



ประกาศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เรื่อง ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงและต่อเติมพื้นที่ใต้ถุนอาคารฟิสิกส์ ๒ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความประสงค์จะประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงและต่อเติมพื้นที่ใต้ถุนอาคารฟิสิกส์ ๒ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานจ้างก่อสร้าง ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๐๖๙,๗๐๓.๖๐ บาท (สี่ล้านหกหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยสามบาทหกสิบสตางค์) ตามรายการ ดังนี้

จ้างปรับปรุงและต่อเติมพื้นที่ใต้ถุน จำนวน ๑ รายการ
อาคารฟิสิกส์ ๒ ภาควิชาฟิสิกส์
และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญา กับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานรับจ้างประเภท ก่อสร้างอาคาร ปรับปรุงอาคาร ซ่อมแซมอาคาร เป็นงานในลักษณะเดียวกับการประกวดราคาครั้งนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน) ภายในระยะเวลา ๕ ปี (ห้าปี) นับจากวันที่งานแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้น

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่า ตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ)๐๔๐๕๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง

และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้ง
หนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ
เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอกวเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของ
โครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน
หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของ
ธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอด
เงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงาน
ใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราช
บัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และ
งานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวัน
ที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่
๑๙ เมษายน ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อ
จัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่

เว็บไซต์ www.cmu.ac.th, www.science.cmu.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์

หมายเลข - ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์ดร.หทัยชนก เนียมทรัพย์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

เอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑๖/๒๕๖๗

ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงและต่อเติมพื้นที่ใต้ถุนอาคารฟิสิกส์ ๒ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะ
วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลงวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๖๗

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะ
ประกวดราคาจ้างก่อสร้างปรับปรุงและต่อเติมพื้นที่ใต้ถุนอาคารฟิสิกส์ ๒ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะ
วิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
(e-bidding) โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) แบบรูป
แลพรายละเอียด จำนวน ๔๐ แผ่น

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาจ้างก่อสร้าง

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ สูตรการปรับราคา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้ที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๘ แผนการใช้วัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

๑.๙ แผนการทำงาน

๑.๑๐ แบบหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้

ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการ

กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานรับจ้างประเภท ก่อสร้างอาคาร ปรับปรุงอาคาร ซ่อมแซมอาคาร เป็นงานในลักษณะเดียวกับการประกวดราคาครั้งนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน) ภายในระยะเวลา ๕ ปี (ห้าปี) นับจากวันที่งานแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้น

๒.๑๑ กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหา การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ส่วนที่ ๓๒๔ ที่ กค(กวจ)๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อ จัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย

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

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาทะเบียนพาณิชย์พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ✓

(๖) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง ✓

(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) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) สำเนาหนังสือรับรองผลงานก่อสร้าง

(ก) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

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

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

๔. การเสนอราคา

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

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

ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม หรือราคาต่อหน่วย หรือราคาต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น และค่าใช้จ่ายที่ส่งไปไว้แล้ว

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก มหาวิทยาลัย ให้เริ่มทำงาน

๔.๔ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจสอบร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาจ้างอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๑๙ เมษายน ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน

ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๖ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตาม ข้อ ๑.๖ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และมหาวิทยาลัย จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น มิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของมหาวิทยาลัย

๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๙ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาท ทั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตในประเทศ และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตในประเทศ โดยยื่นให้หน่วยงานของรัฐภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ มหาวิทยาลัย จะพิจารณาจาก ราคารวม

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผล การ

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอ เอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะจ้างไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไป จากเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและ ความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ใน กรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วย อิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการ พิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือมหาวิทยาลัย มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะ ยกเลิก การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทาง ราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่า เสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้ง มหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอ เป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอกระทำการ โดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลอธรรมตา หรือนิตินิตบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ มหาวิทยาลัย จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินงานตาม เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ มหาวิทยาลัย มีสิทธิที่จะไม่รับข้อ เสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหาย ใดๆ จากมหาวิทยาลัย

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญา มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอม กันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๕.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อ เสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างกับผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับ

ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่
จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้อง
เป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงิน
สัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้น
ทะเบียนไว้กับ สสว.

๕.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย
หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือ
สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่
ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้อง
เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๖. การทำสัญญาจ้างก่อสร้าง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาจ้างตามแบบสัญญา ดังระบุในข้อ
๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกัน
สัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าจ้างที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะ
ทำสัญญาโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๖.๑ เงินสด

๖.๒ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์
นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๖.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย
กำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

๖.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้
ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตาม
รายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของ
ธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

๖.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วันนับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์ (ผู้รับจ้าง) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายค่าจ้างซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้ง
ปวงด้วยแล้วโดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นจำนวน ๓ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ได้ผลงาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๕ ของค่าจ้างตามสัญญา พร้อมทั้งจัดส่งเอกสาร ดังต่อไปนี้

๑) เอกสารใบส่งงวดงาน และเอกสารแสดงการคำนวณปริมาณงานที่ทำแล้วเสร็จ พร้อมรูปถ่าย ประกอบ โดยมีปริมาณงาน ดังนี้

- งานโครงสร้าง ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐
- งานไม้แบบ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

๒) เอกสารแต่งตั้งบุคลากรประจำโครงการและผังการบริหารงานบุคลากรของผู้รับจ้างพร้อม หนังสือมอบอำนาจ (ถ้ามี)

๓) แผนการก่อสร้างทั้งโครงการ ประกอบด้วยแผนตามสัญญาจ้าง และแผนงานของผู้รับจ้าง

๔) Shop Drawing งานที่เกี่ยวข้องกับโครงการในงานงวดที่ ๑

๕) เอกสารการขออนุมัติวัสดุที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมดตามสัญญาจ้างและแบบรูป รายการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐

แล้วเสร็จถูกต้องตามรายการ ภายในระยะเวลา ๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๓๕ ของค่าจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ผลงาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของค่าจ้างตามสัญญา พร้อมทั้งจัดส่งเอกสาร ดังต่อไปนี้

๑) เอกสารใบส่งงวดงาน และเอกสารแสดงการคำนวณปริมาณงานที่ทำแล้วเสร็จ พร้อมรูปถ่าย ประกอบ โดยมีปริมาณงาน ดังนี้

- งานโครงสร้าง ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐
- งานไม้แบบเสร็จสมบูรณ์

๒) เอกสารการขออนุมัติวัสดุที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมดตามสัญญาจ้างและแบบรูปรายการ แล้วเสร็จถูกต้องตามรายการ ภายในระยะเวลา ๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) จำนวนเงินครบถ้วนตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ครบถ้วน สมบูรณ์ตามแบบรูปรายการและสัญญาจ้างทุกประการ พร้อมทั้งจัดส่งเอกสาร ดังต่อไปนี้

๑) เอกสารใบส่งงวดงาน และเอกสารแสดงการคำนวณปริมาณงานที่ทำแล้วเสร็จ พร้อมรูปถ่าย ประกอบ

๒) As-Built drawing งานครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งหมด ขนาดไม่น้อยกว่า A๓ ต้นฉบับ ๑ ชุด และ สำเนา ๒ ชุด พร้อมจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล จำนวน ๒ ชุด โดยผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้าง ลงลายมือชื่อรับรองกำกับเอกสารทุกแผ่น

๓) เอกสารสรุปการใช้วัสดุและเหล็กที่ผลิตภายในประเทศของโครงการทั้งหมด

๔) พร้อมทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างปรับปรุงทั้งหมดให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ รวมทั้ง ปรับปรุงพื้นที่ใกล้เคียงโครงการกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างปรับปรุงทั้งหมด

แล้วเสร็จถูกต้องตามรายการ ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

๘.๑ กรณีที่ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัย จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาจ้าง ตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบงาน โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๐.๑ เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ทั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ก็ต่อเมื่อ พรบ.งบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ มีผลบังคับใช้ และได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้ การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อ มหาวิทยาลัยได้รับอนุมัติเงิน ค่าก่อสร้างจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้าง ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของมาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่น ที่มีธงเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำจจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน การยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำจให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของมหาวิทยาลัย คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ มหาวิทยาลัย อาจประกาศยกเลิกการจัดจ้างในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากมหาวิทยาลัยไม่ได้

(๑) มหาวิทยาลัยไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดจ้างหรือได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดจ้างหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมหรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดจ้างครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

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

๑๑. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การปรับราคาค่างานก่อสร้างตามสูตรการปรับราคาตั้งระบุในข้อ ๑.๕ จะนำมาใช้ในกรณีที่ ค่างานก่อสร้างลดลงหรือเพิ่มขึ้น โดยวิธีการต่อไปนี้

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

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในข้อ ๑.๕

$$K = 0.25 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.40 \text{ Mt/Mo} + 0.10 \text{ St/So}$$

๑๒. มาตรฐานฝีมือช่าง

เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้รับจ้างและได้ตกลงจ้างก่อสร้าง ตามประกาศนี้แล้วผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตกลงว่าในการปฏิบัติงานก่อสร้างดังกล่าว ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิปัฒนระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ ของแต่ละสาขาช่างแต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย ๑ คน ในแต่ละสาขาช่าง ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ งานก่อสร้าง

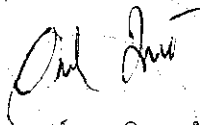
๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

มหาวิทยาลัย สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ เป็นผู้รับจ้างเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับมหาวิทยาลัย ไว้ชั่วคราว



คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๐ เมษายน ๒๕๖๗

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)
งานปรับปรุงและต่อเติมพื้นที่ใต้ถุนอาคารฟิสิกส์ ๒ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑ รายการ

๑. ความเป็นมา

ตามที่ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับจัดสรรงบประมาณเงินแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗ เพื่อปรับปรุงและต่อเติมพื้นที่ใต้ถุนอาคารฟิสิกส์ ๒ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ เนื่องจากภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ ต้องการพื้นที่สำหรับการเรียนการสอนเชิงปฏิบัติการทางทฤษฎีฟิสิกส์ เช่น การเคลื่อนที่แบบโปรเจกต์ไต้ลของวัสดุชนิดต่าง ๆ หรือแรงเสียดทานต่อสมบัติของวัสดุ เป็นต้น โดยปัจจุบันนักศึกษาระดับปริญญาตรี โท และเอก ใช้พื้นที่บริเวณทางเดิน ถนน หรือคาคั่วเพื่อทำการทดลองทางทฤษฎีทางฟิสิกส์และความรู้ด้านอื่นๆ ส่งผลทำให้เกิดความไม่สะดวกต่อการเรียนการสอนและยังส่งผลให้ผู้ที่สัญจรไปมาได้รับผลกระทบ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับปรุงและต่อเติมพื้นที่ใต้ถุนอาคารฟิสิกส์ ๒ เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการเรียนการสอนและกิจกรรมต่างๆ ของนักศึกษาและบุคลากร รวมทั้งความสะดวกปลอดภัยและความสวยงามของอาคารฟิสิกส์ ๒ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงและต่อเติมพื้นที่ใต้ถุนอาคารฟิสิกส์ ๒ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นพื้นที่สำหรับการเรียนการสอนและกิจกรรมต่างๆ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานรับจ้างประเภท ก่อสร้างอาคาร ปรับปรุงอาคาร ซ่อมแซมอาคาร เป็นงานในลักษณะเดียวกับการประกวดราคาครั้งนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนบาทถ้วน) ภายในระยะเวลา ๕ ปี (ห้าปี) นับจากวันทำงานแล้วเสร็จจนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานที่มหาวิทยาลัยเชื่อถือ ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้รับจ้างต้องเป็นผลงานในสัญญาเดี่ยวนั้น

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของ หรือมูลค่า ตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนาม กิจการร่วมค้า

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

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ)๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่เป็นไปตามหนังสือจัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีรายการงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕.) กรณีตามข้อ (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ.๒๕๖๑

(๕.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

๔. ขอบเขตของงานที่จะดำเนินการจัดจ้าง หรือแบบรูปรายการงานก่อสร้างที่จะดำเนินการจ้างก่อสร้าง

งานปรับปรุงและต่อเติมพื้นที่ใต้ถุนอาคารฟิสิกส์ ๒ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้เป็นไปตามรูปแบบรายการก่อสร้างแนบท้ายนี้

๔.๑ แบบรูปรายการ จำนวน ๑๒ แผ่น (รวมปก)

๔.๒ รายละเอียดบัญชีแสดงรายการปริมาณงานและราคา ดังนี้

๔.๒.๑ หมวดงานรื้อถอน / งานเตรียมงาน

๔.๒.๒ หมวดงานโครงสร้าง

๔.๒.๓ หมวดงานเทพื้น / สถาปัตยกรรม

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุและกำหนดยื่นราคา

๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๕.๒ ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาคัดเลือกโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ

๗.๑ วงเงินงบประมาณที่จัดจ้างครั้งนี้ เป็นเงิน ๔,๐๖๓,๘๐๐.๐๐ บาท (สี่ล้านหกหมื่นสามพันแปดร้อยบาทถ้วน)

๗.๒ ราคาากลางที่จัดจ้างครั้งนี้ เป็นเงิน ๔,๐๖๕,๙๐๓.๖๐ บาท (สี่ล้านหกหมื่นเก้าพันเจ็ดร้อยสามบาทหกสิบสตางค์)

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

งวดงานและการจ่ายเงิน แบ่งการเบิกจ่ายเงินออกเป็น ๓ งวด ดังนี้-

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ผลงานไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๕ ของค่าจ้างตามสัญญา พร้อมทั้งจัดส่งเอกสาร ดังต่อไปนี้

- ๑) เอกสารใบส่งงวดงาน และเอกสารแสดงการคำนวณปริมาณงานที่ทำแล้วเสร็จ พร้อมรูปถ่ายประกอบ โดยมีปริมาณงาน ดังนี้
 - งานโครงสร้าง ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐
 - งานไม้แบบ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

- ๒) เอกสารแต่งตั้งบุคลากรประจำโครงการและผังการบริหารงานบุคลากรของผู้รับจ้างพร้อมหนังสือมอบอำนาจ (ถ้ามี)

- ๓) แผนการก่อสร้างทั้งโครงการ ประกอบด้วยแผนตามสัญญาจ้าง และแผนงานของผู้รับจ้าง

- ๔) Shop Drawing งานที่เกี่ยวข้องกับโครงการในงานงวดที่ ๑

- ๕) เอกสารการขออนุมัติวัสดุที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมดตามสัญญาจ้างและแบบรูปรายการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐

แล้วเสร็จถูกต้องตามรายการ ภายในระยะเวลา ๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๓๕ ของค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานได้ผลงานไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของค่าจ้างตามสัญญา พร้อมทั้งจัดส่งเอกสาร ดังต่อไปนี้

- ๑) เอกสารใบส่งงวดงาน และเอกสารแสดงการคำนวณปริมาณงานที่ทำแล้วเสร็จ พร้อมรูปถ่ายประกอบ โดยมีปริมาณงาน ดังนี้
 - งานโครงสร้าง ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐
 - งานไม้แบบ:เสร็จสมบูรณ์

- ๒) เอกสารการขออนุมัติวัสดุที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมดตามสัญญาจ้างและแบบรูปรายการแล้วเสร็จถูกต้องตามรายการ ภายในระยะเวลา ๔๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

งวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) จำนวนเงินครบถ้วนตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานแล้วเสร็จครบถ้วน สมบูรณ์ตามแบบรูปรายการและสัญญาจ้างทุกประการ พร้อมทั้งจัดส่งเอกสาร ดังต่อไปนี้

- ๑) เอกสารใบส่งงวดงาน และเอกสารแสดงการคำนวณปริมาณงานที่ทำแล้วเสร็จ พร้อมรูปถ่ายประกอบ
- ๒) As-Built drawing งานครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งหมด ขนาดไม่น้อยกว่า A๓ ต้นฉบับ ๑ ชุด และสำเนา ๒ ชุด พร้อมจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล จำนวน ๒ ชุด โดยผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้มีอำนาจลงนามของผู้รับจ้างลงลายมือชื่อรับรองกำกับเอกสารทุกแผ่น
- ๓) เอกสารสรุปการใช้วัสดุและเหล็กที่ผลิตภายในประเทศของโครงการทั้งหมด
- ๔) พร้อมทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างปรับปรุงทั้งหมดให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ รวมทั้งปรับปรุงพื้นที่ใกล้เคียงโครงการกรณีที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างปรับปรุงทั้งหมด

แล้วเสร็จถูกต้องตามรายการ ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

๙. อัตราค่าปรับ

๙.๑ กรณีที่รับจ้างนำงานที่รับจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะวิทยาศาสตร์ จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงานจ้างช่วงนั้น

๙.๒ กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ ๙.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวัน เป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคางานจ้าง

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงาน

๑๑. ผู้ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญากับมหาวิทยาลัยจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑๑.๑ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องจัดเตรียมบุคลากรประจำโครงการ และผู้ควบคุมงานที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามกฎหมายควบคุมอาคารที่กำหนด ดังต่อไปนี้

๑๑.๑.๑ วิศวกรโยธา (ประจำโครงการ) เป็นวิศวกรประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับสามัญ วิศวกรขึ้นไป โดยต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี ไม่น้อยกว่า ๑ คน

โดยให้ยื่นเอกสารแสดงประสบการณ์การทำงานตามวิชาชีพ เอกสารแสดงใบ ประกอบวิชาชีพ หนังสือยินยอมปฏิบัติงานในโครงการ ของบุคลากรภายใน ๗ วัน นับจากวันเริ่มงานตามสัญญาจ้าง

๑๑.๑.๒ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (ประจำโครงการ) โดยต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี ไม่น้อยกว่า ๑ คน หรือเป็นบุคคลเดียวกับข้อ ๑๑.๑.๑ ได้

โดยให้ยื่นเอกสารแสดงประสบการณ์การทำงานตามวิชาชีพ เอกสารแสดงใบ ประกอบวิชาชีพ หนังสือยินยอมปฏิบัติงานในโครงการ ของบุคลากรภายใน ๗ วัน นับจากวันเริ่มงานตามสัญญาจ้าง

๑๑.๑.๓ ผู้ควบคุมงาน (ประจำโครงการเต็มเวลา) วุฒิการศึกษาไม่น้อยกว่า ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นสูง (ปวส.) สาขาโยธาหรือก่อสร้าง โดยต้องมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี ไม่น้อยกว่า ๑ คน หรือเป็นบุคคลเดียวกับข้อ ๑๑.๑.๑ ได้

โดยให้ยื่นเอกสารแสดงประสบการณ์การทำงานตามวิชาชีพ เอกสารแสดงใบ ประกอบวิชาชีพ หนังสือยินยอมปฏิบัติงานในโครงการ ของบุคลากรภายใน ๗ วัน นับจากวันเริ่มงานตามสัญญาจ้าง

๑๑.๒ ชำระค่าสาธารณูปการ หรืออื่นๆ เพื่ออำนวยความสะดวกก่อสร้าง เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าขยะ เป็นต้น ตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่เกี่ยวข้อง และกรณีจะต้องขอใช้น้ำประปา ไฟฟ้า จากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัยจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่หน่วยงานนั้น ๆ กำหนด

๑๑.๓ ระหว่างการก่อสร้างผู้ได้รับการคัดเลือกต้องจัดเตรียมบุคลากรและเครื่องมือ (เช่น ป้ายเตือนการก่อสร้าง ไฟส่องสว่าง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ) ดูแลการสัญจรและความปลอดภัยระหว่างการก่อสร้าง ปรับปรุง ให้ถูกต้องและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๑๑.๔ หากปรากฏว่ามีความขัดแย้งกันระหว่าง รูปแบบรายการก่อสร้าง รายการประกอบแบบ และบัญชีแสดงรายการประมาณราคา (BOQ) ให้ปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้าง ซึ่งจะพิจารณาโดยคำนึงถึงประโยชน์ของทางราชการเป็นสาระสำคัญ

๑๑.๕ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการรื้อถอน ตามรายละเอียดที่ระบุในแบบและรายการ เมื่อรื้อถอนแล้วเสร็จนั้น ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายการ โดยแยกออกเป็น ๒ ส่วน คือวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีสภาพดีสามารถใช้งานได้เพื่อขนย้ายส่งมอบคืนแก่ผู้ว่าจ้าง และวัสดุส่วนที่ไม่สามารถนำกลับไปใช้งานได้อีกให้ผู้รับจ้างจะได้นำไปดำเนินการขนทิ้งนอกพื้นที่ของมหาวิทยาลัยต่อไป ทั้งนี้การรื้อถอนดังกล่าวจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้อาคาร และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่โครงสร้างอาคารรวมถึงระบบประกอบอาคารอื่น ๆ หากเกิดความเสียหาย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติโดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด .

๑๑.๖ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องเสนอ Shop Drawing โดยมีวิศวกรในสาขาที่เกี่ยวข้องเป็นผู้รับรองรูปแบบดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการ การกำหนดตำแหน่งวัสดุและอุปกรณ์ผู้รับจ้างต้องสำรวจพื้นที่จริงเพื่อมิให้เกิดความเสียหายหรือผลกระทบต่องานสถาปัตยกรรม โครงสร้างของอาคาร และระบบประกอบอาคารเดิม กรณีที่ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งวัสดุและ/หรืออุปกรณ์โดยมิได้รับความเห็นชอบ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งให้แก้ไข โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าจ้างเพิ่มหรือขอขยายเวลาในการทำงานมิได้ .

๑๑.๗ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องเสนอเอกสารรายละเอียดและแคตตาล็อก (Catalogue) ของวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการในขั้นตอนอื่นๆ ต่อไป วัสดุอุปกรณ์ยี่ห้อใดที่กำหนดไว้ในรูปแบบหรือรายการให้ถือว่าผู้ว่าจ้างต้องนำมาติดตั้ง หากจะใช้วัสดุยี่ห้ออื่นที่ต่างออกไปจากที่กำหนดไว้ จะต้องมีความเทียบเท่าหรือดีกว่าที่กำหนดให้ใช้ ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเสนอขออนุมัติใช้วัสดุเป็นลายลักษณ์อักษร แสดงรายละเอียดเปรียบเทียบด้านคุณสมบัติและด้านราคา ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติให้ใช้ทดแทน ถ้าผู้รับจ้างติดตั้งหรือใช้วัสดุยี่ห้ออื่น ที่มีได้กำหนดไว้ โดยมิได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งให้ถอดถอนอุปกรณ์หรือวัสดุดังกล่าวออกโดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น จะเรียกค่าจ้างเพิ่มหรือขอขยายเวลาในการทำงานมิได้ .

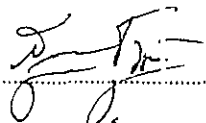
๑๑.๘ หากการดำเนินงานก่อสร้างปรับปรุงก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้าง ครุภัณฑ์ หรือทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่หรือของบุคคลอื่นใด ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือหาอุปกรณ์มาเปลี่ยนใหม่ให้ใช้งานได้ดังเดิม .


๑๒. สถานที่ปรับปรุงก่อสร้าง

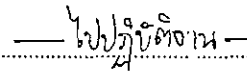
ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ๒๓๙ ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

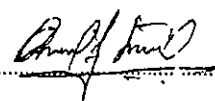
๑๓. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ


ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาพ ชูพันธ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(อาจารย์ ดร.มานิช นาคสาทา)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรเชษฐ์ มดุงธิธาดา)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายอรรคเดช ผู้ยู่สุข)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางหัสการ แ่งใจ)



มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต

ถ้าไม่ใช้ระบุในแบบ อาจเลือกใช้จากรายการเหล็กเสริมและขนาดที่ดู

สัญลักษณ์ทั่วไป		รูป		ระยะทาง							
				เหล็กเสริมรับแรงดึง				เหล็กเสริมรับแรงอัด			
ขนาดเหล็ก (mm)	ขนาดหน้าตัด (mm)	ขนาดหน้าตัด (mm)	ระยะห่าง (mm)	ขนาดหน้าตัด (mm)	ขนาดหน้าตัด (mm)	ขนาดหน้าตัด (mm)	ระยะห่าง (mm)	ขนาดหน้าตัด (mm)	ขนาดหน้าตัด (mm)		
6	75	Ø 12	60	6	30	Ø 12	40				
8	80	Ø 14	80	8	40	Ø 14	60				
10	100	Ø 16	80	10	50	Ø 20	70				
12	120	Ø 18	100	12	60	Ø 20	70				
15	135	Ø 20	100	15	70	Ø 25	100				
18	170	Ø 22	100	18	80	Ø 25	100				
20	180			20							
25	220			25							
28	250			28							

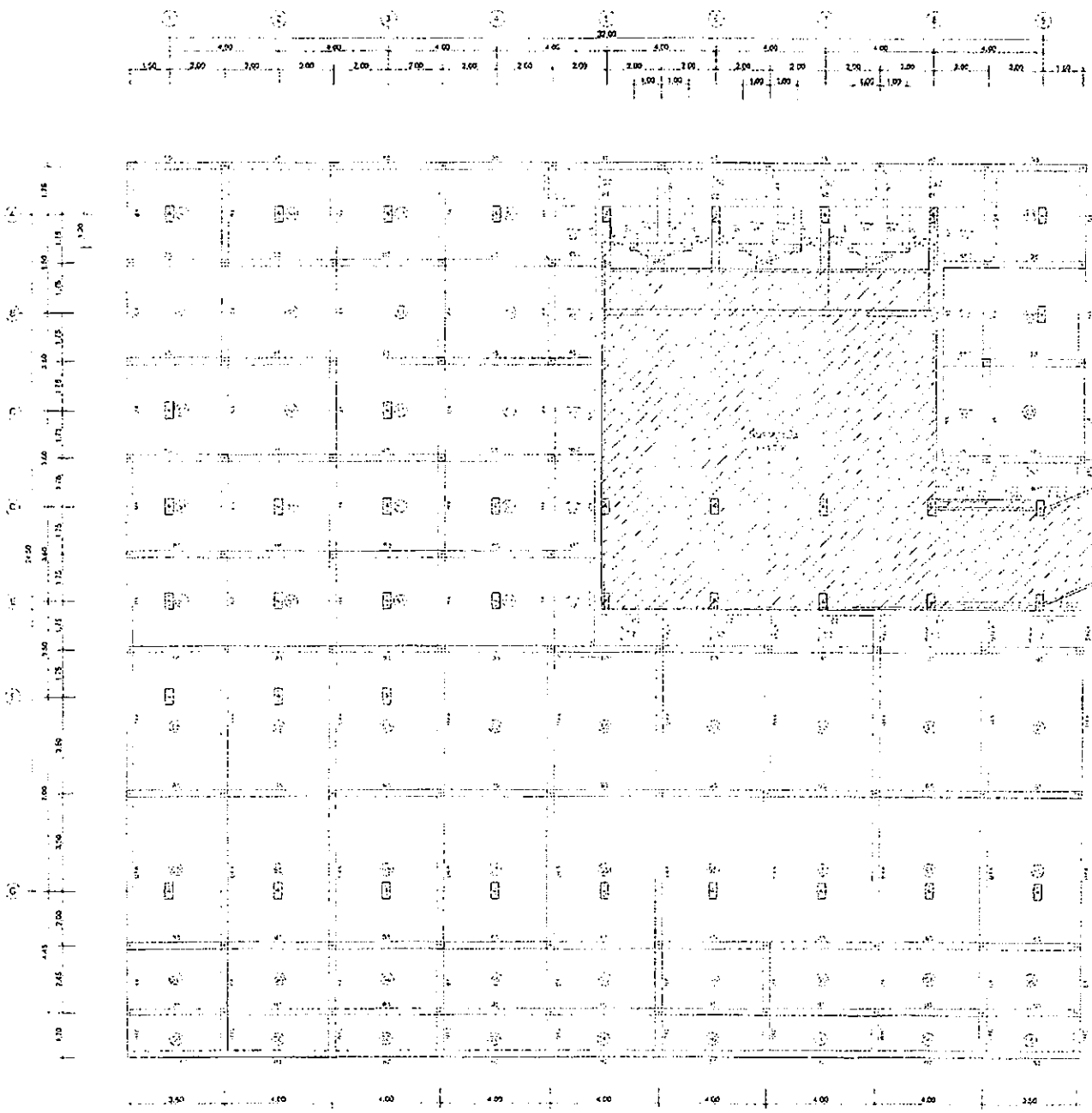
รูป	รายละเอียด	ขนาดหน้าตัดของข้อต่อเหล็กที่ดู	เหล็กปลอก
	ระยะเชื่อมเหล็ก	ขนาดหน้าตัดเหล็ก $\geq 2.5d$	
	ระยะเชื่อมเหล็กที่มีเหล็กปลอก	ขนาดหน้าตัดเหล็ก $\geq 2.5d$	Ø $\geq d$
	ระยะเชื่อมเหล็กที่มีเหล็กปลอกและเหล็กมัด	ขนาดหน้าตัดเหล็ก $\geq 2d$	
	ระยะเชื่อมเหล็กที่มีเหล็กปลอกและเหล็กมัด		

หมายเหตุ เหล็กเสริมรับแรงดึงขนาด 28 มม. ให้ยึดในข้อต่อรับแรงดึง

- ไม่อาจป้อนเหล็กเสริมที่ปลายของเหล็กเสริมจะต้องยึดเสริมตามเป็นเงาไป ส่วนเหล็กเสริมที่ปลายจะต้องมีขนาด $\geq 2d$ ในทิศทาง $\geq 2d$ mm ให้ยึดเสริมตามเงา
- ขนาดหน้าตัดของเหล็กเสริมรับแรงอัดจะต้องมีขนาด $\geq 2d$ ของขนาดหน้าตัดของเหล็กเสริมรับแรงดึง
- ระยะห่างที่ระบุในแบบอาจเป็นระยะขั้นต่ำ

ตรวจร่าง

วันที่: 20/11/2564
 วิศวกร: [Signature]



สถาปนิก



(นาย) ...
 วิศวกรโยธา

- ๑. ...
- ๒. ...

นาย ...



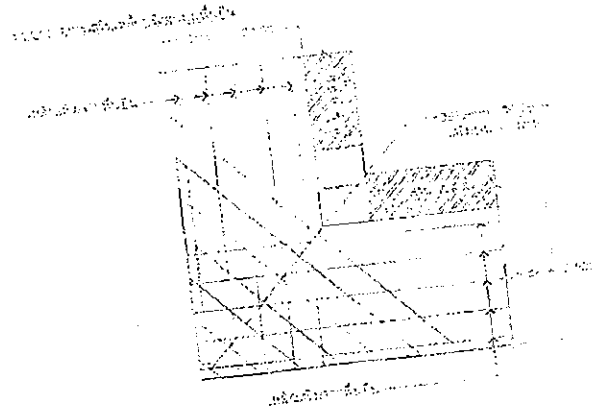
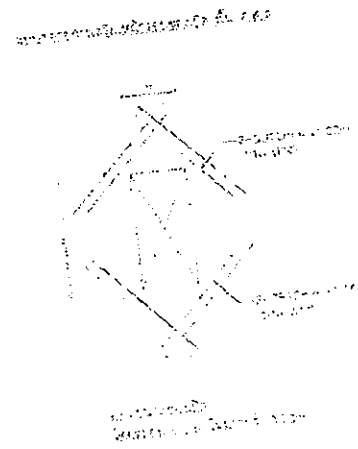
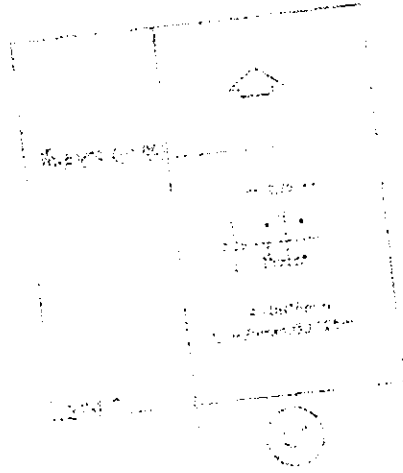
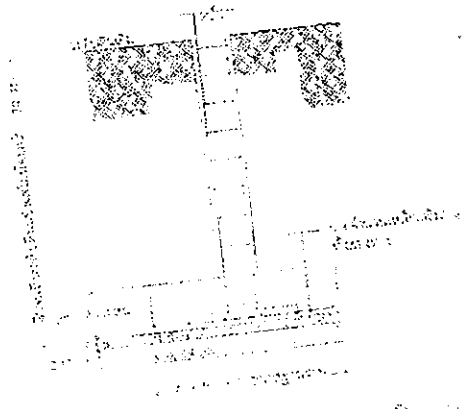
กรมโยธาธิการและผังเมือง
 กรุงเทพมหานคร

.....

