



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจพร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา สามารถบันทึกข้อมูลสกุล .atp, .dxf, .xyz ได้ จำนวน ๑ ชุด

ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจพร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา สามารถบันทึกข้อมูลสกุล .atp, .dxf, .xyz ได้ ภายในชุดประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

๑. กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม Total Station พร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา จำนวน ๒ ชุด
๒. กล้องวัดมุมอิเล็กทรอนิกส์แบบอ่านค่าละเอียด จำนวน ๕ ชุด
๓. กล้องระดับอัตโนมัติกำลังขยาย ๓๒ เท่า จำนวน ๑๐ ชุด
๔. เทปวัดระยะทางสแตนเลส จำนวน ๑๐ ม้วน
๕. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูง พร้อมหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๕ นิ้ว จำนวน ๓๐ เครื่อง
๑. กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม Total Station พร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา จำนวน ๒ ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑.๑ รายละเอียดทั่วไป

เป็นกล้องที่วัดมุมและวัดระยะอยู่ในเครื่องเดียวกันและใช้แกนร่วมกัน โดยมีคุณลักษณะเฉพาะตามหัวข้อต่อไปนี้

๑.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

๑.๒.๑ ระบบกล้องเล็ง

- ๑.๒.๑.๑ เครื่องวัดระยะอิเล็กทรอนิกส์ประกอบอยู่ในกล้องเล็งสำหรับวัดมุมซึ่งมีแกนร่วมกัน
- ๑.๒.๑.๒ เส้นผ่านศูนย์กลางเลนส์ปากกล้องเล็ง (Objective Aperture) ไม่น้อยกว่า ๔๕ มม.
- ๑.๒.๑.๓ มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๓๐ เท่า
- ๑.๒.๑.๔ ขนาดความกว้างของภาพ ๑°๓๐' หรือ ๒.๖ เมตร ที่ระยะ ๑๐๐ เมตร
- ๑.๒.๑.๕ ระยะมองเห็นภาพใกล้สุด ๑.๕ เมตรหรือดีกว่า
- ๑.๒.๑.๖ ความไวของหลอดระดับฟองกลม ๘"/๒ มม. ระดับฟองยาว ๓๐"/๒ มม.

๑.๒.๒ ระบบวัดมุม

- ๑.๒.๒.๑ ใช้ระบบ Absolute Encoding
- ๑.๒.๒.๒ ค่ามุนน้อยที่สุดที่อ่านได้ (Minimum Reading) ๑"
- ๑.๒.๒.๓ ค่าความละเอียดถูกต้อง (Accuracy) ๒" หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....

(นายวันโชค บุญย่อง)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายทรงวุฒิ นาทะสิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายรณกร พลวัฒน์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๙

หน้า ๒/๙

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจพร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา สามารถบันทึกข้อมูลสกุล .atp, .dxf, .xyz ได้ จำนวน ๑ ชุด

๑.๒.๒.๔ ระบบชดเชยอัตโนมัติ แบบ Liquid electric, Dual Axis มีช่วงการทำงาน $\pm ๔'$ หรือดีกว่า

๑.๒.๒.๕ ระบบส่องหัวหมุดแบบเลเซอร์ พร้อมฟังก์ชัน Auto Height สามารถวัดความสูงอัตโนมัติได้

๑.๒.๓ ระบบการวัดระยะทาง

๑.๒.๓.๑ แบบใช้เป้าสะท้อน วัดระยะได้สูงสุด ๔๐๐๐ เมตร โดยมีความถูกต้องแม่นยำ ± ๓ มม. + ๒ ppm

๑.๒.๓.๒ แบบไม่ใช้เป้าสะท้อน วัดระยะได้สูงสุด ๑๐๐๐ เมตร โดยมีความถูกต้องแม่นยำ ± ๓ มม. + ๒ ppm

๑.๒.๓.๓ สามารถปรับแก้ค่าคงที่ของปริซึมได้

๑.๒.๔ ระบบการควบคุม ระบบการแสดงผล และการถ่ายทอดข้อมูล

๑.๒.๔.๑ มีจอภาพสีแบบ Touch Screen ทั้งสองฝั่งของกล้อง ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว

