

ขอบเขตงาน (Term of Reference: TOR)

งานจ้างที่ปรึกษาพัฒนาระบบด้านการประมาณราคางานก่อสร้าง ระยะที่ ๖

๑. หลักการและเหตุผล

กรมโยธาธิการและผังเมืองเป็นหน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทสำคัญในการวางแผนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการกำหนดผังเมืองและการพัฒนาโครงการก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อ การเติบโตทางเศรษฐกิจและความยั่งยืนทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถรองรับความซับซ้อนของโครงการที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาและปรับปรุงระบบการทำงานภายในหน่วยงานโดยอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

กรมโยธาธิการและผังเมืองให้ความสำคัญกับการ บูรณาการเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมพลังงานทดแทนและความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผ่าน ๔ ภารกิจหลัก ได้แก่ ภารกิจด้านผังเมือง ที่มุ่งพัฒนาให้เมืองเติบโตอย่างสมดุลและสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ภารกิจด้านอาคาร ที่เน้นการปรับปรุงกฎหมายให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่และส่งเสริมความปลอดภัยของอาคาร ภารกิจด้านการพัฒนาเมือง ที่ผลักดันให้เมืองเป็นศูนย์กลางแห่งนวัตกรรมและเศรษฐกิจชุมชน และภารกิจด้านบริการด้านช่าง ซึ่งการดำเนินโครงการในปัจจุบันจึงต้องอาศัยเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมที่สามารถเพิ่ม ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างให้สอดคล้องกับแนวทางดังกล่าว

กองมาตรฐานราคากลาง ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักภายใต้กรมโยธาธิการและผังเมือง มีบทบาทสำคัญในการ กำหนดและควบคุมมาตรฐานการประมาณราคาค่าก่อสร้าง การกำหนดราคากลาง รวมถึงการคำนวณระยะเวลา ก่อสร้างและการควบคุมการใช้วัสดุให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เนื่องจากกระบวนการถอดปริมาณและการ คำนวณราคาวัสดุจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่ต้องแม่นยำและการวิเคราะห์ที่ละเอียดรอบคอบ หากดำเนินการโดย อาศัยกระบวนการแบบดั้งเดิมที่พึ่งพาการคำนวณด้วยแรงงานมนุษย์เพียงอย่างเดียว อาจก่อให้เกิดข้อผิดพลาดจาก ความขัดแย้งของแบบก่อสร้างหรือความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของ ต้นทุนโครงการ ดังนั้น การนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาสนับสนุนการดำเนินงานจึงเป็นแนวทางที่มีความจำเป็นอย่าง ยิ่ง

ตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๖๓ ถึง ๒๕๖๘ กองมาตรฐานราคากลางได้ดำเนินการพัฒนาและประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ๓ มิติ (Building Information Modeling : BIM) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการถอดปริมาณ วัสดุและการคำนวณราคาค่าก่อสร้าง ตลอดจนมีการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรและจัดหาเครื่องมือที่สามารถ รองรับการทำงานในรูปแบบ ๓ มิติ ส่งผลให้บุคลากรบางส่วนสามารถใช้งานเทคโนโลยี BIM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในระยะต่อไปของโครงการ มีแผนที่จะนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) มาผสมผสานกับ BIM เพื่อเพิ่มความแม่นยำ ลดข้อผิดพลาดจากการคำนวณแบบดั้งเดิม และเพิ่มประสิทธิภาพใน การควบคุมต้นทุนโครงการก่อสร้าง

นอกจากการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการประมาณราคาค่าก่อสร้างแล้ว โครงการนี้ยังให้ ความสำคัญกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการบริหารและติดตามความคืบหน้าของโครงการก่อสร้าง โดยมีแผนดำเนินการ พัฒนาเว็บไซต์สำหรับการแสดงผลข้อมูล Point Cloud เพื่อสนับสนุนการตรวจสอบและ

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

วิเคราะห์ความก้าวหน้าของโครงการก่อสร้างผ่านข้อมูลดิจิทัลที่มีความแม่นยำ ช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น และอำนวยความสะดวกให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ ในโครงการนี้มีการพัฒนาเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality : AR) และความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality : VR) เพื่อยกระดับการนำเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์โครงการก่อสร้างให้มีความสมจริงและเข้าใจง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้บริหารโครงการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง สุดท้ายนี้เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพสูงสุด จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการ จัดหาเครื่องมือ ครุภัณฑ์ และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้จะช่วยยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างให้มีความถูกต้อง แม่นยำ และมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งนำไปสู่การพัฒนากระบวนการของกรมโยธาธิการและผังเมืองให้มีความก้าวหน้าสอดคล้องกับมาตรฐานสากล และสามารถรองรับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและการประมาณราคาก่อสร้างสำหรับโครงการที่มีมูลค่ารวม ๕,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าพันล้านบาทถ้วน) โดยใช้โปรแกรม SketchUp เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการวิเคราะห์ต้นทุนโครงการก่อสร้าง
- ๒.๒. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและการประมาณราคาก่อสร้างสำหรับโครงการที่มีมูลค่ารวม ๒,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองพันล้านบาทถ้วน) โดยใช้ซอฟต์แวร์ Autodesk เพื่อเสริมสร้างความถูกต้องในการคำนวณต้นทุนและการบริหารโครงการก่อสร้าง
- ๒.๓. พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดทำเอกสารประกอบคำขอของงบประมาณในรูปแบบ ๓ มิติ เพื่อเพิ่มความถูกต้อง ความแม่นยำ ลดระยะเวลาในการจัดทำและตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- ๒.๔. ศึกษา วิจัย และพัฒนามาตรฐานการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษ เพื่อปรับปรุงและยกระดับหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของกรมบัญชีกลาง ซึ่งครอบคลุม ๖ หมวดงาน รวมทั้งสิ้น ๒๔ รายการ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ๒.๕. ศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนาการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการประมาณราคาก่อสร้าง เพื่อให้สามารถคำนวณต้นทุนได้อย่างรวดเร็ว
- ๒.๖. พัฒนาเว็บไซต์สำหรับการแสดงผลข้อมูล Point Cloud เพื่อใช้ในการติดตามความคืบหน้าโครงการก่อสร้าง โดยมีเป้าหมายในการสนับสนุนการวิเคราะห์และตรวจสอบความก้าวหน้าของงานก่อสร้างผ่านข้อมูลดิจิทัล เพิ่มความแม่นยำในการบริหารโครงการ ลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการดำเนินงาน

..... ประธานกรรมการฯ		
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	..... กรรมการและเลขานุการ	.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓.๓.๔ สามารถใช้งานผ่าน Web Application และรองรับการทำงานบน Windows และ Mobile (Android, iOS)

๓.๓.๕ สามารถจัดการผู้ใช้งานที่สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงได้ตามบทบาท

๓.๔. พัฒนาระบบที่ปรึกษาปัญญาประดิษฐ์ด้านการประมาณราคางานก่อสร้าง (Ai) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการประมาณราคางานก่อสร้างที่ต้องอาศัยข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันทั้งด้านต้นทุนวัสดุ ค่าแรง ข้อกำหนดทางวิศวกรรม และเงื่อนไขทางกฎหมายดังกล่าว จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบที่ปรึกษาปัญญาประดิษฐ์ (AI Chatbot) ที่สามารถให้คำแนะนำด้านการประมาณราคางานก่อสร้างได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว อันจะช่วยลดภาระงานของบุคลากร เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และช่วยให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นได้อย่างสะดวกและทันสมัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

๓.๔.๑ ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการทำงานเดิมของบุคลากร

๓.๔.๒ ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลมาตรฐานการประมาณราคา

๓.๔.๓ ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนดทางกฎหมายด้านก่อสร้าง

๓.๔.๔ กำหนดโครงสร้างของระบบให้ตอบคำถามได้ตามหมวดหมู่หลักดังนี้

๓.๔.๔.๑ การถอดปริมาณและการคำนวณต้นทุน

๓.๔.๔.๒ วัสดุก่อสร้าง

๓.๔.๔.๓ ข้อกำหนดทางกฎหมาย

๓.๔.๔.๔ การจัดทำแผนงาน และการแบ่งวงงานก่อนสร้าง

๓.๔.๕ จัดทำสื่อคู่มือ e-Book (สื่ออิเล็กทรอนิกส์) ในการเขียน Prompt สำหรับผู้ใช้งาน

๓.๔.๖ จัดอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยมีเนื้อหา ดังนี้

๓.๔.๖.๑ แนวทางการเขียน Prompt ให้กับผู้ใช้งาน

๓.๔.๖.๒ การใช้งานระบบที่ปรึกษาปัญญาประดิษฐ์ (Ai)

๓.๔.๖.๓ แนวทางการปรับปรุงและอัปเดตระบบ

๓.๔.๗ จัดทำช่องทางการเข้าถึงระบบผ่านแพลตฟอร์มที่เหมาะสม เช่น เว็บไซต์ แอปพลิเคชัน หรือแพลตฟอร์มแชท

๓.๔.๘ ทดลองใช้งานระบบที่ปรึกษาปัญญาประดิษฐ์ด้านการประมาณราคางานก่อสร้าง (Ai) และเปรียบเทียบ คุณภาพ เวลา และปริมาณข้อมูล ที่สามารถประมวลผลได้

๓.๔.๙ พัฒนา Prototype ต้นแบบ สำหรับการประเมินราคา จัดร่างสัญญาจ้าง จัดทำแผนงาน และแบ่งวงงานก่อสร้าง

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓.๕. ที่ปรึกษาต้องจัดทำเว็บไซต์สำหรับแสดง Point Cloud เพื่อติดตามความคืบหน้าโครงการก่อสร้าง โดยมีเป้าหมายเพื่อให้สามารถวิเคราะห์และตรวจสอบความก้าวหน้าของงานก่อสร้างผ่านข้อมูลดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดข้อผิดพลาดในการดำเนินงาน และเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง

๓.๕.๑ ระบบต้องรองรับการนำเข้าและแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้

- ๓.๕.๑.๑ ภาพถ่ายพื้นที่ก่อสร้างและภาพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ๓.๕.๑.๒ ไฟล์เอกสารประกอบ อาทิ ไฟล์วิดีโอ หรือแบบก่อสร้างในรูปแบบ PDF
- ๓.๕.๑.๓ Link สำหรับเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
- ๓.๕.๑.๔ ข้อมูล Point Cloud ที่ได้จากการสแกนด้วย UAV/DRONE หรือเทคโนโลยี LiDAR
- ๓.๕.๑.๕ รองรับการแสดงผลข้อมูล Point Cloud แบบ ๓ มิติ ผ่าน WebGL หรือเทคโนโลยีที่เหมาะสม

