

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR)

ปรับปรุงอาคารศึกษาทั่วไป ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ความเป็นมา

อาคารศึกษาทั่วไป มีอายุมากกว่า ๔๐ ปี เป็นอาคารที่ใช้สำหรับการจัดการเรียน การสอนในรายวิชา พื้นฐานให้กับนักศึกษาจากทุกคณะของมหาวิทยาลัย ด้วยเหตุที่อาคารหลังนี้มีอายุการใช้งานมาอย่างยาวนาน ทำให้มีสภาพทรุดโทรม ระบบสาธารณูปโภค ระบบไฟฟ้าส่วนใหญ่ชำรุดและเสื่อมสภาพ อันเป็นอุปสรรคต่อการจัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษา อีกทั้งในบางพื้นที่ของตัวอาคาร มีการผุพังของวัสดุอันอาจก่อให้เกิดอันตรายกับบุคลากรและนักศึกษาที่มาใช้งาน แต่อย่างไรก็ตาม ลักษณะโครงสร้างพื้นฐานของอาคารยังคงมีความสมบูรณ์และแข็งแรง

ด้วยเหตุดังกล่าว ทางคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบและใช้งาน อาคารหลังนี้ในปัจจุบัน จึงมีความประสงค์ขอปรับปรุงอาคารศึกษาทั่วไป เพื่อให้อาคารหลังนี้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อปรับปรุงอาคารศึกษาทั่วไป ให้มีสภาพที่สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ
๒. เพื่อปรับปรุงอาคารศึกษาทั่วไป ให้มีสภาพที่ถูกต้องลักษณะและป้องกันการรั่วซึมของระบบ สาธารณูปโภค
๓. เพื่อปรับปรุงอาคารศึกษาทั่วไป ให้ระบบไฟฟ้าของอาคารสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย

คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๑. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานก่อสร้างที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว ซึ่งมีผลงานจ้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยเป็นผลงานการก่อสร้างอาคาร ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) (ต่อหนึ่งสัญญา) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วน ท้องถิ่น หน่วยงานอื่น ซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงาน เอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื่อถือ โดยเป็นผลงานที่ทำแล้วเสร็จในสัญญาเดียวกัน
๒. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อ แล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคาอื่น และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๔. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์ หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในขณะที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ.กำหนด

๖. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๗. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๘. คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๙. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานเป็นพนักงานประจำบริษัทของผู้เสนอราคา (โดยมีเอกสารประกอบ) ดังนี้

- | | |
|---|----------------|
| ๙.๑ วิศวกรโยธาระดับสามัญวิศวกร | อย่างน้อย ๑ คน |
| ๙.๒ วิศวกรไฟฟ้า ระดับสามัญวิศวกร | อย่างน้อย ๑ คน |
| ๙.๓ วิศวกรสิ่งแวดล้อม ระดับสามัญวิศวกร | อย่างน้อย ๑ คน |
| ๙.๔ สถาปนิก ระดับสามัญสถาปนิก | อย่างน้อย ๑ คน |
| ๙.๕ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ที่มีใบทะเบียน | อย่างน้อย ๑ คน |

โดยแสดงประวัติผลงานและสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพพร้อมลงนามรับรองเอกสารทั้งเจ้าของบัตรและผู้เสนอราคา มาขึ้นหลังจากทำสัญญาเรียบร้อยแล้ว

รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

ปรับปรุงอาคารศึกษาทั่วไป ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ให้ปรับปรุงอาคารตามรูปแบบและรายการก่อสร้าง หากรูปแบบรายการดังกล่าวมีข้อขัดแย้งไม่ตรงกันจะต้องปรึกษาสถาปนิกและวิศวกรของมหาวิทยาลัยก่อนการดำเนินการทุกขั้นตอน และให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ Shop drawing เสนอก่อนการดำเนินการก่อสร้าง

แบบรูปรายการ

๑.๑ แบบสถาปัตยกรรม	จำนวน	๑๑๔	แผ่น
๑.๒ แบบไฟฟ้า	จำนวน	๑๕	แผ่น
๑.๓ แบบสุขาภิบาล	จำนวน	๒๒	แผ่น
๑.๔ แบบรูปรวมทั้งหมด	จำนวน	๑๕๑	แผ่น

หลักการก่อสร้างทั่วไปโดยย่อ

๑. ข้อความในรายการที่ระบุไว้ว่า “หรือเทียบเท่า” ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่าง หรือเอกสารทั้ง ๒ อย่างมา มากกว่า ๑ ตัวอย่าง เพื่อจะได้เปรียบเทียบคุณภาพโดยสถาปนิกหรือวิศวกร ในการใช้วัสดุอุปกรณ์ เทียบเท่านี้ถ้าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ในแบบมีราคาสูงกว่า ผู้รับจ้างยินดีที่จะให้ผู้ว่าจ้างหักเงินส่วนที่สูงกว่าคืน หากราคาวัสดุและอุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าสูงกว่าราคาที่กำหนดในแบบ ผู้รับจ้างยินดีที่จะไม่ขอเพิ่มเงินและเวลาที่เสียไปในการขอเปรียบเทียบการใช้วัสดุอุปกรณ์แต่ละรายการนั้น ๆ

๒. สิ่งปรากฏในแบบแปลนและรายการก็ดี หรือมิได้ปรากฏในแบบแปลนและรายการก็ดี ถ้าสิ่งนั้น จะเป็นส่วนช่วยให้งานก่อสร้างดำเนินไปด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาการก่อสร้างที่ดี และได้มาตรฐานผู้รับจ้าง จะต้องปฏิบัติตามก่อสร้าง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

