

ขอบเขตของงาน (Term of Reference :TOR)
การจัดซื้อระบบไม้แขวนกันที่จอดรถคณะมนุษยศาสตร์ จำนวน 4 จุด
คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1. ความเป็นมา

เนื่องจากระบบไม้แขวนกันทางเข้า - ออก อาคาร HB 2 HB 5 HB 6 และ HB 7 ชำรุด ชัดข้องและผ่านการซ่อมแซมมาหลายครั้ง อีกทั้งไม่ตอบสนองกับการใช้งานที่มีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากได้ ดังนั้น คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงมีความประสงค์ที่จะจัดซื้อระบบไม้แขวนกันที่จอดรถ เพื่อให้การจราจรและการจอดรถเป็นไปด้วยความเรียบร้อย มีความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน

2. การพิจารณาทางเทคนิค

2.1 คณะมนุษยศาสตร์จะพิจารณาราคาเฉพาะผู้เข้าประกวดราคาที่ผ่านมาข้อเสนอทางเทคนิค และผ่านข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคาเท่านั้น นอกจากนี้คณะมนุษยศาสตร์ยังขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาระบบไม้แขวนกันที่จอดรถคณะมนุษยศาสตร์ ที่ผู้เข้าประกวดราคาเสนอ ซึ่ง มีคุณสมบัติอื่นที่นอกเหนือไปจากคุณสมบัติที่จำเป็นและคุณสมบัติที่ควรมีและคณะฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาผู้เข้าประกวดราคารายที่เสนอราคาอยู่ในวงเงิน และให้ประโยชน์แก่คณะฯ มากที่สุดก่อน

2.2 ผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่แสดงเอกสารต่าง ๆ เพื่อยืนยันหรือแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติต่าง ๆ ที่จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดหรือมีคุณสมบัติที่ดีกว่าข้อกำหนดโดยเอกสารที่นำมาแสดงจะต้องเป็นเอกสารตัวจริงหรือเป็นเอกสารสำเนาที่เป็นทางการสามารถเชื่อถือได้และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ซึ่งผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่จะต้องเปรียบเทียบข้อกำหนดที่คณะฯ กำหนดในแต่ละข้อกับคุณสมบัติของตนเองและของอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เสนอโดยจะต้องระบุให้ชัดเจนว่าเอกสารที่นำมาเสนอ ข้อความในประโยคใดที่ใช้ยืนยันข้อกำหนดหมายเลขใดของคณะฯ โดยผู้เข้าประกวดราคามีหน้าที่ทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยัน ได้แก่ การขีดเส้นใต้ หรือ การระบายสี พร้อมระบุหมายเลขลำดับของข้อกำหนดที่จะทำการยืนยันให้เห็นชัดเจน ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาขาดเอกสารยืนยันหรือขาดการทำสัญลักษณ์แสดงบนข้อความในประโยคที่ใช้ยืนยันหรือแสดงเอกสารไม่ชัดเจนทำให้ขาดข้อกำหนดหนึ่งใดในข้อกำหนดของคณะฯ ให้ถือว่าผู้เข้าประกวดราคาไม่ผ่านการพิจารณาทางด้านเทคนิค

2.3 ให้จัดทำรายละเอียดข้อเสนอด้านเทคนิคของระบบงานที่เสนอ ในรูปแบบดังต่อไปนี้

หัวข้อ	คุณลักษณะที่กำหนด	คุณลักษณะที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า, ข้อ)
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กำหนดใน เอกสารนี้	ให้คัดลอกจากข้อกำหนดที่กำหนดใน เอกสารนี้	ให้ระบุความสามารถ หรือ คุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ให้ระบุหรืออ้างอิงถึงเอกสารในข้อเสนอกับที่เกี่ยวข้องและทำสัญลักษณ์แสดงข้อความ ในประโยคของเอกสารหรือในแคตตาล็อกนั้นให้ชัดเจน

