

ขอบเขตของงาน (Term of reference : TOR) (ครั้งที่ 2)

โครงการ : งานปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์ คณะแพทยศาสตร์ อาคารเรียนและปฏิบัติการรวมพรีคลินิก จำนวน 1 งาน

1. ความเป็นมา

เนื่องจากห้องปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) มีสภาพชำรุด ทรุดโทรม เสื่อมสภาพจากการใช้งานมาแล้วเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ประกอบด้วยสภาพแวดล้อมอากาศภายในห้องปฏิบัติงานอากาศถ่ายเทไม่สะดวกไม่มีความปลอดโปร่ง และพื้นที่ภายในห้องมีความคับแคบ จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงพื้นที่ดังกล่าวซึ่งรวมถึงห้องประชุมชั้น 4 ซึ่งอยู่ติดกับห้องปฏิบัติงานห้องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ห้องประชุมดังกล่าวเป็นสถานที่ในการจัดประชุมต่างๆ ของคณะแพทยศาสตร์ทั้งในระบบ onsite-online ระหว่างฝั่งประสานมิตร และฝั่งองครักษ์ ทั้งนี้ห้องประชุมดังกล่าวยังเป็นสถานที่ในการให้การต้อนรับกิจกรรมงานต่างๆ ของคณะแพทยศาสตร์จากสถาบันภายนอก

ในการนี้ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีการปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์และห้องประชุม ชั้น 4 ดังกล่าว เพื่อให้มีความพร้อมในการใช้งานได้อย่างเต็มที่ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มรูปแบบและมีประสิทธิภาพและศักยภาพความพร้อมในด้านต่างๆ ในการใช้งานแก่อาจารย์ บุคลากร นิสิต ในอนาคต จึงเป็นที่มาของโครงการงานปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์ อาคารเรียนและปฏิบัติการรวมพรีคลินิก

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 ปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์ ชั้น 4 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ให้เหมาะสม มีความทันสมัย สะดวกและเพียงพอ สามารถรองรับการใช้งานในแต่ละครั้งได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 2.2 เพื่อรองรับการประชุมออนไลน์ระหว่างคณะแพทยศาสตร์ ประสานมิตร - องครักษ์
- 2.3 เพื่อเป็นสถานที่ต้อนรับผู้ตรวจเยี่ยมหรือผู้ประชุมจากภายนอกคณะแพทยศาสตร์

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจกรรมของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ณ วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานการก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,500,000.- บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) ซึ่งผลงานดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวกัน และเป็นสัญญาที่ผู้รับจ้างได้ทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบงานและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงาน เอกชนที่มหาวิทยาลัยฯ เชื้อถือ

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการเป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) 0405.2/ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ดังนี้

มูลค่าสุทธิของกิจการ

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก ไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือ ในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

(5.3) งานจ้างก่อสร้าง ที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐมีผลใช้บังคับ

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องกำหนดให้มีวิศวกรหรือสถาปนิกควบคุมการก่อสร้าง ตามกฎหมายพระราชบัญญัติควบคุมอาคารและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยให้ยื่นเอกสารใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ ก่อนลงนามในสัญญาจ้าง

3.15 ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องไม่ใช่ผู้เกี่ยวข้องกับผู้ออกแบบก่อสร้าง หรือผู้ควบคุมงาน

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติและข้อเสนอด้านเทคนิคของผู้ประกวดราคาทุกรายว่าเป็นไปตามเงื่อนไข และข้อกำหนดในการประกวดราคาหรือไม่หากผู้ประกวดราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ประกวดราคาในการเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้

4. รายละเอียดของงาน/แบบรูปรายการหรือคุณสมบัติเฉพาะ/รายละเอียดประกอบแบบ

4.1 ขอบเขตของงาน

4.1.1 งานจ้างเหมาโครงการงานปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์ คณะแพทยศาสตร์ อาคารเรียนและปฏิบัติการรวมพรีคลินิก จำนวน 1 งาน

- งานรื้อถอนและกันพื้นที่
- งานสถาปัตยกรรม
- งานระบบไฟฟ้าและระบบปรับอากาศ
- งานครุภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ลอยตัว
- งานระบบภาพและเสียง

4.1.2 ประสานงานและให้ความร่วมมือแก่ช่างเทคนิค และผู้รับจ้างรายอื่น ได้แก่ งานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในอันที่จะทำให้งานตกแต่งภายใน และงานระบบอื่นๆ แล้วเสร็จสมบูรณ์ตามแบบและรายการ

4.2 การเตรียมงานของผู้รับจ้าง

4.2.1 สำรองสภาพสถานที่ที่จะทำการก่อสร้างศึกษาสภาพต่างๆ เพื่อออกแบบห้องประชุม และออกแบบระบบภาพและเสียง

4.2.2 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นที่และติดตั้งงานระบบ ตลอดจนขั้นตอนการดำเนินงานต่างๆ รวมถึงการประสานงานกับ ผู้ว่าจ้าง ผู้ควบคุมงานในรายละเอียดปลีกย่อยอื่นๆ (ถ้ามี) ให้เป็นที่เรียบร้อยก่อนการดำเนินการก่อสร้าง