๑.๒.๔.๒ มีปุ่มควบคุมเพื่อการป้อนค่าทั้งตัวเลขและตัวอักษร รวมถึงฟังก์ชันต่าง ๆ แยกจากหน้าจอสัมผัส

๑.๒.๔.๓ โอนถ่ายข้อมูลได้ผ่านทาง USB๒.๐, MicroUSB, RS-๒๓๒ หรือ Bluetooth ๒.๐/๔.๒

๑.๒.๔.๔ มีหน่วยความจำภายใน ไม่น้อยกว่า ๑๖GB

๑.๒.๔.๕ มีแบตเตอรี่ติดตั้ง สามารถบอกระดับได้

๑.๒.๔.๖ แบตเตอรี่เป็นแบบลิเธียม ๗.๔V ๓๙๐๐ mAh ใช้งานได้ต่อเนื่องนาน ๑๐ ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย

๑.๓ อุปกรณ์ประกอบ

๑.๓.๑ อุปกรณ์บรรจุในกล่องกระแทกอย่างดีพร้อมสายสะพาย

๑.๓.๒ ขากล้องอลูมิเนียม ปรับความสูงได้ ๒ ชั้น

๑.๓.๓ มีแบตเตอรี่ พร้อมอุปกรณ์ชาร์จ ๑ ชุด

๑.๓.๔ เป้าสะท้อนปริซึม พร้อมชุดตั้งแบบควงสามเส้าแบบมีระดับฟองกลมฟองยาว จำนวน ๑ ชุด

๑.๓.๕ เป้าสะท้อนปริซึม พร้อมหลักเล็ง (Pole) ขาวแดง ความยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตร จำนวน ๑ ชุด

ลงชื่อ.....

(นายวันโชค บุญย่อง)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายทรงวุฒิ นาทะสิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายธนกร พลวัฒน์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๙

หน้า ๓/๙

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจพร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา สามารถบันทึกข้อมูลสกุล .atp, .dxf, .xyz ได้ จำนวน ๑ ชุด

๑.๓.๖ ชุดเครื่องมือปรับแก้ประจำกล้อง ๑ ชุด

๑.๓.๗ มีใบรับประกันและ ใบ Certificate สอบเทียบกล้องสำรวจ (Certificate of Calibration) ที่ได้รับการรับรองจากห้องปฏิบัติการมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในวันส่งมอบจากศูนย์บริการเครื่องมือสำรวจ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 17025 และ ISO 9001

๑.๓.๘ มีโปรแกรมออกแบบและคำนวณสำเร็จรูปในเชิงวิศวกรรมโยธา สามารถคำนวณพื้นที่เป็นไร่ งาน ตารางวา คำนวณปริมาตรดินตัดดินถม ขึ้นรูปเส้นชั้นความสูง (Contour Line) และบันทึกข้อมูลเป็นนามสกุล .ATP, .DXF, .XYZ ได้

๑.๔ รายละเอียดอื่นๆ

๑.๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก หรือเอกสารที่แสดงรูป และคุณลักษณะเฉพาะของกล้องสำรวจพร้อมอุปกรณ์ ประกอบการเสนอราคา

๑.๔.๒ บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า

๑.๔.๓ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

๑.๔.๔ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ต้องมีศูนย์ซ่อมเป็นของตนเองและได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO/IEC 17025 พร้อมมีช่างประจำอยู่ไม่น้อยกว่า ๒ คน โดยแสดงเอกสารการผ่านการอบรมที่มีรูปแสดงตัวตน ออกโดยโรงงานผู้ผลิต เพื่อการบริการหลังการขาย

๑.๔.๕ มีคู่มือการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ๑ ชุดต่อเครื่อง

๑.๔.๖ อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๑.๔.๗ ต้องมีการจัดฝึกอบรมให้กับหน่วยงาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑.๔.๘ บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑:๒๐๑๕ ทางด้านเป็นศูนย์ฝึกอบรมและศูนย์บริการสำหรับชุดฝึกและโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์สำหรับการศึกษาโดยเฉพาะ

๑.๔.๙ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้องโดยต้องมีหนังสือรับรองลิขสิทธิ์จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์แนบมาเพื่อการพิจารณา

๑.๔.๑๐ รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี และมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปีในรุ่นที่เสนอ

ลงชื่อ.....