๓.๕.๒ ความสามารถในการวัดระยะ

- ๓.๕.๒.๑ ระบบต้องสามารถวัดระยะทางระหว่างจุดต่างๆ ที่ผู้ใช้กำหนดภายในข้อมูล Point Cloud ได้
- ๓.๕.๒.๒ ต้องแสดงผลค่าระยะทางที่วัดได้แบบเรียลไทม์

๓.๕.๓ ความสามารถในการวัดระดับความสูง

- ๓.๕.๓.๑ ระบบต้องสามารถวัดระดับความสูงของจุดต่างๆ บนพื้นที่ก่อสร้าง โดยอ้างอิงจากข้อมูล Point Cloud
- ๓.๕.๓.๒ แสดงค่าความสูงที่วัดได้เป็นหน่วยเมตรหรือหน่วยอื่นๆ ที่กำหนด

๓.๕.๔ ฟังก์ชันการปรับความละเอียดและมุมมอง

- ๓.๕.๔.๑ ระบบต้องมีคำสั่งสำหรับปรับความละเอียดของ Point Cloud เพื่อให้สามารถเลือกดูรายละเอียดได้ตามต้องการ
- ๓.๕.๔.๒ รองรับการปรับ Field of View (FOV) เพื่อให้การมองเห็นภาพมีความยืดหยุ่น

๓.๕.๕ ฟังก์ชันการปรับแสงและความโปร่งใส

- ๓.๕.๕.๑ ระบบต้องมีคำสั่ง Eye-Dome-Lighting (EDL) เพื่อปรับคุณภาพแสงในการแสดงผล Point Cloud
- ๓.๕.๕.๒ ต้องสามารถปรับ Opacity ของ Point Cloud เพื่อให้สามารถมองเห็นข้อมูลอื่นๆ ได้ชัดเจนขึ้น

๓.๕.๖ ฟังก์ชันการตัดส่วนภาพ

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓.๕.๖.๑ ระบบต้องมีคำสั่ง Clipping เพื่อเลือกแสดงเฉพาะส่วนของพื้นที่ก่อสร้างที่ต้องการ

๓.๕.๖.๒ ต้องสามารถกำหนดค่า Clipping Planes ได้ตามแนวแกน X, Y และ Z

๓.๕.๗ ฟังก์ชันการปรับมุมมองกล้อง

๓.๕.๗.๑ ระบบต้องสามารถเลือกมุมมองแบบ Perspective และ Orthographic Projection ได้

๓.๕.๗.๒ รองรับการซูมและหมุนกล้องเพื่อดูข้อมูล Point Cloud ในมุมมองที่ต้องการ

๓.๕.๘ ฟังก์ชันการปรับมุมมองมาตรฐาน

๓.๕.๘.๑ ระบบต้องรองรับการเลือกมุมมองมาตรฐาน เช่น Top View, Front View, Side View เป็นต้น

๓.๕.๘.๒ ต้องสามารถ Reset มุมมองกลับไปยังค่าเริ่มต้นได้

๓.๖. ที่ปรึกษาต้องศึกษาและจัดทำมาตรฐานการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษ เพื่อสร้างหลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษใน ๖ หมวด จำนวนรวมทั้งสิ้น ๒๔ รายการ มีรายละเอียดดังนี้

๓.๖.๑. หมวดที่ ๑ ค่าใช้จ่ายเพื่อการรักษาความปลอดภัยต่อชีวิต ทรัพย์สิน และเพื่อการชื้อนามัย

๓.๖.๒. หมวดที่ ๒ ค่าใช้จ่ายเพื่อเสริมศักยภาพในการควบคุมโครงการ

๓.๖.๓. หมวดที่ ๓ ค่าใช้จ่ายเพื่อการทดสอบคุณสมบัติวัสดุหรือสิ่งก่อสร้างที่ดำเนินการจนสำเร็จแล้ว

๓.๖.๔. หมวดที่ ๔ ค่าใช้จ่ายเพื่อจัดการเครื่องมือ/เครื่องจักร เพื่อใช้ทดแทนแรงงานกรณีที่มีค่าใช้จ่ายที่ถูกลงหรือมีความจำเป็นต้องใช้ เพราะไม่สามารถให้แรงงานดำเนินการได้

๓.๖.๕. หมวดที่ ๕ ค่าใช้จ่ายเพื่อจัดทำโครงสร้างชั่วคราว เพื่อการจราจรหรือเพื่อการระบายน้ำ หรือเพื่อมิให้งานก่อสร้างกระทบกับสิ่งแวดล้อมใกล้เคียง

๑.๗.๖ หมวดที่ ๖ ค่าเตรียมการเมื่อทราบว่ามีค่าจำเป็นต้องกระทำการสิ่งหนึ่งสิ่งใด เพื่อเข้าใช้อาคารก่อนการส่งมอบงานทั้งหมด หรือจำเป็นต้องมีเพราะเป็นส่วนหนึ่งในการเข้าปรับปรุง/ซ่อมแซมอาคาร

๓.๗. ที่ปรึกษาต้องสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริง Virtual Reality (VR) เพื่อนำเสนอและการตรวจสอบแบบจำลอง BIM เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการก่อสร้าง เพื่อการสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริง Virtual Reality (VR) จากแบบจำลอง BIM ที่สามารถแสดงบน อุปกรณ์แสดงผล VR เช่น แว่นตา VR (VR Headset) และคอนโทรลเลอร์ ทำให้ผู้ใช้สามารถ มองเห็น เดินสำรวจ และโต้ตอบกับโมเดลก่อสร้างได้เหมือนกับอยู่ในสถานที่จริง เพื่อการตรวจสอบโมเดล ๓D (Design Review & Visualization) ทำให้สามารถดูแบบก่อสร้างได้ใน มิติที่สมจริง แทนการดูแบบ ๒D หรือ ๓D บนหน้าจอ และตรวจสอบความถูกต้องของ การออกแบบ ได้ทั้งโครงสร้าง หรือ

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

กระบวนการติดตั้งระบบไฟฟ้าและประปา ลดความเสี่ยงของ ปัญหาความล่าช้า หรือความผิดพลาดระหว่างการก่อสร้างจริง โดยมีรายละเอียดดังนี้

๓.๗.๑ สร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริง Virtual Reality (VR) คอมพิวเตอร์กราฟิก ๓ มิติ จากแบบจำลอง BIM จำนวนไม่ต่ำกว่า ๕ โครงการมูลค่ารวมไม่ต่ำกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อยล้านบาทถ้วน)

๓.๗.๒ จัดอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยมีเนื้อหา ดังนี้

๓.๗.๓.๑ การติดตั้งและตั้งค่าโปรแกรม VR

๓.๗.๓.๒ การนำโมเดล BIM มาใช้กับโปรแกรม VR

๓.๗.๓.๓ การปรับแต่งโมเดลก่อนเรนเดอร์

๓.๗.๓.๔ การสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริง Virtual Reality (VR) และสร้างมุมมอง VR

๓.๗.๓.๕ การเชื่อมต่อแว่น VR กับคอมพิวเตอร์

๓.๗.๓.๖ การใช้ Walk Mode หรือ Fly Mode เพื่อสำรวจโมเดลในมุมมอง ๓D

๓.๗.๓.๗ การใช้คอนโทรลเลอร์ของแว่น เพื่อเดินสำรวจภายในโมเดล

๓.๗.๓.๘ บันทึกภาพและวิดีโอ VR

๓.๘. ที่ปรึกษาต้องสร้างความจริงเสริม Augmented Reality (AR) ในงานก่อสร้างเพื่อนำเสนอ

และการตรวจสอบแบบจำลอง BIM เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการก่อสร้าง เพื่อการสร้างความจริงเสริม Augmented Reality (AR) หรือ โดยนำ โมเดล ๓D จาก BIM ที่สามารถแสดงผลซ้อนทับบนสถานที่ก่อสร้างจริง ผ่านอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการออกแบบและตรวจสอบ (Design & Inspection) ทำให้วิศวกร สถาปนิก และผู้รับเหมาสามารถเห็นแบบจำลองของอาคารก่อนเริ่มสร้าง และสามารถเปรียบเทียบ โมเดล BIM กับงานก่อสร้างจริง ได้แบบเรียลไทม์ ช่วยให้เข้าใจโครงการง่ายขึ้น สามารถดูอาคาร หรือโครงการได้ก่อนตัดสินใจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๓.๘.๑ สร้างความจริงเสริม Augmented Reality (AR) จากแบบจำลอง BIM จำนวนไม่ต่ำกว่า ๕ โครงการมูลค่ารวมไม่ต่ำกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อยล้านบาทถ้วน)

๓.๘.๒ จัดอบรมและถ่ายทอดองค์ความรู้ โดยมีเนื้อหา ดังนี้

๓.๘.๒.๑ การติดตั้งและตั้งค่าโปรแกรม AR

๓.๘.๒.๒ การนำโมเดล BIM มาใช้กับโปรแกรม AR

๓.๘.๒.๓ การปรับแต่งโมเดลก่อนแปลงเป็น AR

๓.๘.๒.๔ การแปลงโมเดล BIM ให้เป็น AR

๓.๘.๒.๕ การใช้งาน Gamma AR บนอุปกรณ์มือถือ

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓.๘.๒.๖ การซ้อนทับโมเดล AR กับโลกจริง

๓.๘.๒.๗ การซ้อนทับโมเดล AR กับโลกจริง

๓.๘.๒.๘ การตรวจสอบและบันทึกข้อมูล

๓.๘.๒.๙ การส่งออกและแชร์ข้อมูล

๓.๙. ที่ปรึกษาต้องจัดหาครุภัณฑ์โดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าหรือเทียบเท่าตามที่กำหนด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

๓.๙.๑. หน้าจอภาพพกพา (Portable Monitor) จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- (๑.) ขนาดหน้าจอ ๑๕.๖ นิ้ว
- (๒.) ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ พิกเซล (Full HD)
- (๓.) เวลาตอบสนอง ๕ มิลลิวินาที (ms)
- (๔.) Refresh Rate ๖๐Hz
- (๕.) Contrast Ratio (Static/Dynamic) ๗๐๐:๑ หรือดีกว่า
- (๖.) เชื่อมต่อ USB-C จำนวน ๑ พอร์ต
- (๗.) เชื่อมต่อ Mini HDMI จำนวน ๑ พอร์ต

๓.๙.๒. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก Workstation สำหรับงานประมวลผล จำนวน ๒ เครื่อง พร้อมติดตั้ง

- (๑.) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๙ แกนหลัก (core i๙) จำนวน ๑ หน่วย
- (๒.) มีจอภาพที่รองรับรายละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๕๖๐ x ๑๖๐๐ และมีขนาด ไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว
- (๓.) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- (๔.) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔ TB
- (๕.) มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows ๑๑ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และติดตั้งพร้อมใช้งาน

๓.๙.๓. จัดหา Hand disk Server หน่วยความจำ ๔TB สำหรับติดตั้งคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน ๔ ชุด โดยมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๙.๓.๑ ความจุ (Storage Capacity) ๔TB

๓.๙.๓.๒ ประเภทของดิสก์ (Disk Type) เป็น HDD (Hard Disk Drive) หรือ SSD (Solid State Drive) สำหรับเซิร์ฟเวอร์ โดยต้องเป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาสำหรับการใช้งานในระดับศูนย์ข้อมูล (Data Center) หรือเซิร์ฟเวอร์โดยเฉพาะ

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓.๘.๗.๓.๕ ประเภทไมโครโฟน: Condenser, Unidirectional, Cardioid

๓.๘.๗.๓.๖ ความไวเสียง -๔๖ dBV/Pa

๓.๘.๗.๓.๗ ความยาวก้านไมโครโฟน ๔๘๐ มม.