4.2.3 จัดหาและจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ ประกอบการก่อสร้าง ช่างเทคนิค ช่างฝีมือและแรงงาน ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เพื่อดำเนินการก่อสร้างตามรูปแบบและรายการให้เสร็จสมบูรณ์ทันเวลาที่กำหนดในสัญญาว่าจ้างและถูกต้องตามหลักการ

4.2.4 ทหาวิธีการในการปฏิบัติงานเพื่อมิให้เป็นภาระรบกวนต่อการทำงานของบุคคลข้างเคียง หรือผู้รับจ้างรายอื่น เช่น การเก็บรักษาวัสดุตกแต่ง การเก็บกวาดสิ่งปฏิกูล หรือเศษวัสดุเหลือใช้ การรักษาความสงบในระหว่างปฏิบัติงาน และอื่นๆ

4.3 การประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่น

ผู้รับจ้างต้องให้ความยินยอม และให้ความร่วมมือในการติดตั้งหรือตกแต่งแก่ผู้รับจ้างรายอื่นที่ปฏิบัติงานอันไม่รวมในการก่อสร้าง และให้มีโครงการประสานงานกันเพื่อการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามโครงการนั้น เช่น งานติดตั้งอุปกรณ์กันปลวก อุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ และระบบสุขาภิบาล จนแล้วเสร็จและสามารถใช้ ได้ดีจนเป็นที่พอใจแก่ผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบ

4.4 การจัดทำแผนการดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการดำเนินงานมาเสนอต่อผู้ว่าจ้าง ภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งการตัดสินใจให้ผู้ดำเนินการก่อสร้างซึ่งต้องประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

- 4.4.1 เวลาเริ่มงานการก่อสร้าง
- 4.4.2 เวลาการจัดหาวัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์
- 4.4.3 การเตรียมงานและดำเนินการประกอบงาน
- 4.4.4 ระยะเวลาการติดตั้ง
- 4.4.5 เวลาแล้วเสร็จของงานก่อสร้างทั้งหมด

4.5 ผู้รับจ้างช่วง

ในกรณีที่งานก่อสร้างทั้งหมดจะต้องใช้ช่างหรือผู้รับจ้าง หรือผู้ชำนาญงานด้านฝีมือหรือเทคนิคพิเศษ หากปรากฏว่าช่างของผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างไม่มีฝีมือหรือความสามารถไม่เหมาะสมกับงาน หรือเป็นผู้ที่มีความประพฤติไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในผลการปฏิบัติงานของช่างหรือผู้รับจ้างช่วงที่ได้ดำเนินการไปแล้วโดยยึดหลักความเสียหายอันเกิดขึ้นแก่งานก่อสร้างเป็นของผู้รับจ้างในทุกกรณี

4.6 สวัสดิการและความปลอดภัย

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความปลอดภัยเกี่ยวกับทรัพย์สินของผู้ว่าจ้าง การบาดเจ็บ เสียชีวิตอันเกิดจากอุบัติเหตุในการก่อสร้างของผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือช่างและคนงานของผู้รับจ้าง ตลอดจนต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ การปฐมพยาบาล หรือสวัสดิการให้คนงานตามสมควร

4.7 การป้องกันความเสียหายอันจะเกิดขึ้นแก่อาคารเดิมในบริเวณใกล้เคียง

ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังไม่ให้การทำงานเกิดความเสียหายต่ออาคารเดิมในบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งโครงสร้างอาคารส่วนประกอบอื่นๆ ที่มีอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า และปรับอากาศ ฯลฯ หากมีความเสียหายใดๆเกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมแก้ไขด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองจนเป็นที่พอใจของผู้ว่าจ้าง

4.8 การควบคุมบุคคลภายนอก

ผู้รับจ้างต้องควบคุมบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างไม่ให้เข้ามาในบริเวณที่ทำการก่อสร้างเป็นอันตรายและจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นในทุกกรณี

4.9 ผู้ควบคุมงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจ้างหรือแต่งตั้งผู้ควบคุมงานก่อสร้าง หรือผู้รับผิดชอบงาน เพื่อเป็นตัวแทนรับผิดชอบงานทุกชนิดของผู้รับจ้าง ทั้งด้านโรงงานและการติดตั้งที่สถานที่ก่อสร้าง ในกรณีที่มิขอผิดพลาดข้อสงสัยใดๆ ขณะที่ ผู้รับจ้างไม่อยู่ ผู้ควบคุมงานจะต้องเป็นผู้ที่สามารถเข้าใจในแบบและรายการก่อสร้าง และมีความรู้ในการใช้วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างเป็นอย่างดี หากพบว่าผู้ควบคุมงานผู้นั้นไม่มีประสิทธิภาพ หรือความสามารถในการทำงานและในการปฏิบัติงานอันจะทำให้เกิดผลเสียหายกับงาน ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอเปลี่ยนผู้ควบคุมงานได้