(นายวันโชค บุญย่อง)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายทรงวุฒิ นาทะสิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายธนากร พลวัฒน์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๙

หน้า ๔/๙

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจพร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา สามารถบันทึกข้อมูลสกุล .atp, .dxf, .xyz ได้ จำนวน ๑ ชุด

๒. กล้องวัดมุมอิเล็กทรอนิกส์แบบอ่านค่าละเอียด จำนวน ๕ ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๒.๑ รายละเอียดทั่วไป

เป็นกล้องวัดมุมระบบอิเล็กทรอนิกส์ ชนิดอ่านค่าได้ละเอียด ๕ ฟลิปดา หรือละเอียดกว่า ใช้ในงานสำรวจทำแผนที่และงานสำรวจเพื่อการก่อสร้าง มีอุปกรณ์ประกอบพร้อม

๒.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๒.๑ กล้องเลี้ยงเป็นระบบเห็นภาพตั้งตรง
- ๒.๒.๒ มีกำลังขยาย ๓๐ เท่า
- ๒.๒.๓ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเลนส์ปากกล้องไม่น้อยกว่า ๔๐ มิลลิเมตร
- ๒.๒.๔ ขนาดความกว้างของภาพที่เห็นในระยะ ๑๐๐ เมตร ไม่น้อยกว่า ๒.๓๐ เมตร หรือ ๑ องศา ๒๐ ลิปดา
- ๒.๒.๕ ระยะมองเห็นภาพชัดใกล้สุดไม่เกิน ๒ เมตร
- ๒.๒.๖ ค่าตัวคูณคงที่ ๑๐๐
- ๒.๒.๗ ค่าตัวบวกคงที่ ๐
- ๒.๒.๘ ระบบอัตโนมัติโดยใช้ Compensator มีช่วงการทำงาน + / - ๓ ลิปดา
- ๒.๒.๙ เป็นกล้องแบบอิเล็กทรอนิกส์แสดงหน่วยวัดเป็น องศา ลิปดา ฟลิปดา เป็นตัวเลขอ่านได้บนจอ LCD (Liquid Crystal Display)
- ๒.๒.๑๐ แสดงค่ามุมที่วัดได้ละเอียดโดยตรง ไม่เกิน ๕ ฟลิปดา
- ๒.๒.๑๑ ค่าความถูกต้องในการอ่านมุม (Accuracy) ไม่เกิน ๕ ฟลิปดา
- ๒.๒.๑๒ ความไวของระดับฟองกลม ๑๐ ลิปดา / ๒ มิลลิเมตรหรือดีกว่า
- ๒.๒.๑๓ ความไวของระดับฟองยาว ๔๐ ฟลิปดา / ๒ มิลลิเมตรหรือดีกว่า
- ๒.๒.๑๔ สามารถแสดงผลทั้งเป็นมุมราบ และเป็นมุมตั้ง
- ๒.๒.๑๕ มีแบตเตอรี่ติดตั้งภายในและสามารถถอดแบตเตอรี่ได้ แบตเตอรี่ Li-ion ที่ติดกับตัวกล้อง ซึ่งสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง
- ๒.๒.๑๖ มีใบประกาศนียบัตร ที่ได้รับการมาตรฐาน ISO 9001 และ ใบ Certificate สอบเทียบกล้องสำรวจ (Certificate of Calibration) ที่ได้รับการรับรองจากห้องปฏิบัติการมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ในวันส่งมอบจากศูนย์บริการเครื่องมือสำรวจ

ลงชื่อ.....

(นายวันโชค บุญย่อง)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายทรงวุฒิ นาทะสิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายธนกร พลวัฒน์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๙

หน้า ๕/๙

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจพร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา สามารถบันทึกข้อมูลสกุล .atp, .dxf, .xyz ได้ จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑๗ อุปกรณ์ประกอบ

๒.๒.๑๗.๑ ขากล้องเลื่อนซึ่งลงได้ พร้อมลูกดึงและสาย ๑ ชุด

๒.๒.๑๗.๒ มีกล้องบรรจุกล้องพร้อมสายสะพายหลัง

๒.๒.๑๗.๓ มีฝาครอบเลนส์

๒.๒.๑๗.๔ ที่ชาร์จแบตเตอรี่

๒.๒.๑๗.๕ มีชุดเครื่องมือปรับแก้ประจำกล้อง

๒.๓ รายละเอียดอื่นๆ

๒.๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก หรือเอกสารที่แสดงรูป และคุณลักษณะเฉพาะของกล้องสำรวจพร้อมอุปกรณ์ ประกอบการเสนอราคา

