



กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
เลขที่ ๒๖/๘๓ ขอยางมาวงค์วาน ๕๔
แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม.๑๐๙๐๐

ใบสั่งจ้าง

วันที่ 24 เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ใบสั่งจ้าง เลขที่ 610/2563

ถึง บริษัท ซี บลู สกาย เซอร์วิส จำกัด

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐๑๐๕๕๕๘๑๑๕๖๙๕

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ขอสั่งจ้างตามใบเสนอราคาของท่าน เลขที่...๑๖๐๖๐๐๐๑...ลงวันที่...๑๖...เดือน...มิถุนายน...พ.ศ....๒๕๖๓....

ส่งมอบ ณสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล โดยจะปฏิบัติตามเงื่อนไขใบสั่งนี้ทุกประการ ดังรายการต่อไปนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (ไม่รวมภาษี)	รวมเป็นเงิน
	จัดจ้างอ็อปเกรดลิขสิทธิ์แบบจำลองการเคลื่อนที่ของมวลสาร			
๑.	โปรแกรม Visual MODFLOW Flex	๑	๗๐,๐๖๐.๐๐	๗๐,๐๖๐.๐๐
๒.	โปรแกรม Aquachem	๑	๒๕,๔๒๐.๐๐	๒๕,๔๒๐.๐๐
	(รายละเอียดตามเอกสารแนบ)			
			รวมเป็นเงิน	๙๕,๔๘๐.๐๐
			ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%	๖,๖๘๓.๖๐
ตัวอักษร	(หนึ่งแสนสองพันหนึ่งร้อยหกสิบสามบาทหกสิบสตางค์)		รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	๑๐๒,๑๖๓.๖๐

เงื่อนไข

- ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับใบสั่งจ้าง คือภายในวันที่ 23 ส.ค. 2563 หากพ้นกำหนดแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องยอมรับให้ปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาจ้างแต่ไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน)
- ผู้ว่าจ้าง จะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ธนาคาร ไทยพาณิชย์ สาขา บางนา ใ้ โฉสดี ฟอเนติก ชื่อบัญชี บริษัท ซี บลู สกาย เซอร์วิส จำกัด เลขที่บัญชี 406-304300-9
ในกรณีที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานจ้างถูกต้องไม่ครบตามข้อกำหนดหรือเงื่อนไขที่ราชการกำหนด ผู้ว่าจ้างจะตรวจรับงานจ้างเฉพาะส่วนที่ถูกต้อง โดยออกหลักฐานการตรวจรับเฉพาะส่วนนั้นก็ได้
งานจ้างตามใบสั่งจ้างนี้ ผู้ว่าจ้างจะยอมรับเมื่อกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานจ้างเป็นการถูกต้องแล้ว

(ลงชื่อ) ผู้รับใบสั่ง
(.....)
วันที่ 24 มิ.ย. 2563



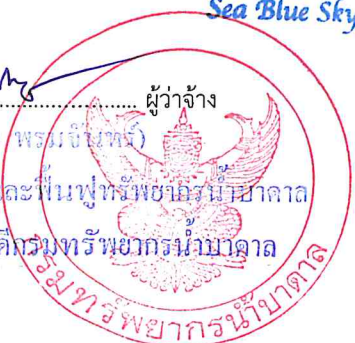
บริษัท ซี บลู สกาย เซอร์วิส จำกัด
Sea Blue Sky Service co., Ltd.

(ลงชื่อ) ผู้จัดทำใบสั่ง
(นางสาวพูนทรัพย์ ไทยวรยุทธธร)
เจ้าหน้าที่

(ลงชื่อ) ผู้ว่าจ้าง
(นายบรรจง พรหมจันท)

(ลงชื่อ) ผู้รับจ้าง
(.....)
ตำแหน่ง วิศวกรโยธา

ผู้อำนวยการสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล



บริษัท ซี บลู สกาย เซอร์วิส จำกัด
Sea Blue Sky Service co., Ltd.

ขอบเขตของงานจ้างอ็อปเกรดลิขสิทธิ์โปรแกรมแบบจำลองการเคลื่อนที่ของมวลสาร
โครงการประเมินขอบเขตการปนเปื้อน และแนวทางฟื้นฟูสารอันตรายในแหล่งน้ำบาดาล
บริเวณตำบลรางบัว อำเภोजอมบึง และตำบลน้ำพุ อำเภอเมืองราชบุรี จังหวัดราชบุรี