4.10 การตรวจงานจ้าง

ผู้ว่าจ้าง ผู้ควบคุมงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง มีสิทธิตรวจและดูความคืบหน้าของงานระหว่างการดำเนินงานก่อสร้างทั้งที่โรงงานหรือสถานที่ก่อสร้าง และสถานที่ทำการตกแต่งได้ตลอดเวลาเพื่อตรวจสอบและวัดผลการดำเนินงานให้ถูกต้อง โดยผู้ว่าจ้างต้องแสดงสถิติของการปฏิบัติงานทุกขั้นตอนตามความเป็นจริง ตั้งแต่เริ่มก่อสร้างจนกระทั่งแล้วเสร็จสมบูรณ์ อีกทั้งการอำนวยความสะดวกในการตรวจงาน ในสถานที่ก่อสร้างด้วย

4.11 การสั่งซื้อวัสดุและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างบางอย่างซึ่งจำเป็นต้องสั่งซื้อเป็นพิเศษ ผู้รับจ้างต้องสั่งซื้อวัสดุและอุปกรณ์นั้นๆ ล่วงหน้า หรือตรวจสอบจำนวนว่ามีมากพอที่จะใช้งานหรือไม่ เพื่อจะได้ทันกับการประกอบและดำเนินงานตามสัญญาที่กำหนด ไม่ว่าจะวัสดุหรืออุปกรณ์นั้นจะสั่งซื้อภายในประเทศหรือจากต่างประเทศหากการดำเนินการสั่งซื้อล่าช้าด้วยเหตุใดก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในทุกกรณีโดยปราศจากเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น

4.12 การใช้วัสดุ อุปกรณ์เทียบเท่าและการใช้วัสดุอื่นแทน

ในกรณีที่วัสดุหรืออุปกรณ์ก่อสร้างหรือวัสดุอุปกรณ์ตกแต่งที่กำหนดตามแบบและรายการไม่สามารถที่จะหาได้ในท้องตลาด ผู้รับจ้างต้องยื่นขออนุมัติการใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่ามากกว่า 1 รายการ เพื่อเสนอให้ผู้ว่าจ้างเปรียบเทียบคุณภาพได้ตามความประสงค์ และระยะเวลาที่เสียไปในการขอเทียบเท่านี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุในการต่อสัญญาไม่ได้ และในการขอเทียบวัสดุหรืออุปกรณ์นั้น หากวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าราคาต่ำกว่าวัสดุที่กำหนดในแบบและรายการ ผู้รับจ้างยินดีที่จะให้ผู้ว่าจ้างหักเงินในส่วนของวัสดุที่ขาดไป เมื่อมีการจ่ายเงินในงวดต่อไป หรือถ้าหากราคาสูงกว่าเดิม ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้ ฉะนั้น ในการขอเทียบเท่าวัสดุหรืออุปกรณ์หรือใช้วัสดุอื่นแทน ให้ใช้วัสดุ ที่มีราคา และคุณภาพใกล้เคียงกับวัสดุที่กำหนดให้ไว้ในแบบและรายการก่อน

4.13 ระยะและมาตราส่วนต่าง ๆ

ขนาดและมาตราส่วนต่างๆ ที่ปรากฏในแบบและรายการให้ปรับได้ตามสถานที่ที่กำหนดตกแต่งหรือติดตั้ง ยึดถือตัวเลขที่ระบุไว้เป็นสำคัญ การวัดจากแบบโดยตรงอาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ ถ้ามีปัญหาหรือข้อสงสัย ให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อผู้ว่าจ้างเป็นหนังสือทันที เพื่อสอบถามและขอความเห็นจากผู้ออกแบบ และต้องให้ผู้ออกแบบพิจารณาให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนเริ่มดำเนินการในขั้นตอนอื่นต่อไป

4.14 การก่อสร้างที่ไม่ตรงกับรูปแบบและรายการ

ในกรณีที่มีการตรวจพบว่าผู้รับจ้างทำการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามแบบหรือรายการ ผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบมีสิทธิให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องทันที โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายต่อสัญญามีได้ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น

4.15 การเสนอแบบขยายเท่าของจริง (SHOP DRAWINGS)

ก่อนเริ่มดำเนินงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบขยายเท่าของจริงหรือตามที่ผู้ออกแบบกำหนด แก่ผู้ว่าจ้าง เพื่อพิจารณาอนุมัติ โดยเฉพาะงานที่ต้องการความประณีตและงานที่ต้องการความสวยงาม ฯลฯ ทั้งนี้ หากผู้รับจ้างได้ดำเนินการไปก่อน โดยผลการและมีความเสียหายแก่งานก่อสร้าง ผู้ว่าจ้างและผู้ออกแบบมีสิทธิ ที่จะสั่งระงับหรือแก้ไขโดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้

4.16 การเสนอตัวอย่างวัสดุ

ถ้ามีปัญหาเกี่ยวกับวัสดุหรืออุปกรณ์สำเร็จรูปต่างๆที่มีรูปทรง ลักษณะผิว สี หรือลวดลาย อันจะก่อให้เกิดความแตกต่างกันในด้านความงาม ผู้รับจ้างต้องส่งรูปแบบหรือตัวอย่างวัสดุ หรืออุปกรณ์ให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบเลือก ภายใน 3 วันทำการ ก่อนนำไปดำเนินการเสมอ โดยผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์ที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบมาเปลี่ยนให้ทันที

