



ประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา
เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา-หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค
บริเวณด้านหลังสนามกีฬา
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

มหาวิทยาลัยพะเยา มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างงานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา-หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑,๔๙๗,๒๔๘.๒๓ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าหมื่นเจ็ดพันสองร้อยสี่สิบแปดบาทยี่สิบสามสตางค์) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๙ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา
๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ๕/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.building.up.ac.th> หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับแบบรูปและรายการละเอียด โปรดสอบถามมายัง มหาวิทยาลัยพะเยา ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Building@up.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ในเวลาราชการ โดยมหาวิทยาลัยพะเยา จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ <http://www.building.up.ac.th> และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๓ กรกฎาคม ๒๕๖๘

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิทย์ ปัญญาวงศ์)

รองอธิการบดีฝ่ายสิ่งแวดล้อมและภูมิทัศน์ ปฏิบัติการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา



เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๕/๒๕๖๘

การจ้างก่อสร้างงานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา-หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค
บริเวณด้านหลังสนามกีฬา
ตามประกาศ มหาวิทยาลัยพะเยา
ลงวันที่ ๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘

มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "กองอาคารสถานที่" มีความประสงค์จะ ประกวดราคาจ้าง
ก่อสร้างงานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา-หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ สูตรการปรับราคา
- ๑.๖ บทนิยาม
 - (๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
 - (๓) ผลงาน
- ๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๘ รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities)
- ๑.๙ แผนการทำงาน
- ๑.๑๐ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กองอาคารสถานที่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้าง ก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า ๗๔๕,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดแสนสี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กองอาคารสถานที่ เชื่อถือ

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายแบบข้อตกลงคุณธรรมผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมคำ ที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๔.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการ จำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศซึ่งได้จด ทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบ แสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะ การเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้ เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วง ระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดง ฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะ การเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบ แสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมาย ต่างประเทศซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่น ข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่น ข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมี เงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละ ครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มี มูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของ โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัท เงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศ ของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจาก ยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจาก สำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคล ธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่า

งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร แห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตาม ข้อ ๑ – ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้อสิ่งหริมทรัพย์และการเช่าสิ่งหริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชตินิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐบาลกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคล ยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ

โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอไม่ได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

(๕) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง

(๒) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

(ถ้ามี)

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอ และเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอ โดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดการเสนอราคาในใบเสนอราคาตามแนบเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ข้อ ๑.๒ ให้ครบถ้วน โดยไม่ต้องยื่น ใบแจ้งปริมาณงานและราคาและใบบัญชีรายการก่อสร้าง ในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ตามข้อ ๖.๒ ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่นค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างก่อสร้าง

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา แบบรูปและรายการละเอียด และขอบเขตของงาน ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วนถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่กองอาคารสถานที่ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ว่า ก่อนหรือในขณะ ที่มีการพิจารณา ข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ เชื่อว่ามีการกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และกองอาคารสถานที่ จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ กองอาคารสถานที่ จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความผิดและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของกองอาคารสถานที่

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน ๖๐ วัน

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาไม้อายุไม่เกิน ๙๐ วัน หรือกรณีการจ้างก่อสร้างซึ่งสัญญาหรือบันทึกข้อตกลงเป็นหนังสือที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กองอาคารสถานที่ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอกรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กองอาคารสถานที่ จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือแบบรูปและรายการละเอียดและขอบเขตของงานที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กองอาคารสถานที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่างนั้น

ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการพิจารณาผลฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ กองอาคารสถานที่สงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกองอาคารสถานที่ มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กองอาคารสถานที่ที่มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ กองอาคารสถานที่ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาข้อเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างก่อสร้างเลยก็ได้ สุดท้ายจะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กองอาคารสถานที่เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง กองอาคารสถานที่จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลฯ หรือกองอาคารสถานที่ จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ กองอาคารสถานที่ มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกองอาคารสถานที่

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา กองอาคารสถานที่ อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้อแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับกองอาคารสถานที่ ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้กองอาคารสถานที่ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราฟัที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราฟัลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราฟันั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กองอาคารสถานที่ จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๒ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๔๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินร้อยละ ๔๐ ของมูลค่างานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปฏิบัติงานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา โดยมีผลงานดังต่อไปนี้

(๑) งานก่อสร้างถนน

๑.๑ งานท่อ คสล. และบ่อพัก คสล. แล้วเสร็จ

(๒) งานระบบไฟฟ้า

๒.๑ งานระบบไฟฟ้าแรงต่ำ แล้วเสร็จ

๒.๒ งานครุภัณฑ์ระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือ รวมทั้งทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกองอาคารสถานที่ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่กองอาคารสถานที่ได้รับมอบงาน โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ กองอาคารสถานที่ได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

๑๐.๒ เมื่อกองอาคารสถานที่ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีชื่อเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกองอาคารสถานที่ได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ กองอาคารสถานที่จะรีบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำนาจจากผู้ยื่นข้อเสนอคืน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำนาจให้ชดเชยความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ กองอาคารสถานที่สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกองอาคารสถานที่ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ กองอาคารสถานที่ อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกองอาคารสถานที่ไม่ได้

(๑) กองอาคารสถานที่ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กองอาคารสถานที่หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเลือกช่องทางการอุทธรณ์และช่องทางการรับหนังสือแจ้งตอบผลการพิจารณาอุทธรณ์ไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอ และหากผู้ยื่นข้อเสนอมีความประสงค์ที่จะอุทธรณ์ผลการประกาศผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง จะต้องยื่นอุทธรณ์และรับหนังสือแจ้งตอบการพิจารณาอุทธรณ์ผ่านช่องทางที่ได้เลือกไว้เท่านั้น

๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาดังระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ค่าจ้างก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตรและวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่อง การพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบการก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่กองอาคารสถานที่ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ดั่งระบุในข้อ ๑.๕

๑๒. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อกองอาคารสถานที่ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้างตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ วิศวกรโยธา ระดับภาคี ไม่น้อยกว่า ๑ คน

๑๒.๒ วิศวกรไฟฟ้า ระดับภาคี ไม่น้อยกว่า ๑ คน

๑๒.๓ ช่างโยธา คุณวุฒิการศึกษาระดับ ปวส.ช่างก่อสร้างหรือช่างโยธา ไม่น้อยกว่า ๑ คน

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กองอาคารสถานที่ สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกองอาคารสถานที่ ไว้ชั่วคราว

มหาวิทยาลัยพะเยา

๒๒ กรกฎาคม ๒๕๖๘



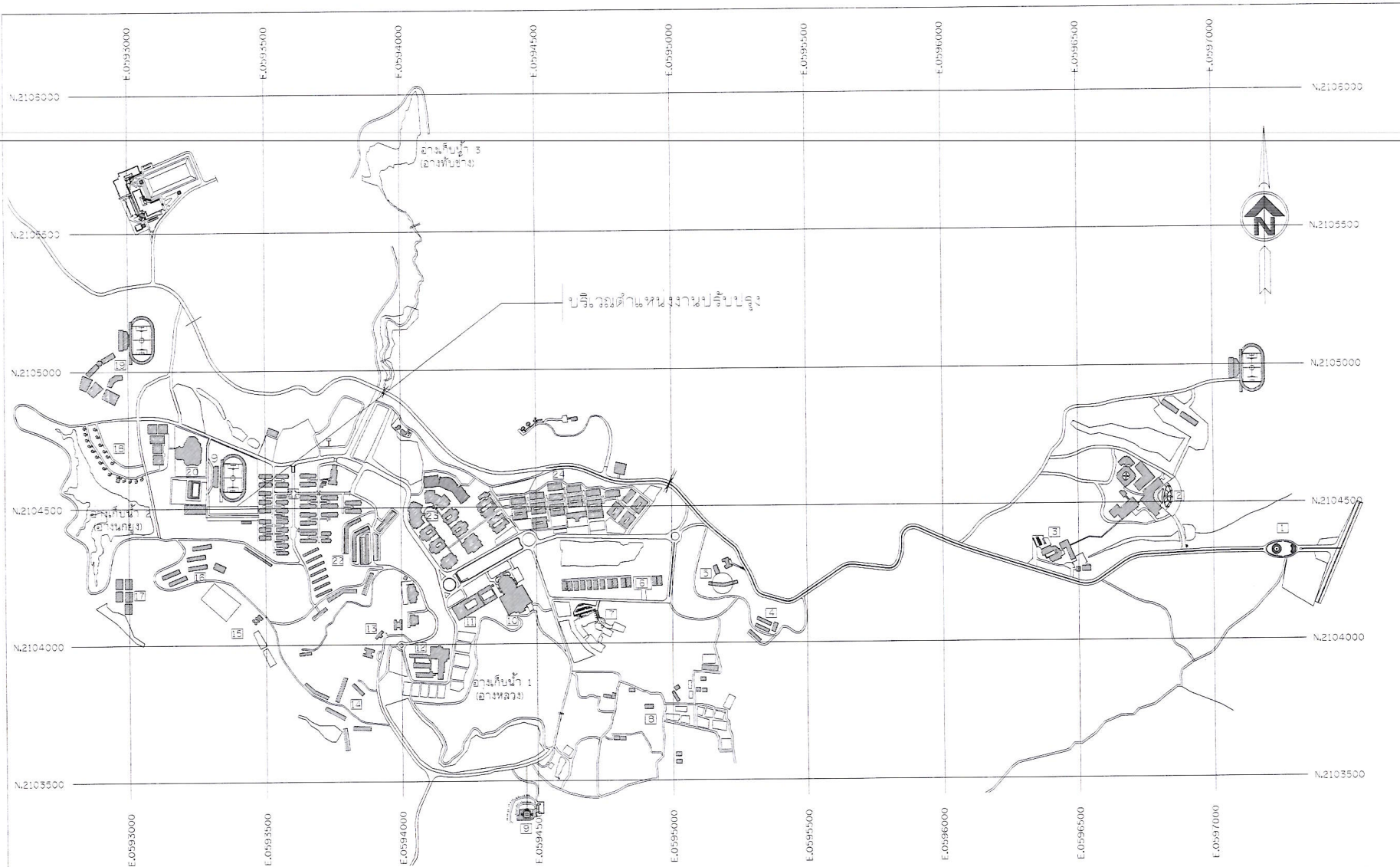


งานก่อสร้าง

งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา – หอพัก UP Dorm

พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา

มหาวิทยาลัยพะเยา



โครงการ
งานอนุรักษ์และจัดการสิ่งแวดล้อม - พายัพ ๒๐๒๓
พัฒนาระบบข้อมูล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
มหาวิทยาลัยพะเยา

เจ้าของงาน : มหาวิทยาลัยพะเยา
ตำแหน่งงาน : อำนวยการบริหาร

อนุมัติ :
(ศร. ส.การ. พ.อ.บ.อ.อ.)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ออกแบบโดย :
งานออกแบบและก่อสร้าง
กองช่างอาคาร
มหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้ตรวจสอบ :
สถาปนิก

วิศวกร :
วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกร :
วิศวกรโยธา

วิศวกร :
วิศวกรโยธา

รายการงาน :

:
นายวิชาญ วัฒนวิทย์ (ผู้อำนวยการกองช่างอาคาร)

:
นายวิชาญ วัฒนวิทย์ (ผู้อำนวยการกองช่างอาคาร)

:
นายวิชาญ วัฒนวิทย์ (ผู้อำนวยการกองช่างอาคาร)

:
นายวิชาญ วัฒนวิทย์ (ผู้อำนวยการกองช่างอาคาร)

:
นายวิชาญ วัฒนวิทย์ (ผู้อำนวยการกองช่างอาคาร)

1. พระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรมหาราช	11. อาคารสำนักงานอธิการบดี	17. โรงเรือนเพาะชำไม้ดอกไม้ประดับ	24. กลุ่มอาคารวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี/วิทยาศาสตร์สุขภาพ
2. คณะแพทยศาสตร์/โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยพะเยา	12. อาคารเรียนรวม	18. กลุ่มอาคารที่พักผู้บริหารบ้านพัก 201	- คณะวิทยาศาสตร์
3. คณะทันตแพทยศาสตร์/โรงพยาบาลทันตกรรม	- คณะนิติศาสตร์	19. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยพะเยา	- คณะพยาบาลศาสตร์
4. กลุ่มอาคารเรือนเฝ้าเสา	- คณะรัฐศาสตร์และสังคมศาสตร์	20. อาคารสวนเสริมศรัทธา และสนามกีฬาากลาง	- คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ
5. กลุ่มอาคารบ้านพักอธิการบดี/อาคารเอนกประสงค์/อาคารพำนัก 3	- คณะบริหารธุรกิจและนิติศาสตร์	21. กลุ่มอาคารหอพัก UP-Dorm	- คณะเภสัชศาสตร์
6. กลุ่มอาคารปฏิบัติการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์	- วิทยาลัยการศึกษา	22. กลุ่มอาคารหอพัก ม.พ. 1-18	- คณะสัตวศาสตร์
7. อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	13. กลุ่มอาคารที่พัก ม.พ. 1-3	23. กลุ่มอาคารเรียนรวม CE	- คณะสาธารณสุขศาสตร์
8. ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง	14. กลุ่มอาคารที่พัก ม.พ. 1-6	- คณะวิทยาศาสตร์กายภาพ	- คณะสหเวชศาสตร์
9. อาคารประดิษฐานพระพุทธรูปสำคัญ	15. โรงผลิตน้ำประปา	- คณะศิลปศาสตร์	- คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์
10. อาคารหอประชุมพญางำเมือง	16. กลุ่มอาคารที่พักคณาจารย์-3/พำนัก 1-2	- ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา	- คณะวิศวกรรมศาสตร์
			- คณะพลังงานและสิ่งแวดล้อม

