

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ...จ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศในอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง จำนวน ๑ งาน โดยวิธีคัดเลือก (รายละเอียดตามเอกสารแนบ).....
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) สังกัดฝ่ายปฏิบัติการเครื่องกำเนิดแสงสยาม ๑
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร...๓,๖๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ตามใบขอซื้อ/จ้าง พชจ ๓๖๐/๒๕๖๘ ลว. ๔ เม.ย. ๖๘)
๔. ลักษณะงาน (โดยสังเขป)
 - ๔.๑. งานปรับปรุง ทำบัว PU พื้นอาคารเดิม.....
 - ๔.๒. งานแก้ไข เพิ่มเติม ผนังอาคารเดิม.....
 - ๔.๓. งานแก้ไขขนาดหน้าต่าง.....
 - ๔.๔. งานผนังติดตั้งใหม่ ชนิด Sandwich Panel ขนาด ๔" PS.Foam ๑.๒๕ lbs. ในส่วนห้องที่ทำการปรับปรุง
 - ๔.๕. งานฝ้าเพดานติดตั้งใหม่ ชนิด Sanwith Panel ขนาด ๔" PS.Foam ๑.๒๕ lbs. ในส่วนห้องที่ทำการปรับปรุง
 - ๔.๖. งานประตูและหน้าต่าง.....
 - ๔.๗. งานต่อเติมโครงสร้างชั้นลอย (Mezzanine/Office).....
 - ๔.๘. งานต่อเติมโครงสร้างเพื่อกั้นถึงก๊าซ และเคมี ด้านนอกอาคาร.....
 - ๔.๙. งานระบบ HVAC สำหรับ Clean Room.....
 - ๔.๑๐. งานโครงเหล็กกรองรับระบบเติมอากาศ OAU.....
 - ๔.๑๑. งานระบบไฟฟ้า.....
 - ๔.๑๒. Equipment for Clean Room.....
 - ๔.๑๓. งานต่อเติมโครงสร้างเหล็กชั้นลอย (Mezzanine/Office) LINE A-B/๑๖-๑๗.....
 - ๔.๑๔. งานผนังติดตั้งใหม่ LINE A-B/๑๖-๑๗.....
๕. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๘ เป็นเงิน ๓,๓๐๓,๒๘๖.๑๙ บาท
๖. บัญชีประมาณการราคากลาง
 - ๖.๑. แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา แบบ ปร.๔ เลขที่ ๗/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๘.....
 - ๖.๒. แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา แบบ ปร.๕ เลขที่ ๗/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๘.....
๗. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง
 - ๗.๑. นายชาญณรงค์ ศรีจักรวิทยา.....
 - ๗.๒. นายบอมเบย์ บุนนรรณนา.....
 - ๗.๓. นายกำธร ฤทธาพรหม.....
 - ๗.๔. ว่าที่ ร.ต.สรวิธ ชิตไธสง.....
 - ๗.๕. นางสาวชลดา ขานด่อน.....
 - ๗.๖. นางสาวปาริชาติ พูลี.....



ขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

จัดจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศในอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง จำนวน 1 งาน

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “สถาบันฯ” มีความประสงค์จะดำเนินการจ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศในอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง จำนวน 1 งาน ประกอบด้วย พื้นที่ภายในห้องปฏิบัติการสุญญากาศ พื้นที่ด้านนอกอาคาร และพื้นที่บริเวณโถงทางเดินของห้องปฏิบัติการเครื่องเร่งอนุภาคแนวตรง (LINAC)

1. ความเป็นมาและเหตุผลความจำเป็น

สถาบันฯ มีแผนงานพัฒนาเทคโนโลยีสุญญากาศเพื่อใช้ตอบโจทย์การวิจัยขั้นสูง สนับสนุนงานวิจัยพัฒนาด้านภาคอุตสาหกรรมเพื่อนำไปต่อยอดผลิตภัณฑ์และพัฒนานวัตกรรม และสถาบันฯอยู่ในช่วงดำเนินการพัฒนาเทคโนโลยีต้นแบบสำหรับการสร้างเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ระดับพลังงาน 3 GeV ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและโครงสร้างพื้นฐานรองรับกระบวนการผลิตที่มีความพิเศษเฉพาะทาง เช่น กระบวนการล้างทำความสะอาดชิ้นงาน, กระบวนการเชื่อมประกอบชิ้นงานด้วยระบบอัตโนมัติ, การวัดพิกัดและตรวจสอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือที่มีความแม่นยำสูง, การประกอบและทดสอบสร้างสภาวะสุญญากาศระดับสูงยิ่งยวด เป็นต้น ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจำเป็นต้องดำเนินงานในห้องปฏิบัติการที่มีการควบคุมปริมาณฝุ่นละออง อุณหภูมิ และความชื้นในอากาศ เพื่อลดการปนเปื้อนและยกระดับคุณภาพของการผลิตชิ้นงาน

ดังนั้นเพื่อให้งานพัฒนาห้องปฏิบัติการสุญญากาศสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับแผนการพัฒนาเทคโนโลยีสุญญากาศต้นแบบ รองรับการผลิตชิ้นส่วนสุญญากาศของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน 3 GeV ใช้เป็นสถานที่สร้างและพัฒนาเครือข่ายเทคโนโลยีฐานซินโครตรอนรวมทั้งถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ภาคอุตสาหกรรมในประเทศ จึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ภายในสถาบันฯ ตามเหตุผลความจำเป็นดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศในอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง และเตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนาเป็นห้องสะอาด (Clean room) สำหรับรองรับสนับสนุนงานพัฒนาเทคโนโลยีฐานซินโครตรอน การผลิตชิ้นส่วนสุญญากาศเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน 3.0 GeV ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรมการผลิตภายในประเทศ

สร.ร.ร.

3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ

3.1 คุณสมบัติทั่วไป

3.1.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.1.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.1.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.1.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.1.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.1.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.1.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.1.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.1.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.1.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานก่อสร้างของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลง ดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าหลักจะต้องเป็นผู้ประกอบการงานก่อสร้างสาขาที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมบัญชีกลาง

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

3.2 คุณสมบัติด้านผลงาน

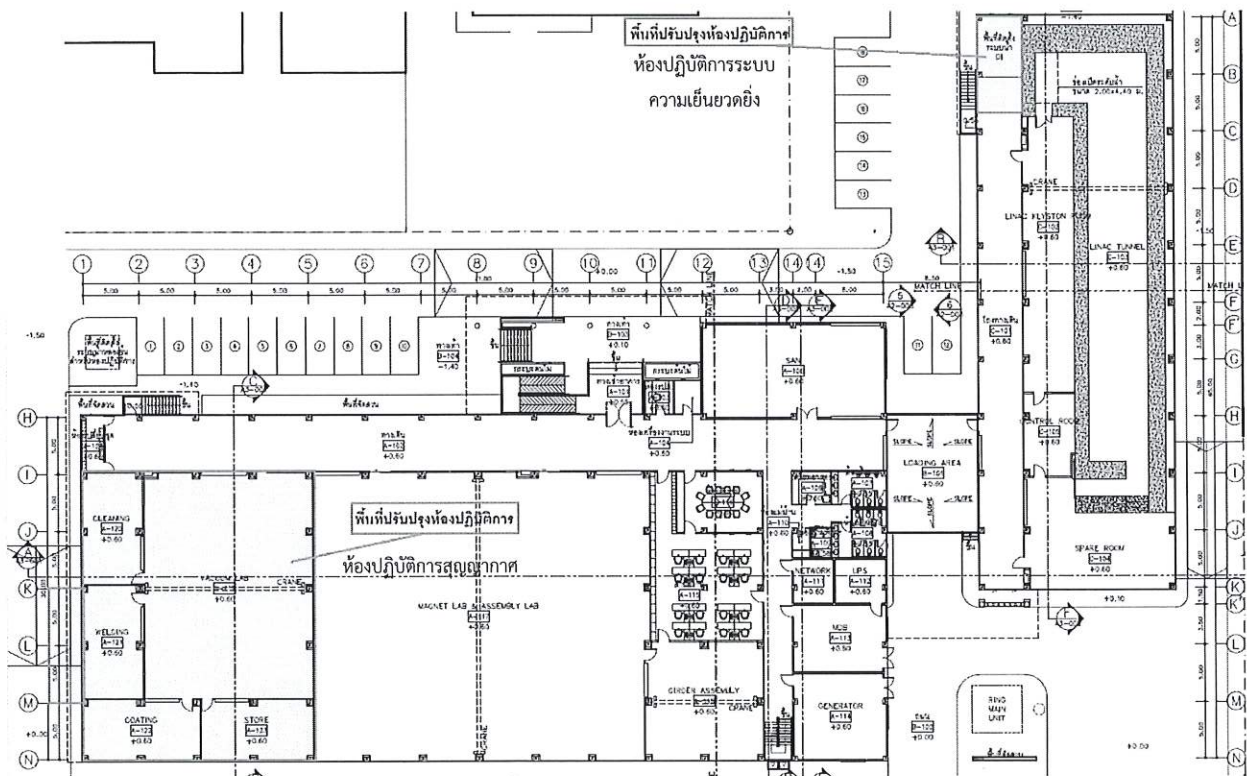
ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ หรือระบบปรับอากาศ หรือห้องสะอาด หรืออาคารประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างก่อสร้าง จำนวนอย่างน้อย 1

๑๔.๘๒.

ผลงาน ในวงเงินไม่น้อยกว่า 500,000.00 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญาโดยผลงานที่ระบุทั้งหมดต้องเป็น คู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่น ซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือ โดย ให้แนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาจ้าง หรือเอกสารอื่นๆ ที่รับรองผลงาน หรือกรณีไม่มีสำเนา สัญญาให้ใช้หนังสือรับรองผลงานที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ออกให้ หากเป็นผลงานเอกชนต้องแนบหลักฐาน ใบเสร็จรับเงิน หรือเอกสารการชำระภาษีรายได้ในการจ้าง โดยมีการเสนอข้อมูลสรุปผลงาน และรายละเอียดของผลงาน รูปถ่าย ผลงานเพื่อประกอบการพิจารณา พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4. ขอบเขตของงาน

ดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงบริเวณห้องปฏิบัติการสุญญากาศพื้นที่ขนาด 20 X 25 เมตร และพื้นที่โถง ทางเดินให้เป็นห้องปฏิบัติการ ขนาด 4 X 7.5 เมตร ซึ่งเป็นพื้นที่ในอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง โดยพื้นที่ อาคารเดิมมีเกณฑ์รับน้ำหนัก 1,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงพื้นที่ก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ

4.1 การใช้งานและคุณลักษณะของห้องปฏิบัติการ

การปรับปรุงพัฒนาห้องปฏิบัติการของสถาบันฯ ได้มีการแบ่งห้องตามการใช้งานและคุณสมบัติของ อุปกรณ์ เครื่องมือที่จะนำมาติดตั้งใช้งาน ไร่จำนวน 8 ห้อง ดังต่อไปนี้

๑๙. ๘๘.