2.4 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องเสนออุปกรณ์และระบบเฉพาะที่คณะฯ ได้ระบุไว้ในข้อ 6 ตารางที่ 1 เท่านั้น ซึ่งหากผู้เข้าประกวดราคาได้เสนอรายการอุปกรณ์อื่นใดที่นอกเหนือไปจากข้อกำหนดดังกล่าว คณะฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัตินรายการอุปกรณ์และระบบที่เสนอดังกล่าวได้ในภายหลัง เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ยังมีประสิทธิภาพ



2.5 ข้อความหรือรายละเอียดใดของข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้และข้อเสนอทั้งหมดของผู้เข้าประกวดราคาที่เสนอมานั้นหากมีปัญหาในการตีความของข้อความหรือรายละเอียดใดให้ถือเอาคำวินิจฉัยของคณะฯ เป็นที่สิ้นสุด

2.6 คณะฯ ทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาโดยไม่พิจารณาจัดหาหรือจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแล้วแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ ผู้เข้าประกวดราคาจะร้องเรียนหรือเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้รวมทั้งคณะฯ จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาและลงโทษผู้เข้าประกวดราคาเสมือนเป็นผู้ที่ทำงานหากมีเหตุอันเชื่อได้ว่า การเข้าประกวดราคากระทำไปโดยไม่สุจริต หรือมี การสมยอมกันในการเสนอราคา

2.7 ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้ายโดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบต่อราคาที่ได้เสนอไว้ โดยจะเพิกถอนการเสนอราคามีได้และต้องจัดทำหนังสือยืนยันราคาที่เสนอครั้งสุดท้าย

3. กำหนดระยะเวลาการติดตั้ง

ผู้เข้าประกวดราคาต้องส่งมอบระบบไม้แขนกันที่จอตลอดคณะมนุษยศาสตร์ อุปกรณ์ ระบบต่าง ๆ ทั้งหมดภายในระยะเวลา 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

4. ขอบเขตการติดตั้งระบบไม้แขนกันที่จอตลอด

การติดตั้งระบบไม้แขนกันที่จอตลอดคณะมนุษยศาสตร์ และอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดด้านมาตรฐานความปลอดภัย มาตรฐานการติดตั้ง และมาตรฐานสากลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ผู้เข้าประกวดราคาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินการ การติดตั้ง การซ่อมบำรุง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและซ่อมแซมส่วนที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งดังกล่าว ทั้งนี้การติดตั้งจะเป็นไปตามข้อกำหนดและตำแหน่งที่คณะฯ กำหนด

5. ข้อกำหนดการติดตั้งทั่วไป

5.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเสนอเอกสารและนำเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ของโครงการให้กับคณะฯ รับทราบภายใน 20 วัน นับตั้งแต่วันที่ลงนามในสัญญา ซึ่งเอกสารที่เสนอจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

5.1.1 แผนการติดตั้งและส่งมอบอุปกรณ์

5.1.2 ข้อมูลรายชื่อพร้อมรูปภาพ ตำแหน่ง หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ e-mail และ Line ทั้งหมดของผู้รับจ้าง

5.2 ก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะเข้าดำเนินการใด ๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำหนังสือพร้อมรายละเอียดของวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้งานแจ้งให้กับคณะฯ รับทราบก่อนจะเข้าดำเนินการจริงอย่างน้อย 3 วันทำการและจะต้องรอให้ได้รับการอนุมัติจากคณะฯ ก่อนจึงจะสามารถดำเนินการได้

5.3 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณต่าง ๆ เช่น สายไฟ สายพ่วง สาย Patch และสาย Optic Fiber Patch เป็นต้น หรืออุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งระบบทั้งหมดที่ทางผู้ชนะการประกวดราคาเสนอมานำมาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



