

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference : TOR)

ชุดเครื่องสแกนสภาพแวดล้อม 3 มิติ สำหรับงานอาคารชั้นสูง จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์

เพื่อเป็นการพัฒนาด้านทักษะองค์ความรู้ให้แก่นักศึกษาและอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม รวมถึงงานวิจัยและงานบริการวิชาการของอาจารย์และนักศึกษาที่สนใจ อีกทั้งเพิ่มโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะและการใช้งานอุปกรณ์ก่อนเข้าสู่สถานประกอบการ และการทำงานจริงที่มีการแข่งขันสูง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศตามนโยบาย New S-Curve ของรัฐบาลด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital Industry) และอุตสาหกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotics & Automation) ช่วยยกระดับศักยภาพด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการพัฒนานวัตกรรมด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรม และการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องใช้ "เครื่องสแกนสภาพแวดล้อมสามมิติ สำหรับงานอาคารชั้นสูง" ในการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมด้านการสำรวจและสร้างแบบจำลองอาคารและสภาพแวดล้อมเพื่อการวางแผน ออกแบบและตรวจสอบ เพื่อลดขั้นตอนการทำงาน การรวบรวมข้อมูลอย่างรวดเร็วในพื้นที่ขนาดใหญ่ปรับปรุงการทำงานร่วมกันและการตัดสินใจในโครงการได้อย่างรวดเร็วเพื่อรองรับการทำงานในสภาพปัจจุบัน ซึ่งจะนำไปสู่การผลิตวิศวกรโยธาที่มีคุณภาพและมีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลง..

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมคำที่ยื่นข้อเสนอ,

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก
ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน,

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่ง
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมคำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ,

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมคำ
ทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมคำ,

2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
(Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง,

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่า
สุทธิของกิจการจากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงิน
ที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ,

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะ
การเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุน
จดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท,

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคล
ธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือ
ในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และ
หากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่า
ดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา,

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะ
เข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณ
ที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับ
อนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคาร
แห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวม
ของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่)
ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน),

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

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ,

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

ล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561,

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

ชุดเครื่องสแกนสภาพแวดล้อม 3 มิติ สำหรับงานอาคารชั้นสูง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดตามเอกสารแนบจำนวน 1 ชุด

4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 60 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

วงเงิน 2,166,700.00 บาท (สองล้านหนึ่งแสนหกหมื่นบาทถ้วน)

7. งานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะชำระเงินจำนวน 1 งวดภายหลังจากที่ผู้ขายได้ส่งมอบครุภัณฑ์ทั้งหมดและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับครุภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว

8. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังมิได้รับมอบ

9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์
ชุดเครื่องสแกนสภาพแวดล้อม 3 มิติ สำหรับงานอาคารชั้นสูง จำนวน 1 ชุด

1. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องเก็บข้อมูล 3 มิติ (Collecting 3D Data) จากวัตถุ สิ่งของ หรือคน โดยการปล่อยแสงไม่ว่าจะเป็น แสงไฟ แสงเลเซอร์ เพื่อให้กระทบกับวัตถุเปรียบเสมือนดวงตา จากนั้นจะทำการเก็บข้อมูลผลที่ได้เป็นไฟล์ 3 มิติ ในรูปแบบ Polygon และ 3D Mesh โดยบันทึกข้อมูล 3 มิติ ที่มีความละเอียดสูงและแม่นยำของวัตถุทางกายภาพ และสภาพแวดล้อมเหล่านี้เป็นข้อมูลที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในกระบวนการออกแบบ วิเคราะห์ และจัดทำเอกสาร ทำให้ผู้ใช้สามารถมองเห็นและจัดการพื้นที่ทางกายภาพในรูปแบบดิจิทัลได้

ชุดเครื่องสแกนสภาพแวดล้อม 3 มิติ สำหรับงานอาคารชั้นสูง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

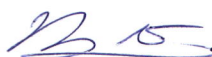
- | | |
|--|-----------------|
| 1. เครื่องสแกนสภาพแวดล้อม 3 มิติ สำหรับงานอาคารชั้นสูงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ | จำนวน 1 ชุด |
| 2. โปรแกรมประมวลผล Point Cloud | จำนวน 1 โปรแกรม |
| 3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับประมวลผลขั้นสูง | จำนวน 1 ชุด |

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1 เครื่องสแกนสภาพแวดล้อม 3 มิติ สำหรับงานอาคารชั้นสูงพร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน 1 ชุด