4.1.1 ห้องล้างทำความสะอาดชิ้นงาน (Chemical Cleaning)

สำหรับรองรับขั้นตอนกระบวนการล้างทำความสะอาดชิ้นงานด้วยสารลดแรงตึงผิว สารเคมี และการล้างชิ้นงานด้วยน้ำบริสุทธิ์ผสมไฮโดรเจน ใช้ระบบปรับอากาศและคอมไฟส่องสว่างเดิมของอาคาร มีพัดลมดูดอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 CFM จำนวน 4 ชุด เพื่อระบายไอระเหยที่เกิดจากการล้างด้วยสารเคมี และมี Pass box จำนวน 1 ห้อง ขนาด 5.50 X 0.8 X 1 เมตร สำหรับส่งต่อชิ้นงานไปยังห้องเชื่อมประกอบด้วยระบบป้องกันการเปิด 2 ทางอัตโนมัติ โดยผู้ใช้งานจำเป็นต้องเปลี่ยนชุดและอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมีก่อนเข้าปฏิบัติงาน

4.1.2 ห้องเชื่อมประกอบด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic Welding)

เป็นห้องสะอาด (Clean room) มีค่าความดันอากาศภายในห้อง $\geq +25 \pm 2$ Pa อุณหภูมิห้อง 23 ± 2 °C และความชื้นสัมพัทธ์ $50 \pm 10\%RH$ ที่รองรับการติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเชื่อม TIG, ชุดจ่ายก๊าซ อุตสาหกรรม, แท่นวางชิ้นงานที่ขับเคลื่อนด้วยระบบอัตโนมัติ มีประตูบานเลื่อนสำหรับส่งต่อชิ้นงานไปยังห้องวัด พิกัดและตรวจสอบชิ้นงาน (เดิมชื่อห้อง Coating) ประตูทางเข้าต้องเดินผ่าน Air shower และต้องมีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 600 CFM จำนวน 2 ชุด ช่วยระบายก๊าซที่เกิดในกระบวนการเชื่อมเพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ใช้งาน

4.1.3 ห้องวัดพิกัดและตรวจสอบชิ้นงาน (Inspection and Verification)

เป็นห้องสะอาด (Clean room) มีค่าความดันอากาศภายในห้อง $\geq +50 \pm 2$ Pa อุณหภูมิห้อง 23 ± 2 °C และความชื้นสัมพัทธ์ $50 \pm 10\%RH$ สำหรับปฏิบัติการตรวจสอบวัดอัตราการคายอากาศ วัดพิกัดเชิงกล และการบิตตัวของชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการผลิต การล้างทำความสะอาด และการเชื่อมประกอบ การเข้าห้องต้องเปลี่ยนสวมชุดสะอาดเดินผ่าน Air shower

4.1.4 ห้องประกอบและทดสอบ UHV (Assembly and Testing หรือ Fabrications)

สำหรับติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องตรวจสอบหารอยรั่วสุญญากาศด้วยก๊าซฮีเลียม เครื่องตรวจวัดปริมาณก๊าซคงเหลือในระบบสุญญากาศ และอุปกรณ์ระบบบอโลอากาศ เป็นต้น ห้อง Fabricated เป็นห้องสะอาด (Clean room) ค่าความดันอากาศภายในห้อง $\geq +50 \pm 2$ Pa อุณหภูมิห้อง 23 ± 2 °C และห้อง Anti load out ค่าความดันอากาศภายในห้อง $\geq +15 \pm 2$ Pa อุณหภูมิห้อง 25 ± 2 °C ความชื้นสัมพัทธ์ $50 \pm 10\%RH$ ภายในห้องต้องติดตั้งคอมไฟ LED เพิ่มเติม เข้าห้องต้องเปลี่ยนสวมชุดสะอาดเดินผ่าน Air shower และมีประตู Speed Shutter Door สำหรับส่งผ่านชิ้นงานออกจากห้อง

4.1.5 ห้องเปลี่ยนชุด (Changing room “A” และ “B”)

สำหรับเก็บอุปกรณ์ต่างๆของผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานต้องถอดเปลี่ยนรองเท้าตัวเองไว้ที่หน้าห้อง มีพื้นที่สำหรับเก็บชุดสะอาดเพื่อให้ผู้ใช้งานได้เปลี่ยนสวมใส่ก่อนเข้าห้องปฏิบัติการ โดย Changing room A สำหรับเปลี่ยนชุดไปยังห้องล้างทำความสะอาดชิ้นงาน และ Changing room B สำหรับเปลี่ยนชุดไปยังห้องประกอบ

จก. รก.

ทดสอบชิ้นงาน มี Pass box 1 ห้อง สำหรับส่งวัสดุอุปกรณ์ ภายในห้องติดตั้งโคมไฟ LED เพิ่มเติม มี Air Shower เพื่อชำระล้างฝุ่นละอองจากชุดก่อนเข้าปฏิบัติงาน

4.1.6 ห้องสำนักงาน (Staff Office)

เป็นโครงสร้างเหล็กชั้นลอย Mezzanine รวมงานผนัง งานปูพื้น และอื่นๆ ชั้นบนใช้เป็นสำนักงานของเจ้าหน้าที่หรือผู้ปฏิบัติงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการระบบสุญญากาศ ชั้นล่างเป็นห้องจัดเก็บพัสดุของห้องปฏิบัติการและมีทางเดินไปยังห้องปฏิบัติการทดสอบสัญญาณความถี่สูง

4.1.7. ห้องระบบสนับสนุนสำหรับห้องปฏิบัติการ

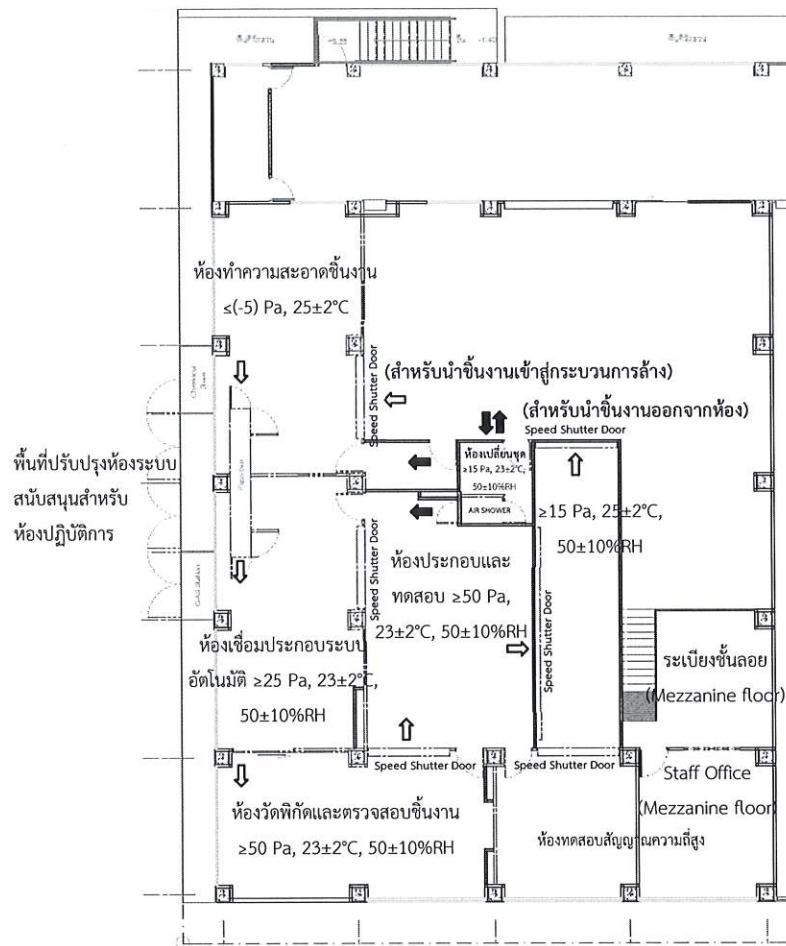
งานโครงสร้างเหล็ก ก่อสร้างปรับปรุงด้านนอกอาคารเพื่อใช้เป็นห้องสำหรับจัดวางอุปกรณ์ระบบสนับสนุนห้องปฏิบัติการ โดยแบ่งเป็น 3 ห้อง คือ ห้องจัดเก็บสารเคมี ห้องจัดเก็บวัสดุห้องปฏิบัติการ และห้องติดตั้งระบบจ่ายก๊าซอุตสาหกรรม

4.1.8. ห้องปฏิบัติการระบบความเย็นยวดยิ่ง (Cryogenic Lab)

งานโครงสร้างเหล็กชั้นลอย Mezzanine รวมงานผนัง งานปูพื้น ติดตั้งประตูและอื่นๆ ชั้นบนเป็นสำนักงาน ชั้นล่างเป็นห้องปฏิบัติการและติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ การก่อสร้างจะอยู่บริเวณโถงทางเดินของห้องปฏิบัติการเครื่องเร่งอนุภาคแนวตรง (LINAC) งานติดตั้งประตู

โดยพื้นของห้องปฏิบัติการ ตามข้อ 2-5 จะต้องมีการเข้ามัมไค้งที่ขอบของผนังเพื่อให้การทำความสะอาดสามารถทำได้ง่ายและมีการตกค้างของปริมาณฝุ่นละอองน้อยที่สุด สำหรับอัตราการหมุนเวียนของอากาศในแต่ละห้องให้ผู้รับจ้างนำเสนอต่อสถาบันฯ เพื่อให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด





รูปที่ 2 การแบ่งพื้นที่ใช้สอย และการกำหนดสภาพแวดล้อมในห้องปฏิบัติการสุญญากาศ

4.2 รายละเอียดของงานปรับปรุงก่อสร้าง

เพื่อให้ได้มาซึ่งห้องปฏิบัติการและโครงสร้างประกอบอาคารตามที่สถาบันฯ กำหนด ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดและขอบเขตงาน ดังนี้

4.2.1 งานปรับปรุง ทำบัว PU.พื้นอาคารเดิม

4.2.1.1 บัวผนังป้องกันพื้นที่เปียก (ห้อง Cleaning)

4.2.2 งานแก้ไข เพิ่มเติม ผนังอาคารเดิม

4.2.2.1 งานรื้อ หน้าต่าง ห้อง Weld เพื่อเตรียมติดตั้ง Return Chamber

4.2.2.2 งานเจาะผนังอาคารเดิม ติดตั้ง Pass Box ใช้ส่งชิ้นงานระหว่างห้อง Clean กับ ห้อง Weld

4.2.2.3 เจาะผนังติดตั้ง ประตู ระหว่างห้อง Weld กับ Testing

4.2.2.4 เจาะผนังติดตั้ง ประตู ระหว่างห้อง Store กับ Mezzanine ที่สร้างใหม่

๑๕. ๘๒

4.2.2.5 เจาะผนังติดตั้งประตู ระหว่างห้อง Mezzanine Office กับพื้นที่เก็บ Equipment

4.2.2.6 เจาะผนังติดตั้งช่องอากาศเข้า บริเวณเหนือประตูทางเข้าหลักที่เชื่อมต่อทางเดิน ด้านนอก

4.2.2.7 เจาะผนังติดตั้ง ช่องอากาศเข้า OAU. บริเวณเหนือฝ้าห้อง Changing Room A

4.2.2.8 เจาะผนังติดตั้ง Exhaust Fan ขนาด 0.3 x0.3 m.

4.2.2.9 เจาะผนังติดตั้ง Exhaust Fan ขนาด 0.3 x0.3 m.

4.2.2.10 เจาะผนังติดตั้ง ช่องอากาศทดแทน เหนือประตูทางเข้าห้อง Clean

4.2.3 งานแก้ไขขนาดหน้าต่าง

4.2.3.1 งานรื้อหน้าต่าง และปรับขนาด ระหว่างห้อง Clean กับห้อง Weld จาก หน้าต่างขนาด 2 ช่อง ให้เป็นแบบช่องเดียว เพื่อให้สามารถติดตั้ง Pass Box ได้

4.2.3.2 งานรื้อหน้าต่าง และปรับขนาด ระหว่างห้อง Weld กับ พื้นที่ Fabricate จาก หน้าต่างขนาด 2 ช่อง ให้เป็นแบบช่องเดียว

4.2.4 งานผนังติดตั้งใหม่ ชนิด Sandwich Panel ขนาด 4" PS.Foam 1.25 lbs. ในส่วนห้องที่ทำการปรับปรุง

4.2.4.1 งานผนัง line k 2-4 ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ

4.2.4.2 งานผนัง line K-M-(4) -1 ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ

4.2.4.3 งานผนัง line K-M-(4) -2 ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ

4.2.4.4 งานผนัง Changing Room "A" ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ

4.2.4.5 งานผนัง Changing Room "B" ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ

4.2.4.6 งานผนัง line M-N 4 ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ Office ใหม่

4.2.4.7 งานประกอบผนัง Chamber สำหรับ Return air

4.2.5 งานฝ้าเพดานติดตั้งใหม่ ชนิด Sanwith Panel -ขนาด 4" PS.Foam 1.25 lbs. ในส่วนห้องที่ทำการปรับปรุง

4.2.5.1 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ห้อง Changing Room A+B สูง +3.00

4.2.5.2 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ห้อง Weld ความสูง +3.50

4.2.5.3 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ห้อง Testing ความสูง +3.50

4.2.5.4 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ห้อง Fabricated ความสูง +3.50

จก. ธี.