แผนผังตำแหน่งงานประจำปี ๒๕๖๓
มาตราส่วน 1 : 15,000





ชื่อโครงการ
งานปรับปรุงและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก - อาคาร ๒๓ อาคาร
เพื่อรองรับการขยายตัวของมหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้รับผิดชอบ
มหาวิทยาลัยพะเยา
สำนักบริหารงานอาคารสถานที่

อนุมัติ
(ลงชื่อ) (ลงนาม) (ลงนาม)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

ออกแบบโดย
งานออกแบบและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก
กองอาคารสถานที่
มหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้ตรวจ
สถาปัตย์

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรโยธา

วิศวกรโยธา

รายละเอียดการแก้ไข :

นายวิชาญ วัฒนวิทย์
(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่)

นายวิชาญ วัฒนวิทย์
(หัวหน้างานออกแบบและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก)

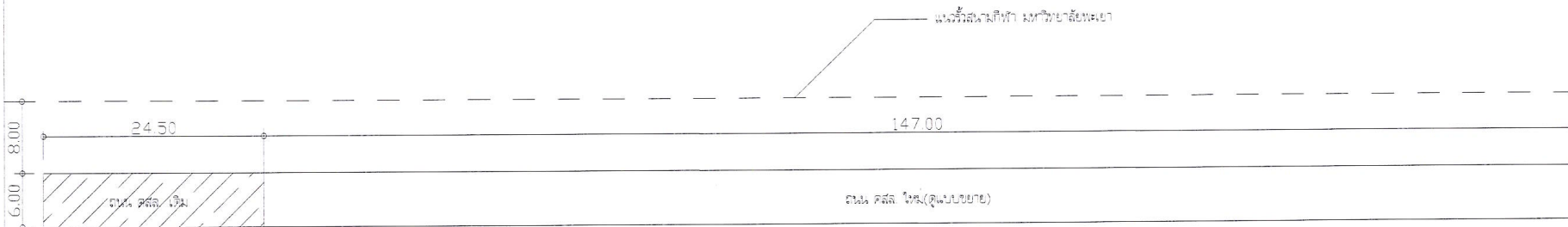
ผู้เขียน
นายวิชาญ วัฒนวิทย์

วันที่
วันที่

วันที่
วันที่

แบบผังบริเวณ
SCALE 1 : 250





โครงการ
งานเขียนแบบสถาปัตย์สถาปัตย์- ๒๐๒๑ ๒๐๒๑
พื้นที่อาคาร ๒๐๒๑ ๒๐๒๑ ๒๐๒๑ ๒๐๒๑
มหาวิทยาลัยพะเยา

เจ้าของ
มหาวิทยาลัยพะเยา
สำนักงาน สำนักงาน สำนักงาน สำนักงาน

ผู้จัดทำ
(๒๐๒๑ ๒๐๒๑ ๒๐๒๑ ๒๐๒๑)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา

เอกสาร
งานเขียนแบบสถาปัตย์
ของอาคาร ๒๐๒๑
มหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้จัดทำ
สถาปัตย์
วิศวกรรม
วิศวกรรม
วิศวกรรม
วิศวกรรม

รายละเอียด

ผู้จัดทำ
นายวิวัฒน์ วัฒนวิวัฒน์
(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่)

ผู้จัดทำ
นายวิวัฒน์ วัฒนวิวัฒน์
(หัวหน้ากองอาคารสถานที่)

ผู้จัดทำ
นายวิวัฒน์ วัฒนวิวัฒน์

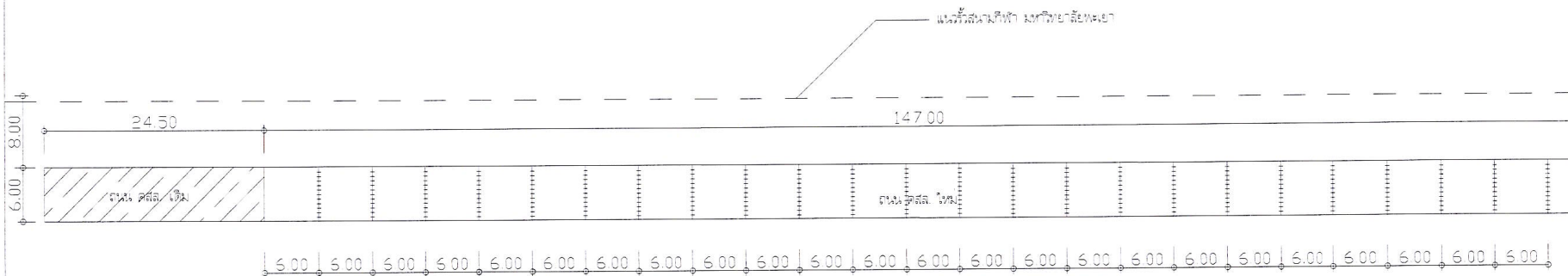
วันที่

หน้า



แบบแปลน ค.๑.๑
SCALE 1 : 500

A-03



มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา



แบบแปลนอาคาร ๑๐๐๐ ตารางเมตร
SCALE 1 : 500



1020

သားပျို

ออกแบบโดย :

43523

សព្វាហ្ម

សព្វាហ្ម

វិស្វកម្ម

วิศวกรไฟฟ้า

វិទ្យាស្ថានជាតិ

2017-18

รายงานการแก้ไข :

— Jurd

นายจิระวัฒน์ ทิมพาน
(ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่)

นายปิยะภัทร ไพบูลย์
(หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง)

PHYSICS

นายภิรมย์ศักดิ์ บัญ

7. **การพิจารณา**

5

A-05



MH.1(គ្រឹះបឋមៗ)

MH-2 (บ่อพักน้ำสำหรับระบบขนาดเล็กไม่เกิน 1.00x1.00x1.00 ม. พร้อมฝา วัสดุ.)

แบบแสดงงานทอ คสล. และบอพัก คสล.

SCALE

1 : 500





นางสาว
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

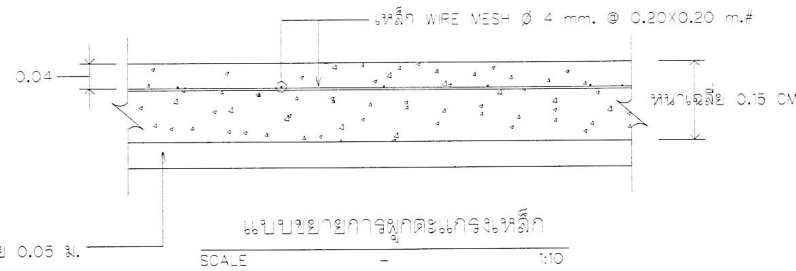
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

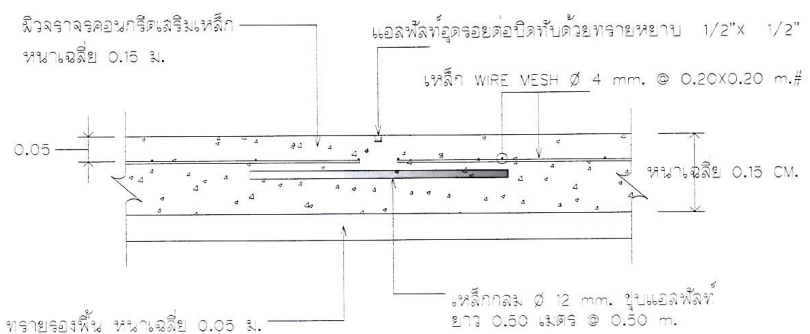
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ



ทราซร่องพื้น หน้าเฉลี่ย 0.05 ม.



ทราซร่องพื้น หน้าเฉลี่ย 0.05 ม.

CONTRACTION JOINT

SCALE 1:10

แบบขยาย ถานน คลล.

SCALE 1:10



นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ

นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ
นางสาวณัฏฐพร นิลนาคะ



โครงการ
งานปรับปรุงถนนและทางระบายน้ำ - ซอย 10 แขวง
พหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
มหาวิทยาลัยพระยา

ผู้รับผิดชอบ
มหาวิทยาลัยพระยา
ตำแหน่ง ตำแหน่งวิศวกร วิศวกรรมโยธา

ผู้จัดทำ
(ชื่อ-สกุล) นายวิชาญ วิชาญ
อธิการบดีมหาวิทยาลัยพระยา

ออกงานโดย
งานออกแบบและก่อสร้าง
ทางระบายน้ำ
มหาวิทยาลัยพระยา

ผู้ตรวจ
สถาบัน

วิศวกรโยธา

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรสุขาภิบาล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

รายการงานแก้ไข

นายวิชาญ วิชาญ
(ผู้อำนวยการกองช่างโยธา)

นายวิชาญ วิชาญ
(หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง)

ผู้เขียน

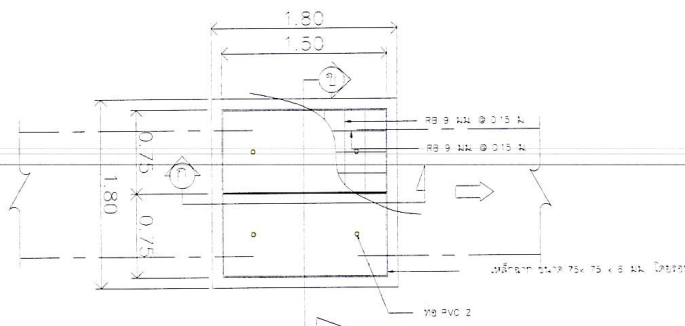
นายวิชาญ วิชาญ

วันที่

หน้า

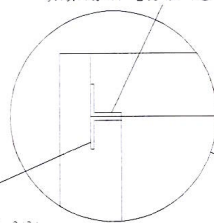


แบบขยายบ่อพักน้ำ คสล.
SCALE 1 : 500

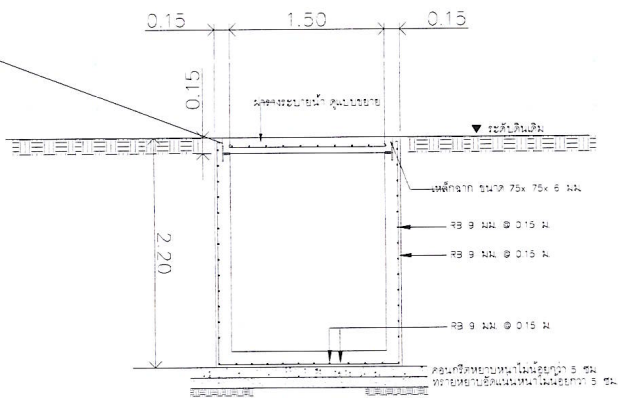


แบบขยายบ่อพักน้ำ (MH1)
มาตราส่วน 1 : 75

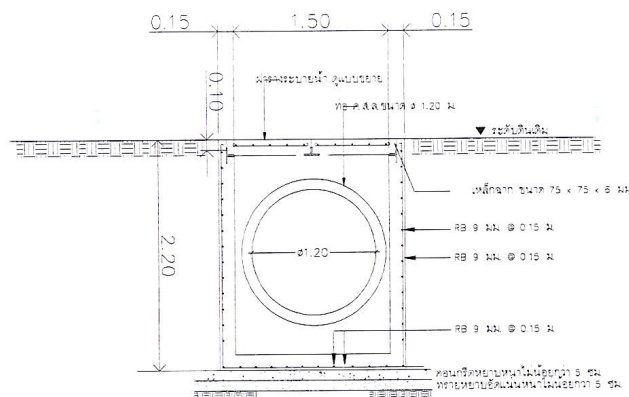
เหล็กฉาก ขนาด 75 x 75 x 6 มม.



เหล็กฉาก ขนาด 75 x 75 x 6 มม.



