แบบ บก.06

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ : จัดซื้อครุภัณฑ์โรงงาน (เครื่องสูบน้ำขนาด 90 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง)

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ : กองช่างสุขาภิบาล เทศบาลนครหัวหิน

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร : 3,200,000 บาท (สามล้านสองแสนบาทถ้วน)

4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 15 พ.ค. 2569

เป็นเงิน 3,200,000 บาท (สามล้านสองแสนบาทถ้วน)

- เครื่องสูบน้ำขนาด 90 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 3,200,000 บาท

(รายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะ)

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- บริษัท เวอร์ทู อินเทลลิเจ้นซ์ จำกัด
- บริษัท กรีน เอ็นจิเนียริ่ง แมเนจเม้นท์ จำกัด
- บริษัท นฤมิต รีโนเวชั่น เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

6. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

6.1 นางสาวมาดี รักษา ผู้อำนวยการกองช่างสุขาภิบาล

6.2 นายจิรัฏฐ์ สุวรรณคลี่ นายช่างไฟฟ้าชำนาญการ

6.3 นายพงษ์พัฒน์ ช่องแสก ผู้ช่วยนายช่างเครื่องยนต์

(ลงชื่อ).....

(นายนพพร วุฒิกุล)

นายกเทศมนตรีนครหัวหิน

รายละเอียดราคากลางงานซื้อครุภัณฑ์โรงงาน

(เครื่องสูบน้ำขนาด 90 กิโลวัตต์) จำนวน 1 เครื่อง

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
1	เครื่องสูบน้ำขนาด 90 กิโลวัตต์ (รายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะฯ)	1 เครื่อง	2,990,654.21	2,990,654.21
			ราคาสินค้า	2,990,654.21
			ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	209,345.79
			รวมราคาสินค้า	3,200,000.00

(นางสาวมาดี รักษา)

ผู้อำนวยการกองช่างสุขาภิบาล

(นายจิรัฏฐ์ สุวรรณคลี่)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

(นายพงษ์พัฒน์ ช่องแสก)

ผู้ช่วยนายช่างเครื่องกล

รายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์โรงงาน
(เครื่องสูบน้ำขนาด 90 กิโลวัตต์) จำนวน 1 เครื่อง
เทศบาลนครหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

1. ความเป็นมา

เนื่องจากกองช่างสุขาภิบาล มีความจำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องสูบน้ำเสียขนาด 90 กิโลวัตต์ (kW) เพื่อใช้งานทดแทนของเดิมที่ชำรุด ณ โรงบำบัดน้ำเสีย ซอยหัวหิน 89 เพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียใช้งานได้ตามปกติ

2. วัตถุประสงค์

จัดซื้อเพื่อเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองให้กับเครื่องสูบน้ำเสียทดแทนของเดิมโดยไม่ทำการดัดแปลงอุปกรณ์ใดๆทั้งสิ้น ที่อาจส่งผลให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นหรือทำสัญญากับหน่วยงานรัฐตามมาตรา 106 วรรคสาม

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกแจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐตามมาตรา109

3.6 คุณสมบัติหรือลักษณะต้องห้ามอื่นตามที่คณะกรรมการนโยบายประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพจำหน่ายเครื่องสูบน้ำในประเทศไทย

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องสูบน้ำเสีย และ ขอบเขตของงาน

4.1 ลักษณะทั่วไป

4.1.1 เครื่องสูบน้ำเสียชนิด SUBMERSIBLE SEWAGE PUMP มาตรฐานทั่วไปของเครื่องสูบน้ำเพื่อใช้ อ้างอิงสำหรับงานตามสัญญาในโครงการนี้ให้ถือตามมาตรฐานของ สถาบันที่เกี่ยวข้อง อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้คือ

- ASTM : American Society for Testing Materials
- BS : British Standard
- AISI : American Iron and Steel Institutes หรือเทียบเท่า
- DIN : Deutsche Industries Norman
- SIS : Swedish Industrial Standard
- ISO : International Organization for Standardization
- ES : European Standard
- IEC : International Electro Technical Commission