4.17 การส่งมอบงาน

ก่อนส่งมอบงานให้ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามรายละเอียด ดังนี้

4.17.1 ทำความสะอาดสถานที่ ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดให้เรียบร้อยและสามารถใช้งานได้ทันที เช่น การเก็บกวาดเศษวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ขัดพื้น ปิดฝุ่น เป็นต้น

4.17.2 การทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ

ผู้รับจ้างต้องทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ เช่น อุปกรณ์บานเปิด ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศและงานระบบภาพและเสียง ต่าง ๆ ว่าสามารถใช้งานได้ดี ก่อนส่งมอบงานให้กับผู้ว่าจ้าง

4.17.3 กุญแจต่าง ๆ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายแจ้งรายละเอียดไว้กับกุญแจ รวมทั้ง Master Key (ถ้ามี) ให้ตรงกับแม่กุญแจและต้องส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างทั้งหมดทันที เมื่อผู้ว่าจ้างรับมอบงานแล้ว กุญแจเหล่านี้ต้องอยู่ใน

ความดูแล ของผู้รับจ้างอย่างดี ห้ามจำลองกุญแจเหล่านี้โดยเด็ดขาดไม่ว่ากรณีใดๆ หากผู้รับจ้างทำกุญแจหาย ผู้รับจ้าง ต้องเปลี่ยนกุญแจชุดนั้นใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

4.17.4 การปฏิบัตินอกเหนือจากนี้ให้ถือตามข้อตกลงและสัญญาจ้างระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้าง

5. อัตราค่าปรับ

5.1 หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ 7 และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ยังมีได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในอัตราร้อยละ 0.1 ของวงเงินตามสัญญาจ้างต่อวัน

5.2 ห้ามไม่ให้ผู้รับจ้างนำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่ง ไม่ว่าทั้งหมดหรือแต่บางส่วน เว้นแต่การจ้างช่วงบางส่วนที่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว หากผู้รับจ้างฝ่าฝืนจะต้องเสียค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในอัตราร้อยละ 10 ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา

6. การเสนอราคา และกำหนดส่งมอบ

6.1 ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ

6.2 กำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน 120 วัน นับตั้งแต่วันเริ่มงานในสัญญาจ้าง หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ ให้เริ่มทำงาน

7. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินเมื่อผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จทั้งหมดตามสัญญา ภายในระยะเวลา 120 วัน นับตั้งแต่วันเริ่มงานในสัญญาจ้าง และได้ตรวจรับพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว

8. การรับประกัน

การรับประกันความชำรุดบกพร่อง 2 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ หากในรายการประกอบแบบ, แบบรูปรายการ มีการกำหนดระยะเวลารับประกันไว้ไม่ถึงระยะเวลา 2 ปี ให้แก้ไขเป็น 2 ปี แต่หากในรายการประกอบแบบ, แบบรูปรายการมีระยะเวลารับประกันเกินกว่า 2 ปี ให้ยึดการรับประกันตามรายการประกอบแบบ, แบบรูปรายการนั้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการ และหากกรณีเกิดความชำรุดบกพร่องจากการใช้งานตามปกติภายในระยะเวลาดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

9. โครงการนี้ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ESCALATION FACTOR K)

เป็นสัญญาจ้างก่อสร้าง หรือปรับปรุง แบบปรับราคา (ค่า K) ได้ โดยเป็นไปตามสูตรการปรับราคาของทางราชการที่ได้ประกาศไว้ โดยมีความสอดคล้องกับลักษณะการปรับปรุงของการประกวดราคาครั้งนี้

10. เกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการเสนอราคา

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ คณะจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา พิจารณาราคาเหมารวม

11. สถานที่ดำเนินการ

ณ ชั้น 4 อาคารเรียนรวมพรีคลินิกและวิทยาศาสตร์ (ตึก 15) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร) กรุงเทพมหานคร

ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาสามารถติดต่อสอบถามและขอเข้าสู่สถานที่จริงได้ที่ งานกายภาพและสิ่งแวดล้อม ติดต่อคุณชฎามาศ ช่วยขุน โทร. 0-2649-5324 ได้ในวันและเวลาทำการ (08.00 - 16.00 น.)