รูปตัด MH1 ก
มาตราส่วน 1 : 75



รูปตัด MH1 ข
มาตราส่วน 1 : 75

ข้อกำหนดและรายละเอียดงานติดตั้ง

1. ในการปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับมาตรฐานของการไฟฟ้า
2. วิธีการติดตั้งสายตัวนำไฟฟ้า และวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด ต้องติดตั้งเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฉบับปัจจุบัน
3. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้
 - 3.1 แผงเบรกเกอร์ หรือแผงควบคุมวงจรย่อย เป็นผลิตภัณฑ์ของ SCHNEIDER, ABB, SIEMENS, หรือเทียบเท่า
 - 3.2 CIRCUIT BREAKER เป็นผลิตภัณฑ์ของ SCHNEIDER, ABB, SIEMENS, หรือเทียบเท่า
 - 3.3 โคมไฟฟ้า และหลอดไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่มีเครื่องหมายการค้า เป็นผลิตภัณฑ์ของ PHILIPS, L&E, X-TRABRITE หรือเทียบเท่า
 - ขั้วรับหลอด ใช้ได้กับขั้วหลอด E27
 - หลอดไฟเป็นแบบชนิด LED ใช้ได้กับขั้วหลอด E27 มอก. 1955 - 2551
 - 3.4 สายไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของ BANGKOK CABLE, PHELPS DODGE, THAI-YAZAKI ตามมาตรฐาน มอก. 11-2553 หรือเทียบเท่า
 - 3.5 สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้า เป็นผลิตภัณฑ์ของ PANASONIC, BTICINO, HACO หรือเทียบเท่า
 - 3.6 ท่อร้อยสาย กล่องต่อสาย อุปกรณ์จับยึด กล่องสวิตช์ เต้ารับไฟฟ้า แผงไฟฟ้าหรือข้อต่อต่างๆ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่มีเครื่องหมายการค้าที่ได้รับมาตรฐานการผลิต มอก.
4. หากมีข้อกำหนดเป็นอย่างอื่น ชนิดและขนาดของสายตัวนำไฟฟ้าให้ใช้ดังนี้
 - 4.1 สายวงจรย่อยแสงสว่าง เข้าแผงควบคุม ใช้สายขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 sq. mm. - (G)2.5 sq. mm.
 - 4.2 สายแยกจากสวิตช์เข้าดวงโคม สายระหว่างดวงโคม ใช้สายขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 sq. mm.
 - 4.3 สายวงจรเต้ารับ ใช้สายขนาดไม่น้อยกว่า 4.0 sq. mm. - (G)2.5 sq. mm.
 - 4.4 ในการเดินสายในช่องเดินสายหรือท่อร้อยสาย ให้ใช้สายที่ฉนวนกันเดียว ตาม มอก. 11-2553
 - 4.5 ในการติดตั้งสายตัวนำ โดยเดินสายแนบกับผนังและรัดด้วยเข็มขัดรัดท่อลูมิเนียมให้ใช้สายตัวนำแบบ VAF
5. หากมีข้อกำหนดเป็นอย่างอื่น การติดตั้งท่อร้อยสาย และการเดินสายในท่อให้ใช้ดังนี้
 - 5.1 แนวท่อร้อยสายตามแบบแปลน เป็นเพียงภาพวาดเพื่อให้สะดวกต่อการเข้าใจและมองเห็นได้ชัดเจน การติดตั้งท่อร้อยสายจริงจะต้องเหมาะสมกับสภาพของสถานที่ติดตั้ง ทั้งในการติดตั้งต้องเดินท่อให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงาม
 - 5.2 การยึดท่อร้อยสายโลหะและอโลหะ (RSC, IMC, EMT & PVC) ให้จับยึดท่อนภายในระยะ 0.30 ม. จากกล่องต่อสาย กล่องสวิตช์ เต้ารับไฟฟ้า แผงไฟฟ้าหรือข้อต่อต่างๆ และให้ยึดท่อนทุกระยะความยาวท่อนไม่เกิน 1.50 ม. และไม่เกิน 1.00 ม. กรณีเป็นท่ออโลหะ
 - 5.3 ห้ามไม่ให้มีการต่อสายภายในท่อร้อยสาย ให้ดำเนินการต่อสายได้เฉพาะภายในกล่องต่อสายก่อนลงดวงโคม กล่องต่อสายก่อนลงอุปกรณ์ สวิตช์ เต้ารับ และกล่องต่อสายเพื่อเปลี่ยนขนาดของสายหรือชนิดของสายเท่านั้น
 - 5.4 จำนวนสายตัวนำไฟฟ้าสูงสุดที่ติดตั้งในท่อร้อยสาย กรณีที่สายตัวนำไฟฟ้ามีขนาดพื้นที่หน้าตัดเท่ากัน เดินในท่อร้อยสายเดียวกันให้ดูจากตารางที่แสดงจำนวนสายไฟฟ้าที่กำหนดให้ หรือของมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยฉบับปัจจุบัน



อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม
พนมเปญ ประเทศกัมพูชา

เลขาธิการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม
ถนนสมเด็จฯ อำเภอเมือง จังหวัดพนมเปญ

รองอธิการบดี
(ดร. ดร. พงศกร วัฒนศิริ)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพนม

รองอธิการบดี
งานอำนวยการและประสานงาน
กองอาคารสถานที่
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม

ผู้ตรวจ
สถาบัน

อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม

รองอธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม

อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม

อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม

อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม

อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม

อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม

อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม

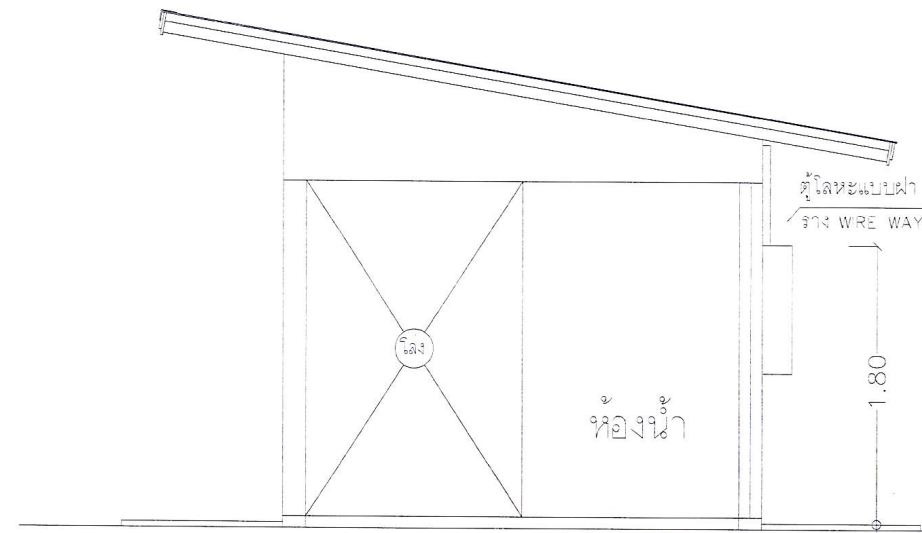
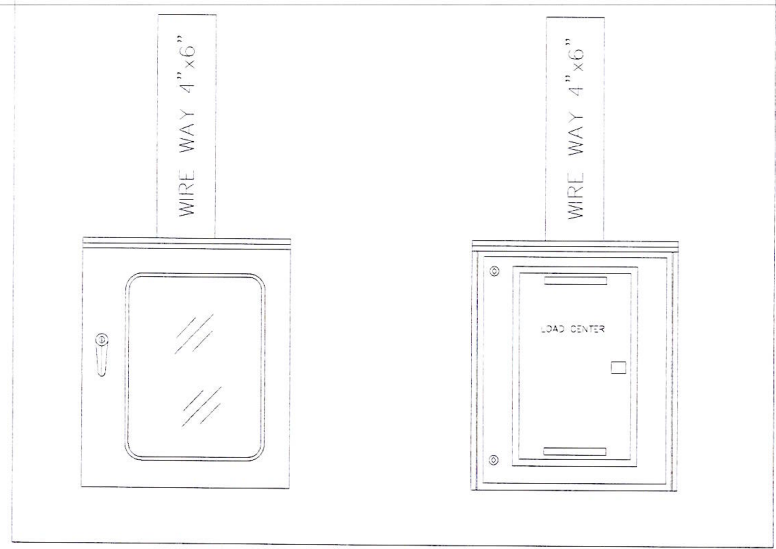
อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม

อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพนม



ตู้โลหะแบบฝา 2 ชั้น ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร

ราง WIRE WAY 4"x6"



ตู้โลหะแบบฝา 2 ชั้น ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร
ราง WIRE WAY 4"x6"

4x95 Sq.mm
(THW-A).

Lightning Arresters 5kA



แบบติดตั้งตู้ไฟนอกอาคาร
SCALE



โครงการ งานปรับปรุงระบบไฟฟ้าภายในอาคาร - อาคาร ๒๐๑/๒๐๒ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน และเป็นศูนย์รวมข้อมูล มหาวิทยาลัยพะเยา	
เจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยพะเยา ตำแหน่งภาา หน่วยงานเมือง จิตวิทยาพะเยา	
อนุมัติ (ดร.ศ. สุภากร หงษ์พานิช) อธิการบดีมหาวิทยาลัยพะเยา	
ออกแบบโดย งานออกแบบและก่อสร้าง กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยพะเยา	
ผู้ตรวจ สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	
วิศวกรไฟฟ้า	
วิศวกรสุขาภิบาล	
วิศวกรเครื่องกล	
รายการงานแก้ไข	
นายวิชาญ วัฒนวิทย์ (ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่)	
นายปวิศกร ใจบุญ (หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง)	
นายวิชาญ วัฒนวิทย์ นายวิชาญ วัฒนวิทย์	
วันเดือนปี	แบบ
วันที่	แบบ
EE-05	

งวดงานและการจ่ายเงิน

โครงการงานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm

พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา

งานงวดที่ 1 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 40 ของสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานต่อไปแล้วเสร็จภายใน 60 วัน

งานก่อสร้างถนน

- 1.งานท่อ คสล. และบ่อพัก คสล. แล้วเสร็จ

งานระบบไฟฟ้า

- 1.งานระบบไฟฟ้าแรงต่ำ แล้วเสร็จ
- 2.งานครุภัณฑ์ระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ

งานงวดที่ 2 จ่ายเงินจำนวนร้อยละ 60 ของสัญญา เมื่อผู้รับจ้างดำเนินงานต่อไปแล้วเสร็จภายใน 120 วัน

งานก่อสร้างถนน

- 1.งานชุด ขน และบดอัดดิน แล้วเสร็จ
- 2.งานรองพื้นทาง แล้วเสร็จ
- 3.งานพื้นทาง แล้วเสร็จ
- 4.งานผิวทาง แล้วเสร็จ

งานระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ

งานอื่นๆ

- 1.จัดส่งแบบ AS-built Drawing พร้อมไฟล์แก้ไขได้
- 2.งานเก็บกวาดทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างและภายในอาคารให้สะอาดเรียบร้อย
- 3.งานก่อสร้างทั้งหมด แล้วเสร็จ ครบถ้วนตามสัญญา

อ.ป.   สหิตา  

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง
สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้
โครงการ งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm
พร้อมสาธิตอุปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา

1. สัญญาแบบปรับราคา ได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะ หมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและ หมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคา ซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้นผู้ว่าจ้างต้องแจ้ง และประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมา นั้น ๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณ ที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน ในกรณีที่ทีมงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญาเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจาก ผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงานงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงานงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้
ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่าจ้างเหมาก่อสร้าง ให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (PO) \times (K)$$

กำหนดให้ P = ราคาจ้างต่อหน่วยหรือราคาจ้างเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

- PO = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี
- K = ESCALATION FATOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR K หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงาน ดังนี้
หมวดที่ 1 งานอาคาร

ใช้สูตร
$$K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10 St/So$$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K = ESCALATION FACTOR

It = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Io = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Ct = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Co = ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

Mt = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละ

งวด

Mo = ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดซอง

ประกวดราคา

St = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

So = ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm
พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา

1. ความเป็นมาและเหตุผล

เนื่องด้วยช่วงเดือนสิงหาคม - กันยายน พ.ศ.2567 ได้เกิดเหตุพายุและฝนตกหนักติดต่อกัน ทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลากและท่วมสูงในหลายพื้นที่ของจังหวัดเชียงราย และจังหวัดพะเยา ส่งผลให้เกิดการชำรุดและความเสียหายของอาคารสถานที่ ครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง ตลอดจนถนนและพื้นที่ภูมิทัศน์ของมหาวิทยาลัยทั้งที่วิทยาเขตเชียงราย ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพและฟื้นฟูผู้สูงอายุ จังหวัดเชียงราย และมหาวิทยาลัยพะเยากองอาคารสถานที่ มีหน้าที่ตามภารกิจด้านดูแลบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภคและพัฒนาสิ่งแวดล้อมและอำนวยความสะดวกในด้านการพัฒนาภูมิทัศน์ในพื้นที่มหาวิทยาลัยพะเยา ตามนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยพะเยาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์การพัฒนาสิ่งแวดล้อม เพื่อสุขภาวะที่ดี และเพื่อเร่งดำเนินการปรับปรุงและซ่อมแซม อาคารสถานที่ ครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง ตลอดจนถนนและพื้นที่ภูมิทัศน์ของมหาวิทยาลัยอย่างเร่งด่วน เพื่อให้สามารถใช้รองรับการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยได้ตามปกติ

2. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงสถานที่ที่ได้รับความเสียหายอันเนื่องมาจากมีอายุการใช้งานมานาน พายุพัดถล่ม ฝนตกหนัก น้ำป่าไหลหลาก ให้อยู่ในสภาพที่มั่นคง แข็งแรง และเพื่อรักษาโครงสร้างพื้นฐานของสถานที่ให้อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งานอย่างต่อเนื่อง

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยพะเยา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในเสนอราคาครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอ

[ลายเซ็น]



3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า 745,000 บาท (เจ็ดแสนสี่หมื่นห้าพันบาทถ้วน) ซึ่งผลงานนั้นต้องมีระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี นับถึงวันยื่นเอกสารเสนอราคา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือจะต้องแสดงหลักฐานเอกสารรับรองผลงานและสัญญาจ้าง ที่ลงนามโดยหัวหน้าหน่วยงานที่อ้างถึงแสดงในวันยื่นข้อเสนอประกวดราคาด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์

4. รายละเอียดขอบเขตของงานที่จะดำเนินการ

แบบรูปรายการงานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา (ตามเอกสารแนบ)

ผู้ยื่นข้อเสนอมีหน้าที่ตรวจสอบแบบรูปรายการโดยละเอียดให้ครบถ้วน จะต้องรับผิดชอบในการถอดแบบและคำนวณราคาที่จะยื่นข้อเสนอด้วยตนเอง จะนำราคากลางของทางมหาวิทยาลัยพะเยามาปฏิเสธความรับผิดชอบ หรือเรียกร้องราคางานเพิ่มเติมภายหลังไม่ได้

5. กำหนดการส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณจำนวนทั้งสิ้น 1,490,000 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)

8. งานงวดและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยพะเยา จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดจ่ายเงินเป็นจำนวน 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายเงินให้ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินร้อยละ 40 ของมูลค่างานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปฏิบัติงานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬาแล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยมีผลงานดังต่อไปนี้

(1) งานก่อสร้างถนน

1.1 งานท่อ คสล. และบ่อพัก คสล. แล้วเสร็จ

(2) งานระบบไฟฟ้า

2.1 งานระบบไฟฟ้าแรงต่ำ แล้วเสร็จ

2.2 งานครุภัณฑ์ระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ

งวดที่ 2 ...