๓.๘.๗.๓.๘ จอแสดงผลแบบ PMOLED (Passive-Matrix OLED)

๓.๘.๗.๓.๙ ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ DC ๓.๗V – ๔.๕V

๓.๘.๗.๔ เครื่องคอมพิวเตอร์ All on one ใช้สำหรับควบคุมเสียง

๓.๘.๗.๔.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๖ Core ๑๒ Thread ความเร็วไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz

๓.๘.๗.๔.๒ รองรับช่องสัญญาณเสียง ๔ ช่อง

๓.๘.๗.๔.๓ ความถี่พาหะ ๖๙๔.๕ ~ ๗๐๒.๗ MHz และ ๗๔๘.๓ ~ ๗๕๗.๗ MHz

๓.๘.๗.๔.๔ การตอบสนองความถี่ ๒๐Hz – ๒๐KHz

๓.๘.๗.๔.๕ ประเภทไมโครโฟน: Condenser, Unidirectional, Cardioid

๓.๘.๗.๔.๖ ความไวเสียง -๔๖ dBV/Pa

๓.๘.๗.๔.๗ ความยาวก้านไมโครโฟน ๔๘๐ มม.

๓.๘.๗.๔.๘ จอแสดงผลแบบ PMOLED (Passive-Matrix OLED)

๓.๘.๗.๔.๙ ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ DC ๓.๗V – ๔.๕V

๓.๙.๘. จัดหาอุปกรณ์แว่นตาเสมือนจริง (VR) พร้อมหน่วยความจำภายใน ๕๐๐GB จำนวน ๒ ชิ้น โดยมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๙.๘.๑ หน่วยความจำภายใน ๕๐๐ GB

๓.๙.๘.๒ หน่วยประมวลผล รองรับการประมวลผลสำหรับการใช้งานเสมือนจริง

๓.๙.๘.๓ หน้าจอแสดงผล มีความละเอียด ๒๐๖๔ x ๒๒๐๘ พิกเซล

๓.๙.๘.๔ ระบบเสียง รองรับเสียงรอบทิศทาง (Spatial Audio) หรือมีลำโพงในตัวเพื่อประสบการณ์การใช้งานที่สมบูรณ์

๓.๙.๘.๕ ความสามารถในการใช้งาน สามารถทำงานในโหมด Virtual Reality (VR)

๓.๙.๘.๖ รองรับการใช้งานแบบไร้สาย (Standalone) ไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ในการทำงานหลัก

๓.๙.๙. Flash Drive ความจุ ๒๕๖ GB จำนวน ๑๖๐ ชิ้น

(๑.) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB

(๒.) มีความเร็วในการอ่านไม่น้อยกว่า ๑๐๐MB/s

(๓.) เชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๓.๒

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๓.๑๐. ที่ปรึกษาต้องจัดหาซอฟต์แวร์โดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าหรือเทียบเท่าตามที่กำหนด ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

๓.๑๐.๑. ที่ปรึกษาต้องจัดหาโปรแกรม Autodesk AEC Collection จำนวน ๒ ลิขสิทธิ์ ระยะเวลา ๓ ปี (โดยเริ่มนับจากวันส่งมอบ) เพื่อสำหรับงานออกแบบ ๓ มิติ โดยข้อกำหนดด้านโปรแกรมที่นำมาใช้ในโครงการสำหรับผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก (Main Contractor) ผู้รับเหมาก่อสร้างรายย่อย (Sub-contractor) ผู้ให้คำปรึกษาด้านการก่อสร้าง (Construction Management Consultant) และเจ้าของโครงการ (Owner) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- (๑.) เป็นชุดโปรแกรมที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ ๖๔-bit Microsoft Windows ๑๑ หรือ Windows ๑๐ version ๑๘๐๙ หรือที่สูงกว่า
- (๒.) เป็นชุดโปรแกรมสำเร็จรูป ที่รองรับการทำงานแบบ BIM (Building Information Modeling – เทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศอาคาร) สามารถทำงานออกแบบ และเขียนแบบ ทางด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรมโครงสร้าง และงานระบบของอาคาร (ระบบไฟฟ้า, ประปาหรือท่อลม และชิ้นส่วนทางเครื่องกล) รวมถึงช่วยการทำงานในช่วงเตรียมการก่อสร้าง และระหว่างการก่อสร้าง ทั้งในระบบ ๒ มิติ และ ๓ มิติ ที่สามารถทำงานได้เทียบเท่า หรือดีกว่า Autodesk Architecture, Engineering & Construction Collection
- (๓.) โปรแกรมในชุดนี้สามารถช่วยการทำงานหลักของการออกแบบและเขียนแบบในด้านต่างๆ ตามข้อกำหนดต่อไปนี้

๓.๑.) ข้อกำหนดเฉพาะด้านการออกแบบและเขียนแบบงานสถาปัตยกรรมอาคาร มีความสามารถทางการออกแบบมวลอาคารเชิงแนวคิด (conceptual massing) เพื่อพัฒนาไปเป็นแบบเพื่อการก่อสร้างด้วยตัวโปรแกรมเอง สามารถสเก็ตสร้างและแก้ไขโมเดลรูปทรงสามมิติได้อย่างรวดเร็ว สามารถสร้าง พื้น (floor plans), ระดับ (Elevations), รูปตัดขวาง (Sections), มุมมองสามมิติ และอื่นๆ ที่ถูกต้องแบบอัตโนมัติ จากงานที่ออกแบบ สามารถวิเคราะห์การออกแบบได้โดยการวิเคราะห์ห้วงสัด, ปริมาณ, ตำแหน่งพระอาทิตย์ และอิทธิพลของแสงอาทิตย์ รวมถึงสามารถสร้างภาพเพื่อการนำเสนอทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบ walk-through เพื่อนำเสนอและสื่อสารงานออกแบบ

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

- ๓.๒.) ข้อกำหนดเฉพาะด้านการออกแบบและเขียนแบบงานโครงสร้างอาคาร สนับสนุนการทำงานการออกแบบและเขียนแบบงานโครงสร้าง ด้วยความสามารถในการสร้างโมเดลที่ประกอบด้วยวัสดุหลากหลายชนิด (Multiple-material physical model) รวมทั้งโมเดลเพื่อการวิเคราะห์ (Analytical model) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการประสานการทำงาน และช่วยลดข้อผิดพลาด สามารถใช้โมเดลที่มีความชาญฉลาดส่งต่อไปใช้สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้าง เพื่อวิเคราะห์ประเมินสภาวะกับกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของอาคาร
- ๓.๓.) ข้อกำหนดเฉพาะด้านการออกแบบและเขียนแบบงานระบบของอาคาร (ระบบไฟฟ้า, ประปา หรือท่อลม และชิ้นส่วนทางเครื่องกล) สนับสนุนการทำงานการออกแบบและเขียนแบบงานระบบของอาคาร (ระบบไฟฟ้า, ประปา หรือท่อลม และชิ้นส่วนทางเครื่องกล) โดยใช้เครื่องมือด้านการออกแบบ การวิเคราะห์ และการเขียนแบบที่เตรียมไว้ให้จาก การออกแบบ คอนเซ็ปไปจนถึงการก่อสร้าง สามารถทำการออกแบบได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น ด้วยการประสานการใช้โมเดลสามมิติที่มีความฉลาดและข้อมูลอย่างต่อเนื่อง สามารถจำลองการทำงาน (Simulation) และตรวจสอบการชนกันของ ชิ้นงานที่ออกแบบ (Interference detection) ได้ตั้งแต่ช่วงขั้นตอนการออกแบบในระยะแรกๆ ที่ทำให้การแก้ไขทำได้ง่ายและมีค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่า เพื่อให้การออกแบบระบบที่มีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการ
- (๔.) โปรแกรมในชุดนี้สามารถช่วยการทำงานในช่วงเตรียมการก่อสร้าง และระหว่าง การก่อสร้างตามข้อกำหนดต่อไปนี้
- ๔.๑.) มีความสามารถในการตรวจสอบโครงการ (Project Viewing)
 - ๔.๒.) มีความสามารถในการตรวจสอบโมเดล (Model Review)
 - ๔.๓.) มีความสามารถในการประสานการทำงาน (Coordination)
 - ๔.๔.) มีความสามารถในการจำลองการทำงานและการวิเคราะห์ (Model Simulation และ Analysis)
 - ๔.๕.) มีความสามารถในการถอดปริมาณ (Quantification)
 - ๔.๖.) โปรแกรมในชุดสามารถช่วยการทำงานทางด้าน Infrastructure ตามข้อกำหนดต่อไปนี้
 - ๔.๗.) มีความสามารถในการทำงานสำรวจและงานพื้นที่
 - ๔.๘.) มีความสามารถในการออกแบบถนน

..... ประสานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔.๙.) มีความสามารถในการวางแผนผังระบบสุขาภิบาลและการระบายน้ำ