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาวมาดี รักษา)	(นายจิรัฏฐ์ สุวรรณคลี่)	(นายพงษ์พัฒน์ ช่องแสก)
ผู้อำนวยการกองช่างสุขาภิบาล	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	ผู้ช่วยนายช่างเครื่องกล

4.1.2 เครื่องสูบน้ำจะต้องเป็นชนิดที่จุ่มใต้น้ำ (Submersible Sewage Pump) ส่วน Hydraulic unit จะต้องได้รับการออกแบบมาอย่างดีโดยมีมอเตอร์ไฟฟ้า (Drive unit) ประกอบมาเป็น ชุดเดียวกัน มีเพลาของมอเตอร์ไฟฟ้าขับชุด Hydraulic โดยตรงไม่ผ่านชุดเกียร์ใด ๆ

4.1.3 ข้อมูลเฉพาะเครื่องสูบน้ำ

เครื่องสูบน้ำเสีย (Submersible Sewage Pumps) ใช้สูบน้ำเสียที่โรงบำบัดน้ำเสีย ถนนแนบเคหาสน์ ของเทศบาลนครหัวหิน

- ชนิดเครื่องสูบน้ำ : Submersible Sewage Pump
- ประเภท : Sewage Pump
- ความสามารถในการสูบ : ไม่น้อยกว่า 419.11 ลิตรต่อวินาที
- แรงสูบส่ง (H) ไม่น้อยกว่า : ไม่น้อยกว่า 17.3 เมตร
- ประสิทธิภาพ (Pump EFF.) : ไม่น้อยกว่า 80.4%
- ขนาดมอเตอร์ : 90 กิโลวัตต์
- ความเร็วรอบของมอเตอร์ : ไม่สูงกว่า 985 รอบต่อนาที
- ขนาดใบพัด : ไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร
- ขนาดท่อทางออก(Discharge) : ไม่น้อยกว่า 350 มิลลิเมตร
- ระบบไฟฟ้า : 380V/3Phase/50Hz
- น้ำหนักของเครื่องสูบน้ำพร้อมมอเตอร์: ไม่มากกว่า 1520 กิโลกรัม

เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ไฟฟ้าจะต้องเป็นแบบและชนิดที่อยู่ในรุ่นมาตรฐาน (Standard Product Line) ของโรงงานที่ผลิตซึ่งจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

4.1.4 เครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ไฟฟ้าจะต้องเป็นแบบและชนิดที่อยู่ในรุ่นมาตรฐาน (Standard Product Line) ของโรงงานที่ผลิตซึ่งจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

4.1.4.1 เครื่องสูบน้ำจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและได้รับมาตรฐานคุณสมบัติ ISO9001, ISO14001 และ ISO 45001 รับรองในขอบเขต ขาย, ผลิตเครื่องสูบน้ำ ทั้งนี้ตัวแทนจำหน่ายหรือผู้นำเข้าเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์จะต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001, ISO14001 และ ISO45001 ด้านการขายและติดตั้งเครื่องสูบน้ำ โดยระยะเวลาที่ได้ใบรับรองจะต้องไม่หมดอายุก่อนวันยื่นเสนอเอกสารเสนอราคา ออกให้โดยผู้ตรวจสอบรายใดรายหนึ่ง ดังต่อไปนี้

-Lloyd's Register
-Det Norske Veritas
-Bureau Veritas
-TUV Nord
-Quality Systems Registrars Inc
-BSI Quality Assurance

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาวมาดี รักษา)	(นายจิรัฏฐ์ สุวรรณคลี่)	(นายพงษ์พัฒน์ ช่องแสก)
ผู้อำนวยการกองช่างสุขาภิบาล	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	ผู้ช่วยนายช่างเครื่องกล

-SGS (Thailand) Limited หรือ SGS United Kingdom Ltd.