วิมล

D

สมิตา



งวดที่ 2 จ่ายเงินให้ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินร้อยละ 60 ของมูลค่างานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปฏิบัติงานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬาแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา โดยมีผลงานดังต่อไปนี้

(1) งานก่อสร้างถนน

- 1.1 งานขุด ขน และบดอัดดิน แล้วเสร็จ
- 1.2 งานรองพื้นทาง แล้วเสร็จ
- 1.3 งานพื้นทาง แล้วเสร็จ
- 1.4 งานผิวทาง แล้วเสร็จ

(2) งานระบบไฟฟ้า แล้วเสร็จ

- ก่อสร้างงานอื่นๆ แล้วเสร็จ ครบถ้วนตามสัญญา
- ส่งแบบ AS BUILT DRAWING (ไฟล์แก้ไขได้) แล้วเสร็จ
- งานเก็บกวาดทำความสะอาด บริเวณ แล้วเสร็จ

9. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ มหาวิทยาลัยพะเยา จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้าง

10. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยพะเยาได้รับมอบงานงวดสุดท้าย

11. รายละเอียดอื่นๆ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องจัดหาบุคลากร ประจำสำนักงานและปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง ดังนี้

- (1) วิศวกรโยธา ระดับภาคี ไม่น้อยกว่า 1 คน
- (2) วิศวกรไฟฟ้า ระดับภาคี ไม่น้อยกว่า 1 คน
- (3) ช่างโยธา คุณวุฒิการศึกษาระดับ ปวส.ช่างก่อสร้างหรือช่างโยธา ไม่น้อยกว่า 1 คน

บุคลากรหลักที่เป็นวิศวกร ต้องมีคุณสมบัติมีใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นไปตามกฎหมายและต้องไม่หมดอายุ และจะต้องมีหนังสือรับรองในการควบคุมงานตลอดระยะเวลาของงานจ้าง

12. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

งานธุรการ กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยพะเยา

13. ข้อเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ทางไปรษณีย์ส่งถึง

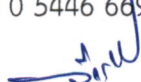
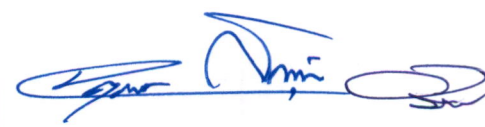
มหาวิทยาลัยพะเยา กองอาคารสถานที่ งานธุรการ

เลขที่ 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา รหัสไปรษณีย์ 56000

หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ e-mail : building@up.ac.th

หรือติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม ได้ทางโทรศัพท์ หมายเลข 0 5446 6666 ต่อ 1060 หรือทางโทรสาร

หมายเลข 0 5446 6690

  สหิตา 

คณะกรรมการ



คณะกรรมการผู้กำหนดร่างรายละเอียดขอบเขตของงาน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายจิระวัฒน์ ห่มนําน)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายภิรมย์ศักดิ์ บุญปิ่น)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายอนันต์ กันธะชัย)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวสมिता เพ็งสาย)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ
(นายจตุรพร สติรวุฒิพงศ์)



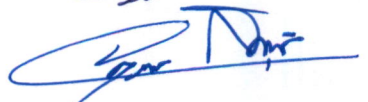
รายการประกอบแบบก่อสร้าง
โครงการ งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm
พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา

งานระบบไฟฟ้า

จัดเตรียมโดย

มหาวิทยาลัยพะเยา

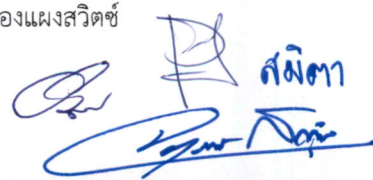

 สนิม



งานระบบไฟฟ้า

หมวดที่ 1. MAIN DISTRIBUTION BOARD (MDB) และ DISTRIBUTION BOARD (DB)

1. ตัวตู้รวม หมายถึงตู้ MAIN ของ EMERGENCY ด้วย (ถ้ามี)
2. เป็นตู้ซึ่งสามารถผลิต และประกอบขึ้นได้ภายในประเทศ โดยเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานจากโรงงานซึ่งผลิตอุปกรณ์นี้เป็นประจำ และออกแบบผ่านการทดสอบตามมาตรฐานของ IEC ANSI, การไฟฟ้าฯ หรือมอก.
3. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายละเอียดของอุปกรณ์ ที่ติดตั้งอยู่ในตัวตู้ทุกชิ้นซึ่งได้มาตรฐาน UL, NEMA, ANSI, IEC, DIN, TIS เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
4. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWINGS ขนาดของตู้ การจัดเรียงอุปกรณ์ภายในตู้ทุกชั้นอย่างละเอียด ตำแหน่งของตู้ที่จัดวางภายในห้องเครื่อง เพื่อขออนุมัติก่อนการดำเนินการประกอบตู้และติดตั้ง
5. รายละเอียดทางเทคนิคของตู้
 - โครงสร้างตัวตู้ประกอบขึ้นจากแผ่นเหล็กและโครงเหล็ก ชุบด้วยกรรมวิธี HOT DIP GALVANIZED
 - ความหนาเหล็กโครงตู้ ไม่น้อยกว่า 3 มม.
 - ความหนาของเหล็กแผ่นทำตู้ ไม่น้อยกว่า 2.0 มม.
 - พ่นสีกันสนิมหนึ่งชั้นและสีภายนอกอีก 2 ชั้น
6. รายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์ภายในตู้
 - 600 VOLTS AC MAXIMUM 50 HZ. THREE PHASE FOUR WIRES 50% NEUTRAL WITH 25% GROUND BAR
 - หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นขนาดของ CIRCUIT BREAKER และ BUS BARS จะต้องมีความเหมาะสมตามที่แสดงไว้ในแบบ มี HEAT RISE TEST ที่จุดต่อเชื่อม ณ จุดใดๆ ภายในตู้ต้องไม่เกิน 50°C จาก AMBIENT TEMPERATURE ตามมาตรฐาน UL 67
 - ตัวตู้และอุปกรณ์ภายในตู้ทั้งหมด จะต้องมีความเหมาะสม SHART CIRCUIT ไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในแบบ หรือใน LOAD SCHEDULE
 - BUS BARS เป็นชนิดทองแดง มีความบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 98% จะต้องประกอบและยึดด้วย INSULATOR SUPPORT อย่างแข็งแรงสามารถต้านทานกระแสลัดวงจรไม่น้อยกว่าค่ากระแสลัดวงจรของขนาด MAIN CIRCUIT BREAKER หรือดูจาก LOAD SCHEDULE
 - ขนาดของ BUS BARS ต้องไม่เล็กกว่า 1000 AMPS. ต่อพื้นที่หน้าตัดของทองแดงหนึ่งตารางนิ้ว โดยมี AMPACITY ไม่น้อยกว่า 125% ของค่ากระแส FULL LOAD ทั้งหมดและห้ามมิให้ลดขนาดช่วงใดช่วงหนึ่งตลอดความยาวของ MAIN BUS BARS
 - หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น CIRCUIT BREAKER ขนาดต่ำกว่า 1600 AMPS. ให้เป็นแบบ FIXED TYPE MANUAL OPERATED MOLDED CASE ADJUSTABLE TRIP
 - CIRCUIT BREAKER ขนาด 1600 AMPS. ขึ้นไปต้องมี AMMETER วัดกระแสทุกเฟส
 - หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น CIRCUIT BREAKER ขนาดเกินกว่า 1600 AMPS. ให้เป็นแบบ AIR CIRCUIT BREAKER , ELECTRICAL OPERATED
 - MAIN CIRCUIT BREAKER ของ MDB ต้องประกอบด้วย PHASE PROTECTION, UNDER VOLTAGE, OVER VOLTAGE พร้อมด้วย LONG AND SHORT TIME DELAY และ GROUND FAULT PROTECTION
 - ขนาด INTERRUPTING CAPACITY ของ CIRCUIT BREAKER ทุกตัวให้ดูรายละเอียดจาก LOAD SCHEDULE
 - ตู้ DB ทุกตู้ให้ติดตั้ง VOLT METER และ AMMETER สำหรับวัดกระแสแรงดันไฟฟ้าที่เมน CIRCUIT BREAKER
7. หากมิได้กำหนดขนาดของตู้ไว้ ผู้รับจ้างจะต้องทำตู้ให้มีขนาดเพียงพอต่อการเชื่อมต่อสายจาก CIRCUIT BREAKER และต้องมี SAFETY BARRERS ภายในตู้พร้อมช่องใส่ CIRCUIT DIRECTORY ชนิดติดตั้งถาวรภายในตู้
8. ภายในของแผงสวิตช์ฯ แต่ละส่วนต้องจัดแบ่งภายในออกเป็นช่อง ๆ (COMPARTMENT) อย่างน้อย 4 ช่องดังนี้
 - CIRCUIT BREAKER COMPARTMENT สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้าต่างๆ
 - METERING & CONTROL COMPARTMENT สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัด, อุปกรณ์ป้องกันรวมทั้ง TERMINAL BLOCK สำหรับต่อสายระบบควบคุมและสัญญาณเตือน โดยปกติช่องนี้ให้จัดไว้ที่ส่วนบนของแผงสวิตช์

- BUSBARS COMPARTMENT เป็นช่องสำหรับติดตั้ง BUSBARS ทั้ง HORIZONTAL และ BUSBARS ปกติให้จัดอยู่ในส่วนหลังของแผงสวิทช์
- CABLE COMPARTMENT จัดไว้สำหรับเป็นช่องวางสายไฟฟ้ากำลัง (POWER - CABLE) เข้า - ออก จากแผงสวิทช์ แต่ละช่องที่กล่าวแล้ว ต้องมีแผ่นวัสดุกันแยกกันไว้เพื่อไม่ให้เกิดการสัมผัสถึง จากช่องหนึ่งไปยังอีกช่องหนึ่งได้โดยง่ายแต่ละส่วนของแผงสวิทช์ฯ มีแผ่นโลหะกันแยกส่วนภายในออกจากกัน (SHEET METAL SAFETY PARTITION) แผ่นกันช่องและแยกส่วนของแผงสวิทช์ฯ ต้องเป็นแผ่นเหล็กหนา ไม่น้อยกว่า 2 มม.

หมวดที่ 2. PANEL BOARD สำหรับ LIGHTING & POWER

1. เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน (STANDARD PRODUCT) จากโรงงานซึ่งผลิตอุปกรณ์นี้เป็นประจำและออกแบบจากโรงงานเดียวกับ CIRCUIT BREAKER ที่ใช้ร่วมกับ PANEL BOARD นี้และผ่านการทดสอบตามมาตรฐานของ IEC, NEMA, UL หรือ ANSI
2. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWINGS ตำแหน่งการติดตั้งตลอดจนการจัดแนว CONDUIT หรือ RACE WAY อื่น ๆ เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
3. รายละเอียดทางเทคนิค
 - ต้องมีขนาดของ MAIN LUGS หรือ MAIN CIRCUIT BREAKER และ INTERRUPTING CAPACITY ตาม LOAD SCHEDULE
 - ต้องมีจำนวนช่องที่จะใส่ CIRCUIT BREAKER ไม่น้อยกว่าใน LOAD SCHEDULE
 - หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น PANEL BOAR จะต้องเป็นชนิด SURFACE MOUNTED
 - CIRCUIT BREAKER ภายในแผงเป็นชนิด PLUG-ON หรือ BOLT-ON, THERMAL-MAGNETIC, MOLDED CASE ขนาดของ AMPERE TRIP, AMPERE FRAME ให้ ดูรายละเอียด จาก LOAD SCHEDULE แต่ละตัว
 - ตัวตู้ต้องเป็นเหล็กชุบสังกะสี และพ่นสีทับอีกอย่างน้อย 2 ชั้น หรือผ่านกรรมวิธีพ่นสีที่ได้รับการอนุมัติแล้ว
 - จะต้องติดตั้งเบอร์ของ CIRCUIT BREAKER และ WIRE MARKER ชนิดถาวรเข้ากับสายไฟทุกเส้นที่ต่อเข้า CIRCUIT BREAKER โดยให้เบอร์ตรงกับ CIRCUIT BREAKER นั้น ๆ
 - ผนังด้านในของฝาดูจะต้องติดตั้งตารางแสดงรายละเอียดหน้าที่ของ CIRCUIT BREAKER แต่ละตัวทุกตัว

หมวดที่ 3. ระบบท่อร้อยสาย (CONDUIT SYSTEM)

แนวท่อร้อยสายตามที่แสดงในแบบเป็นเพียงภาพวาด เพื่อให้สะดวกในการเข้าใจและมองเห็นได้ชัดเจน การติดตั้งท่อร้อยสายจึงต้องให้เหมาะสม กับสภาพของสถานที่ติดตั้ง และตามข้อกำหนดต่อไปนี้