5.4 การติดตั้งระบบไม้แขวนกันที่จอดรถคณะมนุษยศาสตร์ ที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอหรือ การติดตั้งอุปกรณ์และระบบอื่นใดเพิ่มเติมซึ่งหากไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของคณะฯ ให้อยู่ในดุลยพินิจของ คณะฯ ที่จะเป็นผู้กำหนดลักษณะและรูปแบบของการติดตั้งโดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและสภาพการใช้งานจริงเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ

5.5 การติดตั้งอุปกรณ์เข้าตู้อุปกรณ์ (Rack Cabinet) จะต้องเว้นพื้นที่ด้านหน้าให้สามารถเปิด ประตูได้และทำการจัดสายสัญญาณภายในให้เรียบร้อยเพื่อเข้าไปแก้ไขอุปกรณ์ได้สะดวกในภายหลัง

5.6 การติดตั้งอุปกรณ์และสายสัญญาณทั้งหมดจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของการใช้งาน และ ความปลอดภัยทางด้านไฟฟ้า ซึ่งจะต้องมีการต่อสายกราวด์และลงกราวด์ให้เรียบร้อยตามมาตรฐานไฟฟ้าที่กำหนด

5.7 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับผิดชอบดำเนินการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ระบบไม้แขวนกันที่จอดรถและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการตามที่คณะฯ กำหนดเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.8 สายสัญญาณทุกชนิดจะต้องมีการติดป้าย (Label) ระบุข้อมูลของสายสัญญาณนั้นอย่างชัดเจน และถูกต้องตามหลักการทำป้ายที่ได้มาตรฐานสากลที่กำหนด

6. รายการอุปกรณ์ที่ต้องการ

คณะมนุษยศาสตร์ มีความต้องการติดตั้งครุภัณฑ์ระบบไม้แขวนกันที่จอดรถรวมถึงอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องดังรายการต่อไปนี้ โดยกำหนดคุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์ในภาคผนวก ก

ตารางที่ 1 แสดงรายการอุปกรณ์ที่ต้องการจัดซื้อ

ลำดับ	รายการอุปกรณ์	จำนวน	หน่วย	สถานที่ติดตั้ง
1	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดอ่านป้ายทะเบียน (ANPR)	8	ชุด	ติดตามจุดที่กำหนด
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ชนิด 8 พอร์ต	4	เครื่อง	ติดตามจุดที่กำหนด
3	อุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกชนิดกดเรียก	8	เครื่อง	ติดตามจุดที่กำหนด
4	ชุดควบคุมทางเข้า-ออกของยานพาหนะ	6	เครื่อง	ติดตามจุดที่กำหนด
5	เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบ Workstation สำหรับโปรแกรมบริหารจัดการกล้องวงจรปิด CCTV	1	เครื่อง	ติดตามจุดที่กำหนด
6.	ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบโทรทัศน์วงจรปิดแบบศูนย์กลาง	1	ระบบ	ติดตามจุดที่กำหนด

7. การตรวจรับอุปกรณ์และระบบ

7.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องจัดเตรียมเอกสารต่าง ๆ สำหรับการส่งมอบและการตรวจรับอย่างเหมาะสมให้กับทางคณะฯ พิจารณา

7.2 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องส่งมอบรายละเอียดรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด ซึ่งจะต้องมีข้อมูลดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อยได้แก่ ชื่ออุปกรณ์ รุ่นอุปกรณ์ ชนิดอุปกรณ์ ชื่อบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ (Serial No) หมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ย่อย (ถ้ามี) วันที่รับประกัน วันที่หมด รับประกัน ฯลฯ ตามข้อมูลของอุปกรณ์ที่มีจริง



7.3 คณะฯ จะทำการตรวจรับโครงการทั้งหมดเมื่อระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ทำการติดตั้ง โดยผู้ชนะการประกวดราคาสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนดและสามารถเชื่อมต่อกับระบบกล้องวงจรปิดและระบบเครือข่ายเดิมของคณะฯ ที่มีอยู่แล้วได้อย่างมีประสิทธิภาพตามคุณลักษณะของระบบและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้