.....

.....

.....



F	T(m)	AxB (m)	NA
1	1.5	3.0x3.0	1
2	1.5	3.0x3.0	2
3	1.5	3.0x3.0	3
4	1.5	3.0x3.0	4

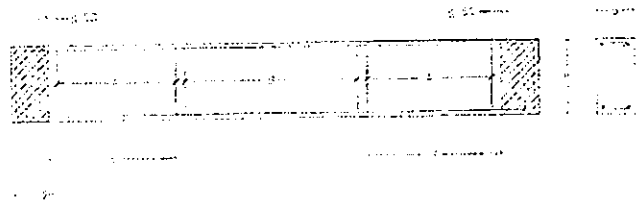
Notes: 1. All dimensions are in meters.
2. All materials are to be of standard quality.



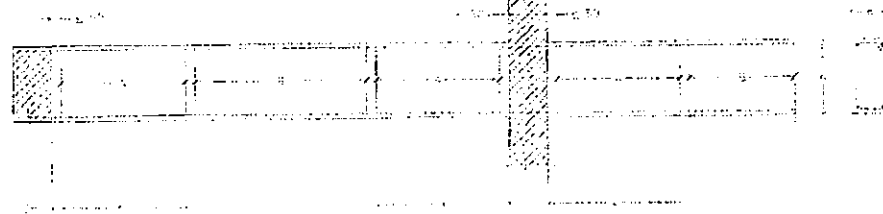
กระทรวงศึกษาธิการ
กรมการศึกษานอกโรงเรียน
สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด...

ศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร วัฒนศิริ
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนา
การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด...

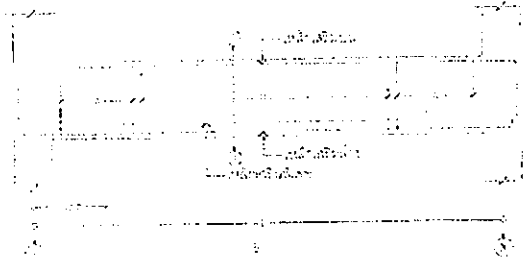
แบบแปลนคานาต่อเนื่องสองช่วง (Two-span continuous beam)



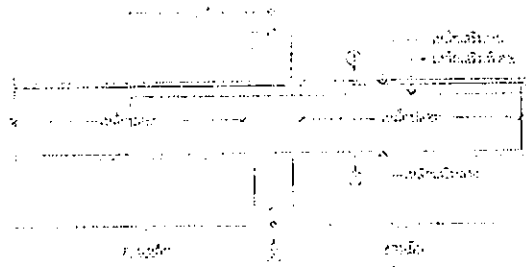
แบบแปลนคานาต่อเนื่องสองช่วง (Two-span continuous beam)



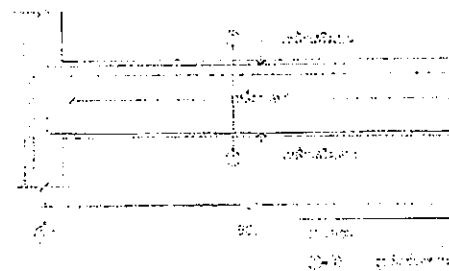
แบบแปลนคานาแบบง่าย (Simple beam)



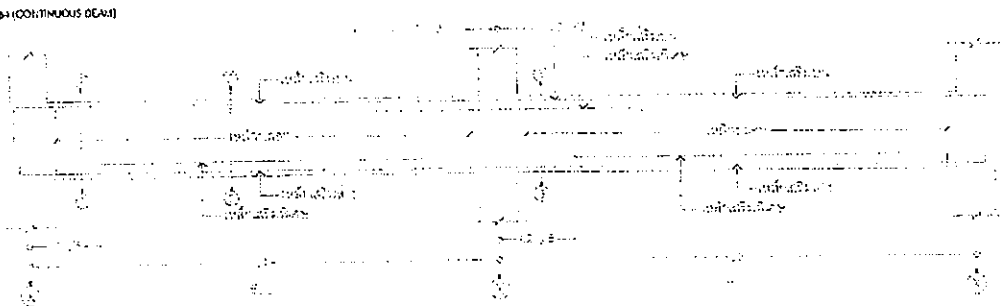
คานา (CANTILEVER BEAM)
รูปที่ 1 : คานาแบบยึดตายที่จุดหนึ่ง



รูปที่ 2 : คานาแบบง่าย

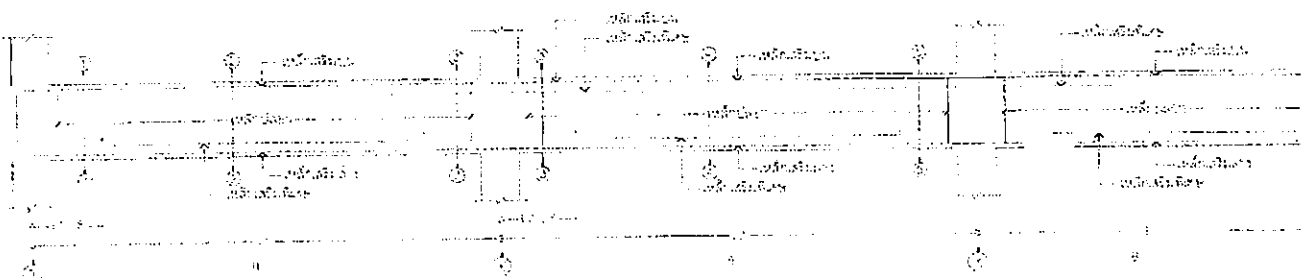


คานาต่อเนื่อง (CONTINUOUS BEAM)
รูปที่ 1



รูปที่	ชื่อ
รูปที่ 1	คานาแบบง่าย
รูปที่ 2	คานาแบบยึดตายที่จุดหนึ่ง
รูปที่ 3	คานาแบบต่อเนื่องสองช่วง
รูปที่ 4	คานาแบบต่อเนื่องสามช่วง
รูปที่ 5	คานาแบบคานา

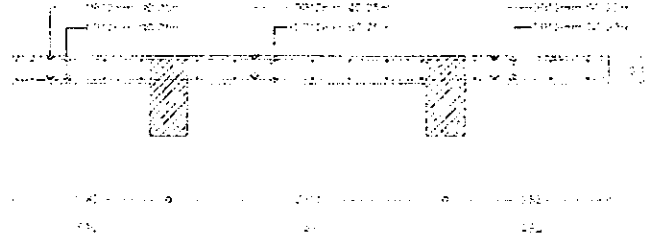
รูปที่ 2



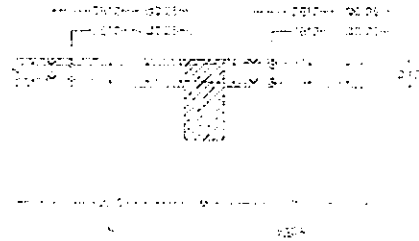
ศาสตราจารย์
(นาย)สุวิทย์ วัฒนวิทย์
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

เอกสารนี้เป็นเอกสารของภาควิชาวิศวกรรมโยธา
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
สงวนลิขสิทธิ์
ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

๒๕.๕๔๔



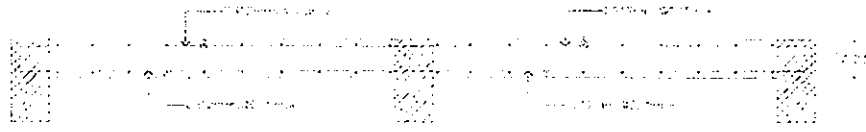
๒๕.๕๔๕



๒๕.๕๔๖



หน้าตัดที่ ๑




หน้าตัดที่ ๒

๒๕.๕๔๗



หน้าตัดที่ ๑

ตรวจแล้ว

 (นาย) (นาย) (นาย)
 วิศวกร (นาย) (นาย) (นาย)



Form with multiple lines for text entry, including a signature line and a date line.