1. ท่อร้อยสายทั้งระบบของอาคารจะต้องได้รับการติดตั้งอย่างมิดชิด หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นหรือหากมีความจำเป็นซึ่งมิได้คาดการณ์ไว้ก่อน ที่จะต้องติดตั้งในบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ ผู้รับจ้างจะต้องขอความเห็นชอบจากวิศวกร หรือสถาปนิกก่อนดำเนินการติดตั้ง
2. แนววางท่อร้อยสาย การตัดสินใจว่าช่วงหนึ่งช่วงใดของท่อร้อยสายควรฝังในพื้น ช่วงใดให้เดินลอยหรือควรแอบในเพดาน ฯลฯ ให้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ที่จะต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงด้านสถาปัตยกรรม และด้านก่อสร้าง (รวมถึงส่วนใดที่มีฝ้าเพดาน ส่วนใดไม่มีฝ้าเพดาน) ในกรณีที่ไม่ใช่ฝ้าเพดานให้เดินลอยในท่อ EMT ทั้งนี้ไม่ว่าสัญลักษณ์ที่แสดงไว้ในแบบจะปรากฏเป็นท่อ EMT หรือท่อ IMC เพื่อที่จะสามารถติดตั้งระบบท่อร้อยสายให้ได้อย่างเหมาะสมด้วยเทคนิคที่ดีที่สุดตามสภาพของสถานที่ติดตั้งและวิธีการติดตั้งท่อตามมาตรฐาน NEC
3. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ห้ามมิให้เปลี่ยนท่อ CONDUIT เป็น WIREWAY หรือ CABLE TRAY
4. ท่อร้อยสายทุกแบบที่ใช้ในระบบไฟฟ้านี้ จะต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เล็กกว่าครึ่งนิ้ว
5. เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น ท่อร้อยสายซึ่งฝังในคอนกรีตในพื้น (FLOOR SLAB) และที่ติดตั้งในที่แจ้ง หรือในสถานที่ ๆ จำเป็นต้องมีระบบกันน้ำ ต้องใช้ท่อร้อยสายชนิด INTERMEDIATE METALLIC CONDUIT (IMC)
6. เว้นแต่จะระบุไว้เป็นอย่างอื่น ท่อร้อยสายซึ่งแอบไว้ในฝ้าเพดานหรือในฝ้าผนังที่ไม่ได้เทด้วยคอนกรีตให้ใช้ท่อ ELECTRIC METALLIC TUBING (EMT) ได้


 สมิตา

7. มิให้ใช้ท่อ EMT ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเกิน 2 นิ้ว ส่วนท่อใหญ่กว่า 2 นิ้ว ให้ใช้แบบ IMC
8. หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น การต่อท่อร้อยสายเข้ากับอุปกรณ์หรือดวงโคม หรือเครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ ที่มีความสั่นสะเทือนให้ใช้ FLEXIBLE CONDUIT ความยาวไม่ต่ำกว่า 0.45 เมตร แต่ไม่เกิน 0.90 เมตร เป็นช่วงสุดท้ายเสมอไป
9. STEEL FLEXIBLE CONDUIT ให้ใช้เป็นแบบ INTERLOCKED เท่านั้นห้ามใช้ชนิด SQUARE LOCKED โดย FLEXIBLE CONDUIT จะต้องเป็นชนิดที่กันน้ำได้ถ้าอยู่ในบริเวณที่มีความชื้นสูงหรือมีโอกาสถูกน้ำ
10. การงอท่อร้อยสายต้องระวังมิให้ท่อชำรุด และจะต้องไม่เป็นผลให้เส้นผ่าศูนย์กลางภายในของท่อเปลี่ยนแปลงไป รัศมีการโค้งงอของท่อต้องเป็นไปตามกฎของ NEC เครื่องมือที่ใช้ในการงอท่อร้อยสายต้องเป็นเครื่องมือซึ่งสร้างขึ้นเพื่อใช้ปฏิบัติงานนี้โดยเฉพาะ ห้ามงอท่อร้อยสาย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว หรือมากกว่า ในกรณีดังกล่าวให้ใช้ CAST-IRON ANGLE BENDS และ/หรือ FITTING
11. ห้ามงอท่อร้อยสายเกิน 4 ครั้ง ในแต่ละช่วงระหว่าง OUTLET, JUNCTION หรือ PULL BOXES หากจำเป็น ให้ใส่ PULL BOX หรือ CONDULET เพิ่มจากที่ได้กำหนดไว้ในแบบ
12. การติดตั้งท่อร้อยสายจะต้องให้มีรอยต่อน้อยที่สุด โดยเมื่อจะต่อท่อร้อยสายแบบ IMC ให้ใช้ COUPLINGS หรือ FITTINGS ชนิดเกลียวและใช้ RED LEAD หรือวัสดุที่มี ELECTRICAL CONTINUITY ทาเกลียวตัวผู้ เพื่อกันน้ำมิให้เข้าภายในท่อ การต่อต้องให้ปลายท่อแต่ละข้างชนกันแนบสนิทและต้องตะไบ หรือฝนปลายท่อให้เรียบเสียก่อน
13. ต่อท่อ EMT ด้วย COUPLING และ CONNECTOR แบบ 'RAINTIGHT' เท่านั้น
14. ให้ท่อ EXPANSION COUPLING และ/หรือ EXPANSION FITTING ในการวางท่อร้อยสายซึ่งมีระยะยาวกว่า 45 เมตร และ/หรือ ท่อร้อยสายซึ่งผ่าน EXPANSION JOINTS ของโครงสร้างอาคาร และ/หรือ ท่อร้อยสาย ซึ่งวางจากโครงสร้างหนึ่งไปยังอีกโครงสร้างหนึ่ง ที่ไม่ต่อกันโดย EXPANSION FITTINGS ทุกชนิดต้องมี BONDING JUMPERS
15. ความโค้งงอของท่อร้อยสาย (ซึ่งติดตั้งภายนอก หรือที่ซ่อนอยู่ในฝ้าเพดานที่สามารถเปิดซ่อมได้ หรือฝาด้านที่ไม่ได้เทด้วยคอนกรีต) ที่หักมาก ๆ จะต้องใช้ CONDULET
16. ห้ามใช้ CONDULET ในการต่อท่อที่โค้ง หรือหักงอ ในส่วนที่อยู่เหนือฝ้าเพดานที่ฉาบเรียบปิดสนิท (ไม่มีช่องสำหรับขึ้นไป SERVICE ได้)
17. ต้องยึดท่อร้อยสาย IMC หรือ RSC เข้ากับ BOXES ต่างๆ และ PANEL BOARD โดยใช้ LOCK NUT 2 ตัว (ภายนอก และภายใน BOXES ด้านละ 1 ตัว) พร้อมด้วย BUSHING โดยถ้ารูของ KNOCK OUT ใหญ่กว่าท่อคอนดุต จะต้องใช้ REDUCING WASHER เพื่อไม่ให้มีช่องโหว่ระหว่างท่อและ BOXES ฯลฯ ส่วนรูว่างที่ไม่ได้ใช้งาน ให้ปิด
18. การต่อท่อร้อยสายทุกชนิด ให้ตรวจสอบว่าเชื่อมต่อมี ELECTRICAL CONTINUITY อย่างดี ทั้งนี้เพราะต้องการให้ใช้ระบบท่อร้อยสาย เป็น GROUND-PATH ของระบบไฟฟ้าของ อาคารทั้งหมด
19. ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบการเชื่อมต่อของท่อ FLEXIBLE CONDUIT กับท่อ FLEXIBLE CONDUIT เอง มี ELECTRICAL CONTINUITY อย่างดีโดยตลอด มิฉะนั้นจะต้องร้อยสายดินหุ้มฉนวนแบบเดียวกับของ PHASE WIRE และมีขนาดเท่ากับ PHASE WIRE
20. หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น การฝังท่อร้อยสายในดินต้องหุ้มท่อร้อยสายด้วยคอนกรีตหนาอย่างน้อย 2 นิ้ว โดยรอบท่อตลอดความยาว
21. ท่อร้อยสายทุกแบบต้องถูกยึดหรือตรึงไว้อย่างแข็งแรงทุกระยะไม่เกิน 3 เมตร และไม่เกิน 0.30 เมตร จาก BOXES หรือ PANEL BOARD โดยอุปกรณ์ซึ่งสร้างขึ้น เพื่อทำหน้าที่นี้โดยเฉพาะ และ/หรือ โดยวิธีซึ่งได้รับอนุมัติจากวิศวกร
22. ระหว่างการก่อสร้างและเทคอนกรีต ท่อร้อยสายที่วางเพื่อให้ฝังอยู่ในคอนกรีต ต้องถูกกระชับให้แน่น โดยวิธีที่เหมาะสมและไม่ก่อปัญหาให้แก่ผู้รับจ้างด้านการก่อสร้างเมื่อมี STUB-UPS ตั้งแต่ 2 อันขึ้นไป ให้ทำแบบไม้หรือโลหะเจาะรู สวมกระชับ STUB-UPS เหล่านั้นไว้ให้แน่น ระยะห่างระหว่าง STUB-UPS ต้องให้พอดีกับการที่จะสวมปลาย STUB-UPS เข้ารูด้านข้างของ OUTLET, BOX, JUNCTION หรือ PULL BOX โดยไม่ต้องงอหรือบีบรัด STUB-UPS ในภายหลัง
23. ท่อร้อยสายที่เดินซ่อนอยู่บนฝ้าเพดาน จะต้องติดตั้งและยึดแนบอยู่บนพื้น SLAB ห้ามเดินวางอยู่บนฝ้าเพดาน หรือห้อยอยู่กับพื้น SLAB
24. เมื่อวางท่อร้อยสายเสร็จ แต่ยังไม่ปฏิบัติงานขั้นต่อไปกับท่อร้อยสายนั้นไม่ได้ ให้เคลือบส่วนของท่อที่ได้ตัดปลายเกลียวไว้ด้วยสี ENAMEL เพื่อกันสนิม และปิดปากท่อด้วยปลั๊กอุด หรือฝาเกลียวให้มิดชิด
25. ภายหลังจากที่ได้ติดตั้งท่อร้อยสายเรียบร้อยแล้ว ให้ตรวจสอบว่าท่อไม่ดัน หากมีท่อใดดันให้แก่ไขทันทึ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดเอง
26. ห้ามใช้ EMT ในบริเวณที่มีน้ำเปียกหรือที่ ๆ ต้องมีระบบกันน้ำหรือในบริเวณที่เป็น HAZARDOUS LOCATION
27. ท่อร้อยสาย ยูพีวีซี ต้องมีคุณสมบัติตาม มอก.216-2524



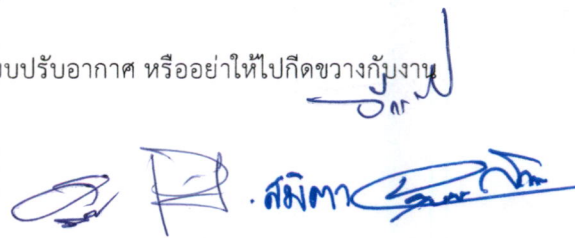


28. ท่อ HDPE (High Density Polyethylent) ต้องผลิตตามมาตรฐาน ISO R161, ASTM D2666 หรือ AWWA C902-78 หรือตาม มอก.982-2533
29. ขนาดของ CONDUIT ที่ใช้เมื่อร้อยสายไฟฟ้าแล้ว ผลรวมพื้นที่หน้าตัดของสายไฟ รวมฉนวนและเปลือกของสายทั้งหมดจะต้องไม่เกิน 40% ของพื้นที่หน้าตัดของท่อ
30. ให้ผู้รับจ้างจัดทำ SHOP DRAWINGS การวางจัดวางแนวและขนาดของท่อร้อยสายอย่างละเอียดเพื่ออนุมัติก่อนทำการติดตั้ง

หมวดที่ 4. กล่องต่อสายและกล่องดึงสายตัวนำ (JUNCTION BOXES, OUTLET AND PULL BOXES)

กล่องต่อสายและกล่องดึงสายตัวนำ จะต้องถูกต้องตามข้อกำหนดต่อไปนี้

1. เว้นแต่จะได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่นให้ใช้ JUNCTION BOX และ OUTLET BOX ขนาด 4" x 4" มีความลึกที่เหมาะสมกับจำนวน และขนาดของสายไฟซึ่งร้อยอยู่ภายใน ตามข้อ 370-6 ของ NEC. แต่ไม่ตื้นกว่า 1 1/2" และเป็นชนิดซึ่งจะสร้างด้วย HOT DIP GALVANIZED SHEET-STEEL (GALVANIZED ทั้งด้านในและด้านนอก) ขนาดไม่ต่ำกว่า เบอร์ 16 AWG. มี KNOCK-OUT ขนาดจำนวนและตำแหน่งทางด้านข้างและด้านหลังของ BOX ที่เหมาะสมกับงานที่ใช้
2. เว้นแต่จะได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น BOXES จะต้องสร้างด้วย GALVANIZED STEEL ขนาดไม่ต่ำกว่า 5 เท่าของปริมาตรรวมของสายไฟภายในทั้งหมด แต่ไม่ต่ำกว่า 100 คิวบิกนิ้ว ยึดฝาปิดด้วยสกรู และต้องไม่มีรูนอกจากที่ท่อคอนดุกที่ถูกยึดติดอยู่เท่านั้น
3. PULL BOXES ตามที่กล่าวถึงในข้อ 2 ให้ใช้ได้เฉพาะในการดึงสายไฟภายในเท่านั้นหากจะมีอุปกรณ์อื่นภายใน PULL BOX ด้วยต้องเสนอแบบของ BOX ตลอดจนรายละเอียดการติดตั้งภายใน และการติดตั้ง BOX ให้วิศวกรได้พิจารณาและอนุมัติก่อน
4. FLOOR BOX สำหรับ OUTLET ต่าง ๆ ซึ่งฝังอยู่ในพื้นต้องใช้ BOX แบบที่เหมาะสม และทั้งชุดต้องสามารถกันน้ำได้ การติดตั้งให้ฝังในพื้นโดยให้ฝาเรียบกับพื้น
5. BOXES ทั้งหมดที่ติดตั้งกลางแจ้ง หรือในบริเวณที่มีความชื้นในอากาศสูง หรือ BOXES ซึ่งกำหนดให้เป็นแบบที่กันน้ำได้ จะต้องเป็นชนิด GALVANIZED CAST IRON มีหัวต่อเข้ากับท่อคอนดุกแบบเกลียว และใช้ปะเก็นในการปิดฝาให้แน่นสนิทด้วยสกรูทองเหลือง
6. BOXES ทุกตัวต้องติดตั้งภายในฝาเพดานในผนังเพดาน หรือในพื้นให้พ้นสายตา หากมีความจำเป็นต้องติดตั้งภายนอกบนเพดาน ผนัง ฯลฯ ต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรหรือสถาปนิกก่อน แต่ต้องใช้ชนิด CAST-IRON หรือ CAST ALUMINIUM
7. ให้ใช้ RAISED COVER ตามความเหมาะสม
8. รู KNOCK-OUT ที่ไม่ใช้งานต้องปิดให้เรียบร้อย ด้วยอุปกรณ์ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อทำหน้าที่นี้โดยเฉพาะ หรือเปลี่ยน BOX เสียใหม่
9. BOXES ทั้งหมดจะต้องถูกยึดตรึงอย่างแข็งแรง โดยไม่ต้องอาศัยท่อคอนดุกเป็นตัวรับน้ำหนักของตัวเองและอุปกรณ์อื่นที่ห้อยแขวนหรือติดตั้งติดกับ BOX นั้น ๆ ได้ หากที่ยึดทำด้วยโลหะ จะต้องเป็นชนิดกันสนิมได้และมีขนาด ที่เหมาะสม
10. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซม ผนัง เพดาน ฝ้า พื้น ฯลฯ ที่ชำรุดเพราะการติดตั้ง BOXES ต่าง ๆ เอง
11. JUNCTION, OUTLET และ PULL BOX ทุกตัวจะต้องติดตั้งในที่ซึ่งสามารถเข้าไปดำเนินการตรวจซ่อมแซม ตัว BOX เอง หรือสายไฟภายในได้ทุกขณะภายหลังจากงานนี้เสร็จสิ้นลงแล้ว โดยไม่ต้องกระเทาะกระเทือนงานด้านสถาปัตยกรรม
12. ตำแหน่งของ BOXES และอุปกรณ์ตามที่แสดงในแบบเป็นตำแหน่งโดยประมาณเท่านั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการศึกษารายละเอียด และติดตามการแก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติม ตามแบบของสถาปนิก ตกแต่งภายในและแบบ ROUGHING-IN ของบริษัทผู้สร้างอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ โดยละเอียด เพื่อจะสามารถกำหนดตำแหน่ง BOXES ได้อย่างถูกต้อง
13. ผู้ออกแบบ และ/หรือ เจ้าของมีสิทธิที่จะเปลี่ยนตำแหน่งของ BOXES ต่าง ๆ ภายในรัศมี หนึ่งเมตรจากตำแหน่งเดิมก่อนการติดตั้ง BOXES เหล่านั้นได้ โดยไม่ต้องเพิ่มค่าติดตั้งให้แก่ผู้รับจ้าง
14. การติดตั้ง BOXES ควรระมัดระวังอย่าให้ติดกับท่อน้ำ ท่อส่งลมเย็นของระบบปรับอากาศ หรืออย่าให้ไปกีดขวางกับงานระบบอื่น ๆ