7.4 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องทำหนังสือแจ้งการส่งมอบระบบทั้งหมดเพื่อตรวจรับให้ทางคณะฯ ทราบอย่างน้อย 5 วันทำการก่อนวันที่จะทำการส่งมอบโดยจะต้องแนบเอกสาร แผนผัง คู่มือ หรือสิ่งอื่นใดที่จำเป็นสำหรับการตรวจรับทั้งหมดให้คณะฯ ทั้งนี้หากไม่ปฏิบัติตามหรือขาดข้อมูลในสาระสำคัญคณะฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะปฏิเสธการตรวจรับในครั้งนี้และผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดทำหนังสือพร้อมทั้งข้อมูลที่ครบถ้วนมาใหม่อีกครั้งโดยให้ถือเป็นความผิดที่เกิดขึ้นจากผู้ชนะการประกวดราคา

8. การดูแลรักษา การรับประกัน และการฝึกอบรมภายหลังการติดตั้ง

8.1 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องรับประกันถึงความเสียหายและดูแลรักษาอุปกรณ์และระบบทั้งที่เป็นฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทั้งหมดเป็นระยะเวลา 3 ปี นับจากวันที่ส่งมอบของโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ซึ่งหากเกิดความเสียหายใด ๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้กับคณะฯ ในทันทีโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการดำเนินการ

8.2 การรับประกันจะต้องครอบคลุมถึงความคุ้มครองต่อความสูญเสีย หรือเสียหาย จากผลโดยตรงหรือโดยอ้อม อันเนื่องมาจากสาเหตุ ไฟไหม้ ฟ้าผ่า ภัยระเบิด ภัยน้ำท่วม ภัยลมพายุ ภัยเนื่องจากน้ำ ภัยจากยานพาหนะ ภัยจากอากาศ ภัยจากควั่น ภัยลูกเห็บ ภัยแผ่นดินไหว ภัยจลาจลและนัดหยุดงาน ภัยจากการโจรกรรมที่ปรากฏร่องรอยการแจ้งเตือน ภัยต่อเครื่องไฟฟ้า และภัยจากอุบัติเหตุทางกายภาพอื่น ๆ

8.3 ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องทำการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันที่เป็นทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทั้งหมด ทำความสะอาดอุปกรณ์และตู้อุปกรณ์ และอัปเดตระบบของซอฟต์แวร์ ทั้งหมดที่ได้ทำการติดตั้งให้กับคณะฯ ตามระยะเวลาที่รับประกันอุปกรณ์ โดยจะต้องทำการซ่อมบำรุงระบบทุก ๆ 4 เดือน นับจากวันที่เริ่มรับประกัน และจะต้องจัดทำรายงานผลของการทำการซ่อมบำรุงระบบให้กับคณะฯ ทราบทุกครั้ง

8.4 หากเกิดความเสียหายกับอุปกรณ์หรือระบบใด ๆ ที่ผู้ชนะการประกวดราคาได้เสนอ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการแก้ไขให้อุปกรณ์หรือระบบที่เสียหายให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ หรือจัดหาอุปกรณ์อื่นใดที่มีคุณสมบัติเท่าเทียมหรือดีกว่ามาทดแทน เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ตามปกติภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งจากคณะฯ ผ่านทางโทรศัพท์ หรือทางโทรสาร หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถแก้ไขให้ระบบทำงานได้ตามกำหนด ผู้ชนะการประกวดราคาต้องถูกปรับในอัตราชั่วโมงละ 2,000 บาท (สองพันบาทถ้วน) โดยเศษของชั่วโมงนับเป็นหนึ่งชั่วโมง

