

ที่ ศธ ๐๖๑๕.๕/๑๘๔๘

วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๑
ถนนพหลโยธิน อำเภอเมืองสระบุรี
จังหวัดสระบุรี ๑๘๐๐๐

๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ติดประกาศประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ประกาศประชาพิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐ งบลงทุน รายการค่าครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรมออกแบบงานก่อสร้างวิศวกรรมโยธาและโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร ๓ มิติ จำนวน ๑ ห้อง งบประมาณทั้งสิ้น ๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน) รายละเอียดแจ้งแล้วนั้น

วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี จึงขอส่ง (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไป ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญได้พิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังกล่าว พร้อมให้ข้อเสนอแนะและทักท้วงเพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ้มค่า และประหยัด วิทยาลัยฯจึงขอความอนุเคราะห์ติดประกาศและประชาสัมพันธ์ให้ทราบโดยทั่วกัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายเจนวิทย์ ตั้งเจริญวรคุณ)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสระบุรี

งานพัสดุ/ฝ่ายบริหารทรัพยากร
โทรศัพท์ ๐๓๖-๒๒๐๒๓๖ โทรสาร ๐-๓๖๒๑-๒๐๙๖
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ GDCC e-office : วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี
อีเมล์ :Saraburi03@sbt.ac.th

“สถานศึกษารางวัลพระราชทาน ปีการศึกษา ๒๕๕๑, ๒๕๕๕ และ ๒๕๕๙”



ประกาศ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี
เรื่อง ประชาพิจารณ์ (ร่าง) รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์และราคากลาง
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๗๐

วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี มีความประสงค์จะจัดซื้อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรมออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธาและโปรแกรมวิเคราะห์อาคาร ๓ มิติ จำนวน ๑ ห้อง งบประมาณ ๓,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน) ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยถูกต้องตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ และระเบียบที่เกี่ยวข้อง วิทยาลัยเทคนิคสระบุรีจึงประกาศประชาพิจารณ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังกล่าว ให้บุคลากรทางการศึกษา สถานประกอบการและบุคคลทั่วไป ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้พิจารณาประชาพิจารณ์เพื่อให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง (ร่าง)ดังกล่าวเพื่อเปิดเผยให้เกิดความเหมาะสมมีความโปร่งใสยุติธรรมคุ้มค่าและประหยัดงบประมาณของทางราชการ ผู้ที่ประสงค์ให้ข้อเสนอแนะหรือข้อทักท้วงให้จัดส่งเอกสารและทักท้วงได้โดยตรง

สถานที่ติดต่อ : วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี เลขที่ ๔๒๔ ถนนพหลโยธิน ตำบลปากเพรียว
อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี ๑๘๐๐๐
Email : Saraburi๐๓@sbt.ac.th

โดยผู้สนใจสามารถยื่นเอกสารได้ตั้งแต่วันที่ ๑๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๙ ถึงวันที่ ๒๔ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๓๐ – ๑๖.๓๐ น. (ในวันและเวลาราชการ) หรือดูรายละเอียดทางเว็บไซค์ http://www.sbt.ac.th หรือ สอบถามเพิ่มเติมที่หมายเลขโทรศัพท์ ๐๓๖-๒๒๐๒๓๖ ต่อ ๗๑๑ หรือโทรสารหมายเลข ๐๓๖-๒๑๒๐๙๖ โดยผู้ที่มีความประสงค์จะประชาพิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นต้องเปิดเผยข้อมูลส่วนตัว (ชื่อ-สกุล และที่อยู่) ทางวิทยาลัยฯ จะนำความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะของผู้ที่ประสงค์ประชาพิจารณ์ไปพิจารณา และดำเนินการต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๙

(นายเจนวิทย์ ตั้งเจริญวรคุณ)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสระบุรี

	คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2570 **วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี**	**หน้า 1/25**

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

1. รายละเอียดทั่วไป

ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้างวิศวกรรมโยธาและโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ ประกอบด้วย

1.	กระดาน Interactive ทัชสกรีนขนาด ไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง
2.	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบงานก่อสร้าง	จำนวน 21 เครื่อง
3.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ขาเหล็กพร้อมเก้าอี้ สำหรับนักเรียน	จำนวน 20 ชุด
4.	โต๊ะคอมพิวเตอร์ขาเหล็กพร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้สอน	จำนวน 1 ชุด
5.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2	จำนวน 1 เครื่อง
6.	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2	จำนวน 1 เครื่อง
7.	ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (ขนาด 9U)	จำนวน 1 ตู้
8.	ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน พร้อมชุดไมค์ลอย	จำนวน 1 ชุด
9.	เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู	จำนวน 2 เครื่อง
10.	ตู้เก็บเอกสาร	จำนวน 2 ตู้
11.	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์	จำนวน 1 เครื่อง
12.	สมาร์ททีวี ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว พร้อมขาตั้งล้อเลื่อน	จำนวน 1 เครื่อง
13.	เครื่องส่งภาพและเสียงแบบไร้สาย	จำนวน 1 ชุด
14.	สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนการสอน	จำนวน 1 ชุด
15.	กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม (TOTAL STATION)	จำนวน 1 ชุด
16.	กล้องระดับอัตโนมัติ	จำนวน 6 ชุด
17.	กล้องวัดมุมอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน 2 ชุด
18.	งานติดตั้งระบบไฟฟ้าระบบเครือข่าย	จำนวน 1 งาน

(นายธนกฤต ทับเลิก)
ประธานกรรมการ

(นายสิริชัย ชุ่นณรงค์)
กรรมการ

(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง)
กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. กระดาน Interactive ทัชสกรีนขนาด ไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว

2.1.1. จอแสดงภาพชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว
2.1.2. ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล
2.1.3. จอภาพปราศจากการกระพริบของภาพ (flicker free) พร้อมหนังสือรับรองจากสถาบันมาตราฐานสากล
2.1.4. จอภาพมีการปล่อยแสงสีฟ้าในปริมาณที่ต่ำ (Low Blue light) โดยผ่านการรับรองมาตรฐานสากล
2.1.5. ตัวเครื่องสามารถกันฝุ่นพร้อมใบรับรองมาตราฐาน Dust Test ระดับ IP5X พร้อมหนังสือรับรองจากสถาบันวิจัย
2.1.6. ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Infrared (IR Touch) โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 40 จุด
2.1.7. มีค่าอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 4000 : 1
2.1.8. ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 มิลลิวินาที
2.1.9. มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 400 nits
2.1.10. สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า 178 องศา แนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 178 องศา หรือดีกว่า
2.1.11. สามารถใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 50,000 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย
2.1.12. ต้องมีปากกาที่มาพร้อมกับตัวเครื่องอย่างน้อย 2 ด้าม
2.1.13. ตัวปากกาต้องไม่มี battery
2.1.14. มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 15 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัวในตัวเครื่อง
2.1.15. มีช่องต่อสัญญาณดังนี้
    2.1.15.1. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
    2.1.15.2. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก ชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    2.1.15.3. มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด DP ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    2.1.15.4. มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุมแบบ RS232 อย่างน้อย 1 ช่อง
    2.1.15.5. มีช่องสัญญาณสำหรับควบคุม RJ45 (10/100/1000) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
    2.1.15.6. มีช่องต่อ USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
    2.1.15.7. มีช่องต่อ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
    2.1.15.8. มีช่องต่อ Touch USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และมีอย่างน้อย 1 ช่องอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
    2.1.15.9. มีช่องต่อ USB Type-C (PD 65W) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และ USB Type-C (PD 15W) ไม่น้อยกว่า 1 ช่องอยู่ด้านหน้าของตัวเครื่อง
    2.1.15.10. มีช่องต่อ Micro SD Card ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
2.1.16. จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยมีคุณสมบัติดังนี้

(นายธนกฤต ทับเลิก) ประธานกรรมการ
(นายสิริชัย ขุนณรงค์) กรรมการ
(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.1.16.1. ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ไม่ต่ำกว่าเวอร์ชั่น 17
2.1.16.2. มีหน่วยความจำในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 64GB (Rom)
2.1.16.3. มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 8GB (RAM)
2.1.16.4. มีระบบรองรับ Google service & PlayStore support

2.1.17. ตัวเครื่องมี OPS พร้อมติดตั้งระบบปฏิบัติการ Window10 หรือสูงกว่า โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและต้องเป็นเวอร์ชั่นเต็มระบบ

