ขอบเขตของงาน

(Terms of Reference; TOR)

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ชนิดเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน จำนวน ๑ ชุด

สำหรับกลุ่มส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๒ อุดรธานี

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

กระทรวงอุตสาหกรรม

๑. เหตุผลและความจำเป็น

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๒ อุดรธานี มีภารกิจด้านสิ่งแวดล้อมในการติดตามตรวจสอบ การเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ประกอบการ พื้นที่อ่อนไหว และพื้นที่เฝ้าระวังเป็นกรณีพิเศษ การติดตามและเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมนั้น ต้องอาศัยเครื่องมือในการตรวจวัดทั้งเครื่องมือภาคสนามในการลงพื้นที่และเครื่องมือสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการทางด้านสิ่งแวดล้อมด้วย ซึ่งการตรวจวัดค่าแรงสั่นสะเทือนเป็นภารกิจในการตรวจติดตามและเฝ้าระวัง อันเนื่องมาจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ที่จะต้องใช้วัตถุระเบิดในการทำเหมือง จึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะได้รับผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนในการใช้วัตถุระเบิดนั้นด้วย

สรข. ๒ ได้รับโอนเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศจากส่วนกลาง หมายเลขครุภัณฑ์ สรข.๒ กพร. ๖๖๗๐-๐๐๑-๐๐๑๑-๐๐๐๑/๒๕๔๘ มีอายุการใช้งาน ๒๐ ปี ปัจจุบันอยู่ในสถานะชำรุด เพื่อตรวจสอบว่าแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองนั้นมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามที่ราชการกำหนดหรือไม่ และเพื่อให้การปฏิบัติงานด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและเป็นไปตามภารกิจ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องขอครุภัณฑ์วิทยาศาตร์เพื่อทดแทนเครื่องเดิม สำหรับใช้งานด้านการตรวจติดตามเฝ้าระวังให้เป็นไปตามภารกิจ ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนในการติดตามตรวจสอบกำกับดูแลการประกอบการกิจการเหมืองแร่และสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการในการดูแลรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อใช้ในการติดตามตรวจวัดและเฝ้าระวังผลกระทบของแรงสั่นสะเทือนและแรงอัดอากาศจากการใช้วัตถุระเบิดในการทำเหมือง

๒.๒ ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนในการติดตามตรวจสอบกำกับดูแลการประกอบการกิจการเหมืองแร่ให้เป็นไปตามมาตรการที่กำหนด

๓. กำหนดคุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติ ...

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงานสิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอสำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้ร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมการค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

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

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน

๔.๑.๑ สามารถวัดการเคลื่อนไหวภาคพื้นดิน โดยใช้หัวตรวจชนิด Triaxial Geophone และวัดแรงอัดอากาศ (Air Overpressure) แบบใช้ Linear Microphone อยู่ในเครื่องเดียวกัน

๔.๑.๒ สามารถรับสัญญาณจากหัววัดแรงสั่นสะเทือนพร้อมกันได้อย่างน้อย ๒ หัววัด โดยแต่ละหัววัดต้องสามารถวัดแรงสั่นสะเทือนได้พร้อมกันอย่างน้อย ๓ แกนที่ตั้งฉากซึ่งกันและกัน

๔.๑.๓ สามารถเริ่มเก็บบันทึกข้อมูลได้แบบ Manual, Trigger และตั้งเวลาได้

๔.๑.๔ มีระดับ Trigger ที่สามารถตั้งให้เริ่มทำการตรวจวัดที่ ๐.๒ mm/s หรือดีกว่า ในการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity: PPV)

๔.๑.๕ มีความแม่นยำในการวัดเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน DIN ๔๕๖๖๙-๑ Class ๑ หรือดีกว่า

๔.๑.๖ สามารถสุ่มตัวอย่างในการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ตัวอย่างต่อวินาที

๔.๑.๗ สามารถบันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดรวมถึงข้อมูลดิบ (Raw data) ลงในหน่วยความจำในตัวเครื่องหรือหน่วยความจำภายนอก

๔.๑.๘ มีหน่วย ...