มีรายละเอียด ดังนี้

- 2.1.1 เครื่องสแกนสภาพแวดล้อม 3 มิติ สำหรับงานอาคารชั้นสูง ต้องมีเซ็นเซอร์เลเซอร์ ต้องมีเซ็นเซอร์อินทิเกรต ความสูงและตัวรับสัญญาณ GPS ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 2.1.2 สามารถสแกนวัตถุที่ระยะใกล้สุดไม่มากกว่า 0.6 เมตร และระยะไกลสุดไม่น้อยกว่า 95 เมตร
- 2.1.3 มีความคลาดเคลื่อนของการวัดระยะด้วยเลเซอร์ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร ที่ระยะ 10 เมตร
- 2.1.4 แสงเลเซอร์ที่ใช้ในการสแกนข้อมูลเป็นชนิด Class 1 หรือดีกว่า
- 2.1.5 มีอัตราการเร็วในการสแกนข้อมูลสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,000,000 จุดต่อวินาที
- 2.1.6 มีมุมมองสแกนวัตถุแนวราบไม่น้อยกว่า 360 องศา และแนวตั้งไม่น้อยกว่า 300 องศา
- 2.1.7 มีระบบชดเชยการเอียงแกนกล้องแบบ Dual Axis Compensator หรือดีกว่า
- 2.1.8 มีหน่วยความจำสำหรับบันทึกข้อมูลแบบ SD Card ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 64 GB
- 2.1.9 สามารถควบคุมสั่งงานตัวเครื่องสแกนสภาพแวดล้อม 3 มิติ ผ่านหน้าจอทัสสกรีนบนตัวเครื่องและสามารถควบคุมผ่านอุปกรณ์ระบบไร้สายได้ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
- 2.1.10 สามารถสแกนและประมวลผลข้อมูลในรูปแบบเรียลไทม์ได้
- 2.1.11 มีความสามารถในการถ่ายภาพโหมดสีด้วยกล้องที่ติดตั้งในอุปกรณ์โดยมีความละเอียดสูงสุด 266 ล้านพิกเซล และสามารถถ่ายภาพในโหมด HRD ได้ หรือดีกว่า
- 2.1.12 แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3.5 ชั่วโมง
- 2.1.13 เครื่องสแกนสภาพแวดล้อม 3 มิติ ได้รับมาตรฐานป้องกันฝุ่นและน้ำระดับ IP54 หรือดีกว่า
- 2.1.14 สามารถปฏิบัติงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 5 ถึง 40 องศาเซลเซียส


2.1.15 อุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย

- 2.1.15.1 แบตเตอรี่พร้อมแท่นชาร์จ จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
- 2.1.15.2 แบตเตอรี่ จำนวนอย่างน้อย 1 ก้อน
- 2.1.15.3 ชุดอุปกรณ์พร้อมน้ำยาทำความสะอาดตัวเครื่อง จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด
- 2.1.15.4 ขาตั้งกล้องแบบ 3 ขา ผลิตจากวัสดุคาร์บอนไฟเบอร์ สามารถปรับความสูง สูงสุดได้ ไม่น้อยกว่า 2 เมตร รองรับน้ำหนักได้ ไม่ต่ำกว่า 15 กิโลกรัม จำนวนอย่างน้อย 1 อัน

2.2 โปรแกรมประมวลผล Point Cloud จำนวน 1 โปรแกรม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 2.2.1 สามารถแสดงผลข้อมูล Point Clouds ในรูปแบบ 3D View และ Planar view ได้
- 2.2.2 สามารถ Registration ข้อมูล Point Clouds แบบ Target Base, Cloud to Cloud และ On-Site Registration ได้
- 2.2.3 สามารถสร้างรายงานผลการ Registration และส่งออกไฟล์ได้
- 2.2.4 สามารถ Georeferencing ข้อมูลสแกนด้วยจุดควบคุมได้
- 2.2.5 มีเครื่องมือควบคุมการแสดงผลข้อมูลประกอบด้วย Fly และ Pan ได้ หรือมากกว่า
- 2.2.6 มีเครื่องมือสำหรับเลือกและลบข้อมูล Point Clouds ที่ไม่ต้องการออกแบบได้
- 2.2.7 สามารถสร้าง Clipping Boxes สำหรับเลือกแสดงผลเฉพาะพื้นที่ที่ต้องการได้
- 2.2.8 สามารถส่งออกข้อมูล Point Clouds ในรูปแบบ ASTM E57, PTX และ LAS ได้ หรือมากกว่า
- 2.2.9 สามารถส่งออกภาพ Panoramic ในรูปแบบ .jpg ได้ หรือดีกว่า
- 2.2.10 สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows 11 64 bit หรือสูงกว่าได้
- 2.2.11 สามารถนำเข้าข้อมูล Point Cloud นามสกุล .PTS และ .E57 ได้โดยตรง
- 2.2.12 โปรแกรมประมวลผล Point Cloud ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องสแกนสภาพแวดล้อม 3 มิติ
- 2.2.13 สามารถใช้งานแบบเปลี่ยนเครื่องได้ผ่านการเชื่อมต่อด้วย USB