2.1.18. ตัว OPS มีรายละเอียดประกอบดังนี้

2.1.18.1. มีหน่อยประมวลผลกลาง CPU Core-i5 Gen 10th หรือสูงกว่า
2.1.18.2. มีช่องเสียบแบบ 80 pin TX25 พร้อม DC-Jack ซึ่งสามารถเสียบเข้ากับตัวเครื่องกระดานอัจฉริยะได้ตรงรุ่นแบบพอดีพร้อมช่องระบายความร้อนจากชุดประมวลผล
2.1.18.3. มีช่องต่อ USB รวมกันไม่ต่ำกว่า 4 ช่อง
2.1.18.4. มีช่องต่อ USB ชนิด 3.0 ไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง
2.1.18.5. มีช่องต่อ USB ชนิด 2.0 ไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง
2.1.18.6. มีช่องเสียบสาย LAN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
2.1.18.7. มีช่องเสียบสาย HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
2.1.18.8. มีช่องเสียบสาย Microphone-in ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
2.1.18.9. มีช่องเสียบสาย Line-Out ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.1.19. มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ติดตั้งมาพร้อมใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์ OPS มีเนื้อหาที่เป็นวีดีโอประกอบเสียงบรรยายผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง เช่น การฟังซ้ำ การหยุดฟัง การเลือกหัวข้อบทเรียน การออกจากบทเรียน และมีแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน พร้อมสรุปผลคะแนนผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองอนุญาตให้ใช้สิทธิ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์จากเจ้าของผลิตโดยตรงมีพร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน ประกอบด้วยสื่อดังนี้

2.1.19.1. เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยเนื้อหา ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ บทบาทของระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผลกระทบเทคโนโลยีสารสนเทศ แนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศ ฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์รับ-ส่งข้อมูล ระบบปฏิบัติการระบบเครือข่าย

2.1.19.2. เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์หลักการเขียนโปรแกรม ประกอบด้วยเนื้อหา วงจรการออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนอัลกอริธึมโปรแกรม การเขียนรหัสเทียม การเขียนผังงานของโปรแกรม (Flaw Chart) การกำหนดตัวแปร ค่าคงที่ ตัวดำเนินการ และนิพจน์ หลักการ

(นายธนกฤต ทับเลิก) ประธานกรรมการ
(นายสิริชัย ชุนัณรงค์) กรรมการ
(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

เขียนโปรแกรมด้วย QBASIC คำสั่งพื้นฐานของโปรแกรมด้วย QBASIC คำสั่งเลือกทำ คำสั่งทำซ้ำ โปรแกรมย่อย การเขียนโปรแกรมจัดการแพ้มข้อมูลแบบเรียงลำดับ การเขียนโปรแกรมจัดการข้อมูลแบบสุ่ม

2.1.19.3. เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์การใช้โปรแกรมกราฟิก ประกอบด้วยเนื้อหา แนะนำการใช้โปรแกรมกราฟิก การติดตั้งโปรแกรม Photoshop 27.2 การเข้าสู่โปรแกรม Photoshop 27.2 ส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรม Photoshop 27.2 การใช้เมนูและเครื่องมือต่างๆของ Photoshop 27.2 การกำหนดค่าเครื่องพิมพ์ก่อนพิมพ์ การเข้าโปรแกรม Image Ready ส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรม Image Ready การสร้างภาพเคลื่อนไหวบนเว็บ การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วย Tween การบันทึกภาพเคลื่อนไหว

2.1.19.4. เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์การพัฒนาเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ประกอบด้วยเนื้อหา หลักการออกแบบเว็บไซต์ การเริ่มต้นสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Adobe Dreamweaver การสร้างหน้าเว็บเพจ การกำหนดหัวชื่อเรื่องบนหน้าเว็บเพจ การสร้างโครงสร้างหลักของเว็บเพจ การวางข้อมูลและรูปภาพในหน้าเอกสาร การเชื่อมโยงโปรแกรมไปยังเว็บไซต์ภายนอก การอัพโหลดไฟล์ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์

2.1.19.5. เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กราฟิก Animation ประกอบด้วยเนื้อหา รู้จักกับโปรแกรม Adobe Flash Player ส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรม Adobe Flash Player การใช้เมนูและเครื่องมือต่างๆของ โปรแกรม Adobe Flash Player การทำงานเบื้องต้นของ โปรแกรม Adobe Flash Player การวาดภาพ การใช้ตัวหนังสือ การเติมสี การวิ่งตามเส้น การสร้างแอนนิเมชั่น การใช้งานโปรแกรมการบันทึกเสียง

2.1.20. มีซอฟต์แวร์ตรวจเช็คสถานะอุปกรณ์เครือข่ายติดตั้งมาในเครื่องคอมพิวเตอร์ OPS มีรายละเอียดดังนี้

2.1.20.1. ซอฟต์แวร์เป็นเทคโนโลยีแบบ Web Base Application สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครือข่ายโดยใช้ Protocol แบบ ICMP หรือ SNMP หรือ HTTP

2.1.20.2. สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานของซอฟต์แวร์ตรวจสอบระบบเครือข่ายได้

2.1.20.3. สามารถตรวจสอบการทำงานของทุกเครือข่ายภายนอก (Wan Link) ได้แบบไม่จำกัดเครือข่าย

2.1.20.4. สามารถแสดงรูปแบบการตรวจสอบอุปกรณ์ได้ 2 แบบ คือแบบลำดับขั้น (Hierarchy) และแบบตาราง (Table)

2.1.20.5. สามารถตั้งชื่ออุปกรณ์ที่ต้องการตรวจสอบสถานะได้รองรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.1.20.6. สามารถระบุตำแหน่งชื่อของอุปกรณ์ที่ต้องการตรวจสอบสถานะได้ ว่าตัวอุปกรณ์ที่ต้องการตรวจสอบถูกติดตั้งอยู่ตำแหน่งไหนโดยรองรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.1.20.7. สามารถเพิ่มรูปอุปกรณ์ที่ต้องการตรวจสอบลงในซอฟต์แวร์ได้ไม่จำกัด
2.1.20.8. สามารถเก็บบันทึกปัญหา (Error Log) ของอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี
2.1.20.9. สามารถปริ้นรายงานรูปแบบไฟล์ PDF ได้
2.1.20.10. สามารถเลือกการปริ้นรายงานการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายตามช่วงวัน
2.1.20.11. มีระบบการแจ้งเตือน หากตรวจพบว่าอุปกรณ์มีปัญหาโดยทันที ทันใดพร้อมเสียงแจ้งเตือนและรูปสัญลักษณ์แจ้งเตือน
2.1.20.12. รับประกันคุณภาพและบริการไม่น้อยกว่า 2 ปี แบบ Onsite Service. มีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย
2.1.20.13. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ซอฟแวร์ สำหรับการเสนอราคาพร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศเสนอราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนมีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

2.1.21. มีโปรแกรมที่มากับจอภาพที่สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Notebook, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, IOS และ Chrome OS โดยมีความสามารถอย่างน้อยดังนี้
2.1.21.1. สามารถแสดงบนจอภาพแบบ 1 จอ, 2 จอ, 4 จอ และมากที่สุดถึง 9 จอพร้อมกันรวมทั้งสามารถแชร์ภาพจากหน้าจอภาพไปยังอุปกรณ์ดังกล่าวพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 9 อุปกรณ์ได้โดยผ่านระบบเครือข่ายแบบมีสายและไร้สายได้
2.1.21.2. สามารถให้สิทธิ์การเป็น Host ของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับจอภาพและอุปกรณ์นั้นๆสามารถควบคุมจอภาพผ่านระบบไร้สายได้โดยการเชื่อมต่อนั้นตัวเครื่องหลักสามารถกดอนุญาติหรือเลือกให้เครื่องใดเข้าร่วมแสดงภาพหรือไม่ให้แสดงภาพได้

2.1.22. โปรแกรมกระดานไวท์บอร์ดที่มาพร้อมกับจอภาพ มีคุณสมบัติดังนี้
2.1.22.1. เป็นกระดานไวท์บอร์ด และมีเครื่องมือสำหรับเขียน, วาดและลบได้
2.1.22.2. มีฟังก์ชั่นการใช้งานปากกาที่สามารถเปลี่ยนสีของปากกาพร้อมทั้งการผสมสีอื่นๆได้
2.1.22.3. มีโหมดปากกาไฮไลท์เพื่อใช้ในการเน้นข้อความสำคัญ
2.1.22.4. โปรแกรมไวท์บอร์ด สามารถรองรับการทำงานบนระบบ Android ได้เป็นอย่างน้อย
2.1.22.5. มีนาฬิกาจับเวลา และนาฬิกานับเวลาถอยหลัง
2.1.22.6. สามารถเลือกบันทึกไฟล์ที่เขียนเป็นนามสกุลต่างๆเช่น .PDF, .PNG, .IWB, ได้เป็นอย่างน้อย
2.1.22.7. สามารถเลือกบันทึกไฟล์ที่เขียนบนตัวเครื่องลงบน Flash Drive ได้เป็นอย่างน้อย