๓. สิ่งใดที่ปรากฏในรายการก่อสร้างหรือแบบแปลนต่าง ๆ หรือแบบแปลนขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างถือ สิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ ในกรณีที่มีได้ระบุข้อความหรือตัวเลขไว้แน่นอน ให้ถือคำวินิจฉัยของผู้ควบคุม งานเป็นหลัก ถ้ายังไม่สามารถหาข้อสรุปได้ จึงจะขอการตัดสินใจจากสถาปนิกหรือวิศวกรอนุมัติก่อนลงมือ ปฏิบัติงาน และห้ามผู้รับจ้างทำงานโดยปราศจากแบบแปลนการก่อสร้าง หรือไม่มี SHOP DRAWING หรือ คำแนะนำที่ถูกต้องจากสถาปนิกหรือวิศวกร

๔. สถาปนิกหรือวิศวกรมีอำนาจสั่งการตัดแปลงแก้ไขงาน เพื่อให้งานดำเนินไปในทางที่ดีและ เหมาะสมกับงาน พร้อมทั้งถูกต้องตามหลักวิชาการทางด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม โดยให้ผู้รับจ้างถือ เสมือนหนึ่งว่าการแก้ไขนั้นๆ ไม่ใช่งานเพิ่มเติมและคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

๕. วัสดุก่อสร้างและเครื่องมืออุปกรณ์ในการก่อสร้างต่าง ๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บไว้ในที่ที่ปลอดภัย และห้ามเคลื่อนย้ายสิ่งของเหล่านั้นออกนอกบริเวณก่อสร้าง เพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่น ๆ ของผู้รับจ้างเองไม่ได้ ทั้งสิ้น

๖. ผู้รับจ้างจะต้องเก็บแบบแปลนไว้ในสำนักงาน ณ ที่ก่อสร้างไม่น้อยกว่า ๑ ชุด รวมทั้ง SHOP DRAWING, AS-BUILT DRAWING เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเรียกตรวจเช็คงานได้ ตลอดเวลา

๗. สำนักงานชั่วคราวภายในบริเวณก่อสร้างจะต้องรื้อถอนออกก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย พร้อมทั้ง ทำความสะอาดอาคารและพื้นที่โดยรอบทั้งหมด

๘. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาสนาม, ต้นไม้, ถนน (ถ้ามี) ที่อยู่ในบริเวณก่อสร้างและไม่กีดขวางงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ถนนที่รถวิ่งเข้าและออกจะต้องสะอาด และไม่เสียหาย และในกรณีที่มีการก่อสร้างนาน ๆ กีดขวางการจราจรทางระบายน้ำหรืองานอื่น ๆ ที่จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ชุมชนนั้น ๆ ผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการให้แล้วเสร็จในเวลาอันสมควร และผู้รับจ้างจะต้องจัดการป้องกันอันตรายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นแก่บุคคลหรือบุคคลที่ทำงานก่อสร้างอื่นและทรัพย์สินใกล้เคียง และความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความดังกล่าวข้างต้น โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้เหมาะสม โดยค่าใช้จ่ายในการนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๙. ตลอดเวลาที่มีการก่อสร้างกำลังดำเนินการอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวแทนของผู้รับจ้างซึ่งมีอำนาจเต็ม ที่จะรับคำสั่ง คำแนะนำต่าง ๆ จากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง และตัวแทนของผู้รับจ้างนั้นต้องมีอำนาจในการสั่งงานและควบคุมงาน คำแนะนำใด ๆ ที่สถาปนิกหรือวิศวกรได้ให้ไว้แก่ผู้แทนของผู้รับจ้างนั้นให้ถือว่าได้แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบแล้ว

๑๐. ผู้ว่าจ้างสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างได้ตามข้อกำหนดของสัญญาก่อสร้างในขอบเขตอันเหมาะสม โดยผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าหรือเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างเร่งด่วน เพื่อให้สถาปนิกหรือวิศวกรอนุมัติความเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมกับสภาพงาน

๑๑. หากผู้รับจ้างปฏิบัติการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง หรือทำด้วยฝีมือไม่ประณีตเรียบร้อย สถาปนิกหรือวิศวกรมีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขได้และจะต้องรีบแก้ไขในเวลาอันสั้น โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหายใด ๆ เพิ่มเติมไม่ได้

๑๒. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างฝีมือดีและมีประสบการณ์มาทำการก่อสร้าง ทั้งนี้เพื่อให้งานโครงการอยู่ในระดับมาตรฐาน

๑๓. ในกรณีแบบแปลนทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมขัดแย้งกัน หรือตัวเลข DIMENSION ต่าง ๆ ขัดแย้งกับแบบแปลน หรือตัวเลขไม่ชัดเจน หรือไม่ได้ระบุในแบบแปลน หรือขาดแบบขยายส่วนหนึ่งส่วนใด ผู้รับจ้างต้องทำการสอบถามสถาปนิกหรือวิศวกรก่อนทุกครั้ง ห้ามทำงานโดยไม่เข้าใจแบบ และหากมีการเปลี่ยนแปลงงานโครงสร้างจากแบบเดิมของอาคาร จะต้องมิ่วตวิศวกรโยธาลงลายมือรับรองความปลอดภัย

๑๔. การตัดสินใจดำเนินการก่อสร้างทุกจุดของโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องพิจารณาทำในสิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ในการก่อสร้างทุกครั้ง เพื่อความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัยสำหรับผู้ใช้อาคาร

๑๕. ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจเช็คตำแหน่งวางระบายน้ำทิ้ง, บ่อเกรอะ- บ่อซึม (ถ้ามี) ถังบำบัด, ระบบไฟฟ้า เครื่องกลที่เกี่ยวข้อง ณ สถานที่ที่สร้างจริงอีกครั้งหนึ่ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและทำ SHOP DRAWING เสนอ เพื่อขออนุมัติก่อนการก่อสร้าง