๔.๑.๘ มีหน่วยความจำสำหรับบันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดไม่ต่ำกว่า ๒๔๐ Megabytes

๔.๑.๙ มีแบตเตอรี่ที่ทำให้สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐ วัน และสามารถประจุไฟใหม่โดยระบบไฟฟ้าของประเทศไทยได้

๔.๑.๑๐ สามารถถ่ายโอนข้อมูลจากหน่วยความจำในตัวเครื่องไปบันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์และประมวลผลได้ผ่านสาย USB หรือสาย LAN หรือระบบไร้สาย หรือดีกว่า

๔.๑.๑๑ สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ตามมาตรฐาน IP ๖๗ หรือดีกว่า

๔.๑.๑๒ มีรูปแบบการบันทึก (Histogram Record modes) เป็นแบบ Histogram and Histogram Combo (Unit capture triggered waveforms while recording in Histogram mode)

๔.๑.๑๓ มีรูปแบบการบันทึก (Waveform Record modes) เป็นแบบ Waveform and Waveform Manual

๔.๑.๑๔ มี Recording Interval ๒-๓๐ วินาที ที่ช่วงเวลาทุกๆ ๑ วินาที และ ๓๐ วินาที ถึง ๖๐ นาที ที่ช่วงเวลาทุกๆ ๓๐ วินาที

๔.๑.๑๕ เครื่องสามารถทำการตรวจเช็คสถานะของหัววัดได้ (Sensor check) ก่อนเริ่มทำการตรวจวัด

๔.๑.๑๖ จอแสดงผลชนิด ๗-line x ๓๒-character หรือดีกว่า หน้าจอสามารถแสดงผลข้อความได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๗ บรรทัด โดยแต่ละบรรทัดสามารถใส่ตัวอักษร ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ได้ ไม่น้อยกว่า ๓๒ ตัว

๔.๑.๑๗ สามารถแสดงค่าตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานสากลได้ เช่น USBM/OSMRE (U.S.A.), DIN ๔๑๕๐ (German), BS๖๔๗๒ (British Standard), GFEE (French)

๔.๒ หัววัดแรงสั่นสะเทือนและหัววัดแรงอัดอากาศ

๔.๒.๑ หัววัดแรงสั่นสะเทือนแกนตั้งฉาก (DIN ๔๕๖๖๙-๑ Class ๑) จำนวนอย่างน้อย ๑ หัววัด สามารถวัดแรงสั่นสะเทือนได้พร้อมกัน ๓ แกนที่ตั้งฉากซึ่งกันและกัน จำนวน ๑ หัว โดยมีคุณสมบัติดังนี้

๑) ตรวจวัดครอบคลุมย่านความถี่ของแรงสั่นสะเทือนได้ในช่วงไม่น้อยกว่า ๑-๓๑๕ Hz

๒) ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนเป็นค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด PPV ไม่น้อยกว่า ๐.๒ - ๑๐๐ mm/s หรือดีกว่า

๓) ความละเอียดของการวัด (Resolution) ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด PPV ไม่สูงกว่า ๐.๐๑ mm/s

๔) สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือนได้ดีด้วยการเชื่อมต่อแบบ Built-in หรือแบบไร้สายหรือแบบสายสัญญาณ โดยต้องมีความยาวของสายไม่น้อยกว่า ๘ เมตร

๕) มีอุปกรณ์จับยึดหัววัดกับพื้นดิน (Ground Spikes) พื้นอาคาร ฐานรากอาคาร และผนังอาคาร ซึ่งออกแบบมาโดยเฉพาะ พร้อมอุปกรณ์เสริมที่จำเป็นในการติดตั้ง

๖) มีถุงทรายสำหรับกดทับหัววัดให้แนบกับพื้นอาคาร หรือฐานราก จำนวน ๑ ถุง มีน้ำหนักมากกว่า ๓ กิโลกรัม

๔.๒.๒ หัววัดแรงอัดอากาศ จำนวน ๑ ตัว โดยมีคุณสมบัติดังนี้

๑) ตรวจวัดครอบคลุมย่านความถี่ของเสียงในช่วงไม่น้อยกว่า ๒-๒๕๐ Hz

๒) มีช่วงแอมพลิจูด (Amplitude Range) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ปาสกาล

๓) มีความแม่นยำ (Accuracy) ±๕% หรือ ±๑ เดซิเบล (dB)

๔) มีค่า ...

จินดา ทพพร.ฝ/

๔) มีค่า Linear Acoustic Trigger ในช่วง ๑๐๐-๑๔๘ เดซิเบล (dB)

๕) สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือนได้ดีด้วยการเชื่อมต่อแบบ Built-in หรือแบบไร้สายหรือแบบสายสัญญาณ โดยต้องมีความยาวของสายไม่น้อยกว่า ๒ เมตร

๖) มีอุปกรณ์จับยึดหัววัดกับพื้นดิน พร้อมอุปกรณ์เสริมที่จำเป็นในการติดตั้ง

๔.๓ ซอฟท์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลแรงสั่นสะเทือน

๔.๓.๑ ซอฟท์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลออกแบบมาเพื่อใช้งานกับข้อมูลที่ถ่ายโอนมาจากเครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนโดยเฉพาะ

๔.๓.๒ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเป็นคลื่นแรงสั่นสะเทือนพร้อมกันทั้ง ๖ แกน จาก ๒ หัววัด

๔.๓.๓ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลแรงสั่นสะเทือนแบบ Zero Crossing หรือ Fast Fourier Transform หรือ FFT เป็นค่าความเร่งอนุภาคสูงสุด ความเร็วอนุภาคสูงสุด และการขจัดสูงสุด ตามระยะเวลา พร้อมทั้งหาความถี่ของการสั่นสะเทือนของทุกแกน พร้อมเปรียบเทียบผลกับมาตรฐาน DIN ๔๑๕๐-๒, DIN ๔๑๕๐-๓ และมาตรฐานอื่น ๆ และออกรายงานผลการตรวจวัดเบื้องต้นได้

๔.๓.๔ สามารถทำงานได้ดีบนระบบปฏิบัติการ Windows

๔.๓.๕ เป็นซอฟท์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และสามารถใช้งานได้โดยไม่จำกัดระยะเวลา

๔.๔ อุปกรณ์ประกอบ

๔.๔.๑ Computer Notebook สำหรับการจัดการข้อมูลในภาคสนาม สำหรับการสั่งงานดาวน์โหลดข้อมูลและวิเคราะห์ประมวลผล พร้อมอุปกรณ์โดย Computer Notebook ต้องมีคุณลักษณะดังนี้

๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๒ แกนหลัก (๑๒ Core) และ ๑๔ แกนเสมือน (๑๔ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๓ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๒) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB

๓) มีหน่วยความจำ (RAM) DDR๕ ความจุไม่น้อยกว่า ๑๖ GB หรือดีกว่า

๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive (SSD M.๒) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๕) มีหน่วยประมวลผลสำหรับงานด้านกราฟฟิกโดยเฉพาะ หรือ Graphic Processing Unit (GPU) เพื่อรองรับการทำงานเสริมร่วมกับโปรแกรม AI หรือมีหน่วยประมวลผล Neural Processing Unit (NPU) สำหรับงานในด้านปัญญาประดิษฐ์เพิ่มเติม

๖) จอภาพแสดงผล (Monitor) ขนาดตามแนวเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว ความละเอียดหน้าจออย่างน้อย ๒,๕๖๐ x ๑,๖๐๐ pixel หรือดีกว่า

๗) มีระบบการเชื่อมต่อไร้สาย แบบ ๘๐๒.๑๑ ax และ Bluetooth ๕.๐ หรือดีกว่า

๘) มีกล้องความละเอียดไม่น้อยกว่า ๗๒๐p หรือดีกว่า

๙) มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Full-size USE ๓.๐ หรือ ๔.๐ และ USB Type-c อย่างละไม่ต่ำกว่า ๑ ช่อง

๑๐) มีอุปกรณ์สำหรับเติมประจุไฟซึ่งผลิตมาสำหรับรุ่นโดยเฉพาะ

๑๑) ระบบ ...

จินตนา ทพพร.ท/

๑๑) ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window ๑๑ หรือใหม่กว่า มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมแผ่นโปรแกรมลิขสิทธิ์

๑๒) อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) พร้อมที่รอง ๑ ชุด

๑๓) กระเป๋าเป้สะพายหลังใส่ Computer Notebook ๑ ใบ

๔.๔.๒ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการแบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ที่สามารถใช้งานร่วมกับซอฟท์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลแรงสั่นสะเทือนในข้อ ๔.๓ ได้อย่างสมบูรณ์ จำนวน ๑ ชุด

๑) ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน ๑ ชุด โดยต้องสามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการในข้อ ๔.๔.๒ และมีคุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้

- มีโปรแกรมสำหรับสำหรับประมวลคำหรือระบบจัดเตรียมเอกสาร
- มีโปรแกรมสำหรับประเภทตารางการคำนวณ
- มีโปรแกรมสำหรับประเภทการนำเสนอข้อมูล

๒) โปรแกรมป้องกันไวรัสมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ระยะเวลาสิทธิ์การใช้งานไม่ต่ำกว่า ๓ ปี จำนวน ๑ ชุด

๕. ข้อกำหนดและเงื่อนไขอื่น ๆ

๕.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการสาธิตและอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๒ (สรข.๒) ในหัวข้อ ความรู้พื้นฐานของมาตรฐานแรงสั่นสะเทือนในระดับสากล โดยมีรายละเอียดมาตรฐานต่าง ๆ เช่น DIN ๔๑๕๐-๑, DIN ๔๑๕๐-๒, DIN ๔๑๕๐-๓ หรือมากกว่าจนสามารถใช้งานได้