๒.๓.๒ บริษัทผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า

๒.๓.๓ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๒.๓.๔ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ต้องมีศูนย์ซ่อมเป็นของตนเองและได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO/IEC 17025 พร้อมมีช่างประจำอยู่ไม่น้อยกว่า ๒ คน โดยแสดงเอกสารการผ่านการอบรมที่มีรูปแสดงตัวตน ออกโดยโรงงานผู้ผลิต เพื่อการบริการหลังการขาย

๒.๓.๕ มีคู่มือการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ๑ ชุดต่อเครื่อง

๒.๓.๖ บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ทางด้านเป็นศูนย์ฝึกอบรมและศูนย์บริการสำหรับชุดฝึกและโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์สำหรับการศึกษา โดยเฉพาะ

๒.๓.๗ รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี และมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปีในรุ่นที่เสนอ

๓. กล้องระดับอัตโนมัติกำลังขยาย ๓๒ เท่า จำนวน ๑๐ ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๓.๑ รายละเอียดทั่วไป

เป็นกล้องอัตโนมัติ ใช้ในการทำระดับ สำรวจทำแผนที่และงานสำรวจเพื่อการก่อสร้างมีอุปกรณ์ประกอบพร้อม

ลงชื่อ.....

(นายวันโชค บุญย่อง)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายทรงวุฒิ นาทะสิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายรณกร พลวัฒน์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจพร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา สามารถบันทึกข้อมูลสกุล .atp, .dxf, .xyz ได้ จำนวน ๑ ชุด

๓.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๓.๒.๑ เป็นกล้องชนิดอัตโนมัติพร้อมขาตั้ง
- ๓.๒.๒ กล้องเป็นระบบเห็นภาพตั้งตรงตามธรรมชาติ
- ๓.๒.๓ มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๓๒ เท่า
- ๓.๒.๔ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเลนส์ปากกล้องไม่น้อยกว่า ๔๐ มิลลิเมตร
- ๓.๒.๕ ขนาดความกว้างของภาพที่เห็นในระยะ ๑๐๐ เมตร ไม่น้อยกว่า ๒.๓๐ เมตร หรือ ๑ องศา ๒๐ ลิปดา
- ๓.๒.๖ ระยะมองเห็นภาพชัดใกล้สุดไม่เกิน ๒ เมตร
- ๓.๒.๗ ค่าตัวคูณคงที่ ๑๐๐
- ๓.๒.๘ มีระบบอัตโนมัติโดยใช้ Compensator ที่มีช่วงการทำงานของระบบอัตโนมัติไม่น้อยกว่า +/- ๑๒ ลิปดา
- ๓.๒.๙ ความละเอียดในการทำระดับในระยะ ๑ กิโลเมตร ไม่เกิน + / - ๑.๕ มิลลิเมตร
- ๓.๒.๑๐ ความไวของระดับน้ำฟองกลมไม่เกินกล้า ๑๐ ลิปดา ต่อ ๒ มิลลิเมตร หรือไวกว่า
- ๓.๒.๑๑ มีจานองศาอ่านมุมราบ ๓๖๐ องศา มีขีดกำกับทุกๆ ๑ องศา
- ๓.๒.๑๒ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของจานองศาไม่น้อยกว่า ๘๐ มิลลิเมตร
- ๓.๒.๑๓ อ่านค่ามุมโดยตรงไม่เกิน ๑ องศา
- ๓.๒.๑๔ อ่านค่ามุมโดยประมาณไม่เกิน ๖ ลิปดา
- ๓.๒.๑๕ ต้องได้รับประกาศนียบัตร ISO ๙๐๐๑ และมีใบรับประกันและ Certificate จากศูนย์บริการ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑
- ๓.๒.๑๖ อุปกรณ์ประกอบ
 - ๓.๒.๑๖.๑ มีกล้องบรรจุกล้องกันสะเทือนได้
 - ๓.๒.๑๖.๒ มีขาตั้งกล้องเลื่อนขึ้นลงได้ พร้อมลูกดึงและสาย ๑ ชุด
 - ๓.๒.๑๖.๓ มีฝาครอบเลนส์
 - ๓.๒.๑๖.๔ มีชุดเครื่องมือปรับแก้ประจำกล้อง

ลงชื่อ.....