8.5 หากผู้ชนะการประกวดราคานิ่งเฉยไม่ดำเนินการใด ๆ ที่จะแก้ไขความเสียหายของอุปกรณ์หรือระบบที่เป็นของผู้ชนะการประกวดราคาภายหลังจาก 48 ชั่วโมง นับจากที่คณะฯ ได้แจ้งให้ผู้ชนะการประกวดราคาผ่านทางจดหมายหรือโทรสาร คณะฯ มีสิทธิ์ที่จะดำเนินการจัดหา จัดซื้อ จัดจ้าง หรือดำเนินการใด ๆ เพื่อแก้ไขให้อุปกรณ์หรือระบบที่เสียหายสามารถใช้งานได้เป็นปกติ และคณะฯ สามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมดจากผู้ชนะการประกวดราคา



9. ข้อกำหนดอื่น ๆ

ในกรณีจำเป็นคณะฯ สามารถขอเพิ่ม ลด หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้แตกต่างจากที่ระบุไว้ในเอกสารนี้ได้ เพื่อให้อุปกรณ์ระบบไม้แขนกันที่จอตรก และระบบต่าง ๆ ที่เสนอสามารถทำงานร่วมกับระบบเครือข่ายและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมดของคณะฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ชนะการประกวดราคาจะต้อง ปฏิบัติตามที่คณะฯ กำหนดและจะต้องเสนอมูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงให้คณะฯ พิจารณาก่อนที่ผู้ชนะการประกวดราคาจะดำเนินการ ซึ่งคณะฯ จะชำระหรือขอคืนเงินดังกล่าวให้กับผู้ชนะการประกวดราคาเมื่อคณะฯ ได้ทำการตรวจรับและเบิกจ่ายต่อไป ทั้งนี้คณะฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาจัดหาผู้ดำเนินการรายอื่นแทนผู้ชนะการประกวดราคาได้หากพบว่ามูลค่าของปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้นเป็นราคาที่ไม่เป็นธรรมต่อทางราชการและอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อราชการได้

10. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องดำเนินการส่งมอบระบบไม้แขนกันที่จอตรกคณะมนุษยศาสตร์ ติดตั้งและดำเนินการปรับปรุง ตามตารางที่ 1 ทุกรายการจะต้องส่งมอบ พร้อมติดตั้งเพื่อให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

11. งบประมาณวงเงินในการจัดหา

งบประมาณโครงการ 1,310,000 บาท (หนึ่งล้านสามแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)
ราคากลางจัดซื้อระบบไม้แขนกันที่จอตรกคณะมนุษยศาสตร์ จำนวน 4 จุด
ราคากลาง 1,310,000 บาท (หนึ่งล้านสามแสนหนึ่งหมื่นบาทถ้วน)

12. จำนวนงวดเงินในการเบิกจ่าย

จำนวน 1 งวด

13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานได้ที่
งานการเงิน การคลังและพัสดุ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
โทรศัพท์ 053-943218
โทรสาร 053-221595

ทั้งนี้ผู้เสนอราคาได้อ่านรายละเอียดขอบเขตและคุณลักษณะของงานอย่างถี่ถ้วนและยอมรับตามรายละเอียดข้อกำหนดข้างต้นแล้วจึงได้ยื่นข้อเสนอ

ประกาศ ณ วันที่ 3 สิงหาคม 2566

(ลงชื่อ).....*ดร.พงษ์ ตรีรัตน์*.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงพันธ์ ต้นตระกูล)
รองคณบดีฝ่ายบริหาร



(ลงชื่อ).....*วราวุฒิ อัจจิตรไพศาล*.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วราวุฒิ อัจจิตรไพศาล)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายกายภาพและสิ่งแวดล้อม

(ลงชื่อ).....*ภรณ์ทิพย์*.....กรรมการ
(นายภาณุพันธ์ แสงศรีจันทร์)
หัวหน้างานบริหารทั่วไป

(ลงชื่อ).....*พีระวุฒิ สัมฤทธิ์*.....กรรมการ
(นายพีระวุฒิ สัมฤทธิ์)
นักจัดการงานทั่วไป

(ลงชื่อ).....*อภิญญา บุระดา*.....กรรมการ
(นางสาวอภิญญา บุระดา)
นักจัดการงานทั่วไป