รายการคำนวณงานวิศวกรรมโครงสร้าง
โครงการปรับปรุงและต่อเติมพื้นที่ใต้ถุนอาคารฟิสิกส์ 2
ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
อ.เมืองเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่

1. ข้อกำหนดในการออกแบบ
- 1.1 พระราชบัญญัติกฎหมายการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522
 - 1.2 กฎกระทรวงกำหนดเรื่องออกแบบโครงสร้างอาคารและรายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในโครงสร้างอาคาร พ.ศ. 2566
 - 1.3 มาตรฐานคำรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยวิธีกำลังมาสถ. 1008-38
 - 1.4 มาตรฐานการออกแบบอาคารรับลมต้านแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว มยผ. 1301:1302-61
2. ใช้น้ำหนักบรรทุก
- 2.1 พื้นที่ทำนบหนาประตอรั้ว = 500 กก./ตร.ม.
3. กำเส็งวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ
- 3.1 คอนกรีต
 - คอนกรีตทำไป ๒๕ = 240 กก/ตร.ซม.(CYLINDER)
 - 3.2 เหล็กเสริม
 - เหล็กเสริมกลม fy = 2,400 กก/ตร.ซม.(SR-24)
 - เหล็กเสริมข้ออ้อย fy = 4,000 กก/ตร.ซม.(SD-40)



ผู้จัดทำแบบ
พ.ย. 10527

ในการคำนวณค่าต่างๆ ของอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยสมมติกำลังประคองตามมาตรฐาน ACI
หรือมาตรฐาน วสท. ให้ใช้น้ำหนักบรรทุกประคองดังต่อไปนี้

1. สำหรับส่วนของอาคารที่ไม่คิดแรงลมหรือแรงจากแผ่นดินไหว

$$U = 1.4 D + 1.7 L$$

2. สำหรับส่วนของอาคารที่คิดแรงลมด้วย

$$U = 0.75 (1.4 D + 1.7 L + 1.6 W) \quad \text{หรือ}$$

$$U = 0.9 D + 1.6 W$$

โดยให้ใช้ค่า U ที่มากกว่า แต่ทั้งนี้ต้องไม่ต่ำกว่าค่า U ในสมการ (1) ด้วย

3. สำหรับอาคารที่คิดรับแรงจากแผ่นดินไหว

$$U = 0.75 (1.4 D + 1.7 L) + 1.0 E \quad \text{หรือ}$$

$$U = 0.9 D + 1.0 E$$

โดยให้ใช้ค่า U ที่มากกว่า แต่ทั้งนี้ต้องไม่ต่ำกว่าค่า U ในสมการ (1) ด้วย

กำหนดให้


U = น้ำหนักบรรทุกทุกประคอง

D = น้ำหนักบรรทุกคงที่ของอาคาร

L = น้ำหนักบรรทุกจร รวมด้วยแรงกระแทก(ถ้ามี)

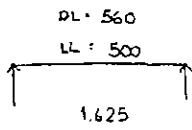
W = แรงลม

E = แรงแผ่นดินไหว


สมชาย - ธีระวัฒน์กุล
10/11/2557

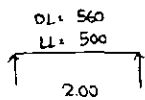
Project:
 Date:

S1 : $t = 0.15$ m , $SDL = 200$ kg m² , $LL = 500$ kg m²
 $W_u = 560 + 500 = 1060$ kg m²
 $M_u = 1634 \times 3.5^2 \times 0.070 = 1402$ kg.m m , $M_n = 1.557$ kg.m m
 Req'd = 7 cm use d = 12 cm
 $A_{sreq} = 3.65$ cm² m , $A_{smin} = 4.38$ cm² m >> use D812 mm @ 0.20 m. #



S2 : $t = 0.15$ m , $SDL = 200$ kg m² , $LL = 500$ kg m²
 $W_u = 560 + 500 = 1060$ kg m²
 $M_u = 556$ kg.m m , $M_n = 618$ kg.m m
 Req'd = 5 cm use d = 12 cm
 $A_{sreq} = 1.47$ cm² m , $A_{smin} = 1.93$ cm² m >> use D812 mm @ 0.25 m.

S3 : $t = 0.15$ m , $SDL = 200$ kg m² , $LL = 500$ kg m²
 $W_u = 560 + 500 = 1060$ kg m²
 $M_u = 1634 \times 3.5^2 \times 0.058 = 1161$ kg.m m , $M_n = 1.290$ kg.m m
 Req'd = 6 cm use d = 12 cm
 $A_{sreq} = 3.02$ cm² m , $A_{smin} = 4.02$ cm² m >> use D812 mm @ 0.20 m. #



S4 : $t = 0.15$ m , $SDL = 200$ kg m² , $LL = 500$ kg m²
 $W_u = 560 + 500 = 1060$ kg m²
 $M_u = 817$ kg.m m , $M_n = 908$ kg.m m
 Req'd = 5 cm use d = 12 cm
 $A_{sreq} = 2.13$ cm² m , $A_{smin} = 2.83$ cm² m >> use D812 mm @ 0.25 m.



S4C : $t = 0.15$ m , $SDL = 200$ kg m² , $LL = 500$ kg m²
 $W_u = 560 + 500 = 1060$ kg m²
 $M_u = 591$ kg.m m , $M_n = 656$ kg.m m
 Req'd = 5 cm use d = 12 cm
 $A_{sreq} = 1.54$ cm² m , $A_{smin} = 2.05$ cm² m >> use D812 mm @ 0.25 m.

[Handwritten signature]
 011-581-0000
 011-581-0000

Project
 Date

55 : t = 0.20 m , SDL = 200 kg m² , LL = 500 kg m²
 $W_u = 680 + 500 = 1180$ kg m²
 $M_u = 1.802 \times 4.0^2 \times 0.082 = 2.365$ kg.m m , $M_n = 2.627$ kg.m m
 Req'd = 9 cm use d = 17 cm
 $A_{sreq} = 4.34$ cm² m , $A_{smin} = 5.78$ cm² m >> use D812 mm @ 0.15 m #

56 : t = 0.15 m , SDL = 200 kg m² , LL = 500 kg m²
 $W_u = 560 + 500 = 1060$ kg m²
 $M_u = 1.634 \times 2.45^2 \times 0.090 = 2.83$ kg.m m , $M_n = 9.81$ kg.m m
 Req'd = 6 cm use d = 12 cm
 $A_{sreq} = 2.30$ cm² m , $A_{smin} = 3.07$ cm² m >> use D812 mm @ 0.25 m #

S2C : t = 0.15 m , SDL = 200 kg m² , LL = 500 kg m²
 $W_u = 560 + 500 = 1060$ kg m²
 $M_u = 7.38$ kg.m m , $M_n = 820$ kg.m m
 Req'd = 5 cm use d = 12 cm
 $A_{sreq} = 1.92$ cm² m , $A_{smin} = 2.56$ cm² m >> use D812 mm @ 0.25 m.

DL = 560
 LL = 500
 0.95


 2023-08-08 10:00
 2023-08-08 10:00

S : t = m , SDL = kg m² , LL = kg m²
 $W_u =$ kg m²
 $M_u =$ kg.m m , $M_n =$ kg.m m
 Req'd = cm use d = cm
 $A_{sreq} =$ cm² m , $A_{smin} =$ cm² m >> use

S : t = m , SDL = kg m² , LL = kg m²
 $W_u =$ kg m²
 $M_u =$ kg.m m , $M_n =$ kg.m m
 Req'd = cm use d = cm
 $A_{sreq} =$ cm² m , $A_{smin} =$ cm² m >> use

ETABS 2016 Concrete Frame Design

ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story1	B155	425	B25X40	205	1	Sway Special

Section Properties

b (cm)	h (cm)	b _c (cm)	d _c (cm)	d _n (cm)	d _s (cm)
25	40	25	0	5	5

Material Properties

E _c (kgf/cm ²)	f _c (kgf/cm ²)	Lt.Wt Factor (Unitless)	f _s (kgf/cm ²)	f _y (kgf/cm ²)
21385.0	240	1	4000	2400

Design Code Parameters

Φ _c	Φ _{trns}	Φ _{cs,rrf}	Φ _{vs}	Φ _{fs}	Φ _{ftm}
0.9	0.55	0.75	0.75	0.6	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M_u

	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (+2 Axis)	0	0	0.05	0.01	0.05	0.01
Bot (-2 Axis)	0.04	0.05	2.13	0.2	1.12	0.11

Flexural Design Moment, M_u

	End-I Design M _u kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M _u kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M _u kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	0	42.5	0	145	0	175
Combc	UDCON1		UDCON2		UDCON2	
Bot (-2 Axis)	412.06	42.5	1297.06	145	603.97	175
Combc	UDCON2		UDCON2		UDCON2	

Shear Reinforcement for Major Shear, V_u

	End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
	0	0.0325	0.0365

Design Shear Force for Major Shear, V_u

	End-I Design V _u tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _u tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _u tonf	End-J Station Loc cm
	1.42	42.5	30.62	145	3.26	175
	UDCON2		UDCON2		UDCON2	

Torsion Reinforcement

	Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _s cm ²
	0	0

B : 0.20 x 0.40m
 A_{st,trans} >> 2 - DB12mm.
 A_{c,comp} >> 3 - DB12mm.
 A_{st,trans} >> -
 A<sub>2ws + A_{3ws} >> -
 STR:RB6mm @ 0.10m.</sub>

Design Torsion Force

	Design T _t kgf-m	Station Loc cm	Design T _t kgf-m	Station Loc cm
	104.94	175	104.94	175
	UDCON2		UDCON2	

[Handwritten Signature]
 10327

ETABS 2016 Concrete Frame Design
ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story1	B195	403	S72X40	403		SWW Spec

Section Properties

b (cm)	h (cm)	b _c (cm)	d _c (cm)	d _s (cm)	d _{se} (cm)
20	40	20	0	4	4

Material Properties

E _c (kgf/cm ²)	E _s (kgf/cm ²)	LC/VI Factor (Unitless)	f _c (kgf/cm ²)	f _y (kgf/cm ²)
213819	2100		4000	2400

Design Code Parameters

φ _c	φ _{cs}	φ _{cs,1}	φ _{cs,2}	φ _{cs,3}	φ _{cs,4}
0.9	0.95	0.75	0.75	0.6	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M_x

	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar #	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar #	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar #
Top (+2 Axis)	1.16	0.14	0.72	0.09	1.16	0.14
Bot (-2 Axis)	0.96	0.07	0.69	0.12	0.96	0.07

Flexural Design Moment, M_x

	End-I Design M _x kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M _x kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M _x kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	1135.76	0	283.44	281.25	1135.91	403
Combo	UDCCN12		UDCCN12		UDCCN12	
Bot (-2 Axis)	566.89	0	575.68	215	566.98	403
Combo	UDCCN12		UDCCN12		UDCCN12	

Shear Reinforcement for Major Shear, V_x

	End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
	0	0	0

Design Shear Force for Major Shear, V_x

	End-I Design V _x tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _x tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _x tonf	End-J Station Loc cm
	1.4	0	6.79	133.75	1.39	403
	UDCCN12		UDCCN12		UDCCN12	


Torsion Reinforcement

	Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _t cm ²
	0	0

B : 0.20 x 0.40m.
A_{s,trans} >> 2 - DB12mm + 1-DB12mm.
A_{s,trans} >> 2 - DB12mm.
A_{s,trans} >> -
A_{s,trans} + A_{s,l} >> STR-RB6mm.@0.15m.