๑๖. พื้นภายนอกอาคารให้ทำ SLOPE อย่างน้อย ๑:๑๕๐ ให้น้ำสามารถไหลออกจากตัวอาคารได้

๑๗. ผู้รับจ้างต้องจัดเก็บรวบรวมแบบตัวจริงเดิม SHOP DRAWING, AS-BUILT DRAWING และ เอกสารเปลี่ยนแปลงแบบอื่น ๆ ตลอดการก่อสร้างเพื่อนำส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้างทันทีที่การก่อสร้างสำเร็จจุล่ง ทั่งหมด จำนวน ๓ ชุด

๑๘. ให้ผู้รับจ้างส่งมอบคู่มือการใช้งานและรายละเอียดเบอร์ดิตต่อของบริษัทที่นำผลิตภัณฑ์มาติดตั้ง ของงานระบบทุกระบบ พร้อมทำการอบรมให้กับบุคลากรของผู้ว่าจ้าง และส่งมอบกุญแจทุกดอกให้ครบสมบูรณ์ และแยกตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง

๑๙. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดแก่บุคคล อาคารสถานที่ หรือสภาพแวดล้อม ข้างเคียงและเป็นผู้ดำเนินการเจรจา ซ่อมแซม ก่อสร้าง ซื่อคืน ชดใช้ให้เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อย ก่อนส่งมอบงาน งวดสุดท้าย

๒๐. ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างหลังจากการมอบอาคารแล้ว ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ เช่นเดียวกับข้อ ๑๙

๒๑. ผู้ชนะการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ต้องจัดให้มีระบบความปลอดภัยใน การทำงานก่อสร้าง ตามมติ ครม. เมื่อวันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๕๓ เรื่องมาตรการป้องกันอุบัติเหตุในการก่อสร้าง โดยเตรียมเอกสารรายละเอียดเป็นภาษาไทย ประกอบด้วยข้อกำหนดที่สำคัญดังนี้

- (๑) กำหนดนโยบายความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยในการทำงาน
- (๒) การจัดองค์กรความปลอดภัยฯ ในการก่อสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบ
- (๓) กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (๔) การฝึกอบรม
- (๕) การกำหนดมาตรการป้องกัน และควบคุมอุบัติเหตุ
- (๖) การตรวจความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง
- (๗) กำหนดกฎความปลอดภัยในการทำงานก่อสร้าง
- (๘) การควบคุมดูแลความปลอดภัยฯ ของผู้รับเหมาช่วง
- (๙) การตรวจสอบ และติดตามผลความปลอดภัยฯ
- (๑๐) การรายงานอุบัติเหตุ และการสอบสวน วิเคราะห์อุบัติเหตุ
- (๑๑) การรณรงค์ส่งเสริมความปลอดภัย
- (๑๒) การปฐมพยาบาล
- (๑๓) การวางแผนฉุกเฉิน
- (๑๔) การจัดเก็บเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒๒. ผู้ชนะการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ต้องเตรียมจัดทำแผนปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยฯ อย่างละเอียดและชัดเจน ยื่นต่อผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการก่อสร้างภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันเริ่มทำสัญญาว่าจ้าง และจะต้องรายงานผลการปฏิบัติงานตามแผนปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยอย่างต่อเนื่องและชัดเจน อย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง

ลักษณะงาน แสดงรายละเอียดโดยคร่าว ๆ รายการละเอียดในการก่อสร้างจริงให้ทำตามแบบรูปและรายการเป็นหลัก

รายละเอียดของงาน

๑. งานสุขาภิบาล

๑.๑ ขอบเขตของงาน

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างและปรับปรุงตามแบบรูปรายการ หากแบบรูปรายการดังกล่าวมีข้อขัดแย้งไม่ตรงกันจะต้องปรึกษาศาปนิกและวิศวกรของมหาวิทยาลัยก่อนการดำเนินการทุกขั้นตอน และให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ Shop drawing เสนอก่อนการดำเนินการก่อสร้าง

๑.๒ วัสดุ

ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุตามมาตรฐานในแบบรูปรายการ ข้อความในรายการที่ระบุไว้ว่า “หรือเทียบเท่า” ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่าง หรือเอกสารทั้ง ๒ อย่าง เพื่อจะได้เปรียบเทียบคุณภาพโดยสถาปนิกหรือวิศวกร ในการใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่านี้ถ้าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ในแบบมีราคาสูงกว่า ผู้รับจ้างยินดีที่จะให้ผู้ว่าจ้างหักเงินส่วนที่สูงกว่าคืน หากราคาวัสดุและอุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าสูงกว่าราคาที่กำหนดในแบบ ผู้รับจ้างยินดีที่จะไม่ขอเพิ่มเงินและเวลาที่เสียไปในการขอเปรียบเทียบการใช้วัสดุอุปกรณ์แต่ละรายการนั้น ๆ

๒. งานไฟฟ้า

๒.๑ ขอบเขตของงาน

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างและปรับปรุงตามแบบรูปรายการ หากแบบรูปรายการดังกล่าวมีข้อขัดแย้งไม่ตรงกันจะต้องปรึกษาศาปนิกและวิศวกรของมหาวิทยาลัยก่อนการดำเนินการทุกขั้นตอน และให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ Shop drawing เสนอก่อนการดำเนินการก่อสร้าง

๒.๒ วัสดุ

ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุตามมาตรฐานในแบบรูปรายการ ข้อความในรายการที่ระบุไว้ว่า “หรือเทียบเท่า” ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่าง หรือเอกสารทั้ง ๒ อย่าง เพื่อจะได้เปรียบเทียบคุณภาพโดยสถาปนิกหรือวิศวกร ในการใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่านี้ถ้าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ในแบบมีราคาสูงกว่า ผู้รับจ้างยินดีที่จะให้ผู้ว่าจ้างหักเงินส่วนที่สูงกว่าคืน หากราคาวัสดุและอุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าสูงกว่าราคาที่กำหนดในแบบ ผู้รับจ้างยินดีที่จะไม่ขอเพิ่มเงินและเวลาที่เสียไปในการขอเปรียบเทียบการใช้วัสดุอุปกรณ์แต่ละรายการนั้น ๆ