4.2.6 งานประตูและหน้าต่าง

4.2.6.1 งานติดตั้งประตู D1 แบบมีม่านกันแมลง ห้อง Changing Room "A" พร้อมอุปกรณ์

4.2.6.2 งานติดตั้งประตู D1 แบบมีม่านกันแมลง ห้อง Changing Room "B" พร้อมอุปกรณ์

4.2.6.3 งานติดตั้งประตู D1 แบบมีม่านกันแมลง ห้อง Store พร้อมอุปกรณ์

4.2.6.4 งานติดตั้งประตู D1 ห้อง Office Mezzanine พร้อมอุปกรณ์

4.2.6.5 งานติดตั้งประตูเลื่อน D4 ห้อง Testing พร้อมอุปกรณ์

4.2.6.6 งานติดตั้งประตู Speed Shutter ขนาด 3.00 x 3.50 หน้าห้อง Anti Load พร้อมอุปกรณ์

4.2.6.7 งานติดตั้งประตู Speed Shutter ขนาด 8.00 x 3.50 หน้าห้อง Fabricated-Anti Load พร้อมอุปกรณ์

4.2.6.8 งานติดตั้งหน้าต่างห้อง ระหว่าง Under Mezzanine กับ Store พร้อมอุปกรณ์

4.2.6.9 งานติดตั้งหน้าต่างห้อง Office ใหม่ เชื่อมต่อ Mezzanine พร้อมอุปกรณ์

4.2.7 งานต่อเติมโครงสร้างชั้นลอย (Mezzanine/Office)

4.2.7.1 งานโครงสร้างเหล็ก

4.2.7.2 งานปูพื้น

4.2.7.3 งานบันไดเหล็ก

4.2.7.4 งานราวกันตก ราวบันได

4.2.7.5 งานสี โครงสร้าง

4.2.7.6 งาน พื้น Epoxy

4.2.8 งานต่อเติมโครงสร้างเพื่อเก็บถังก๊าซ และเคมี ด้านนอกอาคาร

4.2.8.1 งานโครงสร้างเหล็ก

4.2.8.2 งานปูพื้น

4.2.8.3 งานปิดข้าง ห้องเคมี และขอบบนของอาคารด้วย Metal Sheet 0.35 สีขาว

4.2.8.4 งานประตู

4.2.8.5 งานสีโครงสร้าง

4.2.9 งานระบบ HVAC สำหรับ Clean Room

4.2.9.1 งานปรับปรุงท่อส่งลมจากระบบเดิม เป็น Clean Room

4.2.9.2 Air Handling unit (AHU) และ OAU

4.2.9.3 อุปกรณ์ควบคุม และระบบไฟฟ้า

๑๔.๘๒.

4.2.10 งานโครงเหล็กรองรับระบบเติมอากาศ OAU

4.2.10.1 งานโครงสร้างเหล็ก

4.2.10.2 งานปูพื้น

4.2.10.3 งานสีโครงสร้าง

4.2.11 งานระบบไฟฟ้า

4.2.11.1 Wiring to Equipment

4.2.11.2 งานย้ายหลอดไฟแสงสว่างจากระดับ +6.50 เมตร ลงมาที่ +3.50 เมตร

4.2.12 Equipment for Clean Room

4.2.12.1 Air Shower

4.2.12.2 Pass Box

4.2.13 งานต่อเติมโครงสร้างเหล็กชั้นลอย (Mezzanine/Office) LINE A-B/16-17

4.2.13.1 งานโครงสร้างเหล็ก

4.2.13.2 งานปูพื้น

4.2.13.3 งานบันไดเหล็ก

4.2.13.4 งานราวกันตก ราวบันได

4.2.13.5 งานสีโครงสร้าง

4.2.13.6 งานพื้น Epoxy

4.2.14 งานผนังติดตั้งใหม่ LINE A-B/16-17

4.2.14.1 งานผนังติดตั้งใหม่ชนิด Sandwich Panel -ขนาด 4" PS.Foam 1.25 lbs.

LINE A-B/16-17

4.2.14.2 งานติดตั้งประตู D2 ชนิดประตูเลื่อน ขนาด 2.00 x 2.10 เมตร พร้อมอุปกรณ์

5. แบบรูปรายการงานก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการ

5.1 แบบก่อสร้าง

แบบก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศและโครงสร้างประกอบอาคาร จำนวน 26 หน้า

- แบบขยายประตู-หน้าต่าง หน้าที่ 2
- ผังพื้นที่อาคารเดิมก่อนการปรับปรุง ชั้นที่ 1 และ 2 หน้าที่ 3-4
- ผังจุดติดตั้ง และแบบขยายการติดตั้ง Pass box หน้าที่ 5
- แบบแสดงผนังเพิ่มเติม ชั้นที่ 1 และ 2 หน้าที่ 6
- แบบแสดงฝ้าเพดานเพิ่มเติม ชั้นที่ 1 และ 2 หน้าที่ 7



- Mezzanine floor structure และ Framing Plan	หน้าที่ 8-15
- แบบประตูและม่านกันแมลง	หน้าที่ 16
- แสดงพื้น ฝ้า และค่าระดับ	หน้าที่ 17
- แบบแสดงขนาดห้องงานผนังเพิ่มเติม	หน้าที่ 18-19
- แบบแสดงระบบปรับอากาศ	หน้าที่ 20
- แสดง Grill AHU-1-01	หน้าที่ 21
- แสดงระบบ OAU	หน้าที่ 22
- Layout plan piping for OAU	หน้าที่ 23
- แบบ Supply & Return ห้อง Cleaning, Welding, Testing และ Fabricated	หน้าที่ 24
- แบบ Fresh air duct ของ OAU	หน้าที่ 25
- แบบ Modify duct ของ AHU-1-02	หน้าที่ 26

5.2 รายละเอียดการคำนวณราคากลางงานก่อสร้างตาม BOQ (Bill of Quantities) จำนวน 14 หน้า

5.3 บัญชีแสดงปริมาณงานและราคาเปล่า (Blank BOQ) จำนวน 14 หน้า

5.4 รายละเอียดของวัสดุต่างๆ

5.4.1 ชุดอุปกรณ์เติมอากาศเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อเพิ่มความดันอากาศชนิดเป่าลมเย็น แบบระบบน้ำเย็น (Fresh Air-OAU) และชุดกรองอากาศขาเข้า เช่น Pre Filter/Medium Filter/HEPA Filter จำนวน 1 ชุด พร้อมคอนเดนซิงยูนิต (Condensing Unit, CDU) ในตำแหน่งต่างๆตามแบบ เป็นอุปกรณ์ที่ประกอบสำเร็จเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.4.1.1 คุณสมบัติเฉพาะของวัสดุ

1. อุณหภูมิอากาศขาเข้าเครื่อง อยู่ที่ 27 ± 3 °C, 60 %RH $\pm 5\%$
2. อุณหภูมิอากาศขาออกจากเครื่อง อยู่ที่ 25 ± 3 °C, 50 %RH $\pm 5\%$
3. ปริมาณอากาศของชุดเป่าลมเย็น ไม่น้อยกว่า 4500 CFM
4. แผงกรองอากาศ Pre Filter ชนิด Synthetic Fiber ASHRAE Standard 52.2-2007 และ Medium Filter ชนิด Extended Surface Bag Filter Type
5. อุปกรณ์ส่งลมเย็นชนิด OAU (Outdoor Air Unit) แบบ Double Skin Panel พร้อมประตูเปิดเพื่อการซ่อมบำรุง (Access Door), Galvanized Steel Drain Pan
6. ตัวถังประกอบขึ้นจากแผ่นเหล็กอาบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม. ผนังเคลือบด้วยสีตัวถังและโครงเครื่องทุกด้านต้องมีโครงสร้างเป็นลักษณะผนัง 2 ชั้น มีไส้กลางที่เป็นฉนวนวัสดุ PU ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม.

เจ. 82.

7. คอยล์เย็น (Cooling Coil) ชนิด Chilled Water อุณหภูมิน้ำขาออกอยู่ระหว่าง 7 ถึง 11°C อุณหภูมิน้ำขาเข้าอยู่ระหว่าง 10 ถึง 14°C เป็นท่อทองแดง Fins เป็นวัสดุ Aluminum ยึดแน่นกับท่อทองแดง จะต้องออกแบบให้มีประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนสูง, ควบคุมความชื้นด้วยระบบ HPU ชนิด Inverter ผ่าน PLC ของ OAU
8. พัดลมชนิด Centrifugal และมอเตอร์ มีวงจรควบคุมความเร็วรอบ 100% ติดตั้งจากภายนอกเพื่อควบคุม มี Hamonic filter ภายใน รองรับการเชื่อมต่อ Modbus RS485 สามารถทำงานที่ พาร์ทโหลดต่ำสุดที่ 10% ของความเร็วรอบหรือ 5 Hz ได้ มีคอนแทคของรีเลย์สำหรับแจ้งเตือนเมื่อเกิดความผิดปกติภายในพัดลม (ที่ 230 V ($\pm 10\%$), 2 A มีวงจร Over temperature interlock Power Factor =1) มอเตอร์ให้เป็นชนิดขับตรง EC สามารถปรับรอบและปริมาณลมแบบ Manual ได้ แรงดันสถิตยของลมไม่น้อยกว่า 1 kPa
9. Differential Pressure Gauges

5.4.2 ห้องเป่าลมทางเข้าห้องปฏิบัติการ (Air Shower) จำนวน 1 ชุด ประตูบานสวิง ระบบ Door interlock เปิดประตูได้ทีละ 1 บาน รองรับการเข้าห้องสะอาดครั้งละ 1-2 คน ทำจากวัสดุกล้าไนซ์พ่นและอบด้วยสีอีพ็อกซี หรือ สแตนเลส มีแผ่นกรองอากาศที่นำมาใช้เหมาะสมกับขอบเขตงานที่สถาบันฯ กำหนดและเป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

5.4.3 ประตูม้วนไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด พร้อมอุปกรณ์ควบคุม (ตามอุปกรณ์/ระบบประกอบเดิมของอาคาร หรือ เทียบเท่า)

5.4.4 วัสดุสำหรับการติดตั้งระบบไฟฟ้า

1. การติดตั้งระบบไฟฟ้าให้ใช้สายไฟฟ้าชนิด THW เดินในท่อร้อยสาย EMT
2. ติดตั้งโคมไฟ LED 1X36 W แบบมีฝาครอบ หรือ ตามแบบที่กำหนด
3. ถ้าไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น มาตรฐานของเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ การประกอบและติดตั้งต้องยึดถือตามมาตรฐานของสถาบันที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้
 - สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)
 - กฎและประกาศกระทรวงมหาดไทย
 - มาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (ในพระบรมราชูปถัมภ์)
 - กฎและระเบียบของการไฟฟ้านครหลวง/การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

เจ. ธี.

5.5 ขอบข่ายงานที่ต้องนำเสนอและการดำเนินงาน

5.5.1 ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแผนงานและระยะเวลาในการดำเนินงานก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศแก่สถาบันฯ ก่อนการดำเนินงาน

5.5.2 ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแบบ Shop drawing พร้อมวิศวกรลงนามรับรองให้ทางสถาบันฯ พิจารณานุมัติก่อนการดำเนินงาน

5.5.3 กรณีผู้รับจ้างมีเหตุจำเป็นต้องแก้ไขหรือปรับเปลี่ยน Shop drawing ให้ผู้รับจ้างจัดทำรายงานเหตุผลและความจำเป็นรวมถึงแนวทางในการแก้ไขเสนอผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณา และผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะดำเนินการปรับปรุงหรือการติดตั้งระบบสาธารณูปโภคประกอบอาคารในส่วนที่เสนอขอแก้ไข Shop drawing หรือส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างเป็นลายลักษณ์อักษรแล้วเท่านั้น

5.5.4 ผู้รับจ้างต้องให้คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับการออกแบบ การใช้งานอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการประกอบติดตั้งห้องปฏิบัติการสุญญากาศ และโครงสร้างประกอบอาคาร ทั้งนี้เมื่อมีการร้องขอจากสถาบันฯ

5.5.5 การดำเนินการปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศต้องมีกรรมวิธีที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่อาคาร หรือ ห้องปฏิบัติการข้างเคียง โดยมีวิศวกรโยธาไม่ต่ำกว่าระดับสามัญลงนามรับรอง หากมีความเสียหายใดๆ เกิดขึ้นแก่อาคารและห้องปฏิบัติการข้างเคียง ตลอดจนสภาพภูมิทัศน์ข้างเคียงพื้นที่ก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซม และปรับสภาพกลับคืนให้สามารถใช้งานได้ดีดังเดิม โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ

ผู้รับจ้างมีสิทธิ์ที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงและติดตั้งระบบต่างๆ ได้ก็ต่อเมื่อผู้รับจ้างได้นำเสนอรายละเอียดที่ระบุไว้ต่อผู้ว่าจ้าง และผู้ว่าจ้างได้อนุมัติเห็นชอบแล้วเท่านั้น

6. การส่งมอบงาน

6.1 เมื่องานก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศแล้วเสร็จสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องนำแบบก่อสร้าง (Shop Drawing) ที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบอนุมัติจากผู้ควบคุมงานมาตรวจสอบแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อย และครบถ้วน ตรงตามสภาพความเป็นจริงของการปรับปรุงห้องปฏิบัติการและการติดตั้งระบบประกอบอาคารทุกประการ จากนั้นจัดรวมให้ครบถ้วนตามลำดับ เพื่อใช้เป็นแบบก่อสร้างจริง (As-Build Drawing) โดยแบบก่อสร้างจริงจะต้องมีขนาดและมาตราส่วนเดียวกับแบบ Shop Drawing มีวิศวกรลงนามรับรอง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบแบบก่อสร้างจริง (As-Build Drawing) เป็นพิมพ์ขาว จำนวน 3 ชุด พร้อมทั้งจัดทำเป็นอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์บันทึกลงใน USB Flash Drive จำนวน 3 ชุด ส่งมอบให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง

6.2 เมื่อการก่อสร้างปรับปรุงพัฒนาห้องปฏิบัติการระบบสุญญากาศแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างต้องพร้อมที่จะส่งคืนพื้นที่ให้ผู้ว่าจ้างโดยไม่ชักช้า ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเคลื่อนย้ายสิ่งก่อสร้างชั่วคราว ของเหลือใช้ ขยะมูลฝอยออกจากสถานที่ก่อสร้างปรับปรุง หากมีอาคาร ห้องปฏิบัติการ ถนน สภาพภูมิทัศน์ หรือสิ่งปลูกสร้างใดๆ ข้างเคียงพื้นที่ปรับปรุงก่อสร้างได้รับผลกระทบและเสียหายจากการก่อสร้างปรับปรุง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไข ซ่อมแซมและปรับสภาพกลับคืนให้สามารถใช้งานได้ดีดังเดิม โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นที่เกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบ

6.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารรวบรวมรายการวัสดุทั้งหมดที่ใช้งานพร้อมรายละเอียดวัสดุ เช่น ยี่ห้อ บริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทผู้จัดจำหน่าย และรายชื่อบริษัทที่เกี่ยวข้องกับในโครงการ ที่ตั้งสำนักงานและหมายเลข



โทรศัพท์ติดต่อ มอบให้ผู้ว่าจ้าง จำนวน 3 ชุด เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการดูแล บำรุงรักษาห้องปฏิบัติการ
สุญญากาศ

6.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือการบำรุงรักษาและการใช้งานอุปกรณ์ (User Manual) เป็นคู่มือที่จะอธิบายรายละเอียดวิธีการดูแลรักษา วิธีการใช้งาน การซ่อมแซมเบื้องต้น และรายละเอียดที่เป็นของวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่มี (Operating and Maintenance Manual) โดยจัดเรียงเป็นหมวดหมู่ให้ผู้ว่าจ้าง จำนวน 3 ชุด

6.5 ผู้รับจ้างต้องจัดทำตารางแผนงานแสดงกำหนดการทดสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบ รวมทั้งจัดเตรียมเอกสารแนะนำจากผู้ผลิตในการทดสอบ (Operating Manual) เสนอผู้ควบคุมงาน ของผู้ว่าจ้างก่อนทำการทดสอบ อย่างน้อย 15 วัน

6.6 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบตามข้อ 7.5 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

6.7 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบตามข้อกำหนดและหลักวิชา ตามที่ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างกำหนดให้ จนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจและแน่ใจว่าการทำงานของระบบที่ทำการทดสอบถูกต้องตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง โดยมีผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างอยู่ร่วมขณะทำการทดสอบด้วย

6.8 หากไม่มีการระบุเป็นอย่างอื่นในการทดสอบเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบ ผู้รับจ้างจะต้องเปิดใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ และระบบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ หรือพร้อมที่จะใช้งานได้เต็มความสามารถในช่วงเวลา 24 ชั่วโมงติดต่อกัน

6.9 รายงานข้อมูลในการทดสอบ (Test Report) ให้ทำเป็นแบบฟอร์มเสนออนุมัติต่อผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องกรอกข้อมูลตามที่ได้จากการทดสอบจริงส่งให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง จำนวน 3 ชุด

7. การทดสอบการใช้งาน และการฝึกอบรม

7.1 ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบและทดสอบการใช้งานห้องปฏิบัติการสุญญากาศและระบบประกอบอาคารเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของห้องปฏิบัติการว่าสามารถใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์และความต้องการของสถาบันฯ

7.2 ผู้รับจ้างต้องทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่สถาบันฯ บุคลากรที่รับผิดชอบและเกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการสุญญากาศและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในการใช้งาน และการดูแล บำรุงรักษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมจนสามารถปฏิบัติงานได้

8. กำหนดเวลาในการส่งมอบงาน

ต้องดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. งานงวดงานและการจ่ายเงิน

รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย 2



10. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

10.1 การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สถาบันฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

10.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่น ที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง เป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญา ไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตาม ปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งที่แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

10.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่ จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้รับสิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกที่เป็นคู่สัญญากับกรม ต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และการใช้เหล็กไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ที่ผลิตภายในประเทศดังนี้

(1) ให้คู่สัญญาจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าพัสดุที่จะ ใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญาภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา เว้นแต่กรณีที่ ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน 60 วัน

(2) ให้คู่สัญญาจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญาภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา เว้นแต่กรณีที่ระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาไม่เกิน 60 วัน

11. อัตราค่าปรับ

- ค่าปรับตามสัญญาจ้างแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงจ้างเป็นหนังสือจะกำหนด ดังนี้

11.1 กรณีที่ผู้รับจ้างงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมจะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ 10 ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงนั้น

11.2 กรณีที่ผู้รับจ้างปฏิบัติผิดสัญญาจ้างก่อสร้าง นอกเหนือจากข้อ 11.1 จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้าง

๒๕.๕๕.

12. การปรับราคาค่างานก่อสร้าง

การประกวดราคาได้กำหนดเงื่อนไขให้มีการปรับราคาค่างานก่อสร้างเพิ่มขึ้นหรือลดลง ตามวิธีหลักเกณฑ์สูตรและวิธีคำนวณ ที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) ตามมติคณะรัฐมนตรี แจ้งโดยหนังสือสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร 0407/ว 150 ลงวันที่ 24 สิงหาคม 2544

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่สถาบันฯ ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุในสูตรการปรับราคา

13. การรับประกันคุณภาพ

13.1 หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการชำรุดบกพร่องของงานก่อสร้างปรับปรุงที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้ลงนามรับมอบงานงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์ ผู้รับจ้างต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งการชำรุดบกพร่อง มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการแทน โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

13.2 หากมิได้ระบุเป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพความสามารถของเครื่องมืออุปกรณ์ และการติดตั้งว่าสามารถใช้งานได้ดีเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้ลงนามรับมอบงานงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์

13.3 ระหว่างเวลาของการรับประกัน หากผู้ว่าจ้างตรวจพบโดยผู้ควบคุมงานว่าผู้รับจ้างจัดนำอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องหรือมีคุณภาพต่ำกว่าข้อกำหนดมาติดตั้ง ตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้ถูกต้อง โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

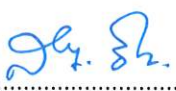
13.4 ในกรณีเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ เกิดชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพอันเนื่องมาจากข้อผิดพลาดของผู้ผลิตหรือการติดตั้งในระหว่างเวลาประกัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีเช่นเดิมโดยทันทีภายใน 15 วันทำการ นับจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการแทน โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

14. วงเงินงบประมาณ

เป็นเงินทั้งสิ้น 3,650,000.00 บาท (สามล้านหกแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

15. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้รับจ้างพึงปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้ และมาตรฐานของสถาบันฯ ที่เกี่ยวข้อง โดยเคร่งครัด

ลงชื่อ..........ผู้กำหนดขอบเขตงาน

(ว่าที่ ร.ต.สราวุธ ชิตไธสง)

ลงชื่อ..........ผู้กำหนดขอบเขตงาน
(นายชาญณรงค์ ศรีอัครวิทยา)

ลงชื่อ..........ผู้กำหนดขอบเขตงาน
(นายวิศิษฐ์ชัย สุขศรีเมือง)

ลงชื่อ..........ผู้กำหนดขอบเขตงาน
(นายสุพรรณ บุญสุยา)

เอกสารแนบท้าย 2

งวดงานและการจ่ายเงิน

จ้างก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศในอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง จำนวน 1 งาน

สถาบันฯ จะจ่ายเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยตามสัญญา รวมทั้งส่งคืนพื้นที่และทำสถานที่ก่อสร้างให้สะอาดเรียบร้อย ตามรายละเอียดการแบ่งงวดงานและการจ่ายเงิน ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยแบ่งเป็น 3 งวดงาน ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นงวดๆ ดังนี้

งวดที่ 1 จำนวนร้อยละ 30 ของค่าจ้างทั้งหมด ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานแบบ Shop drawing รวมทั้งส่งรายการวัสดุอุปกรณ์ นำเสนอแผนงานและระยะเวลาในการดำเนินงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ ที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบอนุมัติจากผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาแล้วเห็นว่าครบถ้วนถูกต้องและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 จำนวนร้อยละ 40 ของค่าจ้างทั้งหมด ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานก่อสร้าง ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ ในส่วนโครงสร้างพื้นฐาน ตามแบบแล้วเสร็จ 100% และสามารถใช้งาน ห้องที่ได้รับการปรับปรุงได้ตามการใช้งานปกติ และผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาแล้วเห็นว่าครบถ้วนถูกต้องและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 จำนวนร้อยละ 30 ของค่าจ้างทั้งหมด ผู้ว่าจ้างจะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบแบบก่อสร้างจริง (As-Build Drawing), เอกสารรวบรวมรายการวัสดุทั้งหมดที่ใช้งานพร้อมรายละเอียดวัสดุ, คู่มือการบำรุงรักษาและการใช้งานอุปกรณ์ (User Manual), รายงานข้อมูลในการทดสอบ (Test Report), และทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่สถาบันฯ บุคลากรที่รับผิดชอบห้องปฏิบัติการสุญญากาศและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในการใช้งาน และการดูแลบำรุงรักษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมจนสามารถปฏิบัติงานได้ พร้อมส่งมอบงานตามรายละเอียดของข้อกำหนดขอบเขตงานที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้ควบคุมงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้พิจารณาแล้วเห็นว่าครบถ้วนถูกต้องและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

จ.ร.