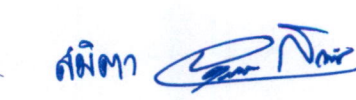
15. เพื่อความสะดวกในการซ่อมแซมบำรุงรักษาในภายหลัง ตัว BOXES ด้านใน และฝา BOXES ทุกตัวให้พ่นสี SPRAY เป็นรหัสสีดังนี้
- สีเหลือง สำหรับ BOX NORMAL CIRCUIT
 - สีส้ม สำหรับ BOX EMERGENCY CIRCUIT
 - สีขาว สำหรับ BOX CONTROL CIRCUIT

หมวดที่ 5. สายไฟฟ้า (CONDUCTOR)

1. สายไฟทั้งหมดต้องได้มาตรฐานของ ม.อ.ก. หรือ IEC502
2. ต้องเป็นสายทองแดงที่มีส่วนผสมของทองแดงไม่น้อยกว่า 98%
3. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น สายไฟทั้งหมดต้องเป็นสายเดี่ยว (SINGLE CONDUCTOR) มีฉนวนหุ้มทนแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 750 VOLTS และทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 70°C
4. ขนาดของสายไฟที่กำหนดไว้เป็นตารางมิลลิเมตรทั้งหมดและห้ามใช้สายไฟที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร ยกเว้นสาย CONTROL ซึ่งต้องไม่เล็กกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร
5. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ขนาดของสายไฟให้ดูได้จาก LOAD SCHEDULE
6. สายไฟทุกเส้น จะต้องเป็นเส้นเดียวยาวตลอด โดยไม่มีการตัดต่อภายในท่อ การตัดต่อสายไฟอนุญาตให้ตัดต่อได้เฉพาะภายใน JUNCTION BOX หรือ OUTLET BOX เท่านั้น
7. การต่อสายไฟให้ใช้อุปกรณ์ซึ่งผลิตขึ้น เพื่อการนี้โดยเฉพาะ เช่น แบบ COMPRESSION BOLT, SCREW TYPE, WIRE NUT ทั้งนี้วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่ใช้ ต้องได้รับการอนุมัติจากวิศวกร
8. ห้ามใช้การบัดกรีในการต่อสายไฟ และ TWISTED WIRE SPLICE
9. ห้ามต่อสายไฟเกิน 4 เส้น ในแต่ละจุด
10. ให้ใช้ LUBRICANT ชนิดที่ได้รับการอนุมัติจากวิศวกรแล้วเท่านั้น ในการดึงสาย
11. ยกเว้นแต่จะได้รับการอนุมัติจากวิศวกรเป็นกรณี ๆ ไป ห้ามมิให้ดึงสายไฟในท่อคอนดุกทจนกว่าจะได้มีการวางท่อคอนดุกทเสร็จเรียบร้อยทั้งหมดก่อนและจะต้องได้รับการอนุมัติจากวิศวกรให้ดึงสายไฟในท่อคอนดุกทได้
12. สายไฟทั้งหมดจะต้องเดินอยู่ภายในท่อ CONDUIT หรือภายใน RACE WAY เท่านั้น โดยไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดปรากฏให้เห็นภายนอก
13. ให้ติดหมายเลขวงจรด้วย WIRE MARKER ชนิดถาวร ภายในแผงสวิตช์บอร์ดทุกๆ CIRCUIT รวมทั้ง MAIN FEEDER และ SUB FEEDER
14. สายไฟที่ใช้ทั้งหมด ต้องใช้สีเป็นรหัส (COLOUR CODE) ในกรณีที่เป็นสาย FEEDER ขนาดใหญ่ ซึ่งไม่มีสายที่เป็น COLOUR CODE ได้ ให้ใช้ TAPE สี พันหุ้มสายไฟ ณ จุด ที่มีการเชื่อมต่อสายไฟหรือภายใน PULL BOX ทั้งนี้ให้ใช้รหัสสีสำหรับสายไฟดังนี้

- PHASE A	สีน้ำตาล
- PHASE B	สีดำ
- PHASE C	สีเทา
- NEUTRAL	สีฟ้า
- GROUND	สีเขียว/เขียวแถบเหลือง
15. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตาราง INSULATION TEST REPORT ของสายไฟทั้งหมดทุกวงจรเสนอต่อวิศวกร เพื่อขออนุมัติจำนวน 2 ชุด ก่อนทำการติดตั้งอุปกรณ์ โดยวัดค่าความต้านทานด้วย MEGGER ขนาดไม่น้อยกว่า 500 VOLTS ตามรายละเอียดดังนี้
 - PHASE TO PHASE
 - PHASE TO NEUTRAL
 - PHASE TO GROUND





หมวดที่ 6. โคมไฟฟ้า (LIGHTING FIXTURE)

1. เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน (STANDARD PRODUCT) จากโรงงานที่ผลิตอุปกรณ์นี้เป็นประจำ
2. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ตัว HOUSING ของดวงโคม สำหรับหลอด FLUORESCENT ที่ทำด้วยแผ่นเหล็กจะต้องมีความหนาของแผ่นเหล็กไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ผ่านกรรมวิธีในการล้าง ทำความสะอาดคราบไขมันและป้องกันสนิม แล้วจึงพ่นอบเคลือบสีภายนอกด้วยกรรมวิธีพ่นสีที่ได้รับการอนุมัติแล้ว
3. หลอด FLUORESCENT ชนิด LED ต้องมีขนาด WATT ไม่เกิน 20W พลังแสงสว่างไม่น้อยกว่า 2,100 LUMEN และ WATT ไม่เกิน 10 W พลังแสงสว่างไม่น้อยกว่า 1,050 LUMEN ชนิด DRIVER ในตัว อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 40,000 ชั่วโมง
4. โคมไฟฟ้า LED / DOWNLIGHT (ชนิดหลอดพร้อมโคมไฟ)
 - 4.1 โคมไฟเป็นชุดโคมประกอบสำเร็จจากผู้ผลิต ผ่านการทดสอบมาตรฐาน IEC หรือมาตรฐานอุตสาหกรรม (TIS)
 - 4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- INPUT	220-240 VAC
- FREQUENCY RANGE	50 Hz
- POWER FACTOR	ไม่น้อยกว่า 0.9
- NORMINAL POWER	ระบุในแบบ
- AMBIENT TEMPERATURE	40°C
- LIFE TIME	ไม่น้อยกว่า 30,000 HRS.
- COLOR RENDERING INDEX (CRI)	80 (5700K)
- LUMINOUS FLUX	ไม่น้อยกว่า 2000 lm ($\approx$ 20-21W), 1500lm ($\approx$ 14-16W)
5. เม็ด LED ที่นำมาผลิตและประกอบเป็นหลอด LED ทั้งหมด จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานการทดสอบตาม LM80 โดยเป็นผลิตภัณฑ์ของ CREE, BRIDGELUX, NICHIA, OSRAM หรือ PHILLIPS
6. ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่าง วัสดุ อุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง
7. ผู้รับจ้างจะต้องทำ SHOP DRAWINGS แสดงตำแหน่ง และวิธีการติดตั้ง เช่น วิธีการแขวน, ระดับการแขวนดวงโคม และรายละเอียดขนาดของช่องเจาะฝ้าเพดาน เป็นต้น
8. HANGER ROD ที่ใช้แขวนดวงโคมต้องใช้เหล็กเหลาตีปเกลียวหัวท้ายและมีตัวปรับระดับเป็นตัวยึดดวงโคม โดยห้ามมิให้ใช้ลวดเป็นตัวยึด

หมวดที่ 7. สวิตช์และปลั๊ก (SWITCHES & RECEPTACLE)

1. เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐาน(STANDARD PRODUCT) จากโรงงานที่ผลิตอุปกรณ์นี้เป็นประจำและออกแบบผ่านการทดสอบตามมาตรฐานของ UL , JIS หรือ VDE
2. สวิตช์และปลั๊กไฟทุกตัวจะต้องติดตั้งอยู่ภายใน OUTLET BOX
3. แผงสวิตช์รวมทั้งติดตั้ง อยู่ภายในบริเวณเดียวกันเกินกว่า 6 ตัว ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบ SHOP DRAWINGS ให้วิศวกรอนุมัติก่อน
4. รายละเอียดทางเทคนิค
 - หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น สวิตช์ทุกตัวต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 AMPS. 250 VOLTS หรือมีขนาดไม่น้อยกว่า 125% ของ LOAD ที่ควบคุมโดยสวิตช์นั้น
 - หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ปลั๊กทุกตัวต้องมีขนาด ไม่น้อยกว่า 15 AMPS. 250 VOLTS เป็นแบบที่ใช้ขาเสียบกลมและแบน (UNIVERSAL TYPE) และมีรูกลมที่ 3 สำหรับสาย GROUND โดยต่อสาย GROUND เข้ากับ CONDUIT BUSHING หรือ OUTLET BOX ในกรณีที่ไม่มีสายดิน
5. COVERPLATE เป็น PLASTIC
6. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ปลั๊กหรือสวิตช์ที่กันน้ำหรือติดตั้งอยู่กลางแจ้ง จะต้องติดตั้งใน BOXES และมีฝาปิดกันน้ำ
7. หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ปลั๊กพื้นต้องเป็นแบบ ปิด - เปิด ฝาปลั๊กด้วยการกดปุ่ม (POP-UP)
8. หากมิได้กำหนดเป็นอย่างอื่น FLOOR JUNCTION BOX ให้เป็นชนิดฝาเกลียวทองเหลืองพร้อมปะเก็นยางกันน้ำ
9. ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่าง วัสดุ อุปกรณ์ทั้งหมด เพื่อขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง



หมวดที่ 8. โคมไฟฉุกเฉิน (Emergency)

1. โคมไฟฉุกเฉินสำหรับส่องสว่างเมื่อไฟดับหรือขัดข้อง
2. ตัวเครื่องผลิตจากพลาสติก ABS แข็งแรงทนทาน
3. หลอดไฟ จำนวน 2 ดวง กำลังไฟฟ้า 9 วัตต์ต่อหัวโคม
4. แสงสีขาว (Daylight)
5. สำรองไฟได้ยาวนาน 2 ชั่วโมง
6. ประจุแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติ โดยการควบคุมแรงดันและกระแสไฟฟ้า Constant Voltage & Limit Current
7. วงจรป้องกันการชาร์จแบตเตอรี่จนหมดประจุไฟฟ้า ทำให้ยืดอายุแบตเตอรี่ยาวนานขึ้น
8. ทนความร้อนสูงและมีน้ำหนักเบา ไม่ลามไฟ
9. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย CE และ RoHS
10. มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.1102-2538 และมอก.1955-2551

หมวดที่ 9. โคมไฟหลอดไฟโซล่าเซลล์ LED.

