร้อมเมน 10 ช่อง 63 A	set	1	4,150.00	4,150.00	500.00	500.00	4,650.00	
2	CB 1P 16 - 32 A IC=6 KA	ea.	10	135.00	1,350.00	30.00	300.00	1,650.00	
3	Safety Breaker 2P 30 A. (เครื่องปรับอากาศ)	ea.	2	160.00	320.00	-	-	320.00	
4	Breake 1P 63 A.	ea.	1	500.00	500.00	30.00	30.00	530.00	
5	Duplex Receptacle 2P+E	set	14	130.00	1,820.00	90.00	1,260.00	3,080.00	
6	Single-Switch	set	4	60.00	240.00	80.00	320.00	560.00	
7	งานติดตั้งโคมไฟ LED T8 16 W (โคมโรงงาน)	ชุด	8	550.00	4,400.00	115.00	920.00	5,320.00	
8	Accessories	lot	1	1,100.00	1,100.00	-	-	1,100.00	
	รวมงาน 2.5.1							17,210.00	
2.5.2	Conduit								
1	UPVC 1/2 นิ้ว	ม.	60	18.00	1,080.00	20.00	1,200.00	2,280.00	
2	UPVC 3/4 นิ้ว	ม.	60	29.00	1,740.00	23.00	1,380.00	3,120.00	
3	UPVC 1 1/4 นิ้ว	ม.	10	81.00	810.00	28.00	280.00	1,090.00	
4	PVC Flex 1/2 นิ้ว	ม.	50	18.00	900.00	14.00	700.00	1,600.00	
5	Accessories	lot	1	1,500.00	1,500.00	-	-	1,500.00	
	รวมงาน 2.5.2							9,590.00	



นายมานิต พูลอ่อน
ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา) ถ้ามี

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย											
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิตวิทยานุสรณ์				รายการเลขที่							
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ				สำนัก/กอง		กรม					
ประมาณการโดย นายมานิต พูลอ่อน				วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561							
ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ		
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน				
2.5.3	Cable										
1	THW 16-Sq.mm	ม.	30	57.00	1,710.00	20.00	600.00	2,310.00			
2	THW 6 Sq.mm	ม.	55	21.00	1,155.00	12.00	660.00	1,815.00			
3	THW 4 Sq.mm	ม.	100	13.00	1,300.00	10.00	1,000.00	2,300.00			
4	THW 2.5 Sq.mm	ม.	100	11.00	1,100.00	7.00	700.00	1,800.00			
5	Accessories	lot	1	1,000.00	1,000.00	-	-	1,000.00			
	รวมงาน 2.5.3							9,225.00			
	รวมงาน 2.5							36,025.00			
	รวมงาน 2							355,570.00			
	รวมงาน A							391,595.00			
B	งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย ผังทิศตะวันตก (ห้องน้ำ 4)										
1	งานรื้อถอน และอุดรูพื้นห้องน้ำ										
1.1	งานรื้อประตูห้องน้ำเดิมพร้อมวงกบ (รื้อชนทั้ง)	ชุด	10	-	-	70.00	700.00	700.00			
1.2	งานรื้อถอนอ่างล้างหน้าพร้อมอุปกรณ์ (รื้อชนทั้ง)	ชุด	4	-	-	140.00	560.00	560.00			
1.3	งานรื้อถอนชักโครกพร้อมอุปกรณ์ (รื้อถอน)	ชุด	8	-	-	100.00	800.00	800.00			
1.4	รื้อถอนดวงโคมและสายไฟฟ้า สวิตช์ (รื้อชนทั้ง)	ชุด	8	-	-	35.00	280.00	280.00			



ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา)

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ซ้ำงหอพักนักเรียนชาย									
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิตวิทยานุสรณ์				รายการเลขที่					
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ				สำนัก/กอง		กรม			
ประมาณการโดย นายมานิต หุสออ่อน				วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561					
ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1.5	รื้อถอนเคาเตอร์ข้างล้างหน้าบางส่วน (รื้อขนทิ้ง)	งาน	1	-	-	1,000.00	1,000.00	1,000.00	
1.6	รื้อระบบน้ำดี-น้ำเสีย บางส่วน (รื้อขนทิ้ง)	งาน	1	-	-	1,000.00	1,000.00	1,000.00	
1.7	รื้อถอนผ้าเตาดาน (รื้อขนทิ้ง)	ตร.ม.	56	-	-	25.00	1,400.00	1,400.00	
1.8	งานรื้อผนังห้องน้ำ และผนังประตูทางเข้า บางส่วน ตามแบบ (รื้อขนทิ้ง)	ตร.ม.	22	-	-	60.00	1,320.00	1,320.00	
1.9	งานอุดรูพื้น ที่รื้อถอนชักโครก และระบบท่อน้ำที่พื้น	งาน	1	4,000.00	4,000.00	-	-	4,000.00	
1.10	งานรื้อกระบะเบ้องเคาเตอร์ข้างล้างหน้า	ตร.ม.	2	-	-	50.00	100.00	100.00	
1.11	งานซ่อมแซมพื้น ปรับระดับพื้น ซ่อมผนัง ซ่อมผ้าเตาดานห้องด้านล่าง	งาน	1	10,000.00	10,000.00	-	-	10,000.00	
	และการป้องกันห้องควบคุมระบบไฟฟ้าที่อยู่ด้านล่าง								
	รวมงาน 1							21,160.00	
2	งานกันผนังห้องน้ำแยกห้องน้ำชายและห้องน้ำหญิง และประตูทางเข้า								
	ตามแบบ								
2.1	อิฐมวลเบา ขนาด 20X60X10 ซม.	ตร.ม.	38	150.00	5,700.00	50.00	1,900.00	7,600.00	
2.2	งานฉาบปูน 2 ด้าน	ตร.ม.	76	120.00	9,120.00	50.00	3,800.00	12,920.00	
2.3	เสาเอ็น อานทับหลัง	ม.	40	120.00	4,800.00	50.00	2,000.00	6,800.00	
2.4	งานติดตั้งประตูพร้อมวงกบ ๑๑ ๖๐ มม. ๑๖๐๐x๒๐๐๐ มม. พร้อมลูกบิด	ชุด	2	5,000.00	10,000.00	200.00	400.00	10,400.00	
2.5	งานทำเคาเตอร์ข้างล้างหน้า คสล. ติดกับผนังที่กันใหม่ ของห้องน้ำหญิง ตามแบบ	ม.	3	800.00	2,400.00			2,400.00	



ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา)

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ซ้ำหอพักนักเรียนชาย				
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิตลวิทยาลัยนครราชสีมา	รายการเลขที่			
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ	สำนัก/กอง	กรม		
ประมาณการโดย นายมนต์ พูลอ่อน	วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561			

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2.6	Accessories	งาน	1	1,500.00	1,500.00	-	-	1,500.00	
	รวมงาน 2							41,620.00	
3	งานปรับปรุงภายในห้องน้ำชาย ที่กั้นใหม่ (ภายในห้องน้ำ 4)								
3.1	งานปูกระเบื้องผนัง ขนาด 40X40 cm สูง 3 ม. (ปูทับโดยใช้ปูนขาว)	ตร.ม.	120	400.00	48,000.00	120.00	14,400.00	62,400.00	
3.2	งานปูกระเบื้องแกรนิตโต้ พื้นชนิดกันลื่น ขนาด 60X60 cm (ปูทับโดยใช้ปูนขาว)	ตร.ม.	36	500.00	18,000.00	200.00	7,200.00	25,200.00	
3.3	งานปูพื้นแกรนิตโต้ (แผ่นเดียว) เคาร์เตอร์ข้างล่างหน้า พร้อมเจาะรูสำหรับอ่างล้างหน้า อีอกันน้ำ	งาน	1	10,000.00	10,000.00	-	-	10,000.00	
	บัวหินแกรนิตผนังเคาร์เตอร์ ด้านหน้าและด้านข้างเคาร์เตอร์ สูง 10 ซม. พร้อมเจียบัว ตามแบบ								
3.4	งานติดตั้งซีกโครกพร้อมอุปกรณ์ โดยใช้ซีกโครกเดิม	ชุด	2	-	-	450.00	900.00	900.00	
3.5	ฝักบัวชำระ	ชุด	2	300.00	600.00	70.00	140.00	740.00	
3.6	ที่ใส่กระดาษทิชชู-ก้นใหญ่	ชุด	3	350.00	1,050.00	70.00	210.00	1,260.00	
3.7	งานติดตั้งอ่างล้างหน้าใหม่ แบบฝังมีขอบ สะดืออ่างล้างหน้า ท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า สายล่อนน้ำดี	ชุด	3	3,000.00	9,000.00	400.00	1,200.00	10,200.00	
3.8	ก๊อกอ่างล้างหน้าแบบกดหยุดอัตโนมัติ	ชุด	3	900.00	2,700.00	150.00	450.00	3,150.00	
3.9	งานติดตั้งโถปัสสาวะติดผนัง พร้อมปลั๊กวาล์ว พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	ชุด	3	5,000.00	15,000.00	400.00	1,200.00	16,200.00	
3.10	ฉากสำเร็จรูป กันโลบัสสะ เชรามิก	ชุด	2	1,500.00	3,000.00	170.00	340.00	3,340.00	
3.11	งานติดตั้งกระจกเงา ขนาดไม่น้อยกว่า 1X3 ม. แบบไม่มีขอบ พร้อมเจียรปรี	ชุด	1	3,000.00	3,000.00	900.00	900.00	3,900.00	
3.12	งานติดตั้งประตูห้องน้ำ พร้อมวงกบ UPVC ขนาด 0.70X2.0 m. พร้อมอุปกรณ์ ลูกบิด	ชุด	2	5,000.00	10,000.00	200.00	400.00	10,400.00	



ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา) ถ้ามี

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ซ้ำหอพักนักเรียนชาย				
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิตวิทยานุสรณ์	รายการเลขที่			
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ	สำนัก/กอง	กรม		
ประมาณการโดย นายมานิต พูลอ่อน	วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561			

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
3.13	งานติดตั้งประตูห้องเก็บของ พร้อมวงกบ UPVC พร้อมอุปกรณ์ ขนาด 0.8X2.0 ม.	ชุด	1	5,000.00	5,000.00	200.00	200.00	5,200.00	
3.14	งานติดตั้งก๊อกร้านในห้องเก็บของ	ชุด	1	120.00	120.00	20.00	20.00	140.00	
3.15	ตะแกรงกรองผงพร้อมที่ดักกลิ่น พื้น	ชุด	4	120.00	480.00	75.00	300.00	780.00	
3.16	สติกเกอร์	ชุด	7	80.00	560.00	35.00	245.00	805.00	
3.17	Accessories	งาน	1	7,000.00	7,000.00	-	-	7,000.00	
	รวมงาน 3							161,615.00	
4	งานปรับปรุงภายในห้องน้ำหญิง ที่กั้นใหม่ (ภายในห้องน้ำ 4)								
4.1	งานปูกระเบื้องผนัง ขนาด 40X40 cm สูง 3 ม. (ปูทับโดยใช้ปูนขาว)	ตร.ม.	120	400.00	48,000.00	100.00	12,000.00	60,000.00	
4.2	งานปูกระเบื้องแกรนิตโต้ พื้นชนิดกันลื่น ขนาด 60X60cm (ปูทับโดยใช้ปูนขาว)	ตร.ม.	34	560.00	19,040.00	200.00	6,800.00	25,840.00	
4.3	งานปูท่อนหินแกรนิตสีดำ เคา์เตอร์ข้างล้างหน้า พร้อมเจาะรูสำหรับข้างล้างหน้า ก๊อกน้ำ บัวหินแกรนิตผนังเคา์เตอร์ ด้านหน้าและด้านข้างเคา์เตอร์ สูง 10 ซม. พร้อมเขียนบัว ตามแบบ	งาน	1	10,000.00	10,000.00	-	-	10,000.00	
4.4	งานติดตั้งชักโครกพร้อมอุปกรณ์ โดยใช้ชักโครกเดิม	ชุด	3	-	-	450.00	1,350.00	1,350.00	
4.5	ฝักบัวชำระ	ชุด	3	300.00	900.00	70.00	210.00	1,110.00	
4.6	ที่ใส่กระดาษทิชชู แขนใหญ่	ชุด	4	350.00	1,400.00	70.00	280.00	1,680.00	
4.7	งานติดตั้งอ่างล้างหน้าใหม่ แบบฝังมีขอบ สะดืออ่างล้างหน้า ท่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า สายอ่อนน้ำดี	ชุด	3	3,500.00	10,500.00	450.00	1,350.00	11,850.00	
4.8	ก๊อกอ่างล้างหน้าแบบกดหยุดอัตโนมัติ	ชุด	3	900.00	2,700.00	150.00	450.00	3,150.00	

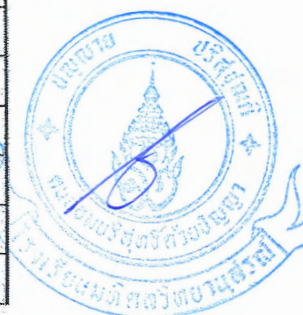


(นายมานิต พูลอ่อน)

ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา) กว

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำขึ้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ขึ้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย					
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิตลาธิเบศร		รายการเลขที่			
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ		สำนัก/กอง		กรม	
ประมาณการโดย นายมนต์ พูลอ่อน		วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561			

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
4.9	งานติดตั้งกระจกเงา ขนาดไม่น้อยกว่า 1X3 ม. แบบไม่มีขอบ พร้อมเจียรบริ	ชุด	1	3,000.00	3,000.00	900.00	900.00	3,900.00	
4.10	งานติดตั้งประตูห้องน้ำ พร้อมวงกบ UPVC ขนาด 0.70X2.0 m. พร้อมอุปกรณ์ ลูกบิด	ชุด	3	5,000.00	15,000.00	200.00	600.00	15,600.00	
4.11	งานติดตั้งประตูห้องเก็บของ พร้อมวงกบ UPVC พร้อมอุปกรณ์ ขนาด 0.8X2.0 ม.	ชุด	1	5,000.00	5,000.00	275.00	275.00	5,275.00	
4.12	งานติดตั้งก๊อกน้ำในห้องเก็บของ	ชุด	1	120.00	120.00	25.00	25.00	145.00	
4.13	สติกเกอร์	ชุด	9	80.00	720.00	35.00	315.00	1,035.00	
4.14	Accessories	งาน	1	6,500.00	6,500.00	-	-	6,500.00	
	รวมงาน 4							147,435.00	
5	งานฝ้าเพดาน								
5.1	งานทำฝ้าเพดานกระเบื้องรีเนตเส้นใยแผ่นเรียบ (เกรดพรีเมียม) ขนาด 0.8X2.0 ม.	ตร.ม.	30	300.00	9,000.00	50.00	1,500.00	10,500.00	
5.2	งานทำฝ้าเพดาน กระเบื้องรีเนตเส้นใยแผ่นเรียบ	ตร.ม.	30	50.00	1,500.00	30.00	900.00	2,400.00	
5.3	งานทาสีผนัง ทาสีเพดานคอนกรีต ทาสีท่อน้ำใต้เพดาน	ตร.ม.	100	50.00	5,000.00	30.00	3,000.00	8,000.00	
5.4	Accessories	งาน	1	1,800.00	1,800.00	-	-	1,800.00	
	รวมงาน 5							22,700.00	
6	งานระบบประปาสุขาภิบาล								
6.1	งานเดินท่อน้ำดี อ่างล้างหน้าห้องน้ำหญิง และโถปัสสาวะชาย	จุด	6	600.00	3,600.00			3,600.00	
6.2	งานเดินท่อน้ำดี ก๊อกน้ำในห้องเก็บของภายในห้องน้ำชาย	จุด	1	600.00	600.00			600.00	



(.....) อนุมัติ อนุมัติ

ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา) ๓

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำขึ้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ซ้างหอพักนักเรียนชาย					
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิตวิทยานุสรณ์		รายการเลขที่			
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ		สำนัก/กอง	กรม		
ประมาณการโดย นายมานิต พูลซ้อน		วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561			

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
6.3.	งานเดินท่อน้ำทิ้ง ข้างล้างหน้า โถปัสสาวะชาย	จุด	6	900.00	5,400.00	-	-	5,400.00	
6.4.	งานเดินท่อน้ำดี ก้อนน้ำในห้องเก็บของภายในห้องน้ำหญิง	จุด	1	120.00	120.00	25.00	25.00	145.00	
6.5.	ตะแกรงน้ำทิ้งชนิดกันกลิ่น	จุด	2	120.00	240.00	75.00	150.00	390.00	
6.6.	Accessories	งาน	1	1,300.00	1,300.00	-	-	1,300.00	
	รวมงาน 6							11,435.00	
7	งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง								
7.1	งานติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่าง หลอด LED 6.5 W โคมดาวโด้ 6 นิ้ว ผึงผ้า	จุด	9	500.00	4,500.00	100.00	900.00	5,400.00	
7.2	งานติดตั้งโคมไฟ LED T8 9 W (โคมโรงงาน)	จุด	14	600.00	8,400.00	100.00	1,400.00	9,800.00	
7.3	สวิตช์เปิดเปิด	จุด	8	60.00	480.00	80.00	640.00	1,120.00	
7.4	งานเดินท่อยร้อยสายไฟดวงโคม	จุด	23	145.00	3,335.00	80.00	1,840.00	5,175.00	
7.5	งานเดินท่อยร้อยสายไฟสวิตช์	จุด	8	145.00	1,160.00	80.00	640.00	1,800.00	
7.6	Accessories	งาน	1	1,060.70	1,060.70	-	-	1,060.70	
	รวมงาน 7							24,355.70	
	รวมงาน B							430,320.70	
C	งานปรับปรุงลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ซ้างหอพักนักเรียนชาย								
1	งานรื้อ งานซ่อมแซมและปรับปรุงพื้น								



ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา)