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค

ชื่อโครงการ/งาน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ

สถานที่ก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง

หน่วยงานเจ้าของโครงการ

คำนวณราคากลางโดย ส่วนอาคารและสาธารณูปโภค

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง/หน่วย		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
1	งานปรับปรุง ทำบัว PU.พื้นอาคารเดิม								
	1.1 บัวผนังป้องกันพื้นที่เปียก (ห้อง Cleaning)								
	1.1.1 งานปั้นบัว ชนิด PU. แบบโค้งตามแบบ ความกว้างของโค้ง 5 เซนติเมตร	เมตร	21	150.00	3,150.00	85.00	1,785.00	4,935.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	1.1.2 งานกันขอบ ด้วย กล่อง Stainless 1-1/2"x3" ตามแบบ	เมตร	6.5	260.00	1,690.00	95.00	617.50	2,307.50	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	1.1.3 งานทำสี ชนิด PU. ตามข้อ 1.1.2	เมตร	22	110.00	2,420.00	100.00	2,200.00	4,620.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 1		520.00	7,260.00	280.00	4,602.50	11,862.50	
2	งานแก้ไข เพิ่มเติม ผนังอาคารเดิม								
	2.1 งานรื้อ หน้าต่าง ห้อง WELD เพื่อเตรียมติดตั้ง RETURN CHAMBER								
	2.1.1 งานรื้อผนังและหน้าต่างเดิม	ตารางเมตร	9	89.00	801.00	95.00	855.00	1,656.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.1.2 งานปิดขอบรอยเจาะ ตามข้อ 2.1.1 ด้วยฉากอลูมิเนียม ทั้ง 2 ด้าน	เมตร	18	185.00	3,330.00	85.00	1,530.00	4,860.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.2 งานเจาะผนังอาคารเดิมเพื่อติดตั้ง Pass Box ส่งชิ้นงานระหว่างห้อง Clean กับห้อง Weld								
	2.2.1 งานเจาะผนังเพื่อติดตั้ง Pass Box ขนาด 0.8 x1.0 m. สูงจากพื้น 0.65 m.	ตารางเมตร	0.8	95.00	76.00	95.00	76.00	152.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.2.2 งานปิดขอบรอยเจาะ ตามข้อ 2.2.1 ด้วยฉากอลูมิเนียม ทั้ง 2 ด้าน	เมตร	5.2	185.00	962.00	85.00	442.00	1,404.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.3 เจาะผนังติดตั้ง ประตู ระหว่างห้อง WELD กับ TESTING								
	2.3.1 งานเจาะผนังติดตั้ง ประตูแบบบานเลื่อน ขนาด 2.20 x 2.10	ตารางเมตร	2.5	95.00	237.50	95.00	237.50	475.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.3.2 งานปิดขอบรอยเจาะ ตามข้อ 2.3.1 ด้วยฉากอลูมิเนียม ทั้ง 2 ด้าน	เมตร	5.4	185.00	999.00	85.00	459.00	1,458.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.4 เจาะผนังติดตั้งประตู ระหว่างห้อง Store กับ Mazzanine ที่สร้างใหม่								
	2.4.1 เจาะผนังติดตั้ง ประตู แบบ D1 ขนาด 0.9 x2.0 m	ตารางเมตร	1.8	95.00	171.00	95.00	171.00	342.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.4.2 งานปิดขอบรอยเจาะ ตามข้อ 2.4.1 ด้วยฉากอลูมิเนียม ทั้ง 2 ด้าน	เมตร	11.8	185.00	2,183.00	85.00	1,003.00	3,186.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.5 เจาะผนังติดตั้งประตู ระหว่างห้อง Mazzanine Office กับพื้นที่เก็บ Equipment				-		-		
	2.5.1 เจาะผนังติดตั้งประตูแบบ D1 ขนาด 0.9 x2.0 m	ตารางเมตร	1.8	95.00	171.00	95.00	171.00	342.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.5.2 งานปิดขอบรอยเจาะ ตามข้อ 2.5.1 ด้วยฉากอลูมิเนียม ทั้ง 2 ด้าน	เมตร	11.8	185.00	2,183.00	85.00	1,003.00	3,186.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.6 เจาะผนังติดตั้งช่องอากาศเข้าบริเว เหนือประตูทางเข้าหลัก ที่เชื่อมต่อทางเดินด้านนอก				-				
	2.6.1 เจาะผนังติดตั้งช่องอากาศเข้า ขนาด 0.6 x1.2 m จำนวน 2 ช่อง	ตารางเมตร	1.44	95.00	136.80	95.00	136.80	273.60	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.6.2 งานปิดขอบรอยเจาะ ตามข้อ 2.6.1 ด้วยฉากอลูมิเนียม ทั้ง 2 ด้าน	เมตร	14.4	185.00	2,664.00	85.00	1,224.00	3,888.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.7 เจาะผนังติดตั้งช่องอากาศเข้า OAU. บริเวณเหนือฝ้าห้อง Changing Room A				-				
	2.7.1 เจาะผนังติดตั้งช่องอากาศเข้า ขนาด 0.6 x1.2 m จำนวน 1 ช่อง	ตารางเมตร	0.72	95.00	68.40	95.00	68.40	136.80	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.7.2 งานปิดขอบรอยเจาะ ตามข้อ 2.7.1 ด้วยฉากอลูมิเนียม ทั้ง 2 ด้าน	เมตร	7.2	185.00	1,332.00	85.00	612.00	1,944.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.8 เจาะผนังติดตั้ง Exhaust Fan ขนาด 0.3 x0.3 m.				-				
	2.8.1 บริเวณ ห้อง Clean ที่ระดับความสูงเหนือฝ้าใหม่ +4.50 เมตร 4 ช่อง	ตารางเมตร	0.8	95.00	76.00	95.00	76.00	152.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.8.2 งานปิดขอบรอยเจาะ ตามข้อ 2.8.1 ด้วยฉากอลูมิเนียม ทั้ง 2 ด้าน	เมตร	4.8	185.00	888.00	85.00	408.00	1,296.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค

ชื่อโครงการ/งาน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ

สถานที่ก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง

หน่วยงานเจ้าของโครงการ

คำนวณราคากลางโดย ส่วนอาคารและสาธารณูปโภค

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง/หน่วย		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	2.9 เจาะผนังติดตั้ง Exhaust Fan ขนาด 0.3 x0.3 m.				-				
	2.9.1 บริเวณ ห้อง WELD ที่ระดับความสูง ผนังผ้าใหม่ +4.50 เมตร 2 ช่อง	ตารางเมตร	0.4	95.00	38.00	95.00	38.00	76.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.9.2 งานปิดขอบรอยเจาะ ตามข้อ 2.9.1 ด้วยฉากอลูมิเนียม ทั้ง 2 ด้าน	เมตร	4.8	185.00	888.00	85.00	408.00	1,296.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.10 เจาะผนังติดตั้งช่องอากาศทดแทน ผนังประตูทางเข้าห้อง CLEAN				-				
	2.10.1 เจาะผนังติดตั้ง ช่องอากาศเข้า ขนาด 0.6 x1.2 m 1 ช่อง	ตารางเมตร	0.72	103.50	74.52	150.00	108.00	182.52	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	2.10.2 งานปิดขอบรอยเจาะ ตามข้อ 2.10.1 ด้วยฉากอลูมิเนียม ทั้ง 2 ด้าน	เมตร	7.2	185.00	1,332.00	85.00	612.00	1,944.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 2		2,802.50	18,611.22	1,855.00	9,638.70	28,249.92	
3	งานแก้ไขขนาดหน้าต่าง								
	3.1 งานรื้อหน้าต่าง และปรับขนาด ระหว่างห้อง Clean กับห้อง Weld จากหน้าต่างขนาด 2 ช่อง ให้เป็นแบบช่องเดียว เพื่อให้สามารถติดตั้ง Pass Box ได้								
	3.1.1 งานรื้อหน้าต่างเดิม	ชุด	1	705.00	705.00	380.00	380.00	1,085.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	3.1.2 งานปรับแก้ไขขนาดหน้าต่างเดิม	ชุด	1	1,500.00	1,500.00	750.00	750.00	2,250.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	3.1.3 งานปิดคั่นพื้นผิวผนังทดแทน	ตารางเมตร	1.32	635.00	838.20	96.00	126.72	964.92	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	3.2 งานรื้อหน้าต่าง และปรับขนาด ระหว่างห้อง WELD กับ พื้นที่ FABRICATE จากหน้าต่างขนาด 2 ช่อง ให้เป็นแบบช่องเดียว								
	3.2.1 งานรื้อหน้าต่างเดิม	ชุด	1	705.00	705.00	380.00	380.00	1,085.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	3.2.2 งานปรับแก้ไขขนาดหน้าต่างเดิม	ชุด	1	1,500.00	1,500.00	750.00	750.00	2,250.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 3		5,045.00	5,248.20	2,356.00	2,386.72	7,634.92	
4	งานผนังติดตั้งใหม่ ชนิด Sanwith Panel -ขนาด 4" PS.Foam 1.25 lbs. ในส่วนห้องที่ทำการปรับปรุง								
	4.1 งานผนัง line k 2-4 ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ	ตารางเมตร	32.9	695.00	22,865.50	350.00	11,515.00	34,380.50	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.1.1 รางรับผนังรูปตัว U อลูมิเนียม	เมตร	12	295.00	3,540.00	75.00	900.00	4,440.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.1.2 กาวตะปู สำหรับยึดติดพื้นกับรางอลูมิเนียมรูปตัว U	หลอด	4	190.00	760.00	50.00	200.00	960.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.1.3 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซีลรอยต่อแผ่น	หลอด	6	144.00	864.00	50.00	300.00	1,164.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.2 งานผนัง line K-M -(4) - 1 ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ	ตารางเมตร	72.8	709.67	51,663.73	376.67	27,421.33	79,085.07	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	4.2.1 รางรับผนังรูปตัว U อลูมิเนียม	เมตร	24.5	295.00	7,227.50	75.00	1,837.50	9,065.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.2.2 กาวตะปู สำหรับยึดติดพื้นกับรางอลูมิเนียมรูปตัว U	หลอด	5	190.00	950.00	50.00	250.00	1,200.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.2.3 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซีลรอยต่อแผ่น	หลอด	6	144.00	864.00	50.00	300.00	1,164.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.3 งานผนัง line K-M -(4) - 2 ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ	ตารางเมตร	39.2	709.67	27,818.93	376.67	14,765.33	42,584.27	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	4.3.1 รางรับผนังรูปตัว U อลูมิเนียม	เมตร	35	295.00	10,325.00	75.00	2,625.00	12,950.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.3.2 กาวตะปู สำหรับยึดติดพื้นกับรางอลูมิเนียมรูปตัว U	หลอด	5	190.00	950.00	50.00	250.00	1,200.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.3.3 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซีลรอยต่อแผ่น	หลอด	6	144.00	864.00	50.00	300.00	1,164.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.4 งานผนัง ห้อง Changing Room " A " ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ	ตารางเมตร	39	709.67	27,677.00	376.67	14,690.00	42,367.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	4.4.1 รางรับผนังรูปตัว U อลูมิเนียม	เมตร	18	295.00	5,310.00	75.00	1,350.00	6,660.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.4.2 กาวตะปู สำหรับยึดติดพื้นกับรางอลูมิเนียมรูปตัว U	หลอด	2	190.00	380.00	50.00	100.00	480.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.4.3 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซีลรอยต่อแผ่น	หลอด	1	144.00	144.00	50.00	50.00	194.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค
ชื่อโครงการ/งาน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ
สถานที่ก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ
คำนวณราคากลางโดย ส่วนอาคารและสาธารณูปโภค

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง/หน่วย		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	4.5 งานผนัง ห้อง Changing Room " B " ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ	ตารางเมตร	65	709.67	46,128.33	376.67	24,483.33	70,611.67	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	4.5.1 รางรับผนังรูปตัว U อลูมิเนียม	เมตร	22	295.00	6,490.00	75.00	1,650.00	8,140.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.5.2 กาวตะปู สำหรับยึดติดพื้นกับรางอลูมิเนียมรูปตัว U	หลอด	3	190.00	570.00	50.00	150.00	720.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.5.3 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซีลรอยต่อแผ่น	หลอด	2	144.00	288.00	50.00	100.00	388.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.6 งานผนัง line M-N 4 ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ Office ใหม่	ตารางเมตร	16.5	709.67	11,709.50	376.67	6,215.00	17,924.50	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.6.1 กาวตะปู สำหรับยึดติดพื้นกับรางอลูมิเนียมรูปตัว U	หลอด	3	295.00	885.00	75.00	225.00	1,110.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.6.2 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซีลรอยต่อแผ่น	หลอด	2	144.00	288.00	50.00	100.00	388.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.7 งานประกอบผนัง CHAMBER สำหรับ RETURN AIR							-	
	4.7.1 CHAMBER ในห้อง WELD	ตารางเมตร	10	652.00	6,520.00	210.00	2,100.00	8,620.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.7.2 CHAMBER ในห้อง FABRICATE	ตารางเมตร	10	652.00	6,520.00	210.00	2,100.00	8,620.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.7.3 CHAMBER ในห้อง TESTING จำนวน 2 ช่อง	ตารางเมตร	21	652.00	13,692.00	210.00	4,410.00	18,102.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.7.4 กาวตะปู สำหรับยึดติดพื้นกับรางอลูมิเนียมรูปตัว U	หลอด	6	209.00	1,254.00	50.00	300.00	1,554.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	4.7.5 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซีลรอยต่อแผ่น	หลอด	12	144.00	1,728.00	50.00	600.00	2,328.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 4		10,136.33	258,276.50	3,963.33	119,287.50	377,564.00	
5	งานฝ้าเพดานติดตั้งใหม่ ชนิด Sanwith Panel -ขนาด 4" PS.Foam 1.25 lbs. ในส่วนห้องที่ทำการปรับปรุง								
	5.1 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ห้อง CHANGING ROOM A+B สูง +3.00								
	5.1.1 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ชนิด PS.Foam 4" White Color	ตารางเมตร	21.42	724.00	15,508.08	288.00	6,168.96	21,677.04	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	5.1.2 งาน Support และจุดยึดโยง	ชุด	8	760.00	6,080.00	165.00	1,320.00	7,400.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	5.1.3 งาน คิวโค้งอลูมิเนียมแบบตบปิด ซ่อนรีเวท	เมตร	21	360.00	7,560.00	65.00	1,365.00	8,925.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	5.1.4 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซีลรอยต่อแผ่น	หลอด	3	144.00	432.00	50.00	150.00	582.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	5.2 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ห้อง Weld ความสูง +3.50			-		-			
	5.2.1 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ชนิด PS.Foam 4" White Color	ตารางเมตร	50.25	724.00	36,381.00	288.00	14,472.00	50,853.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	5.2.2 งาน Support และจุดยึดโยง	ชุด	15	760.00	11,400.00	165.00	2,475.00	13,875.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	5.2.3 งาน คิวโค้งอลูมิเนียมแบบตบปิด ซ่อนรีเวท	เมตร	38.65	360.00	13,914.00	65.00	2,512.25	16,426.25	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	5.2.4 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซีลรอยต่อแผ่น	หลอด	5	144.00	720.00	50.00	250.00	970.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	5.3 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ห้อง Testing ความสูง +3.50			-		-			
	5.3.1 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ชนิด PS.Foam 4" White Color	ตารางเมตร	51.73	724.00	37,452.52	288.00	14,898.24	52,350.76	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	5.3.2 งาน Support และจุดยึดโยง	ชุด	15	760.00	11,400.00	165.00	2,475.00	13,875.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	5.3.3 งาน คิวโค้งอลูมิเนียมแบบตบปิด ซ่อนรีเวท	เมตร	38.65	360.00	13,914.00	65.00	2,512.25	16,426.25	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	5.3.4 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซีลรอยต่อแผ่น	หลอด	5	144.00	720.00	50.00	250.00	970.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	5.4 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ห้อง Fabricated ความสูง +3.50			-		-			
	5.4.1 งานติดตั้งฝ้าเพดาน ชนิด PS.Foam 4" White Color	ตารางเมตร	57	724.00	41,268.00	288.00	16,416.00	57,684.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	5.4.2 งาน Support และจุดยึดโยง	ชุด	26	760.00	19,760.00	165.00	4,290.00	24,050.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	5.4.3 งาน คิวโค้งอลูมิเนียมแบบตบปิด ซ่อนรีเวท	เมตร	86.55	360.00	31,158.00	65.00	5,625.75	36,783.75	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	5.4.4 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซีลรอยต่อแผ่น	หลอด	12	144.00	1,728.00	50.00	600.00	2,328.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 5		7,952.00	249,395.60	2,272.00	75,780.45	325,176.05	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค
ชื่อโครงการ/งาน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ
สถานที่ก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ
คำนวณราคากลางโดย ส่วนอาคารและสาธารณูปโภค