12. วงเงินงบประมาณในการจัดจ้าง

เป็นเงินทั้งสิ้น 3,000,000 บาท (สามล้านบาทถ้วน)

13. หลักประกันสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคา จะต้องทำสัญญากับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาค่าจ้างที่เสนอราคาได้โดยผู้ว่าจ้าง ยึดถือไว้ในระยะเวลาของสัญญาจ้างหรือข้อตกลงการคืนหลักประกันสัญญาจะคืนให้เมื่อครบกำหนดการรับประกันความชำรุดบกพร่องแล้ว

14. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ประกอบ

ครุภัณฑ์ประกอบงานปรับปรุงห้องคอมพิวเตอร์คณะแพทยศาสตร์ อาคารเรียนและปฏิบัติการรวมพรีคลินิก มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะประกอบด้วยดังนี้

14.1 กล้องถ่ายภาพวีดิทัศน์ แบบ หมุน สาย ชุม จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.1.1 เป็นกล้องถ่ายภาพวีดิทัศน์ แบบ หมุน สาย ชุม มีความละเอียด FULL HD 1,920 x 1,080 จุดภาพ
- 14.1.2 มีหน่วยรับภาพ (Image Sensor) ชนิด CMOS ขนาด 1/2.8 นิ้ว ความละเอียด 2.07 Megapixel
- 14.1.3 มีระบบการบีบอัดภาพแบบ (Video Compression Format) H.264 และ H.265
- 14.1.4 เลนส์ซูมภาพได้ 20 เท่าแบบ Optical และ 10 เท่า ในแบบ Digital
- 14.1.5 สามารถปรับความคมชัด (Focus) ได้ทั้งแบบ Auto และแบบ Manual
- 14.1.6 มีค่า (Minimum Illumination) 0.5 Lux
- 14.1.7 สามารถตั้งค่า White Balance ได้ทั้งแบบ Auto/ Manual ได้
- 14.1.8 กล้องสามารถหมุนได้ +170 องศา ถึง -170 องศา และก้มเงยได้ -30 องศา ถึง +90 องศา
- 14.1.9 มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด SDI, HDMI, LAN
- 14.1.10 มีมาตรฐาน (Protocol) แบบ VISCA , PELCO-D, ONVIF, GB/T28181
- 14.1.11 มีช่องสัญญาณควบคุม (Control interface) แบบ RS232
- 14.1.12 เป็นกล้องที่ออกแบบสำหรับใช้งานในที่ร่ม (Indoor)
- 14.1.13 สามารถกำหนดตำแหน่ง (Preset) ของกล้องได้ 255 ตำแหน่ง

14.2 เครื่องสลับสัญญาณภาพ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.2.1 เป็นเครื่องสลับสัญญาณภาพ แบบมัลติพอร์แมท เอ้าพุทท์ รองรับความละเอียด 4K
- 14.2.2 มีช่องสัญญาณขาเข้า แบบ HDMI ไม่ต่ำกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- 14.2.3 มีช่องสัญญาณขาออก แบบ HDMI ไม่ต่ำกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 14.2.4 ช่องสัญญาณขาเข้า แบบ Composite อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 14.2.5 มีช่องสัญญาณขาเข้า แบบ VGA อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 14.2.6 มีช่องต่อสัญญาณเสียงแบบสเตอริโอขนาด 3.5 มม. ไม่ต่ำกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 14.2.7 รองรับสัญญาณเสียงแบบ Dolby TrueHD, Dolby Atmos, Dolby Digital Plus

14.3 เครื่องนำเสนองานภาพและเสียงแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.3.1 เป็นเครื่องรับส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย มาตรฐาน IEEE 802.11n/ac
- 14.3.2 สามารถรับส่งภาพ จากเครื่องคอมพิวเตอร์ และ คอมพิวเตอร์ชนิด Tablet หรือ Smart Phone ได้

- 14.3.3 สามารถแสดงภาพได้ 2 ภาพ จาก 2 เครื่องพร้อมกัน
- 14.3.4 มีความละเอียดสัญญาณภาพขาเข้าสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080
- 14.3.5 มีความละเอียดภาพขาออกสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080
- 14.3.6 มีช่องสัญญาณขาเข้า ชนิด USB Type A อย่างน้อย 1 ช่อง
- 14.3.7 มีช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 14.3.8 มีช่องสัญญาณเสียงขาออกแบบ Stereo ขนาด 3.5 มม. อย่างน้อย 1 ช่อง
- 14.3.9 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่ายแบบ RJ45 อย่างน้อย 1 ช่อง

14.4 จอภาพสมาร์ทีวี ขนาด 86 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.4.1 เป็นจอภาพมอนิเตอร์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 86 นิ้ว
- 14.4.2 จอภาพมีความละเอียด ไม่ต่ำกว่า 3,840 x 2,160 จุดภาพ
- 14.4.3 รองรับการใช้งานแบบ SMART TV และ DIGITAL TV
- 14.4.4 มีช่องต่อสัญญาณภาพ ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.4.5 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.4.6 รองรับการเชื่อมต่อแบบไร้สาย Wi-Fi
- 14.4.7 มีลำโพงในตัวเครื่อง
- 14.4.8 มีขาแขวนทีวีชนิดติดผนัง จำนวน 1 ชุด สามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

14.5 จอแสดงภาพชนิดสัมผัส ขนาด 65 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.5.1 เป็นจอแสดงภาพชนิดสัมผัส (Interactive Monitor) ขนาดไม่ต่ำกว่า 65 นิ้ว
- 14.5.2 รองรับการสัมผัสหน้าจอพร้อมกันได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 40 จุด เป็นจอภาพที่ประกอบสำเร็จมา