2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับประมวลผลขั้นสูง จำนวน 1 เครื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 2.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า 20 Core (8 Performance-core + 12 Efficient-core) ความเร็วสูงสุดไม่ต่ำกว่า 5.0 GHz มี Cache ไม่น้อยกว่า 30 MB
- 2.3.2 มีหน่วยประมวลผลกราฟิก (GPU) RTX PRO 2000 Blackwell Generation หรือดีกว่า หน่วยความจำกราฟิก (VRAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB GDDR6
- 2.3.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) DDR5 หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า 32 GB ความเร็วไม่น้อยกว่า 4800 MHz สามารถอัปเกรดเพิ่มเติมได้ หรือดีกว่า
- 2.3.4 มีหน่วยเก็บข้อมูล (Storage) ชนิด SSD แบบ M.2 PCIe NVMe Gen4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB
- 2.3.5 การเชื่อมต่อและพอร์ต (Connectivity & Ports) มีพอร์ตเชื่อมต่อมาตรฐาน อย่างน้อยต่อไปนี้ USB Type-A จำนวน 1 ช่อง, USB Type-C/Thunderbolt จำนวน 1 ช่อง, HDMI จำนวน 1 ช่อง, RJ-45 จำนวน 1 ช่อง, Audio Jack จำนวน 1 ช่อง และรองรับ Wi-Fi / Bluetooth หรือดีกว่า

2.3.6 หน้าจอแสดงผล (Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า FHD+ 1920 × 1200 พิกเซล

3. เงื่อนไขทั่วไป

- 3.1 เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดิน - เงินจัดสรร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 จากสำนักงานงบประมาณแล้ว และสำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้
- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องเสนอผลิตภัณฑ์ทั้งหมดที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตที่มีได้เกิดจากการดัดแปลงแก้ไข เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุง และการให้บริการหลังการขาย
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบครุภัณฑ์ ณ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ และรับผิดชอบดำเนินการติดตั้งครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ รวมถึงระบบประกอบต่าง ๆ เพื่อให้ครุภัณฑ์ทำงานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และให้แล้วเสร็จก่อนการส่งมอบครุภัณฑ์
- 3.4 โปรแกรมมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ไม่เป็นเวอร์ชันทดลอง และไม่มีวันหมดอายุการใช้งาน พร้อมมอบเอกสารและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับลิขสิทธิ์ให้กับทางมหาวิทยาลัยในวันส่งมอบครุภัณฑ์
- 3.5 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายโดยแสดงเอกสารการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยยื่นเอกสารมาพร้อมการเสนอราคาครั้งนี้ด้วย
- 3.6 ผู้เสนอราคาต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 180 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ได้ออกเสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้
- 3.7 ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ ซึ่งตรงหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้โดยต้องแนบแค็ตตาล็อกซึ่งเป็นเอกสารจากผู้ผลิต โดยระบุยี่ห้อ และรุ่นที่เสนอราคาอย่างชัดเจนประกอบการเสนอราคา พร้อมทั้งทำเครื่องหมายในเอกสารแค็ตตาล็อกให้ตรงกับในตารางเปรียบเทียบ
- 3.8 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของมหาวิทยาลัยกับครุภัณฑ์ที่เสนอ โดยอ้างอิงหัวข้อและหน้าของเอกสารผลิตภัณฑ์พร้อมระบุหน้าที่ปรากฏในแค็ตตาล็อก/รายละเอียดคุณลักษณะด้วย หากผู้เสนอราคาไม่จัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลในวันเสนอราคา มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณา
- 3.9 มีการสาธิตวิธีการใช้งาน ในการทำงานของครุภัณฑ์ให้กับผู้ใช้งาน ณ สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์
- 3.10 มีการอบรมการใช้งาน อย่างน้อย 2 ครั้ง หรือจนผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 3.11 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย จำนวน 1 ชุด

- 3.10 ในการส่งมอบครุภัณฑ์ ถ้าสินค้าเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศเพื่อส่งมอบให้กับมหาวิทยาลัย ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบเอกสารการนำเข้าสินค้า (การขนส่งทางอากาศ ทางรถยนต์ ทางเรือและวิธีการอื่นๆ) ให้กับคณะกรรมการตรวจรับครุภัณฑ์ และถ้าเป็นการขนส่งด้วยเรือต่างประเทศ จะต้องมีส่วนเอกสารยืนยันจากกรมเจ้าท่าถึงการยกเว้นไม่ต้องใช้เรือไทย และถ้าใช้การขนส่งด้วยเรือต่างประเทศไปแล้ว ในขณะที่เส้นทางเดินเรือนั้นมีบริการขนส่งด้วยเรือไทยจะต้องมีส่วนเอกสารแสดงการชำระค่าธรรมเนียมพิเศษการกระทำผิดพระราชบัญญัติขนส่ง