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ห้างหอพักนักเรียนชาย									
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์				รายการเลขที่					
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ				สำนัก/กอง			กรม		
ประมาณการโดย นายมนต์ ทุลธอน				วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561					
ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
1.1	งานรื้อหลังคาเดิมที่ยื่นมาจากหอพักนักเรียนชาย	งาน	1	2,000.00	2,000.00	-	-	2,000.00	
1.2	งานทำกันซึมพื้น ด้วยวัสดุ TOA 201 โดยทากันซึม 3 เที่ยว และปูเส้นใยไฟเบอร์ 1 ชั้น และขัด ขูดพื้น ขูดผนัง เพื่อบำรุงผิวกันซึมพื้นเดิมออก (ส่วนที่หลุดร่อน) และทำความสะอาด	ตร.ม.	144	200.00	28,800.00	-	-	28,800.00	
1.3	Accessories	งาน	1	2,000.00	2,000.00	-	-	2,000.00	
	รวมงาน 1							32,800.00	
2	งานทำโครงเหล็กหลังคา								
2.1	งานเสาเหล็ก								
2.1.1	เสา คสล. ขนาด 0.25-0.25 ม. สูง 2.0 ม.	เสา	10	1,500.00	15,000.00	-	-	15,000.00	
2.1.2	เสาเหล็กกลม ขนาด 6 นิ้ว หน้า 4.5 มม.	ม.	24	545.00	13,080.00	100.00	2,400.00	15,480.00	
2.1.3	เพลสเหล็กตีเหลี่ยม ขนาด 0.25-0.25 ม. หน้า 15 มม.	แผ่น	10	200.00	2,000.00	30.00	300.00	2,300.00	
2.1.4	Chalmical Bold ขนาด 20 มม.	คิว	40	303.00	12,120.00	10.00	400.00	12,520.00	
2.1.5	เพลสเหล็กกลม ขนาด 6 นิ้ว หน้า 12 มม.	แผ่น	10	200.00	2,000.00	30.00	300.00	2,300.00	
2.1.6	เพลสรีดหัวเสาโครงหลังคา หน้า 10 มม.	แผ่น	10	200.00	2,000.00	30.00	300.00	2,300.00	
2.1.7	Accessories	งาน	1	2,300.00	2,300.00	-	-	2,300.00	
2.2	งานโครงทึบ หลังคา								
2.2.1	เหล็กตัว C 90X45X20X2.3 มม.	ม.	222	91.00	20,202.00	30.90	6,660.00	26,862.00	



ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา) ถ้ามี

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำขึ้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ขึ้น 2 ชั้นหอพักนักเรียนชาย					
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิตวิทยานุสรณ์		รายการเลขที่			
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ		สำนัก/กอง		กรม	
ประมาณการโดย นายมานิต พูลอ่อน		วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561			

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
2.2.1	เหล็กกลม ขนาด 2 นิ้ว หนา 4.0 มม.	ม.	168	143.00	24,024.00	30.00	5,040.00	29,064.00	
2.2.2	เหล็กกลม ขนาด 1 1/2 นิ้ว หนา 3.2 มม.	ม.	246	66.00	16,236.00	20.00	4,920.00	21,156.00	
2.2.3	Accessories	งาน	1	3,000.00	3,000.00	-	-	3,000.00	
2.3	งานทาสีเหล็ก								
2.3.1	งานทาสีกันสนิม 1 เทียว และสีจริง (สีน้ำมัน) 2 เทียว	งาน	1	15,000.00	15,000.00	-	-	15,000.00	
	รวมงาน 2							147,282.00	
3	งานมุงหลังคา และรางน้ำ								
3.1	หลังคาเมทัลชีต เคลือบสี (เลือกสีภายหลัง) หนาไม่น้อยกว่า 0.4 มม. หลังคาโค้ง	ตร.ม.	176	300.00	52,800.00	30.00	5,280.00	58,080.00	
3.2	ฉนวนกันความร้อนชนิด PE หนา 5 มม.	ตร.ม.	176	200.00	35,200.00	20.00	3,520.00	38,720.00	
3.3	หลังคาแผ่นใส Sky-Light หนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม. (ประมาณ 20 % ของพื้นที่มุงหลังคา)	ตร.ม.	44	700.00	30,800.00	30.00	1,320.00	32,120.00	
3.4	FLASHING เคลือบสี (เลือกสีภายหลัง)	ม.	60	200.00	12,000.00	30.00	1,800.00	13,800.00	
3.5	รางน้ำแอสแตล หนา 1 มม. กว้าง 6 นิ้ว พร้อมซอรั้งราง พร้อมตะแกรงดักขยะ และท่อน้ำลงจากราง 5 จุด	ม.	18	1,000.00	18,000.00	20.00	360.00	18,360.00	
3.6	ท่อรับน้ำฝน PVC ขนาด Ø 4 นิ้ว (5 จุด)	ม.	40	80.00	3,200.00	20.00	800.00	4,000.00	
3.7	Accessories	งาน	1	7,000.00	7,000.00			7,000.00	
	รวมงาน 3							172,080.00	
4	งานทาสีผนัง								



(นายมานิต พูลอ่อน)
ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา)

การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย									
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิตวิทยานุสรณ์				รายการเลขที่					
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ				สำนัก/กอง		กรม			
ประมาณการโดย นายมานิต พูลธอน				วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561					
ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
4.1	งานทาสีผนัง ด้วยสีอะคริลิก 100% ชนิดกึ่งเงา โดยการทาสีรองพื้น 1 เที่ยว และสีจริง 2 เที่ยว	ตร.ม.	130	50.00	6,500.00	30.00	3,900.00	10,400.00	
	รวมงาน 4							10,400.00	
5	งานระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเดินรับ								
5.1	Equipment								
5.1.1	คอนซูมเมอร์ยูนิต 1 เฟส 2 สาย พร้อมเมน 10 ช่อง 63.A พร้อมตู้เหล็กกันน้ำ	set	1	7,650.00	7,650.00	800.00	800.00	8,450.00	
5.1.2	CB 1P 16 - 32 A IC=6 KA	ea.	10	135.00	1,350.00	30.00	300.00	1,650.00	
5.1.3	Breaker 1P 63 A	ea.	1	500.00	500.00	30.00	30.00	530.00	
5.1.4	Duplex Receptacle 2P+E	set	8	130.00	1,040.00	90.00	720.00	1,760.00	
5.1.5	ตู้เหล็กกันน้ำ สำหรับ Duplex Receptacle 2P+E	set	8	900.00	7,200.00	100.00	800.00	8,000.00	
5.1.6	Single Switch	set	4	60.00	240.00	80.00	320.00	560.00	
5.1.7	ตู้เหล็กกันน้ำ สำหรับ Single Switch	set	1	1,900.00	1,900.00	200.00	200.00	2,100.00	
5.1.8	งานติดตั้งโคมไฟ LED T8 16 W พร้อมขาแขวน (โคมโรงงาน)	ชุด	12	550.00	6,600.00	115.00	1,380.00	7,980.00	
5.1.9	Accessories	lot	1	2,600.00	2,600.00	-	-	2,600.00	
	รวมงาน 5.1							33,630.00	
5.2	Conduit								
5.2.1	UPVC 1/2 นิ้ว	ม.	60	18.00	1,080.00	20.00	1,200.00	2,280.00	



(นายมานิต พูลธอน)
ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา) ถ้ามี



การประมาณราคาก่อสร้าง งานปรับปรุงห้องน้ำร้อน 2 ห้องพนักงานเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย				
สถานที่ก่อสร้าง โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์		รายการเลขที่		
ฝ่าย/งาน อาคารสถานที่และยานพาหนะ		สำนัก/กอง	กรม	
ประมาณการโดย นายมานิต พูลธอน		วันที่ 10 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561		

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน		รวมค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
5.2.2	UPVC 3/4 นิ้ว	ม.	40	29.00	1,160.00	23.00	920.00	2,080.00	
5.2.3	UPVC 1 1/4 นิ้ว	ม.	25	81.00	2,025.00	28.00	700.00	2,725.00	
5.2.4	PVC Flex. 1/2 นิ้ว	ม.	50	18.00	900.00	14.00	700.00	1,600.00	
5.2.5	Accessories	lot	1	2,000.00	2,000.00	-	-	2,000.00	
	รวมงาน 5.2							10,685.00	
5.3	Cable								
5.3.1	THW 16 Sq.mm	ม.	50	57.00	2,850.00	20.00	1,000.00	3,850.00	
5.3.2	THW 6 Sq.mm	ม.	25	21.00	525.00	12.00	300.00	825.00	
5.3.3	THW 4 Sq.mm	ม.	100	13.00	1,300.00	10.00	1,000.00	2,300.00	
5.3.4	THW 2.5 Sq.mm	ม.	120	11.00	1,320.00	7.00	840.00	2,160.00	
5.3.5	Accessories	lot	1	1,500.00	1,500.00	-	-	1,500.00	
	รวมงาน 5.3							10,635.00	
	รวมงาน 5							56,330.00	
	รวมงาน C							417,512.00	



ผู้เสนอราคา (พร้อมประทับตรา) ถ้ามี

รายการแบ่งงวดงาน

งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชายและลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย

โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ จังหวัดนครปฐม

ประจำปีงบประมาณ 2561

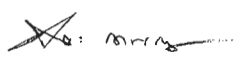
ระยะเวลาปรับปรุงซ่อมแซมทั้งหมด 60 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

งานงวดที่ 1 เงินร้อยละ 30 ของราคางานจ้าง เมื่อผู้รับจ้าง ดำเนินการงานปรับปรุงห้องน้ำ 3 เป็นห้องเรียน แล้วเสร็จตามแบบ รายการ และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ทำการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องทำงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา

งานงวดที่ 2 เงินร้อยละ 30 ของราคางานจ้าง เมื่อผู้รับจ้าง ดำเนินการงานปรับปรุงห้องน้ำ 4 เป็นห้องน้ำชายและหญิง แล้วเสร็จตามแบบ รายการ และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ทำการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องทำงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ส่งงานในงวดที่ 1

งานงวดที่ 3 งวดสุดท้าย เงินร้อยละ 40 ของราคางานจ้าง เมื่อผู้รับจ้าง ดำเนินการปรับปรุง ส่วนที่เหลือ แล้วเสร็จตามแบบ รายการ และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ทำการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องทำงานให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ส่งงานในงวดที่ 2

ผู้แบ่งงวดงาน


ผศ. ปิยะ รัตนสุวรรณ
ที่ปรึกษาทางวิศวกรรมโยธา
กุมภาพันธ์ 2561



รายละเอียดประกอบแบบงานไฟฟ้า

งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชายและลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย

โรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์



วิรัตน์

วิรัตน์

๕๖: ๓๓

๕๖



สารบัญ	หน้า
หมวด 1 ข้อกำหนดเฉพาะของงาน.....	2
หมวด 2 เงื่อนไขทั่วไป.....	4
หมวด 3 แผงสวิตช์ย่อย และอุปกรณ์ประกอบ.....	8
หมวด 4 อุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า.....	8
หมวด 5 รางร้อยสาย	11
หมวด 6 สายไฟฟ้า.....	12
หมวด 7 โคมไฟฟ้า, สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า.....	13
หมวด 8 การต่อลงดิน.....	15
หมวด 9 รายการอุปกรณ์มาตรฐานและผู้ผลิต.....	15



[Handwritten signature in blue ink]

[Handwritten signature in blue ink]



[Handwritten signature in blue ink]

งานปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชายและลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย
งานไฟฟ้า
โรงเรียนมหิตลิวทยาสุรณ
อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

หมวด 1 ข้อกำหนดเฉพาะของงาน

1.1 รายละเอียดทั่วไป

1 วัตถุประสงค์ โรงเรียนมหิตลิวทยาสุรณ มีความประสงค์ที่จะทำการปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชายและลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย

2 รายละเอียดของงาน ประกอบด้วย

2.1 งานเดินสายไฟฟ้าในท่อและรางเดินสายพร้อมอุปกรณ์จับยึด สำหรับสวิตช์ควบคุมการเปิด-ปิดไฟฟ้า ติดตั้งสวิตช์ควบคุม ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า ติดตั้งเมนไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ ติดตั้งโคมไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้า ปรับปรุงห้องน้ำ 3 เป็นห้องเรียน ตามแบบ รายการประกอบแบบ รายละเอียดในแบบ ปร 4

2.2 งานเดินสายไฟฟ้าในท่อและรางเดินสายพร้อมอุปกรณ์จับยึด สำหรับสวิตช์ควบคุมการเปิด-ปิดไฟฟ้า ติดตั้งสวิตช์ควบคุม ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า ติดตั้งโคมไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้า ปรับปรุงห้องน้ำ 4 เป็นห้องน้ำ ชาย หญิง ตามแบบ รายการประกอบแบบ รายละเอียดในแบบ ปร 4

2.3 งานเดินสายไฟฟ้าในท่อและรางเดินสายพร้อมอุปกรณ์จับยึด สำหรับสวิตช์ควบคุมการเปิด-ปิดไฟฟ้า ติดตั้งสวิตช์ควบคุม ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า ติดตั้งโคมไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้า ลานเอนกประสงค์ตามแบบ รายการประกอบแบบ รายละเอียดในแบบ ปร 4

3 ในการปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชายและลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย

วัสดุสิ่งของที่นำมาใช้ในการก่อสร้างตามที่ได้ระบุไว้ในรายการต้องนำมาให้ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้าง ในการก่อสร้างครั้งนี้เห็นชอบก่อนนำมาใช้งาน

4 เนื่องจากสถานที่ก่อสร้างนี้แวดล้อมไปด้วยอาคารสถานที่ข้างเคียง ผู้รับจ้างต้องใช้ความระมัดระวังในการขนย้ายวัสดุและการทำงานไม่ให้สกปรกเลอะเทอะ หรือเกิดความเสียหายแก่อาคารข้างเคียง ซึ่งถ้าเกิดความเสียหายใดๆ ขึ้นแล้ว ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและทำการซ่อมแซมแก้ไขให้มีสภาพเหมือนเดิมทุกประการ

5 เมื่อทำการปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชายและลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชายเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดสถานที่ที่ปรับปรุงซ่อมแซม และบริเวณข้างเคียงที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงซ่อมแซมครั้งนี้ให้เรียบร้อยสวยงามจึงจะทำการส่งมอบงานได้

6. ก่อนทำการปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชายและลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย

ปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชายและลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย ครั้งนี้ต้องมี การป้องกันระบบเตือนสัญญาณเพลิงไหม้โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุมาครอบเพื่อป้องกันการเตือนของระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ หากมีอุปกรณ์เตือนเพลิงไหม้ชำรุดเสีย ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนด้วยความระมัดระวัง อย่า



ให้เสียหายแก่สิ่งของและบริเวณข้างเคียงที่ปรับปรุง และส่งมอบคืนให้แก่ผู้ว่าจ้าง โดยแจ้งกับผู้ว่าจ้างก่อนทำการรื้อถอนเพื่อจะได้ดูแล จัดหาที่เก็บต่อไป

7. ก่อนทำการปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชายและลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย ครั้งนี้หากผู้รับจ้างพบเห็นสายไฟฟ้าที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ให้ผู้รับจ้างลากสายเข้ารางหรือท่อเดินสายให้เรียบร้อย หากมีอุปกรณ์ไฟฟ้าใดชำรุดเสีย ให้ผู้รับจ้างรื้อถอนด้วยความระมัดระวัง อย่าให้เสียหายแก่สิ่งของและบริเวณข้างเคียงที่ปรับปรุง และส่งมอบคืนให้แก่ผู้ว่าจ้าง โดยแจ้งกับผู้ว่าจ้างก่อนทำการรื้อถอนเพื่อจะได้ดูแล จัดหาที่เก็บต่อไป
8. ในกรณีที่เกิดความไม่เข้าใจในแบบหรือรายการประกอบแบบที่ไม่ตรงกัน ให้ยึดถือในรายละเอียดในรายการประกอบแบบเป็นใหญ่ หรือต้องมีการเปลี่ยนแปลงแบบและรายการเพื่อให้การก่อสร้างซ่อมแซมเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักการติดตั้งตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ ให้อยู่ในดุลพินิจของวิศวกรผู้ออกแบบและเป็นผู้แก้ไข โดยผ่านการเห็นชอบและรับรองของคณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้รับจ้างก่อนจึงจะทำการปรับปรุงซ่อมแซมได้
9. ผู้รับจ้างต้องทำการศึกษาแบบหรือรายการให้เข้าใจทั้งหมดก่อนลงมือทำการปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชายและลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย

ถ้าไม่เข้าใจหรือมีความผิดพลาดใด ๆ เกี่ยวกับรูปแบบหรือรายการประกอบแบบ หรือข้อใด ๆ ให้แจ้งและทำความเข้าใจตกลงกันให้เรียบร้อยก่อนลงมือทำการปรับปรุงซ่อมแซม เมื่อลงมือทำการปรับปรุงซ่อมแซมแล้ว จะต้องทำการปรับปรุงซ่อมแซมตามรูปแบบหรือรายการประกอบงานเสร็จเรียบร้อยใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์และเวลา ถ้าเกิดปัญหาเรื่องแบบและรายการประกอบแบบ จำนวนอุปกรณ์ใด ๆ ในภายหลังจะนำมาเป็นข้ออ้าง ตั้งเงื่อนไขใด ๆ ไม่ได้ ถือว่าได้ยอมรับในรูปแบบหรือรายการประกอบทั้งหมดแล้ว

1.2 ขอบเขตของงานที่กำหนดไว้ในแบบและรายการก่อสร้างงานระบบไฟฟ้านี้ รวมถึงการจัดหาอุปกรณ์การติดตั้ง วัสดุที่ใช้ในการติดตั้ง แรงงาน เครื่องมือ สถานที่เก็บของ ไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังชั่วคราว นั่งร้านงานชั่วคราวและอุปกรณ์อื่นที่จำเป็นต้องใช้ เพื่อให้งานติดตั้งระบบไฟฟ้านี้ เสร็จสิ้นเรียบร้อยสมบูรณ์และใช้งานได้ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้างจนกระทั่งผู้ว่าจ้างรับมอบงานนี้แล้ว ขอบเขตของงานโดยสังเขป รวมถึงรายการต่างๆ ที่แสดงข้างล่างนี้

1. ประสานงานกับผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ ผู้รับจ้างงานตกแต่งภายใน และผู้รับจ้างรายอื่นที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เพื่อให้การปฏิบัติงานตามแบบและรายการนี้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามระยะเวลาที่กำหนด
2. จัดหาและติดตั้งแผงเมนสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำตามที่แสดงในแบบ
3. จัดทำฐานคอนกรีต สำหรับแผงเมนสวิตช์ไฟฟ้าแรงต่ำ
4. จัดหาและติดตั้ง สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ สวิตซ์ตัดตอน สายป้อน ท่อร้อยสายป้อน รางยึดสายป้อน แผงสวิตช์ จ่ายไฟฟ้า พร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ประกอบให้ครบถ้วน
5. จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้อัตโนมัติ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ติดตั้งระบบแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้อัตโนมัติจนแล้วเสร็จใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
6. จัดหาและติดตั้งสายป้อนไฟฟ้ากำลัง พร้อมทั้งต่อสายไฟเข้าที่ตู้แผงไฟฟ้าของระบบปรับอากาศดังที่แสดงในแบบ

7. ผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับผู้รับจ้างก่อสร้างและผู้รับจ้างงานอื่นๆ ในการเจาะช่องซ่อมผนังและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ เพื่อไม่ให้มีเหตุเสียหายและความล่าช้าขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการเจาะช่องซ่อมช่องที่เจาะ ทำฐาน และงานที่เกี่ยวข้องอื่นทุกประการ



7.2



2.3 มาตรฐาน

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ของงานระบบไฟฟ้าและการติดตั้งจะต้องเป็นไปตามกฎและมาตรฐานฉบับล่าสุด ซึ่งกำหนดโดยหน่วยงานหรือสถาบันดังต่อไปนี้