(ลงชื่อ).....*ทัศนีย์*.....กรรมการ
(นางสาวทัศนีย์ เรือนคำ)
นักจัดการงานทั่วไป

(ลงชื่อ).....*ญาณิณี สมสิงห์*.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวญาณิณี สมสิงห์)
นักวิชาการคอมพิวเตอร์



ภาคผนวก ก

คุณสมบัติเฉพาะของผู้เข้าประกวดราคาและอุปกรณ์ระบบต่าง ๆ ที่คณะฯ ต้องการซึ่งทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

1. คุณสมบัติของผู้เข้าประกวดราคา

1.1 เป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยและประกอบธุรกิจทางด้านระบบคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี ณ วันที่ยื่นเสนอราคา

1.2 ไม่มีชื่ออยู่ในหนังสือแจ้งเวียนทำงานของทางราชการ และไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มครองทางการทูต ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่จะสละสิทธิ์ความคุ้มครองทางการทูตนั้น

1.3 มีสำนักงานใหญ่หรือสำนักงานสาขาตั้งอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ไม่น้อยกว่า 1 แห่ง โดยเปิดให้บริการมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยต้องสามารถรับแจ้งการขัดข้องของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้

1.4 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับโครงการนี้ ในวงเงินต่อสัญญาไม่น้อยกว่า 600,000 บาท โดยเป็นผลงานคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ (รัฐบาลไทย) สถาบันการศึกษา หรือ รัฐวิสาหกิจ โดยให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานดังกล่าว พร้อมการยื่นเอกสารเสนอราคา

1.5 ต้องมีเอกสารรับรองการรับประกันเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิต โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารดังกล่าว



2. คุณสมบัติของอุปกรณ์

2.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดอ่านป้ายทะเบียน (ANPR) จำนวน 8 ชุด

- 2.1.1 เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดประเภทไอพีเน็ตเวิร์คชนิดอ่านป้ายทะเบียน
- 2.1.2 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 4 MP (2688 x 1520 พิกเซล) หรือดีกว่า
- 2.1.3 มีเลนส์ขนาด 3.1 ถึง 6 มิลลิเมตร ชนิด Motorized vari-focal lens
- 2.1.4 มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) แบบ CMOS ไม่น้อยกว่า 1/3” นิ้ว
- 2.1.5 มีความไวแสงไม่น้อยกว่า 0.022 lux ในโหมดภาพสี และ B/W: 0.011 Lux ในโหมดภาพขาวดำ
- 2.1.6 รองรับเทคโนโลยี IR-Cut filter และ Built-In LED แบบ White light และ IR มาจากโรงงาน
- 2.1.7 สามารถปรับ Shutter Time ได้ตั้งแต่ 1/3 วินาที ถึง 1/100,000 วินาที หรือดีกว่า
- 2.1.8 ตัวกล้องสามารถรองรับการแสดงผลภาพเคลื่อนไหวสูงสุดไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที ที่ความละเอียด 2688 x 1520 พิกเซล เป็นอย่างน้อย
- 2.1.9 รองรับการส่งสัญญาณ Output แบบ 2 ช่องสัญญาณ ไปยังตัวควบคุมไม้กั้น เพื่อสั่งงานให้ เปิด/ปิด ไม้กั้นได้
- 2.1.10 รองรับการใช้งานร่วมกับ Loop triggering หรือ Radar triggering ได้
- 2.1.11 รองรับการทำงานแบบ Multi-frame LPR
- 2.1.12 มีฟังก์ชัน Quick Pass เพื่อควบคุมไม้กั้นให้เปิดต่อเนื่องในกรณีที่มียานพาหนะ จำนวนหลายคันเข้ามาติดต่อกัน
- 2.1.13 สามารถระบุประเภทของยานพาหนะ สีของยานพาหนะ และ ยี่ห้อของยานพาหนะได้
- 2.1.14 รองรับการบันทึกข้อมูลป้ายทะเบียนได้ไม่น้อยกว่า 30,000 ป้ายทะเบียน
- 2.1.15 สามารถบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน H.264/H.265/MJPEG ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.1.16 ตัวอุปกรณ์สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐานโปรโตคอล TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, NTP, FTP เป็นอย่างน้อย
- 2.1.17 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) จำนวน 1 ช่อง
- 2.1.18 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ TF card หรือ Micro SD และสามารถรองรับหน่วยความจำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 128 GB
- 2.1.19 สามารถรองรับการเชื่อมต่อ API ผ่าน ISAPI, SDK ได้
- 2.1.20 รองรับการบริหารจัดการผ่าน Web Browser ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.1.21 ตัวกล้องถูกออกแบบมาให้สามารถกันฝุ่นและกันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP67 และสามารถรองรับแรงแตกได้ตามมาตรฐาน IK10
- 2.1.22 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -25 °C ถึง 70 °C เป็นอย่างน้อย
- 2.1.23 ตัวอุปกรณ์ต้องรองรับมาตรฐาน FCC, CB และ CE เป็นอย่างน้อย
- 2.1.24 มีการรับประกันตัวเครื่องและอะไหล่ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์