Design Torsion Force

Design T _x kgf-m	Station Loc cm	Design T _x kgf-m	Station Loc cm
62.63	403	62.63	403
UDCCN12		UDCCN12	


10327

ETABS 2016 Concrete Frame Design
ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story 1	B*97	339	B20X40	350	1	Seg: Special

Section Properties

h (cm)	h _o (cm)	b _x (cm)	d _x (cm)	d _y (cm)	d _{so} (cm)
20	40	20	0	4	4

Material Properties

E _c (kgf/cm ²)	f _c (kgf/cm ²)	Lt.Wt Factor (Unitless)	f _y (kgf/cm ²)	f _{yk} (kgf/cm ²)
213519	210	1	4000	2400

Design Code Parameters

φ _r	φ _{shear}	φ _{devel}	φ _{devl}	φ _{v1}	φ _{v2}
0.9	0.65	0.75	0.75	0.6	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M_x

	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (+2 Axis)	0.84	0.11	0.31	0.04	0.84	0.11
Bot (-2 Axis)	0.45	0.06	0.61	0.11	0.45	0.06

Flexural Design Moment, M_x

	End-I Design M _x kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M _x kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M _x kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	-653.17	0	57.24	241.23	-274.11	350
Combo	UDCCN2		UDCCN2		UDCCN2	
Bot (-2 Axis)	342.50	0	757.74	175	337.05	350
Combo	UDCCN2		UDCCN2		UDCCN2	

Shear Reinforcement for Major Shear, V_x

End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
0	0	0

Design Shear Force for Major Shear, V_x

End-I Design V _x tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _x tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _x tonf	End-J Station Loc cm
1.15	0	8.79	105.75	1.15	350
UDCCN2		UDCCN2		UDCCN2	

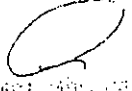
Torsion Reinforcement

Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _s cm ²
0	0

B 0.20 x 0.40m
 A_s torsion >> 2 - DB16mm
 A_s comp >> 2 - DB16mm
 A_s devel >> -
 A_s devl + A_s dev2 >> STR-RB9mm @ 0.15m

Design Torsion Force

Design T _x kgf-m	Station Loc cm	Design T _x kgf-m	Station Loc cm
50.75	72.5	50.75	72.5
UDCCN2		UDCCN2	


 6/11/2016 10:32 AM
 10327

ETABS 2016 Concrete Frame Design

ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	L.R.F.	Type
Storey 1	B-43	256	STRX43	165	1	Sway Special

Section Properties

b (cm)	h (cm)	b _y (cm)	d _y (cm)	d _x (cm)	d _{cy} (cm)
20	40	20	0	4	4

Material Properties

E _c (kgf/cm ²)	f _c (kgf/cm ²)	LTVI Factor (Unitless)	f _y (kgf/cm ²)	f _{yk} (kgf/cm ²)
218519	210	1	4000	2400

Design Code Parameters

φ _f	φ _{cs,r}	φ _{cs,c}	φ _{tr}	φ _{vs}	φ _{ts}
0.9	0.85	0.75	0.75	0.8	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M_x

	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (+2 Axis)	0.15	0.02	0.91	0.17	1.3	0.18
Bot (-2 Axis)	0.1	0.01	0.33	0.04	0.85	0.08

Flexural Design Moment, M_x

	End-I Design M _x kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M _x kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M _x kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	-163.56	0	-527.27	123.75	-1237.1	165
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	
Bot (-2 Axis)	01.75	0	309.28	123.75	618.55	165
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	

Shear Reinforcement for Major Shear, V_x

End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
0	0	0

Design Shear Force for Major Shear, V_x

End-I Design V _x tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _x tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _x tonf	End-J Station Loc cm
0.21	0	3.41	123.75	0.85	165
UDCON2		UDCON2		UDCON2	

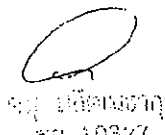
Torsion Reinforcement

Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _s cm ²
0.0175	2.84

B : 0.20 x 0.40m.
 Astorsion >> 2 - DB16mm.
 Ascomp >> 2 - DB16mm.
 Astorsion >> -
 Asvs + Ascs >> -
 STR-R89mm,@0.10m.

Design Torsion Force

Design T _x kgf-m	Station Loc cm	Design T _x kgf-m	Station Loc cm
183.76	165	183.76	165
UDCON2		UDCON2	


 10327

ETABS 2016 Concrete Frame Design

ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Lengths (cm)	LLRF	Type
Story 1	S110	327	625x40	330	1	Sway Special

Section Properties

b (cm)	h (cm)	b _s (cm)	d _s (cm)	d _c (cm)	d _{tr} (cm)
25	40	25	0	5	5

Material Properties

E _c (kgf/cm ²)	f _c (kgf/cm ²)	Lt.Wt Factor (Unitless)	f _y (kgf/cm ²)	f _{ts} (kgf/cm ²)
219619	210	1	4200	2400

Design Code Parameters

Φ _c	Φ _{tr}	Φ _{sw}	Φ _s	Φ _{st}	Φ _{stn}
0.9	0.65	0.75	0.75	0.8	0.85

Flexural Reinforcement (for Major Axis Moment, M_x)

	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (+2 Axis)	4.02	0.4	1.32	0.15	2.5	0.25
Bot (-2 Axis)	7.55	0.25	2.7	0.27	1.32	0.13

Flexural Design Moment, M_x

	End-I Design M _x kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M _x kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M _x kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	-1765.55	12.5	1191.4	145	2273.69	337.5
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	
Bot (-2 Axis)	2582.76	12.5	2496.95	208	1191.4	337.5
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	

Shear Reinforcement (for Major Shear, V_x)

End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
0.0328	0.0355	0.0368

Design Shear Force for Major Shear, V_x

End-I Design V _x tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _x tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _x tonf	End-J Station Loc cm
3.25	12.5	31.17	145	2.69	337.5
UDCON2		UDCON2		COMB1	

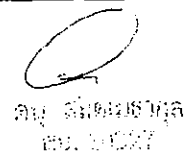
Torsion Reinforcement

Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _s cm ²
0	0

Design Torsion Force

Design T _x kgf-m	Station Loc cm	Design T _x kgf-m	Station Loc cm
3.81	337.5	3.81	337.5
UDCON2		UDCON2	

B : 0.25 x 0.40m.
 A_s (top/bot) >> 2 - DB16mm +
 1 - DB16mm.
 A_s (web) >> 2 - DB16mm.
 A_s (stirrups) >> -
 A_s (top + bot) >> -
 STR-R65mm.@0.15m.



ETABS 2016 Concrete Frame Design

ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story 1	B177	33E	B25X20	330	1	Slab Special

Section Properties

b (cm)	h (cm)	b_w (cm)	d_v (cm)	d_{ll} (cm)	d_{ls} (cm)
25	50	25	0	3	5

Material Properties

E_c (kgf/cm ²)	f_c (kgf/cm ²)	LT.Wt Factor (Unitless)	f_y (kgf/cm ²)	f_w (kgf/cm ²)
218319	210	1	4000	2400

Design Code Parameters

ϕ_c	$\phi_{c,svc}$	$\phi_{c,slab}$	ϕ_{cs}	ϕ_{cs}	ϕ_{slab}
0.9	0.65	0.75	0.75	0.6	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M_x

	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (+2 Axis)	4.13	0.33	2.17	0.17	6.93	0.55
Bot (-2 Axis)	4.13	0.33	5.63	0.45	4.13	0.33

Flexural Design Moment, M_x

	End-I Design M_x kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M_x kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M_x kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	5705.74	127.5	2743.1	372.222	13072.4	537.5
Combo	UDCCO12		UDCCO12		UDCCO12	
Bot (-2 Axis)	5573.26	127.5	6050.7	330	5455.2	537.5
Combo	UDCCO12		UDCCO12		UDCCO12	

Shear Reinforcement for Major Shear, V_u

End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
0.0366	0.0366	0.0317

Design Shear Force for Major Shear, V_u

End-I Design V_u tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V_u tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V_u tonf	End-J Station Loc cm
3.43	127.5	37.86	372.222	13.14	537.5
COMB1		COMB1		UDCCO12	

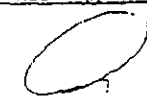
Torsion Reinforcement

Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _l cm ²
0	0

B : 0.25 x 0.50m.
 As_{trans} >> 2 - DB16mm +
 3 - DB16mm
 As_{long} >> 3 - DB16mm.
 As_{trans} >> -
 As_{slab} >> -
 STR-RE9mm.@0.15m

Design Torsion Force

Design T_x kgf-m	Station Loc cm	Design T_x kgf-m	Station Loc cm
0.54	170	0.84	170
UDCCO12		UDCCO12	



REV: 2/20/2018
 03.10.2017

SUBJECT : 84C (Cantiliver Beam)

ETABS 2016 Concrete Frame Design

ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)						
Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story1	9150	372	E25X40	170	1	Story Special

Section Properties					
b (cm)	h (cm)	b _c (cm)	d _c (cm)	d _s (cm)	d _{sv} (cm)
25	40	25	0	5	5

Material Properties				
E _c (kgf/cm ²)	f _c (kgf/cm ²)	Lt. Wt Factor (Unitless)	f _y (kgf/cm ²)	f _{yk} (kgf/cm ²)
215610	210	1	4000	2400

Design Code Parameters					
Φ _n	Φ _{nv}	Φ _{sw}	Φ _{cs}	Φ _{cs}	Φ _{vs}
0.8	0.85	0.75	0.75	0.6	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M _x						
	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar #	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar #	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar #
Top (+2 Axis)	0	0	2.72	0.27	5.85	0.53
Bot (-2 Axis)	0.16	0.02	1.63	0.15	5.03	0.31

Flexural Design Moment, M _x						
	End-I Design M _x kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M _x kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M _x kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	0	0	2556.32	65	-6946.03	157.5
Combo	COMB1		UDCON2		UDCON2	
Bot (-2 Axis)	160.31	0	1711.51	65	3423.03	157.5
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	


Shear Reinforcement for Major Shear, V _x		
End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
0.0265	0.0266	0.0266

Design Shear Force for Major Shear, V _x					
End-I Design V _x tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _x tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _x tonf	End-J Station Loc cm
2.93	0	32.16	65	3.99	157.5
UDCON2		COMB1		COMB1	

Torsion Reinforcement	
Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _s cm ²
0	0

Design Torsion Force			
Design T _x kgf-m	Station Loc cm	Design T _x kgf-m	Station Loc cm
2.93	157.5	2.93	157.5
UDCON2		UDCON2	

B : 0.25 x 0.40m
 A_{s tension} >> 2 - DB16mm + 2-DB16mm
 A_{s comp} >> 2 - DB16mm
 A_{s tension} >> _____
 A_{s sv} + A_{s sv} >> STR-RB9mm @0.125m


 10/10/27

SUBJECT : B4CA (Cantiliver Beam)

ETABS 2016 Concrete Frame Design

ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)						
Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story 1	B001	412	B2C40	1.15	1	Slab Special

Section Properties						
D (cm)	h (cm)	b _w (cm)	d _x (cm)	d _y (cm)	d _z (cm)	
25	45	25	0	5	5	

Material Properties				
E _c (kgf/cm ²)	f _c (kgf/cm ²)	Lt. WT Factor (Unitless)	f _y (kgf/cm ²)	f _u (kgf/cm ²)
218379	210	1	4200	2400

Design Code Parameters					
Φ _t	Φ _{t, min}	Φ _{s, min}	Φ _v	Φ _{v, min}	Φ _{tr}
0.9	0.65	0.75	0.75	0.6	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M _x						
	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (-2 Axis)	4.54	0.45	3.45	0.25	0.01	1.198E-03
Bot (+2 Axis)	2.65	0.3	1.47	0.15	0.18	0.02

Flexural Design Moment, M _x						
	End-I Design M _x kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M _x kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M _x kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	-3555.15	12.5	-2257.03	72.5	0	145
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	
Bot (-2 Axis)	2677.53	12.5	1338.79	72.5	134.81	145
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	

Shear Reinforcement for Major Shear, V _x			
	End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
	0.0255	0.0255	0.0255

Design Shear Force for Major Shear, V _x						
	End-I Design V _x tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _x tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _x tonf	End-J Station Loc cm
	3.42	42.5	21.95	108.75	3.07	145
	COMB1		UDCON2		UDCON2	

Torsion Reinforcement	
Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _l cm ²
0	0

B : 0.25 x 0.40m.
 A_{l, trans} >> 2 - DB16mm + 1 - DB16mm.
 A_{l, comp} >> 2 - DB16mm.
 A_{l, trans} >> -
 A_{l, comp} + A_{l, trans} >> STR-RB9mm @ 0.125m.