จากโรงงาน

- 14.5.3 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า UHD 3,840 x 2,160
- 14.5.4 มีความสว่างไม่ต่ำกว่า 400 nits และมีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่ต่ำกว่า 3000 :1
- 14.5.5 มีหน้าจอกภาพเป็นแบบ Anti-Glare Glass หรือดีกว่า
- 14.5.6 ค่าระดับความแข็งของจอภาพ (Hardness) ไม่ต่ำกว่า 9H
- 14.5.7 มีความเร็วในการตอบสนองของหน้าจอ (Response Time) ไม่สูงกว่า 8 ms.
- 14.5.8 มีมุมมองของจอภาพ 178 องศาในแนวนอน และ 178 องศาในแนวตั้ง
- 14.5.9 มีไมโครโฟนในตัวเครื่อง
- 14.5.10 ใช้ระบบปฏิบัติการ Android Version 9 หรือสูงกว่า
- 14.5.11 มีช่องต่อเชื่อมต่อสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้
 - 14.5.11.1 ช่องสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ
 - 14.5.11.2 ช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
 - 14.5.11.3 ช่องสัญญาณ USB ไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ
 - 14.5.11.4 ช่องสัญญาณ RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
 - 14.5.11.5 ช่องสัญญาณ RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 14.5.12 มีลำโพงในตัวเครื่อง
- 14.5.13 มีปากกาสำหรับเขียนหน้าจอ
- 14.5.14 มีเครื่องรับสัญญาณ WiFi (ชนิดติดตั้งภายในตัวเครื่องกระดานอัจฉริยะหน้าจอสัมผัส) จำนวน 1 ชุด
- 14.5.15 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบ PC Slot จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

- 14.5.15.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 6 core จำนวน 1 หน่วย ความถี่สัญญาณนาฬิกา 2.0 GHz และมีหน่วยความจำแคช (Cache Memory) 10 MB
- 14.5.15.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 ขนาดความจุ 8 GB
- 14.5.15.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด ขนาดความจุ 256 GB จำนวน 1 หน่วย
- 14.5.15.4 มีช่องสื่อสารแบบ RJ45 ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย 1 ช่อง
- 14.5.15.5 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกชนิด HDMI จำนวน 1 ช่อง
- 14.5.15.6 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือดีกว่า
- 14.5.16 มีขาตั้งจอภาพแบบมีล้อเลื่อน สามารถใช้งานกับจอแสดงภาพที่เสนอได้ จำนวน 1 ชุด

14.6 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น USB จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.6.1 เป็นเครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น USB
- 14.6.2 มีช่องสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ
- 14.6.3 มีช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- 14.6.4 มีช่องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ชนิด USB 3.0 เป็นอย่างน้อย
- 14.6.5 มีช่องสัญญาณเสียงชนิด 1 Line IN, 1 MIC IN และ 1 Line OUT เป็นอย่างน้อย

14.7 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.7.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ขนาดจอภาพ 15.6 นิ้ว ความละเอียด 1920 x 1200
- 14.7.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกน (8 core) จำนวน 1 หน่วย ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.5 GHz และมีหน่วยความจำ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 12 MB
- 14.7.3 มีหน่วยความจำ (RAM) ชนิด DDR4 ขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB
- 14.7.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512GB จำนวน 1 หน่วย
- 14.7.5 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 14.7.6 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.7.7 มี Wi-Fi และ Bluetooth

14.8 เครื่องแปลงสัญญาณ HDMI เป็น Audio จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.8.1 เป็นเครื่องแปลงสัญญาณจาก HDMI เป็น Audio รองรับความละเอียด 4K หรือดีกว่า
- 14.8.2 ช่องสัญญาณขาเข้าชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.8.3 มีช่องสัญญาณเสียงขาออกชนิด SPDIF ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 14.8.4 มีช่องสัญญาณขาออกชนิด HDMI จำนวน 1 ช่อง

14.9 เครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุม จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.9.1 เป็นเครื่องควบคุมไมโครโฟนประชุมแบบดิจิทัล (Fully Digital System)
- 14.9.2 เชื่อมต่อระบบไมโครโฟนชุดประชุมแบบ Digital ring network technology หรือดีกว่า
- 14.9.3 ใช้สายสัญญาณแบบ CAT 5e ในการต่อกับชุดไมโครโฟนประชุม รองรับการต่อเชื่อมไมโครโฟนประชุม ได้อย่างน้อย 60 ชุด
- 14.9.4 สามารถกำหนดรูปแบบการสนทนาแบบ Free for all, First in First out, Request to talk และแบบ VOICE Activate หรือเทียบเท่า ได้เป็นอย่างน้อย