2.2 อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่าย (Access Switch) ชนิด 8 พอร์ต จำนวน 4 เครื่อง

2.2.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

2.2.2 มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 20 Gbps

2.2.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Base-T

สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง

2.2.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

2.2.5 มีกำลังไฟ (PoE Power Budget) ไม่น้อยกว่า 110 W

2.2.6 รองรับการจ่ายไฟได้สูงสุดระยะทางไม่น้อยกว่า 300 เมตร

2.2.7 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser หรือ ผ่าน Software ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ได้

2.2.8 มีการรับประกันตัวอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.3 อุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกชนิดกดเรียก

จำนวน 8 เครื่อง

2.3.1 มีระบบปฏิบัติการแบบ Embedded Linux

2.3.2 มีเลนส์กล้องขนาดความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 ล้านพิกเซล จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เลนส์

2.3.3 มีปุ่มกดสำหรับกดเรียกผู้ควบคุมอยู่บนตัวเครื่อง

2.3.4 รองรับการอ่านบัตรชนิด Mifare card ได้

2.3.5 มีฟังก์ชันการดูภาพย้อนแสงแบบ True WDR

2.3.6 มีไมโครโฟน และ ลำโพง Built-in มาพร้อมกับตัวเครื่อง

2.3.7 ช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า

และ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) จำนวน 1 ช่อง

2.3.8 ตัวอุปกรณ์ถูกออกแบบมาให้สามารถกันฝุ่นและกันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP65

2.3.9 สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิดที่เสนอมาในโครงการนี้ได้เป็นอย่างดี

2.3.10 มีการรับประกันตัวอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.4 ชุดควบคุมทางเข้า-ออก ของยานพาหนะ

จำนวน 6 เครื่อง

2.4.1 เป็นชุดควบคุมทางเข้า-ออกของยานพาหนะโดยเฉพาะ

2.4.2 ผลิตจากวัสดุที่เป็นเหล็กชนิด Cold Rolled Steel (CRS)

2.4.3 มีชุด Controller ที่ใช้ควบคุมการ เปิด, ปิด และ หยุด การทำงานได้

2.4.4 รองรับการสั่งงานผ่าน Remote Control จากระยะไกลได้

2.4.5 มีอุปกรณ์เซ็นเซอร์ป้องกันไม้กั้นตกใส่รถ

2.4.6 มีความยาวของไม้กั้นไม่น้อยกว่า 4 เมตร หรือตามขนาดช่องทางสัญจร

2.4.7 มีความเร็วในการเปิด-ปิด ไม่เกิน 6 วินาที หรือดีกว่า

2.4.8 ตัวอุปกรณ์สามารถกันฝุ่นและกันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP54 เป็นอย่างน้อย

2.4.9 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -30 °C ถึง 70 °C เป็นอย่างน้อย