๓. งานทาสี

๓.๑ ขอบเขตของงาน

- ๓.๑.๑ ทาสีทั้งภายนอกและภายในตัวอาคาร ครัวคอนกรีต ฝ้าเพดานทั้งหมด ยกเว้นทาสีภายในห้อง Slope
- ๓.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบคุณภาพที่ดีสำหรับงานทาสี ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ พร้อมการรับประกันคุณภาพ
- ๓.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ ที่มีคุณภาพ แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญ มีระบบคุณภาพที่ดีสำหรับงานทาสี ตามที่ระบุในแบบและรายการประกอบแบบ พร้อมการรับประกันคุณภาพ
- ๓.๑.๔ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อกสี หรือตัวอย่างสีที่ใช้ สีรองพื้น และอื่นๆ ให้ผู้ควบคุมงาน พิจารณานุมัติตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนการสั่งซื้อ โดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ให้ดำเนินการภายใต้การแนะนำ การตรวจสอบ และการเก็บตัวอย่างของผู้เชี่ยวชาญจากผู้ผลิตสี
- ๓.๑.๕ ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งแค็ตตาล็อกสี หรือตัวอย่างสีที่ใช้ สีรองพื้น และอื่นๆ ให้ผู้ควบคุมงาน พิจารณานุมัติตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบก่อนการสั่งซื้อ โดยจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ให้ดำเนินการภายใต้การแนะนำ การตรวจสอบ และการเก็บตัวอย่างของผู้เชี่ยวชาญจากผู้ผลิตสี
- ๓.๑.๖ สีที่นำมาใช้จะต้องบรรจุอยู่ในถังหรือภาชนะที่ปิดสนิทเรียบร้อยมาจากโรงงาน โดยมีใบส่งของและรับรองคุณภาพจากโรงงานผู้ผลิตที่สามารถตรวจสอบได้
- ๓.๑.๗ การเก็บรักษาจะต้องแยกห้องสำหรับเก็บสีเฉพาะ โดยไม่มีวัสดุอื่นเก็บรวม และเป็นห้องที่ไม่มีความชื้น สีที่เหลือจากการผสมหรือการทาแต่ละครั้ง จะต้องนำไปทำลายทันที พร้อมภาชนะที่บรรจุสีนั้น หรือตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงาน
- ๓.๑.๘ ห้องเก็บรักษา ต้องกำหนดเป็นเขตระวางอัคคีภัย ต้องมีป้ายแสดงเป็นเขตห้ามทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ และห้ามสูบบุหรี่ รวมทั้งต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงให้เหมาะสมกับขนาดห้องเก็บรักษา
- ๓.๑.๙ การผสมสีและขั้นตอนการทาสี จะต้องปฏิบัติตามวิธีการของผู้ผลิตสีอย่างเคร่งครัด โดยได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน
- ๓.๑.๑๐ ห้ามทาสีขณะฝนตก อากาศชื้นจัด หรือบนพื้นผิวที่ยังไม่แห้งสนิท และจะต้องมีเครื่องตรวจวัดความชื้นของผนังก่อนการทาสีทุกครั้ง

๓.๑.๑๑ งานทาสีทั้งหมด จะต้องเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่มีรอยแปรง รอยหยดสี หรือข้อบกพร่องอื่นใด และจะต้องทำความสะอาดรอยสีเปื้อนส่วนอื่นๆ ของอาคารที่ไม่ต้องทาสี เช่น พื้น ผนัง กระจก อุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น

๓.๑.๑๒ งานที่ไม่ต้องทาสี โดยทั่วไปสีที่ทาทั้งภายนอกและภายใน จะทาผนังปูนฉาบ ผิวคอนกรีต ผิวท่อโลหะโครงเหล็กต่างๆ ที่มองเห็น หรือตามระบุในแบบ สำหรับสิ่งที่ไม่ต้องทาสี มีดังนี้

๓.๑.๑๒.๑ ผิวกระเบื้องปูพื้นและบุผนัง ฝ้าคูดัก กระจก

๓.๑.๑๒.๒ อุปกรณ์สำเร็จรูปที่มีการเคลือบสีมาแล้ว

๓.๑.๑๒.๓ สแตนเลส

๓.๑.๑๒.๔ ผิวภายในรางน้ำ

๓.๑.๑๒.๕ โคมไฟ

๓.๑.๑๒.๖ ของอาคารหรือโครงสร้างซึ่งซ่อนอยู่ภายในไม่สามารถมองเห็นได้ยกเว้นการทาสีกันสนิม

๓.๑.๑๓ การรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องเลือกใช้วัสดุสีและขั้นตอนการทาสีที่ดี สามารถรับประกันคุณภาพโดยบริษัทผู้ผลิตและบริษัทผู้รับจ้างทาสีเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๓.๒ วัสดุ

๓.๒.๑ สีทาภายนอกและสีทาภายในอาคาร ทนทานต่อต่างในปูนและสภาพภูมิอากาศที่รุนแรง ทนทานต่อ รังสีอัลตราไวโอเล็ต ทนทานต่อเชื้อราและตะไคร่น้ำได้ดี ปราศจากสารปรอทและสารตะกั่ว ใช้กับงานพื้นผิวต่างๆเช่น สีทาผนังปูนฉาบ, ผนังยิบซั่ม, ฝ้าเพดานยิบซั่ม, ฝ้าเพดานไม้สังเคราะห์, ฝ้าเพดาน ค.ส.ล. เป็นต้น ให้ใช้สีน้ำชนิด Acrylic ๑๐๐% กึ่งเงา หรือตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบ ทนต่อการขัดถู เช็ดล้างได้และ เป็นสีที่ผสมาน Protective Hybrid Technology ระหว่าง Nano Silicone และ สารเคลือบสี Fluoro Carbon กันคราบน้ำ คราบน้ำมัน ป้องกันเชื้อราและตะไคร่น้ำ ผ่านมาตรฐาน SS ๓๔๕-๑๙๙๐ โดยมีผลิตภัณฑ์อย่างเช่น TOA SHIELD ๑ NANO หรือ NIPPON EXTRA V หรือ PAMMASTIC PERMOSHIELD หรือเทียบเท่า