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.1.22.8. สามารถแชร์สิ่งที่เขียนบนหน้าจอผ่านระบบ QR code ได้

2.1.23. ศูนย์บริการจะต้องดำเนินการภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ โดยมิใช่การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทน

2.1.24. ศูนย์บริการต้องมีแผนก call-center ให้บริการตลอด 5 วันทำการ (จันทร์-ศุกร์) พร้อมทีมช่างผู้ชำนาญการที่สามารถเข้าพื้นที่เพื่อให้บริการหลังการขายได้ไม่เกิน 48 ชั่วโมงหลังจากได้รับแจ้งเหตุขัดข้องหรือรับเรื่องจาก call-center

2.1.25. ตัวเครื่องมีการรับประกันอย่างน้อย 3 ปี มี Onsite Service 1 ปี โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มีเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศเสนอราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน มีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

2.1.26. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้นำเข้าต้องจดทะเบียนการทำธุรกิจกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้าอย่างถูกต้องตามกฎหมายของราชอาณาจักรไทยและสามารถสืบค้นได้

2.1.27. ยี่ห้อของตัวผลิตภัณฑ์ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันกับชื่อบริษัทผู้นำเข้าหรือบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.1.28. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้นำเข้าต้องได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE หรือ มอก

2.1.29. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้นำเข้าต้องได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EU หรือ S-Mark หรือ TUV หรือ CSA

2.1.30. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้นำเข้าต้องมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มิใช่การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนโดยมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 10 ศูนย์ เพื่อรองรับการให้บริการหลังการขายและศูนย์บริการดังกล่าวต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 ทั้ง UKAS และ NAC มีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

2.1.31. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา เอกสารรับรองจะต้องระบุเลขที่ประกาศเสนอราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.1.32. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 มีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

(นายธนกฤต ทับเลิก)	(นายสิริชัย ขุนณรงค์)	(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบงานก่อสร้าง

2.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel ชนิดไม่น้อยกว่า 10 แกนหลัก (10 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย Cache Memory ใน Lever เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 20 MB

2.2.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2.2.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

2.2.4. หน่วยจัดเก็บข้อมูล Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน1 หน่วย

2.2.5. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

2.2.6. มี Port USB ไม่น้อยกว่า 4 Port , HDMI 1 Port ,VGA 1 Port

2.2.7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

2.2.8. สามารถเชื่อมต่อแบบไร้สายสนับสนุนมาตรฐาน 802.11 ac/b/g/n และ Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า

2.2.9. มีแป้นพิมพ์และเมาส์

2.2.10. มีจอภาพแบบ LCD (LED Backlight) หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว มีช่องเชื่อมต่อ VGA,HDMI จำนวน 1 หน่วย

2.2.11. มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า 300 Watt ผ่านมาตรฐานการรับรอง 80 Plus

2.2.12. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี ให้บริการแบบ Onsite Service เป็นระยะเวลา 1 ปีโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศเสนอราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน มีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

2.2.13. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องมีศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มิใช่การแต่งตั้งบริษัทอื่นใดให้เป็นศูนย์บริการแทนอยู่ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า 10 ศูนย์ เพื่อรองรับการให้บริการหลังการขาย และศูนย์บริการดังกล่าวต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 ทั้ง UKAS และ NAC พร้อมแนบเอกสารมีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองศูนย์บริการจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ พร้อมลงนามโดยผู้มีอำนาจของผู้ผลิตสินค้าและประทับตราบริษัทผู้ผลิตฯ เพื่อป้องกันการปลอมแปลงเอกสาร โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารรับรองระบุเลขที่ประกาศเสนอราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจนมีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

2.2.14. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 เป็นอย่างน้อย

(นายธนกฤต ทับเลิก) ประธานกรรมการ	(นายสิริชัย ขุนณรงค์) กรรมการ	(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.2.15. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา เอกสารรับรองจะต้องระบุเลขที่ประกาศเสนอราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.3. โต๊ะคอมพิวเตอร์ขาเหล็กพร้อมเก้าอี้ สำหรับนักเรียน

2.3.1. โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์แบบขาเหล็ก ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
2.3.2. โต๊ะมีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 60x80x75 เซนติเมตร
2.3.3. พื้นโต๊ะผลิตจากไม้เคลือบด้วยพัสดุ ที่กันรอยขีดข่วน กันความร้อน ขอบหนา 18 มม.
2.3.4. เก้าอี้พลาสติกขาเหล็กชุบโครเมี่ยม มีขา 4 ขา โครงสร้างแข็งแรง ทนทาน

2.4. โต๊ะคอมพิวเตอร์ขาเหล็กพร้อมเก้าอี้ สำหรับผู้สอน

2.4.1. โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์แบบขาเหล็ก ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
2.4.2. โต๊ะมีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 60x100x75 เซนติเมตร
2.4.3. มีช่องเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในโต๊ะ
2.4.4. พื้นโต๊ะผลิตจากไม้เคลือบด้วยพัสดุ ที่กันรอยขีดข่วน กันความร้อน ขอบหนา 18 มม.
2.4.5. เก้าอี้พลาสติกขาเหล็กชุบโครเมี่ยม มีขา 4 ขา โครงสร้างแข็งแรง ทนทาน

2.5. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 2

2.5.1. มีพอร์ตแบบ 100/1000 Mbps จำนวน 24 พอร์ต
2.5.2. มีใบรับรองโดยได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงว่าเป็นผู้ชำนาญการในด้านการใช้งานอุปกรณ์เครือข่ายผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง
2.5.3. มีพอร์ตแบบ Gigabit combo (SFP/RJ-45) จำนวน 4 พอร์ต
2.5.4. รองรับ Switching Capability ไม่น้อยกว่า 56 Gbps
2.5.5. รองรับ Forwarding rate ไม่น้อยกว่า 42 Mpps
2.5.6. รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 16K และมี Packet buffer ไม่น้อยกว่า 1.5MB
2.5.7. รองรับหน่วยความจำ Flash Memory ไม่น้อยกว่า 32 MB
2.5.8. รองรับหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 256 MB
2.5.9. รองรับการทำ Spanning Tree ตามมาตรฐาน IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s และ MRSTP
2.5.10. รองรับการใช้งาน IPv6 ได้

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.5.11. รองรับการทำ VLAN ได้อย่างน้อยดังนี้
- 2.5.11.1. IEEE 802.1Q VLAN Tagging
- 2.5.11.2. Port-based VLAN
- 2.5.11.3. Protocol-based VLAN
- 2.5.11.4. IP Subnet-based VLAN
- 2.5.11.5. MAC-based VLAN
- 2.5.11.6. Private VLAN
- 2.5.11.7. Voice VLAN
- 2.5.11.8. Guest VLAN

2.5.12. รองรับระบบความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้
- 2.5.12.1. 802.1X, Port security, MAC freeze
- 2.5.12.2. DHCP snooping, ARP inspection, Loop guard
- 2.5.12.3. Port isolation, IP source guard, CPU protection

2.5.13. รองรับการบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง Web interface, SNMP v1/v2c/v3, RMON และ iStacking

2.5.14. ผู้เสนอราคาต้องเสนอ Software สำหรับการบริหารจัดการที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- 2.5.14.1. สามารถ Discovery อุปกรณ์ Switch, AP และ Gateway ได้เป็นอย่างน้อย
- 2.5.14.2. รองรับการปรับค่า IP Address อุปกรณ์ได้
- 2.5.14.3. รองรับการสั่ง Factory Default อุปกรณ์ได้
- 2.5.14.4. รองรับการสั่ง Reboot อุปกรณ์ได้
- 2.5.14.5. รองรับการเปลี่ยน Password อุปกรณ์ได้
- 2.5.14.6. สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (Free License)

2.5.15. รองรับการสำรองข้อมูลแบบ Dual configuration files และ Dual images ได้

2.5.16. มีปุ่มสำหรับคืนการตั้งค่าที่มีการสำรองข้อมูลไว้ได้ โดยไม่ต้องตั้งค่าอุปกรณ์ใหม่ (Last Custom Button)

(นายธนกฤต ทับเลิก) ประธานกรรมการ	(นายสิริชัย ขุนณรงค์) กรรมการ	(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง) กรรมการและเลขานุการ

2.5.17. สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 – 50 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 95 % (non-condensing)

2.5.18. มีค่า MTBF (Mean Time Between Failures) ไม่น้อยกว่า 600,000 ชั่วโมง

2.5.19. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีบริการแบบ Onsite Service ไม่น้อยกว่า 1 ปี มีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขายมีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

2.5.20. ผู้เสนอราคาจะต้องมีวิศวกรที่มีใบรับรองโดยได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อรับรองว่าเป็นผู้ชำนาญการในด้านการใช้งานอุปกรณ์ Switch มาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย มีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

2.5.21. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา เอกสารรับรองจะต้องระบุเลขที่ประกาศเสนอราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.6. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 2

2.6.1. รองรับการกระจายสัญญาณตามมาตรฐาน WiFi 7

2.6.2. มีใบรับรองโดยได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงว่าเป็นผู้ชำนาญการในด้านการใช้งานอุปกรณ์เครือข่ายผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง

2.6.3. รองรับการกระจายสัญญาณตามมาตรฐาน IEEE 802.11be (WiFi 7)

2.6.4. รองรับการรับส่งสัญญาณในรูปแบบ MU-MIMO ได้เป็นอย่างน้อย

2.6.5. รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อของย่านความถี่ 2.4GHz อย่างน้อย 688 Mbps, ย่านความถี่ 5GHz อย่างน้อย 4,324 Mbps และย่านความถี่ 6GHz อย่างน้อย 5,764 Mbps.