2.4.10 มี Power Supply ขนาด 220VAC

2.4.11 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับกล้องอ่านป้ายทะเบียน เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

2.4.12 มีการรับประกันตัวเครื่องและอะไหล่ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลแบบ Workstation สำหรับโปรแกรมบริหารจัดการกล้องวงจรปิด CCTV จำนวน 1 เครื่อง

2.5.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Workstation ที่ติดตั้งโปรแกรมบริหารจัดการกล้องวงจรปิด (CCTV) มาจากโรงงาน

2.5.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz จำนวน 1 หน่วย

2.5.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB

2.5.4 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.5.5 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.5.6 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive แบบ M.2 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

2.5.7 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อภาพแบบ Display Port จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

2.5.8 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.5.9 มีช่องเชื่อมต่อแบบ USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และ USB 3.1 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง

2.5.10 มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 300W ชนิด 80 Plus Bronze

2.5.11 มีระบบปฏิบัติการ Windows 10 IoT Enterprise (64-bit) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายติดมาจากโรงงาน

2.5.12 ตัวเครื่องต้องได้รับมาตรฐาน CE, FCC และ UL เป็นอย่างน้อย

2.5.13 มีการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.6 ซอฟต์แวร์บริหารจัดการระบบโทรทัศน์วงจรปิดแบบศูนย์กลาง จำนวน 1 ระบบ

2.6.1 สามารถควบคุมกล้อง CCTV ได้ไม่น้อยกว่า 128 ช่อง

2.6.2 สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ ANPR Camera ได้ไม่น้อยกว่า 8 อุปกรณ์

2.6.3 สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ Video Intercom ได้ไม่น้อยกว่า 8 อุปกรณ์

2.6.4 สามารถใช้งานฟังก์ชันการถ่ายภาพใบหน้า ได้ไม่น้อยกว่า 2 อุปกรณ์

2.6.5 สามารถดูภาพสด ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 64 กล้องในหน้าต่างเดียว

2.6.6 สามารถเล่นภาพวิดีโอย้อนหลังสูงสุด 16 กล้องในมุมมองหน้าต่างเดียว

2.6.7 สามารถแสดงตำแหน่งของกล้องบนแผนที่แบบ E-MAP และสามารถดูภาพวิดีโอจากกล้องได้



- 2.6.8 มีระบบควบคุมทางเข้า-ออกของยานพาหนะ
- 2.6.9 มีระบบสำหรับบริหารจัดการแขกผู้มาเยือน
- 2.6.10 มีระบบการลงเวลาการทำงาน
- 2.6.11 สามารถสร้างข้อมูลเพื่อควบคุมการเข้า-ออกได้ไม่น้อยกว่า 3,000 คน
- 2.6.12 รองรับการบริหารจัดการระบบผ่าน Web Browser เป็นอย่างน้อย
- 2.6.13 เป็นซอฟต์แวร์ออกแบบมาเพื่อเป็นศูนย์กลางการบริหารจัดการระบบโทรทัศน์วงจรปิด โดยรองรับอุปกรณ์ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด, เครื่องบันทึกภาพโทรทัศน์วงจรปิดแบบดิจิทัล, เซิร์ฟเวอร์ บันทึกข้อมูล, อุปกรณ์ควบคุมการเข้า-ออก, เซิร์ฟเวอร์สตรีมมิ่ง, กล้องวิเคราะห์ข้อมูลแบบปัญญาประดิษฐ์, อุปกรณ์วิเคราะห์ข้อมูลแบบปัญญาประดิษฐ์เป็นอย่างน้อย เพื่อบริหารจัดการบนซอฟต์แวร์เดียวกันได้
- 2.6.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มาจากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับอุปกรณ์โทรทัศน์วงจรปิดที่ใช้ในโครงการ เพื่อให้สามารถบริหารจัดการและใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.6.15 สามารถบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิดและระบบไม้แขนกันเดิมของคณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