กฟน (MEA) – กฎของการไฟฟ้านครหลวง (METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY)

กฟผ (PEA) – กฎของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY)

ทศท (TOT) – กฎขององค์กรโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (TELEPHONE ORGANIZATION OF THAILAND)

วสท (EIT) – มาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (THE ENGINEERING INSTITUTE OF THAILAND)

มอก (TIS) – มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (THAI INDUSTRIAL STANDARD)

IEEE – THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING, INC

IEC – INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

NFPA – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION

NEC – NATIONAL ELECTRICAL CODE

NEMA – NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION

UL – UNDERWRITERS' LABORATORIES, INC

ANSI – AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE

VDE – VERBAND DEUTSCHER ELEKTROTECHNIKER

JIS – JAPAN INDUSTRIAL STANDARD

DIN – DEUTSCHER INSTITUTE NORMUNG

BS – BRITISH STANDARD

ISO 9001 – QUALITY ASSURANCE IN DESIGN/DEVELOPMENT AND SERVICE

ISO 9002 – QUALITY ASSURANCE IN PRODUCTION AND INSTALLATION

ISO 9003 – QUALITY ASSURANCE IN FINAL INSPECTION AND TEST

นอกจากนี้ยังรวมถึงมาตรฐานต่างๆ ซึ่งเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตวัสดุหรืออุปกรณ์เฉพาะอย่างซึ่งเป็นที่พิสูจน์ได้ว่าวัสดุและอุปกรณ์นั้นๆ มีคุณภาพเทียบเท่ากับมาตรฐานดังกล่าวข้างต้น

2.4 การดำเนินการของผู้รับจ้าง

1. ผู้รับจ้างต้องจัดหาพนักงานหรือช่างฝีมือ ที่มีความชำนาญให้เพียงพอในการปฏิบัติงานเพื่อให้เสร็จเรียบร้อยตามสัญญา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างถอดถอนพนักงานหรือช่างปฏิบัติงานฝีมือไม่ดีพอ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพนักงานใหม่ หรือช่างที่มีฝีมือมาปฏิบัติงานแทนทันที ค่าใช้จ่ายในการนี้ต้องอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2. ผู้รับจ้างต้องมีเครื่องมือในการปฏิบัติงาน อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องเหมาะสมกับชนิดของงานในจำนวนที่เพียงพอ ผู้ควบคุมงานหรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะแจ้งให้ผู้รับจ้างเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงจำนวนหรือชนิดของเครื่องมือถ้าเห็นว่าเครื่องมือเหล่านั้น ไม่เพียงพอหรือไม่เหมาะสมกับประเภทของงาน นอกจากนี้ผู้รับจ้างจะต้องให้พนักงานของผู้รับจ้างปฏิบัติงานโดยใช้อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยตลอดเวลาที่ทำงานอยู่ในบริเวณก่อสร้าง

3. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการก่อสร้าง (Schedule) แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับแผนการก่อสร้างหลักและแผนการก่อสร้างของงานระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยในแผนการก่อสร้างต้องแสดงรายละเอียด



Handwritten signatures and stamps, including a large blue circular stamp on the right side of the page.

ขั้นตอนในการจัดหาอุปกรณ์ กำหนดการขนส่งถึงหน่วยงานพร้อมระยะเวลาในการก่อสร้างและจำนวนช่างที่มีใช้
ในการปฏิบัติงาน

4. ในการติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์บางอย่าง ซึ่งต้องติดตั้งหรือเตรียมช่องไว้ในโครงสร้าง ผนังหรือฝ้าเพดาน หรือจัดเตรียมช่องทางสำหรับเคลื่อนย้ายเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปติดตั้งตามสถานที่ ๆ กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งรายละเอียดทั้งหมดที่จำเป็นและเพียงพอต่อผู้รับจ้างงานก่อสร้างในส่วนนั้น เพื่อให้ จัดเตรียมช่องทาง ดังกล่าวตามความประสงค์ของผู้รับจ้าง หากผู้รับจ้างละเลยหรือเพิกเฉยต่อการปฏิบัติ ดังกล่าว หรือแจ้งต่อผู้รับจ้างงานก่อสร้างอาคารในเวลากระชั้นชิด หรือเกิดความผิดพลาดในรายละเอียดที่แจ้ง ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างอาคาร ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดต่อผู้รับจ้างงานก่อสร้างอาคาร

5. ผู้รับจ้างจะต้องทำ Shop Drawing ซึ่งเขียนด้วยโปรแกรม AUTOCAD 2002 เป็นอย่างต่ำ เสนอต่อผู้ ว่าจ้าง เพื่อขออนุมัติตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง โดย Shop Drawing จะต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้งและ อุปกรณ์ตามสภาพความเป็นจริงของสถานที่ ๆ ติดตั้ง ถ้าเป็นบริเวณที่มีงานของผู้รับจ้างรายอื่น ๆ กำหนดติดตั้ง อยู่ใกล้เคียงกัน ผู้รับจ้างจะต้องติดต่อประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่นที่เกี่ยวข้องในการกำหนดตำแหน่ง หรือ ระดับของเครื่องจักรและอุปกรณ์ทั้งหมดในบริเวณนั้น พร้อมทั้งแสดงใน Shop Drawing ด้วย อนึ่งผู้รับจ้าง จะต้องจัดส่ง Shop Drawing ภายในระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้ว่าจ้างจะได้มีเวลาตรวจสอบอนุมัติได้ทัน การที่ผู้รับจ้างจัดทำแบบ Shop Drawing ล่าช้า และ/หรือมีระยะเวลาในการตรวจสอบไม่เพียงพอ จะถือเป็น สาเหตุในการเรียกร้องเวลา หรืออ้างว่าเป็นปัญหาความล่าช้าในการก่อสร้างไม่ได้

6. ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างและ/หรือเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ ในการติดตั้งให้กับผู้ว่าจ้างตรวจสอบและอนุมัติก่อน ส่วนตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ที่ได้รับการอนุมัติแล้วผู้ว่าจ้างจะ เก็บเพื่อเปรียบเทียบกับวัสดุและอุปกรณ์ที่ติดตั้งใช้งานได้จริงสำหรับวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้างทุกชนิด ทั้งที่ปรากฏในแบบและรายการประกอบแบบ หรือมิได้ระบุแต่จำเป็นต้องนำมาประกอบการก่อสร้างตามหลัก วิชาช่าง จะมีในท้องตลาดหรือขาดตลาดหรือไม่พอ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการจัดหาเอาไว้เสียแต่ เน้น ๆ ผู้รับจ้างจะอ้างว่าไม่มีในท้องตลาดหรือขาดตลาดหรือสั่งจากต่างประเทศ หรือต้องสั่งทำแล้วนำเหตุผล เหล่านั้นมาเป็นข้ออ้างว่าเป็นเหตุให้การก่อสร้างต้องชะงัก หรือล่าช้าไม่ทันตามกำหนดสัญญาและข้อต่อสัญญา ไม่ได้

7. การอนุมัติแบบและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผู้รับจ้างเสนอมาไม่ได้ทำให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดชอบใน แบบติดตั้งหรือในวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ แต่อย่างใด ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข หรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ ดังกล่าวในกรณีที่มีปัญหาหรือไม่ถูกต้องตามแบบและข้อกำหนดรวมทั้งสิ่งผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งทางผู้ ว่าจ้าง หรือผู้แทนตรวจพบก่อนหรือหลังการตรวจรับงาน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงให้ ถูกต้องภายในระยะเวลาการรับประกัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นผู้รับจ้างจะพ้นจากความรับผิดชอบก็ ต่อเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาประกันแล้วเท่านั้น

8. การอนุมัติเทียบเท่าวัสดุและอุปกรณ์โดยผู้รับจ้างจะขอเทียบเท่าได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- มีระบุในแบบหรือรายละเอียดประกอบแบบว่า “หรือคุณภาพเทียบเท่า” หรือ “หรือเทียบเท่า”



Handwritten signature and initials in blue ink.



2.6 การทดสอบ

1. ถ้าผู้ว่าจ้างเห็นว่า วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้มีคุณสมบัติไม่เท่าที่กำหนดไว้ในแบบ หรือรายการประกอบแบบ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะไม่ยอมให้นำมาใช้งานนี้ และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างมีความเห็นว่าควรให้สถาบันที่เชื่อถือได้ในประเทศ ทำการทดสอบคุณสมบัติเพื่อเปรียบเทียบกับข้อกำหนด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการให้โดยเร็ว และเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น
2. ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างต้องการให้มีการทดสอบคุณภาพที่โรงงาน หรือต้องการใบรับรองจากผู้ผลิตสิ่งของใด ๆ ก็ตามที่นำมาใช้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งหมด
3. เมื่อการติดตั้งได้ดำเนินการเสร็จแล้ว ผู้รับจ้างทำการปรับแต่งการทำงานของเครื่องจักร และอุปกรณ์นั้นๆ พร้อมจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอแนะในการทดสอบจากผู้ผลิตเสนอต่อผู้ว่าจ้างอย่างน้อย 3 ชุด
4. ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนต่อหน้าผู้ว่าจ้างตามวิธีการและรายละเอียดที่ผู้ผลิตหรือผู้ออกแบบ หรือผู้ว่าจ้างกำหนดให้ โดยค่าใช้จ่ายในการทดสอบ และการแก้ไขเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีผลเสียเนื่องจากการทดสอบให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

2.7 การส่งมอบอุปกรณ์และรายการเอกสาร

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบอุปกรณ์และรายการเอกสารต่อผู้ว่าจ้างก่อนการส่งมอบงานดังต่อไปนี้

1. คู่มือสำหรับการดูแลรักษา ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมคู่มือและข้อเสนอแนะของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาไทย สำหรับวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่นำมาติดตั้งในอาคารอย่างน้อย 3 ชุด รวมทั้งระบุผู้แทนจำหน่ายอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในโครงการทั้งหมด พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อด้วย
2. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาวิทยากรผู้ชำนาญงานของบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ ที่นำมาติดตั้งในอาคารมาอบรมหรือแนะนำให้บุคลากรของผู้ว่าจ้างรับทราบเกี่ยวกับการดูแลรักษาการใช้งาน
3. แบบแสดงการติดตั้งจริง (As Built Drawing) เป็นแบบแสดงรายละเอียดที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงไปจากรูปแบบเดิมหรือจาก Shop Drawing ตามการติดตั้งจริงเพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษาและขยายงานในอนาคต ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบดังกล่าวจัดเป็นรูปเล่ม ด้วยสำเนา (พิมพ์เขียว) จำนวน 3 ชุด และ Electronic Files ในรูปแบบ CD 1 ชุด

การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของเครื่องจักร วัสดุและอุปกรณ์ที่ได้ดำเนินการติดตั้งแล้วทั้งหมดเป็นเวลา 730 วัน ยกเว้นหลอดไฟฟ้า ระยะเวลาของการรับประกันงานก่อสร้างจะแยกย่อยตามส่วนนั้น ๆ เช่นเดียวกัน หากมีการเสียหายเกิดขึ้นแก่ส่วนใดส่วนหนึ่งของสิ่งก่อสร้างในระยะเวลาของการรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนช่างฝีมือมาดำเนินการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงแก้ไขใหม่ แล้วแต่กรณีให้กลับดังเดิมตามคำสั่งได้ หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการตามที่ผู้ว่าจ้างแจ้งให้ทราบภายในสิบห้าวัน (15) วัน ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะจัดหาบุคคลอื่นมาดำเนินการแทน ผู้รับจ้างยินดีให้ผู้ว่าจ้างหักเงินจากยอดเงินค้ำประกันผลงาน เพื่อใช้จ่ายในกิจการนั้น ๆ ตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้างโดยไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น



[Handwritten signature in blue ink]

1.2



หมวด 3 แผงสวิตช์ย่อย และอุปกรณ์ประกอบ

1. แผงสวิตช์ย่อย (PANEL BOARD)

ชนิดและขนาดตามที่ระบุในแบบผลิตตามมาตรฐาน NEMA, UL หรือ IEC แผง Panel Board ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกันทั้งหมด ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- Main Circuit Breaker เป็นชนิด Molded Case Circuit Breaker Thermal Magnetic Trip, Trip Free และมี Trip Indicator มีขนาด Interrupting Capacity ไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ
- Branch Circuit Breaker สำหรับมิเตอร์การไฟฟ้า จะต้องมีความ Interrupting Capacity ไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ
- ภายในแผงต้องมีพื้นที่เพียงพอในการเดินสาย ฝ้าตู้ที่เป็นบานพับด้านใน ต้องมีที่ติดกระดาดแสดงการใช้งาน ของวงจรย่อย
- Branch Circuit Breaker ต้องเป็นชนิด Plug-In หรือ Bolt-On ตามที่ระบุในตารางโหลดและสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องหยุดใช้งานของ Circuit Breaker ตัวอื่นมีความ Interrupting Capacity ไม่น้อยกว่าที่ระบุในแบบ
- ภายในแผงต้องมี Ground และ Neutral Terminal เพียงพอสำหรับแต่ละวงจรย่อย

2. SAFETY SWITCH หรือ DISCONNECTING SWITCH

เป็นอุปกรณ์สำหรับตัดกระแสไฟฟ้าที่จ่ายเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อความปลอดภัยในขณะทำงานการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้านั้น ๆ และต้อง มีความปลอดภัยตามที่ระบุในแบบ

- ตัวตู้ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกรรมวิธีป้องกันและกำจัดสนิม พร้อมทั้งเคลือบอบสีอย่างดี หรือเป็นพลาสติก โดยมีระดับการป้องกันให้เหมาะสม สำหรับติดตั้งในอาคารและเป็นแบบกันน้ำ IP 65 สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร

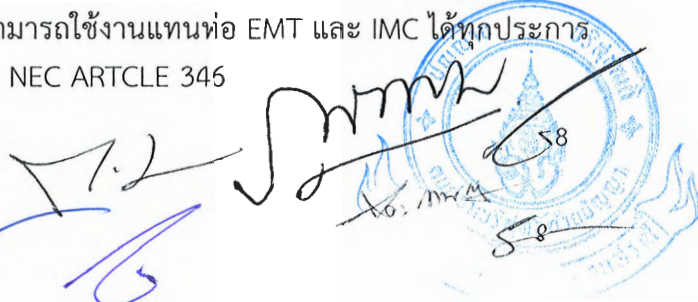
- ตัวสวิตช์จะต้องมีกระดาดอยู่ เมื่อสวิตช์อยู่ในตำแหน่ง OFF จึงจะสามารถเปิดฝาได้
- ขนาด Ampere Rating จำนวนขั้วสายและจำนวน Phase ให้เป็นไปตามระบุในแบบ
- การติดตั้งให้ติดตั้งกับผนังตามระบุในแบบ โดยระดับความสูงจากพื้น 0.80 ม. ถึงระดับบนของสวิตช์หรือติดตั้งตามความสูงตามที่ระบุในแบบ ในกรณีบริเวณติดตั้งไม่มีผนังหรือกำแพง ให้ติดตั้งบนขายึดโครงเหล็กที่แข็งแรง ให้สวิตช์สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.80 ม. ถึงระดับบนของสวิตช์

หมวด 4 อุปกรณ์เดินสายไฟฟ้า

4.1 ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดโลหะ

ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดโลหะโดยปกติแบ่งเป็น 4 ชนิด ตามลักษณะความเหมาะสมในการใช้งาน ตามมาตรฐาน ANSI, JIS ชุบป้องกันสนิมโดยวิธี hot-dip galvanized หรือ electro galvanized (กรณีใช้ภายในอาคาร) ผิวภายในเรียบปราศจากตะเข็บ ผลิตขึ้นเพื่อใช้งานร้อยสายไฟฟ้าโดยเฉพาะดังนี้

1. ท่อโลหะชนิดบาง (Electrical Metallic Tubing: EMT) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เล็กกว่า ½ นิ้ว ติดตั้งใช้งานในกรณีที่ติดตั้งลอย, ชอนในฝ้าเพดานหรือในผนังก่อฉาบ ซึ่งไม่มีสาเหตุใด ๆ ที่จะทำให้ท่อเสียรูปทรงได้
2. ท่อโลหะชนิดหนานปานกลาง (Intermediate metallic Conduit : IMC) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เล็กกว่า ½ นิ้ว ติดตั้งใช้งานได้เช่นเดียวกับท่อโลหะบางและติดตั้งฝังในคอนกรีตพื้นได้ตามกำหนดใน NEC ARTICLE 345
3. ท่อโลหะชนิดหนา (Rigid Steel Conduit : RSC) สามารถใช้งานแทนท่อ EMT และ IMC ได้ทุกประการ และให้ใช้สถานที่อันตรายและฝังดินได้โดยตรงตามกำหนดใน NEC ARTICLE 345



4. ท่อโลหะอ่อน (Flexible Metallic Conduit) ให้ใช้ท่อชนิดนี้เป็นท่อที่ใช้ร้อยสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการสั่นสะเทือน หรืออุปกรณ์ที่อาจมีการเคลื่อนย้ายได้บ้าง เช่นมอเตอร์ โคมไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นต้น ท่อที่ใช้ในสถานที่ชื้นและแฉะและนอกอาคารต้องใช้ชนิดกันน้ำ การติดตั้งใช้งานโดยทั่วไปให้เป็นไปตามข้อกำหนดใน NEC ARTICLE 350

5. อุปกรณ์ประกอบการเดินท่อ ได้แก่ Coupling, Connector, Lock Nut, Bushing และ Service Entrance Cap ต่าง ๆ ต้องเหมาะสมกับสภาพและสถานที่ใช้งาน

6. การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

1. ให้ทำความสะอาดทั้งภายในและภายนอกท่อนก่อนทำการติดตั้ง
2. การดัดงอท่อ สามารถทำได้สำหรับท่อที่มีขนาดไม่ใหญ่กว่า 2 1/2 นิ้ว และห้ามดัดเป็นมุมแคบกว่า 90 องศา รัศมีความโค้งของท่อต้องไม่น้อยกว่า 6 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของท่อ ช่วงท่อระหว่างกล่องท่อสายที่ติดกัน ต้องการดัดงอท่อโค้งไม่เกิน 4 โค้งขนาดเทียบเท่า 90 องศา หรือรวมกันไม่เกิน 360 องศา การดัดท่อต้องกระทำโดยช่างผู้ชำนาญการ และใช้เครื่องมือสำหรับการดัดท่อนั้น

3. ท่อต้องยึดกับโครงสร้างอาคารหรือโครงสร้างถาวรอื่น ๆ ทุกระยะไม่เกิน 1.50 เมตร หรือ 0.30 เมตร จากกล่องต่อสาย กล่องดึงสาย และแผงอุปกรณ์ต่าง ๆ

4. การติดตั้งท่อจะต้องเรียบร้อยเสียก่อนจึงจะอนุญาตให้ร้อยสายไฟฟ้าได้ โดยอาจจะใช้ Pulling Compound ช่วยเพิ่มความสะดวกในการดึงสาย ห้ามร้อยสายไฟฟ้าในขณะที่กำลังติดตั้งท่อในส่วนนั้น

5. ท่อร้อยสายซึ่งเดินทะลุผ่านพื้นผนังต้องฝัง Sleeve ไว้ก่อน

6. ท่อซึ่งฝังในดินให้ใช้ชนิดท่อโลหะหนาปานกลาง IMC เป็นอย่างน้อยและต้องทาผิวนอกด้วยฟลัสน์โค้ท 3 ครั้ง และทิ้งให้แห้งก่อนจึงใช้ติดตั้งฝังในดินได้ และทุกจุดที่ต่อท่อต้องพันด้วยเทปและทาทับด้วยฟลัสน์โค้ท

7. การต่อท่อร้อยสาย ท่อร้อยสายชนิดบางให้ใช้ Compression Type Coupling ส่วนท่อร้อยสาย ชนิดหนาให้ใช้ข้อต่อชนิดเกลียว และใช้ Electrical Pipe Joint Compound ทาที่เกลียวก่อนใส่ข้อต่อเพื่อป้องกันการเชื่อมต่อกันทางไฟฟ้าของระบบท่อร้อยสาย

8. ท่อร้อยสาย จะต้องต่อถึงกันทางไฟฟ้าตลอดแนวจากปลายทางจนถึงแผงสวิตช์บอร์ด และจะต้องตรวจสอบความต่อเนื่องทางไฟฟ้าหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ

9. ท่อ Conduit จะต้องถูกยึดตรึงอย่างมั่นคง (Securely Fastened) กับผนังของโลหะของ Outlets, Junction และ Pull Boxes ด้วย Galvanized Lock Nut, Bushing การขันยึดจะต้องสังเกตว่าเกลียวของท่อทั้งหมดจะต้องผ่าน Bushing, Lock Nut จะต้องสังเกตว่าเกลียวของท่อทั้งหมด จะต้องผ่าน Bushing, Lock Nut จะต้องขันตรึง Bushing นั้น ให้สัมผัสแน่น

10. การจัดทำรหัสสีของงานระบบต่าง ๆ ให้ทำสีทำเครื่องหมายไว้ที่ประกับยึดท่อทุกจุดและที่ฝากล่องต่อสายทุกอัน โดยใช้สีสำหรับท่อของแต่ละระบบดังนี้



Handwritten signatures and blue circular official stamps of the Ministry of Education, Culture and Sport (กระทรวงศึกษาธิการ) and the Department of Vocational Education and Training (กรมการฝึกหัดครู).

