

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จัดซื้อ HOLOLEN 2

1. ชื่อโครงการ / แผนงาน

โครงการ การพัฒนากำลังคนระดับสูงในอุตสาหกรรม Aerospace โดยใช้เทคโนโลยี Augmented Reality (AR)

2. หลักการและเหตุผล

AR หรือ Augmented Reality คือการใช้เทคโนโลยีสร้างภาพดิจิทัลกราฟิกให้ทับซ้อนอยู่บนสภาพแวดล้อมของโลกจริงแต่ไม่ได้มีการตอบสนองซึ่งกันและกันถ้ามีก็อยู่ในระดับที่น้อยมาก เช่น หากผู้ใช้งานอยู่ในห้องมีสิ่งของวางอยู่ เมื่อใช้อุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยี AR สิ่งของต่างๆ ในภายห้องจะยังคงอยู่เหมือนเดิม แต่อาจจะมีการจำลอง 3 มิติ ขึ้นมาให้ได้ชมเทคโนโลยีนี้จริงๆ แล้วมีให้เห็นโดยทั่วไป เพียงแต่ผู้ใช้งานอาจจะไม่ได้สังเกต เช่น อยู่ใน Application ของสมาร์ทโฟน หรือเกมส์ e-sport ต่างๆ

การฝึกอบรมด้วย AR เป็นการฝึกอบรมที่สามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลาในคุณภาพเดียวกัน และยังทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความมั่นใจตอนเริ่มทำงานจริงและทำงานได้เร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ สื่อการเรียนรู้ AR จะมุ่งเน้นการปฏิสัมพันธ์แบบเสมือนจริงมาใช้ในการพัฒนาบุคลากรทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถควบคุมเนื้อหาการเรียนรู้ได้ตามศักยภาพ ของตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ตามความแตกต่างของผู้เรียน (Individual differences)

ดังนั้น AR จึงเป็นสิ่งที่ตอบโจทย์ที่สุดในการจัดการฝึกอบรม โดยสามารถกำหนดค่าใช้จ่ายและผลลัพธ์แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนมากในเวลาเดียวกันได้ การนำ AR เข้ามาปรับใช้กับการทำงาน จะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างจากการฝึกอบรมแบบอื่นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อนำมาใช้กับการทำงานที่มักเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิดขึ้น เพราะในการทำงานจริง คงไม่มีใครสามารถฝึกฝนซ้ำๆ จนเข้าใจได้ แต่เทคโนโลยี AR จะสามารถแก้ปัญหานั้นและทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถฝึกฝนรับมือกับเหตุการณ์ต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้นไม่มากนัก

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อก่อให้เกิดการใช้นวัตกรรม Augmented reality (AR) ในการฝึกอบรม นำมาซึ่งการปรับเปลี่ยนแนวทางการฝึกอบรมในรูปแบบ Conventional Training โดยผู้ฝึกอบรมสามารถพัฒนาทักษะและสมรรถนะได้อย่างรวดเร็วภายในระยะเวลาที่กำหนด มีความปลอดภัย และสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 เพื่อเพิ่มแนวทางการฝึกอบรมอันจะนำไปสู่การขยายผลเกิดเป็นการฝึกอบรมในระดับสากล International Training ได้

3.3 เพื่อประเมินและวิเคราะห์ศักยภาพการใช้เทคโนโลยี Augmented Reality (AR) เพื่อการพัฒนากำลังคน สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วน Aerospace ในประเทศไทย

4. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จัดซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือ ไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

4.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงาน พัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ณ ประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็น ผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้

4.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

4.5 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับที่จัดซื้อครั้งนี้ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 200,000 บาท (สองแสนบาทถ้วน) ในสัญญาเดียว ภายในเวลาไม่เกิน 5 ปี นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาหรือใบสั่งจ้างนับถึง วันยื่นข้อเสนอ อย่างน้อย 1 ผลงาน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมาย ว่าด้วยระเบียบราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงานฯ เชื่อถือได้ โดยต้องแนบสำเนาสัญญาและสำเนาหนังสือรับรอง หรือ สำเนาใบสั่งซื้อและสำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมทั้ง ลงนามรับรองและประทับตรา (ถ้ามี) โดยสแกนแนบไฟล์มาในระบบ e-GP เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยเอกสารดังกล่าวสำนักงานฯ จะเก็บไว้เป็นเอกสารราชการ