๕.๒ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษ ๑ ชุด และภาษาไทย ๓ ชุด

๕.๓ มีกระเป๋าป้องกันการกระแทกสำหรับใส่ชุดอุปกรณ์ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนสำหรับการออกปฏิบัติงานภาคสนาม

๕.๔ เอกสารรับรองผลการสอบเทียบเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน

๕.๕ มีเครื่องมือช่างที่จำเป็นสำหรับการวัดค่าแรงสั่นสะเทือน เช่น ค้อนและลิ่มสำหรับตอกลงดิน เครื่องมือวัดระดับ เป็นต้น

๕.๖ มีการรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ต่างๆ ไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยไม่เรียกเก็บค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม และหากมีการนำเครื่องวัดแรงสั่นสะเทือนหรือหัววัดแรงสั่นสะเทือนไปซ่อม เมื่อซ่อมเสร็จแล้วต้องมีเอกสารรับรองผลการสอบเทียบ ในช่วงความถี่ของการตรวจวัดที่ ๑-๓๑๕ Hz ตามวิธีการทดสอบมาตรฐาน DIN ๔๕๖๖๙-๑ โดยผลการสอบเทียบมีระยะเวลาไม่เกิน ๖๐ วัน ก่อนการส่งมอบโดยไม่เรียกเก็บค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๕.๗ ซอฟท์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลและรายงานผลแรงสั่นสะเทือน ต้องสามารถอัพเดตรุ่นได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ไม่น้อยกว่า ๗ ปี หลังจากส่งมอบ

๕.๘ อุปกรณ์ทั้งหมดที่ส่งมอบจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และไม่เป็นเครื่องเก่าเก็บค้างที่คลังสินค้า

๕.๙ มีการตรวจเช็คประสิทธิภาพเครื่องมือ ก่อนการส่งมอบให้ได้ค่าตามคุณสมบัติทั่วไปและคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องมือ พร้อมทั้งแสดงวิธีการตรวจเช็คให้ผู้ใช้งานได้ทราบ

๕.๑๐ ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางรายละเอียดเปรียบเทียบคุณลักษณะของสิ่งที่เสนอเทียบกับรายละเอียดของ สรข.๒ โดยแสดงเลขหน้า ลำดับข้อให้ชัดเจน และทำเครื่องหมายใส่หัวข้อในแคตตาล็อกที่แนบมา

๖. การรับ ...

จินตนา ทสพร. ฟ/

๖. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของพัสดุที่ส่งมอบเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว หากพัสดุที่ส่งมอบเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้เสนอราคาต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

๗. หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๒ อุดรธานี จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาพิจารณาราคารวม

๘. สถานที่ส่งมอบงาน

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๒ อุดรธานี

๙. กำหนดระยะเวลาส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบงานภายใน ๖๐ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

๑๐. อัตราค่าปรับ

กำหนดอัตราค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำพัสดุมาส่งมอบถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

๑๑. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต ๒ อุดรธานี จะจ่ายชำระเงินเมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุครบถ้วนถูกต้องตามขอบเขตของงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๒. วงเงินงบประมาณ

๖๘๖,๗๐๐.๐๐ บาท (หกแสนแปดหมื่นหกพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

๑๓. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๒ อุดรธานี
เลขที่ ๔๐๑ หมู่ ๑๑ ถนนมิตรภาพ ตำบลโนนสูง อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ๔๑๓๓๐
๐๔๒-๒๙๕๔๕๖ ต่อ ๕๒๕๑

๑๔. การยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งแคตตาล็อก และจัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอและรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มเปรียบเทียบตามตาราง ในกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความอื่นในเอกสารที่เสนอมา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องระบุให้ชัดเจนพร้องทั้งให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้ หรือระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ให้ตรงกันเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบ ทั้งนี้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ขอสงวนสิทธิ์ที่อาจไม่พิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ไม่ดำเนินการตามเงื่อนไขดังกล่าว

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้อื่น ข้อเสนอและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนดตามคุณลักษณะเฉพาะ	ข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ	เอกสาร/หน้าที่อ้างอิง
ระบุหมายเลขหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในคุณลักษณะเฉพาะ	ให้คัดลอกคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอและคุณลักษณะเฉพาะ	ให้ระบุคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอและคุณลักษณะของพัสดุที่ผู้ยื่น ข้อเสนอ/นำเสนอข้อเสนอ	ระบุหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิงของผู้ยื่น