๓.๒.๒ สีรองพื้นปูนให้ใช้สีรองพื้นปูนใหม่กันด่างของผู้ผลิตสีตามข้อ ๒.๑ โดยต้องเป็นสีรองพื้นตามรุ่นที่เป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ผลิตสีนั้นอย่างเคร่งครัด, กรณีพื้นผิวเป็นแผ่นยิบซั่ม หรือแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ ให้ทารองพื้นด้วยน้ำยารองพื้นปูนทับสีเก่า (Contact Primer) ก่อนแล้วจึงทาสีทับหน้าภายนอก/ในตามข้อกำหนดข้อ ๓.๒.๑ โดยใช้ผลิตภัณฑ์ อย่างเช่น TOA ๑๐๒ D-Coat หรือ ICI Smooth Over หรือ Captain Skim Quiz หรือเทียบเท่า

๔. งานสถาปัตยกรรมอื่นๆ

๔.๑ ขอบเขตของงาน

ให้ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างและปรับปรุงตามแบบรูปรายการ หากแบบรูปรายการดังกล่าวมีข้อขัดแย้งไม่ตรงกันจะต้องปรึกษาศาสนิกและวิศวกรของมหาวิทยาลัยก่อนการดำเนินการทุกขั้นตอน และให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ Shop drawing เสนอก่อนการดำเนินการก่อสร้าง

๔.๒ วัสดุ

ให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุตามมาตรฐานในแบบรูปรายการ ข้อความในรายการที่ระบุไว้ว่า “หรือเทียบเท่า” ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่าง หรือเอกสารทั้ง ๒ อย่าง เพื่อจะได้เปรียบเทียบคุณภาพโดยสถาปนิกหรือวิศวกร ในการใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่านี้ถ้าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ในแบบมีราคาสูงกว่า ผู้รับจ้างยินดีที่จะให้ผู้ว่าจ้างหักเงินส่วนที่สูงกว่าคืน หากราคาวัสดุและอุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าสูงกว่าราคาที่กำหนดในแบบ ผู้รับจ้างยินดีที่จะไม่ขอเพิ่มเงินและเวลาที่เสียไปในการขอเปรียบเทียบการใช้วัสดุอุปกรณ์แต่ละรายการนั้น ๆ

๕. งานครุภัณฑ์

๕.๑ งานระบบเสียงและภาพ ประกอบด้วย

๕.๑.๑ เครื่องผสมสัญญาณเสียงพร้อมภาคขยายเสียงแบบดิจิตอลขนาด ๑๒๐ วัตต์ (สำหรับห้อง Lab เคมี) และ เครื่องผสมสัญญาณเสียงพร้อมภาคขยายเสียงแบบดิจิตอลขนาด ๖๐ วัตต์ (สำหรับห้องเรียนอื่นๆ) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๕.๑.๑.๑ มีช่องต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า ๓ ช่องและมีช่อง AUX ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๕.๑.๑.๒ มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

๕.๑.๑.๓ สามารถปรับเสียงท่อม ± 10 dB ที่ ๑๐๐Hz และเสียงแหลมที่ ± 10 dB ที่ ๑๐ kHz

๕.๑.๑.๔ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐-๒๐,๐๐๐ Hz (± 3 dB)

๕.๑.๑.๕ ช่องต่อกับลำโพงใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance ๑๐๐V

๕.๑.๑.๖ อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over ๖๐ dB

๕.๑.๑.๗ มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under ๑% ที่ ๑ kHz

๕.๑.๑.๘ มีระบบตัดสัญญาณเสียงที่ช่อง Mic ๑ ซึ่งจะตัดสัญญาณ Input ตัวอื่นเมื่อระบบทำงาน

๕.๑.๑.๙ ช่อง Mic ๑ สามารถเลือกใช้ Phantom Power สำหรับใช้กับไมโครโฟนชนิด Condenser ได้

๕.๑.๑.๑๐ มีไฟแสดงสถานการณ์ทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง

๕.๑.๑.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันหมดการรับประกันตามสัญญาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต

๕.๑.๒ ลำโพง ๒ ทางขนาด ๓๐ วัตต์ มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๕.๑.๒.๑ เป็นลำโพงชนิด ๒ ทาง Bass reflex ตัวตู้ลำโพงทำจาก ABS เรซิน