ระบบ	สัญลักษณ์สี	สัญลักษณ์อักษร
POWER (Normal)	แดง	N
POWER (Emergency)	เหลือง	E
POWER (UPS)	ชมพู	U
FIRE ALARM	ส้ม	F
TELEPHONE	เขียว	T
PAGING	ฟ้า	P
TV	ม่วง	TV
COMPUTER	ดำ	C
CCTV	ขาว	CTV

4.2 ท่อร้อยสายโลหะ

1. ท่อชนิด พี.วี.ซี จะต้องมีความสมบัติตาม มอก. 17 ประเภท 8.5 และ 13.5
2. ท่อชนิด HDPE (High Density Polyethylene) ต้องผลิตตามมาตรฐาน มอก. หรือ ASTM D2666 หรือ AWWA C902-78

4.3 กล่องต่อสายและกล่องดึงสาย

กล่องต่อสายในที่นี้ให้รวมถึงกล่องสวิทช์ กล่องเต้ารับ กล่องต่อสาย (Junction Box) กล่องพักสาย หรือ กล่องดึงสาย (Pull Box) ตามกำหนดใน NEC ARTICLE 370 รายละเอียดของกล่องต่อสายต้องเป็นไปตามกำหนดดังต่อไปนี้

1. กล่องต่อสายและกล่องดึงสายที่ใช้ติดตั้งภายในอาคาร จะต้องเป็นกล่องเหล็กอาบสังกะสี กล่องต่อสายแบบติดภายนอกอาคาร ต้องใช้ชนิดทนสภาวะอากาศภายนอกอาคารอาจเป็นชนิดอลูมิเนียมหรือเหล็กหล่อ ฝาครอบมีขอบยางอุดรอบ และกล่องต่อสายแบบฝังพื้นเป็นแบบโลหะหล่อมีฝาทองเหลือง มีเกลียวสามารถเปิดออกได้
2. กล่องต่อสายและกล่องดึงสายสำหรับวงจรที่ต่อไปยังโคมไฟฟ้าให้ใช้กล่องขนาด 4" ชนิดแปดเหลี่ยม
3. กล่องที่ใช้สำหรับติดตั้งและเต้ารับไฟฟ้ากำหนดให้ใช้กล่องขนาด 4"x4" ลึก 2 1/8" และติดตั้ง Raise Plate ขนาดที่ฝาครอบสวิทช์หรือเต้ารับไฟฟ้าสามารถปิดบังได้ ส่วนกล่องที่ติดตั้งสวิทช์ไฟฟ้าจำนวนมากใช้กล่องต่อสายที่มีขนาดเหมาะสมที่จะติดตั้งสวิทช์ได้ตามจำนวนที่ต้องการ ห้ามใช้กล่องต่อสายขนาดเล็กหลาย ๆ กล่องมาเชื่อมต่อกัน
4. กล่องที่มีขนาดไม่เกิน 100 ลูกบาศก์นิ้ว ให้พ้นจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ส่วนกล่องที่มีขนาดเกิน 100 ลูกบาศก์ ให้พ้นจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 1.4 มม. ในกรณีที่กล่องมีขนาดด้านใดด้านหนึ่งมากกว่า 80 ซม. ให้มีโครงที่ทำจากเหล็กฉากขนาด 1 1/2" หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. และทำ Support เพื่อรับสายในกล่อง ถ้าทำจากโลหะหล่ออื่นๆ ก็จะต้องคำนึงถึงความแข็งแรงในการใช้งาน
5. ขนาดของกล่องต่อสายขึ้นอยู่กับขนาด จำนวนของสายไฟฟ้าที่ผ่านเข้ามาและออกกล่องนั้น ๆ และขึ้นกับขนาดจำนวนท่อร้อยสายหรืออุปกรณ์เดินสายอื่นๆ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงรัศมีโค้งงอของสายตามที่ระบุใน NEC ARTICLE 370 โดยขนาดกล่องที่กำหนดตามการติดตั้งท่อร้อยสายดังนี้
 - กล่องที่ใช้สำหรับดึงสายหรือเป็นที่พักสายในแนวเส้นตรงให้มีขนาดความกว้างตามแนวดึงสายไม่น้อยกว่า 8 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อที่ใหญ่ที่สุดที่ต่อกับกล่องนั้น ๆ



- กล่องที่ใช้สำหรับดึงสายในแนวโค้งให้มีความกว้างตามแนวโค้งไม่น้อยกว่า 6 เท่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อที่ใหญ่สุดที่ต่อกับกล่องนั้น ๆ รวมกับขนาดท่อที่เหลือในระนาบเดียวกัน

6. กล่องต่อสายทุกชนิดและทุกขนาดต้องมีฝาปิดที่เหมาะสม รูของกล่องไม่ได้ใช้งานต้องปิดให้เรียบร้อย

7. กล่องต่อสายที่ใช้เป็น outlet box สำหรับสวิตช์ เต้าเสียบและดวงโคมที่ติดตั้งแบบฝังเรียบกับผนังจะต้องจัดให้ตั้งได้ฉากกับโครงสร้างอาคาร

8. การติดตั้งกล่องต่อสาย ต้องยึดแน่นกับโครงสร้างอาคารหรือโครงสร้างถาวรอื่นๆ และกล่องต่อสายสำหรับแต่ละระบบ ให้มีรหัสสีทากายในและที่ฝากล่องให้เห็นได้ชัดเจน ตำแหน่งของกล่อง ต่อสายต้องติดตั้งอยู่ในที่ซึ่งเข้าถึงและทำงานได้สะดวก

9. กล่องต่อสาย จะต้องทำการติดตั้งให้มีความต่อเนื่องทางไฟฟ้ากับอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าอื่น ๆ เช่น ท่อร้อยสาย ไฟฟ้า รางร้อยสาย เพื่อเสริมระบบการต่อลงดินให้สมบูรณ์ และต้องมีการทดสอบว่ามีความต่อเนื่องทางไฟฟ้าทุกช่วง ตามความเห็นชอบของผู้คุมงาน

หมวด 5 รางร้อยสาย (WIREWAYS)

5.1 ความต้องการทั่วไป

กฎและวิธีการติดตั้งรางเดินสาย ให้ใช้ตามที่กำหนดใน NE Code, Article 318 หรือ วสท.

5.2 รางร้อยสาย (WIREWAYS)

1. รางร้อยสาย จะต้องทำจากเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มม. หรือตามมาตรฐาน วสท. ระบุ โดยผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมฉาบสีแล้วอบแห้ง (Epoxy Powder Paint) ด้านหน้าจะต้องเปิดได้รางร้อยสาย และวัสดุที่ใช้ประกอบต้องออกแบบให้ประกอบเข้ากันได้โดยที่หมดเกลียว สลักเกลียวที่ใช้ต้องฝังเรียบกับพื้นและผนังของรางร้อยสาย ไม่มีส่วนคมอันจะเป็นอันตรายต่อสายไฟในระหว่างการติดตั้ง

2. รางร้อยสายที่ทำขึ้นสำหรับใช้ภายนอกอาคาร จะต้องมีลักษณะกันน้ำได้และเป็นชนิด Hot dip galvanized โดยผู้ผลิตต้องแสดงเครื่องหมายหรือข้อความบอกไว้ที่ตัวรางร้อยสาย

3. จำนวนพื้นที่หน้าตัดของสายไฟฟ้าทั้งหมดต้องไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ ของขนาดพื้นที่หน้าตัดของรางร้อยสาย และห้ามบรรจุสายไฟฟ้าที่นำกระแส (Conductor) ลงในรางร้อยสายมากกว่า 30 เส้น โดยสายสำหรับวงจรสัญญาณหรือระบบควบคุมไม่ถือว่าเป็นสายไฟที่นำกระแส

4. รางร้อยสายจะต้องยึดให้มั่นคงทุกระยะไม่เกิน 1.5 ม. แต่ถ้าเป็นแนวตั้งต้องยึดให้มั่นคงทุกระยะไม่เกิน 3.0 ม. และต้องไม่มีการต่อรางร้อยสายมากกว่า 1 แห่งระหว่างช่วงยึด การติดตั้งผ่านผนังให้ส่วนที่ไม่มีรอยต่อผ่านทะลุผนังเท่านั้น และปลายสุดของรางร้อยสายต้องมีฝาปิด

5. สำหรับรางร้อยสายที่ติดตั้งในแนวตั้ง กำหนดให้ทำลูกชั้นภายในกล่องสำหรับการรัดสายที่ติดตั้งภายในทุกระยะ 0.30 ม.

6. ตำแหน่งที่มีการเจาะผนังตู้เพื่อต่อกับรางร้อยสายต้องทำการอุดรอยต่อและช่องว่างด้วยวัสดุที่เป็น Fire Barrier

7. ให้ใช้อุปกรณ์ประกอบรางร้อยสาย เช่น ข้อต่อตรง, ข้อต่อฉาก ข้อต่อสามทาง, ข้อลด, ฯลฯ จากโรงงานผู้ผลิตรางร้อยสาย ไม่อนุญาตให้ทำการตัดต่อรางร้อยสายเพื่อทำเป็นอุปกรณ์ประกอบแล้วนำมาใช้เอง



หมวด 6 สายไฟฟ้า

6.1 สายไฟฟ้าชนิดร้อยในท่อหรือรางเดินสาย

ถ้าหากมิได้ระบุเป็นอื่นใดในแบบ สายไฟฟ้าที่ใช้จะต้องเป็นสายทองแดงแกนเดียวหุ้มฉนวน PVC ทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750 โวลต์ และทนอุณหภูมิได้สูงสุด 70 องศาเซลเซียส ตาม มอก. 11-2531 ตารางที่ 4 รายละเอียดอื่น ๆ มีดังนี้

1. สายสำหรับวงจรไฟฟ้าต้องมีพื้นที่หน้าตัดสายไม่เล็กกว่า 2.5 ตร.มม. สายต่อเข้าดวงโคมแต่ละดวงให้ใช้สายขนาด ไม่เล็กกว่า 2.5 ตร.มม.

2. รหัสสี (Color Code) สำหรับสายไฟฟ้าแรงต่ำ

เฟส A	-	สีน้ำตาล
เฟส B	-	สีดำ
เฟส C	-	สีน้ำเทา
NEUTRAL	-	สีน้ำเงิน
สายดิน (Ground)	-	สีเขียว หรือ สีเขียวคาดเหลือง

ในกรณีสายมีขนาดใหญ่กว่า 10 ตร.มม. ซึ่งไม่มีสีของฉนวนตามระบุให้ใช้เทปสีตามรหัสพันทับที่สายนั้น ๆ หรือหาด้วยสีชนิดที่ไม่ทำความเสียหายต่อฉนวนไฟฟ้า ส่วนที่ขั้วหางปลาให้สวมด้วย Vinyl Wire End Cap โดยใช้รหัสสีเดียวกัน

3. สายไฟฟ้าต้องมีความยาวตลอดความยาวท่อ ห้ามตัดต่อสายภายในท่อ อนุญาตให้ต่อสายได้ในกล่องต่อสายเท่านั้น สำหรับสายขนาดไม่เกิน 6 ตร.มม. ให้ใช้ Wire Nut หรือ Scotch Lock ในการต่อสายส่วนสายขนาดใหญ่กว่านี้ให้ต่อสาย Split Bolt หรือ Compression Connector และพันทับด้วยเทปยางให้มีคุณสมบัติเท่าฉนวนไฟฟ้าเท่านั้น

4. การร้อยสายห้ามใช้น้ำมันหล่อลื่นทาเพื่อช่วยในการร้อยสาย ต้องใช้ Pulling Compound ที่ผลิตสำหรับการร้อยสายโดยเฉพาะเท่านั้น

5. ห้ามร้อยสายโทรศัพท์ หรือสายแรงดันต่ำพิเศษเข้าไปในท่อร้อยสายหรือกล่องต่อสายเดียวกันกับสายไฟฟ้า

6. สายไฟฟ้าแต่ละเส้นต้องมีการทำเครื่องหมายให้ทราบได้ถึงวงจร และหน้าที่ของสายไฟนั้น ๆ เครื่องหมายเหล่านี้ให้ทำไว้ที่สาย ทั้งที่อยู่ในกล่องต่อสายและปลายสายที่เข้าอุปกรณ์

7. สายไฟฟ้าที่เดินเข้าในแผงจ่ายไฟหรืออุปกรณ์อื่นจะต้องจัดให้เป็นระเบียบโดยใช้ Self Locking Cable Ties รัดให้เป็นหมวดหมู่ สายต้องมีความยาวเหลือไว้เพียงพอที่จะย้ายตำแหน่งในแผงจ่ายไฟอนาคต

6.2 การทดสอบ

การวัดค่าของฉนวนดังกล่าวเมื่อดำเนินการติดตั้งแล้วเสร็จต้องใช้เครื่องมือที่จ่ายกระแสไฟฟ้ากระแสตรง 1,000 โวลต์และวัดเป็นเวลา 15 วินาที ต่อเนื่องกันทำการทดสอบความเป็นฉนวนของสายไฟเส้นนั้น ๆ และต้องมีค่าความเป็นฉนวนไม่ต่ำกว่า 1M. ohms



Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.



หมวด 7 โคมไฟฟ้า, สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า

7.1 ความต้องการทั่วไปทางด้านเทคนิค

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งโคม, สวิตช์หรือเต้ารับไฟฟ้าตามชนิดและลักษณะที่แสดงในแบบ หรือ สถาปนิกหรือผู้ว่าจ้างเป็นผู้เลือก ในกรณีที่แบบอ้างอิงถึง model number ของโคมไฟฟ้า ซึ่งผลิตโดยผู้ผลิตใด ๆ ก็ตามจุดประสงค์ในการอ้างอิงเป็นเพียงเพื่อทราบถึงลักษณะที่ต้องการโคมไฟฟ้าเท่านั้น

7.2 ความต้องการทางด้านเทคนิค

1. โคมสำหรับหลอดฟลูออเรสเซนต์

- ความหนาของเหล็กแผ่นที่ใช้ทำโคมต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ผ่านกรรมวิธีป้องกันการผุกร่อนและกำจัดสนิม โดยเคลือบด้วยสีขาวหรือสีอื่นตามที่ระบุในแบบด้วยกรรมวิธี Electrostatic หรือ Stove Enamelled

- บัลลาสต์จะต้องเป็นชนิด Low Loss ซึ่งค่า Watt Loss ไม่เกิน 6 วัตต์ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มอก. หรือมาตรฐานอื่นที่เชื่อถือได้ต่อรวมกัน Capacitor เพื่อให้ได้ค่า PF ไม่น้อยกว่า 0.90

- สตาร์ทเตอร์และ Capacitor ต้องเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือมาตรฐาน BS VDE DIN NENA และ JIS

- ขาหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นชนิด Spring Rotate Lock Lamp Holders หรือตามมาตรฐาน BS VDE DIN NENA และ JIS

- สายไฟฟ้าภายในโคมไฟฟ้า Fluorescent จะต้องเป็นสายทองแดงอ่อนทนอุณหภูมิได้ 105 องศาเซลเซียส และมีพื้นที่หน้าตัดไม่เล็กกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร

- โคมฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งติดตั้งฝังเรียบกับเพดาน จะต้องแขวนยึดจากพื้นคอนกรีตเหนียวด้วย hanger rod เพื่อไม่ให้น้ำหนักของโคมไฟกดลงบนโครงฝ้าเพดาน และจะต้องสามารถปรับแต่งระดับและตำแหน่งของ โคมไฟเพื่อให้สอดคล้องกับฝ้าได้

- หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิด 18 WATT ต้องมีความสว่างไม่ต่ำกว่า 1,300 ลูเมน

- หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิด 36 WATT ต้องมีความสว่างไม่ต่ำกว่า 2,800 ลูเมน

3. โคมสำหรับหลอดไส้

- มีรูปแบบและรายละเอียดตามที่ระบุในแบบชั่วคราวต้องเป็นชนิดเกลียวฉนวนเป็นกระเบื้อง หรือ Bakelite ต้องผลิตได้ตามมาตรฐาน NEMA VDE หรือ JIS ทนความร้อนและสายไฟฟ้าภายในโคมต้องเป็นชนิดที่มี ฉนวนทนอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 90 องศาเซลเซียส และมีพื้นที่หน้าตัดไม่เล็กกว่า 1 ตารางมิลลิเมตร