๓.๑๐.๒. ที่ปรึกษาต้องจัดหาระบบ ChatGPT Pro ระบบใช้งานโมเดล GPT-๔๐ และโมเดล

๐๑ Pro ซึ่งให้ประสิทธิภาพการประมวลผลที่เหนือกว่า GPT-๔ มาตรฐาน รองรับการใช้งานที่ต้องการความเร็วสูง ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงลึก และความเสถียรในการประมวลผล รองรับการทำงานที่ซับซ้อน เช่น การทำวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก การสร้างเนื้อหาคุณภาพสูง และอื่นๆ จำนวน ๒ ลิขสิทธิ์ ระยะเวลา ๓ ปี (โดยเริ่มนับจากวันส่งมอบ) มีรายละเอียดดังนี้

๓.๑๐.๒.๑ มีความสามารถ Multimodal AI รองรับการประมวลผลข้อมูลในรูปแบบ

ข้อความ เสียง และภาพ

๓.๑๐.๒.๒ ความเร็วในการตอบสนองสูงกว่า GPT-๔ มาตรฐาน ถึง ๔ เท่า

๓.๑๐.๒.๓ รองรับคำขอ API ที่มีอัตราการเรียกใช้งานสูงขึ้น

๓.๑๐.๒.๔ ไม่มีการจำกัดจำนวนข้อความที่สามารถใช้งานได้ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

๓.๑๐.๒.๕ รองรับการประมวลผลข้อมูลปริมาณมากขึ้น

๓.๑๐.๓. ที่ปรึกษาต้องจัดหาระบบ ChatGPT Team เป็นบริการที่ออกแบบมาเพื่อรองรับ การทำงานร่วมกันของทีมและองค์กร ที่ต้องการใช้ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ระดับสูง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยสามารถนำไปใช้ในด้านต่างๆ เช่น การบริหารโครงการและเอกสาร การวิเคราะห์ข้อมูล และอื่นๆ จำนวน ๑๐ ลิขสิทธิ์ ระยะเวลา ๓ ปี (โดยเริ่มนับจากวันส่งมอบ) มีรายละเอียดดังนี้

๓.๑๐.๓.๑ ใช้งาน GPT-๔๐ ซึ่งเป็นรุ่นที่มีความสามารถในการประมวลผล ข้อความ เสียง และภาพ (Multimodal AI)

๓.๑๐.๓.๒ รองรับ อินพุตและเอาต์พุตหลายรูปแบบ ช่วยเพิ่มความสะดวกในการทำงาน

๓.๑๐.๓.๓ รองรับ การประมวลผลรวดเร็ว และการใช้งานที่มีความเสถียรสูง

๓.๑๐.๓.๔ มีระบบบริหารสมาชิกทีม (Team Management) สามารถเพิ่ม/ลบผู้ใช้ และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงได้

๓.๑๐.๓.๕ OpenAI จะไม่ใช้ข้อมูลขององค์กรเพื่อฝึกโมเดล ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยสูงกว่า ChatGPT เวอร์ชันทั่วไป

๓.๑๐.๔. ที่ปรึกษาต้องจัดหาโปรแกรม Gamma AR จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ ระยะเวลา ๑ ปี ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยี Augmented Reality (AR) สำหรับการตรวจสอบและเปรียบเทียบโมเดลข้อมูลอาคาร (BIM) กับสถานที่ก่อสร้างจริง โดยสามารถซ้อนทับโมเดล ๓

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

มิติกับภาพจริงผ่านอุปกรณ์มือถือหรือแท็บเล็ต ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบความถูกต้องของการก่อสร้างและระบุความแตกต่างระหว่างแผนงานกับสถานะปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑๐.๔.๑ ซ้อนทับโมเดล BIM ๓ มิติกับภาพจริงบนไซต์งานก่อสร้าง

๓.๑๐.๔.๒ ใช้งานผ่านอุปกรณ์มือถือและแท็บเล็ต

๓.๑๐.๔.๓ ช่วยลดข้อผิดพลาดและงานซ้ำซ้อนในการก่อสร้าง

๓.๑๐.๕. ที่ปรึกษาต้องจัดหาโปรแกรม Enscape VR จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์ ระยะเวลา ๑ ปี ซึ่งโปรแกรมนี้เป็นปลั๊กอินสำหรับการเรนเดอร์แบบเรียลไทม์และสร้างภาพเสมือนจริง (Virtual Reality) ที่ออกแบบมาเพื่อสถาปนิกและนักออกแบบ ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างภาพและวิดีโอที่สมจริงของโครงการได้ทันที โดยมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑๐.๕.๑ สร้างภาพเสมือนจริงสำหรับการนำเสนอ

๓.๑๐.๕.๒ การเรนเดอร์แบบเรียลไทม์

๓.๑๐.๖. ที่ปรึกษาต้องจัดหาโปรแกรม Office Home and Business ๒๐๒๑ (FPP) หรือรุ่นล่าสุด จำนวน ๒ ลิขสิทธิ์ (ซื้อขาด) ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะของการใช้งานมีดังนี้

๓.๑๐.๖.๑ สามารถรองรับการใช้งานโปรแกรม Word, Excel, PowerPoint และ Outlook รุ่นปัจจุบันหรือล่าสุด

๓.๑๐.๖.๒ สามารถใช้งานร่วมกับ Windows ๑๑, Windows ๑๐ เป็นแบบลิขสิทธิ์ถาวร

๔. การเสนอรายงาน

ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำและส่งมอบรายงาน พร้อมเอกสารต่าง ๆ เสนอต่อกรมโยธาธิการและผังเมือง ภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๔.๑. รายงานแผนการดำเนินการ (Inception Report)

ที่ปรึกษาต้องเสนอต่อกรมฯ โดยจัดทำเป็น Digital File บรรจุลงใน Flash Drive จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชุด เพื่อขอความเห็นชอบจากทางกรมฯ ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันเริ่มปฏิบัติงานตามสัญญาโดยแสดงรายละเอียด ดังนี้

๔.๑.๑. แสดงระยะเวลาดำเนินการโครงการ

๔.๑.๒. แสดงสถานการณ์ดำเนินการ

๔.๑.๓. แสดงร้อยละของแต่ละกิจกรรม

๔.๑.๔. รายละเอียดบุคลากรที่รับผิดชอบโครงการทั้งหมด

๔.๑.๕. รายงานวิจัยการศึกษาเบื้องต้น

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๔.๑.๖. รายงานผลดำเนินการ

๔.๒. รายงานความก้าวหน้าประจำเดือน (Monthly Progress Report)

ที่ปรึกษาต้องรายงานผลความก้าวหน้าและสรุปผลการปฏิบัติงานรายเดือน กำหนดงานที่จะปฏิบัติในเดือนถัดไป และแจ้งผลงานที่ได้ปฏิบัติไปแล้วเป็นจำนวนร้อยละ (%) ของงานตามโครงการฯ พร้อมทั้งรายละเอียดปัญหาและอุปสรรค รวมถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหา ซึ่งรายงานจะต้องแยกประเภทของงานตามพื้นที่ให้ชัดเจน จัดทำเป็นภาษาไทย โดยจัดทำเป็น Digital File บรรจุลงใน Flash Drive จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชุดต่อเดือน โดยนำเสนอต่อกรมฯ ทุกสิ้นเดือน

๔.๓. รายงานผลการศึกษาเบื้องต้น (Preliminary Study Report)

ที่ปรึกษาต้องนำเสนอรายละเอียดและผลการศึกษาเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับการนำมาประกอบการปรับปรุงและพัฒนาโปรแกรมและระบบต่าง ๆ โดยส่งมอบภายในงวดที่ ๒ รายงานภาษาไทย โดยจัดทำเป็น Digital File บรรจุลงใน Flash Drive

๔.๔. รายงานฉบับกลาง (Interim Report)

ที่ปรึกษาต้องแสดงผลการดำเนินงานทั้งหมดตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา พร้อมแสดงผลการดำเนินงานของโครงการฯ รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และจัดทำเป็นภาษาไทย โดยทางที่ปรึกษาจะต้องส่งรายงานฉบับกลาง (ฉบับร่าง) ภายในงวดที่ ๔ และส่งรายงานรายงานฉบับกลาง (ฉบับสมบูรณ์) โดยจัดทำเป็น Digital File บรรจุลงใน Flash Drive จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชุด ภายในงวดที่ ๕

๔.๕. รายงานฉบับสุดท้าย (Final Report)

ที่ปรึกษาต้องแสดงผลการดำเนินงานทั้งหมดของโครงการฯ พร้อมข้อเสนอแนะโครงการฯ และจัดทำเป็นภาษาไทย โดยจะต้องส่งรายงานฉบับสุดท้าย (ฉบับร่าง) ภายในงวดที่ ๙ และส่งมอบรายงานฉบับสุดท้าย (ฉบับสมบูรณ์) โดยจัดทำเป็น Digital File บรรจุลงใน Flash Drive จำนวน ๑๖ ชุด จัดส่งภายในงวดที่ ๑๐ (งวดสุดท้าย)

๔.๖. รายงานสรุปสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Summary Report)

ที่ปรึกษาต้องสรุปย่อแสดงผลการดำเนินงานทั้งหมดของโครงการฯ และจัดทำเป็นภาษาไทย โดยที่ปรึกษาจะส่งมอบรายงานสรุปสำหรับผู้บริหารระดับสูง (ฉบับร่าง) ภายในงวดที่ ๙ และรายงานสรุปสำหรับผู้บริหารระดับสูง (ฉบับสมบูรณ์) โดยจัดทำเป็น Digital File บรรจุลงใน Flash Drive จำนวน ๑๖ ชุด จัดส่งภายในงวดที่ ๑๐ (งวดสุดท้าย)

๔.๗. จัดทำ Digital File ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

๔.๗.๑. รายงานแผนการดำเนินการ (Inception Report)

..... ประธานกรรมการฯ		
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	..... กรรมการและเลขานุการ	.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

- ๔.๗.๒. รายงานความก้าวหน้าประจำเดือน (Monthly Progress Report)
- ๔.๗.๓. รายงานผลการศึกษาเบื้องต้น (Preliminary Study Report)
- ๔.๗.๔. รายงานฉบับกลาง (Interim Report)
- ๔.๗.๕. รายงานฉบับสุดท้าย (Final Report)
- ๔.๗.๖. รายงานสรุปสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Summary Report)
- ๔.๗.๗. ผลงานการจัดทำแบบนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ตั้งแต่งวดที่ ๑ - ๑๐)
- ๔.๗.๘. งานประมาณราคาจากระบบ ๓ มิติ รวม ๗,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดพันล้านบาทถ้วน)
- ๔.๗.๙. รวมทั้งเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำในโครงการทั้งหมด โดยส่งมอบเป็น Digital File ที่บรรจุลงไว้ใน Flash Drive จำนวน ๑๖ ชุด ในงวดที่ ๑๐ (งวดสุดท้าย)