Design Torsion Force			
Design T _x kgf-m	Station Loc cm	Design T _y kgf-m	Station Loc cm
81.16	145	81.16	145
UDCON2		UDCON2	



10/10/2016
 10.10327

ETABS 2016 Concrete Frame Design

ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)						
Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story 1	B133	207	525/A3	492		Slab Special

Section Properties					
b (cm)	h (cm)	W (cm)	d ₁ (cm)	d ₂ (cm)	d ₃ (cm)
25	40	25	0	5	5

Material Properties				
E _c (kgf/cm ²)	f _c (kgf/cm ²)	Lt.Wt Factor (Unitless)	f _s (kgf/cm ²)	f _{yk} (kgf/cm ²)
21000	210	1	4200	2400

Design Code Parameters					
Φ _r	Φ _{crack}	Φ _{cur}	Φ _{sh}	Φ _s	Φ _{gr}
0.9	0.85	0.75	0.75	0.6	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M _x						
	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (+2 Axis)	3.45	0.25	1.1	0.11	3.45	0.35
Bot (-2 Axis)	2.23	0.27	3.14	0.31	2.25	0.23

Flexural Design Moment, M _x						
	End-I Design M _x kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M _x kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M _x kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	4180.24	12.5	-1035.35	135	-4233.5	387.5
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	
Bot (-2 Axis)	2080.12	13.5	3326.37	135	2116.75	387.5
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	


Shear Reinforcement for Major Shear, V _x			
	End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
	0.0256	0	0.0256

Design Shear Force for Major Shear, V _x						
	End-I Design V _x tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _x tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _x tonf	End-J Station Loc cm
	3.33	52.5	21.68	131.25	4.04	387.5
	COMB1		UDCON2		COMB1	

Torsion Reinforcement	
Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _s cm ²
0	0

B : 0.25 x 0.40m
 A_{stension} >> 2 - DB16mm +
 2 - DB16mm
 A_{s,comp} >> 3 - DB16mm
 A_{s,trans} >> _____
 A_{s,1} + A_{s,2} >> _____
 STR-R99mm @ 0.125m

Design Torsion Force			
Design T _t kgf-m	Station Loc cm	Design T _t kgf-m	Station Loc cm
2.01	387.5	2.01	387.5
UDCON2		UDCON2	


 08.10.2016
 08.10.2016

ETABS 2016 Concrete Frame Design
 ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story 1	B193	310	B25X40	185	1	Sway Special

Section Properties

b (cm)	h (cm)	b _c (cm)	d _c (cm)	d _s (cm)	d ₁₂ (cm)
25	40	25	0	5	5

Material Properties

E _c (kgf/cm ²)	f _c (kgf/cm ²)	LI,VI Factor (Unitless)	f _y (kgf/cm ²)	f _{yk} (kgf/cm ²)
218819	210	1	4000	2400

Design Code Parameters

Φ _c	Φ _{cs}	Φ _{cs,ns}	Φ _{cs,s}	Φ _{cs}	Φ _{cs,ns}
0.8	0.85	0.75	0.75	0.6	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M_u

	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (+2 Axis)	6.03	0.8	2.71	0.27	0	0
Bot (-2 Axis)	3.26	0.31	1.63	0.19	0.11	0.01

Flexural Design Moment, M_u

	End-I Design M _u kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M _u kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M _u kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	-7054.85	12.5	2543.56	92.5	0	185
Combo	UDCON2		UDCON2		COMB1	
Bot (-2 Axis)	3527.46	12.5	1763.72	138.75	128.38	185
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	

Shear Reinforcement for Major Shear, V_u

End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
0.0220	0.0235	0.0256

Design Shear Force for Major Shear, V_u

End-I Design V _u tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _u tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _u tonf	End-J Station Loc cm
3.73	57.5	26.39	133.75	2.63	185
COMB1		UDCON2		UDCON2	

Torsion Reinforcement

Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _l cm ²
0	0

Design Torsion Force

Design T _t kgf-m	Station Loc cm	Design T _t kgf-m	Station Loc cm
33.42	185	33.42	185
UDCON2		UDCON2	

B : 0.25 x 0.40m
 Astension >> 2 - DB16mm.+
 2-DB16mm.
 Ascension >> 2 - DB16mm.
 Astension >> -
 Ascension >> -

STR-RB9mm.@0.125m

7/11/2016 11:51
 10/10/2016

ETABS 2016 Concrete Frame Design
 ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story 1	B57	100	B75X40	400		Sway Special

Section Properties

b (cm)	h (cm)	b _c (cm)	d _c (cm)	d _s (cm)	d ₁₃ (cm)
25	40	25	0	5	5

Material Properties

E _c (kgf/cm ²)	f _c (kgf/cm ²)	LLVt Factor (Unitless)	f _s (kgf/cm ²)	f _{yk} (kgf/cm ²)
218318	210	1	4600	2400

Design Code Parameters

Φ _r	Φ _{r,13}	Φ _{r,13,1}	Φ _{r,13,2}	Φ _{r,13,3}	Φ _{r,13,4}
0.9	0.85	0.75	0.75	0.8	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M_x

	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (+Z Axis)	0.86	0.97	0.63	0.07	2.87	0.27
Bot (-Z Axis)	0.35	0.05	2.45	0.25	1.26	0.12

Flexural Design Moment, M_x

	End-I Design M _x Kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M _x Kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M _x Kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+Z Axis)	-639.12	92.5	-639.12	215	-2558.47	400
Combo	UDCCN2		UDCCN2		UDCCN2	
Bot (-Z Axis)	814.01	92.5	2287.41	185	1278.24	400
Combo	UDCCN2		UDCCN2		UDCCN2	

Shear Reinforcement for Major Shear, V_x

	End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
	0	0.0285	0.0388

Design Shear Force for Major Shear, V_x

	End-I Design V _x tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _x tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _x tonf	End-J Station Loc cm
	1.39	92.5	20.92	300	3.23	400
	UDCCN2		UDCCN2		UDCCN2	


Torsion Reinforcement

	Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _l cm ²
	0	0

B : 0.25 x 0.40m
 A_{s, tension} >> 2 - DB16mm
 A_{s, comp} >> 2 - DB16mm
 A_{s, top} >> -
 A_{s, bot} + A_{s, us} >> -
 STR-R69mm.@015m

Design Torsion Force

	Design T _x Kgf-m	Station Loc cm	Design T _x Kgf-m	Station Loc cm
	215.07	215	215.07	215
	UDCCN2		UDCCN2	


 08.10327

ETABS 2016 Concrete Frame Design
 ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story 1	B21	235	S25X50	350	1	Stay Special

Section Properties

b (cm)	h (cm)	b _f (cm)	d _f (cm)	d _s (cm)	d _e (cm)
25	50	25	0	3	3

Material Properties

E (kgf/cm ²)	f _c (kgf/cm ²)	Lt.Wt Factor (Unitless)	f _y (kgf/cm ²)	f _{yk} (kgf/cm ²)
213519	210	1	4000	2400

Design Code Parameters

Φ _r	Φ _{r1}	Φ _{r2}	Φ _{r3}	Φ _{r4}	Φ _{r5}
0.9	0.85	0.75	0.75	0.6	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M_u

	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (+2 Axis)	0.07	0.01	0.13	0.01	0.07	0.01
Bot (-2 Axis)	1.62	0.12	4.34	0.25	3.10	0.23

Flexural Design Moment, M_u

	End-I Design M _u kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M _u kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M _u kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	0	72.5	0	205	0	277.5
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	
Bot (-2 Axis)	1548.18	72.5	3951.62	205	2513.49	277.5
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	

Shear Reinforcement for Major Shear, V_u

End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
0.0365	0.0365	0.0365

Design Shear Force for Major Shear, V_u

End-I Design V _u tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _u tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _u tonf	End-J Station Loc cm
3.87	72.5	42.2	241.25	4.08	337.5
UDCON2		UDCON2		COMB1	

Torsion Reinforcement

Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _t cm ²
0	0

B = 0.25 x 0.50m
 A_s torsion >> 2 - DB16mm
 A_l torsion >> 3 - DB16mm
 A_s torsion >> -
 A_s tors + A_s >> -
 STR-RB9mm @0.125m

Design Torsion Force

Design T _t kgf-m	Station Loc cm	Design T _t kgf-m	Station Loc cm
33.05	337.5	33.05	337.5
UDCON2		UDCON2	



NO. 10327

ETABS 2016 Concrete Frame Design
 ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story 1	E20	247	BJSX40	350	1	Sway Special

Section Properties

b (cm)	h (cm)	b _c (cm)	d _c (cm)	d _s (cm)
25	40	25	0	5

Material Properties

E _c (kgf/cm ²)	f _c (kgf/cm ²)	LT.Wt Factor (Unitless)	f _s (kgf/cm ²)	f _y (kgf/cm ²)
218519	210	1	4000	2400

Design Code Parameters

Φ _r	Φ _{r1}	Φ _{r2}	Φ _{r3}	Φ _{r4}	Φ _{r5}
0.9	0.85	0.75	0.75	0.8	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M_x

	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (+2 Axis)	4.4	0.42	1.39	0.14	1.36	0.14
Bot (-2 Axis)	2.36	0.23	3.03	0.3	1.60	0.19