-CNAS

โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบหนังสือรับรองดังกล่าวมาพร้อมในวันยื่นข้อเสนอเพื่อการพิจารณา

4.1.4.2 ชิ้นส่วนสำคัญทั้งหมด เช่น Stator Casing, Oil Casing, Sliding Bracket, Discharge Connection ต้องเป็นเหล็กหล่อตามมาตรฐาน BS 1452 Grade 250, EN GJL-250, Din 1691 GG25G, ASTM A48 No.35B หรือดีกว่า

4.1.4.3 ตัวเรือนใบพัด (Volute) ต้องเป็นชิ้นเดียวทำจากเหล็กหล่อเทามาตรฐาน EN-GJL-250 หรือ ASTM-A48-No35B หรือที่ดีกว่า และมีช่องทางไหลผ่านของของเหลวเรียบและกว้างพอที่ของแข็งขนาดต่างๆ ที่ผ่านในพัดมาสามารถผ่านได้ตลอด

4.1.4.4 ใบพัด (Impeller) เป็นเหล็กหล่อเทาหรือเหล็กหล่อเหนียว (Gray Cast Iron Or Ductile Iron) มาตรฐาน BS 1452 Grade 250, EN GJL-250, Din 1691 GG25G, ASTM A48 No.35B หรือเทียบเท่า สามารถสูบน้ำเสียที่มีของแข็ง วัตถุที่ลักษณะเป็นเส้น ทราย ตะกอนหนักได้ตามลักษณะงานที่เครื่องสูบนั้นติดตั้งอยู่ ใบพัดจะต้องเคลื่อนหมุนอย่างสมดุล (Dynamic Balanced) ชนิดของใบพัดแบบกึ่งเปิด (semi open) ลดความเสี่ยงของการอุดตัน (NON-Clog) สามารถทำความสะอาดได้ด้วยตัวเอง (Self-cleaning) ใบพัดจะต้องมีรอยบากเพื่อเพลาไว้กับแหวนขยายตัว และจะต้องมีความสามารถในการส่งผ่านวัสดุขนาด 75-100 มม. พร้อมทั้งจะต้องผ่านขั้นตอนปรับแต่งสมดุล (Statically and Dynamic Balance) มาจากโรงงานผู้ผลิต

4.1.4.5 Screws, Studs และ Nuts ทุกตัวจะต้องผลิตจากเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) ตามมาตรฐาน ASTM AISI316L, 316, 316Ti, EN1.4401, 1.4404 หรือดีกว่า

4.1.4.6 ชุดขับเคลื่อน (Drive unit) จะต้องเป็นมอเตอร์ไฟฟ้าชนิดกันน้ำสามารถใช้งานโดยแช่อยู่ในน้ำได้ตลอดเวลา ตัวเครื่องสูบน้ำพร้อมมอเตอร์จะต้องประกอบเป็นหน่วยเดียวกันและเป็นแบบขับเคลื่อนโดยตรง (Direct Drive) Squirrel-Cage AC Motor with Tested According to IEC 60034-1 Insulation ไม่ต่ำกว่า Class H (180 °C), Protection ไม่ต่ำกว่า IP68, 3-Phase, 380V, 50Hz, Air filled Water-Tight โดยมี Cooling jacket ที่บรรจุสารหล่อเย็น Ethylene glycol ไว้ภายในเพื่อระบายความร้อนให้แก่มอเตอร์

4.1.4.7 จุดต่อสายไฟภายในมอเตอร์ (Junction box) จะต้องถูกซีลแยกออกจากส่วนอื่น ๆ เช่น ห้องขดลวดสเตเตอร์ขั้วต่อสายสำหรับสายไฟกำลังกับอุปกรณ์ตรวจสอบ (Power & Auxiliary cable) ด้วย Stator Lead หรือ Terminal board และจะต้องมีเครื่องหมายอย่างชัดเจนเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน

4.1.4.8 เพลาและแบริ่ง (Shaft and Shaft Bearing) เพลาของเครื่องสูบน้ำเป็นชิ้นเดียวตลอดจะต้องผลิตจากเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) ตามมาตรฐาน AISI431 หรือ EN1.4057+QT800 หรือดีกว่า จะต้องมีพื้นที่หน้าตัดและจำนวนแบริ่งพอเพียงที่จะหลีกเลี่ยงการเกิดความเร็ววิกฤตต่างๆ เมื่อเข้าใกล้ Normal Speed นอกจากนี้ยังจะต้องแข็งแรงเพียงพอต่อแรงทั้งหลายที่สภาวะรับน้ำหนักต่างๆ และมี Trust Bearing เป็นตัวรองรับซึ่งมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะรับน้ำหนักของใบพัดและเพลาโดยถูกบังคับด้วย Ball Bearing และ Roller Bearing