5. คุณสมบัติเฉพาะ

5.1 เงื่อนไขและคุณสมบัติทั่วไป

5.1.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นแคตตาล็อก (Catalog) หรือ โบรชัวร์ (Brochure) ซึ่งแสดงรายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.2.1 โดยให้กำหนดเลขหน้าและเรียงลำดับ เอกสารตามรายการพร้อมทั้งให้ผู้มีอำนาจลงนามรับรองและประทับตรา (ถ้ามี) โดยให้สแกนแนบไฟล์มาในระบบ e-GP เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาโดยหลักฐานดังกล่าวนี้ สำนักงานฯ จะเก็บไว้เป็นเอกสารทางราชการ

5.1.2 กรณีที่ผู้ขายมีความประสงค์ที่จะจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงานไว้ภายในพื้นที่ดำเนินการ สำนักงานฯ จะไม่รับผิดชอบในกรณีการสูญหายหรือเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น

5.1.3 ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าเสียหายทั้งสิ้นที่เกิดขึ้น ในกรณีที่ผู้ขาย ผู้แทน ช่าง แรงงานหรือลูกจ้างของผู้ขายจงใจ หรือประมาทเลินเล่อ หรือไม่มีความรู้ความชำนาญพอ กระทำหรืองดเว้นการกระทำการใดๆ ในการดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ ตามสัญญาฯ เป็นเหตุให้ระบบหรืออุปกรณ์หรือทรัพย์สินของสำนักงานฯ เสียหาย หรือไม่อยู่ในสภาพที่ ใช้งานได้

5.1.4 ผู้ขายต้องรับผิดชอบความเสียหายในทุกกรณีที่เกิดขึ้นจากการขนส่งหรือขนย้ายวัสดุอุปกรณ์

5.1.5 พัสดุที่ส่งมอบให้กับ สทอภ. จะต้องเป็นสินค้าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและอนุญาตให้ สทอภ. ใช้งานได้ตลอดไปโดยไม่ค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

5.1.6 ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการนำเข้าหรือส่งออก และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ในการดำเนินงานตามสัญญาฯ

5.1.8 ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุที่เป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่เป็นของเก่าเก็บต้องอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันทีและมีคุณสมบัติตรงตามขอบเขตของงาน (TOR) ที่กำหนดไว้

5.1.9 ผู้ขายต้องรับผิดชอบในการจัดเก็บเศษวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งเกิดขึ้นจากการดำเนินงานให้แล้วเสร็จ ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

5.2 คุณสมบัติด้านเทคนิค

5.2.1 ผู้ขายต้องส่งมอบ HOLOLEN 2 พร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อที่เกี่ยวข้อง โดยต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่ผ่านการใช้งานให้แก่สำนักงานฯ จำนวน 4 ชุด มีคุณสมบัติ ดังนี้

1) จอแสดงผล (Display)

A) แสดงผลรูปแบบ Holographic เลนส์

B) ค่าความละเอียดของจอ ไม่น้อยกว่า 2k 3:2 light engines

C) มีค่า Holographic density ไม่น้อยกว่า 2.5k เรเดียน (light points per radian)

D) มีการแสดงผลผ่านตา (Eye-based rendering) ในรูปแบบ 3 มิติ (optimization for 3D eye position)

2) เซนเซอร์ (Sensors)

A) มีเซนเซอร์รูปแบบ Head tracking ประกอบด้วยกล้อง 4 ตัวที่มีการแสดงค่าในรูปแบบ visible light