- ๕.๑.๒.๒ ลำโพงทนกำลังขยายได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์
- ๕.๑.๒.๓ สามารถเชื่อมต่อใช้ได้ทั้งแบบ High Impedance ๑๐๐V,๗๐V และแบบ Low Impedance ๔ ohms
- ๕.๑.๒.๔ ความดังของลำโพงที่ ๑ วัตต์ /๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๐ dB
- ๕.๑.๒.๕ ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า ๘๐Hz ถึง ๒๐,๐๐๐Hz
- ๕.๑.๒.๖ ขนาดของลำโพงเสียงแหลมไม่น้อยกว่า ๒.๕ เซนติเมตรชนิด Dome
- ๕.๑.๒.๗ ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า ๑๒ เซนติเมตรชนิด Cone type
- ๕.๑.๒.๘ สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- ๕.๑.๒.๙ ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันหมดการรับประกันตามสัญญาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต
- ๕.๑.๓ ไมโครโฟนชนิดมีสาย มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๕.๑.๓.๑ เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Neodymium Dynamic
 - ๕.๑.๓.๒ มุมรับเสียงชนิด Unidirectional
 - ๕.๑.๓.๓ Open Circuit Sensitivity เท่ากับ -๕๓dB (๒.๒ mv) re ๑v at ๑Pa
 - ๕.๑.๓.๔ มีสวิตช์เปิด/ปิดไมโครโฟน แบบ Magna-Lock
 - ๕.๑.๓.๕ ใช้เทคโนโลยี Hi-Energy Dynamic Neodymium Element
 - ๕.๑.๓.๖ คอจับไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
 - ๕.๑.๓.๗ มีสายพร้อมปลั๊กยาว ๔.๕ เมตร
 - ๕.๑.๓.๘ ความต้านทาน ๖๐๐ โอห์ม Balanced
 - ๕.๑.๓.๙ ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า ๘๐Hz -๑๒,๐๐๐Hz
- ๕.๑.๔ แผงควบคุมการทำงานแบบรวมศูนย์ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๕.๑.๔.๑ เป็นแผงควบคุมการทำงานแบบ ๘ ปุ่ม
 - ๕.๑.๔.๒ มีปุ่ม Volume สำหรับเร่ง ลด ระดับเสียงพร้อมไฟ LED แสดงสถานการณ์ทำงาน
 - ๕.๑.๔.๓ เป็นแผงควบคุมที่มีระบบ Controller ในตัว
 - ๕.๑.๔.๔ รองรับการตั้งค่าและการ Update ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - ๕.๑.๔.๕ มีช่องต่อ Ethernet Port ไม่น้อยกว่า ๑ port
 - ๕.๑.๔.๖ มีช่องต่อเชื่อมต่อ RS๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๒ ports
 - ๕.๑.๔.๗ มีช่องต่อเชื่อมต่อ IR ไม่น้อยกว่า ๑ports
 - ๕.๑.๔.๘ มีช่องต่อเชื่อมต่อ Relay ไม่น้อยกว่า ๒ port
 - ๕.๑.๔.๙ มีช่องเชื่อมต่อ DIGITAL INPUT ไม่น้อยกว่า ๑ port
 - ๕.๑.๔.๑๐ มี FLASH MEMORY ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB

- ๕.๑.๔.๑๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันหมดการรับประกันตามสัญญาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต
- ๕.๑.๕ เครื่องฉายภาพชนิดเลนส์เดี่ยว ขนาด ๓,๘๐๐ Ansi Lumens มีคุณสมบัติดังนี้
- ๕.๑.๕.๑ ให้ความสว่างภาพไม่น้อยกว่า ๓,๘๐๐ ANSI Lumens
 - ๕.๑.๕.๒ ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่าระดับ XGA (๑,๐๒๔ x ๗๖๘)
 - ๕.๑.๕.๓ ใช้หลอดไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓๐ Watts
 - ๕.๑.๕.๔ หลอดไฟมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ชั่วโมง
 - ๕.๑.๕.๕ สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ ๓๐ -๓๐๐ นิ้ว ระยะทางตั้งแต่ ๐.๗๖-๗.๖๒ เมตร หรือดีกว่า
 - ๕.๑.๕.๖ สามารถสแกนความถี่ในการสร้างภาพ RGB ได้ตั้งแต่ fH ๑๕-๙๑ kHz , และ fV ๒๔-๘๕ Hz
 - ๕.๑.๕.๗ Contrast ratio ไม่น้อยกว่า ๑๒,๐๐๐: ๑
 - ๕.๑.๕.๘ ภาดขยายเสียงและลำโพงในตัว กำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๐ วัตต์ (โมโน)
 - ๕.๑.๕.๙ ฟังก์ชัน Black board สำหรับฉายบนกระดานดำ
 - ๕.๑.๕.๑๐ ทำงานในโหมดเตรียมพร้อม (Standby mode)
 - ๕.๑.๕.๑๑ มีช่องสัญญาณคอมพิวเตอร์ขาเข้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
 - ๕.๑.๕.๑๒ มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อสัญญาณแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
 - ๕.๑.๕.๑๓ มีช่องสัญญาณคอมพิวเตอร์ขาออกไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
 - ๕.๑.๕.๑๔ มีช่องสัญญาณวีดีโอขาเข้าไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
 - ๕.๑.๕.๑๕ มีช่องสัญญาณเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ควบคุมการทำงานภายนอก (RS-๒๓๒C) ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
 - ๕.๑.๕.๑๖ ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองการมีอะไหล่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันหมดการรับประกันตามสัญญาจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต
- ๕.๑.๖ จอรับภาพมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด ๑๕๐ นิ้ว มีคุณสมบัติดังนี้
- ๕.๑.๖.๑ เป็นจอรับภาพขนาด ๑๕๐ นิ้ว ชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าแบบ ๔:๓
 - ๕.๑.๖.๒ จอรับภาพสามารถยึดติดกับผนังและฝ้าเพดานได้
 - ๕.๑.๖.๓ สามารถควบคุมการขึ้น ลง ของจอรับภาพได้ทุกตำแหน่ง
 - ๕.๑.๖.๔ มอเตอร์ไฟฟ้าที่ขับเคลื่อนจอรับภาพสามารถหยุดตัวเองอัตโนมัติเมื่อจอขึ้นสุดหรือลงสุด
- ๕.๑.๗ อุปกรณ์ควบคุมระดับเสียงผ่านชุดควบคุมแบบรวมศูนย์ มีคุณสมบัติดังนี้
- ๕.๑.๗.๑ มีช่องต่อไมโครโฟนไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
 - ๕.๑.๗.๒ มีช่องต่อสัญญาณเสียงแบบ Line ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ

- ๕.๑.๗.๓ ความถี่ตอบสนองไม่แคบกว่า ๒๐Hz-๒๐KHz
- ๕.๑.๗.๔ ความเพี้ยนของสัญญาณไม่เกิน ๑% ที่ ๑KHz
- ๕.๑.๗.๕ สัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่เกิน ๘๐ dB
- ๕.๑.๗.๖ สามารถควบคุมการทำงานเครื่องผ่าน RS-๒๓๒ ได้
- ๕.๑.๘ ตู้เก็บอุปกรณ์ มีคุณสมบัติดังนี้
 - ๕.๑.๘.๑ เป็นตู้แร็คมาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วสูงไม่น้อยกว่า ๙ U
 - ๕.๑.๘.๒ ทำด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กอบสีอย่างดี
 - ๕.๑.๘.๓ มีประตูและสามารถล็อคได้
 - ๕.๑.๘.๔ มีจุดเชื่อมต่อกราวด์ (ground) เชื่อมบานประตูผ่าข้างและตัวโครงตู้เพื่อป้องกันการรั่วของไฟฟ้า
- ๕.๑.๙ ระบบสายสัญญาณพร้อมการติดตั้งและการทดสอบระบบสายสัญญาณเสียงมีคุณสมบัติดังนี้
 - ๕.๑.๙.๑ มีแกนนำสัญญาณเป็นทองแดงเคลือบด้วยดีบุกขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒AWG
 - ๕.๑.๙.๒ เส้นผ่านศูนย์กลางของสายไม่น้อยกว่า ๔.๕ mm.
 - ๕.๑.๙.๓ มีชีลด์ทำจากฟรอยเคลือบด้วยอลูมิเนียม หรือดีกว่า
 - ๕.๑.๙.๔ เปลือกหุ้มทำจากวัสดุ PVC หรือ PE หรือดีกว่า
 สายไมโครโฟนมีคุณสมบัติดังนี้
 - ๕.๑.๙.๕ เป็นสายสัญญาณ ที่ใช้สำหรับทำสายไมโครโฟนโดยเฉพาะ
 - ๕.๑.๙.๖ แกนนำสัญญาณเป็นทองแดงเคลือบด้วยดีบุกหรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ AWG
 - ๕.๑.๙.๗ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของสายไม่น้อยกว่า ๖.๐ mm.
 - ๕.๑.๙.๘ มีชีลด์เป็นเทปกระดาษและทองแดงหุ้มดีบุกถัก หรือดีกว่า
 - ๕.๑.๙.๙ เปลือกหุ้มทำจากวัสดุ PVC หรือดีกว่า
 สายสัญญาณสำหรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ (VGA) มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - ๕.๑.๙.๑๐ เป็นสายสัญญาณชนิดมีชีลด์ป้องกันสัญญาณรบกวน หรือดีกว่า
 - ๕.๑.๙.๑๑ มีแกนกลางจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ แกนเป็นแบบ Coaxial และ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ แกนเป็นแบบ Control wires
 - ๕.๑.๙.๑๒ มีชีลด์ทำจากฟรอยหุ้มด้วยทองแดงถัก หรือดีกว่า
 - ๕.๑.๙.๑๓ ฉนวนด้านนอกทำจากวัสดุ PVC สีดำหรือดีกว่า
 สายสัญญาณภาพ HDMI มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - ๕.๑.๙.๑๔ เป็นสายสัญญาณภาพ HDMI ที่มีขนาดแกนนำไม่น้อยกว่า ๒๖ AWG.แบบ ๑๙ Pin
 - ๕.๑.๙.๑๕ รองรับรายละเอียดได้ถึง ๔๐๙๖X๒๑๖๐
 - ๕.๑.๙.๑๖ ให้นำสัญญาณด้านใน ทำจากวัสดุ Tinned copper หรือดีกว่า
 - ๕.๑.๙.๑๗ เปลือกหุ้มทำจากวัสดุ PVC หรือ PE หรือดีกว่า

การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องรับประกันการชำรุดบกพร่อง และความเสียหายของงานเป็นระยะเวลา ๒ ปี

ระยะเวลาการส่งมอบงานจ้าง

ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยแบ่งงวดงานออกเป็น ๘ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายเงินค่าจ้างจำนวนร้อยละ ๕ ของค่างานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

๑. จัดทำแผนงานก่อสร้างทั้งโครงการ ประกอบด้วยแผนตามสัญญาจ้าง และแผนงานของผู้รับจ้างทั้งหมดแล้วเสร็จ

๒. จัดทำแผนงานการก่อสร้างแสดงความคืบหน้าของการก่อสร้าง เมื่อเทียบกับแผนงานตามสัญญาจ้าง และแผนงานเดิมของผู้รับจ้าง

๓. งานล้อมรั้วพื้นที่บริเวณก่อสร้าง และติดป้ายโครงการแล้วเสร็จ

๔. ก่อสร้างสำนักงานชั่วคราว และโรงเก็บวัสดุชั่วคราวแล้วเสร็จ

๕. งานระบบไฟฟ้า และระบบสุขาภิบาลชั่วคราว แล้วเสร็จ

๖. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๑๐ ของหมวดงาน

พร้อมทั้งให้ผู้รับจ้างส่งบันทึกการทำงาน Shop Drawing ที่เกี่ยวข้อง แผนการทำงานในงวดถัดไป ต่อกรรมการควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว (ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน จากลงนามในสัญญา)

งวดที่ ๒ จ่ายเงินค่าจ้างจำนวนร้อยละ ๕ ของค่างานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

๑. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๒๐ ของหมวดงาน

๒. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสุขาภิบาล แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๑๕ ของหมวดงาน

พร้อมทั้งให้ผู้รับจ้างส่งบันทึกการทำงาน Shop Drawing ที่เกี่ยวข้อง แผนการทำงานในงวดถัดไป ต่อกรรมการควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว (ภายในระยะเวลา ๖๐ วัน จากลงนามในสัญญา)

งวดที่ ๓ จ่ายเงินค่าจ้างจำนวนร้อยละ ๘ ของค่างานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

๑. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๓๐ ของหมวดงาน

๒. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานไฟฟ้า แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๑๐ ของหมวดงาน
๓. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสุขาภิบาล แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๓๐ ของหมวดงาน