- สำหรับหลอดไส้ (Incandescent Lamp) โดยทั่วไปใช้หลอดชนิดไส้หรือฝ้า ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดชั่วคราว หลอดเป็นแบบเกลียว

4. โคมชนิดพิเศษ

มีรูปแบบและรายละเอียดตามที่ระบุในและเป็นชนิดที่ผลิตขึ้นมาใช้กับสถานที่พิเศษนั้น ๆ โดยเฉพาะ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเอกสารทางเทคนิคให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนสั่งซื้อ

- ดวงโคมที่ติดตั้งภายนอกอาคาร ต้องเป็นชนิดทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศภายนอกอาคารได้ (Weather-Proof) หรือ IP 55 และผลิตตามมาตรฐาน BS, VDE, NEMA หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง



- ดวงโคมต่าง ๆ ที่ติดตั้งในอาคาร ต้องมีคุณสมบัติ กันฝุ่นละออง ระบายความร้อนได้ดี ติดตั้งง่าย สะดวกในการซ่อมบำรุงและเปลี่ยนหลอดไฟได้ง่าย

- อุปกรณ์ขาหลอด ต้องผลิตตามมาตรฐาน VDE

- ต้องมีขั้วต่อสายไฟ และขั้วต่อสายดินติดตั้งไว้ให้เรียบร้อย ดวงโคมต้องต่อลงดินไว้ที่ขั้วต่อสายดินนี้

- ขั้วหลอด ต้องเป็นแบบ Heavy Duty ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ JIS

- สายในดวงโคมหลอดไส้ให้ใช้สายหุ้มฉนวน ชนิดทนความร้อนได้ถึง 90°C และมีพื้นที่หน้าตัดไม่เล็กกว่า 1 ตารางมิลลิเมตร

- หลอดใช้ก๊าซ เช่น หลอดแสงจันทร์ หลอดเมทัลฮาไลด์ และหลอดโซเดียมโดยทั่ว ๆ ไป ใช้ชนิด Color-Corrected หรือตามที่แสดงไว้ในแบบโดยมีขั้วหลอดเป็นแบบเกลียว หรือตามแสดงในแบบ

- บัลลาสต์สำหรับหลอดใช้ก๊าซ เป็นแบบที่ ซึ่งได้รับการรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

- อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบอยู่ในโคม ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยนำมาใช้ก่อน และอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังกล่าว ต้องสามารถหาซื้อได้ในท้องตลาดเพื่อสะดวกในการบำรุงรักษา

5. โคมชนิดหลอด LED

เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานรองรับหลอด LED ประกอบกับมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา มีหลอด LED เพียงบางชนิดที่มีการกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย ซึ่งมาตรฐานที่มีรองรับหลอด LED มีดังนี้

1 มาตรฐานความปลอดภัย

1.1 มาตรฐานสากล IEC62560 (ครอบคลุมเฉพาะหลอด ที่มีบัลลาสต์ในตัว ใช้กับแรงดันไฟฟ้ามากกว่า 50 โวลต์) มาตรฐานความปลอดภัยยังไม่มี

1.2 มาตรฐานอเมริกา ANSI/UL1993-2009 (ครอบคลุมเฉพาะหลอดที่มีบัลลาสต์ในตัว ใช้กับแรงดัน ไฟฟ้า 120 ถึง 347 โวลต์)

1.3 มาตรฐานไทย ยังไม่มีมาตรฐานความปลอดภัย เฉพาะสำหรับหลอด LED

มาตรฐานความปลอดภัยยังไม่มี ให้ผู้รับจ้างติดตั้งตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ ให้อยู่ในดุลพินิจของวิศวกรผู้ออกแบบและเป็นผู้แก้ไข โดยผ่านการเห็นชอบและรับรองของ คณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้รับจ้างก่อนจึงจะทำการปรับปรุงซ่อมแซมได้

2. ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า

เนื่องจากหลอด LED เป็นหลอดที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งอาจสร้างสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า ต่อ อุปกรณ์อื่น หรืออาจถูกรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าจากอุปกรณ์อื่นทำให้เกิดความเสียหายได้ หลอด LED จึงต้องผ่านการทดสอบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Compatibility) มาตรฐานความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า มีดังนี้

2.1 มาตรฐานสากล IEC CISPR15

2.2 มาตรฐานอเมริกา FCC 47 CFR part 15

2.3 มาตรฐานไทย มอก.1955-2551

ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งเอกสารทางเทคนิคให้ผู้ว่าจ้างตรวจอนุมัติก่อนสั่งซื้อ โดยให้กรรมการตรวจการจ้าง และวิศวกรไฟฟ้าเป็นผู้ตัดสินใจ

6. สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า



การติดตั้งสวิตช์และเต้ารับต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าและ/หรือตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย และ NEC โดยที่

- สวิตช์และเต้ารับ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน IEC
- สวิตช์และเต้ารับต้องทำจากวัสดุ ซึ่งทนต่อแรงกระแทก (Impact Resistance) มีความคงทนต่อแรงดันของฉนวน (Dielectric Strength) สูงและทนต่อสภาพบรรยากาศได้ดี (Corrosion Resistance)
- ฝาครอบสวิตช์ที่อยู่ภายนอกอาคารหรือติดตั้งบริเวณที่ต้องมีระบบกันน้ำ ต้องใช้ฝาครอบชนิดมีสปริงและมีประเด็นสำหรับกันน้ำได้โดยรอบ
- เต้ารับไฟฟ้าทั่วไปต้องเป็นแบบฝังติดผนัง
- เต้ารับทั่วไปต้องมี 3 ขั้ว (GND) 220 VAC 50 Hz ที่เสียบได้ทั้งขากลมและขาแบนใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ ทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่ต่ำกว่า 250 โวลต์ และทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 15 แอมแปร์ ตัวเต้ารับเป็นสีงาช้าง สีขาว หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ
- ฝาครอบสวิตช์และเต้ารับภายในตัวอาคารเฉพาะในที่แห้ง ให้ใช้ฝาครอบชนิดพลาสติก ฝาครอบต้องเป็นของผู้ผลิตสวิตช์และเต้ารับ

หมวด 8 การต่อลงดิน

8.1 การต่อลงดิน

ให้ผู้รับจ้างต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าลงดินในอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า โดยให้ทำการติดตั้งตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 ในเรื่องขนาดของตัวนำลงดินและสายตัวนำลงดินบทที่ 4 เรื่องการต่อลงดิน

หมวด 9 รายการอุปกรณ์มาตรฐานและผู้ผลิต

9.1 รายการอุปกรณ์มาตรฐานและผู้ผลิต

รายการอุปกรณ์ที่แสดงไว้ต่อไปนี้เป็นรายชื่อวัสดุและอุปกรณ์ที่อนุมัติให้ใช้สำหรับติดตั้งภายในโครงการนี้ หากผู้รับจ้างจะเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของวัสดุและอุปกรณ์นั้น ๆ ว่ามีคุณภาพเทียบเท่ากับวัสดุ/หรืออุปกรณ์ที่กำหนดไว้ และมีคุณภาพที่ถูกต้องหรือเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. และรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบและ/หรือแบบแปลนในการเสนอราคาผู้รับจ้างต้องแจ้งรายชื่อวัสดุและอุปกรณ์ที่เลือกใช้สำหรับติดตั้งในโครงการนี้ พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิคของวัสดุนั้น ๆ แนบไปด้วย

1. แผงสวิตช์ไฟฟ้าย่อย (LOAD CENTER)

- SQUARE-D
- ABB
- CLIPSAL
- หรือเทียบเท่า

2. สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (CIRCUIT BREAKER)

- SQUARE-D
- ABB
- CLIPSAL
- หรือเทียบเท่า



Handwritten signature and the number 12.

3. โคมไฟฟ้า

- LUSO
- PHILIPS
- DELIGHT
- หรือเทียบเท่า

4. หลอดไฟฟ้าและหลอด LED

- PHILIPS
- SYLVANIA
- OSLAM
- EVE
- หรือเทียบเท่า

5. สวิตช์ไฟฟ้าและเต้ารับไฟฟ้า

- PANASONIC
- BTICINO
- CLIPSAL
- หรือเทียบเท่า

6. สายไฟฟ้าแรงต่ำ

- PHILIPS DODGE
- THAI YAZAKI
- CTW
- หรือเทียบเท่า

7. ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดโลหะ

- DAIWA
- UNION
- SKP
- หรือเทียบเท่า

8. ท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิดโลหะ (PVC or UPVC)

- CLIPSAL
- HaCO
- Schneider
- ช้าง
- ท่อน้ำไทย
- หรือเทียบเท่า

9. รางร้อยสายและรางเดินสาย

- BSM
- LEENA
- TIC
- หรือเทียบเท่า

ลงชื่อวิศวกรไฟฟ้า

(นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข)

ผู้ออกรายการประกอบแบบ

วันที่.....



[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



งานปรับปรุงห้องน้ำขึ้น 2 หอพักนักเรียนชาย
และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย
โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

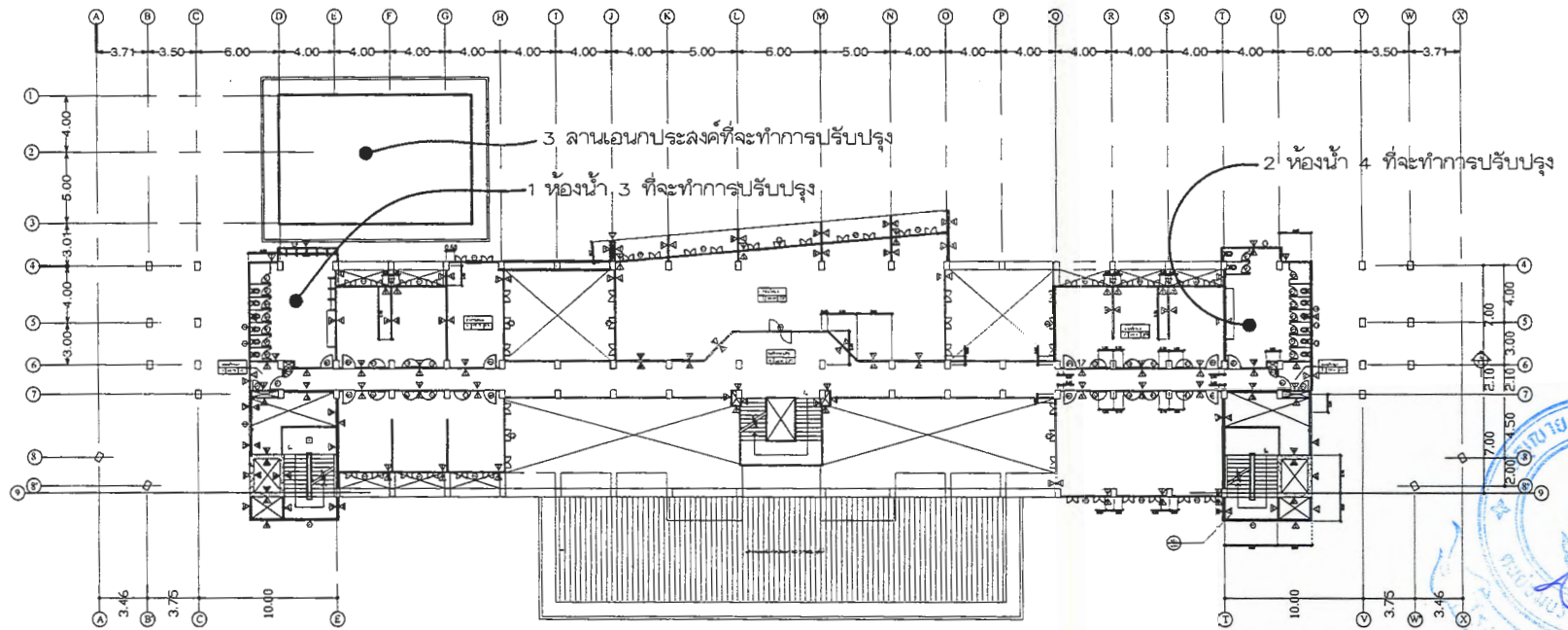
ประจำปีงบประมาณ 2561

กรุงเทพฯ 2561



สมชาย งาม

๑



แบบแผนผัง ชั้น 2 อาคารหอพักนักเรียนชาย



	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ แบบปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภพ 34966	ที่อยู่ วิชากรียธ วันที่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170 เขียนแบบ ผศ.ปิยะ รัตนสุวรรณ ลย 4604 กุมภาพันธ์ 2561 มาตราส่วน 1 ต่อ 500 แบบแผนผัง 1 / 18
---	---	---	--

Architectural floor plan of a public toilet facility. The plan shows a long rectangular room with a series of toilet stalls along the left wall. Each stall contains a toilet and a sink. The right wall features a long counter or service area. The plan includes dimensions: 3,000 for the first section, 4,000 for the main section, and 1,306 for the last section. A table in the center provides details for the stalls. A blue circular stamp is visible in the top right corner.

ห้องน้ำ 3		
2	+4.50	202

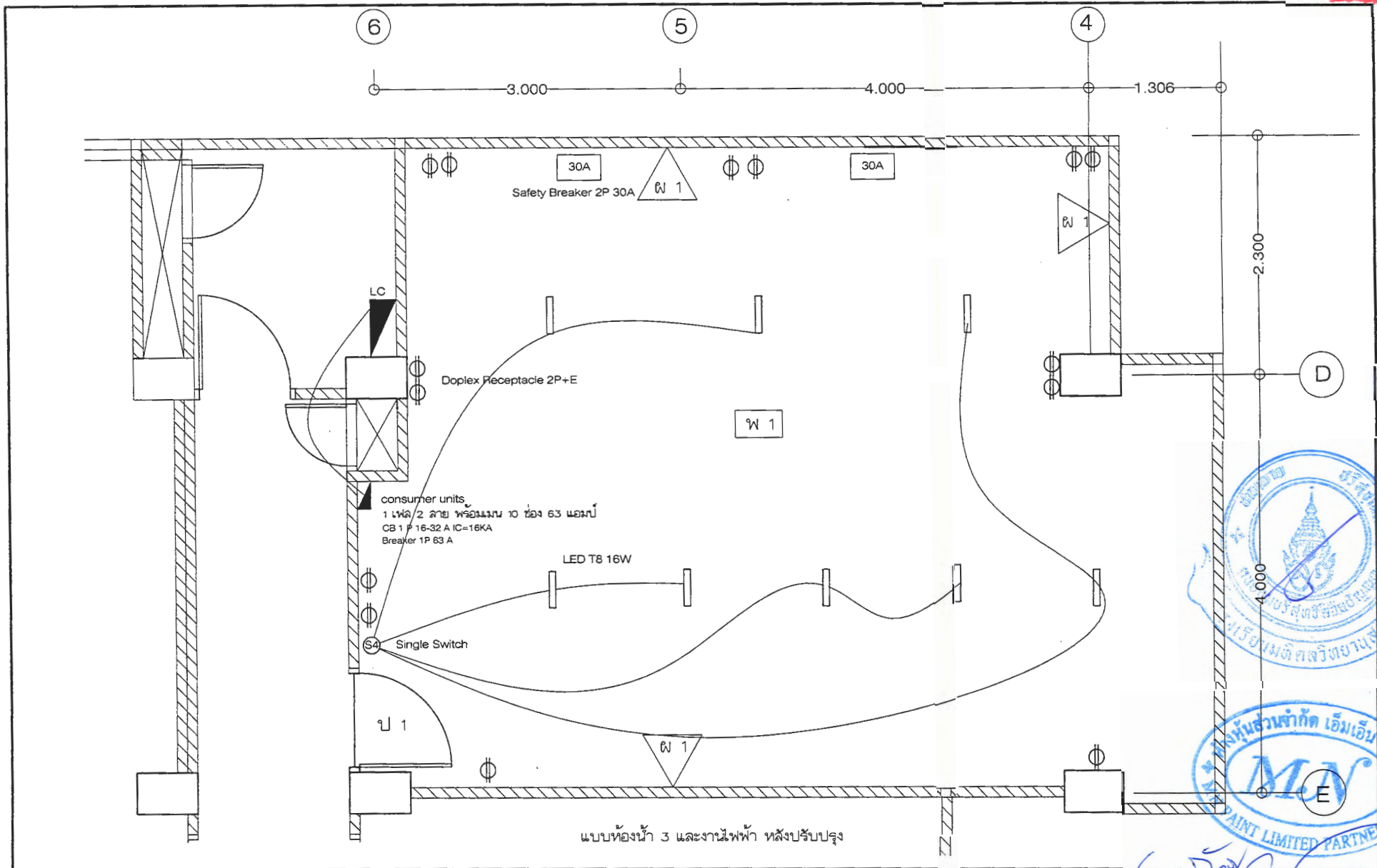
แบบห้องน้ำ 3 เดิม ก่อนปรับปรุง

๒	+4.50	202
---	-------	-----

แบบห้องน้ำ 3 เดิม ก่อนปรับปรุง

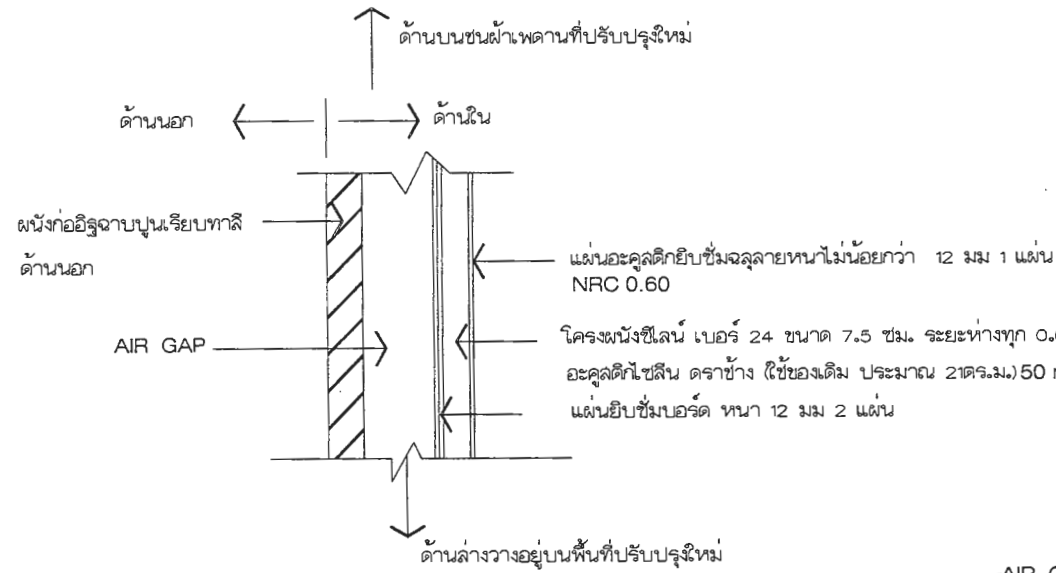
	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์		ที่อยู่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170
	แบบปรับปรุงหน้าขึ้น 2 หน้า และลดจำนวนประโยคขึ้น 2 หน้า	2 หน้า 2 หน้า	วิชาภาษาไทย วิชาคณิตศาสตร์	วิชาภาษาไทย วิชาคณิตศาสตร์
วิชาศิลปะ	นายอดิศักดิ์ สิงคห ภาพ 34966	วันที่	กุมภาพันธ์ 2561	ภาคเรียนที่ 1 ต่อ 50
			แนบแผ่นที่ 3 / 18	