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง/หน่วย		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
6	งานประตูและหน้าต่าง								
	6.1 งานติดตั้งประตู D1 แบบมีม่านกันแมลง ห้อง Changing Room " A " พร้อมอุปกรณ์								
	6.1.1 งานประกอบแผ่นบานประตู ชนิด Sanwith Panel 40 mm.	บาน	1	1,550.00	1,550.00	422.00	422.00	1,972.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.1.2 งานกรอบอลูมิเนียม และวงกบบังใบ และอุปกรณ์ล๊อค + โช๊คอัพ	ชุด	1	2,080.00	2,080.00	365.00	365.00	2,445.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.1.3 งานช่องแสงอะครีลิค หนา 6 มิล พร้อมกรอบอลูมิเนียม	บาน	1	525.00	525.00	365.00	365.00	890.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.1.4 ม่านพลาสติกกันแมลง ชนิดสีเหลือง หนา 2 มิล ตามขนาดวงกบ	ชุด	1	1,850.00	1,850.00	515.00	515.00	2,365.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.2 งานติดตั้งประตู D1 แบบมีม่านกันแมลง ห้อง Changing Room " B " พร้อมอุปกรณ์			-		-			
	6.2.1 งานประกอบแผ่นบานประตู ชนิด Sanwith Panel 40 mm.	บาน	1	1,550.00	1,550.00	422.00	422.00	1,972.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.2.2 งานกรอบอลูมิเนียม และวงกบบังใบ และอุปกรณ์ล๊อค + โช๊คอัพ	ชุด	1	2,080.00	2,080.00	365.00	365.00	2,445.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.2.3 งานช่องแสงอะครีลิค หนา 6 มิล พร้อมกรอบอลูมิเนียม	บาน	1	525.00	525.00	365.00	365.00	890.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.2.4 ม่านพลาสติกกันแมลง ชนิดสีเหลือง หนา 2 มิล ตามขนาดวงกบ	ชุด	1	1,850.00	1,850.00	515.00	515.00	2,365.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.3 งานติดตั้งประตู D1 แบบมีม่านกันแมลง ห้อง Store พร้อมอุปกรณ์			-		-			
	6.3.1 งานประกอบแผ่นบานประตู ชนิด Sanwith Panel 40 mm.	บาน	1	1,550.00	1,550.00	422.00	422.00	1,972.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.3.2 งานกรอบอลูมิเนียม และวงกบบังใบ และอุปกรณ์ล๊อค + โช๊คอัพ	ชุด	1	2,080.00	2,080.00	365.00	365.00	2,445.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.3.3 งานช่องแสงอะครีลิค หนา 6 มิล พร้อมกรอบอลูมิเนียม	บาน	1	525.00	525.00	365.00	365.00	890.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.3.4 ม่านพลาสติกกันแมลง ชนิดสีเหลือง หนา 2 มิล ตามขนาดวงกบ	ชุด	1	1,850.00	1,850.00	515.00	515.00	2,365.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.4 งานติดตั้งประตู D1 ห้อง Office Mazzanine พร้อมอุปกรณ์			-		-			
	6.4.1 งานประกอบแผ่นบานประตู ชนิด Sanwith Panel 40 mm.	บาน	1	1,550.00	1,550.00	422.00	422.00	1,972.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.4.2 งานกรอบอลูมิเนียม และวงกบบังใบ และอุปกรณ์ล๊อค + โช๊คอัพ	ชุด	1	2,080.00	2,080.00	365.00	365.00	2,445.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.4.3 งานช่องแสงอะครีลิค หนา 6 มิล พร้อมกรอบอลูมิเนียม	บาน	1	525.00	525.00	365.00	365.00	890.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.5 งานติดตั้งประตูเลื่อน D4 ห้อง TESTING พร้อมอุปกรณ์			-		-			
	6.5.1 งานประกอบแผ่นบานประตู ชนิด Sanwith Panel 40 mm.	บาน	1	3,800.00	3,800.00	422.00	422.00	4,222.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.5.2 งานกรอบอลูมิเนียม และวงกบบังใบ และอุปกรณ์ล๊อค + โช๊คอัพ	ชุด	1	2,080.00	2,080.00	365.00	365.00	2,445.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.5.3 งานช่องแสงอะครีลิค หนา 6 มิล พร้อมกรอบอลูมิเนียม	บาน	1	525.00	525.00	365.00	365.00	890.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.6 งานติดตั้งประตู SPEED SHUTTER ขนาด 3.00 x 3.50 หน้าห้อง ANTI LOAD พร้อมอุปกรณ์			-		-			
	6.6.1 STEEL MAINFRAME	บาน	1	8,500.00	8,500.00	950.00	950.00	9,450.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.6.2 ชุดประตู ตามแบบ	บาน	1	68,700.00	68,700.00	9,166.67	9,166.67	77,866.67	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	6.6.3 ระบบไฟฟ้า	ชุด	1	4,450.00	4,450.00	1,210.00	1,210.00	5,660.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.7 งานติดตั้งประตู SPEED SHUTTER ขนาด 8.00 x 3.50 หน้าห้อง FABRICATE-ANTI LOAD พร้อมอุปกรณ์			-		-			
	6.7.1 STEEL MAINFRAME	บาน	1	2,880.00	2,880.00	1,350.00	1,350.00	4,230.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.7.2 ชุดประตู ตามแบบ	บาน	1	105,083.33	105,083.33	10,333.33	10,333.33	115,416.67	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	6.7.3 ระบบไฟฟ้า	ชุด	1	4,440.00	4,440.00	1,210.00	1,210.00	5,650.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.7.4 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา ซึ่ลรอบหน้าต่าง	หลอด	1	145.00	145.00	50.00	50.00	195.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค
ชื่อโครงการ/งาน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ
สถานที่ก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ
คำนวณราคากลางโดย ส่วนอาคารและสาธารณูปโภค

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง/หน่วย		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
	6.8 งานติดตั้งหน้าต่างห้อง ระหว่าง Under Mazzanine กับ Store พร้อมอุปกรณ์			-		-			
	6.8.1 กรอบอลูมิเนียมแบบ คิวเท ขนาด 1.1*2.07 เมตร	บาน	1	1,550.00	1,550.00	500.00	500.00	2,050.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.8.2 งานตัดและติดตั้ง ช่องแสง ชนิดครีลิค หน้า 6 มิล	บาน	1	2,100.00	2,100.00	885.00	885.00	2,985.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.8.3 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา สีรอบหน้าต่าง	หลอด	1	145.00	145.00	50.00	50.00	195.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.9 งานติดตั้งหน้าต่างห้อง Office ใหม่ เชื่อมต่อ Mazzanone พร้อมอุปกรณ์			-		-			
	6.9.1 งานเจาะเปิดช่องผนังใหม่	บาน	1	210.00	210.00	81.00	81.00	291.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.9.2 กรอบอลูมิเนียมแบบ คิวเท ขนาด 1.1*2.07 เมตร	บาน	1	2,250.00	2,250.00	650.00	650.00	2,900.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.9.3 งานตัดและติดตั้ง ช่องแสง ชนิดครีลิค หน้า 6 มิล	บาน	1	2,110.00	2,110.00	970.00	970.00	3,080.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	6.9.4 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา สีรอบหน้าต่าง	หลอด	1	145.00	145.00	50.00	50.00	195.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 6		231,283.33	231,283.33	34,761.00	34,761.00	266,044.33	
7	งานต่อเติมโครงสร้างเหล็กชั้นลอย (Mazzanine/Office)								
	7.1 งานโครงสร้างเหล็ก								
	7.1.1 งานสร้าง Plate Support ยึดกับเสาคอนกรีตเดิม เจาะรู ยึด ตามแบบ	ชุด	5	2,100.00	10,500.00	81.00	405.00	10,905.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.1.2 งานเสาเสริม ด้านนอก ชนิดH-Beam 150x150x7x10 (31.5 Kg./ M)	เมตร	3	950.00	2,850.00	525.00	1,575.00	4,425.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.1.3 แผ่น Plate 12 mm. รองเสายึดพื้นคอนกรีต ตามแบบ	แผ่น	1	490.00	490.00	81.00	81.00	571.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.1.4 เหล็ก WF 150x300x6.5x9 (36.66 Kg./ M.) คานรับหลัก ตามแบบ	เมตร	55	1,236.67	68,016.67	475.00	26,125.00	94,141.67	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	7.1.5 เหล็กกล่อง 4" หน้า 3.2 mm. วางรับพื้น ตามแบบ	เมตร	86	85.00	7,310.00	55.00	4,730.00	12,040.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.2 งานปูพื้น			-		-			
	7.2.1 งานปูพื้นด้วย Viva Board ความหนา 20 mm.	ตารางเมตร	48	219.00	10,512.00	65.00	3,120.00	13,632.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.2.2 กาวตะปู ใช้ในการยึดแผ่นปู	หลอด	18	93.00	1,674.00	165.00	2,970.00	4,644.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.2.3 สกรูยึดแผ่นปู	กล่อง	3	455.00	1,365.00	282.00	846.00	2,211.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.2.4 งานอุดรอยต่อร่อง ด้วย EPOXY	ตารางเมตร	48	50.00	2,400.00	15.00	720.00	3,120.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.3 งานบันไดเหล็ก			-		-			
	7.3.1 งานเหล็ก โครงบันได Light chanel 200 * 75*3.2 mm.	เมตร	16	165.00	2,640.00	99.00	1,584.00	4,224.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.3.2 บันไดแผ่นลาย (Checkered Plate)	แผ่น	16	275.00	4,400.00	90.00	1,440.00	5,840.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.3.3	แผ่น	0	268.53	-	76.72	-	-	
	7.4 งานราวกันตก ราวบันได			-		-			
	7.4.1 เสารับราวกันตก SUS 3/4"*1-1/2" ตามแบบ	ชุด	17	485.00	8,245.00	158.00	2,686.00	10,931.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.4.2 ราวกันตก SUS 3/4"*1-1/4" ตามแบบ	เมตร	60	96.00	5,760.00	48.00	2,880.00	8,640.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.4.3 ทับหลังราวกันตก SUS 3/4"*1-1/2" ตามแบบ	เมตร	9	520.00	4,680.00	158.00	1,422.00	6,102.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.5 งานสี โครงสร้าง			-		-			
	7.5.1 งานสีรองพื้นโครงสร้าง	ตารางเมตร	102	62.00	6,324.00	40.00	4,080.00	10,404.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.5.2 งานสีจริงโครงสร้าง	ตารางเมตร	102	75.00	7,650.00	40.00	4,080.00	11,730.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.6 งาน พื้น Epoxy			-		-			
	7.6.1 งานรองพื้น Epoxy	ตารางเมตร	49.5	105.00	5,197.50	65.00	3,217.50	8,415.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	7.6.2 งาน Topping	ตารางเมตร	49	235.00	11,515.00	135.00	6,615.00	18,130.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 7		7,965.20	161,529.17	2,653.72	68,576.50	230,105.67	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค
ชื่อโครงการ/งาน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ
สถานที่ก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ
คำนวณราคากลางโดย ส่วนอาคารและสาธารณูปโภค