B) มีเซนเซอร์รูปแบบ Eye tracking กล้องอินฟราเรด (IR Camera) 2 ตัว

C) สามารถวัดระยะระหว่างเซนเซอร์กับวัตถุ time-of-flight (ToF) depth sensor ได้ไม่ต่ำกว่า 1-MP

D) สามารถตรวจวัดความเคลื่อนไหว ตำแหน่งการขยับเขยื้อนของวัตถุได้ (Inertial Measurement Unit : IMU) ในรูปแบบ Acceleration และ gyroscope และ magnetometer

E) กล้องมีความละเอียด สามารถบันทึกภาพนิ่งได้ไม่ต่ำกว่า 8 MP เมกะพิกเซล และบันทึกวิดีโอได้ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1080 พิกเซล จำนวนไม่ต่ำกว่า 30 วิดีโอ

3) ตัวรับเสียง (Audio) และ คำพูด หรือคำบรรยาย (Speech)

A) ไมโครโฟนอาร์เรย์ (Microphone array) : 5 channels

B) ลำโพง : Built-in spatial sound

4) เข้าใจในลักษณะท่าทางของผู้ใช้งาน (Human understanding)

A) การสั่งการโดยใช้มือ (Hand tracking) : สามารถสั่งการโดยใช้มือสองมือพร้อมกัน

B) การสั่งการโดยใช้ตา (Eye tracking) : มีรูปแบบการสั่งการแบบ Real-time

C) การสั่งการโดยใช้เสียง (Voice) : สั่งการและควบคุมอุปกรณ์ด้วยการใช้ภาษาร่วมกับระบบ

อินเทอร์เน็ต

D) การสั่งการแบบ Windows Hello : การรักษาความปลอดภัยด้วยระบบการจดจำม่านตา

5) การเข้าใจในสภาพแวดล้อมโดยรอบของผู้ใช้งาน (Environment understanding)

A) การจับความเคลื่อนไหวในรูปแบบ 6 แกน (6DoF tracking) : มีการจับความเคลื่อนไหวในรูปแบบเลื่อนไปด้านหน้า-ด้านหลัง เลื่อนไปด้านซ้าย-ขวา และ เลื่อนขึ้น-เลื่อนลง

B) Spatial Mapping : มีการอัปเดตสภาพแวดล้อมแบบ Real-time

C) การผสมผสานภาพเสมือนจริง (Mixed Reality Capture) : มีการผสมผสานระหว่างภาพและวิดีโอ ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมโดยรอบ

6) การเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ (Compute and connectivity)

A) มีระบบเฝ้าระวังความมั่นคงปลอดภัยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ Security Operation Center หรือ SOC : มีแพลตฟอร์มประมวลผล Qualcomm Snapdragon ไม่น้อยกว่า 850

B) HPU: Second-generation custom-built holographic processing unit

C) หน่วยความ (Memory) ไม่น้อยกว่า 4-GB LPDDR4x system DRAM

D) ระบบจัดเก็บข้อมูล (Storage) : ไม่น้อยกว่า 64-GB UFS 2.1

E) สามารถเชื่อมต่อ WiFi: Wi-Fi 5 (802.11ac 2x2)

F) สามารถเชื่อมต่อบลูทูธ (Bluetooth) : ไม่น้อยกว่า 5 ช่องทาง

G) สามารถเชื่อมต่อ USB: ชนิด Type-C

7) น้ำหนัก ไม่เกิน 600 กรัม

8) ซอฟต์แวร์ (Software)

- A) Windows Holographic Operating System
- B) Microsoft Edge
- C) Dynamics 365 Remote Assist
- D) Dynamics 365 Guides
- E) 3D Viewe

9) Power

- A) อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ (Battery life) : สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง
- B) การชาร์จไฟ (Charging) : สามารถเชื่อมต่อ USB-PD สำหรับ fast charging ได้
- C) การระบายความร้อน (Cooling) : มีระบบระบายความร้อนแบบพาสซีฟ Passive
- D) แบตเตอรี่ชนิดลิเทียม (lithium batteries)

