

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ชุดปฏิบัติการสำรวจระบบอิเล็กทรอนิกส์อัตโนมัติเพื่อผลิตบุคลากรระบบราง จำนวน ๑ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๒๐๐,๐๐๐.๐๐- บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน)
วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)..... 3 ธ.ค. 2567
เป็นเงิน ๒,๕๒๖,๖๖๖.๖๗- บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....บาท
๔. ชุดปฏิบัติการสำรวจระบบอิเล็กทรอนิกส์อัตโนมัติเพื่อผลิตบุคลากรระบบราง จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
 - ๔.๑. กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม (Total Station) ราคา/หน่วย ๒๓๓,๓๓๓.๓๓ บาท
 - ๔.๒. กล้องระดับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัตโนมัติ ราคา/หน่วย ๑๖๕,๐๐๐.๐๐ บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑. สืบราคาจากท้องตลาด
 - ๕.๑.๑ บริษัท อินฟินิท ริช (พลัส) จำกัด
 - ๕.๑.๒ ร้าน เอส เอ็น เคมีภัณฑ์และอุปกรณ์
 - ๕.๑.๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอซีอี เซอร์วิส (สำนักงานใหญ่)
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑ นางรจนา คุณพูล
 - ๖.๒ นายภูวิศะ กิมตัน
 - ๖.๓ นายพงศ์ศักดิ์ สุขมณี

Smak

ทศพร ชัยรัตน์

พชร

ราคากลาง

รายการประมาณราคาครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการสำรวจระบบอิเล็กทรอนิกส์อัตโนมัติ
เพื่อผลิตบุคลากรระบบรางจำนวน ๑ ชุด

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุสิ่งของ		หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	
๑	กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม (Total Station)	๘	ชุด	๒๓๓,๓๓๓.๓๓.-บาท	๑,๘๖๖,๖๖๖.๖๗.-บาท	
๒	กล้องระดับระบบอิเล็กทรอนิกส์ อัตโนมัติ	๔	ชุด	๑๖๕,๐๐๐.๐๐.- บาท	๖๖๐,๐๐๐.๐๐.- บาท	
ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT๗ %)					๒,๕๑๖,๖๖๖.๖๗-บาท	

สมาน ก.

นักเขียน

พ.ช.ก.



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec.)


ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการสำรวจระบบอิเล็กทรอนิกส์อัตโนมัติเพื่อผลิตบุคลากรระบบราง จำนวน 1 ชุด


หน่วยงาน สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ วงเงิน 2,200,000 บาท

เงินงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี..... เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2567.....