หน้า 1

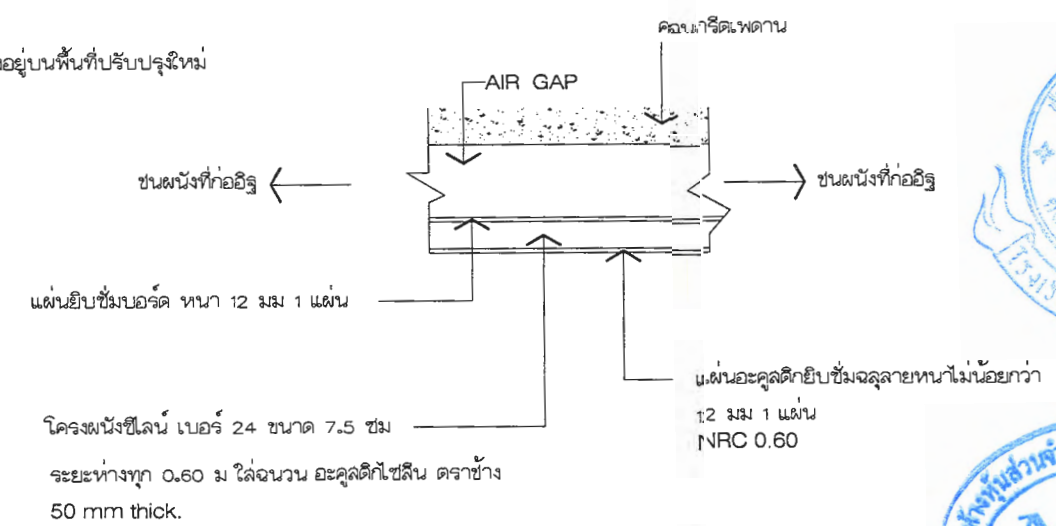


	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์	ที่อยู่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 7.317ก
	แบบปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย	วิศวกรโยธา	/เขียนแบบ ผศ.ปิยะ รัตนสุวรรณ สย 4604
วิศวกรไฟฟ้า	นายคิตติศักดิ์ ถึงสุข ภาวก 34966	วันที่	กุมภาพันธ์ 2561 มาตราส่วน 1 ต่อ 50 แบบแผ่นที่ 4 / 18

ฉบับ



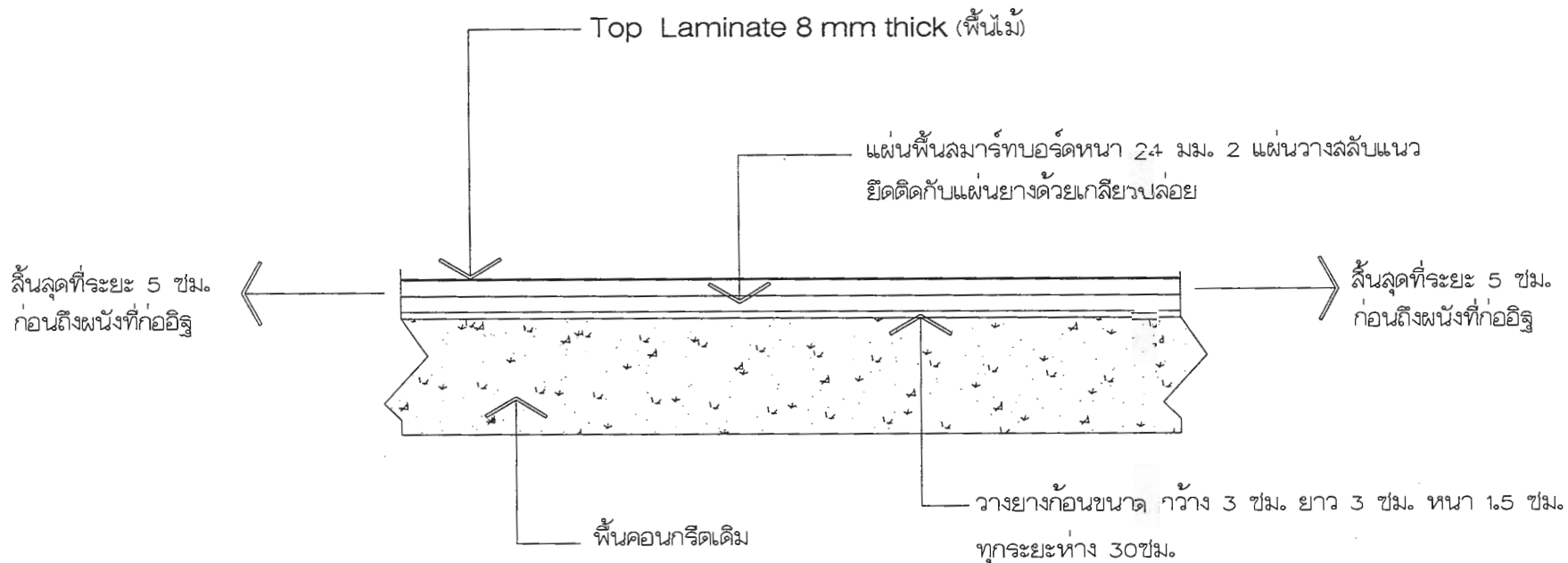
ขยายผนัง ผ1 มาตราส่วน 1 ต่อ 20



ขยายฝ้า ผ1 มาตราส่วน 1 ต่อ 20



	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ แบบปรับปรุงห้องน้ำขึ้น 2หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2ข้างหอพักนักเรียนชาย วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภพ 34-966	ที่อยู่ วิศวกรโยธา วันที่	ต.ค.ลาया อ.สมุทรสงคราม จ.นครปฐม 151/0 เขียนแบบ ผ.ค.ปิยะ รัตนสุวรรณ ลย 4604 กุมภาพันธ์ 2561	มาตราส่วน 1 ต่อ 20 แบบแผ่นที่ 5 / 18
--	--	--	---	--



ขยายพื้น พ1 มาตราล่วน 1 ต่อ 10



	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ แบบปรับปรุงห้องน้ำขึ้น 2หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ขึ้น 2ข้างหอพักนักเรียนชาย วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภพท 34966	ที่อยู่ วัดวรณัยยะธา วันที่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170 เขียนแบบ ผศ.ปิยะ รัตนสุวรรณ ลย 4604 ลงนามวันที่ 2561 มาตราล่วน 1 ต่อ 10 แบบแผ่นที่ 6 / 18
---	--	--	---

รายการประกอบแบบงานปรับปรุงห้องน้ำ 4

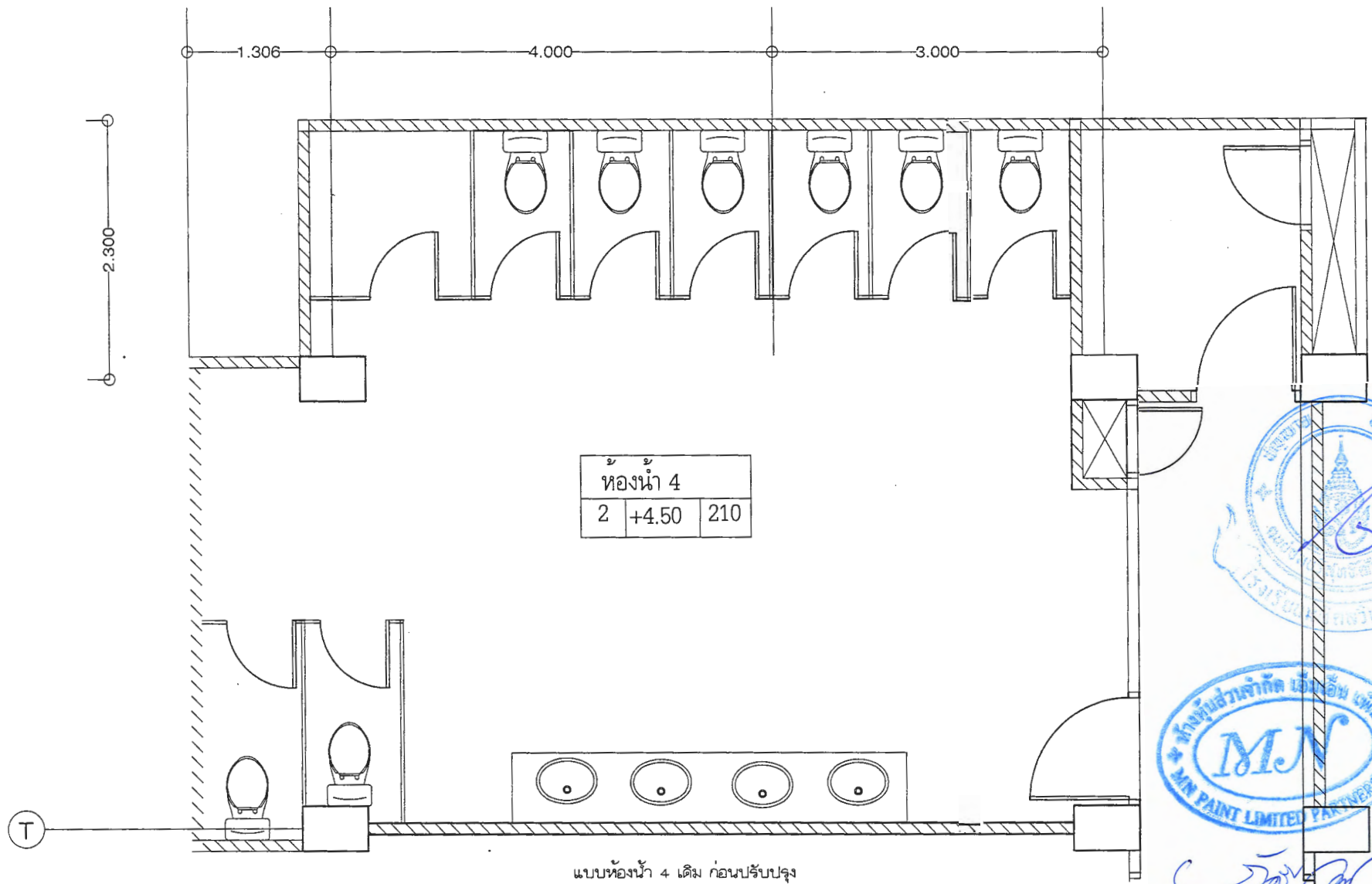
- 1 วัตถุประสงค์ เพื่อต้องการปรับปรุงห้องน้ำ 4 ชั้น 2 ซึ่งเป็นห้องน้ำชาย ตามแบบเลขที่ 8 / 18 ให้เป็นห้องน้ำชาย และห้องน้ำหญิง ตามแบบเลขที่ 9 / 18
- 2 งานรื้อขนทิ้ง ผนังภายในตามแบบห้องน้ำเดิม ประตูห้องน้ำเดิมพร้อมวงกบ เหลือเฉพาะห้องน้ำตามแบบใหม่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ติดและเสริมเคอร์เตอร์เดิมอย่างล่างหน้าตามแบบ ระบบท่อน้ำดี น้ำเสีย บางส่วน ฝ้าเพดาน
- 3 งานรื้อถอนชักโครกพร้อมอุปกรณ์ โดยการรื้อเก็บ เปลี่ยนประตู วงกบ ห้องน้ำ ใหม่ ตามแบบ
- 4 เจาะช่องฝ้าเพดาน สำหรับเดินท่อน้ำดี น้ำเสีย พร้อมงานเจาะพื้น เพื่อติดตั้งสุขภัณฑ์ตามแบบถ้าจำเป็น
- 5 งานปูกระเบื้องผนังขนาด 40 x 40 ซม. สูงเลยฝ้าเพดาน (ปูทับโดยใช้ปูนขาว)
- 6 งานปูกระเบื้องพื้นชนิดกันลื่น ขนาด 60 x 60 ซม (ปูทับโดยใช้ปูนขาว)
- 7 งานติดตั้งอ่างล้างหน้าใหม่ (cotto ,american standard) พร้อมอุปกรณ์อ่างล้างหน้าและก๊อกน้ำแบบกดหยุดอัตโนมัติ
- 8 งานติดตั้งโถปัสสาวะชายพร้อมฟลัสวาล์วโถปัสสาวะชายแบบกด (cotto , american standard) ติดตั้งฉากแผงกันปัสสาวะชายเซรามิก
- 9 เคอร์เตอร์ คสล. ด้านบนปูทับด้วยแกรนิตสีด้า ติดตั้งกระจกเงาเหนืออ่างล้างหน้าขนาดไม่น้อยกว่า 1x3 ม แผ่นใหญ่ขอบเหลี่ยม
- 10 งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เดินไฟฟ้าตามแบบ โดยเดินในท่อร้อยสายไฟ ตามมาตรฐานงานไฟฟ้า เก็บสายไฟเดิมที่ใช้งาน
- 11 งานติดตั้งฝ้าเพดานแผ่นสมาร์ทบอร์ด 6 มม. โครงเคร่า ซีไลน์ # 0.40 ม พร้อมทำฝ้าสแต็ค
- 12 งานทาสี ฝ้าเพดาน สี อะคริลิก ชนิดต้าน ผนัง สี อะคริลิก ชนิดกึ่งเงา สีน้ำมัน บานประตู
13. ในการปรับปรุงห้องน้ำเป็นห้องน้ำชาย หญิง สิ่งของ ที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างตามที่ระบุไว้ในรายการ ต้องนำมาให้ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้าง อนุมัติ เสียก่อน จึงจะสามารถใช้งานได้
14. ผู้รับจ้างต้องทำการศึกษาแบบหรือรายการให้เข้าใจทั้งหมดก่อนลงมือทำการปรับปรุงห้องน้ำ ถ้าไม่เข้าใจหรือมีความผิดพลาดใด ๆ เกี่ยวกับรูปแบบหรือรายการประกอบแบบ หรือ ข้อข้อใจใด ๆ ให้แจ้งและทำความเข้าใจตกลงกันให้เรียบร้อยก่อนลงมือทำการก่อสร้าง เมื่อลงมือทำการก่อสร้างแล้ว จะต้องทำการก่อสร้างตามรูปแบบหรือรายการประกอบงานเสร็จเรียบร้อยใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ และเวลา ถ้าเกิดปัญหาเรื่องแบบและรายการประกอบแบบจำนวนอุปกรณ์ใด ๆ ในภายหลัง จะนำมาเป็นข้ออ้าง ตั้งเงื่อนไขใด ๆ ไม่ได้ ถือว่าโดยยอมรับในรูปแบบ หรือรายการประกอบทั้งหมดแล้ว

- 15 เนื่องจากสถานที่ก่อสร้างมีแวดล้อมไปด้วยอาคารสถานที่ข้างเคียง ผู้รับจ้างต้องใช้ความระมัดระวัง ในการขนย้ายวัสดุและการทำงานไม่ให้สปรกเลอะเทอะ หรือเกิดความเสียหายแก่อาคารข้างเคียง ซึ่งถ้าเกิดความเสียหาย ใด ๆ ขึ้นแล้ว ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและทำการซ่อมแซมแก้ไข ให้มีสภาพเหมือนเดิมทุกประการ
16. เมื่อทำการปรับปรุงห้องน้ำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้าง และบริเวณข้างเคียงที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างครั้งนี้ ให้เรียบร้อยสวยงามจึงจะทำการส่งมอบงานได้

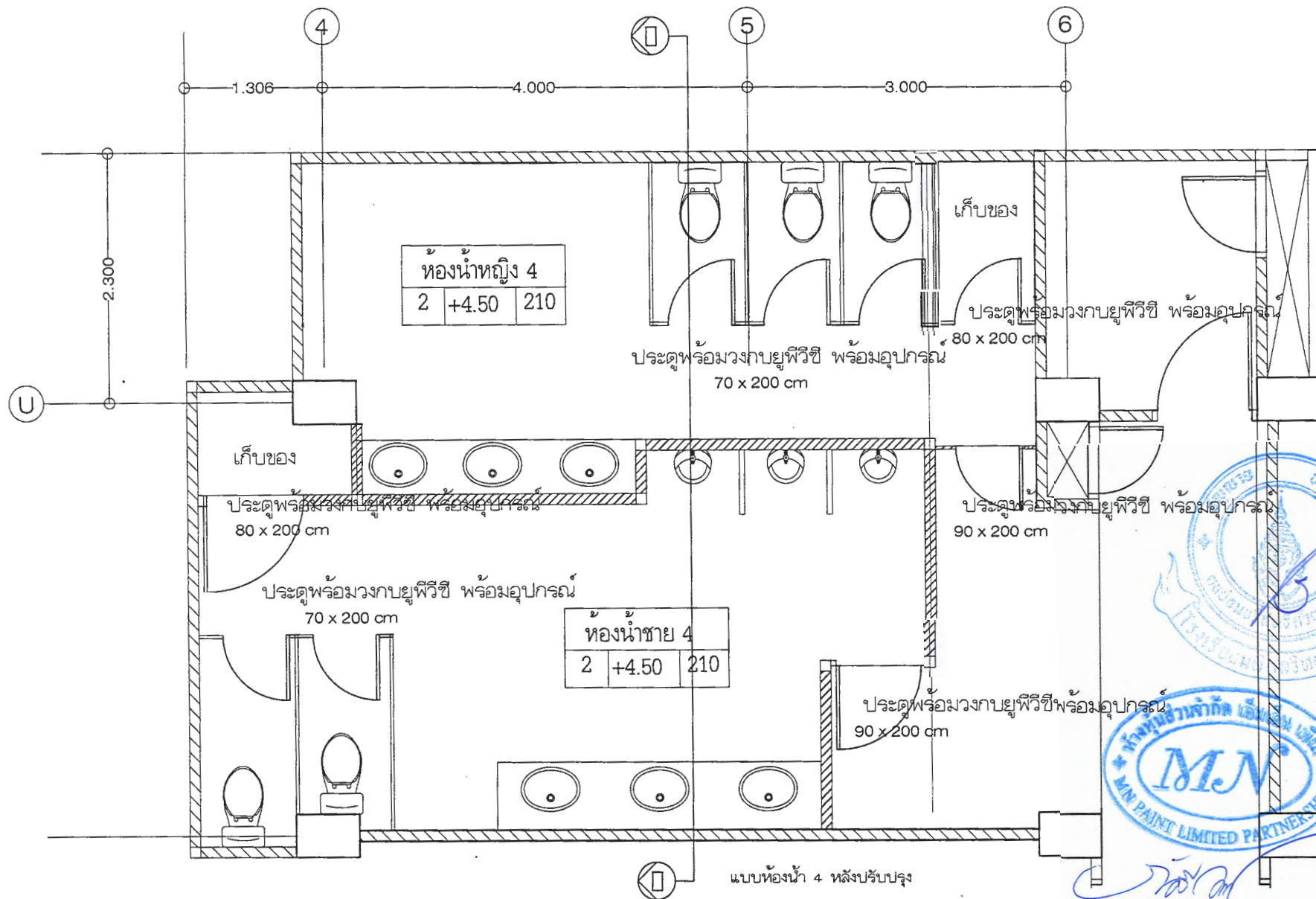


	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ แบบปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานอเนกประสงค์ชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภาพ 34966	วิศวกรโยธา วันที่	ต.ค.คาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170 เขียนแบบ ฝ.ค.ปิยะ รัตนสุวรรณ์ ลย 4604 กุมภาพันธ์ 2561 มาตราส่วน 1 ต่อ - แบบแผ่นที่ 7 / 18
---	--	---------------------------------	---