1. โคมไฟ LED Solar Floodlight Smart Sensor
2. ใช้เม็ด LUMILEDSLED คุณภาพสูงที่สว่างเต็มกำลังวัตต์
3. LIGHT SENSOR มีเซ็นเซอร์จับความสว่าง โดยโคมไฟจะเปิดเองอัตโนมัติในตอนกลางวัน และเมื่อถึงเวลากลางคืนโคมไฟจะสว่างเองอัตโนมัติ
4. REMOTE CONTROL ควบคุมการทำงานด้วยรีโมท
5. ผลิตจากวัสดุอลูมิเนียม และการประกอบคุณภาพสูง
6. มีแผงโซลาร์เซลล์ชนิด Monocrystalline คุณภาพสูง ให้การชาร์จได้เร็ว
7. WATER PROOF ป้องกันน้ำระดับ IP65
8. มีวาล์วระบายความชื้นภายในตัวโคม
9. วัสดุทำมาจาก อลูมิเนียม

หมวดที่ 10. โคมไฮเบย์ (HIGHBAY) กำลังไฟฟ้าไม่เกิน 160 วัตต์

1. เม็ด LED (LED Chip)
 - 1.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ NICHIA หรือ CREE หรือ LUMILED หรือ OSRAM หรือ หรือเทียบเท่า
 - 1.2 ค่าความถูกต้องสี (Color Rendering Index :CRI) ไม่น้อยกว่า 70 โดยดูจากผลการทดสอบ LM79
 - 1.3 ค่าอุณหภูมิสี (Color Temperature : CCT) Nominal CCT ที่ 5000K±500K, 5700K±500K, 6500K±500K
 - 1.4 เม็ด LED (LED package) หรือ ชุด LED (LED module) ที่ใช้ ต้องมีคุณสมบัติได้รับการทดสอบตามมาตรฐานที่กำหนด โดยมีรายงานผลจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับรองความสามารถตามมาตรฐาน มอก.17025 หรือ ISO/IEC 17025 ดังนี้
 - 1.4.1 IEC 62031 หรือ EN 62031 modules for general lighting Safety requirements (เฉพาะชุด LED)
 - 1.4.2 IES LM-80-08 Approved method for measuring lumen maintenance of LED light sources
 - 1.4.3 IES TM-21-11 Projecting long term lumen maintenance of LED light sources
- 2.ชุดขับหลอด LED Driver
 - 2.1 ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า(Power Factor, λ) ไม่น้อยกว่า 0.90 โดยดูจากผลการทดสอบ LM79
 - 2.2 แรงดันไฟฟ้าเข้า ใช้กับระบบแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขนาด 220 โวลต์ ค่าความถี่ 50 เฮิร์ต




 สมิตา 

2.3 ค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกทั้งหมดของกระแส (Total Harmonic Current Distortion THDi) ด้านเข้า ต้องไม่เกิน 20% โดยดูจากผลการทดสอบตัวขับกระแสของโคมไฟ (LED DRIVER)

2.4 มีวงจรไฟฟ้าป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection) ไม่ต่ำกว่า 4kV

2.5 ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านสายตา Biological Safety (IEC/EN 62471) : Biological safety of lamps and lamp systems)

2.6 ชุดขับหลอดติดตั้งอยู่ภายในโคมติดตั้งประจำที่ ต้องผ่านมาตรฐานการทดสอบ EMC

2.6.1 IEC/EN 55015 หรือ มอก.1955-2551 ชีตจำกัดและวิธีการวัดคุณลักษณะสัญญาณรบกวนวิทยุของบริภัณฑ์ส่องสว่างและบริภัณฑ์ที่คล้ายกัน

2.6.2 IEC/EN 61000-3-2 ความสอดคล้องของคุณสมบัติทางแม่เหล็กไฟฟ้าส่วนที่ 3-2 ว่าด้วยขีดจำกัดการปล่อยกระแสฮาร์โมนิกส์

2.6.3 IEC/EN 61000-3-3 ความสอดคล้องของคุณสมบัติทางแม่เหล็กไฟฟ้า ส่วนที่ 3-3 ว่าด้วยข้อจำกัดสำหรับการเปลี่ยนแปลงแรงดันภายใต้ระยะเวลาต่างๆ

2.6.4 IEC/EN 61547 อุปกรณ์สำหรับความต้องการแสงสว่างทั่วไป – ข้อกำหนดด้านความคุ้มกันทางแม่เหล็กไฟฟ้า

2.6.5 IEC หรือ EN 61347-2-13 Lamp control gear – Part 2-13 Particular requirements for DC or AC supplied electronic control gear for LED modules

2.6.6 IEC หรือ EN 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements

3.คุณลักษณะและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

3.1 ชุดโคมไฟแอลอีดี ต้องผ่านการทดสอบทางด้านประสิทธิภาพ LM 79

3.2 ประสิทธิภาพความส่องสว่าง (Efficacy) ของชุดโคมไฟ LED ไม่น้อยกว่า 155 ลูเมนต่อวัตต์ โดยดูจากผลการทดสอบ LM79

3.3 ชุดโคมไฟ LED ขนาดกำลังไฟรวมไม่เกิน 160 วัตต์ มีฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous flux) ไม่ต่ำกว่า 24,800 ลูเมน

3.4 ชุดโคมไฟแอลอีดีมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยยังคงความสว่างอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ตามมาตรฐาน LM80

3.5 ค่าดัชนีความถูกต้องของสี (CRI) ไม่น้อยกว่า 70 มีอุณหภูมิสีของแสงที่กำหนด (Nominal CCT) เท่ากับ 5,700 เคลวิน (5,210 – 6,000 เคลวิน) และมีค่าการเปลี่ยนสี (Color Shift, $\Delta u'v'$) เมื่อทำการทดสอบเป็นเวลา 200 ชั่วโมง เปลี่ยนแปลงไม่เกิน 0.007 เมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น

3.6 อุณหภูมิการใช้งานมีค่าอยู่ระหว่าง -30 ถึง 40 องศาเซลเซียส

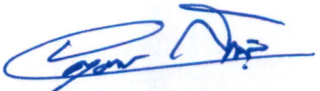
3.7 มุมการส่องสว่าง ของโคมไฟแบบมุมกว้าง (Wide Beam)



- 2.6.2 IEC/EN 61000-3-2 ความสอดคล้องของคุณสมบัติทางแม่เหล็กไฟฟ้าส่วนที่ 3-2 ว่าด้วยขีดจำกัดการปล่อยกระแสมรบกวน
- 2.6.3 IEC/EN 61000-3-3 ความสอดคล้องของคุณสมบัติทางแม่เหล็กไฟฟ้า ส่วนที่ 3-3 ว่าด้วยข้อจำกัดสำหรับการเปลี่ยนแปลงแรงดันภายใต้ระยะเวลาต่างๆ
- 2.6.4 IEC/EN 61547 อุปกรณ์สำหรับความต้องการแสงสว่างทั่วไป – ข้อกำหนดด้านความคุ้มกันทางแม่เหล็กไฟฟ้า
- 2.6.5 IEC หรือ EN 61347-2-13 Lamp control gear – Part 2-13 Particular requirements for DC or AC supplied electronic control gear for LED modules
- 2.6.6 IEC หรือ EN 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements

3. คุณสมบัติและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์

- 3.1 ชุดโคมไฟแอลอีดี ต้องผ่านการทดสอบทางด้านประสิทธิภาพ LM 79
- 3.2 ประสิทธิภาพความส่องสว่าง (Efficacy) ของชุดโคมไฟ LED ไม่น้อยกว่า 135 ลูเมนต่อวัตต์ โดยดูจากผลการทดสอบ LM79
- 3.3 ชุดโคมไฟ LED ขนาดกำลังไฟรวมไม่เกิน 200 วัตต์ มีฟลักซ์การส่องสว่าง (Luminous flux) ไม่ต่ำกว่า 27,000 ลูเมน
- 3.4 ชุดโคมไฟแอลอีดีมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง โดยยังคงความสว่างอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ตามมาตรฐาน LM80
- 3.5 ค่าดัชนีความถูกต้องของสี (CRI) ไม่น้อยกว่า 70 มีอุณหภูมิสีของแสงที่กำหนด (Nominal CCT) เท่ากับ 5,700 เคลวิน (5,210 – 6,000 เคลวิน) และมีค่าการเปลี่ยนสี (Color Shift, $\Delta u'v'$) เมื่อทำการทดสอบเป็นเวลา 200 ชั่วโมงเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 0.007 เมื่อเทียบกับค่าเริ่มต้น
- 3.6 อุณหภูมิการใช้งานมีค่าอยู่ระหว่าง -30 ถึง 40 องศาเซลเซียส
- 3.7 มุมการส่องสว่าง ของโคมไฟแบบมุมกว้าง (Wide Beam)
- 3.8 โคมไฟ LED แบบส่องสว่างสามารถใช้ภายนอกอาคาร มีค่า IP Rating ไม่ต่ำกว่า IP 66 กล่าวคือ กันฝุ่นระดับ 6 กันน้ำระดับ 6 และมีระดับการป้องกันแรงกระแทกไม่น้อยกว่า IK08 โดยมีมาตรฐานรับรอง
- 3.9 มีระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge) เพื่อป้องกันอุปกรณ์ขับเคลื่อนอิเล็กทรอนิกส์ และ ระบบ LED โดยโคมไฟต้องมีระดับความทนทานต่อไฟกระชากไม่น้อยกว่า 6 kV Combination wave ตามมาตรฐาน IEC61000-4-5 หรือเทียบเท่า และภายในโคมไฟจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก (Surge) ที่มีระดับความทนทานต่อไฟกระชากไม่น้อยกว่า 10 kV
- 3.10 โคมไฟแอลอีดีผ่านการทดสอบมาตรฐานด้านความปลอดภัยทั่วไป IEC/EN 60598-1
- 3.11 IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems โดยต้องมีผลการทดสอบจัดอยู่ในกลุ่มระดับความเสี่ยง (Risk Group) 0 หรือ 1
- 3.12 น้ำหนักโคมไม่เกิน 13 กิโลกรัม ขนาดดวงโคมอยู่ในช่วงขนาด ความกว้าง 500 มม. – 560 มม. , ความยาว 500 มม. – 535 มม. , ความลึก 90 มม. – 115 มม.
- 3.13 ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านการทดสอบและรับรองจากสถาบันหรือห้องทดสอบที่ได้มาตรฐาน ISO/IEC 17025 เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับข้อกำหนดว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ผ่านการรับรองความสามารถตามมาตรฐานสากล

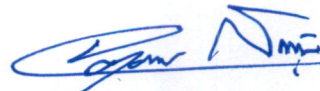

 สมิตา 

หมวดที่ 12. รังร้อยสาย (WIRE WAY)

รังร้อยสายที่แสดงในแบบเป็นเพียงแนวทางเพื่อให้เกิดความสะดวก และเข้าใจมองเห็นได้ชัดเจนการติดตั้งจริงต้องให้เหมาะสมกับสภาพของสถานที่ติดตั้ง และตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้

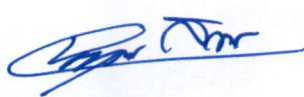
1. การเดินสายไฟหรือสายในระบบสื่อสารภายในช่อง SHAFT ให้ใช้ WIRE WAY เท่านั้นนอกจากระบุเป็นอย่างอื่น การติดตั้ง WIRE WAY ต้องแยกเป็นระบบและต้องให้เหมาะสมกับสภาพของสถานที่ติดตั้ง
2. พื้นที่หน้าตัดของตัวนำหรือสายไฟทุกเส้นรวมฉนวนที่เดินใน WIRE WAY เมื่อรวมกันแล้วจะต้องมีค่าไม่เกิน 20% ของพื้นที่หน้าตัดของ WIRE WAY
3. WIRE WAY ที่ติดตั้งในแนวนอน จะต้องมี SUPPORT รองรับอย่างแน่นหนา โดยระยะห่างระหว่างจุดรองรับต้องไม่เกิน 1.50 เมตร ถ้าระยะห่างจำเป็นต้องมากกว่านี้ ต้องได้รับอนุมัติจากวิศวกรผู้คุมงานก่อนแต่ต้องไม่เกิน 3.00 เมตร ในทุกกรณี
4. WIRE WAY ที่ติดตั้งในแนวตั้งจะต้องมี SUPPORT รองรับอย่างแน่นหนา โดยระยะห่างระหว่างจุดรองรับไม่เกิน 4.50 ม. และระหว่างจุดรองรับทั้ง 2 จุด รอยเชื่อมต่อของ WIRE WAY ต้องไม่เกิน 1 จุด
5. GROUNDING ของ WIRE WAY จะต้องเป็นไปตาม NEC. 250
6. ที่ปลาย หรือจุดใดของ WIRE WAY หากไม่มีตัวนำเข้าหรือออกจะต้องปิด
7. การติดตั้ง WIRE WAY สำหรับส่วนที่มีจุดต่อสายตัวนำเข้าออกจะต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกและพื้นที่หน้าตัดของสายตัวนำพร้อมฉนวน รวมถึงหัวต่อสายตัวนำ (SPLICE) รวมกันแล้วจะต้องไม่เกิน 75% ของพื้นที่หน้าตัดภายในของ WIRE WAY ที่จุดต่อสายนั้น ๆ
8. ภายใน WIRE WAY ห้ามมิให้ติดตั้งอุปกรณ์อื่นใด เช่น SPLITTER หรือ TAP OFF เป็นต้น
9. ผู้รับจ้างจะต้องคำนวณหาขนาดของ WIRE WAY แจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนดำเนินงานติดตั้งจริง
10. WIRE WAY ที่ใช้ในระบบสื่อสารนี้ ต้องผ่านการป้องกันสนิมอย่างดี ความหนาของ WIRE WAY ให้เป็นไปตามนี้

ขนาดความสูง x กว้าง		ความหนา (MM.)
MM.	INCH	
50 x 100	2 x 4	1.2
100 x 100	4 x 4	1.2
100 x 150	4 x 6	1.2
100 x 200	4 x 8	1.2
150 x 150	6 x 6	1.6
150 x 200	6 x 8	1.6
150 x 300	6 x 12	1.6
200 x 200	8 x 8	1.6
200 x 400	8 x 16	1.6