5.2.2 ผู้ขายต้องประกอบ Hololen 2 เข้ากับสื่อการเรียนการสอนผ่านโปรแกรม HOLOLEN 2 ในรูปแบบระบบ AR system ภายใต้หลักสูตร Machining Center Course ณ บริษัทผู้ประกอบการที่ดำเนินการเกี่ยวกับการผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรม Aerospace จำนวนแห่งละ 2 ชุด รวมทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่

1) บริษัท Lenso Aerospace Co.,Ltd. เลขที่ 789/9 หมู่ 9 TIP7 Industrial Project ถนน เลียบคลองส่งน้ำสุวรรณภูมิ ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

2) บริษัท Senior Aerospace Thailand เลขที่ 789/115-116 หมู่ 1 ตำบล หนองขาม อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี

5.2.3 ผู้ขายต้องร่วมกับสำนักงานฯ หรือผู้แทนของสำนักงานฯ ดำเนินการทดสอบ (Trial testing) HOLOLEN2 ร่วมกับสื่อการเรียนการสอนผ่านโปรแกรม HOLOLEN 2 ในรูปแบบระบบ AR system ภายใต้หลักสูตร Machining Center Course ณ บริษัทผู้ประกอบการที่ดำเนินการเกี่ยวกับการผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรม Aerospace จำนวน 2 แห่ง ตามขอบเขตของงานข้อ 5.2.2 ข้อย่อย 1) และ 2) รวมระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยสำนักงานฯ จะแจ้งวัน เวลา และสถานที่ให้ผู้รับจ้างฯ ทราบอย่างน้อย 15 วันทำการ ก่อนเริ่มการทดสอบ โดยมีรายละเอียดการทดสอบตามตารางดังนี้

การผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรม Aerospace (Machining Center Courses)				
ลำดับ	หัวข้อการฝึกอบรม	เนื้อหาการฝึกอบรม โดยใช้เทคโนโลยี AR	ระยะเวลารวม	ลักษณะเฉพาะ (Feature)
1.	Intro of Computed Numerical Control	แนะนำความรู้เบื้องต้น การทำงานของ เครื่อง CNC ในเชิงภาพรวม,	วิดีโอแนะนำเครื่อง CNC (ไม่น้อยกว่า 30 นาที)	สามารถเรียกใช้ เพื่อดู CNC specification
2.	Shop Safety ● Safety Awareness ● Shop Clothing ● General Safety Practice ● CNC Safety Practice ● Safety Contact	ความปลอดภัยในการใช้งานเครื่อง CNC เช่น อุปกรณ์ที่ควรสวมใส่, การปฏิบัติที่ถูกต้องขณะ ทำงานโดยใช้เครื่อง CNC, กฎการทำงานใน Work Area ที่ใช้เครื่อง CNC เป็นต้น	วิดีโอแนะนำการทํางาน ของเครื่อง CNC ให้ปลอดภัย (ไม่น้อยกว่า 60 นาที)	สามารถ เรียกดู library list ของอุปกรณ์ Safety ในการใช้ปฏิบัติงานกับ เครื่อง CNC
3.	CNC Tool ● End Mill ● Face Mill ● Conner radius Tool ● Hold Making Tool	แนะนำดอกกลึง (Milling) เลือกใช้ให้เหมาะสม กับการใช้งาน	วิดีโอแนะนำ CNC tool แต่ละชนิด อย่างละ 2-5 นาที หรือ เป็นในลักษณะ ข้อมูล (ไม่น้อยกว่า 60 นาที)	สามารถเรียกดู 3D animation และมีข้อมูลของ Tool แต่ละชนิด
4.	Coordinate System ● CNC Motion Control ● CNC Machine Coordinate ● Machine Tool and Offset	การตั้งค่าตำแหน่งของชิ้นงาน ในเครื่อง CNC (Zero points)	วิดีโอสอนการตั้ง Coordinate system ของ CNC (ไม่น้อยกว่า 60 นาที)	3D Animation ของอุปกรณ์ ตั้งค่า Coordinate system เครื่อง CNC
5.	Workshop CNC machining ● Machining 3 Axis	การทดลองใช้เครื่อง CNC กลึง (Machining) ชิ้นงานในระดับพื้นฐานและในระดับขั้นสูง โดยใช้ Augmented reality (AR)	วิดีโอสอน การใช้เครื่อง CNC ระดับ Basic (ไม่น้อยกว่า 120 นาที)	แนะนำขั้นตอนการปฏิบัติ งาน ของเครื่อง CNC 3 Axis อย่างง่าย