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	<p>รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นชุดปฏิบัติการสำรวจด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์อัตโนมัติเพื่อรองรับการผลิตกำลังคนด้านระบบราง สำหรับการสำรวจในงานก่อสร้างและระบบราง การสร้างหมุดควบคุมทางราบและทางตั้ง และการทำแผนที่ภูมิประเทศ (Topographic map) เพื่องานก่อสร้างและระบบรางด้วยความทันสมัย รวดเร็วและถูกต้องตามหลักวิชาการงานสำรวจ</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p>	
2	<p>2.1 กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม(Total Station) จำนวน 8 เครื่อง</p> <p>ระบบกล้องส่อง (Telescope)</p> <p>2.1.1.1 มีตัวส่งและรับของเครื่องวัดระยะ (EDM) ร่วมกันจุดเดียวกันกับแกนของกล้องส่อง</p> <p>2.1.1.2 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 เท่า</p> <p>2.1.1.3 ความกว้างของเลนส์ปากกล้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร</p> <p>2.1.1.4 ให้ภาพหัวตั้งขนาดของภาพในระยะ 1 กม. ไม่น้อยกว่า 26 เมตร หรือ 1 องศา 20 ลิปดา</p> <p>2.1.1.5 ระบบอัตโนมัติ (Compensator) ชนิด Dual-axis liquid tilt sensor เพื่อปรับค่าความคลาดเคลื่อนขององศาราบและองศาตั้งโดยอัตโนมัติ โดยมีช่วงการทำงาน +/-6 ลิปดา หรือกว้างกว่า มีจุดเลเซอร์ชี้เป้าเพื่อความสะดวกในการเล็งที่หมาย</p> <p>2.1.1.6 กล้องส่องหัวหมุด (Optical Plummet) กำลังขยายไม่น้อยกว่า 3 เท่า ปรับความคมชัดได้ หรือเลเซอร์ส่องหัวหมุด (Laser Plummet) สามารถปรับระดับความคมชัดของแสงได้</p> <p>2.1.1.7 มีระบบแสงสว่างภายในสามารถปรับแสงสว่างได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ</p> <p>2.1.2 การวัดระยะทาง (Distance Measurement)</p> <p>2.1.2.1 สามารถวัดระยะโดยไม่ต้องใช้เป้าปริซึม (Reflector less) ได้ไกลไม่น้อยกว่า</p>	<p><i>(Handwritten signature and notes)</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>500 เมตร</p> <p>2.1.2.2 สามารถวัดระยะได้ไม่น้อยกว่า 4,000 เมตร โดยใช้ปริซึมไม่เกิน 1 ดวง</p> <p>2.1.2.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวัดระยะทางแบบใช้เป้าปริซึม ไม่เกิน +/- (1.5 mm. +2ppm.xD)</p> <p>2.1.2.4 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวัดระยะทางแบบไม่ใช้เป้าปริซึม ไม่เกิน +/- (2 mm. +2ppm.xD)</p> <p>2.1.3 ระบบวัดมุม (Angle Measurement)</p> <p>2.1.3.1 แสดงค่าอ่านมุมราบและมุมตั้งได้ละเอียดถึง 1 ฟลิปดา/5 ฟลิปดา</p> <p>2.1.3.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการวัดมุมราบและมุมตั้งไม่เกิน 2 ฟลิปดา</p> <p>2.1.3.3 ใช้ระบบวัดมุมแบบ Rotary absolute encoder</p> <p>2.1.3.4 ระบบล็อกจานองศาราบและตั้งทำจากวัสดุที่เป็นโลหะและล็อกโดยการหมุนเกลียว</p> <p>2.1.4 ระบบบันทึกข้อมูลและโปรแกรม</p> <p>2.1.4.1 สามารถบันทึกข้อมูลภายในตัวกล้องได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ข้อมูล</p> <p>2.1.4.2 สามารถถ่ายข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ได้โดยใช้ USB Flash memory และ สายส่งข้อมูลได้</p> <p>2.1.4.3 สามารถทำฟังก์ชันต่อไปนี้ได้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สามารถวัดความสูงของตำแหน่งที่ไม่สามารถวางปริซึมได้ (REM Measurement) 2) สามารถวัดระยะระหว่างจุดที่มีสิ่งกีดขวางแนวเล็งได้ (Missing Line Measurement) 3) สามารถกำหนดทิศทางอ้างอิง โดยการป้อนใส่ค่าพิกัดของจุดอ้างอิง (3D Coordinate) 4) มีฟังก์ชันการทำงานเพื่อค้นหาจุดหรือกำหนดจุดในสนามได้ (Stake Out) 5) มีฟังก์ชันรังวัดเพื่อหาค่าพิกัดของจุดตั้งกล้อง (Resection) 6) สามารถคำนวณพื้นที่ (Area Calculation) ได้ <p>2.1.5 ทัวไป</p> <p>2.1.5.1 หน้าจอชนิด LCD ทั้ง 2 ด้านของตัวกล้อง และสามารถป้อนค่าตัวเลขและตัวอักษรได้โดยตรงและมีปุ่มควบคุมการใช้งานไม่น้อยกว่า 28 ปุ่ม</p> <p>2.1.5.2 มีความทนทานต่อสภาพบรรยากาศ และสามารถป้องกันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า</p> <p>2.1.5.3 มีหลอดระดับฟองกลมและฟองยาวเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ ความไว 6 ลิปดาและระดับฟองกลมที่ฐานกล้อง 10 ลิปดา ต่อ 2 มิลลิเมตร หรือดีกว่า</p>	<p style="text-align: right;">  ๒๐๒๓ ๒๐๒๓ กรมที่ดิน </p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.1.5.4 แบตเตอรี่ขนาดมาตรฐาน ชนิด Li-ion สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 14 ชั่วโมงต่อก่อน และสามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 28 ชั่วโมงต่อก่อน โดยใช้แบตเตอรี่ที่มีความจุมากขึ้น ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต</p> <p>2.1.6 อุปกรณ์ประกอบ (Accessories) ประกอบด้วย</p> <p>2.1.6.1 ขาตั้งกล้องและขาตั้งปริซึมชนิดอลูมิเนียมปรับความสูงได้ จำนวนอย่างน้อย 3 ชุด/เครื่อง</p> <p>2.1.6.2 ปริซึมชนิด 1 ดวง พร้อมเป้าเล็งแทนตั้งมีช่องมองดิ่งและระดับฟองกลมประกอบกับตัวแทนตั้งปริซึม อุปกรณ์ทั้งหมดบรรจุในกล่อง จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด/เครื่อง</p> <p>2.1.6.3 โพลยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร แบบมีขีดบอกความสูงและหลอดระดับน้ำฟองกลมพร้อมปริซึม ชนิด 1 ดวง จำนวน 2 ชุด ปริซึมเล็ก (Mini Prism) จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด/เครื่อง</p> <p>2.1.6.4 แบตเตอรี่ Li-ion แบบชาร์ตไฟได้ จำนวนอย่างน้อย 2 ก้อน/เครื่อง พร้อมเครื่องบรรจุไฟแบบชาร์จ จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด/เครื่อง</p> <p>2.1.6.5 โปรแกรมรับส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับตัวกล้อง จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด</p> <p>2.1.6.6 คู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ฉบับ</p> <p>2.1.7 การรับประกันและบริการ</p> <p>2.1.7.1 มีการสาธิต ฝึกอบรมแก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำกล้องและอุปกรณ์ไปใช้งานอย่างถูกต้อง</p> <p>2.1.7.2 สินค้ารับประกัน 1 ปี นับแต่วันที่มีการตรวจรับสินค้าเรียบร้อยแล้ว</p> <p>2.1.7.3 มีศูนย์บริการซ่อม-บำรุง ที่สามารถตรวจสอบและบริการได้ทันที</p> <p>2.1.7.4 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต หรือจากสาขาในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตและมีศูนย์บริการที่ได้มาตรฐานเป็นของตนเอง มีช่างซ่อมบำรุงที่ได้ผ่านการอบรมเพื่อประโยชน์ของบริการหลังการขาย</p> <p>2.1.7.5 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001</p> <p>2.1.7.6 ในช่วงระยะเวลาที่รับประกัน หากเครื่องมีปัญหาต้องส่งซ่อมแซมให้ทางผู้เสนอราคาจัดหาเครื่องสำรอง เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการเรียนการสอนในช่วงเวลาส่งซ่อมเครื่อง</p> <p>2.1.7.7 ผู้เสนอราคาต้องแนบ CATALOGE ของกล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม</p> <p>2.1.7.8 เครื่องมือสำรวจและอุปกรณ์เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน</p>	<p style="text-align: right;"></p> <p style="text-align: right;">Ban Com รศ.ดร. กฤษณ์</p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.2 กล้องระดับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัตโนมัติ จำนวน 4 เครื่อง</p> <p>2.2.1 ระบบกล้องเล็งที่หมาย (Telescope System)</p> <p>2.2.1.1 มีกล้องเล็ง และภาพที่มองเห็นเป็นภาพหัวตั้งตรง</p> <p>2.2.1.2 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 32 เท่า</p> <p>2.2.1.3 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเลนส์ปากกล้องไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร</p> <p>2.2.1.4 Resolving Power มีความละเอียด 3 พิลิปดา หรือดีกว่า</p> <p>2.2.1.5 ระยะมองเห็นภาพชัดใกล้ที่สุดไม่เกิน 1.5 เมตร</p> <p>2.2.1.6 สามารถให้ภาพกว้าง (Field of View) ไม่น้อยกว่า 1 องศา 20 ลิปดา</p> <p>2.2.2 ระบบการควบคุม และระบบการวัดระดับ</p> <p>2.2.2.1 