(นายวันโชค บุญย่อง)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายทรงวุฒิ นาทะสิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายรณกร พลวัฒน์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๙

หน้า ๗/๙

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจพร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา สามารถบันทึกข้อมูลสกุล .atp, .dxf, .xyz ได้ จำนวน ๑ ชุด

๓.๔ รายละเอียดอื่น ๆ

- ๓.๔.๑ คู่มือประกอบการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เป็นภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๔.๒ มีการสาธิตเครื่องมืออุปกรณ์ให้แก่ผู้ใช้งานนำไปใช้งานได้ถูกต้อง
- ๓.๔.๓ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๓.๔.๔ ตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ ต้องมีศูนย์ซ่อมเป็นของตนเองและได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO/IEC 17025 พร้อมมีช่างประจำอยู่ไม่น้อยกว่า ๒ คน โดยแสดงเอกสารการผ่านการอบรมที่มีรูปแสดงตัวตน ออกโดยโรงงานผู้ผลิต เพื่อการบริการหลังการขาย
- ๓.๔.๕ บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ทางด้านเป็นศูนย์ฝึกอบรมและศูนย์บริการสำหรับชุดฝึกและโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์สำหรับการศึกษาโดยเฉพาะ
- ๓.๔.๖ รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี และมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปีในรุ่นที่เสนอ

๔. เทปวัดระยะทางสแตนเลส จำนวน ๑๐ ม้วน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๔.๑ รายละเอียดทั่วไป

เป็นเทปวัดระยะทางทำด้วยวัสดุสแตนเลส ผ่านการรับรองจากกองชั่ง ตวง วัด

๔.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๔.๒.๑ เนื้อเทปทำด้วยวัสดุ STAINLESS STEEL
- ๔.๒.๒ ใช้มาตราเมตริกในการวัด
- ๔.๒.๓ เทปมีความยาว ๑๐๐ เมตร หน้ากว้างของเส้นเทป ๑๓ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๔ ตัวเลขบอกระยะมองเห็นชัดเจน
- ๔.๒.๕ มีตัวเลขบอกทุกระยะ ๑ เซนติเมตร และขีดแบ่งย่อยทุกๆ ๑ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๖ มีตัวเลขแบ่งขีดกำกับทุกๆ ๑๐ เซนติเมตร
- ๔.๒.๗ มีมือหมุนแบบ FAST WINDER
- ๔.๒.๘ โครงทำด้วยไฟเบอร์แข็งแรง สามารถป้องกันเนื้อเทปได้มีด้ามจับเป็นแบบหุ้มมีปุ่มล็อกนิ้วเพื่อ และมีปลายแหลมจรดพื้น
- ๔.๒.๙ ปลายสายเทปมีห่วงสำหรับดึง และมีวัสดุหุ้มเพื่อลดแรงกดป้องกันการหักงอของเนื้อเทป

ลงชื่อ.....

(นายวันโชค บุญย่อง)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายทรงวุฒิ นาทะสิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายรณกร พลวัฒน์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๙

หน้า ๘/๙

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจพร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา สามารถบันทึกข้อมูลสกุล .atp, .dxf, .xyz ได้ จำนวน ๑ ชุด

๔.๔ รายละเอียดอื่น ๆ

- ๔.๔.๑ มีการสาธิตเครื่องมืออุปกรณ์ให้แก่ผู้ใช้งานสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้อง
- ๔.๔.๒ รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี และมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปีในรุ่นที่เสนอ

๕. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูง พร้อมหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๕ นิ้ว จำนวน ๓๐ เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๕.๑ รายละเอียดทั่วไป