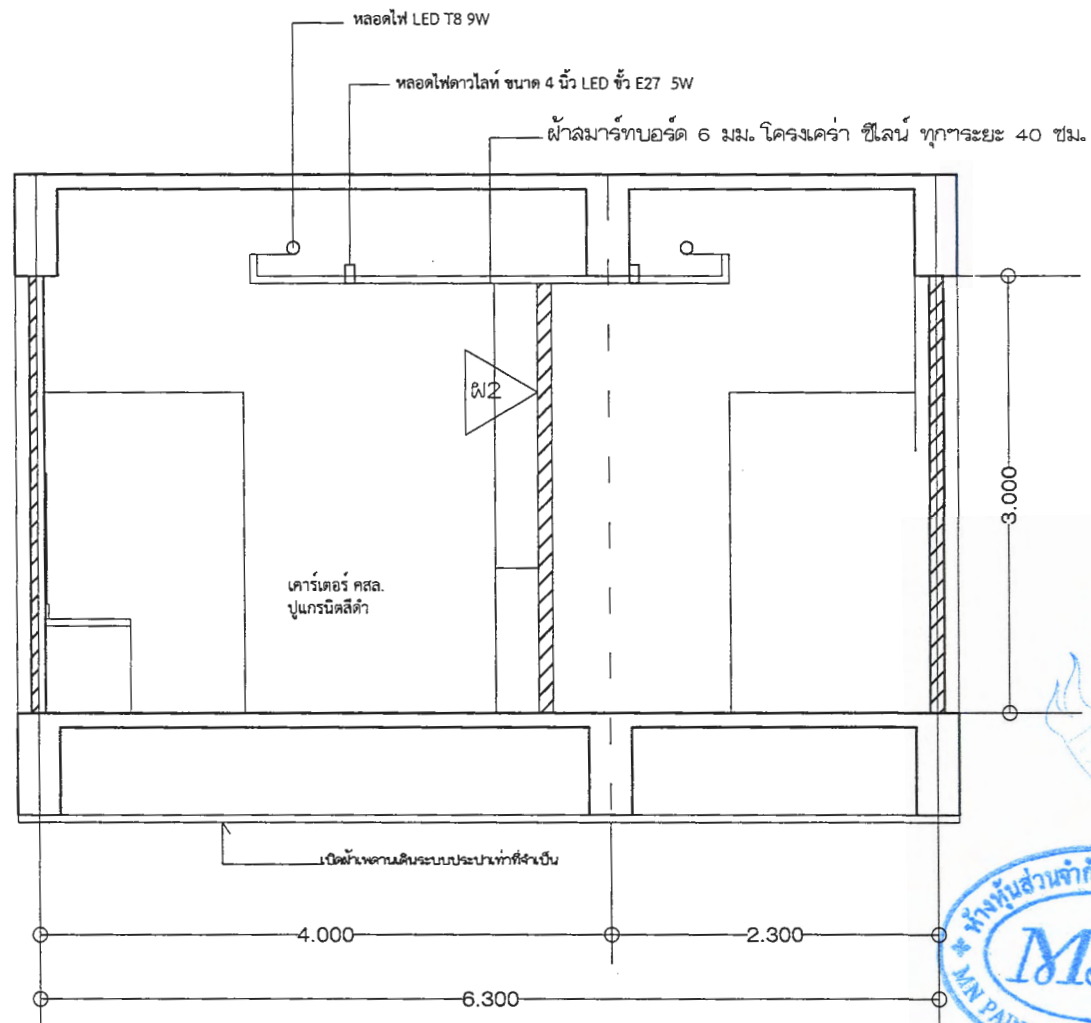
ฉบับ



	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์		ที่อยู่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170		
	แบบปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย		วิศวกรโยธา	เขียนแบบ ผศ.ปิยะ รัตนสุวรรณ ลย 4604		
	วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภพก 34966		วันที่	กุมภาพันธ์ 2561	มาตราส่วน 1 ต่อ 50	ฉบับแก้ไขที่ ๑ / ๑๐



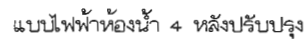
โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์		ที่อยู่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170		
แบบปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย		วิศวกรโยธา	เขียนแบบ ผศ.ปิยะ รัตนสุวรรณ ลย 4604		
วิศวกรไฟฟ้า	นายกิตติศักดิ์ สิงสุข 7171 34966	วันที่	กุมภาพันธ์ 2561	มาตรฐาน 1 ต่อ 50	แบบร่างที่ 2 / 12



รูปตัด ก - ก มาตรฐาน 1 ต่อ 50



	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ แบบปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภพ 34966	ที่อยู่ วิศวกรโยธา วันที่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170 เขียนแบบ ผ.ค.บิยะ รัตนสุวรรณ์ ลย 4604 กุมภาพันธ์ 2561 มาตรฐาน 1 ต่อ 50 แบบวันที่ 10 / 13
---	--	--	--



วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงลบ ภพก 34966

วันที่

แบบแผนงานที่ 11 / 18

รายการประกอบแบบงานปรับปรุงลานเอนกประสงค์

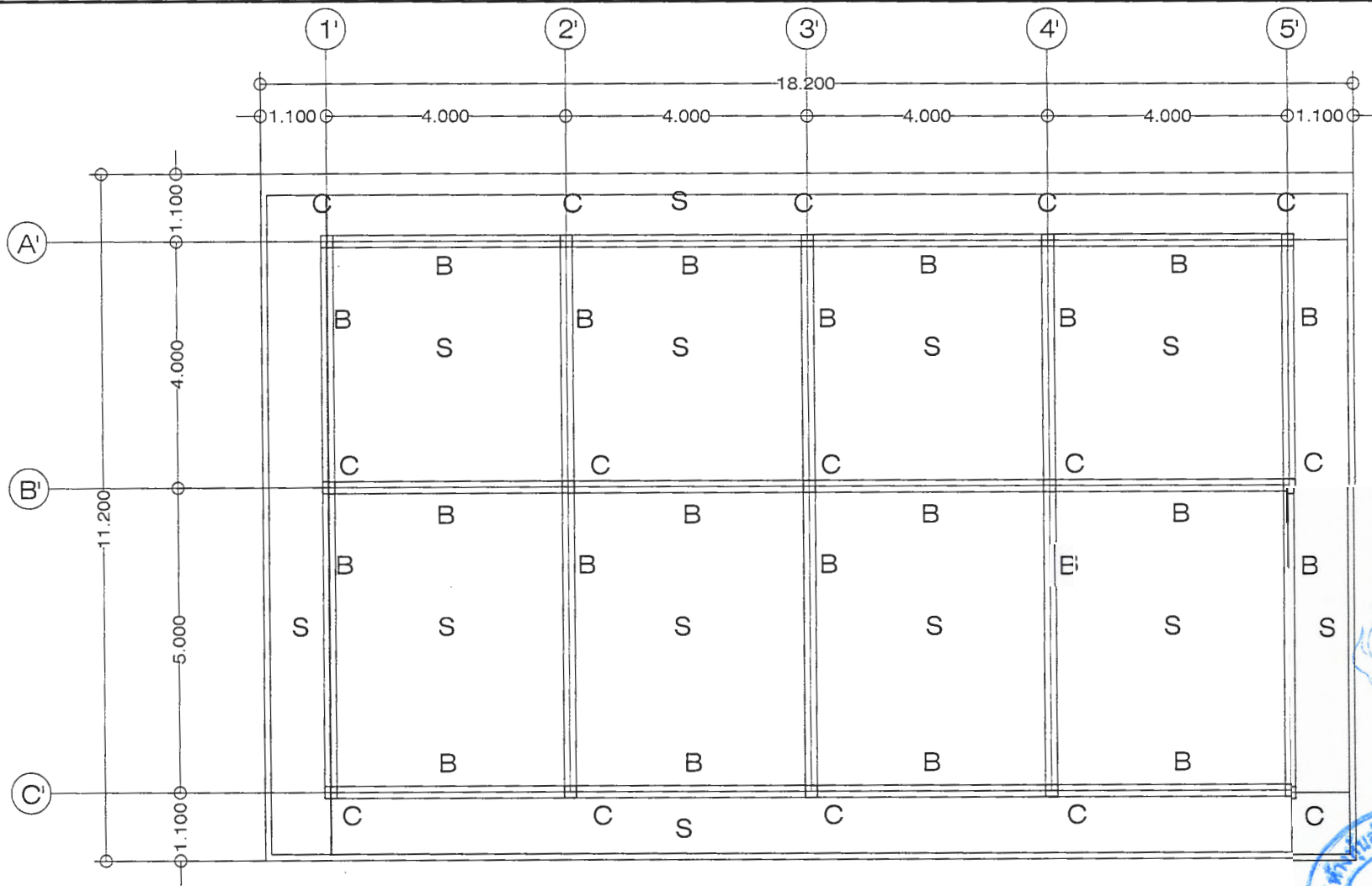
- 1 วัตถุประสงค์ เพื่อต้องการปรับปรุงลานเอนกประสงค์ เพื่อเป็นที่พักผ่อน ทำงาน ของนักเรียน โดยการปรับปรุงพื้นระบบกันซึมใหม่ และทำหลังคาโครงเหล็กคลุม
- 2 รื้อหลังคาเดิมที่ยื่นมาจากหอพักชาย โดยการรื้อเก็บ
- 3 ขัดพื้นด้วยเครื่องขัด เพื่อเอาวัสดุกันซึมพื้นเดิมออกและทำความสะอาด พร้อมทั้งทำระบบกันซึมใหม่โดยใช้
- 4 ทำระบบกันซึม โดยวัสดุกันซึม TOA 201 Roof seal พร้อมติดตั้งสายใยไฟเบอร์ ทา 3 เทียวตามกรรมวิธีของผู้ผลิต โดยทาขอบพื้น ผนัง สูงขึ้นมา 10 ซม.ทุกด้าน
- 5 ทำโครงหลังคา ทาสี มุงหลังคา รางน้ำฝน ท่อระบายน้ำตามแบบ
- 6 งานทาสีเหล็ก ทาสีกันสนิม 1 เทียว และสีน้ำมัน 2 เทียว
- 7 ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่าง โดยใช้โคมไฟ LED T8 16 W จำนวน 12ชุด
- 8 ติดตั้ง เติร์ปรับ ชนิดกันน้ำ จำนวน 8 ชุด สวิตซ์จำนวน 4 ชุด การเดินสายไฟฟ้า ขนาดสายไฟฟ้า ให้ใช้ตามมาตรฐานการไฟฟ้า
- 9 ในการปรับปรุงลานเอนกประสงค์ สิ่งของ ที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างตามที่ระบุไว้ในรายการ ต้องนำมาให้ผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้าง อนุมัติ เสียก่อน จึงจะสามารถใช้งานได้
- 10 ผู้รับจ้างต้องทำการศึกษาแบบหรือรายการให้เข้าใจทั้งหมดก่อนลงมือทำการปรับปรุง ถ้าไม่เข้าใจหรือมีความผิดพลาดใด ๆ เกี่ยวกับรูปแบบหรือรายการประกอบแบบ หรือ ข้อข้องใจใดๆ ให้แจ้งและทำความเข้าใจตกลงกันให้เรียบร้อยก่อนลงมือทำการก่อสร้าง เมื่อลงมือทำการก่อสร้างแล้ว จะต้องทำการก่อสร้างตามรูปแบบหรือรายการประกอบงานเสร็จเรียบร้อยใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ และเวลา ถ้าเกิดปัญหาเรื่องแบบและรายการประกอบแบบจำนวนอุปกรณ์ใด ๆ ในภายหลัง จะนำมาเป็นข้ออ้าง ตั้งเงื่อนไขใด ๆ ไม่ได้ ถือว่าได้ยอมรับในรูปแบบ หรือรายการประกอบทั้งหมดแล้ว

- 11 เนื่องจากสถานที่ก่อสร้างนี้แวดล้อมไปด้วยอาคารสถานที่ข้างเคียง ผู้รับจ้างต้องใช้ความระมัดระวังในการขนย้ายวัสดุและการทำงานไม่ให้สกปรกเลอะเทอะ หรือเกิดความเสียหายแก่อาคารข้างเคียง ซึ่งถ้าเกิดความเสียหาย ใด ๆ ขึ้นแล้ว ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและทำการซ่อมแซมแก้ไขให้มีสภาพเหมือนเดิมทุกประการ
16. เมื่อทำการปรับปรุงลานเอนกประสงค์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดสถานที่ก่อสร้างและบริเวณข้างเคียงที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างครั้งนี้ ให้เรียบร้อยสวยงามจึงจะทำการส่งมอบงานได้



	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์			ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170			
	แบบปรับปรุงห้องน้ำขึ้น 2หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2ข้างหอพักนักเรียนชาย		วิศวกรรมโยธา	เขียนแบบ ผศ.ปิยะ รัตนสุวรรณ ลย 4604			
	วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภพก 34966	วันที่	กุมภาพันธ์ 2561	มาตราส่วน 1 ต่อ -	แบบแผ่นที่ 12 / 18		

ฉบับ



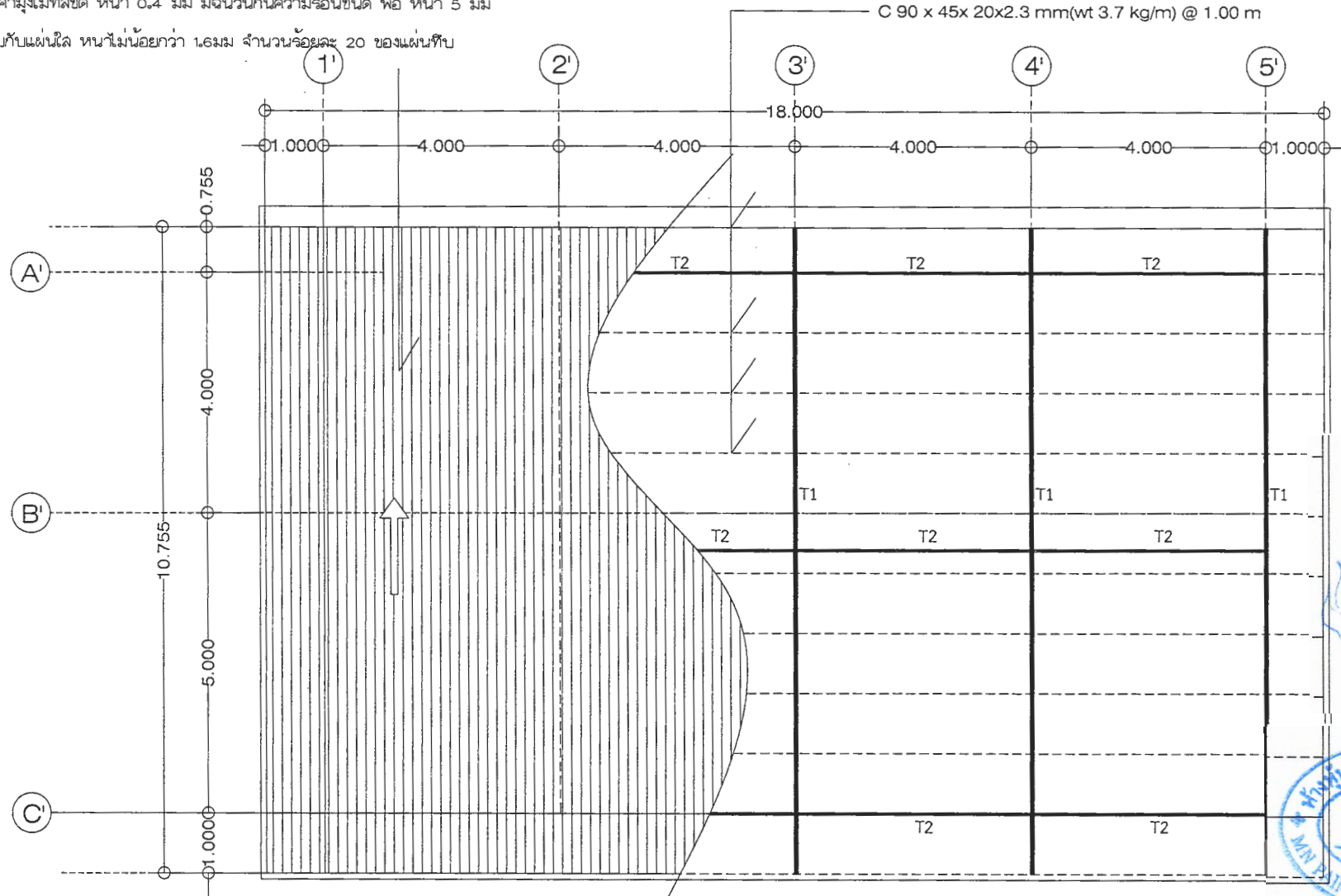
แปลน เล้า คาน พื้น เดิม ลานเอนกประสงค์ที่จะทำการปรับปรุง



	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์	ที่อยู่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170			
	แบบปรับปรุงห้องน้ำขึ้น 2หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2ข้างหอพักนักเรียนชาย	วิศวกรโยธา	เขียนแบบ ผศ.ปิยะ รัตนสุวรรณ สย 4604 ชื่อ: นาย			
	วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภาพ 34966	วันที่	กุมภาพันธ์ 2561	มกราคม 1 คอ ๖๖	แบบแผ่นที่ 13 / 18	

หน้า 1

หลังคาเมทัลชีด หนา 0.4 มม มีฉนวนกันความร้อนชนิด พียู หนา 5 มม
 ลับกับแผ่นใต้ หนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม จำนวนรอยตะ 20 ของแผ่นทับ