การอ่านค่าระดับ เป็นแบบระบบอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>2.2.2.2 มีระบบอัตโนมัติโดยใช้ Compensator และมีช่วงทำงานของตัวทำระดับอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า +/-15 ลิปดา</p> <p>2.2.2.3 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำระดับไป-กลับ ใช้กับไม้วัดระดับบาร์โค้ดชนิดอินวา (ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์วัด) ไม่มากกว่า 0.6 มิลลิเมตรต่อ 1 กิโลเมตร ถ้าใช้กับไม้วัดระดับธรรมดาไม่มากกว่า 1.0 มิลลิเมตรต่อ 1 กิโลเมตร</p> <p>2.2.2.4 ความไวของระดับน้ำฟองกลม 10 ลิปดาต่อ 2 มิลลิเมตร หรือดีกว่า</p> <p>2.2.2.5 สามารถวัดระยะได้ตั้งแต่ 1.6 - 100 เมตร หรือดีกว่า</p> <p>2.2.2.6 ความละเอียดในการวัดระยะทางไม่เกิน ± 10 มิลลิเมตร (ในกรณีที่ว่าไม่เกิน 10 เมตร)</p> <p>2.2.2.7 เวลาในการวัดแบบละเอียด ใช้เวลาไม่เกิน 3 วินาที</p> <p>2.2.3 ระบบการแสดงผล และการถ่ายโอนข้อมูล</p> <p>2.2.3.1 จอภาพแสดงผลแบบ LCD จำนวนไม่น้อยกว่า 3 แถวและมีปุ่มควบคุมการปฏิบัติงาน</p> <p>2.2.3.2 มีหน่วยความจำภายในตัวกล้องสำหรับบันทึกข้อมูลการวัดระดับในสนามได้ไม่น้อยกว่า 2,000 จุด</p> <p>2.2.3.3 สามารถแบ่งชื่องานได้ไม่น้อยกว่า 20 ชื่องานและสามารถแปลงข้อมูลออกมาเป็นในรูปแบบ CSV หรือไฟล์เอกสารได้</p> <p>2.2.3.4 มีพอร์ตสำหรับการถ่ายโอนข้อมูลตามมาตรฐานแบบ RS-232C</p> <p>2.2.3.5 แบตเตอรี่ใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมงต่อก่อน</p> <p>2.2.4 ความสามารถพื้นฐานอย่างน้อย 4 โปรแกรม ได้แก่</p> <p>2.2.4.1 มีโปรแกรม Elevation</p> <p>2.2.4.2 มีโปรแกรม Height Difference</p> <p>2.2.4.3 มีโปรแกรม Cut and Fill</p>	<p style="text-align: right;">  นอชก กษณังกร </p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.2.4.4 มีโปรแกรม Stakeout Distance</p> <p>2.2.5 อุปกรณ์ประกอบ (Accessories) ประกอบด้วย</p> <p>2.2.5.1 ขาดังกล่องชนิดอลูมิเนียมปรับความสูงได้ จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด/เครื่อง</p> <p>2.2.5.2 แบตเตอรี่ Li-ion แบบชาร์ตไฟได้ จำนวนอย่างน้อย 2 ก้อน/เครื่อง</p> <p>2.2.5.3 ไม้วัดระดับบาร์โค้ด ชนิดอลูมิเนียม (Aluminum staff) ยาว 4 เมตร จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด/เครื่อง ฐานเหล็กทรงไม้วัดระดับบาร์โค้ดจำนวนอย่างน้อย 2 ฐาน/เครื่อง พร้อมอุปกรณ์ครบชุด</p> <p>2.2.5.4 โปรแกรมและสายถ่ายโอนรับส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับตัวกล้อง</p> <p>2.2.5.5 คู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ฉบับ</p> <p>2.2.6 การรับประกันและบริการ</p> <p>2.2.6.1 มีการสาธิต ฝึกอบรมแก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำกล้องและอุปกรณ์ไปใช้งานอย่างถูกต้อง</p> <p>2.2.6.2 สินค้ารับประกัน 1 ปี นับแต่วันที่มีการตรวจรับสินค้าเรียบร้อยแล้ว</p> <p>2.2.6.3 มีศูนย์บริการซ่อม-บำรุง ที่สามารถตรวจสอบและบริการได้ทันที</p> <p>2.2.6.4 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต หรือจากสาขาในประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตและมีศูนย์บริการที่ได้มาตรฐานเป็นของตนเอง มีช่างซ่อมบำรุงที่ได้ผ่านการอบรม เพื่อประโยชน์ของบริการหลังการขาย</p> <p>2.2.6.5 โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001</p> <p>2.2.6.6 ในช่วงระยะเวลาที่รับประกัน หากเครื่องมีปัญหาต้องส่งซ่อมแซมให้ทางผู้เสนอราคาจัดหาเครื่องสำรอง เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการเรียนการสอนในช่วงเวลาส่งซ่อมเครื่อง</p> <p>2.2.6.7 ผู้เสนอราคาต้องแนบ CATALOGE ของกล้องระดับระบบอิเล็กทรอนิกส์อัตโนมัติ</p> <p>2.2.6.8 เครื่องมือสำรวจและอุปกรณ์เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน</p>	

ผู้อกรายละเอียด

1. _____

(ผศ.จิรวัดน์ จันทองพูน)

2. _____

(ผศ.พรนราชนัน บุญราศรี)

3. _____

(ผศ.ต่อลาภ การปลื้มจิตร)