งาน

๔. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานพิเศษ (ติดตั้งนั่งร้านและผ้าใบกันฝุ่น) แล้วเสร็จ พร้อมทั้งให้ผู้รับจ้างส่งบันทึกการทำงาน Shop Drawing ที่เกี่ยวข้อง แผนการทำงานในงวดถัดไป ต่อกรรมการควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อย (ภายในระยะเวลา ๙๐ วัน จากลงนามในสัญญา)

งวดที่ ๔ จ่ายเงินค่าจ้างจำนวนร้อยละ ๘ ของค่างานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

๑. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๔๐ ของหมวดงาน

๒. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานไฟฟ้า แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๒๐ ของหมวดงาน

๓. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสุขาภิบาล แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๔๕ ของหมวดงาน

พร้อมทั้งให้ผู้รับจ้างส่งบันทึกการทำงาน Shop Drawing ที่เกี่ยวข้อง แผนการทำงานในงวดถัดไป ต่อกรรมการควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อย (ภายในระยะเวลา ๑๒๐ วัน จากลงนามในสัญญา)

งวดที่ ๕ จ่ายเงินค่าจ้างจำนวนร้อยละ ๑๘ ของค่างานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

๑. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๕๕ ของหมวดงาน

๒. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานไฟฟ้า แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๔๐ ของหมวดงาน

๓. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสุขาภิบาล แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๖๐ ของหมวดงาน

๔. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานภูมิทัศน์ แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๒๕ ของหมวดงาน

๕. ดำเนินงานติดตั้งและส่งมอบงานครุภัณฑ์ แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๒๕ ของหมวดงาน พร้อมทั้งให้ผู้รับจ้างส่งบันทึกการทำงาน Shop Drawing ที่เกี่ยวข้อง แผนการทำงานในงวดถัดไป ต่อกรรมการควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อย (ภายในระยะเวลา ๑๕๐ วัน จากลงนามในสัญญา)

งวดที่ ๖ จ่ายเงินค่าจ้างจำนวนร้อยละ ๑๘ ของค่างานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

๑. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๗๐ ของหมวดงาน
 ๒. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานไฟฟ้า แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๖๐ ของหมวดงาน
 ๓. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสุขาภิบาล แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๗๐ ของหมวดงาน
 ๔. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานภูมิทัศน์ แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๕๐ ของหมวดงาน
 ๕. ดำเนินงานติดตั้งและส่งมอบงานครุภัณฑ์ แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๕๐ ของหมวดงาน
- พร้อมทั้งให้ผู้รับจ้างส่งบันทึกการทำงาน Shop Drawing ที่เกี่ยวข้อง แผนการทำงานในงวดถัดไป ต่อกรรมการควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว (ภายในระยะเวลา ๑๘๐วัน จากลงนามในสัญญา)

งวดที่ ๗ จ่ายเงินค่าจ้างจำนวนร้อยละ ๑๘ ของค่างานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ดังนี้

๑. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสถาปัตยกรรม แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๘๕ ของหมวดงาน
 ๒. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานไฟฟ้า แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๘๐ ของหมวดงาน
 ๓. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานสุขาภิบาล แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๘๕ ของหมวดงาน
 ๔. ดำเนินงานปรับปรุงและก่อสร้างหมวดงานภูมิทัศน์ แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๗๕ ของหมวดงาน
 ๕. ดำเนินงานติดตั้งและส่งมอบงานครุภัณฑ์ แล้วเสร็จคิดรวมเป็นร้อยละ ๗๕ ของหมวดงาน
- พร้อมทั้งให้ผู้รับจ้างส่งบันทึกการทำงาน Shop Drawing ที่เกี่ยวข้อง แผนการทำงานในงวดถัดไป ต่อกรรมการควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว (ภายในระยะเวลา ๒๑๐วัน จากลงนามในสัญญา)

งวดที่ ๘ (งวดสุดท้าย) จ่ายเงินค่าจ้างจำนวนร้อยละ ๒๐ ของค่างานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ให้แล้วเสร็จตามแบบรูปรายการและสัญญา พร้อมทั้งให้ผู้รับจ้างส่งแบบรูปรายการตลอดจนบันทึกการทำงาน ทดสอบระบบและเอกสารรับรองต่างๆ และรวบรวมสำเนา Shop Drawing ส่งมอบ ASBUILT DRAWING งานทุกระบบ ต่อกรรมการควบคุมงาน นอกจากนี้ให้ทำการก่อสร้างงานส่วนอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดให้แล้วเสร็จรวมทั้ง ให้ความสำคัญสถานที่ก่อสร้าง ให้เรียบร้อยทั้งหมด และให้คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว (ภายใน ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา)

ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ ถึง เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

วงเงินในการจัดหา

ใช้เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๐ ถึง จำนวน ๒๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) ดังนี้

ราคากลางงานก่อสร้าง

จำนวน ๒๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน)

ปีงบประมาณ	เงินงบประมาณ	เงินนอกงบประมาณ	รวมทั้งสิ้น
๒๕๖๐	๒๕,๐๐๐,๐๐๐	-	๒๕,๐๐๐,๐๐๐
รวมทั้งสิ้น	๒๕,๐๐๐,๐๐๐	-	๒๕,๐๐๐,๐๐๐

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

- ทางไปรษณีย์ ส่งถึง หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
๑๒๘ ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๓๐๐
- โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๒-๑๔๔๔ ต่อ ๑๓๐๔
- โทรสาร ๐-๕๓๙๒-๑๔๔๔ ต่อ ๑๓๒๑
- ระยะเวลาวิจารณ์ วันที่ ๑-๗ ธันวาคม ๒๕๕๙

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรมายังหน่วยงานโดยเปิดเผยตัว ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น โดยในการรับข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ หรือวิจารณ์ จะต้องส่งให้ถึงมหาวิทยาลัยฯ ภายในระยะเวลาที่กำหนด