6.	Post-test Attendee by CNC machining Aerospace grade machining	ผู้เข้าร่วมอบรมทดสอบการใช้เครื่อง CNC ผลิตชิ้นงาน ในระดับ Aerospace	(ไม่น้อยกว่า 60 นาที)	แนะนำขั้นตอนการปฏิบัติงาน ของเครื่อง CNC ในระดับขั้นสูง เช่น การป้อนคำสั่งหน้าเครื่อง
7.	Pre-shipment inspection - Measuring equipment - Workshop - Aerospace parts inspection	การตรวจสอบชิ้นงานก่อนที่จะทำการจัดส่ง เครื่องมือวัดต่างๆ เช่น Dial gauge, Vernier Caliper, Micrometer, Gauge block เป็นต้น Workshop การตรวจสอบชิ้นส่วนอากาศยานและดาวเทียม	วิดีโอแนะนำเครื่องมือ พื้นฐานสำหรับการวัด (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) - วิดีโอ การตรวจสอบหลังการผลิต (Inspection) โดยอ้างอิงจาก แบบ (Drawing) (ไม่น้อยกว่า 60 นาที)	บอกรายละเอียดเครื่องมือ การ Inspection เบื้องต้น พร้อมทั้ง 3D Animation ของเครื่องมือ

6. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

7. สถานที่ส่งมอบงาน

7.1 ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ชุด ณ บริษัท Lenso Aerospace Co.,Ltd. เลขที่ 789/9 หมู่ 9 TIP7 Industrial Project ถนน เลียบคลองส่งน้ำสุวรรณภูมิ ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

7.2 ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง จำนวน 2 ชุด ณ บริษัท Senior Aerospace Thailand เลขที่ 789/115-116 หมู่ 1 ตำบล หอนางาม อำเภอ ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี

8. กำหนดส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดพร้อมติดตั้งภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานฯ จะชำระค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขายเมื่อสำนักงานฯ ได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของสิ่งของเป็นเวลา 2 ปี นับแต่วันที่สำนักงานฯ ได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่อง ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 60 วัน นับแต่จากวันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าว หรือไม่ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาตามที่ สทอภ. กำหนด สทอภ. มีสิทธิที่จะดำเนินการแก้ไขตามเห็นสมควรเอง หรือว่าให้ผู้อื่นทำงานนั้น โดยให้ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อการนี้ทั้งสิ้น

11. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของพร้อมติดตั้งให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานฯ เป็นรายวัน อัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

12. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันยื่นยื่นราคา

13. หลักประกันสัญญา

ผู้ขายจะต้องทำหลักประกัน อัตราร้อยละ 5 ของราคาค่าสิ่งของตามสัญญามอบไว้ให้แก่สำนักงานฯ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญา สำนักงานฯ จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้รับขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

14. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดซื้อ HOLOLEN 2 จำนวนเงิน 880,000 บาท (แปดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ราคากลางในการจัดซื้อ HOLOLEN 2 จำนวนเงิน 900,000 บาท (เก้าแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

15. ข้อเสนอสิทธิ์

งบประมาณสำหรับจัดซื้อครั้งนี้ เป็นงบประมาณที่ได้รับอนุมัติจากหน่วยบริหารและจัดการด้านการพัฒนา กำลังคนและทุนการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษา การวิจัยและการสร้างนวัตกรรม (บพค.) (สอวช.) การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อได้รับอนุมัติงบประมาณแล้วเท่านั้น และผู้ขายไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายอื่นใดที่เกิดขึ้นได้