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง/หน่วย		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
8	งานต่อเติมโครงสร้างเหล็กเพื่อกันห้องเก็บแก๊ส และเคมี ด้านนอกอาคาร								
	8.1 งานโครงสร้างเหล็ก								
	8.1.1 งานสร้าง Plate Support ยึดกับเสาคอนกรีตเดิม เจาะรู ยึด ตามแบบ	ชุด	3	1,600.00	4,800.00	655.00	1,965.00	6,765.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.1.2 งาน Main Support @ 0.85 เมตร (ดูแบบ Sketch Up ประกอบ)	ชุด	10	900.00	9,000.00	388.00	3,880.00	12,880.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.1.3 เหล็กรูปตัว U ขนาด 2" x 4" ทำท้าวแขน และเจาะยึดคานคอนกรีต			-		-			
	8.1.4 เหล็กกล่อง 4"x2" หนา 3.2 mm. วางรัตรอบ ตามแบบ	เมตร	13	180.00	2,340.00	40.00	520.00	2,860.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.1.5 เหล็กกล่อง 4"x2" หนา 3.2 mm. วางรับพื้น ตามแบบ	เมตร	30	180.00	5,400.00	40.00	1,200.00	6,600.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.1.6 เหล็กกล่อง 4"x2" หนา 3.2 mm. เสายึดชนโครงสร้างเดิมด้านบน	เมตร	27.5	180.00	4,950.00	40.00	1,100.00	6,050.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.1.7 เหล็กกล่อง 4"x2" หนา 3.2 mm. เป็นโครงสร้างแนวนอน ตามแบบ	เมตร	29	180.00	5,220.00	40.00	1,160.00	6,380.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.2 งานปูพื้น			-		-			
	8.2.1 งานปูพื้นด้วย CHICKEN PLATE 3.0mm.รวมลาย	ตารางเมตร	15	845.00	12,675.00	75.00	1,125.00	13,800.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.2.2 งานเหล็กขอบกันเคมี ในห้องเคมี (ดูแบบ SketchUp ประกอบ)	เมตร	8	1,240.00	9,920.00	75.00	600.00	10,520.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.3 งานปิดข้าง ห้องเคมี และขอบบนของอาคาร ด้วย METAL SHEET 0.35 สีขาว			-		-			
	8.3.1 METAL SHEET 0.35 สีขาว	ตารางเมตร	6	265.00	1,590.00	81.00	486.00	2,076.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.3.2 สกรู ยึดแผ่น	กล่อง	3	205.00	615.00	3.00	9.00	624.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.3.3 ครอบมุมต่างๆ	เมตร	38	252.33	9,588.67	96.67	3,673.33	13,262.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	8.4 งาน ประตู			-		-			
	8.4.1 ประตูชนิดโครงเหล็ก ปิดด้วย แผ่น PASS WOOD (ห้องเคมี)	ชุด	1	1,500.00	1,500.00	455.00	455.00	1,955.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.4.2 ประตูชนิดโครงเหล็ก CHAIN LINK	ชุด	6	1,880.00	11,280.00	770.00	4,620.00	15,900.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.4.3 ทับหลังราวกันตก SUS 3/4"*1-1/2" ตามแบบ	เมตร	9	500.00	4,500.00	170.00	1,530.00	6,030.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.5 งานสี โครงสร้าง			-		-			
	8.5.1 งานสีรองพื้นโครงสร้าง	ตารางเมตร	39	62.00	2,418.00	40.00	1,560.00	3,978.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	8.5.2 งานสีจริงโครงสร้าง	ตารางเมตร	39	75.00	2,925.00	40.00	1,560.00	4,485.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 8		10,044.33	88,721.67	3,008.67	25,443.33	114,165.00	
9	งานระบบ HVAC CLEAN ROOM								
	9.1 งาน ปรับปรุง ท่อส่งลม จากระบบเดิม เป็น Clean Room								
	9.1.1 ปรับปรุง ท่อส่งลม ห้อง CLEAN (-)	เมตร	9	950.00	8,550.00	245.00	2,205.00	10,755.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	- ติดตั้งหน้ากาก ช่องลม ขนาด 0.6 x 1.2 เมตร เหนือประตูทางเข้า	ชุด	1	2,500.00	2,500.00	195.00	195.00	2,695.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	- พัดลมดูดอากาศ ขนาด 600 CFM. ดูดออกสู่ภายนอก	ชุด	4	2,500.00	10,000.00	450.00	1,800.00	11,800.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	9.1.2 ปรับปรุง ท่อส่งลม ห้อง WELD (+)	เมตร	13	960.00	12,480.00	245.00	3,185.00	15,665.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	- ติดตั้ง HEPA Box ใหม่ที่ระดับฝ้า +3.50 เมตร	ชุด	4	3,450.00	13,800.00	350.00	1,400.00	15,200.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	- งานท่อลม + VD.	ชุด	4	1,250.00	5,000.00	580.00	2,320.00	7,320.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	- งาน วาล์วควบคุมแรงดัน	ชุด	2	5,100.00	10,200.00	960.00	1,920.00	12,120.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	- พัดลมดูดอากาศ ขนาด 600 CFM. พร้อมท่อ DUCT ตามแบบ SketchUp	ชุด	2	2,500.00	5,000.00	450.00	900.00	5,900.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค
ชื่อโครงการ/งาน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ
สถานที่ก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ
คำนวณราคากลางโดย ส่วนอาคารและสาธารณูปโภค

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง/หน่วย		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
	9.1.3 ปรับปรุง ท่อส่งลม ห้อง TESTING (+ +)	เมตร	10	959.00	9,590.00	245.00	2,450.00	12,040.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- ติดตั้ง HEPA Box ใหม่ที่ระดับฝ้า +3.50 เมตร	ชุด	4	3,450.00	13,800.00	350.00	1,400.00	15,200.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- งานท่อลม + VD.	ชุด	4	1,250.00	5,000.00	580.00	2,320.00	7,320.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- งาน วาล์วควบคุมแรงดัน	ชุด	2	5,100.00	10,200.00	960.00	1,920.00	12,120.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- ติดตั้งหน้ากาก ช่องลม ขนาด 0.6 x 1.2 เมตร	ชุด	2	2,700.00	5,400.00	192.00	384.00	5,784.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	9.1.4 ปรับปรุง ท่อส่งลม ห้อง FABRICATE (+ +)	เมตร	33	959.00	31,647.00	245.00	8,085.00	39,732.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- New Return Duct	เมตร	22	1,616.67	35,566.67	318.67	7,010.67	42,577.33	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	.- ติดตั้ง HEPA Box ใหม่ที่ระดับฝ้า +3.50 เมตร	ชุด	6	3,450.00	20,700.00	350.00	2,100.00	22,800.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- งานท่อลม + VD.	ชุด	6	1,250.00	7,500.00	580.00	3,480.00	10,980.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- งาน วาล์วควบคุมแรงดัน	ชุด	3	5,100.00	15,300.00	960.00	2,880.00	18,180.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- ติดตั้งหน้ากาก ช่องลม ขนาด 0.6 x 1.2 เมตร	ชุด	2	2,700.00	5,400.00	192.00	384.00	5,784.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	9.2 Air Handling unit OAU			-		-			
	9.2.1 Air Handling unit 165;000 BTU Air Flow : 8,900 CFM.	เครื่อง	1	312,000.00	312,000.00	28,666.67	28,666.67	340,666.67	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	.- งานเจาะ และติดตั้ง Butterfly Valve 2-1/2"ท่อน้ำเย็น พร้อมหุ้มฉนวน	ชุด	2	4,500.00	9,000.00	2,500.00	5,000.00	14,000.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- ระบบท่อน้ำ Chiller 2-1/2"	เมตร	14	655.00	9,170.00	115.00	1,610.00	10,780.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- งานหุ้มฉนวน ท่อน้ำ 2-1/2"	เมตร	14	210.00	2,940.00	81.00	1,134.00	4,074.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	9.3 อุปกรณ์ ควบคุม และระบบไฟฟ้า			-		-			
	9.3.1 Y Stainer	ชุด	1	5,500.00	5,500.00	1,650.00	1,650.00	7,150.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- Balancing valve	ชุด	1	800.00	800.00	2,420.00	2,420.00	3,220.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	.- ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า สำหรับ OAU	ตู้	1	9,500.00	9,500.00	3,500.00	3,500.00	13,000.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 9		380,909.67	576,543.67	47,380.33	90,319.33	666,863.00	
10	งานโครงเหล็ก รับระบบเติมอากาศ OAU								
	10.1 งานโครงสร้างเหล็ก								
	10.1.1 เหล็ก WF 125x125x6.5x9 เป็นเสาหลัก ติด PLATE ยึดพื้น	เมตร	12	765.00	9,180.00	180.00	2,160.00	11,340.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	10.1.2 เหล็ก WF 125x125x6.5x9 เป็นคานรอบ และ รับกลาง	เมตร	12	765.00	9,180.00	180.00	2,160.00	11,340.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	10.1.3 เหล็กกล่อง 4" หนา 3.2 mm. วางรับพื้น ตามแบบ	เมตร	5	95.00	475.00	45.00	225.00	700.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	10.2 งานปูพื้น			-		-			
	10.2.1 งานปูพื้นด้วย CHICKEN PLATE 3.0mm.รวมลาย	ตารางเมตร	4.5	740.00	3,330.00	65.00	292.50	3,622.50	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	10.2.2 งานเหล็กขอบกันน้ำ สูง 0.10 เมตร พร้อมระบายน้ำ	เมตร	10.5	115.00	1,207.50	65.00	682.50	1,890.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	10.2.3 งานท่อน้ำทิ้ง PVC. ขนาด 1" พร้อม COLLING	เมตร	3	95.00	285.00	65.00	195.00	480.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	10.3 งานสี โครงสร้าง			-		-			
	10.3.1 งานสีรองพื้นโครงสร้าง	ตารางเมตร	11	65.00	715.00	41.00	451.00	1,166.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	10.3.2 งานสีจริงโครงสร้าง	ตารางเมตร	11	80.00	880.00	41.00	451.00	1,331.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 10		2,720.00	25,252.50	682.00	6,617.00	31,869.50	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค
ชื่อโครงการ/งาน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ
สถานที่ก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ
คำนวณราคากลางโดย ส่วนอาคารและสาธารณูปโภค

ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง/หน่วย		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
11	งานระบบไฟฟ้า								
	11.1 Wiring To Equipment								
	11.1.1 ร้าง Wire Way ชนิด UPVC ขนาด 200mm.	เมตร	22	250.00	5,500.00	75.00	1,650.00	7,150.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.1.2 สาย THW. 16 SQmm.	เมตร	210	65.00	13,650.00	25.00	5,250.00	18,900.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.1.3 สาย THW. 10 SQmm.	เมตร	422	36.00	15,192.00	14.00	5,908.00	21,100.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.1.4 สาย THW. 6 SQmm.	เมตร	418	19.00	7,942.00	9.00	3,762.00	11,704.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.1.5 สาย THW. 4 SQmm.	เมตร	245	31.00	7,595.00	8.00	1,960.00	9,555.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.1.6 สาย THW. 2.5 SQmm.	เมตร	205	16.00	3,280.00	8.00	1,640.00	4,920.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.1.7 ท่อร้อยสายชนิด PVC. 1"	เมตร	42	25.00	1,050.00	8.00	336.00	1,386.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.1.8 ท่อร้อยสายชนิด PVC. 3/4"	เมตร	32	20.00	640.00	9.00	288.00	928.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.1.9 PULL BOX PVC. 8"x8"	ใบ	15	58.00	870.00	19.00	285.00	1,155.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.1.10 PULL BOX PVC. 4"x4"	ใบ	37	40.00	1,480.00	19.00	703.00	2,183.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.2 งานย้ายหลอดไฟแสงสว่าง จากระดับ +6.50 เมตร ลงมาที่ +3.50 เมตร			-		-			
	11.2.1 ย้ายหลอดไฟฟ้า ห้อง WELD พร้อมอุปกรณ์ ที่เพิ่มเติมจากการย้าย	ชุด	6	550.00	3,300.00	350.00	2,100.00	5,400.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.2.2 ย้ายหลอดไฟฟ้า ห้อง TESTING พร้อมอุปกรณ์ ที่เพิ่มเติมจากการย้าย	ชุด	6	550.00	3,300.00	350.00	2,100.00	5,400.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.2.3 ย้ายหลอดไฟฟ้า ห้อง FABRICATED พร้อมอุปกรณ์ ที่เพิ่มเติมจากการย้าย	ชุด	6	550.00	3,300.00	350.00	2,100.00	5,400.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.2.4 ติดตั้งหลอดไฟฟ้า ห้อง CHANGING ROOM "A" พร้อมอุปกรณ์	ชุด	1	1,950.00	1,950.00	350.00	350.00	2,300.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	11.2.5 ติดตั้งหลอดไฟฟ้า ห้อง CHANGING ROOM "B" พร้อมอุปกรณ์	ชุด	1	1,950.00	1,950.00	350.00	350.00	2,300.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 11		6,110.00	70,999.00	1,944.00	28,782.00	99,781.00	
12	EQUIPMENT FOR CLEANROOM								
	12.1 AIR SHOWER								
	12.1.1 Air Shower แบบ เข้าครั้งละไม่เกิน 1 คน ขนาด 1.1 x 1.3 M.	ชุด	1	123,600.00	123,600.00	4,850.00	4,850.00	128,450.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน เฉลี่ยจากใบเสนอราคาทั้ง 3 บริษัท
	12.1.2 ระบบไฟฟ้า แบบชุดสำเร็จของ Air Shower	ชุด	1	3,500.00	3,500.00	1,800.00	1,800.00	5,300.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	12.1.3 งานเก็บมุม-ขอบ หลังการติดตั้ง	งาน	1	1,900.00	1,900.00	450.00	450.00	2,350.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	12.2 PASS BOX			-		-			
	12.2.1 Pass Box (CLEAN ROOM TO WELD ROOM)			-		-		-	
	โครงสร้างเหล็กกล่อง ขนาด 3"x1-1/2" 3.2mm.	เมตร	38	140.00	5,320.00	50.00	1,900.00	7,220.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	งาน ROLLER ขนาด 0.65 x 5.00 เมตร	เมตร	5	959.00	4,795.00	400.00	2,000.00	6,795.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	งานหุ้มภายนอก ด้วย Sanwith Panel 40 mm. PS.Foam	ตารางเมตร	17.5	650.00	11,375.00	280.00	4,900.00	16,275.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	งานเก็บขอบด้วย อลูมิเนียม	เมตร	17.5	325.00	5,687.50	75.00	1,312.50	7,000.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	งานบานประตู ปิด-เปิด ขนาด 0.60x1.00 เมตร ชนิด อะคริลิก 8 มิล	บาน	4	950.00	3,800.00	450.00	1,800.00	5,600.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	งานไฟฟ้า และระบบ Inter Lock ป้องกัน พร้อมอุปกรณ์	ชุด	1	3,500.00	3,500.00	1,100.00	1,100.00	4,600.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค
ชื่อโครงการ/งาน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ
สถานที่ก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ
คำนวณราคากลางโดย ส่วนอาคารและสาธารณูปโภค