4.1.4.9 แหวนยางกันรั่ว (O-Ring) ของเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์จะต้องผลิตจากยางสังเคราะห์ชนิด Nitrile rubber 70°IRH

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาวมาดี รักษา)	(นายจิรัฏฐ์ สุวรรณคลี่)	(นายพงษ์พัฒน์ ช่องแสก)
ผู้อำนวยการกองช่างสุขาภิบาล	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	ผู้ช่วยนายช่างเครื่องกล

4.1.4.10 ชุดกันรั่ว (Mechanical Seal) Inner และ Outer Seal จะต้องเป็นชนิด Double Mechanical Shaft Seal โดยชุดกันรั่ว Inner Seal จะต้องถ่ายเทความร้อนและหล่อลื่นด้วยน้ำมันหล่อเย็นผ่านระบบ Oil-Filled System ทำจากวัสดุ Corrosion resistant cement carbide (WCCR) สำหรับชุดกันรั่ว Outer Seal จะต้องถ่ายเทความร้อนด้วยน้ำที่สูบภายในบ่อสูบเป็นตัวถ่ายเทความร้อนจะต้องทำจากวัสดุ Corrosion resistant cement carbide (WCCR)

4.1.4.11 การเคลือบผิว (Pre-Treatment) สำหรับเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์จะต้องผ่านขั้นตอนดังนี้คือ

การเตรียมผิว : พ่นทรายตามมาตรฐาน SA2.5 ISO8501-1

ความหนาของสี : ด้านนอกอยู่ระหว่าง 360 - 800µm , ด้านใน 250-500µm

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงเอกสารการรับรองจากผู้ผลิตพร้อมรายละเอียดขั้นตอนดำเนินการยื่นในวันที่เสนอราคา

4.1.4.12 สายไฟฟ้าเครื่องสูบน้ำเป็นชนิด multi-core ทำจาก EPR/3GI3 (high density ethylene-propylene rubber) or EPR/3GI3 (ethylene-propylene rubber) โดยฉนวนหุ้มสายด้านนอก (Outer sheath) สามารถทนอุณหภูมิน้ำได้ถึง 70 องศาเซลเซียส และฉนวนหุ้มสายไฟด้านใน (Insulation) สามารถทนความร้อยจากกระแสไฟฟ้าได้ถึง 90 °C โดยสามารถใช้งานจุ่มแช่ใต้น้ำได้ สามารถรับแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 5 บาร์ ผลิตตามมาตรฐาน EN50525-2-21 และ VDE 0298-300

(แนบเอกสารแสดงข้อมูลทางเทคนิค Technical Data ในวันที่ยื่นข้อเสนอ)

4.1.5 ระบบตรวจสอบและป้องกันเครื่องสูบน้ำเสียหาย (Monitoring System)

4.1.5.1 แจ้งเตือนเมื่อขดลวดมอเตอร์มีอุณหภูมิถึง 125°C Temperature sensor in stator winding

4.1.5.2 เซนเซอร์แจ้งเตือน (Leakage sensor) แจ้งเตือนเมื่อมีของเหลว เช่น น้ำ, น้ำมัน, น้ำหล่อเย็น รั่วเข้าสู่ห้องสเตเตอร์ ทำจากอะลูมิเนียมสามารถทำงานได้ในสภาวะอุณหภูมิ -20°C ถึง 90°C (แนบเอกสารแสดงข้อมูลทางเทคนิค Technical Data ในวันที่ยื่นข้อเสนอ)