2.6.6. รองรับการเชื่อมต่อได้พร้อมกัน 3 คลื่นความถี่ คือ 2.4GHz , 5GHz และ 6GHz

2.6.7. รองรับการส่งข้อมูล Channel Bandwidth ที่ 20-, 40-, 80-, 160-, 240- และ 320-MHz

2.6.8. มีสายอากาศแบบ 2x2: 2SS

2.6.9. รองรับ Antenna Gain ไม่ต่ำกว่า 3 dBi ที่ย่านความถี่ 2.4 GHz, 4 dBi ที่ย่านความถี่ 5 GHz และ 4 dBi ที่ย่านความถี่ 6 GHz

2.6.10. มีความไวในการรับสัญญาณ (Receive sensitivity) อย่างน้อย -99 dBm

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.6.11. มีระบบ Band Steering ที่ช่วยจัดสรรเครื่องลูกข่ายให้ทำงานบนคลื่นความถี่ที่เหมาะสมได้เป็นอย่างน้อย

2.6.12. รองรับการทำ Fast Roaming แบบ Pre-authentication, PMK caching และ 802.11r/k/v

2.6.13. มีระบบปรับเปลี่ยนช่องสัญญาณโดยอัตโนมัติ (Dynamic Channel Selection) และระบบกระจายภาระโหลด (Load Balancing)

2.6.14. รองรับระบบรักษาความปลอดภัยได้อย่างน้อยดังนี้ WEP, WPA, WPA2, WPA3, IEEE 802.1x และ Radius Authentication

2.6.15. รองรับโหมดการทำงานได้อย่างน้อย 3 โหมดดังนี้ Cloud managed และ Standalone

2.6.16. รองรับการจัดการผ่านทาง Web UI, CLI (Command Line Interface) และ SNMP ได้

2.6.17. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ 1/2.5 Gbps LAN จำนวน 2 พอร์ต

2.6.18. รองรับการจ่ายไฟแบบ PoE ตามมาตรฐาน 802.3at และมีช่องเชื่อมต่อไฟ DC 12V

2.6.19. สามารถรองรับการทำงานที่อุณหภูมิ 0 - 50 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ 10 - 95% (Non-condensing)

2.6.20. มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนจากเครือข่ายมือถือ (Advanced Cellular Coexistence)

2.6.21. สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management ได้ไม่จำกัดจำนวนอุปกรณ์และไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (Free License)

2.6.22. ผู้เสนอราคาต้องเสนอ Software สำหรับการบริหารจัดการเครือข่ายที่มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

2.6.22.1. สามารถ Discovery อุปกรณ์ Switch, AP และ Gateway ได้เป็นอย่างน้อย

2.6.22.2. รองรับการปรับค่า IP Address อุปกรณ์ได้

2.6.22.3. รองรับการสั่ง Reboot อุปกรณ์ได้

2.6.22.4. รองรับการค้นหาจุดติดตั้งอุปกรณ์ด้วย Device locating ได้

2.6.22.5. รองรับการ Upgrade Firmware อุปกรณ์ได้

2.6.22.6. รองรับการเปลี่ยน Password อุปกรณ์ได้

2.6.22.7. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีบริการแบบ Onsite Service ไม่น้อยกว่า 1 ปี มีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขายมีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

(นายธนกฤต ทับเลิก)
ประธานกรรมการ

(นายสิริชัย ขุนณรงค์)
กรรมการ

(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง)
กรรมการและเลขานุการ

2.6.22.8. ผู้เสนอราคาจะต้องมีวิศวกรที่มีใบรับรองโดยได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อรับรองว่าเป็นผู้ชำนาญการในด้านการใช้งานอุปกรณ์ Access Point มาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย มีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา

2.6.22.9. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา เอกสารรับรองจะต้องระบุเลขที่ประกาศเสนอราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.7. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (ขนาด 9U)

2.7.1. เป็นตู้ Rack 19 นิ้ว ขนาด 9U
2.7.2. มีรางไฟขนาด 6 ช่อง จำนวน 1 ชุด
2.7.3. มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 1 ตัว จำนวน 1 ชุด
2.7.4. มีแผงจัดสาย จำนวน 1 ชุด

2.8. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน พร้อมชุดไมค์ลอย

2.8.1. เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์
2.8.1.1. สามารถเล่นไฟล์ MP3, สัญญาณบลูทูธ และมีวิทยุระบบ FM
2.8.1.2. มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุทชนิดอันบาลานซ์ขนาด 6.3 มม. อย่างน้อย 1 ช่องโดยมี (Input Sensitivity) 5mV
2.8.1.3. มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุทชนิด XLR อย่างน้อย 1 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 5mV
2.8.1.4. มีช่องต่อสัญญาณอินพุทชนิด RCA อย่างน้อย 2 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 350mV
2.8.1.5. มีช่องต่อสัญญาณเอาท์พุทชนิด RCA อย่างน้อย 1 ช่อง
2.8.1.6. มีหัวต่อเอาท์พุทชนิดเทอร์มินอลสำหรับ 70 โวลท์ หรือ 100 โวลท์ และลำโพง 4-16 โอห์ม
2.8.1.7. มีปุ่มปรับสัญญาณ Mic1, AUX1, และ Mic2/AUX2
2.8.1.8. มีโวลลุ่มปรับแต่งเสียง Bass, Treble and ความดังที่แผงด้านหน้าชนิดละ 1 ปุ่มเป็นอย่างน้อย
2.8.1.9. มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของ Power
2.8.2. มีชุดไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ตัว
2.8.3. มีลำโพงชนิดแขวนติดผนัง จำนวน 1 คู่
2.8.3.1. ตู้ลำโพงประกอบด้วย ดอกลำโพงขนาด 5 นิ้ว จำนวน 1 ตัว และดอกลำโพงขนาด 1 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

2.8.3.2. รองรับขนาดกำลังวัตต์สูงสุดที่ 30 วัตต์

2.8.3.3. รองรับสัญญาณอินพุทชนิด Constant Voltage 70V/100V หรือ Constant Resistance 8 โอห์ม โดยผ่านสวิทช์เลือก

2.8.3.4. รองรับสัญญาณความถี่เสียงช่วง 80Hz-20kHz

2.8.4. มีเอกสารรับรองบริการหลังขายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแสดงในวันเสนอราคาเพื่อการบริการหลังการขาย

2.8.5. บริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศและ มีสถานที่ตั้งระบุที่อยู่อย่างชัดเจนไว้ในเอกสารรับรองของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่จดทะเบียนภายใต้ชื่อบริษัทฯ เดียวกัน เพื่อเป็นการรับประกันสินค้าและบริการหลังการขาย มีเอกสารแสดงในวันยื่นเสนอราคา

2.8.6. มีหนังสือสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย นำมาแสดงในวันเสนอราคา

2.8.7. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทยโดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

2.9. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู

2.9.1. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู แบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน

2.9.2. มีเอกสารการรับรองและฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)

2.9.3. ได้การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.2134-2553) มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง

2.9.4. เครื่องปรับอากาศได้การรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ในประเทศไทย (MIT) มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง

2.9.5. เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน โดยได้การรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001:2015 , ISO14001:2015 , ISO45001:2018 มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง

2.9.6. โรงงานผู้ผลิตต้องเป็นโรงงานอุตสาหกรรมสีเขียว มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง

2.9.7. โรงงานผู้ผลิตได้รับใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานเลขที่ มอก.17025 มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง

2.9.8. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทยโดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

2.9.9. รายละเอียดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

2.9.9.1. ตัวถังทรงเหลี่ยม, ลมระบายความร้อนเป่าออกด้านข้างขนานพื้น (Horizontal Airflow)

2.9.9.2. โครงภายนอก (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่นชุบสังกะสีชนิดหนา (Galvanized Sheet Steel)

(นายธนกฤต ทับเลิก)
ประธานกรรมการ

(นายสิริชัย ขุนณรงค์)
กรรมการ

(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง)
กรรมการและเลขานุการ

2.9.9.3. คอมเพรสเซอร์ (Compressor) ชนิด Rotary, ระบบไฟฟ้า 220 Volt / 1 Phase / 50 Hz.