- 14.9.5 มีระบบป้องกันเสียงสะท้อน (Echo cancellation) และระบบการปรับอัตราขยายของสัญญาณเสียง (Automatic Gain Control) ภายในเครื่อง
- 14.9.6 มีหน้าจอ LCD แสดงสถานะการทำงานเครื่อง
- 14.9.7 ตอบสนองความถี่ครอบคลุม 20Hz – 20 kHz
- 14.9.8 มีค่า Dynamic range ไม่น้อยกว่า 94 dB
- 14.9.9 สามารถบันทึกการเสียงประชุม ผ่านช่องสัญญาณ USB ได้
- 14.9.10 รองรับการเชื่อมต่อการควบคุมจากภายนอก ผ่านช่องทาง Ethernet TCP/IP, RS232 และ RS485
- 14.9.11 มีช่องสัญญาณ ดังต่อไปนี้
 - 14.9.11.1 ช่องสัญญาณขาเข้าและขาออก แบบ XLR อย่างน้อยชนิดละ 1 ช่องสัญญาณ
 - 14.9.11.2 ช่องสัญญาณขาเข้าและขาออก แบบ RCA อย่างน้อยชนิดละ 1 ช่องสัญญาณ
 - 14.9.11.3 ช่องสัญญาณเครือข่าย (Network) แบบ RJ45 อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ
- 14.9.12 สามารถติดตั้งในตู้ใส่อุปกรณ์ขนาด 19” มาตรฐานได้

14.10 ไมโครโฟนประชุม สำหรับประธาน จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.10.1 เป็นไมโครโฟนประชุมระบบดิจิทัล สำหรับประธาน
- 14.10.2 สามารถตั้งค่าการใช้งานให้เป็นไมโครโฟนชุดประธาน หรือไมโครโฟนผู้ร่วมประชุมได้
- 14.10.3 ไมโครโฟนสำหรับประธาน สามารถปิดเสียงไมโครโฟนของผู้เข้าร่วมประชุมได้
- 14.10.4 มีปุ่มควบคุมการทำงานแบบสัมผัส (Touchable) บนตัวเครื่อง
- 14.10.5 มีหน้าจอแสดงผลแบบ OLED แสดงวันที่และความดังของเสียงลำโพงได้เป็นอย่างน้อย
- 14.10.6 ตอบสนองความถี่ครอบคลุม 20 – 20,000 Hz
- 14.10.7 มีระบบการปรับอัตราขยายของสัญญาณเสียง (Automatic Gain Control) และระบบตัดเสียงรบกวน (Adaptive Feedback Cancellation) แบบอัตโนมัติภายในเครื่อง
- 14.10.8 มีระดับแรงดันเสียงสูงสุด (Sound pressure) ที่ 125 dB หรือดีกว่า
- 14.10.9 ใช้สายสัญญาณ ชนิด CAT5 หรือ CAT6 ในการต่อเชื่อมชุดไมโครโฟนประชุม
- 14.10.10 มีช่องสำหรับต่อหูฟัง ขนาด 3.5 มม. ไม่ต่ำกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 14.10.11 มีไมโครโฟน ขนาดความยาวไม่ต่ำกว่า 48 ซม. พร้อมไฟวงแหวน

14.11 ไมโครโฟนประชุม สำหรับผู้ร่วมประชุม จำนวน 12 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

- 14.11.1 เป็นไมโครโฟนประชุมระบบดิจิทัล สำหรับผู้ร่วมประชุม
- 14.11.2 มีปุ่มควบคุมการทำงานแบบสัมผัส (Touchable) บนตัวเครื่อง
- 14.11.3 มีหน้าจอแสดงผลแบบ OLED แสดงวันที่และความดังของเสียงลำโพงได้เป็นอย่างน้อย
- 14.11.4 ตอบสนองความถี่ครอบคลุม 20 – 20,000 Hz
- 14.11.5 มีระบบการปรับอัตราขยายของสัญญาณเสียง (Automatic Gain Control) และระบบตัดเสียงรบกวน (Adaptive Feedback Cancellation) แบบอัตโนมัติภายในเครื่อง
- 14.11.6 มีระดับแรงดันเสียงสูงสุด (Sound pressure) ที่ 125 dB หรือดีกว่า
- 14.11.7 ใช้สายสัญญาณ ชนิด CAT5 หรือ CAT6 ในการต่อเชื่อมชุดไมโครโฟนประชุม
- 14.11.8 มีช่องสำหรับต่อหูฟัง ขนาด 3.5 มม. ไม่ต่ำกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 14.11.9 มีไมโครโฟน ขนาดความยาวไม่ต่ำกว่า 48 ซม. พร้อมไฟวงแหวน

14.12 เครื่องขยายสัญญาณเสียง ขนาด 300 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง**คุณลักษณะทั่วไป**

- 14.12.1 เป็นเครื่องขยายสัญญาณเสียง กำลังขยายเสียง ไม่ต่ำกว่า 300 วัตต์
- 14.12.2 มีกำลังขยายเสียง Stereo Mode 8 โอห์ม (single channel) ไม่น้อยกว่า 350 วัตต์
- 14.12.3 มีกำลังขยายเสียง Stereo Mode 4 โอห์ม (single channel) ไม่น้อยกว่า 500 วัตต์
- 14.12.4 ตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ที่ 20 Hz - 20 kHz
- 14.12.5 มีช่องสัญญาณขาเข้าชนิด XLR และ TRS ¼ นิ้ว จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง
- 14.12.6 มีช่องสัญญาณขาออกชนิด Speakon จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง
- 14.12.7 มีค่า Input Impedance 20K โอห์ม หรือดีกว่า
- 14.12.8 มีค่า Distortion น้อยกว่า 0.02% ที่ 8 โอห์ม