  สมิตา 

รายชื่อผู้ผลิตและผลิตภัณฑ์

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. ตู้จ่ายไฟฟ้าแรงต่ำ (Load Center) | SCHNEIDER, ABB, SIEMENS หรือเทียบเท่า |
| 2. CIRCUIT BREAKER | SCHNEIDER, ABB-SACE, SIEMENS หรือเทียบเท่า |
| 3. สายไฟฟ้าแรงต่ำ | BANGKOK CABLE, THAI-YAZAKI, PHELPS DODGE หรือเทียบเท่า |
| 4. ท่อร้อยสายไฟฟ้าโลหะ | PANASONIC, PAT, ARROW PIPE หรือเทียบเท่า |
| 5. ท่อร้อยสายไฟฟ้า ยู.พี.วี.ซี | SCG ,CLIPSAL, THAI PIPE หรือเทียบเท่า |
| 6. ท่อร้อยสายไฟฟ้า HDPE | THAI MUI, TAP, ARROW PIPE หรือเทียบเท่า |
| 7. สวิตช์ไฟฟ้า | PANASONIC, BTICINO, HACO หรือเทียบเท่า |
| 8. รางเดินสายไฟฟ้า | KJL.SIM, SMS, SC หรือเทียบเท่า |
| 9. หลอดไฟ LED | PHILIPS, ALUMAR, OSRAM หรือเทียบเท่า |
| 10. โคมไฟฟ้า | |
| - โคมไฟฟลูออเรสเซนต์ LED | PHILIPS ,L&E, X-TRA BRITE หรือเทียบเท่า |
| - โคม DOWN LIGHT | PHILIPS ,L&E, X-TRA BRITE หรือเทียบเท่า |
| - โคมไฟดัดผนัง | EILON, PHILIPS, X-TRA BRITE หรือเทียบเท่า |
| - โคมไฟผลิตไลท์โซล่าเซลล์ LED | LAMPTAN, HI-TEK, EILON หรือเทียบเท่า |
| - โคมไฟผลิตไลท์ LED | PHILIPS ,L&E, X-TRA BRITE หรือเทียบเท่า |
| - โคมไฟไฮเบย์ LED | PHILIPS ,L&E, X-TRA BRITE หรือเทียบเท่า |
| - โคมไฟสนาม | LUNAR ,PHILIPS , X-TRA BRITE หรือเทียบเท่า |
| 11. โคมไฟฉุกเฉิน (Emergency) | SUNNY, PANASONIC, LEKISE หรือเทียบเท่า |


 สมิตา 



งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm
พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา

ราคากลาง

งานออกแบบและก่อสร้าง
กองอาคารสถานที่
มหาวิทยาลัยพะเยา

รายการประมาณการ โครงการ งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยพะเยา

ประเมินราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ประมาณราคาเมื่อวันที่

ลำดับที่	รายการ	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน(บาท)	หมายเหตุ
1	รวมราคาโครงการ งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา ตัวอักษร (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าหมื่นเจ็ดพันสองร้อยสี่สิบแปดบาทยี่สิบสามสตางค์)	1,497,248.23	

หมายเหตุ รายละเอียดราคากลางนี้ เป็นเพียงสมมติฐานในการคิดราคาเท่านั้น ไม่สามารถนำปริมาณวัสดุที่ปรากฏและราคาต่อหน่วย มาเป็นมาตรฐานในการกำหนดราคาที่แท้จริงได้ และไม่ถือเป็นเอกสารชี้แจงเพิ่มเติม

คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายจิระวัฒน์ หมั่นงาน)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายภิรมย์ศักดิ์ บุญปัน)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายอนันต์ กันธะชัย)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวสมิตา เพ็งสาย)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายจตุรพร สติรุฒิมพงศ์)




สมิตา  

สรุปผลการประมาณราคาค่าก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยพะเยา

ประเภท งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา

เจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยพะเยา

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยพะเยา

ฝ่ายประเมินราคา คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

แบบเลขที่

ประมาณราคาตามแบบ ปร.4

จำนวน 6 แผ่น

ประมาณราคาเมื่อ

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	Factor F	VAT 7%	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน (บาท)	หมายเหตุ
ก.	งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา					
	งานก่อสร้าง	1,134,533.66	1.3065	-	1,482,268.23	
ข.	งานครุภัณฑ์	14,980.00	-	-	14,980.00	
	คิดเป็นเงินประมาณ				1,497,248.23	
	ตัวอักษร (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าหมื่นเจ็ดพันสองร้อยสี่สิบแปดบาทยี่สิบสามสตางค์)					



สมิตา

ฝ่ายประเมินราคา คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

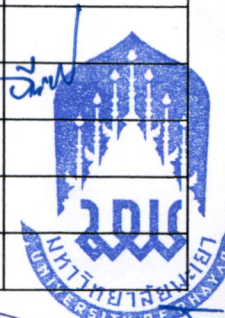


โครงการ งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยพะเยา

ฝ่ายประเมินราคา คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรง	รวมเป็น (เงินบาท)	
1	งานก่อสร้างถนน								
1.1	งานชุด ขน และบดอัดดิน								
	- งานชุด-ขนดิน	530.00	ลบ.ม.	-	-	21.77	11,538.10	11,538.10	
	- งานบดอัดดิน 85%	845.00	ลบ.ม.	-	-	45.94	38,819.30	38,819.30	
1.2	งานรองพื้นทาง								
	- งานชุด-ขน ลูกกรัง	176.00	ลบ.ม.	-	-	32.07	5,644.32	5,644.32	
	- งานบดอัด ลูกกรังรองพื้นทาง 20 ซม. บดอัดแน่น 85 %	282.00	ลบ.ม.	-	-	55.12	15,543.84	15,543.84	
1.3	งานพื้นทาง								
	- งานหินคลุกพื้นทาง 20 ซม. บดอัดแน่น 85 %	282	ลบ.ม.	330.00	93,060.00	99.00	27,918.00	120,978.00	
	- งานทรายรองพื้นหนา 5 ซม.	44.00	ลบ.ม.	560.00	24,640.00	104.00	4,576.00	29,216.00	
1.4	งานผิวทาง								
	- คอนกรีต(240 ksc.ทรงลูกบาศก์) หนา 0.15 ม.	133.00	ลบ.ม.	2,040.00	271,320.00	327.00	43,491.00	314,811.00	
	- ไม้แบบ	300.00	เมตร	-	-	20.60	6,180.00	6,180.00	
	- เหล็กตะแกรง Wire Mesh 4 mm. @ 0.20 ม.	882.00	ตร.ม.	35.00	30,870.00	5.00	4,410.00	35,280.00	
	- เหล็ก Dowel Bar RB 12 mm. @ 0.50 ม	265.00	กก.	22.52	5,967.80	3.60	954.00	6,921.80	
	- งานขัดหยาบผิวจราจร	882.00	ตร.ม.	-	-	30.00	26,460.00	26,460.00	
	- งานตัดรอยต่อ และหยอดยางรอยต่อ	144.00	เมตร	-	-	37.94	5,463.36	5,463.36	
	- งานบ่มคอนกรีต	882.00	เมตร	-	-	9.27	8,176.14	8,176.14	
1.5	งานท่อ คสล. และบ่อพัก คสล.								

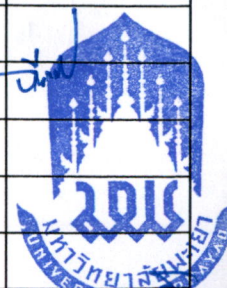


โครงการ งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยพะเยา

ฝ่ายประเมินราคา คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรง	รวมเป็น (เงินบาท)	
	- งานปรับพื้นที่	1.00	รายการ	-	-	7,000.00	7,000.00	7,000.00	
	- คอนกรีตหยาบรองพื้น(180 ksc. ลูกบาศก์) หนา 0.10 ม.	10.00	ลบ.ม.	1,920.00	19,200.00	327.00	3,270.00	22,470.00	
	- ท่อคอนกรีตอัดแรงชั้น 3 เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.60 ม.	128.00	เมตร	700.00	89,600.00	210.00	26,880.00	116,480.00	
	- บ่อพักน้ำ คสล. MH1	2.00	ชุด	22,000.00	44,000.00	-	-	44,000.00	
	- บ่อพักน้ำ คสล.(MH2) สำเร็จรูปขนาด 1.00x1.00 ม.พร้อมฝา	13.00	ชุด	4,800.00	62,400.00	1,440.00	18,720.00	81,120.00	
	รวมราคารายการที่ 1				641,057.80		255,044.06	896,101.86	
2	งานระบบไฟฟ้า								
	งานระบบไฟฟ้าแรงต่ำ								
	-งานปักเสาไฟฟ้าคอนกรีต ขนาด 9 เมตร(รวมค่าขนส่งแล้ว)	4.00	ชุด	3,500.00	14,000.00	2,000.00	8,000.00	22,000.00	
	- ค่าแรงงานติดตั้งตู้ LOAD CENTER 18 ช่อง	1.00	Set	-	-	200.00	200.00	200.00	
	- ค่าแรงติดตั้งตู้ภายนอกกันน้ำแบบมีหลังคา	1.00	Set	-	-	200.00	200.00	200.00	
	- MCCB 100AT / 100AF 3P	1.00	Set	4,808.00	4,808.00	110.00	110.00	4,918.00	
	- CB 50A 1P	1.00	Set	463.00	463.00	110.00	110.00	573.00	
	- CB 20A 1P	5.00	Set	153.00	765.00	110.00	550.00	1,315.00	
	- สาย THW-A # 95 SQ.MM.	1,400.00	m	57.00	79,800.00	55.00	77,000.00	156,800.00	
	- สาย IEC 01 # 25 SQ.MM. (เมนไฟฟ้าห้องซ่อมดนตรี)	40.00	m	162.00	6,480.00	25.00	1,000.00	7,480.00	
	- สาย IEC 01 # 16 SQ.MM.	10.00	m	79.00	790.00	20.00	200.00	990.00	
	- ท่อ UPVC 1" (เมนไฟฟ้าห้องซ่อมดนตรี)	15.00	m	34.00	510.00	25.00	375.00	885.00	



คณบดี

โครงการ งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา- หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา

สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยพะเยา

ฝ่ายประเมินราคา คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน (บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรง	รวมเป็น (เงินบาท)	
	- ราง WIRE WAY เหล็กพ่นสี 4"x6"(เมนไฟฟ้าห้องซ่อมดนตรี)	2.00	m	347.00	694.00	55.00	110.00	804.00	
	- ชุดแรงขนาด 4 ช่องพร้อมลูกถ้วยไฟฟ้า	11.00	ชุด	240.00	2,640.00	150.00	1,650.00	4,290.00	
	- ฟรีฟอร์มรีดสาย ขนาด 95 ตร.มม	44.00	ชุด	97.00	4,268.00	150.00	6,600.00	10,868.00	
	- ล้อฟ้าแรงต่ำ Lightning Arresters 5 KA	6.00	ชุด	716.00	4,296.00	250.00	1,500.00	5,796.00	
	- กราวด์มะเฟือง 60x60x5x2000 mm.	2.00	ชุด	790.00	1,580.00	250.00	500.00	2,080.00	
	- กราวด์รอตทุ้มทองแดง ขนาด 5/8 x 8 ฟุต	1.00	ชุด	930.00	930.00	120.00	120.00	1,050.00	
	-ACCESSORIES	1.00	lot	18,182.80	18,182.80	-	-	18,182.80	
	รวมราคารายการที่ 2				140,206.80		98,225.00	238,431.80	

มหาวิทยาลัยพะเยา
UNIVERSITY OF PHAYAO

สพ.ก

ป.ร.4(ก) - 4

ประเมินราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

[illegible]





คณบดี

ประเมินราคาโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุ (บาท)		ค่าแรงงาน(บาท)		ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				หน่วยละ	รวมค่าวัสดุ	หน่วยละ	รวมค่าแรงงาน	รวมเป็น (เงินบาท)	
ข.	งานครุภัณฑ์								
	.-ตู้ภายนอกกันน้ำแบบมีหลังคา ฝา2 ชั้นหน้ากระจก ขนาด 64x95x25cm.	1.00	Set	6,638.00	6,638.00	-	-	6,638.00	รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
	.-ตู้ load center ขนาด 18 ช่อง 100A	1.00	Set	8,342.00	8,342.00	-	-	8,342.00	รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว
	รวมราคางานครุภัณฑ์							14,980.00	



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการงานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา-หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองอาคารสถานที่ งานสาธารณูปโภคและบำรุงรักษา
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,490,000 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าหมื่นบาทถ้วน)
4. ลักษณะงาน (โดยสังเขป) ปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา-หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา
 ราคากลางคำนวณ ณ วันที่26 มิย. 2568.....เป็นเงิน 1,497,248.23 บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าหมื่นเจ็ดพันสองร้อยสี่สิบแปดบาทยี่สิบสามสตางค์)
 ราคา/หน่วย(ถ้ามี).....บาท
5. บัญชีประมาณการราคากลาง
 - 5.1 ปร.4 แบบแสดงรายการ ปริมาณงานและราคา
 - 5.2 ปร.5 สรุปผลการประมาณราคา มหาวิทยาลัยพะเยา
 - 5.3 ปร.6 รายการประมาณการโครงการ งานปรับปรุงถนนเส้นทางสนามกีฬา-หอพัก UP Dorm พร้อมสาธารณูปโภค บริเวณด้านหลังสนามกีฬา
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

6.1 นายจิระวัฒน์ หมั่นงาน	ประธานกรรมการ
6.2 นายภิรมย์ศักดิ์ บุญปิ่น	กรรมการ
6.3 นายอนันต์ กันธะชัย	กรรมการ
6.4 นางสาวสมिता เพ็งสาย	กรรมการ
6.5 นายจตุรพร สติรุฒิมงคล	กรรมการ