๔.๘. รายงานการประชุม เอกสารประกอบการประชุม และเอกสารประกอบการอบรม

- ๔.๘.๑. ที่ปรึกษาต้องจัดทำรายงานและวาระการประชุมเสนอที่ประชุมโดยจัดทำเป็นภาษาไทยครบตามจำนวนผู้เข้าร่วมประชุม รวมทั้งเอกสารอื่น ๆ พร้อมสื่อที่จำเป็นสำหรับการนำเสนอข้อมูลนำเสนอต่อที่ประชุม โดยใช้ Power Point หรือโปรแกรมอื่น ๆ ที่เหมาะสม
- ๔.๘.๒. ที่ปรึกษาต้องรวบรวมรายงานการประชุม เอกสารประกอบการประชุม และเอกสารประกอบการอบรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน โดยส่งมอบเป็น Digital File ที่บรรจุลงไว้ใน Flash Drive จำนวน ๑๖ ชุด ในงวดงานที่ ๑๐ (งวดสุดท้าย)

๕. การส่งมอบ

ที่ปรึกษาจะต้องส่งมอบผลการดำเนินงานในแต่ละงวดตามระยะเวลาที่กำหนดดังนี้

๕.๑. งวดที่ ๑ ระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่งมอบ Digital File ที่บรรจุลงไว้ใน Flash Drive จำนวน ๑๖ ชุด ดังนี้

- ๕.๑.๑. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้างเพื่อเปรียบเทียบราคาด้วยโปรแกรม SketchUp (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อยล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔) รายละเอียดตามข้อ ๓.๓.
- ๕.๑.๒. สนับสนุนการจัดทำโมเดลต้นแบบสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้าง ด้วยโปรแกรม Autodesk AEC Collection (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔) รายละเอียดตามข้อ ๓.๔
- ๕.๑.๓. เอกสารรายงานผลการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูล รูปแบบ ขั้นตอน วิเคราะห์ความต้องการของระบบงาน (Inception Report) และแผนการดำเนินงาน (Action Plan) ดังนี้

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(๑.) โปรแกรมต้นแบบการจัดทำเอกสารประกอบคำของบประมาณด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ๓ มิติ

(๒.) นำเสนอหลักการ และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษ

(๓.)

๕.๑.๔. รายการจัดหาครุภัณฑ์ที่ต้องส่งมอบ พร้อมแสดงเอกสารรายละเอียดข้อมูลอุปกรณ์ อย่างน้อยดังนี้ ชื่อยี่ห้อ/รุ่น , จำนวน , Serial Number

(๑.) จัดหาแอลอีดีทีวี ๕๕ นิ้ว (จำนวน ๖ ชุด)

(๒.) ขาอี้ดจับสำหรับติดตั้งทีวี ๖ ชุด พร้อมติดตั้งเป็นจอใหญ่

(๓.) ชุดไมค์โครโฟนแบบไร้สาย (จำนวน ๑ ชุด)

(๔.) เครื่องผสมสัญญาณเสียง (จำนวน ๑ ชุด)

(๕.) Flash Drive ความจุ ๒๕๖ GB (จำนวน ๑๖๐ ชุด)

(๖.) External Hard disk SSD ความจุ ๒ TB (จำนวน ๔ ชุด)

๕.๑.๕. รายการ (จัดประชุมประจำเดือน ติดตามงาน จำนวน ๑ ครั้ง/เดือน จำนวน ๑๐ เดือน)

๕.๑.๖. จัดทำรูปเล่มรายงานแผนการดำเนินการ (Inception Report) และจัดทำรูปเล่มแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔) จำนวน ๑๖ ชุด

๕.๒. งวดที่ ๒ ระยะเวลา ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่งมอบ Digital File ที่บรรจุลงใน Flash Drive จำนวน ๑๖ ชุด ดังนี้

๕.๒.๑. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้างเพื่อเปรียบเทียบราคาด้วยโปรแกรม SketchUp (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๑,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งพันล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๒.๒. สนับสนุนการจัดทำโมเดลต้นแบบสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้าง ด้วยโปรแกรม Autodesk AEC Collection (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๔๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่ร้อยล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๒.๓. รายการจัดหาครุภัณฑ์ที่ต้องส่งมอบ พร้อมแสดงเอกสารรายละเอียดข้อมูลอุปกรณ์ อย่างน้อยดังนี้ ชื่อยี่ห้อ/รุ่น , จำนวน , Serial Number

(๑.) หน้าจอ

(๒.) เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก Workstation สำหรับงานประมวลผล

๕.๒.๔. รายการจัดหาลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ที่ต้องส่งมอบ

..... ประสานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(๑.) โปรแกรม Autodesk AEC Collection จำนวน ๔ ลิขสิทธิ์ ระยะเวลา ๓ ปี

(๒.) โปรแกรม ChatGPT Pro

(๓.) โปรแกรม ChatGPT Team

(๔.) โปรแกรม Office Home and Business ๒๐๒๑ (FPP) หรือรุ่น ล่าสุด

๕.๒.๕. รายงานผลการศึกษาเบื้องต้น (Preliminary Study Report) ปรับปรุงแก้ไขจากรายงาน
แผนการดำเนินการ (Inception Report) และเอกสารข้อกำหนดความต้องการของระบบ
(SRS)

(๑.) โปรแกรมต้นแบบการจัดทำเอกสารประกอบคำขอของงบประมาณด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ๓ มิติ

(๒.) นำเสนอแนวทางและวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษ ในส่วนราชการและเอกชนเพื่อปรับปรุงหลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง

๕.๒.๖. รายการ (จัดประชุมประจำเดือน ติดตามงาน จำนวน ๑ ครั้ง/เดือน จำนวน ๑๐ เดือน)

๕.๒.๗. จัดทำรูปเล่มรายงานผลการศึกษาเบื้องต้น (Preliminary Study Report) และจัดทำรูปเล่มแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔) จำนวน ๑๖ ชุด

๕.๓. งวดที่ ๓ ระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่งมอบ Digital File ที่บรรจุลงไว้ใน Flash Drive จำนวน ๑๖ ชุด ดังนี้

๕.๓.๑. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้างเพื่อเปรียบเทียบราคาด้วยโปรแกรม SketchUp (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๑,๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งพันห้าร้อยล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๓.๒. สนับสนุนการจัดทำโมเดลต้นแบบสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้าง ด้วยโปรแกรม Autodesk AEC Collection (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๖๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หกร้อยล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๓.๓. จัดส่งเอกสารรายงานการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (SDS)

๕.๓.๔. นำเสนอร่างหลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษ ทั้ง ๔ หมวด

๕.๓.๕. รายการจัดหาครุภัณฑ์ที่ต้องส่งมอบ พร้อมแสดงเอกสารรายละเอียดข้อมูลอุปกรณ์ อย่างน้อยดังนี้ ชื่อยี่ห้อ/รุ่น , จำนวน , Serial Number

..... ประทานกรรมการฯ

.....กรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการกรรมการกรรมการ

.....กรรมการ กรรมการและเลขานุการ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(๑.) อุปกรณ์ HandHeld

..... ประธานกรรมการฯ		
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	..... กรรมการและเลขานุการ	.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๕.๓.๖. รายการ (จัดประชุมประจำเดือน ติดตามงาน จำนวน ๑ ครั้ง/เดือน จำนวน ๑๐ เดือน)

๕.๓.๗. จัดทำรูปเล่มแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔) จำนวน ๑๖ ชุด

๕.๔. งวดที่ ๔ ระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่งมอบ Digital File ที่บรรจุลงไว้ใน Flash Drive จำนวน ๑๖ ชุด ดังนี้

๕.๔.๑. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้างเพื่อเปรียบเทียบราคาด้วยโปรแกรม SketchUp (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๒,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองพันล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๔.๒. สนับสนุนการจัดทำโมเดลต้นแบบสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้าง ด้วยโปรแกรม Autodesk AEC Collection (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๘๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (แปดร้อยล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๔.๓. จัดทำมาตรฐานการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษ หมวดที่ ๑

๕.๔.๔. รายการ (จัดประชุมประจำเดือน ติดตามงาน จำนวน ๑ ครั้ง/เดือน จำนวน ๑๐ เดือน)

๕.๔.๕. รายงานการแก้ไขการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (SDS)

(๑.) ระบบ

(๒.) โปรแกรม

๕.๔.๖. จัดทำรูปเล่มรายงานฉบับกลาง (Interim Report) แสดงผลการดำเนินงานทั้งหมดตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา พร้อมแสดงผลการดำเนินงานของโครงการฯ รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และจัดทำรูปเล่มแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔) จำนวน ๑๖ ชุด

๕.๕. งวดที่ ๕ ระยะเวลา ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่งมอบ Digital File ที่บรรจุลงไว้ใน Flash Drive จำนวน ๑๖ ชุด ดังนี้

๕.๕.๑. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้างเพื่อเปรียบเทียบราคาด้วยโปรแกรม SketchUp (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๒,๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองพันห้าร้อยล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๕.๒. สนับสนุนการจัดทำโมเดลต้นแบบสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้าง ด้วยโปรแกรม Autodesk AEC Collection (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(สองร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๘๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (แปดร้อยล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๕.๓. จัดทำมาตรฐานการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษ หมวดที่ ๒

๕.๕.๔. รายการ (จัดประชุมประจำเดือน ติดตามงาน จำนวน ๑ ครั้ง/เดือน จำนวน ๑๐ เดือน)

๕.๕.๕. รายงานความก้าวหน้าการพัฒนาโปรแกรม ครั้งที่ ๑

(๑.) รายงานผลความก้าวหน้าโปรแกรมต้นแบบการจัดทำเอกสารประกอบคำขอ

งบประมาณด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ๓ มิติ

(๒.) รายงานผลความก้าวหน้าพัฒนาระบบ

(๓.) รายงานผลความก้าวหน้าโปรแกรม

๕.๕.๖. จัดอบรมหลักสูตรสำหรับการใช้ HandHeld

๕.๕.๗. จัดทำรูปเล่มรายงานฉบับกลาง (Interim Report) (ฉบับสมบูรณ์) แสดงผลการดำเนินงานทั้งหมดตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานตามสัญญา พร้อมแสดงผลการดำเนินงานของโครงการฯ รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และจัดทำรูปเล่มแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔) จำนวน ๑๖ ชุด

๕.๖. งวดที่ ๒ ระยะเวลา ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่งมอบ Digital File ที่บรรจุลงใน Flash Drive ที่สามารถดาวน์โหลดได้ จำนวน ๑๖ ชุด ดังนี้