4.1.5.3 อุปกรณ์ตรวจจับความผิดปกติของเซนเซอร์ Monitoring relay for temperature and leakage sensor (Mas801, MAS801CU, Mas812BU) พร้อมหน้าจอ Touch screen HMI 7" ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE โดยเป็นยี่ห้อเดียวกันกับเครื่องสูบน้ำ (แนบเอกสารแสดงข้อมูลทางเทคนิค Technical Data ในวันที่ยื่นข้อเสนอ)

4.2 การติดตั้งและทดสอบ

ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเสีย และอุปกรณ์ตรวจจับเซนเซอร์ ณ จุดที่เทศบาลฯกำหนด โดยไม่มีการดัดแปลงอุปกรณ์อื่นใดๆทั้งสิ้นที่อาจส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 พัสดุที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นและยี่ห้อเดิม เพื่อหลีกเลี่ยงการดัดแปลงหรือแก้ไขอุปกรณ์ประกอบส่วนควบอื่นๆเช่น ตีนเป็ด รีเลย์ควบคุมการทำงาน ฟังก์ชั่นตู้ไฟฟ้าควบคุมการทำงาน ที่อาจส่งผลให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์และการเดินระบบฯ โดยอ้างอิงถึง พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.2560 หมวด 1 บททั่วไป มาตรา9

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาวมาดี รักษา)	(นายจิรัฏฐ์ สุวรรณคลี่)	(นายพงษ์พัฒน์ ช่องแสก)
ผู้อำนวยการกองช่างสุขาภิบาล	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	ผู้ช่วยนายช่างเครื่องกล

5.2 เพื่อประโยชน์ต่อหน่วยงานฯในกรณีที่เครื่องสูบน้ำมีปัญหา เครื่องสูบน้ำที่เสนอจะต้องเป็นเครื่องสูบน้ำที่มีผู้ผลิตมีการดำเนินการจดจัดตั้งบริษัทฯภายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีเจ้าหน้าที่ของผู้ผลิตฯเป็นผู้ให้บริการปรึกษาและแก้ไขปัญหา โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงเอกสารหนังสือรับรองการจดทะเบียนของผู้ผลิตและหนังสือที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตให้เป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยในวันที่เสนอราคา

5.3 เครื่องสูบน้ำที่เสนอจะต้องเป็นรุ่นที่ผลิตตามมาตรฐานของผู้ผลิต โดยจะต้องมี Selection Program ที่สามารถตรวจรายละเอียดทางเทคนิคได้บนเว็ปไซต์ของผู้ผลิต โดยผู้ที่ยื่นข้อเสนอจะต้องแนบเอกสารหลักฐานหน้าเว็ปไซต์รวมถึงลิงค์ที่อยู่เวปไซต์มาด้วยในวันที่เสนอราคา เพื่อป้องกันการปลอมแปลงข้อมูลทางเทคนิคของเครื่องสูบน้ำ

6. วงเงินงบประมาณ

เบิกจ่ายจากเงินสะสมประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2569 ในสมัยประชุมสภาเทศบาลนครหัวหิน สมัยสามัญ สมัยแรก ประจำปี พ.ศ.2569 ในวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2569 แผนงานเคหะและชุมชน(กองช่างสุขาภิบาล) งานบำบัดน้ำเสีย หมวดค่าครุภัณฑ์ ประเภทครุภัณฑ์โรงงาน (เครื่องสูบน้ำ ขนาด 90 กิโลวัตต์) จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 3,200,000 บาท

7. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 120 วัน

8. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

9. งวดงานและการจ่ายเงิน

กำหนดส่งมอบและเบิกจ่ายงวดเดียว

10. อัตราค่าปรับ

กำหนดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราตายตัวระหว่างร้อยละ **0.20** ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

11. การรับประกัน

รับประกันคุณเป็นเวลา 1 ปี หลังจากส่งมอบครุภัณฑ์ ในกรณีที่เกิดความเสียหายขัดข้องในช่วงระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเข้ามาซ่อมแซมภายใน 7 วัน

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นางสาวมาดี รักษา)	(นายจิรัฏฐ์ สุวรรณคลี่)	(นายพงษ์พัฒน์ ช่องแสก)
ผู้อำนวยการกองช่างสุขาภิบาล	นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน	ผู้ช่วยนายช่างเครื่องกล