2.9.9.4. ระบบน้ำยาใช้ R-32

2.9.10. รายละเอียดเครื่องระบายความเย็น (Fan coil Unit)

2.9.10.1. ชนิดตั้งพื้น หรือ แขวนเพดาน (Ceiling Type) เป่าลมออกด้านหน้าเครื่อง

2.9.10.2. มีปริมาณลม ไม่น้อยกว่า 1000 ลบ.ฟุต/นาที (CFM)

2.9.10.3. มอเตอร์ใช้ระบบไฟฟ้า DC MOTOR

2.9.10.4. ควบคุมการทำงานด้วย Remote Control ชนิดมีสายแบบ Digital

2.9.10.5. หน้ากากส่งลมเย็นสามารถกระจายลมขึ้น - ลง แบบอัตโนมัติ

2.9.10.6. รีโมทมีสายแบบ Digital (สามารถรองรับตัวยิงไร้สายได้ด้วย)

2.9.10.7. ปรับแรงลมได้ HI - MED - LOW พร้อมปุ่ม Turbo เพิ่มแรงลม

2.10. ตู้เก็บเอกสาร

2.10.1. เป็นตู้เหล็กเก็บเอกสาร 2 บานเปิด

2.10.2. ภายในมี 3 แผ่นชั้น

2.10.3. มีขนาด กว้าง 900 มม. X ลึก 450 มม. X สูง 1,800 มม. หรือดีกว่า

2.11. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)

2.11.1. เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน

2.11.2. เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต

2.11.3. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi

2.11.4. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)

2.11.5. มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)

2.11.6. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้

2.11.7. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi

2.11.8. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)

2.11.9. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ

2.11.10. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา

2.11.11. สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.11.12.มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
2.11.13.มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
2.11.14.มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
2.11.15.สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

2.12. สมาร์ททีวี ขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว พร้อมขาตั้งล้อเลื่อน

2.12.1. เป็นโทรทัศน์ LED ชนิดสมาร์ททีวี ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
2.12.2. สามารถจอแสดงผลที่ความละเอียด 1920 x 1080 Full HD หรือสูงกว่า
2.12.3. สามารถเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตได้
2.12.4. มีช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์แสดงผลจากภายนอกแบบ HDMI จำนวน 1 ช่องเป็นอย่างน้อย
2.12.5. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
2.12.6. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า 220V 50Hz ได้

2.13. เครื่องส่งภาพและเสียงแบบไร้สาย

2.13.1. อุปกรณ์รับสัญญาณภาพและเสียงแบบไร้สาย จำนวน 1 ตัว
2.13.1.1. เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณวิดีโอแบบไร้สายเพื่อส่งออกจอหรือโปรเจคเตอร์
2.13.1.2. รองรับการส่งภาพไร้สายจาก Windows, Mac OS, iOS และ Android
2.13.1.3. รองรับการส่งภาพและเสียงจาก Notebook/Mac ด้วยการใช้ Button Sender
2.13.1.4. มี App สำหรับ Android เพื่อใช้ส่งภาพไปยังอุปกรณ์รับสัญญาณฯ แบบไร้สายผ่าน wifi
2.13.1.5. รองรับการส่งภาพและเสียงผ่าน AirPlay ได้ในระบบ iOS
2.13.1.6. มีซอฟต์แวร์ส่งภาพและเสียงจากคอมพิวเตอร์
2.13.1.7. รองรับการแสดงภาพ 9 อุปกรณ์จาก PC (Windows) , Mac, Android และ iOS พร้อมกันบนหน้าจอเดียว
2.13.1.8. รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ได้ 64 เครื่อง
2.13.1.9. มีช่องต่อ HDMI ขาเข้า 1 ช่อง สำหรับต่อภาพจากคอมพิวเตอร์หลักในห้องประชุม
2.13.1.10. มีช่อง HDMI ขาออก 1 ช่อง
2.13.1.11. มีช่องเชื่อมต่อ HDMI รองรับความละเอียดภาพขาออกสูงสุด 4K60Hz (3840x2160 และ 4096x2160 ที่ 60Hz)

(นายธนกฤต ทับเลิก) ประธานกรรมการ	(นายสิริชัย ขุนณรงค์) กรรมการ	(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.13.1.12. รองรับการแสดงสัดส่วนภาพแบบ 4:3, 16:9, 16:10 เมื่อใช้ซอฟต์แวร์หรือ Button แบบ USB Type A ในการส่งภาพ
2.13.1.13. มีโหมดการพลิกภาพ 90 องศา และ 270 องศา
2.13.1.14. มีช่องต่อเสียงอนาล็อกขาออก ชนิด 3.5 มม. Mini jack จำนวน 1 ช่อง
2.13.1.15. ช่องสัญญาณ HDMI ขาออกรองรับสัญญาณภาพและเสียง
2.13.1.16. รองรับการเปลี่ยนโลโก้และพื้นหลัง
2.13.1.17. มีช่องต่อ Gigabit Ethernet แบบ RJ45 จำนวน 1 ช่อง
2.13.1.18. รองรับ WiFi 2.4G และ 5G ทั้งมาตรฐาน IEEE802.11n/ac/ax ที่ความเร็วสูงสุด 1200Mbps
2.13.1.19. มีช่องต่อ USB2.0 จำนวน 2 ช่องสำหรับอัพเกรดเฟิร์มแวร์หรือใช้จับคู่กับ USB Button Sender และใช้เชื่อมต่อกล้องไมโครโฟนและลำโพงแบบ USB (UVC)
2.13.1.20. สามารถอัพเกรดเฟิร์มแวร์ได้

2.13.2. อุปกรณ์สำหรับส่งภาพจากคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ตัว
2.13.2.1. เชื่อมต่อกับ PC หรือ Mac ผ่านทาง USB port
2.13.2.2. มีปุ่มกดสำหรับกดส่งภาพ หรือ หยุดส่งภาพ
2.13.2.3. รองรับ WiFi 2.4 และ 5G
2.13.2.4. รองรับ Window 7/8/8.1/10 และ Mac OS X 10.10 หรือสูงกว่า

2.13.3. อุปกรณ์สำหรับส่งภาพและเสียงจากคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย จำนวน 1 ตัว
2.13.3.1. รับสัญญาณภาพและเสียงขาเข้าแบบ HDMI
2.13.3.2. มีช่องต่อแบบ USB Type C อย่างน้อย 1 ช่อง สำหรับรับไฟเลี้ยงจากแหล่งจ่ายไฟแบบ USB เมื่อจำเป็นและใช้สำหรับจับคู่กับอุปกรณ์รับสัญญาณแบบไร้สายผ่าน WiFi รุ่นที่เข้ากันได้
2.13.3.3. สามารถส่งสัญญาณภาพและเสียงจากอุปกรณ์ HDMI ต้นทางไปยังอุปกรณ์รับสัญญาณแบบไร้สายผ่าน WIFI รุ่นที่เข้ากันได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม
2.13.3.4. สามารถเชื่อมต่อกับ PC หรือ Mac เพื่อส่งภาพแบบ Extended Display ได้
2.13.3.5. มีปุ่มกดสำหรับกดส่งภาพ หรือ หยุดส่งภาพ
2.13.3.6. รองรับ WiFi 2.4G และ 5G
2.13.3.7. รองรับ Wireless protocol IEEE 802.11 ac/ 802.11n หรือดีกว่า
2.13.3.8. รองรับความละเอียดขาเข้าสูงสุดถึง 1920x1080@60Hz
2.13.3.9. รองรับเสียง 44.1KHz / 48KHz / 16bit PCM stereo

(นายธนกฤต ทับเลิก) ประธานกรรมการ
(นายสิริชัย ขุนณรงค์) กรรมการ
(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.13.4. รองรับ Reverse control ควบคุมเมาส์ของ PC/Laptop (Windows 7 ขึ้นไป) ที่กำลังส่งภาพอยู่ได้จากจอทัชสกรีนที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์รับสัญญาณแบบไร้สายผ่าน WiFi รุ่นที่เข้ากันได้

2.13.5. รับประกันสินค้า 2 ปีจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.13.6. ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคาพร้อมระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.14. สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนการสอน

2.14.1. เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ประกอบด้วยหัวข้อ

2.14.1.1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยีดิจิทัล
2.14.1.2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การเขียนโปรแกรมภาษาจาวา
2.14.1.3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์
2.14.1.4. สื่ออิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยีสารสนเทศ
2.14.1.5. สื่ออิเล็กทรอนิกส์องค์ประกอบคอมพิวเตอร์
2.14.1.6. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระบบบัส
2.14.1.7. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ระบบอินพุท-เอาท์พุท
2.14.1.8. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การประกอบคอมพิวเตอร์
2.14.1.9. สื่ออิเล็กทรอนิกส์คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์
2.14.1.10. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ความรู้พื้นฐาน AutoCAD 2022 หรือมากกว่า
2.14.1.11. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ Internet Of Thing
2.14.1.12. สื่ออิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต
2.14.1.13. สื่ออิเล็กทรอนิกส์หลักการเขียนโปรแกรม
2.14.1.14. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การใช้โปรแกรมกราฟิก
2.14.1.15. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การพัฒนาเว็บด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป
2.14.1.16. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วย Adobe illustrator
2.14.1.17. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การตัดต่อสื่อวีดีทัศน์ด้วยโปรแกรม SONY VEGAS
2.14.1.18. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กราฟิก Animation
2.14.1.19. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การใช้โปรแกรมสื่อประสม
2.14.1.20. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การตัดต่อสื่อวีดีทัศน์ด้วยโปรแกรม Adobe Premiere
2.14.1.21. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ Cloud Computing
2.14.1.22. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การเขียน Android AppInventor

(นายธนกฤต ทับเลิก) ประธานกรรมการ

(นายสิริชัย ขุนณรงค์) กรรมการ

(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.14.1.23. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การโปรแกรมเว็บเบื้องต้น
2.14.1.24. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การใช้โปรแกรม Microsoft Word 2024 หรือมากกว่า
2.14.1.25. สื่ออิเล็กทรอนิกส์การพัฒนาเว็บไซต์ในงานธุรกิจด้วย Word press บน Server จำลอง

2.14.2. องค์ประกอบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย
2.14.2.1. เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีเนื้อหาที่เป็นวีดีโอประกอบเสียงบรรยาย
2.14.2.2. เป็นโปรแกรมที่ใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือสูงกว่า
2.14.2.3. ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง เช่น การฟังซ้ำ การหยุดฟัง การเลือกหัวข้อบทเรียน การออกจากบทเรียน เป็นต้น
2.14.2.4. เป็นบทเรียนที่ทำงานภายใต้การควบคุมด้วยโปรแกรมเล่นเพลงทั่วไป เช่น Power DVD, Window Media Player, VCL Media Player เป็นต้น
2.14.2.5. ทุกหัวข้อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต้องมีแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน (Pre-Test & Post-Test) พร้อมสรุปผลการทดสอบ

2.14.3. ทุกหัวข้อสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต้องไรท์ลงแผ่น CD หรือ DVD พร้อมจัดทำปกหรือกล่องให้เรียบร้อย
2.14.4. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือรับรองอนุญาตให้ใช้สิทธิ์สื่ออิเล็กทรอนิส์ สำหรับการเสนอราคา พร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน
2.14.5. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.15. กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม (TOTAL STATION)

2.15.1. เป็นกล้องวัดมุมและวัดระยะอยู่ในเครื่องเดียวกัน และใช้แกนร่วมกัน (TOTAL STATION) ใช้วัดมุม ค่าพิกัดระยะทางได้ทันทีในสนาม ประกอบด้วยอุปกรณ์ครบชุด
2.15.2. ระบบกล้องเล็งที่หมาย (TELESCOPE SYSTEM)
2.15.2.1. ภาครับและภาคส่งของเครื่องวัดระยะอิเล็กทรอนิกส์จะต้องถูกประกอบอยู่ในกล้องเล็งสำหรับวัดมุม ซึ่งมีแกนร่วมกัน และสามารถหมุนได้รอบตัว
2.15.2.2. เส้นผ่าศูนย์กลางเลนส์ปากกล้องเล็ง (OBJECTIVE APERTURE) มีขนาด 45 มิลลิเมตร มีกำลังขยาย 30 เท่า ให้ภาพหัวตั้ง
2.15.2.3. ให้มุมมองภาพกว้าง (FIELD OF VIEW) 1 องศา 30 ลิปดา
2.15.2.4. มีระยะชัดใกล้สุด 1.30 เมตร
2.15.2.5. มีระบบแสงสว่างภายในสามารถปรับแสงสว่างได้ 5 ระดับ

(นายธนกฤต ทับเลิก) ประธานกรรมการ
(นายสิริชัย ขุนณรงค์) กรรมการ
(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.15.2.6. มีลำแสงเลเซอร์ชนิดมองเห็นเพื่อเล็งที่หมายและสามารถ เปิดและปิดลำแสง ขณะทำการรังวัดระยะได้

2.15.3. ระบบการวัดมุม

2.15.3.1. การวัดมุมใช้ระบบ ABSOLUTE READING

2.15.3.2. ระบบล็อคจานองศาราบและดิ่งทำจากวัสดุที่เป็นโลหะและล็อคโดยการหมุนเกลียว

2.15.3.3. ค่ามุมราบและมุมดิ่งน้อยที่สุด ที่สามารถอ่านได้ (MINIMUM READING) 1 ฟิลิปดา

2.15.3.4. ความละเอียดถูกต้อง(ACCURACY)หรือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวัดมุมราบและมุมดิ่ง 2 ฟิลิปดา

2.15.3.5. มีหลอดระดับฟองกลมและฟองยาวเป็นแบบอิเลคทรอนิค ความไว 6 ลิปดาและระดับฟองกลมที่ฐานกล้อง 10 ลิปดา ต่อ 2 มิลลิเมตร

2.15.3.6. มีกล้องส่องหัวหมุดติดกับตัวกล้อง (PLUMMET) กำลังขยาย 3เท่าและมีระยะโฟกัสภาพชัดใกล้สุด 0.5 เมตร

2.15.3.7. COMPENSATOR เป็นแบบ DUAL-AXIS LIQUID TILT SENSOR เพื่อปรับค่าความคลาดเคลื่อนขององศาราบและองศาดิ่งโดยอัตโนมัติ โดยมีช่วงการทำงาน +/-6 ลิปดา

2.15.4. ระบบการวัดระยะ (DISTANCE MEASUREMENT)

2.15.4.1. ในสภาวะอากาศปกติ ซึ่งมีทัศนวิสัยประมาณ 40 กิโลเมตร เมื่อวัดระยะโดยใช้

2.15.4.1.1. ปริซึมชนิดดวงเดียว วัดระยะทางได้ตั้งแต่ 1.3 ถึง 4,000 เมตร

2.15.4.1.2. ไม่ใช้ปริซึม วัดระยะทางได้ตั้งแต่ 0.3 ถึง 500 เมตร

2.15.4.2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (STANDARD DEVIATION) ของการวัดระยะโดยใช้ปริซึม (1.5 mm +2 ppm) m.s.e. และการวัดระยะโดยไม่ใช้ปริซึม (2 mm +2 ppm) m.s.e.

2.15.4.3. สามารถปรับแก้ค่าคงที่ของปริซึม (PRISM CONSTANT CORRECTION) ได้ตั้งแต่ -99.9 mm ถึง +99.9 mm

2.15.4.4. สามารถปรับแก้ค่าหักเหของคลื่นในชั้นบรรยากาศ (ASMOSPHERIC CORRECTION) โดยการป้อนค่าอุณหภูมิและความกดอากาศได้ตั้งแต่ –999.9 ppm ถึง +999.9 ppm

2.15.4.5. สามารถใช้งานได้ดีในสภาวะอุณหภูมิ –20 องศาเซลเซียสถึง 60 องศาเซลเซียส

2.15.4.6. มีเสียงแสดงสัญญาณคลื่นแสงสะท้อนกลับ

2.15.4.7. เวลาในการวัดแบบละเอียด 1 มิลลิเมตรใช้เวลาไม่เกิน 0.9 วินาที

2.15.5. ระบบการควบคุม ระบบการแสดงผล การถ่ายทอดข้อมูล และแบตเตอรี่

2.15.5.1. มีหน้าจอแสดงผล 2 ด้าน เป็นแบบ Graphic LCD แสดงผลได้ 192 x 80 จุด พร้อมไฟส่องสว่าง