1. ความเป็นมา

จากสถานการณ์การปนเปื้อนสารอันตรายในดิน และการปนเปื้อนในน้ำใต้ดินอาจเกิดจากกิจกรรมในพื้นที่โรงงาน แล้วแพร่กระจายไปตามทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน ซึ่งโดยทั่วไปจะไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ห้วยน้ำพุ และพื้นที่ที่อยู่ท้ายน้ำ จึงต้องเร่งดำเนินการศึกษาการปนเปื้อนสารอันตรายลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำธรรมชาติ ตลอดจนทำการศึกษาหาขอบเขต และความรุนแรงของการปนเปื้อน เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการปนเปื้อน และการบำบัดฟื้นฟูต่อไปก่อนที่จะเกิดผลกระทบรุนแรงยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่การแก้ไข และบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนในพื้นที่อย่างเร่งด่วน และยั่งยืนต่อไป ซึ่งในการประเมินขอบเขตพื้นที่แหล่งกำเนิดการปนเปื้อน และพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการปนเปื้อน จะทำการประเมินการไหลของน้ำใต้ดิน และการแพร่กระจายของสารปนเปื้อนในน้ำใต้ดินโดยใช้แบบจำลองการเคลื่อนที่ของมวลสาร ด้วยโปรแกรม Visual MODFLOW Flex และ Aquachem ซึ่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้จัดซื้อโปรแกรม Visual MODFLOW และ Aquachem ไว้ตั้งแต่ ปี 2559 และได้หมดระยะเวลาประกันการอ็อปเกรดโปรแกรมไปแล้ว และปัจจุบันโปรแกรมดังกล่าวได้ถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นกว่าเดิม

สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาลจึงมีความประสงค์ที่จะจ้างอ็อปเกรดลิขสิทธิ์โปรแกรมแบบจำลองการเคลื่อนที่ของมวลสาร ประกอบด้วย Visual MODFLOW และ Aquachem เพื่อประเมินทิศทาง ความเร็ว การแพร่กระจาย และระดับความเข้มข้นของสารปนเปื้อนที่ไหลลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินที่เวลาต่าง ๆ ทำนายการแพร่กระจายของสารปนเปื้อนแต่ละชนิด

2. วัตถุประสงค์


เพื่ออ็อปเกรดโปรแกรมแบบจำลองการเคลื่อนที่ของมวลสาร ประกอบด้วย Visual MODFLOW Flex และ Aquachem


3. คุณสมบัติผู้รับจ้าง

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.5 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้าง

4. หลักเกณฑ์การพิจารณา

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะพิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และพิจารณาราคารวม


(นางสาวทัศนีย์ เนตรทัศน์)
นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ


(นางสาวมาลี กิจพ้อคำ)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ
กรรมการ


(นางสาวปารณีย์ บัวระพา)
นักธรณีวิทยาชำนาญการ
กรรมการ

5. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำการอัปเดตลิขสิทธิ์โปรแกรมแบบจำลองการเคลื่อนที่ของมวลสาร ได้แก่ Visual MODFLOW Flex และ Aquachem โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 โปรแกรม Visual MODFLOW Flex v6.1 ประกอบด้วย

ส่วนเพิ่มเติมที่มีการปรับปรุงฟังก์ชันการใช้งาน ดังนี้

1. Expression Builder เพิ่มฟังก์ชันการปิดทศนิยมและเลขนัยสำคัญ
2. สามารถเพิ่มหรือแก้ไขคุณสมบัติของโมเดลและเงื่อนไขขอบเขต (Boundary Conditions) โดยนำเข้าข้อมูล surface, horizon, หรือ water table object ใน Expression Builder
3. สามารถซูมไปที่วัตถุใน Model Explorer ในมุมมอง 2 มิติ โดยใช้ context menu
4. การคำนวณโดย SAMG สามารถใช้ได้ ใน MODFLOW-USG package
5. สามารถระบุระดับผิวดินหรือเขตจากโมเดลที่เคยรันไว้ โดยไม่ต้องกำหนด initial head property values at translation step เมื่อรัน MODFLOW-USG