๕.๖.๑. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้างเพื่อเปรียบเทียบราคาด้วยโปรแกรม SketchUp (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๓,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามพันล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๖.๒. สนับสนุนการจัดทำโมเดลต้นแบบสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้าง ด้วยโปรแกรม Autodesk AEC Collection (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๑,๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งพันสองร้อยล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๖.๓. จัดทำมาตรฐานการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษ หมวดที่ ๓

๕.๖.๔. รายการ (จัดประชุมประจำเดือน ติดตามงาน จำนวน ๑ ครั้ง/เดือน จำนวน ๑๐ เดือน)

๕.๖.๕. จัดอบรมหลักสูตรสำหรับการใช้งาน HandHeld (ไม่น้อยกว่า ๓ วัน / ๒๐ คน) ปฏิบัตินอกสถานที่

๕.๖.๖. รายงานความก้าวหน้าการพัฒนาโปรแกรม ครั้งที่ ๒

(๑.) รายงานผลความก้าวหน้าโปรแกรมต้นแบบการจัดทำเอกสารประกอบคำขอ

งบประมาณด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ๓ มิติ

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(๒.) รายงานผลความก้าวหน้าพัฒนาระบบ

(๓.) รายงานผลความก้าวหน้าโปรแกรม

๕.๖.๗. รายงานผลความก้าวหน้าการพัฒนากระบวนการเพื่อใช้ในการบริหารจัดการโครงการและ
เพิ่มประสิทธิภาพการประมาณราคา

๕.๖.๘. จัดทำรูปเล่มแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔) จำนวน ๑๖ ชุด

๕.๗. งวดที่ ๗ ระยะเวลา ๒๑๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่งมอบ
Digital File ที่บรรจุลงไว้ใน Flash Drive จำนวน ๑๖ ชุด ดังนี้

๕.๗.๑. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้างเพื่อเปรียบเทียบราคาด้วย
โปรแกรม SketchUp (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อย-
ล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๓,๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สามพันห้าร้อยล้านบาทถ้วน) และไม่
น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๗.๒. สนับสนุนการจัดทำโมเดลต้นแบบสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้าง ด้วยโปรแกรม
Autodesk AEC Collection (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท
(สองร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๑,๔๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งพันสี่ร้อยล้านบาทถ้วน)
และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๗.๓. จัดทำมาตรฐานการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษ หมวดที่ ๔

๕.๗.๔. ส่งมอบโปรแกรมที่พัฒนาแล้วให้ทดลองใช้งาน ประกอบด้วยดังนี้

(๑.) โปรแกรมต้นแบบการจัดทำเอกสารประกอบคำขอประมาณด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศ ๓
มิติ

(๒.) ระบบ

(๓.) ระบบ

๕.๗.๕. รายการ (จัดประชุมประจำเดือน ติดตามงาน จำนวน ๑ ครั้ง/เดือน จำนวน ๑๐ เดือน)

๕.๗.๖. จัดทำรูปเล่มแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔) จำนวน ๑๖ ชุด

๕.๘. งวดที่ ๘ ระยะเวลา ๒๔๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่งมอบ
Digital File ที่สามารถดาวน์โหลดได้ จำนวน ๑๖ ชุด ดังนี้

๕.๘.๑. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้างเพื่อเปรียบเทียบราคาด้วย
โปรแกรม SketchUp (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อย-ล้าน
บาทถ้วน) รวมเป็น ๔,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่พันล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔
โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๘.๒. สนับสนุนการจัดทำโมเดลต้นแบบสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้าง ด้วยโปรแกรม
Autodesk AEC Collection (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท
(สองร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๑,๖๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งพันหกร้อยล้านบาทถ้วน)
และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๕.๘.๓. ปรับปรุงจัดทำมาตรฐานการคำนวณค่าใช้จ่ายพิเศษ หมวดที่ ๑-๔

๕.๘.๔. รายการ (จัดประชุมประจำเดือน ติดตามงาน จำนวน ๑ ครั้ง/เดือน จำนวน ๑๐ เดือน)

๕.๘.๕. รายงานการทดสอบโปรแกรม ครั้งที่ ๑

(๑.) รายงานผลการทดสอบโปรแกรมต้นแบบการจัดทำเอกสารประกอบคำขอ
งบประมาณด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ๓ มิติ

(๒.) รายงานผลการทดสอบระบบ

(๓.) รายงานผลการทดสอบโปรแกรม

๕.๘.๖. จัดทำรูปเล่มแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔) จำนวน ๑๖ ชุด

๕.๙. งวดที่ ๙ ระยะเวลา ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่งมอบ
Digital File ที่บรรจุลงไว้ใน Flash Drive จำนวน ๑๖ ชุด ดังนี้

๕.๙.๑. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้างเพื่อเปรียบเทียบราคาด้วย
โปรแกรม SketchUp (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อย-
ล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๔,๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่พันห้าร้อยล้านบาทถ้วน) และไม่น้อย
กว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๙.๒. สนับสนุนการจัดทำโมเดลต้นแบบสามมิติและประมาณราคาค่าก่อสร้าง ด้วยโปรแกรม
Autodesk AEC Collection (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท
(สองร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๑,๘๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งพันแปดร้อยล้านบาทถ้วน)
และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)

๕.๙.๓. รายการ (จัดประชุมประจำเดือน ติดตามงาน จำนวน ๑ ครั้ง/เดือน จำนวน ๑๐ เดือน)

๕.๙.๔. รายงานการทดสอบโปรแกรม ครั้งที่ ๒

(๑.) รายงานผลการทดสอบและปรับปรุงโปรแกรมต้นแบบการจัดทำเอกสารประกอบคำ
ของบประมาณด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ๓ มิติ

(๒.) รายงานผลการทดสอบและปรับปรุงระบบ

(๓.) รายงานผลการทดสอบและปรับปรุงโปรแกรม

๕.๙.๕. จัดทำรูปเล่มร่างรายงานฉบับสุดท้าย (Final Report) ร่างรายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
ระดับสูง (Executive Summary Report) และจัดทำรูปเล่มแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓
มิติ (ขนาด A๔) จำนวน ๑๖ ชุด

๕.๑๐. งวดที่ ๑๐ ระยะเวลา ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง ที่ปรึกษาต้องดำเนินการส่ง
มอบเอกสารต่าง ๆ ดังนี้

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

- ๕.๑๐.๑. สนับสนุนการจัดทำโมเดลสามมิติและประมาณราคาก่อสร้างเพื่อเปรียบเทียบราคาด้วยโปรแกรม SketchUp (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๕,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าพันล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)
- ๕.๑๐.๒. สนับสนุนการจัดทำโมเดลต้นแบบสามมิติและประมาณราคาก่อสร้าง ด้วยโปรแกรม Autodesk AEC Collection (BIM) ซึ่งมีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน) รวมเป็น ๒,๐๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองพันล้านบาทถ้วน) และไม่น้อยกว่า ๔ โครงการ พร้อมจัดทำแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔)
- ๕.๑๐.๓. ส่งมอบโปรแกรมปรับปรุงและที่พัฒนาทั้งหมดแล้วเสร็จ จัดทำและบันทึกไฟล์ทั้งหมดลง External Hard Disk (ความจุ ๒ TB) จำนวน ๔ ชุด
- (๑.) ส่งมอบ source code และต้นฉบับโปรแกรมต้นแบบการจัดทำเอกสารประกอบคำของบประมาณด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ๓
 - (๒.) ส่งมอบ source code และต้นฉบับระบบ
 - (๓.) ส่งมอบ source code และต้นฉบับโปรแกรม
 - (๔.) จัดส่งไฟล์ VDO สื่อการสอนโปรแกรมทั้งหมดในรูปแบบคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) ที่สามารถดาวน์โหลดได้ในนามสกุล .pdf และสามารถเปิดใช้งานผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้สำหรับการใช้งานโปรแกรมทั้งหมด เป็น Digital File
- ๕.๑๐.๔. จัดทำและส่งมอบคู่มือสื่อการสอนโปรแกรมในรูปแบบเอกสาร สำหรับผู้ดูแลระบบ จำนวน ๑๐ ชุด และผู้ใช้งาน จำนวน ๓๐ ชุด
- โดยที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องและยื่นต่อหน่วยงานที่มีอำนาจในการออกสิทธิบัตรซอฟต์แวร์ (Software Patent) พร้อมทั้งนำหลักฐานการยื่นจดมาประกอบ การส่งมอบ โดยจะต้องควบคุม ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาในโครงการ ดังนี้
- (๑.) โปรแกรมต้นแบบการจัดทำเอกสารประกอบคำของบประมาณด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ๓ มิติ
 - (๒.) โปรแกรม
- ที่ปรึกษาต้องจัดทำเอกสารข้อมูล Username , Password ของอุปกรณ์และระบบที่ส่งมอบในโครงการ
- ที่ปรึกษาต้องรวบรวมรายงานการประชุม เอกสารประกอบการประชุม และเอกสารประกอบการอบรม
- ๕.๑๐.๕. รายการ (จัดประชุมประจำเดือน ติดตามงาน จำนวน ๑ ครั้ง/เดือน จำนวน ๑๐ เดือน)
- ประธานกรรมการฯ
- | | | |
|--------------|---------------------|----------------------------|
|กรรมการ |กรรมการ |กรรมการ |
|กรรมการ |กรรมการ |กรรมการ |
|กรรมการ |กรรมการ |กรรมการ |
|กรรมการ | กรรมการและเลขานุการ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

๕.๑๐.๖. จัดทำรูปเล่มรายงานฉบับสุดท้าย (Final Report), รายงานสรุปสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Summary Report), จัดทำรูปเล่มแบบสำหรับนำเสนอโมเดล ๓ มิติ (ขนาด A๔) จำนวน ๑๖ ชุด และจัดทำ Digital File (Flash Drive ความจุ ๒๕๖ GB) จำนวน ๒๐ ชุด

๖. งบประมาณค่าจ้าง

งบประมาณในการจ้าง เป็นจำนวน ๔๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สี่สิบล้านบาทถ้วน)