(นายธนกฤต ทับเลิก) ประธานกรรมการ

(นายสิริชัย ขุนณรงค์) กรรมการ

(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.15.5.2. มีหน่วยความจำภายในตัวกล้องสำหรับบันทึกข้อมูลการรังวัดในสนามได้ 50,000 จุด
2.15.5.3. มีพอร์ตสำหรับรับส่งข้อมูลตามมาตรฐานแบบ RS-232C
2.15.5.4. มีพอร์ตสำหรับ USB Flash Drive ซึ่งรอบรับความจุอย่างน้อย 32 GB
2.15.5.5. ตัวกล้องสามารถป้องกันความชื้นและน้ำ (WATER PROTECTION) ในระดับ IP66
2.15.5.6. มีปุ่มควบคุมการใช้งานไม่น้อยกว่า 28 ปุ่มสามารถใส่ค่าตัวเลขและตัวอักษรได้โดยตรง
2.15.5.7. แบตเตอรี่ขนาดมาตรฐานสามารถทำงานได้ 14 ชั่วโมงต่อก้อน

2.15.6. ความสามารถพื้นฐาน
2.15.6.1. สามารถวัดความสูงของตำแหน่งที่ไม่สามารถวางปริซึมได้ (Remote Elevation Measurement)
2.15.6.2. สามารถวัดระยะระหว่างจุดที่มีสิ่งกีดขวางแนวเล็งได้ (Missing Line Measurement)
2.15.6.3. สามารถกำหนดทิศทางอ้างอิง โดยการป้อนใส่ค่าพิกัดของจุดอ้างอิง
2.15.6.4. มีฟังก์ชันการทำงานเพื่อค้นหาจุดหรือกำหนดจุดในสนามได้ (Setting Out)
2.15.6.5. มีฟังก์ชันรังวัดเพื่อหาค่าพิกัดของจุดตั้งกล้อง (Resection)
2.15.6.6. สามารถคำนวณพื้นที่ (Area Calculation) ได้

2.15.7. อุปกรณ์ประกอบกล้องสำรวจแบบประมวลผล
2.15.7.1. กล้องพร้อมอุปกรณ์บรรจุอยู่ในกล่องตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน 1 ชุด
2.15.7.2. แบตเตอรี่ Li-ion แบบประจุไฟใหม่ได้ จำนวน 1 ชุด
2.15.7.3. เครื่องประจุไฟชนิดมาตรฐาน จำนวน 1 ชุด
2.15.7.4. ปริซึมชนิด 1 ดวง พร้อมเป้าเล็ง แท่นตั้งมีช่องมองดิ่งและระดับฟองกลม ประกอบกับตัวแท่นตั้งปริซึม จำนวน 1 ชุด
2.15.7.5. ขาตั้งกล้องชนิดอลูมิเนียมเลื่อนสูงต่ำได้ จำนวน 2 ชุด
2.15.7.6. ปริซึมชนิด 1 ดวงพร้อมหลักขาวแดงแบบมีตัวเลขกำกับยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร พร้อมหลอดระดับน้ำฟองกลม จำนวน 1 ชุด
2.15.7.7. โปรแกรมสำหรับรับและส่งข้อมูล จำนวน 1 ชุด
2.15.7.8. คู่มือการใช้ภาษาภาษาไทย จำนวน 1 ชุด

2.15.8. มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001 แนบเอกสารประกอบการพิจารณา

2.15.9. มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้กล้องวัดมุมชนิดประมวลผลรวม (TOTAL STATION) ให้แก่ผู้ใช้จนสามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(นายธนกฤต ทับเลิก) ประธานกรรมการ	(นายสิริชัย ขุนณรงค์) กรรมการ	(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง) กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.15.10. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็คซ่อมบำรุงรักษาที่ศูนย์บริการของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน

2.15.11. กล้องสำรวจเป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งผลิตในประเทศญี่ปุ่น หรือกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา หรือออสเตรเลีย และเป็นของใหม่ (Brand new) พร้อมใช้งานได้ทันที

2.16. กล้องระดับอัตโนมัติ

2.16.1. เป็นกล้องชนิดอัตโนมัติ
2.16.2. กล้องเล็งเป็นระบบเห็นภาพตั้งตรงตามธรรมชาติ
2.16.3. กำลังขยาย 24 เท่า
2.16.4. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเลนส์ปากกล้องไม่น้อยกว่า 32 มิลลิเมตร
2.16.5. มุมมองของภาพมีขนาด 1 องศา 25 ลิปดา
2.16.6. ระยะมองเห็นภาพชัดใกล้สุดไม่เกิน 0.3 เมตร
2.16.7. ค่าตัวคูณคงที่ 100
2.16.8. มีระบบอัตโนมัติโดยใช้ Compensator ที่มีช่วงการทำงานของระบบอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า +/-15 ลิปดา
2.16.9. ความละเอียดในการทำระดับ ในระยะ 1 กม. ไม่เกิน +/- 2.0 มิลลิเมตร
2.16.10. ความไวของระดับน้ำฟองกลมไม่เกินกว่า 10 ลิปดา ต่อ 2 มิลลิเมตร หรือไวกว่า
2.16.11. มีจานองศาอ่านมุมราบ 360 องศา มีชีดกำกับทุกๆ 1 องศา
2.16.12. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของจานองศาไม่น้อยกว่า 99 มิลลิเมตร
2.16.13. อ่านค่ามุมโดยตรงไม่เกิน 1 องศา
2.16.14. อ่านค่ามุมโดยประมาณไม่เกิน 6 ลิปดา
2.16.15. มีระบบกันน้ำตามมาตรฐาน IPX6
2.16.16. ต้องได้รับประกาศนียบัตร ISO 9011
2.16.17. อุปกรณ์ประกอบด้วย
    2.16.17.1. มีกล่องบรรจุกล้องกันสะเทือนได้
    2.16.17.2. มีขาตั้งกล้องเลื่อนขึ้นลงได้ พร้อมลูกดิ่งและสาย 1 ชุด
    2.16.17.3. มีฝาครอบเลนส์
    2.16.17.4. มีชุดเครื่องมือปรับแก้ประจำกล้อง
2.16.18. มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001 แนบเอกสารประกอบการพิจารณา

(นายธนกฤต ทับเลิก) ประธานกรรมการ
(นายสิริชัย ขุนณรงค์) กรรมการ
(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง) กรรมการและเลขานุการ

2.16.19. มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้กล้องวัดมุมชนิดประมวลผลรวม (TOTAL STATION) ให้แก่ผู้ใช้จนสามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.16.20. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็คซ่อมบำรุงรักษาที่ศูนย์บริการของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน

2.16.21. กล้องสำรวจเป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งผลิตในประเทศญี่ปุ่น หรือกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา หรือออสเตรเลีย และเป็นของใหม่ (Brand new) พร้อมใช้งานได้ทันที

2.16.22. มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001 และ ISO14001 แนบเอกสารประกอบการพิจารณา

2.16.23. มีการสาธิตแนะนำวิธีการใช้กล้องวัดมุมชนิดประมวลผลรวม (TOTAL STATION) ให้แก่ผู้ใช้จนสามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.16.24. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้ว มีบริการตรวจเช็คซ่อมบำรุงรักษาที่ศูนย์บริการของผู้ขาย โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นตลอดอายุการรับประกัน และต้องมีหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน

2.16.25. กล้องสำรวจเป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งผลิตในประเทศญี่ปุ่น หรือกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา หรือออสเตรเลีย และเป็นของใหม่ (Brand new) พร้อมใช้งานได้ทันที

2.17. กล้องวัดมุมอิเล็กทรอนิกส์

2.17.1. กล้องเล็งเป็นระบบเห็นภาพตั้งตรง

2.17.2. มีกำลังขยาย 30 เท่า

2.17.3. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเลนส์ปากกล้อง 45 มิลลิเมตร

2.17.4. ขนาดความกว้างของภาพที่มองเห็นในระยะ 100 เมตร มีความกว้าง 2.6 เมตร (1°30')

2.17.5. ระยะมองเห็นภาพชัดใกล้สุด 0.9 เมตร

2.17.6. ค่าตัวคูณคงที่ 100

2.17.7. ค่าตัวบวกคงที่ 0

2.17.8. ระบบปรับระดับอัตโนมัติใช้ COMPENSATOR มีช่วงการทำงาน ±3 ลิปดา

2.17.9. เป็นกล้องแบบอิเล็คทรอนิคแสดงหน่วยวัดเป็น องศา ลิปดา ฟิลิปดาแสดงผลเป็นตัวเลขอ่านได้บนจอ LCD (LIQUID CRYSTAL DISPLAY) ทั้ง 2 หน้าจอของตัวกล้อง

2.17.10. แสดงค่ามุมที่วัดได้ละเอียดโดยตรง 1 ฟิลิปดา

2.17.11. โครงสร้างตัวกล้องสามารถถอดแยกจากฐานได้

(นายธนกฤต ทับเลิก)	(นายสิริชัย ขุนณรงค์)	(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