14.13 เครื่องขยายสัญญาณเสียง ขนาด 60 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง**คุณลักษณะทั่วไป**

- 14.13.1 เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียง มีกำลังขยาย 60 วัตต์
- 14.13.2 ตอบสนองความถี่ที่ 50Hz - 20,000 Hz
- 14.13.3 มีช่องต่อสัญญาณไมโครโฟนขาเข้า จำนวน 3 ช่อง ความต้านทาน ไม่น้อยกว่า 600 โอห์ม
- 14.13.4 มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1% ที่ 1 kHz
- 14.13.5 มีค่า (signal to noise ratio) 60 dB หรือดีกว่า
- 14.13.6 สามารถจ่ายไฟ Phantom Power +21V DC
- 14.13.7 สามารถรับเสียงท่อมและเสียงแหลมได้
- 14.13.8 สามารถต่อใช้งานได้แบบ 70V และ 100V
- 14.13.9 สามารถใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220-240 โวลต์ และสามารถใช้งานกับไฟฟ้ากระแสตรง

24-30 โวลต์ได้

14.14 ลำโพงติดผนัง จำนวน 2 เครื่อง**คุณลักษณะทั่วไป**

- 14.14.1 เป็นลำโพงแบบติดผนัง ขนาด 5 นิ้ว 30 วัตต์
- 14.14.2 มีดอกลำโพงขนาด 5 นิ้ว จำนวน 1 ดอก แบบ (cone-type)
- 14.14.3 มีค่าการตอบสนองความถี่ 80Hz - 20,000Hz
- 14.14.4 มีค่า Sensitivity 90 dB
- 14.14.5 มีค่าความต้านทาน Rated Impedance 8 Ω
- 14.14.6 มีมุมกระจายเสียง แนวตั้ง Vertical 100 องศา และแนวนอน Horizontal 110 องศา

14.15 ลำโพงเพดาน จำนวน 2 ตัว**คุณลักษณะทั่วไป**

- 14.15.1 เป็นลำโพงเพดาน ชนิดสองทาง (2-way)
- 14.15.2 มีลำโพงเสียงท่อม (LF) ขนาดไม่ต่ำกว่า 6.5 นิ้ว จำนวน 1 ดอก
- 14.15.3 มีลำโพงเสียงแหลม (HF) แบบ dome tweeter ขนาดไม่ต่ำกว่า 1.5 นิ้ว จำนวน 1 ดอก
- 14.15.4 ตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ครอบคลุม 40Hz - 20,000Hz
- 14.15.5 มีมุมกระจายเสียงไม่น้อยกว่า 160 องศา
- 14.15.6 มีค่าความดังสูงสุด (SPL Peak) 108 dB หรือดีกว่า
- 14.15.7 ความต้านทาน (impedance) ที่ 8 โอห์ม หรือดีกว่า
- 14.15.8 สามารถต่อใช้งานแบบ 100 V ได้เป็นอย่างดีน้อย

4.16 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบเรียงลำดับ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

- 4.16.1 เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบเรียงลำดับ (Sequencing)
- 4.16.2 มีช่องจ่ายกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 4.16.3 มีฟังก์ชันควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องแบบหน่วงเวลา
- 4.16.4 มีค่าแรงดันไฟขาออก (Output Voltage) คลอบคลุม 100-240VAC
- 4.16.5 รองรับกระแสไฟขาออก รวมไม่น้อยกว่า 40A

4.17 ตู้ใส่อุปกรณ์ ขนาด 15 U จำนวน 1 ตู้

คุณลักษณะทั่วไป

- 4.17.1 เป็นตู้ใส่อุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้ว ขนาด 15 U
- 4.17.2 มีฝาปิดด้านหน้าและด้านหลัง พร้อมกุญแจปิด
- 4.17.3 มีพัดลมระบายอากาศ
- 4.17.4 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย และขาปรับระดับได้ทั้ง 4 มุม

15. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

- งานกายภาพและสิ่งแวดลอม ชั้น 2 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตาบลองครักษ์ อำเภอลองครักษ์ จังหวัดนครนายก โทร 0-3739-5451 ต่อ 60210

- งานคลังและพัสดุ ชั้น 2 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ตาบลองครักษ์ อำเภอลองครักษ์ จังหวัดนครนายก สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอและวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นที่เปิดเผยตัวได้ที่

1. ทางไปรษณีย์
2. งานคลังและพัสดุ ชั้น 2 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เลขที่ 62 หมู่ 7 ตาบลองครักษ์ อำเภอลองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120
3. E-mail: Supmedswu@hotmail.com, passadu_med@hotmail.com
4. โทรศัพท์ : 0-3739-5457 หรือ 0-3739-5451 ต่อ 60259

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายแพทย์ ดร.อมรินทร์ นาควิเชียร)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ศิวพร วรรณะเอี่ยมพิกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(ดร.เผด็จ เพชรรอด)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายปรีชา พาพันธ์)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายภานุ สัจจิโส)