๗. ระยะเวลาดำเนินโครงการ

ระยะเวลา ๓๐๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้างที่ปรึกษา

๘. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ๘.๑. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี BIM ร่วมกับ AI จะช่วยเพิ่มความแม่นยำและลดข้อผิดพลาดในการคำนวณราคาวัสดุและการประมาณราคาค่าก่อสร้าง โดยการใช้ข้อมูล ๓ มิติและการประมวลผลจาก AI จะทำให้สามารถประเมินราคาวัสดุได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้การจัดทำราคากลางมีความน่าเชื่อถือและถูกต้องมากขึ้น
- ๘.๒. การนำเทคโนโลยี AI และ BIM มาใช้ในกระบวนการคำนวณราคาและถอดปริมาณวัสดุจะช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากการทำงานด้วยมือ เช่น ความขัดแย้งของแบบหรือข้อผิดพลาดจากการคำนวณ การลดข้อผิดพลาดเหล่านี้จะทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและโปร่งใส
- ๘.๓. การใช้เทคโนโลยีเหล่านี้จะช่วยให้การควบคุมต้นทุนโครงการเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากสามารถตรวจสอบปริมาณวัสดุที่ใช้ในแต่ละโครงการได้อย่างแม่นยำและทันเวลา การลดข้อผิดพลาดในการคำนวณจะช่วยลดต้นทุนที่ไม่จำเป็น และทำให้การบริหารจัดการโครงการมีความโปร่งใสมากขึ้น
- ๘.๔. โครงการนี้จะช่วยปรับปรุงกระบวนการทำงานภายในกรมโยธาธิการและผังเมือง โดยการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน โดยเฉพาะในการคำนวณราคาและถอดปริมาณวัสดุ ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานมีความรวดเร็วและความแม่นยำสูงขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถในการจัดการโครงการที่มีความซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๘.๕. การสนับสนุนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน การใช้เทคโนโลยี BIM และ AI จะช่วยขับเคลื่อนการพัฒนาโครงการต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของประเทศในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๘.๖. การพัฒนาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี BIM และ AI จะช่วยพัฒนาทักษะและความสามารถของบุคลากรในกรมโยธาธิการและผังเมืองให้มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๙. กำหนดจ่ายเงินค่าจ้าง

กรมโยธาธิการและผังเมืองจะชำระเงินให้แก่ที่ปรึกษา โดยแบ่งจ่ายเป็น ๑๐ งวดงาน ดังนี้

- ๙.๑. งวดที่ ๑ เบิกจ่ายจำนวน ๙.๕ % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕.๑
- ๙.๒. งวดที่ ๒ เบิกจ่ายจำนวน ๑๕.๐ % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕.๒
- ๙.๓. งวดที่ ๓ เบิกจ่ายจำนวน ๑๗.๕ % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕.๓
- ๙.๔. งวดที่ ๔ เบิกจ่ายจำนวน ๘.๐ % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕.๔
- ๙.๕. งวดที่ ๕ เบิกจ่ายจำนวน ๙.๐ % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕.๕
- ๙.๖. งวดที่ ๖ เบิกจ่ายจำนวน ๙.๕ % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕.๖
- ๙.๗. งวดที่ ๗ เบิกจ่ายจำนวน ๙.๐ % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕.๗
- ๙.๘. งวดที่ ๘ เบิกจ่ายจำนวน ๗.๐ % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕.๘
- ๙.๙. งวดที่ ๙ เบิกจ่ายจำนวน ๗.๕ % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕.๙
- ๙.๑๐. งวดที่ ๑๐ เบิกจ่ายจำนวน ๘.๐ % ของค่าจ้างทั้งหมด เมื่อที่ปรึกษาได้ส่งมอบงานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕.๑๐

๑๐. คุณสมบัติของที่ปรึกษา

ที่ปรึกษาจะต้องยื่นข้อเสนอด้านเทคนิคและข้อเสนอด้านราคาต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- ๑๐.๑. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอต้องมีความสามารถตามกฎหมาย
- ๑๐.๒. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ล้มละลาย
- ๑๐.๓. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๑๐.๔. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๑๐.๕. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ทำงานของหน่วยงานรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๐.๖. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คุณลักษณะต้องห้ามที่คณะกรรมการ นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๑๐.๗. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนออาจยื่นในฐานะนิติบุคคลเดียวหรือร่วมกันได้ไม่เกิน ๓ ราย

๑๐.๘. ในกรณีที่ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ประกอบ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงานของสิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงาน คุณสมบัติ และประสบการณ์ ของผู้เข้าร่วมค้าได้ทุกรายเพื่อเป็นผลงานและคุณสมบัติของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

(๓) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้าเป็นนิติบุคคลร่วมกันได้ไม่เกิน ๓ ราย

(๔) สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๕) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

(๖) สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๐.๙. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้ละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐.๑๐. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๐.๑๑. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๐.๑๒. ที่ปรึกษา...

๑๐.๑๒. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลางตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

- ๑๐.๑๓. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับ - รายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๑๐.๑๔. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านธนาคาร เว้นแต่ การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่ คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๑๐.๑๕. ที่ปรึกษาต้องมีรายชื่อขึ้นทะเบียนเป็นบริษัทที่ปรึกษากับศูนย์ข้อมูลบริษัทที่ปรึกษา กระทรวง การคลัง ในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยแสดงหนังสือรับรองจากหน่วยงานที่ดำเนินการจดทะเบียน
- ๑๐.๑๖. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานเกี่ยวกับที่ปรึกษา การศึกษา ออกแบบวางผังพื้นที่ จำนวนอย่าง น้อย ๑ ผลงาน ซึ่งเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่ได้ ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วภายในระยะเวลา ๕ ปี ย้อนหลังนับถึงวันที่ยื่นเสนอราคา โดยมี หนังสือรับรองจากหน่วยงานคู่สัญญานั้นหรือสำเนาสัญญาจ้างแนบมาแสดงในวันที่ยื่นเสนอราคาและ กรมโยธาธิการและผังเมือง ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริง
- ๑๐.๑๗. ที่ปรึกษาที่ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องจัดทำขอบเขตการดำเนินงานเป็นตารางเปรียบเทียบ คุณสมบัติ ตามรูปแบบ ดังนี้

ขอบเขตการดำเนินงานตามที่ กำหนด	ขอบเขตการดำเนินงานที่ ผู้ยื่นข้อเสนอ	เปรียบเทียบขอบเขต การดำเนินงาน ที่ยื่นข้อเสนอ	เอกสารอ้างอิง
ให้ขอบเขตการดำเนินงานที่ กรมโยธาธิการและผังเมือง กำหนด	ให้ระบุขอบเขตการ ดำเนินงานที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอ	ให้ระบุจุดที่ดีกว่า หรือ เทียบเท่า	ให้ระบุเอกสารอ้างอิง (ถ้ามี)

๑๐.๑๘. ที่ปรึกษาจะยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนการดำเนินงาน

๑๐.๑๙. ที่ปรึกษาจะยื่นข้อเสนอต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญสนับสนุนที่มีความรู้ ความสามารถ โดยระบุชื่อหัวหน้าทีมงานและผู้ร่วมงานพร้อมงานที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ โดยหัวหน้าทีมงาน และผู้ร่วมงานแต่ละตำแหน่งต้องไม่ใช่บุคคลคนเดียวกัน และแสดงหลักฐานรับรองวุฒิการศึกษาและ ประสบการณ์ในการทำงานของบุคลากรทุกคน ให้ต้องตรงตามคุณสมบัติ รวมทั้งแนบแผนภูมิแสดง หน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรที่ทำงานครั้งนี้ ทั้งนี้กรมโยธาธิการและผังเมืองขอสงวนสิทธิ์ใน การตรวจสอบข้อเท็จจริง ตามตารางที่ ๑ ตารางที่ ๒ และตารางที่ ๓ ดังนี้

ตารางที่ ๑...

..... ประธานกรรมการฯ		
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	..... กรรมการและเลขานุการ	.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ตารางที่ ๑ ตำแหน่งและคุณสมบัติของบุคลากรในโครงการ (บุคลากรหลัก)

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา/กลุ่ม วิชาชีพ	ประสบการณ์การทำงาน (ปี)	ระยะเวลา ดำเนินงาน (เดือน)
๑	ผู้จัดการโครงการ (Project Manager) ด้าน วิศวกรรม/ สถาปัตยกรรม	๑	ปริญญาโทหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพ วิศวกรรม/ สถาปัตยกรรม/ บริหารงานก่อสร้าง หรือที่เกี่ยวข้อง	๒๐ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา โดยมี ประสบการณ์ เคยดำเนินโครงการอย่างน้อย ๕ โครงการขึ้นไป ให้กับ หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน	๑๐
๒	ผู้เชี่ยวชาญด้าน สถาปัตยกรรม	๑	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพ/ สถาปัตยกรรม	๑๕ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา โดยจะต้องมีใบ ประกอบวิชาชีพสามัญ สถาปนิก หรือเทียบเท่า	๑๐
๓	ผู้เชี่ยวชาญด้าน วิศวกรรมโยธา	๑	ปริญญาโทหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม	๑๕ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา โดยจะต้องมี ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม หรือที่ เกี่ยวข้อง ระดับสามัญวิศวกร หรือเทียบเท่า	๑๐
๔	ผู้เชี่ยวชาญด้าน วิศวกรรมไฟฟ้าและ สื่อสาร	๑	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม	๑๕ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา โดยจะต้องมีใบ ประกอบวิชาชีพสามัญวิศวกร ไฟฟ้า หรือเทียบเท่า	๑๐
๕	ผู้เชี่ยวชาญด้าน วิศวกรรมเครื่องกล	๑	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม	๑๕ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา โดยจะต้องมีใบ ประกอบวิชาชีพสามัญวิศวกร สาขาเครื่องกล หรือเทียบเท่า	๑๐
๖	ผู้เชี่ยวชาญด้านการ บริหารโครงการ ก่อสร้าง	๑	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม /บริหารงานก่อสร้าง	๑๕ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา โดยจะต้องมี ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม หรือที่	๑๐

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา/กลุ่ม วิชาชีพ	ประสบการณ์การทำงาน (ปี)	ระยะเวลา ดำเนินงาน (เดือน)
				เกี่ยวข้อง ระดับสามัญวิศวกร หรือเทียบเท่า	
๗	ผู้เชี่ยวชาญด้าน โปรแกรม คอมพิวเตอร์	๑	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๐ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา โดยมี ประสบการณ์เคยดำเนิน โครงการ ให้กับหน่วยงาน ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชน	๑๐
๘	ผู้เชี่ยวชาญด้านการ ออกแบบข้อมูล เทคโนโลยี สารสนเทศ	๑	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๐ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา โดยมี ประสบการณ์เคยดำเนิน โครงการ ให้กับหน่วยงาน ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชน	๑๐
๙	ผู้เชี่ยวชาญด้านการ วิเคราะห์ออกแบบ จัดการระบบ ฐานข้อมูล	๑	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๑๐ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา โดยมี ประสบการณ์เคยดำเนิน โครงการ ให้กับหน่วยงาน ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชน	๑๐
๑๐	ผู้เชี่ยวชาญด้านการ เขียนแบบ Sketchup	๒	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพ วิศวกรรม/ สถาปัตยกรรม หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่นเสนอ ราคา โดยมีประสบการณ์เคย ดำเนินโครงการ ให้กับ หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน และ ต้องมี Certified Professional Sketchup	๑๐