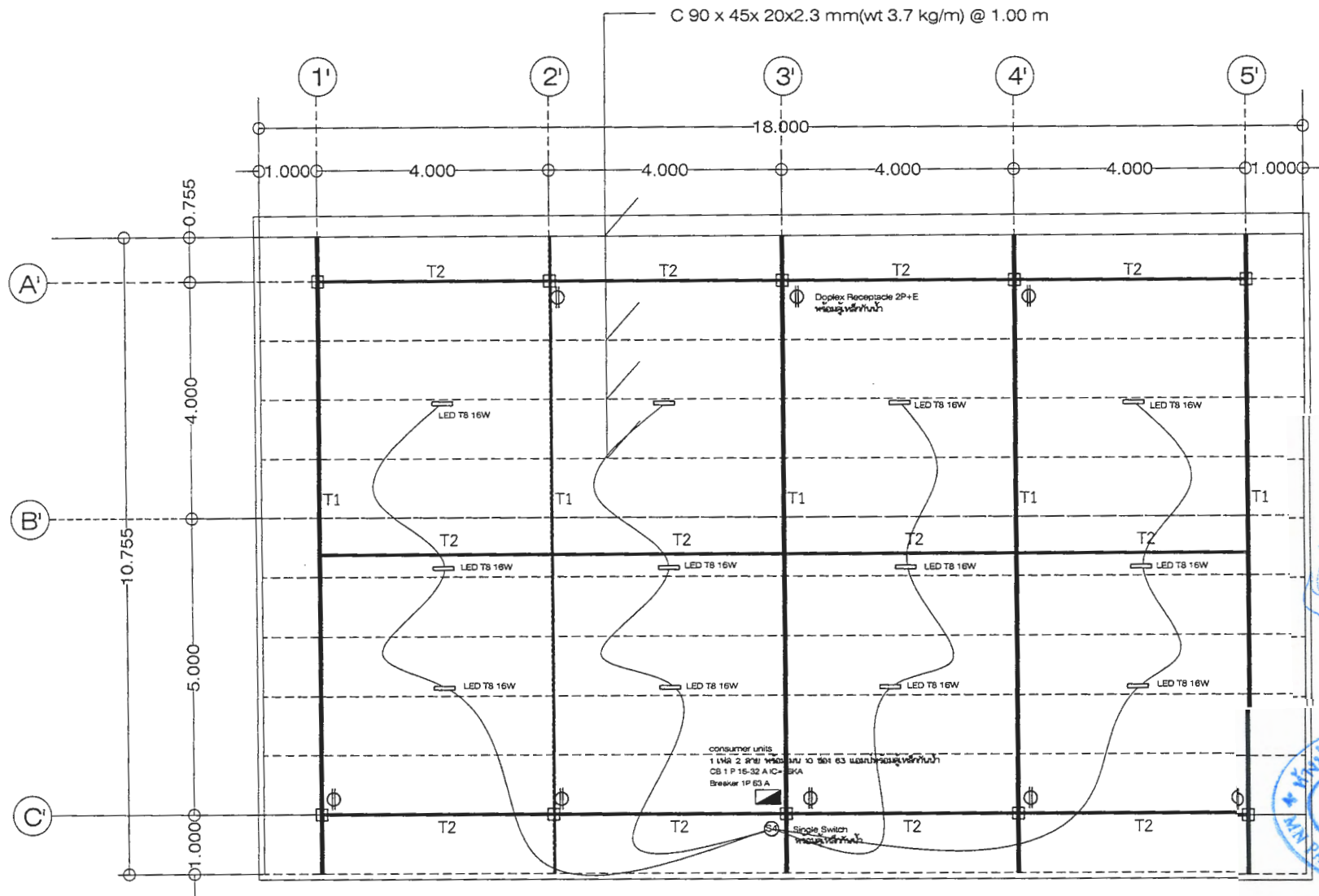
แปลน หลังคา ลานเอนกประสงค์ที่จะทำการปรับปรุง



Signature

	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ แบบปรับปรุงห้องน้ำขึ้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ขึ้น 2 ข้างหอพักนักเรียนชาย วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภาพท 34966	ที่อยู่ วัดวรณัย วันที่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170 เขียนแบบ ผศ.ปิยะ รัตนสุวรรณ ลย 4604 กุมภาพันธ์ 2561 มาตราส่วน 1:200 แบบแผ่นที่ 14 / 15
--	--	--	--

หน้า 1



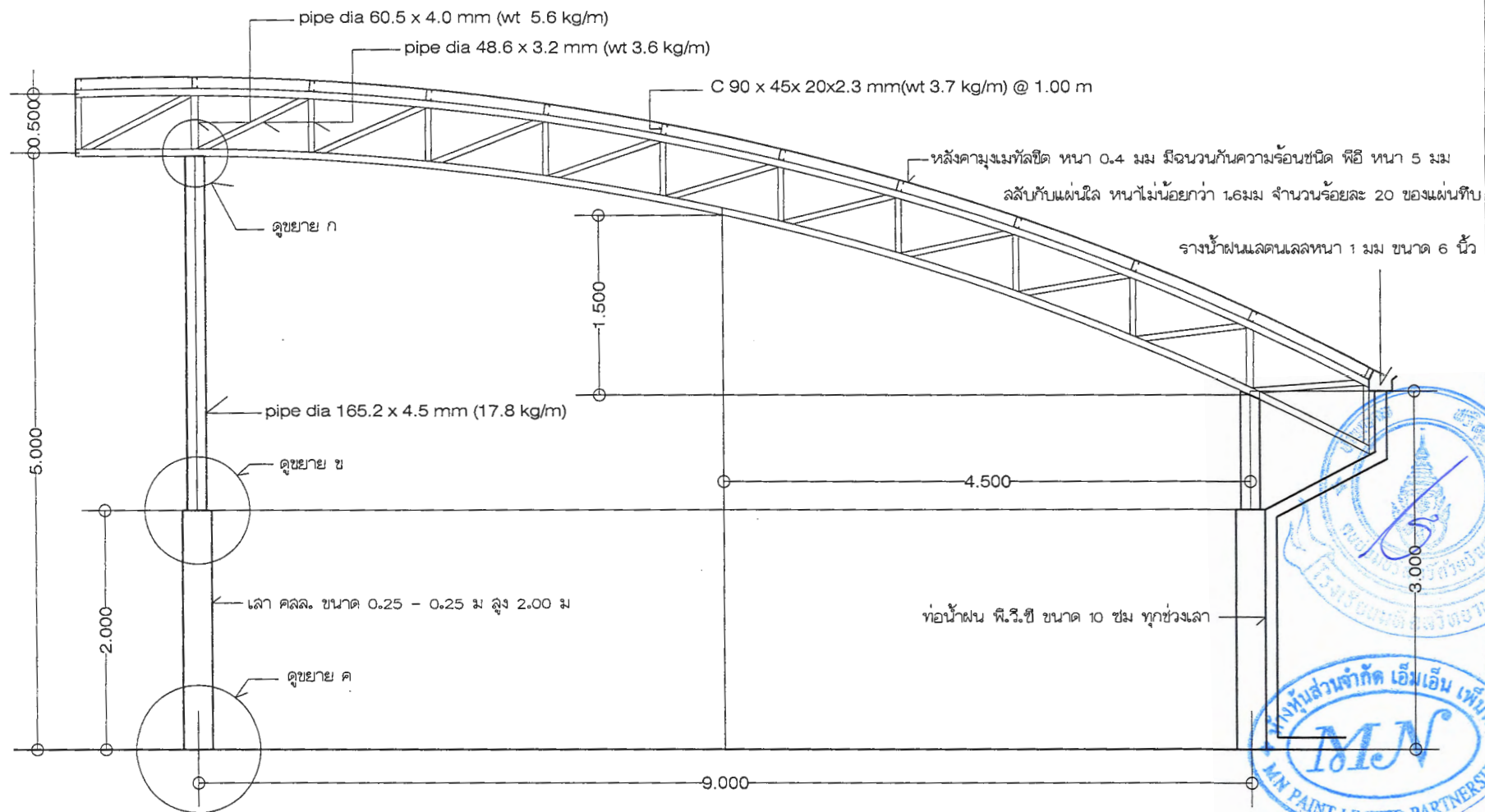
แปลน หลังคา ไฟฟ้า ลานเอนกประสงค์ที่จะทำการปรับปรุง

อาคาร 9

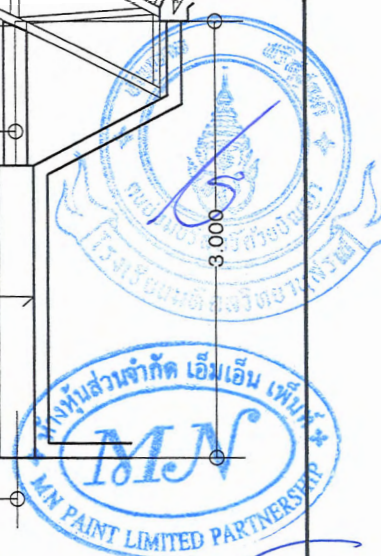


[Handwritten signature]

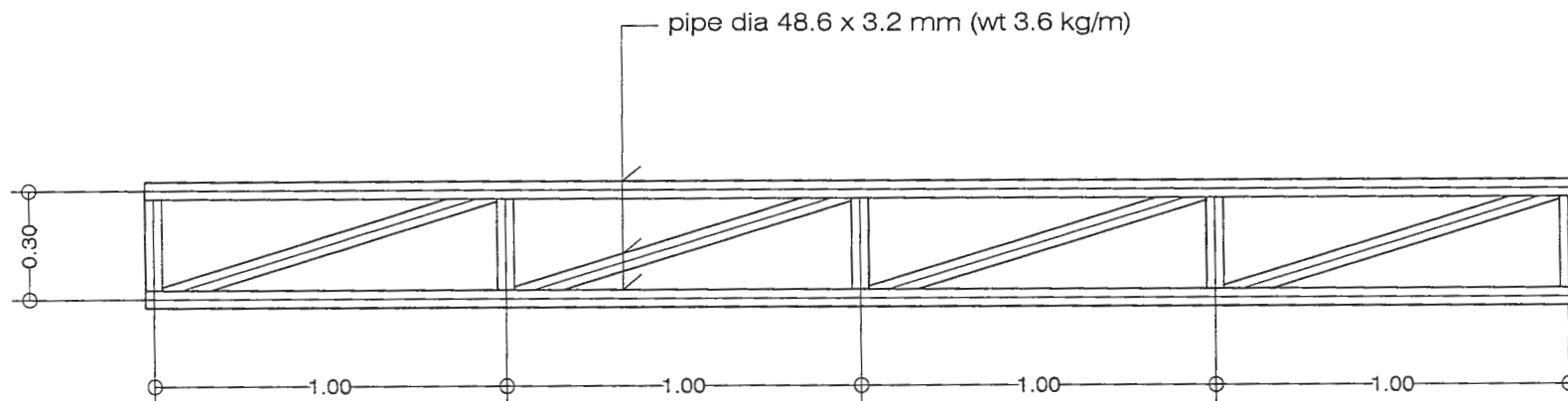
	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ แบบปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภาพ 34966 <i>[Signature]</i>	ที่อยู่ วัดควกริโยธา วันที่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170 เขียนแบบ ผศ.ปิยะ รัตนสุวรรณ สย 4604 <i>[Signature]</i> กุมภาพันธ์ 2561 มาตราส่วน 1 ต่อ 100 ฉบับแผ่นที่ 15 / 18
--	--	--	--



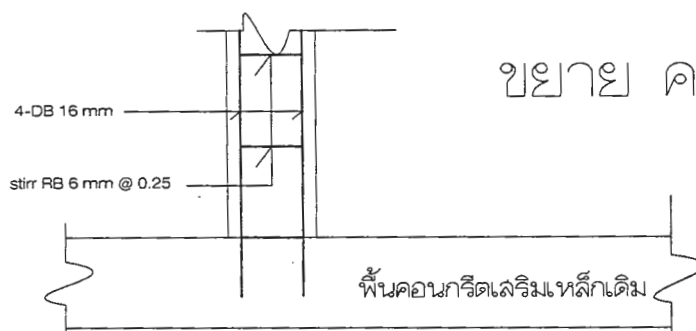
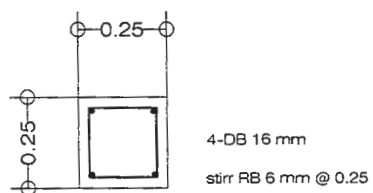
CROSS SECTION TRUSS T1



	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ แบบปรับปรุงห้องน้ำขึ้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภพก 34966	ที่อยู่ วิศวกรโยธา วันที่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170 เขียนแบบ ผศ.ปิยะ รัตนสุวรรณ ลย 4604 กุมภาพันธ์ 2561	มาตรฐาน 1 ต่อ 50 แบบแผ่นที่ 16 / 13
---	--	--	---	---



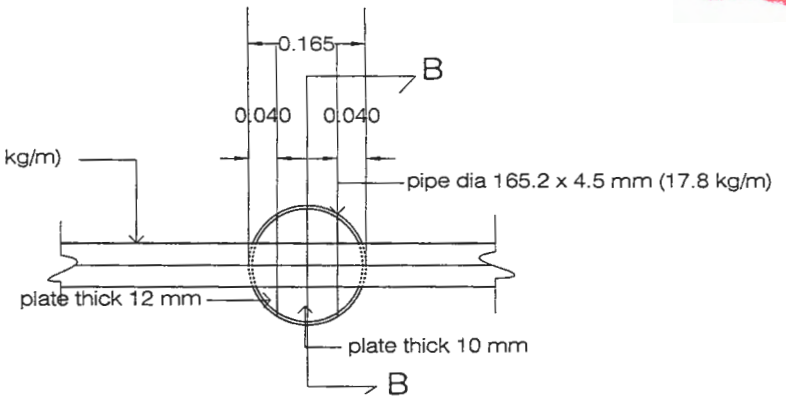
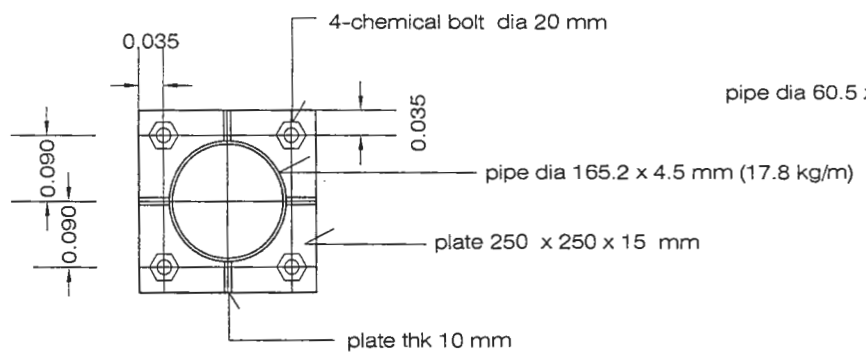
TRUSS T2



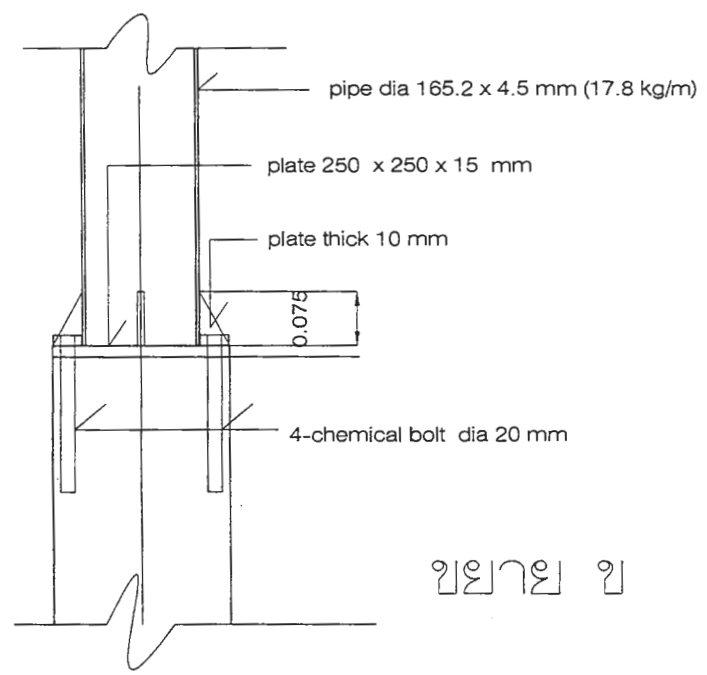
[Signature]

	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ แบบปรับปรุงห้องน้ำชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ชั้น 2 หอพักนักเรียนชาย วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภพก 34966 <i>[Signature]</i>	ที่อยู่ วัดวรริยธำ วันที่	ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170 เขียนแบบ ผศ.ปิยะ รัตนสุวรรณ สย 4604 <i>[Signature]</i> กฎหมาย 2561 มาตราส่วน 1 ต่อ 20 แบบแปลนที่ 17 / 18
--	---	--	--

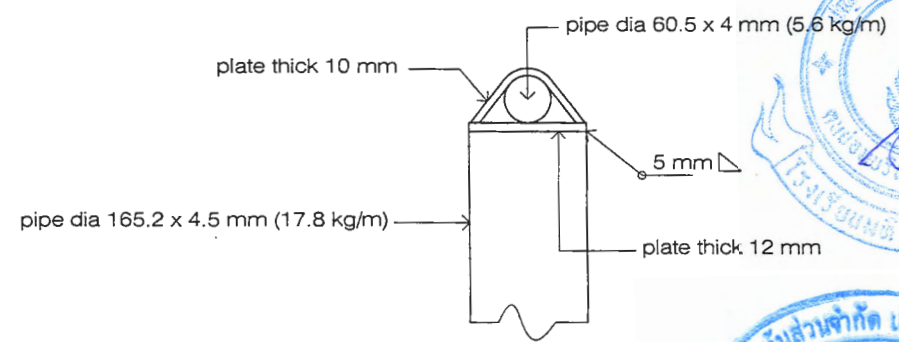
ฉบับ



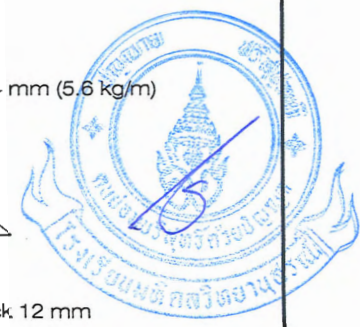
ขยาย ก



ขยาย ข



SECTION B-B



Signature

	โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ แบบปรับปรุงห้องน้ำขึ้น 2หอพักนักเรียนชาย และลานเอนกประสงค์ขึ้น 2ข้างหอพักนักเรียนชาย วิศวกรไฟฟ้า นายกิตติศักดิ์ ถึงสุข ภพก 34966	ที่อยู่ วิศวกรโยธา วันที่	ด.ศ.ล.ย.อ. อ.พ.ท.ม.น.ท.ล. จ.นครปฐม 73170 เขียนแบบ ผ.ค.บ.ย.ะ รัตนสุวรรณ ลย 4604 กฎหมาย 2561 มาตรฐาน 1 ต่อ 10 แบบแผนที่ 18 / 18
--	---	--	--