Flexural Design Moment, M_x

	End-I Design M. kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M. kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M. kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	5215.2	12.5	1304.87	185	1304.57	282.5
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	
Bot (-2 Axis)	2609.15	12.5	2790.09	215	1788.74	282.5
Combo	UDCON2		UDCON2		UDCON2	

Shear Reinforcement for Major Shear, V_x

End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
0.0365	0.0365	0.0265

Design Shear Force for Major Shear, V_x

End-I Design V _x tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V _x tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V _x tonf	End-J Station Loc cm
3.09	92.5	21.95	185	3.11	337.5
UDCON2		UDCON2		UDCON2	

Torsion Reinforcement

Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _l cm ²
0	0

B : 0.25 x 0.40m
 A_s(tension) >> 3 - DB16mm
 A_s(comp) >> 3 - DB16mm
 A_s(tension) >> _____
 A_s(wt) + A_s(tw) >> _____
 STR-RB9mm @0.15m

Design Torsion Force

Design T _t kgf-m	Station Loc cm	Design T _t kgf-m	Station Loc cm
36.6	337.5	36.6	337.5
UDCON2		UDCON2	



NO. 10327

ETABS 2016 Concrete Frame Design

ACI 318-08 Beam Section Design

Beam Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story 1	E37	234	B26X49	180		Story Spec. at

Section Properties

b (cm)	h (cm)	b _s (cm)	d _s (cm)	d _e (cm)	d _{is} (cm)
25	40	25	5	5	5

Material Properties

E _c (kgf/cm ²)	F _c (kgf/cm ²)	LLWF Factor (Unitless)	I _c (kgf/cm ⁴)	f _y (kgf/cm ²)
218519	210		4330	2400

Design Code Parameters

Φ ₁	Φ ₂	Φ ₃	Φ ₄	Φ ₅	Φ ₆
0.9	0.65	0.75	0.75	0.6	0.85

Flexural Reinforcement for Major Axis Moment, M₁

	End-I Rebar Area cm ²	End-I Rebar %	Middle Rebar Area cm ²	Middle Rebar %	End-J Rebar Area cm ²	End-J Rebar %
Top (-2 Axis)	0	0	2.22	0.24	3.28	0.61
Bot (+2 Axis)	0.1	0.01	1.07	0.17	3.05	0.31

Flexural Design Moment, M₁

	End-I Design M ₁ kgf-m	End-I Station Loc cm	Middle Design M ₁ kgf-m	Middle Station Loc cm	End-J Design M ₁ kgf-m	End-J Station Loc cm
Top (+2 Axis)	0	0	-2275.48	90	-2228.75	187.5
Combo	CCMB1		UDCC12		UDCCN2	
Bot (-2 Axis)	103.5	0	1550.88	90	3113.37	187.5
Combo	UDCCN2		UDCCN2		UDCCN2	

Shear Reinforcement for Major Shear, V₁

End-I Rebar A _v /s cm ² /cm	Middle Rebar A _v /s cm ² /cm	End-J Rebar A _v /s cm ² /cm
0	0.0396	0.0280

Design Shear Force for Major Shear, V₁

End-I Design V ₁ tonf	End-I Station Loc cm	Middle Design V ₁ tonf	Middle Station Loc cm	End-J Design V ₁ tonf	End-J Station Loc cm
2.45	0	32.74	90	3.48	187.5
UDCCN2		CCMB1		CCMB1	


Torsion Reinforcement

Shear Rebar A _v /s cm ² /cm	Longitudinal Rebar A _s cm ²
0	0

B : 0.25 x 0.40m
 A_s (top) >> 3 - DB16mm
 A_s (bot) >> 3 - DB16mm
 A_s (web) >> -
 A_s (top + A_s (web)) >> -
 STR-RB9mm @ 0.125m

Design Torsion Force

Design T ₁ kgf-m	Station Loc cm	Design T ₁ kgf-m	Station Loc cm
13.4	90	13.4	90
UDCCN2		UDCCN2	


 24/05/2016
 15:27

ETABS 2016 Concrete Frame Design

ACI 318-08 Column Section Design

Column Element Details (Envelope)

Level	Element	Unique Name	Section ID	Length (cm)	LLRF	Type
Story 1	C57	57	C25X25	170	0.919	Sway Special

Section Properties

b (cm)	h (cm)	dc (cm)	Cover (Torsion) (cm)
25	25	4.1	1.23

Material Properties

E_c (kgf/cm ²)	f_c (kgf/cm ²)	Lt.Wt Factor (Unitless)	f_y (kgf/cm ²)	f_{yk} (kgf/cm ²)
218815	210	1	4000	2400

Design Code Parameters

Φ_T	$\Phi_{C Tied}$	$\Phi_{C Spiral}$	Φ_{Vns}	Φ_{Vs}	Φ_{Vjoint}
0.9	0.65	0.75	0.85	0.6	0.85

Longitudinal Reinforcement Design for $P_u - M_{u2} - M_{u3}$ Interaction

Column End	Rebar Area cm ²	Rebar %
Top	6.25	1
Bottom	6.25	1

Design Axial Force & Biaxial Moment for $P_u - M_{u2} - M_{u3}$ interaction

Column End	Design P_u tonf	Design M_{u2} kgf-m	Design M_{u3} kgf-m	Station Loc cm	Controlling Combo
Top	30.12	-142.12	-684.94	120	COMB1
Bottom	30.3	-59.88	585.04	0	COMB1

Shear Reinforcement for Major Shear, V_{u2}

Column End	Rebar A_v/s cm ² /cm	Design V_{u2} tonf	Station Loc cm	Controlling Combo
Top	0	0.06	120	UDCON2
Bottom	0	0.06	0	UDCON2


Shear Reinforcement for Minor Shear, V_{u3}

Column End	Rebar A_v/s cm ² /cm	Design V_{u3} tonf	Station Loc cm	Controlling Combo
Top	0	0.1	120	UDCON2
Bottom	0	0.1	0	UDCON2

C : 0.25 x 0.25 m.

$A_s = 6.25 \text{ cm}^2$ -----> use 4-DB16mm.

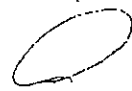
$A_v/s = \text{ - cm}^2 / \text{ cm}$ -----> use RB 9 mm. @ 0.125m.



01 10327

Project: พื้นอาคาร อาคารฝึกซ้อม คณะวิทยาศาสตร์ มช


F1			$f_c' =$	21 MPa	$f_y =$	400 MPa
	P =	88 kN	$P_u =$	140.8 kN		
Column:	$C_x =$	0.25 m.	$C_y =$	0.25 m.		
Base	$L_x =$	1.00 m.	$L_y =$	1.00 m.	Thk =	0.20 m.
Soil Bearing Pressure at service load =			88 kN/m ²			
Punching Shear Check						
	$V_{uo} =$	121 kN	$0.85V_{co} =$	241 kN	Ratio =	0.50 OK
Beam Shear Check						
	max $V_u =$	35 kN/m.	$0.85V_c =$	83 kN/m.	Ratio =	0.43 OK
Bending Moment						
	$M_{uxx} =$	9.9 kN-m	$M_{uyy} =$	9.9 kN-m		
	$A_{sxx} =$	225 mm ²	$A_{syy} =$	225 mm ²		
	tem $A_{sx} =$	400 mm ²	tem $A_{sy} =$	400 mm ²		
	4 DB 12 @ 250 parallel to x		4 DB 12 @ 250 parallel to y			
F2			$f_c' =$	21 MPa	$f_y =$	400 MPa
	P =	165 kN	$P_u =$	265.6 kN		
Column:	$C_x =$	0.25 m.	$C_y =$	0.25 m.		
Base	$L_x =$	1.40 m.	$L_y =$	1.40 m.	Thk =	0.25 m.
Soil Bearing Pressure at service load =			85 kN/m ²			
Punching Shear Check						
	$V_{uo} =$	241 kN	$0.85V_{co} =$	382 kN	Ratio =	0.63 OK
Beam Shear Check						
	max $V_u =$	54 kN/m.	$0.85V_c =$	116 kN/m.	Ratio =	0.47 OK
Bending Moment						
	$M_{uxx} =$	31.4 kN-m	$M_{uyy} =$	31.4 kN-m		
	$A_{sxx} =$	510 mm ²	$A_{syy} =$	510 mm ²		
	tem $A_{sx} =$	700 mm ²	tem $A_{sy} =$	700 mm ²		
	7 DB 12 @ 200 parallel to x		7 DB 12 @ 200 parallel to y			
F3			$f_c' =$	21 MPa	$f_y =$	400 MPa
	P =	255 kN	$P_u =$	408 kN		
Column:	$C_x =$	0.25 m.	$C_y =$	0.25 m.		
Base	$L_x =$	1.70 m.	$L_y =$	1.70 m.	Thk =	0.30 m.
Soil Bearing Pressure at service load =			88 kN/m ²			
Punching Shear Check						
	$V_{uo} =$	376 kN	$0.85V_{co} =$	550 kN	Ratio =	0.68 OK
Beam Shear Check						
	max $V_u =$	71 kN/m.	$0.85V_c =$	149 kN/m	Ratio =	0.47 OK
Bending Moment						
	$M_{uxx} =$	63.1 kN-m	$M_{uyy} =$	63.1 kN-m		
	$A_{sxx} =$	797 mm ²	$A_{syy} =$	797 mm ²		
	tem $A_{sx} =$	1020 mm ²	tem $A_{sy} =$	1020 mm ²		
	6 DB 16 @ 283 parallel to x		6 DB 16 @ 283 parallel to y			



หน้า 1 จาก 1 หน้า
วันที่ 19/05/2558

Project: หินอาคาร อาคารฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มข

F4		$f_c' =$	21 MPa	$f_y =$	400 MPa
	P =	354 kN	$P_u =$	566.4 kN	
Column:	$C_x =$	0.25 m.	$C_y =$	0.25 m.	
Base	$L_x =$	2.00 m.	$L_y =$	2.00 m.	Thk = 0.40 m.
Soil Bearing Pressure at service load =			89 kN/m ²		
Punching Shear Check					
	$V_{uo} =$	520 kN	$0.85V_{co} =$	961 kN	Ratio = 0.54 OK
Beam Shear Check					
	$\max V_u =$	78 kN/m.	$0.85V_c =$	215 kN/m.	Ratio = 0.36 OK
Bending Moment					
	$M_{uxx} =$	108.4 kN-m	$M_{uyy} =$	108.4 kN-m	
	$A_{sxx} =$	942 mm ²	$A_{syy} =$	942 mm ²	
	tem $A_{sx} =$	1600 mm ²	tem $A_{sy} =$	1600 mm ²	
	8 DB 16 @ 250.parallel to x		8 DB 16 @ 250.parallel to y		


 ด.ญ. สนิทชนชาล
 พ.ศ. ๒๕๖๖