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา/กลุ่ม วิชาชีพ	ประสบการณ์การทำงาน (ปี)	ระยะเวลา ดำเนินงาน (เดือน)
๑๑	ผู้เชี่ยวชาญด้านการ เขียนแบบ Autodesk	๒	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพ วิศวกรรม/ สถาปัตยกรรม หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๕ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่นเสนอ ราคา โดยมีประสบการณ์เคย ดำเนินโครงการ ให้กับ หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน และ ต้องมี Certified Professional Autodesk	๑๐
๑๒	ผู้เชี่ยวชาญด้านการ ประมาณราคา (Quantity Survey Specialist)	๒	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพ วิศวกรรม/ สถาปัตยกรรม	๑๕ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา โดยมี ประสบการณ์เคยดำเนิน โครงการ ให้กับหน่วยงาน ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชน	๑๐
๑๓	ผู้เชี่ยวชาญด้าน ค่าใช้จ่ายพิเศษ	๒	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม	๑๕ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา โดยจะต้องมี ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม สาขาที่ เกี่ยวข้อง ระดับสามัญวิศวกร หรือเทียบเท่า	๙
๑๔	ผู้เชี่ยวชาญด้านการ การบินอากาศยาน (UAV/DRONE) เพื่อเก็บรวบรวม ข้อมูล	๒	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง	๕ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่นเสนอ ราคา หรือขึ้นทะเบียนผู้บังคับ อากาศยานไร้คนขับ(โดรน) โดยมีประสบการณ์เคยดำเนิน โครงการ ให้กับหน่วยงาน ราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชน	๘

ตารางที่ ๒...

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ตารางที่ ๒ ตำแหน่งและคุณสมบัติของบุคลากรในโครงการ (บุคลากรผู้ช่วย)

ลำดับ	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	วุฒิการศึกษา	ประสบการณ์การทำงาน (ปี)	ระยะเวลา ดำเนินงาน (เดือน)
๑	บุคลากรผู้ช่วยด้าน สถาปนิก	๑	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพ/ สถาปัตยกรรม	๓ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา	๘
๒	บุคลากรผู้ช่วยด้าน ค่าใช้จ่ายพิเศษ	๑	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม	๓ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา	๙
๓	บุคลากรผู้ช่วยด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์	๔	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๓ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา	๙
๔	บุคลากรด้านการจัดการ ระบบฐานข้อมูล	๒	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๒ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา	๙
๕	บุคลากรนักออกแบบ ระบบ UX/UI designer	๒	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๒ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา	๘
๖	บุคลากรด้านงานทดสอบ ระบบ	๑	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า กลุ่มวิชาชีพวิศวกรรม คอมพิวเตอร์ หรือ วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง	๒ ปีขึ้นไป นับถึงวันที่ยื่น เสนอราคา	๘

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๑. อัตราค่าปรับ

- ๑๑.๑.** ในกรณีที่ที่ปรึกษาไม่สามารถปฏิบัติงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และที่ปรึกษา ยังไม่ได้เลิกสัญญา ที่ปรึกษาจะต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมโยธาธิการและผังเมือง ซึ่งจะกำหนดให้อัตรา ร้อยละ ๐.๐๑ (ศูนย์จุดศูนย์หนึ่ง) ของค่าจ้างตามสัญญาต่อวัน
- ๑๑.๒.** กรณีที่ปรึกษาปฏิบัติผิดสัญญาจ้าง นอกเหนือจากข้อ ๑๑.๑ ผู้ว่าจ้างจะคิดค่าปรับเป็นรายวันให้แก่ กรมโยธาธิการและผังเมือง ในอัตราร้อยละ ๐.๐๑ ของวงเงินจ้างตามสัญญาจ้างของค่าจ้างตาม สัญญา

๑๒.การจัดทำข้อเสนอและการยื่นข้อเสนอโครงการ

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ประสงค์จะยื่นข้อเสนอจะต้องพินิจของเจ้าหน้าที่ ประชามติคณะกรรมการดำเนินการจ้าง
ที่ปรึกษา และยื่นโดยตรง ณ สถานที่ เวลา ที่ระบุไว้ในหนังสือเชิญชวน พร้อมรับรองเอกสารหลักฐานที่ยืนยันว่า
เอกสารดังกล่าวถูกต้องและเป็นความจริงทุกประการ โดยจัดทำเอกสารแยกเป็นซองเอกสารหลักฐานของ
ผู้ยื่นข้อเสนอ ซองข้อเสนอด้านคุณภาพ และซองข้อเสนอด้านราคา

๑๒.๑. ซองเอกสาร...

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....

.....

0554075

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๑๒.๑.๓. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนาม ในเอกสารข้อเสนอแทน

๑๒.๑.๔. หนังสือแสดงการจดทะเบียนเป็นที่ปรึกษาไทยกับศูนย์ข้อมูลที่ปรึกษาไทย กระทรวงการคลัง

๑๒.๑.๕. เอกสารอื่น ๆ เช่น หลักฐานแสดงฐานะทางการเงิน สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

๑๒.๒. ช่องข้อเสนอด้านคุณภาพ

ข้อเสนอด้านคุณภาพ ต้องครอบคลุมงานทุกชนิดที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด โดยจะต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๑๒.๒.๑. แนวทางและวิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน แผนการดำเนินงานให้ที่ปรึกษาเสนอเป็นแนวคิดในทางปฏิบัติที่เหมาะสมตั้งแต่การเตรียมการการดำเนินการประเมินผลรวมถึงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ควรจะมีในการดำเนินงานต่อไป

๑๒.๒.๒. รายละเอียดของแผนงาน (Work Plan) ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของงาน

๑๒.๒.๓. ประวัติ ผลงานและประสบการณ์ของบุคลากรอย่างละเอียดพร้อมหนังสือรับรองที่จะปฏิบัติงาน ในโครงการฯ และอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยตำแหน่งบุคลากรรายละเอียดตามข้อ ๑๐.๒๐

๑๒.๒.๔. แผนระยะเวลาและจำนวนคน - เดือน บุคลากรหลักที่ปฏิบัติงานในโครงการฯ และแผนการส่งผลงาน

๑๒.๓. ช่องข้อเสนอด้านราคา

รายละเอียดด้านราคารวมภาษีทุกชนิด เป็นแบบเหมาจ่าย (Lump Sum Basis) ใส่ซองปิดผนึกเขียนหน้าซอง “รายละเอียดด้านราคา” แยกต่างหากจากช่องข้อเสนอด้านคุณภาพโดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑๒.๓.๑. จำนวนคน - เดือน และอัตราค่าจ้างบุคลากรทั้งหมด โดยให้แยกรายละเอียดแสดง Basic Salary, Social Charge, Overhead Fee และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในลักษณะเดียวกัน

๑๒.๓.๒. รายละเอียดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการดำเนินงาน เช่น ค่าใช้จ่ายโดยตรงค่าภาษีอากร เป็นต้น

๑๒.๓.๓. ยอดรวมของรายละเอียดด้านราคารวมภาษีจะต้องเป็นราคาเดียวไม่ว่าที่ปรึกษา จะเสนองานลักษณะใด

๑๓. การพิจารณา...

..... ประธานกรรมการฯ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

..... กรรมการและเลขานุการ

..... กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

การคืนหลักประกัน หากผู้ว่าจ้างตรวจพบข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดของงานที่รับในระหว่างระยะเวลาประกันผลงาน ๑ ปี ที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบในการแก้ไขข้อบกพร่องนั้นแล้วเสร็จให้แก่ผู้ว่าจ้าง ภายใน ๓๐ วัน เว้นแต่ผู้ว่าจ้างจะกำหนดเป็นอย่างอื่น หากที่ปรึกษาแก้ไขข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดไม่แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด หรือหากพ้นระยะเวลาประกันผลงาน ๑ ปี ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกัน เมื่อบริษัทที่ปรึกษาได้แก้ไขข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด และถ้าหากผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นว่าที่ปรึกษาประวิงเวลาไม่เร่งรัดแก้ไขให้เสร็จตามเวลาที่กำหนดหลังจากที่มีหนังสือเตือนแล้วหรือเห็นว่าที่ปรึกษาไม่มีความสามารถที่จะแก้ไขได้ ผู้ว่าจ้างมีอำนาจที่จะยึดหรืออายัดหลักประกันได้และที่ปรึกษาจะต้องส่งคืนงานที่ผู้ว่าจ้างส่งให้ที่ปรึกษาแก้ไขทั้งหมดภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

๑๖. ลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์

สิทธิ์ในทรัพย์สินทางปัญญาในเอกสารทุกฉบับ ระบบงาน และสิ่งอื่นใด ซึ่งผู้รับจ้างได้ทำขึ้นภายใต้ขอบเขตงานนี้ ให้ตกเป็นของกรมโยธาธิการและผังเมือง บรรดาข้อมูล เอกสาร ระบบงาน และสิ่งอื่นใดซึ่งผู้รับจ้างได้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับขอบเขตงานนี้ ให้ถือเป็นความลับและตกเป็นของกรมโยธาธิการและผังเมือง และส่งมอบให้กรมโยธาธิการและผังเมือง เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาดำเนินการนี้ ผู้รับจ้างต้องไม่นำข้อมูล เอกสาร ระบบงาน และสิ่งอื่นใด ซึ่งผู้รับจ้างได้จัดทำขึ้นเกี่ยวกับขอบเขตงานนี้ ไม่ว่าทั้งหมดหรือบางส่วนไปใช้ โดยไม่ได้รับความยินยอมล่วงหน้าจากกรมโยธาธิการและผังเมือง และผู้รับจ้างต้องดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลบุคคลให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ.๒๕๖๒

๑๗. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

กองมาตรฐานราคากลาง กรมโยธาธิการและผังเมือง เลขที่ ๒๑๘/๑ อาคารสำนักงาน ๒๐ ชั้น (ชั้น ๑๐) ถนนพระรามที่ ๖ แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐ หมายเลขโทรศัพท์: ๐๒-๒๙๙-๔๕๘๔

..... ประธานกรรมการฯ		
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการ	.....กรรมการ
.....กรรมการ	.....กรรมการและเลขานุการ	.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