2.17.12. ค่าความถูกต้องในการอ่านค่ามุม (Accuracy) 5 ฟิลิปดา
2.17.13. ความไวของระดับน้ำฟองกลม 10 ลิปดา / 2 มม.
2.17.14. ความไวของระดับน้ำฟองยาว 30 ฟิลิปดา / 2 มม.
2.17.15. สามารถแสดงผลทั้งเป็นมุมราบและเป็นมุมดิ่ง
2.17.16. มีระบบให้แสงสว่างสำหรับการอ่านจากจอแสดงผล
2.17.17. มีแบตเตอรี่ติดตั้งภายในและสามารถบอกระดับพลังงานแบตเตอรี่ได้
2.17.18. แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้นาน 230 ชั่วโมง
2.17.19. มีกล่องบรรจุกล้องทำจากพลาสติกแข็งพร้อมกันกระแทกด้านใน
2.17.20. ขาตั้งกล้องอลูเนียมสำหรับตัวกล้อง แบบปรับสูงต่ำได้
2.17.21. มีโครงสร้างป้องกันฝุ่นและน้ำได้ในระดับ IP66 และได้รับรองมาตรฐาน ISO9001

2.18. งานติดตั้งระบบไฟฟ้าระบบเครือข่าย

2.18.1. ผู้เสนอราคาต้องเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าพร้อมระบบสัญญาณอินเตอร์เน็ตให้เพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน
2.18.2. มีตู้ควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้าของห้อง (Consumer Unit) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
2.18.3. สวิตช์หรือเบรกเกอร์ในตู้ควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้าหลักของห้อง ต้องมีสัญลักษณ์หรือข้อความแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าภายในห้อง
2.18.4. สายเมนไฟฟ้าเป็นชนิด (THW) มีขนาดไม่น้อยกว่า 6 sq.mm. มีมาตรฐาน มอก
2.18.5. การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไปยังเต้ารับทุกจุดเป็นสายไฟชนิด (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตร.มม. และมีมาตรฐาน มอก.
2.18.6. มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเต้ารับจุดต่างๆ แบบท่อหรือราง ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้งหลังเต่าแบบอลูมิเนียมยึดติดกับพื้นด้วยสกรูหรือดีกว่า
2.18.7. เต้ารับเป็นแบบชนิดคู่มีกราวด์ มีมาตรฐาน มอก
2.18.8. สายกราวด์ เป็นชนิด (THW) มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 sq.mm มีมาตรฐาน มอก
2.18.9. ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า CAT6 และมีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น
2.18.10. ติดตั้งโมดูล่าบล็อกที่ปลายสายสัญญาณเครือข่ายทุกเส้น พร้อมมีสายเชื่อมต่อ (Patch cord) คุณสมบัติไม่น้อยกว่า CAT6 ความยาวไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร
2.18.11. ติด Label ระบุตำแหน่งสายสัญญาณเครือข่ายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP และ โมดูล่าบล็อกให้ตำแหน่งตรงกันทั้ง 2 ฝั่ง

รหัสครุภัณฑ์ ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

2.18.12. มีระบบตรวจเช็คสถานะการใช้งานระบบเครือข่าย ดังนี้

2.18.12.1. เป็นซอฟต์แวร์ตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายเพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระบบเครือข่ายได้

2.18.12.2. ซอฟต์แวร์ตรวจสอบระบบเครือข่ายต้องเป็นเทคโนโลยีแบบ Web Base Application

2.18.12.3. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครือข่ายโดยใช้ Protocol แบบ ICMP หรือ SNMP หรือ HTTP ได้เป็นอย่างน้อย

2.18.12.4. สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานของซอฟต์แวร์ตรวจสอบระบบเครือข่ายได้

2.18.12.5. สามารถตรวจสอบการทำงานของทุกเครือข่าย (Wan Link) ได้แบบไม่จำกัดเครือข่าย

2.18.12.6. สามารถแสดงรูปแบบการตรวจสอบอุปกรณ์ได้ 2 แบบ คือแบบลำดับขั้น (Hierarchy) และแบบตาราง (Table)

2.18.12.7. สามารถตั้งชื่ออุปกรณ์ที่ต้องการตรวจสอบสถานะได้

2.18.12.8. สามารถระบุตำแหน่งชื่อของอุปกรณ์ที่ต้องการตรวจสอบสถานะได้ ว่าตัวอุปกรณ์ที่ต้องการตรวจสอบถูกติดตั้งอยู่ตำแหน่งไหน

2.18.12.9. สามารถเพิ่มรูปอุปกรณ์ที่ต้องการตรวจสอบลงในซอฟต์แวร์ได้

2.18.12.10. สามารถการเก็บบันทึกปัญหา (Error Log) ของอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า 1 ปี

2.18.12.11. สามารถปริ้นรายงานการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายได้ในรูปแบบไฟล์ PDF

2.18.12.12. สามารถเลือกการปริ้นรายงานการตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายตามช่วงวันได้

2.18.12.13. มีระบบการแจ้งเตือน หากตรวจพบว่าอุปกรณ์มีปัญหาโดยทันที ทันใด

2.18.12.14. มีคู่มือประกอบการใช้งานเป็นภาษาไทยอย่างน้อย 1 ชุด

2.18.12.15. รับประกันคุณภาพและบริการไม่น้อยกว่า 1 ปี แบบ Onsite Service. มีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

2.18.12.16. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.18.13. ผู้เสนอราคาต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายธนกฤต ทับเลิก)
ประธานกรรมการ

(นายสิริชัย ขุนณรงค์)
กรรมการ

(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง)
กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์	ชส 1/2570
ชื่อครุภัณฑ์	ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร 3 มิติ

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1. จะต้องมีแคตตาล็อคที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วน มาพร้อมใบเสนอราคา

3.2. รับประกันอุปกรณ์ทุกรายการไม่น้อยกว่า 1 ปี

3.3. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

3.4. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ หากมีข้อสงสัยโดยแจ้งให้ผู้เสนอราคานำสินค้าตัวอย่างมาสาธิตให้คณะกรรมการพิจารณาเพื่อประโยชน์สูงสุดต่อราชการ

3.5. ส่งมอบงาน 120 วัน

(นายธนกฤต ทับเลิก)	(นายสิริชัย ขุนณรงค์)	(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
งานซื้อห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร ๓ มิติ
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

---

๑. ความเป็นมา

ตามที่วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย ตามแผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ โครงการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ เป็นค่าครุภัณฑ์ รายการครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร ๓ มิติ จำนวน ๑ ห้อง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐ วงเงินงบประมาณ ๓,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนประจำแผนกวิชาช่างก่อสร้าง

๓. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓.๑๓ แคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๓.๑๔ หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๓.๑๕ หนังสือรับรองมาตรฐานต่างๆ ตามที่ระบุไว้ในคุณลักษณะตามประกาศทุกรายการ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๔. คุณลักษณะ

รหัสครุภัณฑ์ ชส.๑/๒๕๗๐

ชื่อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร ๓ มิติ งบประมาณ ๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. วงเงินในการจัดหา

ราคากลาง ๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)

วงเงินงบประมาณ ๓,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๗. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัยฯจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

๘. งวดงานและการจ่ายเงิน

วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และวิทยาลัยเทคนิคสระบุรีได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่รับมอบต่อวัน

๑๐.การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๑ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

(นายธนกฤต ทับเลิก)
ประธานกรรมการ

(นายสิริชัย ชุนณรงค์)
กรรมการ

(นางสาวชนัญชิดา เพชรคง)
กรรมการและเลขานุการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

1.ชื่อโครงการ/ครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ออกแบบงานก่อสร้าง วิศวกรรมโยธา และโปรแกรมวิเคราะห์โครงสร้าง อาคาร ๓ มิติ

หน่วยงานเจ้าของโครงการ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี

2.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 3,500,000.00 บาท

3.วันที่กำหนดราคากลาง วันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2569

เป็นเงิน 3,500,000 บาท

4.แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง)

4.1 S.STAR ENGINEERING CO.,LTD

54/153 Moo.5 Bangplub,Pakkaerd. Nonthaburi 11120

โทรศัพท์ 02-1952997,08 โทรสาร 02-1952998

4.2 บริษัท แอคทีฟ โปรเกรส คอมโพเน้นท์ จำกัด

45/105 หมู่ที่ 3 ตำบลบางศรีเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี

โทรศัพท์ 09 18079149

4.3 บริษัท ชัยชนะ เทรดดิ้ง แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

441/7 หมู่ที่ 2 ตำบลสามเรือน อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13160

โทรศัพท์ 095 3726069

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

5.1 นายธนกฤต ทับเลิก ประธานกรรมการ

5.2 นายสิริชัย ขุนณรงค์ กรรมการ

5.3 นางสาวชนัญชิดา เพชรคง กรรมการและเลขานุการ