ลำดับ ที่	รายการ		หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง/หน่วย		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
					ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
	12.2.2 Pass Box (CHANGING ROOM "B" FOR FABRICATED ROOM)				-		-		-	
	Pass Box ชนิดสำเร็จรูป ขนาด 0.6x 0.6 x 0.6 ประตู ปิด-เปิด 2 ด้าน		ชุด	1	15,000.00	15,000.00	2,500.00	2,500.00	17,500.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	งานเก็บขอบด้วย อลูมิเนียม		เมตร	8.5	320.00	2,720.00	80.00	680.00	3,400.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	งานไฟฟ้า และระบบ Inter Lock ป้องกัน พร้อมอุปกรณ์		ชุด	1	17,300.00	17,300.00	4,500.00	4,500.00	21,800.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 12			168,144.00	198,497.50	16,535.00	27,792.50	226,290.00	
13	งานต่อเติมโครงสร้างเหล็กชั้นลอย (Mazzanine/Office) LINE A-B / 16 - 17									
	13.1 งานโครงสร้างเหล็ก									
	13.1.1 งานสร้าง Plate Support ยึดกับเสาคอนกรีตเดิม เจาะรู ยึด ตามแบบ		ชุด	4	1,900.00	7,600.00	751.00	3,004.00	10,604.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.1.2 เหล็ก WF 150x300x6.5x9 (36.66 Kg./ M.) คานรับหลัก ตามแบบ		เมตร	29	1,150.00	33,350.00	433.00	12,557.00	45,907.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.1.3 เหล็กกล่อง 4" หนา 3.2 mm. วางรับพื้น ตามแบบ		เมตร	44	95.00	4,180.00	45.00	1,980.00	6,160.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.2 งานปูพื้น				-		-			
	13.2.1 งานปูพื้นด้วย Viva Board ความหนา 20 mm.		ตารางเมตร	21	219.00	4,599.00	60.00	1,260.00	5,859.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.2.2 กาวตะปู ใช้ในการยึดแผ่นปู		หลอด	6	7.00	42.00	165.00	990.00	1,032.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.2.3 สกรูยึดแผ่นปู		กล่อง	2	430.00	860.00	270.00	540.00	1,400.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.2.4 งานอุดรอยต่อร่อง ด้วย EPOXY		ตารางเมตร	20	42.00	840.00	20.00	400.00	1,240.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.3 งานบันไดเหล็ก				-		-			
	13.3.1 งานเหล็ก โครงบันได Light chanel 200 * 75*3.2 mm.		เมตร	16	162.00	2,592.00	95.00	1,520.00	4,112.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.3.2 บันไดแผ่นลาย (Checkered Plate)		แผ่น	16	270.00	4,320.00	77.00	1,232.00	5,552.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.4 งานราวกันตก ราวบันได				-		-			
	13.4.1 เสารับราวกันตก 3/4"*1-1/2" ตามแบบ		ชุด	8	270.00	2,160.00	115.00	920.00	3,080.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.4.2 ราวกันตก 3/4"*1-1/4" ตามแบบ		เมตร	24	77.00	1,848.00	40.00	960.00	2,808.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.4.3 ทับหลังราวกันตก ตามแบบ		เมตร	7.5	270.00	2,025.00	80.00	600.00	2,625.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.5 งานสี โครงสร้าง				-		-			
	13.5.1 งานสีรองพื้นโครงสร้าง		ตารางเมตร	39	65.00	2,535.00	41.00	1,599.00	4,134.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.5.2 งานสีจริงโครงสร้าง		ตารางเมตร	39	80.00	3,120.00	41.00	1,599.00	4,719.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.6 งาน พื้น Epoxy				-		-			
	13.6.1 งานรองพื้น Epoxy		ตารางเมตร	20	125.00	2,500.00	37.00	740.00	3,240.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	13.6.2 งาน Topping		ตารางเมตร	20	235.00	4,700.00	135.00	2,700.00	7,400.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 13			5,397.00	77,271.00	2,405.00	32,601.00	109,872.00	

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค
ชื่อโครงการ/งาน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ
สถานที่ก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ
คำนวณราคากลางโดย ส่วนอาคารและสาธารณูปโภค

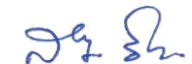
ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง/หน่วย		รวม ค่าวัสดุและแรงงาน	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		
14	งานผนังติดตั้งใหม่ LINE A-B / 16 - 17								
	14.1 งานผนังติดตั้งใหม่ ชนิด Sanwith Panel -ขนาด 4" PS.Foam 1.25 lbs. LINE A-B / 16 - 17								
	14.1.1 งานผนัง line 16 - 17 ชนิด PS.Foam 4" White Color ตามแบบ	ตารางเมตร	26	652.00	16,952.00	258.00	6,708.00	23,660.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	14.1.2 รางรับผนังรูปตัว U อลูมิเนียม	เมตร	12	295.00	3,540.00	75.00	900.00	4,440.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	14.1.3 กาวตะปู สำหรับยึดติดพื้นกับรางอลูมิเนียมรูปตัว U	หลอด	1	190.00	190.00	50.00	50.00	240.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	14.1.4 ซิลิโคลน ชนิดกันเชื้อรา สีรอยต่อแผ่น	หลอด	3	144.00	432.00	50.00	150.00	582.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	14.2 งานติดตั้งประตู D2 ชนิดประตูเลื่อน ขนาด 2.0 x 2.10 เมตร พร้อมอุปกรณ์			-		-			
	14.2.1 งานประกอบแผ่นบานประตู ชนิด Sanwith Panel 40 mm.	ชุด	1	1,050.00	1,050.00	950.00	950.00	2,000.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	14.2.2 งานกรอบอลูมิเนียม และวงกบบังใบ และอุปกรณ์ล้อค + โชคอัพ	ชุด	1	1,300.00	1,300.00	385.00	385.00	1,685.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	14.2.3 งานช่องแสงอะครีลิค หนา 6 มิล พร้อมกรอบอลูมิเนียม	บาน	2	500.00	1,000.00	310.00	620.00	1,620.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
	14.2.4 ม่านพลาสติกกันแมลง ชนิดสีเหลือง หนา 2 มิล ตามขนาดวงกบ	ชุด	1	1,900.00	1,900.00	425.00	425.00	2,325.00	ค่าวัสดุ+แรงงาน จากใบเสนอราคาเจ้าต่ำสุด
		รวม 14		6,031.00	26,364.00	2,503.00	10,188.00	36,552.00	

คำนวณโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ที่ 280/2568 ณ วันที่ 7 พฤษภาคม 2568


(นายชาญณรงค์ ศรีอัครวิทยา)
ประธานกรรมการ


(นายบอมเบย์ บุนวรณา)
กรรมการ


(นายกำธร ฤทธาพร)
กรรมการ


(ว่าที่ ร.ต.สราวุธ ชิตไธสง)
กรรมการ


(นางสาวชลดา ขานตอน)
เลขานุการ


(นางสาวปาริชาติ ชูลี)
ผู้ช่วยเลขานุการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

กลุ่มงาน/งาน ส่วนอาคารและระบบสาธารณูปโภค
ชื่อโครงการ/งาน ปรับปรุงห้องปฏิบัติการสุญญากาศ
สถานที่ก่อสร้าง อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ
คำนวณราคากลางโดย ส่วนอาคารและสาธารณูปโภค

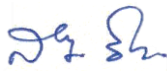
ลำดับ ที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรง/หน่วย		รวม	หมายเหตุ
				ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน	ค่าวัสดุและแรงงาน	
1	งานปรับปรุง ทำบัว PU.พื้นอาคารเดิม	รายการ	1	520.00	7,260.00	280.00	4,602.50	11,862.50	
2	งานแก้ไข เพิ่มเติม ผนังอาคารเดิม	รายการ	1	2,802.50	18,611.22	1,855.00	9,638.70	28,249.92	
3	งานแก้ไขขนาดหน้าต่าง	รายการ	1	5,045.00	5,248.20	2,356.00	2,386.72	7,634.92	
4	งานผนังติดตั้งใหม่ ชนิด Sanwith Panel -ขนาด 4" PS.Foam 1.25 lbs.ในส่วนห้องที่ปรับปรุง	รายการ	1	10,136.33	258,276.50	3,963.33	119,287.50	377,564.00	
5	งานฝ้าเพดานติดตั้งใหม่ ชนิด Sanwith Panel -ขนาด 4" PS.Foam 1.25 lbs.ในส่วนห้องที่ปรับปรุง	รายการ	1	7,952.00	249,395.60	2,272.00	75,780.45	325,176.05	
6	งานประตูและหน้าต่าง	รายการ	1	231,283.33	231,283.33	34,761.00	34,761.00	266,044.33	
7	งานต่อเติมโครงสร้างเหล็กชั้นลอย (Mazzanine / Office)	รายการ	1	7,965.20	161,529.17	2,653.72	68,576.50	230,105.67	
8	งานต่อเติมโครงสร้างเหล็กเพื่อกันห้องเก็บแก๊ส และเคมี ด้านนอกอาคาร	รายการ	1	10,044.33	88,721.67	3,008.67	25,443.33	114,165.00	
9	งานระบบ HVAC CLEAN ROOM	รายการ	1	380,909.67	576,543.67	47,380.33	90,319.33	666,863.00	
10	งานโครงเหล็ก รับระบบเติมอากาศ OAU	รายการ	1	2,720.00	25,252.50	682.00	6,617.00	31,869.50	
11	งานระบบไฟฟ้า	รายการ	1	6,110.00	70,999.00	1,944.00	28,782.00	99,781.00	
12	EQUIPMENT FOR CLEANROOM	รายการ	1	168,144	198,498	16,535	27,793	226,290	
13	งานต่อเติมโครงสร้างเหล็กชั้นลอย (Mazzanine / Office) LINE A-B / 16 - 17	รายการ	1	5,397	77,271	2,405	32,601	109,872	
14	งานผนังติดตั้งใหม่ LINE A-B / 16 - 17	รายการ	1	6,031	26,364	2,503	10,188	36,552	
รวมงานก่อสร้างทั้งหมด ก่อน Factor F.								2,532,029.89	
Factor F 1.3046								771,256.30	
รวมค่าก่อสร้าง + ค่า Factor F								3,303,286.19	
สามล้านสามแสนสามพันสองร้อยแปดสิบหกบาทสิบเก้าสตางค์						ยอดสุทธิ		3,303,286.19	

คำนวณโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ที่ 280/2568 ณ วันที่ 7 พฤษภาคม 2568


(นายชาญณรงค์ ศรีอิทธิวิทยา)
ประธานกรรมการ


(นายบอมเบย์ บุนนวรรณา)
กรรมการ


(นายกำธร ฤทธาพรหม)
กรรมการ


(ว่าที่ ร.ต.สรารัฐ ชิตไธสง)
กรรมการ


(นางสาวชลดา ขานด่อน)
เลขานุการ


(นางสาวปาริชาติ ชูลี)
ผู้ช่วยเลขานุการ