- ๕.๑.๑ บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับมาตรฐาน ISO-๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO-๑๔๐๐๑:๒๐๑๕
- ๕.๑.๒ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC, CE, CB เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑.๓ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star
- ๕.๑.๔ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานสิ่งแวดล้อม EPEAT Silver หรือดีกว่า
- ๕.๑.๕ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- ๕.๑.๖ เพื่อให้มีการบริการที่ดี สะดวก รวดเร็วและมีมาตรฐาน เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองมีใช้ศูนย์ที่เกิดจากการแต่งตั้ง และได้รับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕ ครอบคลุมทั่วทุกภาค มีสถานที่ตั้งและระบุที่อยู่อย่างชัดเจนไว้ในเอกสารรับรองของเจ้าของผลิตภัณฑ์

๕.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๕.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๒๐ แกนหลัก (๒๐ core) ๒๘ แกนเสมือน (๒๘ Threads) และมีเทคโนโลยีเพิ่มความเร็วสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูงได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๕.๔ GHz และมีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๓ MB
- ๕.๒.๒ มีแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๕.๒.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๕.๒.๔ มีช่อง USB ๒.๐ หรือดีกว่ารวมไม่น้อยกว่า ๘ ช่องและ USB ๓.๐ หรือดีกว่าอย่างน้อย ๔ ช่อง
- ๕.๒.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SSD ความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย

ลงชื่อ.....

(นายวันโชค บุญย่อง)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายทรงวุฒิ นาทะสิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายรณกร พลวัฒน์)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี ๒๕๖๙

หน้า ๙/๙

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจพร้อมโปรแกรมออกแบบและคำนวณวิศวกรรมโยธา สามารถบันทึกข้อมูลสกุล .atp, .dxf, .xyz ได้ จำนวน ๑ ชุด

- ๕.๒.๖ มี Network Interface เป็นแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ ชนิด RJ-๔๕
- ๕.๒.๗ มีการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ ax/ac/b/g/n รองรับ Wifi ๖ หรือดีกว่า
- ๕.๒.๘ สนับสนุนการทำงานเชื่อมต่อสัญญาณแบบ Bluetooth ๕.๐ หรือดีกว่า
- ๕.๒.๙ Integrated high-definition sound, ๕.๑-channel surround sound หรือดีกว่า
- ๕.๒.๑๐ มี Expansion Slots PCIe x๑๖ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ slot และ PCIe x๑ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ slot
- ๕.๒.๑๑ มีแป้นพิมพ์ (KEYBOARD) เป็นชนิดที่มีทั้งตัวเลข ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษ สกรีนติดอยู่ที่ปุ่มอย่างถาวร และมีจำนวนปุ่มไม่น้อยกว่า ๑๐๔ ปุ่ม ซึ่งมีการเชื่อมต่อแบบ USB โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- ๕.๒.๑๓ มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (MOUSE) ซึ่งมีการเชื่อมต่อแบบ USB หรือดีกว่า โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง พร้อมแผ่นรอง (MOUSE PAD)
- ๕.๒.๑๔ มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓.๘ นิ้ว มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ พร้อม Port VGA และ HDMI หรือ Display Port เป็นอย่างน้อยพร้อมสายสัญญาณตาม Port ที่เสนอ
- ๕.๒.๑๕ Power supply unit (PSU) การจ่ายไฟต้องเป็นมาตรฐานขนาด ๓๐๐ Watt ๘๐ Plus Platinum หรือดีกว่า
- ๕.๒.๑๖ สนับสนุนมาตรฐาน Trusted Platform Module (TPM) ๒.๐ หรือดีกว่า
- ๕.๒.๑๗ มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ ที่ติดตั้งมาพร้อมเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต (Preload) และสามารถเรียกคืนค่าระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งอยู่ใน BIOS โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๕.๒.๑๘ มีโต๊ะและเก้าอี้สำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด

๕.๓ รายละเอียดอื่นๆ

- ๕.๓.๑ รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี และมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปีในรุ่นที่เสนอ
- ๕.๓.๒ สินค้าที่นำเสนอต้องเป็นสินค้าใหม่ ที่อยู่ในสายการผลิต ไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บและตกรุ่น
- ๕.๓.๓ บริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งครุภัณฑ์ให้เรียบร้อยก่อนทำการส่งมอบ

ลงชื่อ.....

(นายวันโชค บุญย่อง)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายทรงวุฒิ นาทะสิริ)
กรรมการ

ลงชื่อ.....

(นายรณกร พลวัฒน์)
กรรมการและเลขานุการ