6. Visual MODFLOW Flex มีการแจ้งเตือน และให้สำรองข้อมูลก่อนการอัปเดตงาน ที่จะไม่สามารถกลับไปแก้ไขได้

5.2 โปรแกรม Aquachem ประกอบด้วย

การจัดการข้อมูล

1. ง่ายต่อการนำเข้าข้อมูลจากไฟล์หลายประเภท (.txt, .csv, .xls, .xlsx, .mdb, and .accdb) และหลายรูปแบบ เช่น คอลัมน์ แถว การวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละแถว
2. ส่งออกการวิเคราะห์ข้อมูลและพลอตค่าธรรมชาติได้ในไฟล์หลายรูปแบบ ได้แก่ MSEXcel spreadsheets (.xlsx), text files (.txt, .asc), MS-Access databases (mdb, .accdb), and print-ready Excel and PowerPoint templates (.xlsx, .pptx)
3. ตั้งค่าชุดข้อมูลแต่ละตัวอย่าง จุดเก็บตัวอย่าง ตามรูปแบบที่กำหนดไว้แล้ว เช่น สถานที่ ลุ่มน้ำ หรือสถานะข้อบังคับ หรือตามข้อกำหนดเฉพาะปห่ง เช่น ช่วงเวลาการเก็บตัวอย่าง ซึ่งทำให้สามารถสร้างรายงานและค้นหาผลวิเคราะห์ตามที่ต้องการได้ง่าย
4. แผนผังการจัดการข้อมูล เพิ่มการตรวจสอบคุณภาพข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบว่าใส่ข้อมูลครบถ้วนตามที่กำหนดค่าไว้หรือไม่
5. นำเข้าและจัดการเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับแต่ละงาน แสดงค่าสีสำหรับจุดที่มีค่าเกินเกณฑ์

รูปแบบการพลอตค่า

1. ข้อมูลธรรมชาติ ได้แก่ Piper, Stiff, Durov, Schoeller, Wilcox, Giggenbach, Meteoric Water Line, Ludwig-Langelier, Ternary
2. ข้อมูลสถิติ ได้แก่ Box and Whisker, Histogram, Probability, Quantile, Detection Summary
3. การแสดงแผนภูมิทั่วไป ได้แก่ Scatter, Pie, Stacked Bars, Radial, Time Series



บริษัท ซี บลู สกาย เซอร์วิส จำกัด
Sea Blue Sky Services

(นางสาวทัศนีย์ เนตรทัศน์)
นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ

(นางสาวมาลี กิจพ้อคำ)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ



(นางสาวปวีรณีย์ บวรระพา)
นักธรณีวิทยาชำนาญการ

ฟังก์ชันและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การแปลงหน่วยความเข้มข้น ระหว่าง mass-, molar- และหน่วยความเข้มข้นเทียบเท่าอื่น ๆ
2. รูปแบบไอออน ได้แก่ Water Type, Electroneutrality/Ion Balance, Sum of Anions, Sum of Cations, TDS, Hardness, Alkalinity
3. ข้อมูลทั่วไป เช่น วันที่ นับจำนวนค่าเกินเกณฑ์ Total Organic Carbon หรือ Total Organic Halogens
4. Corrosion และ Scaling Indices ได้แก่ Langelier Saturation, Ryznar Stability, Puckorius Scaling, และ Larson-Skold
5. ข้อมูลด้านการเกษตรชลประทาน ได้แก่ อัตราการดูดซับโซเดียม ความเป็นอันตรายของแมกนีเซียม สารตกค้างจากโซเดียมคาร์บอเนต
6. Enthalpy ได้แก่ Enthalpy of water (liquid or vapor) based on temperature or dissolved silica
7. ข้อมูลไอโซโทป ประมาณค่าการซึมและอุณหภูมิจาก Oxygen-18 and Deuterium isotopic fractionation

6. สถานที่ส่งมอบ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบของ ณ สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล เลขที่ 26/83 ซอยงามวงศ์วาน 54 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

7. กำหนดส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องสามารถส่งมอบงานได้ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในใบสั่งจ้าง

8. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงินทั้งสิ้น 102,338 บาท (หนึ่งแสนสองพันสามร้อยสามสิบแปดบาทถ้วน) และราคากลาง เป็นเงินทั้งสิ้น 102,163.60 บาท (หนึ่งแสนสองพันหนึ่งร้อยหกสิบสามบาทหกสิบสตางค์)

๑๓๖๖, ๖๖๖๖๖๖



9. การจ่ายเงิน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้าง เมื่อส่งมอบของครบถ้วนตามจำนวนที่ทางราชการกำหนดและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

บริษัท ซี บลู สกาย เซอร์วิส จำกัด
Sea Blue Sky Service Co., Ltd.

10. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถส่งงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด จะต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.1 ของราคางานจ้างทั้งหมด

(นางสาวทัศนีย์ เนตรทัศน์)
นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ
ประธานกรรมการ

(นางสาวมาลี กิจพ้อคำ)
นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ



11. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

.....

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ



.....ประธานกรรมการ

(นางสาวทัศนีย์ เนตรทัศน์)

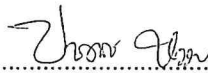
นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ



.....กรรมการ

(นางสาวมาลี กิจพ่อคำ)

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ



.....กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวปารณีย์ บัวระพา)

นักธรณีวิทยาชำนาญการ

นางบงกช ทรัพย์พันธ์

บริษัท ซี บลู สกาย เซอร์วิส จำกัด
Sea Blue Sky Service co.,Ltd.