



## ขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR)

### จัดจ้างปรับปรุงและต่อเติมห้องปฏิบัติการสะอาด จำนวน 1 งาน

1. **โครงการ** จัดจ้างปรับปรุงและต่อเติมห้องปฏิบัติการสะอาด

2. **สถานที่ตั้งโครงการ** อาคารสุรพัฒน์ 3 ส่วนพัฒนาเทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) เลขที่111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

3. **วัตถุประสงค์**

1. เพื่อปรับปรุงและต่อเติมห้องปฏิบัติการให้มีพื้นที่เพียงพอต่อการอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับการพัฒนากำลังคน ทั้ง Upskill และ Reskill ทางด้านเทคนิค Microfabrication เทคนิค Thin film deposition และ เทคนิค Etching ซึ่งเป็นพื้นฐานของเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์

2. เพื่อส่งเสริมการเข้าใช้บริการสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

4. **เจ้าของ** สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

5. **แบบรูปรายการ และคุณลักษณะเฉพาะ**

จัดจ้างปรับปรุงและต่อเติมห้องปฏิบัติการ ภายในอาคารสุรพัฒน์ 3 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 แบบก่อสร้าง/ปรับปรุง จำนวน 11 หน้า

5.2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงและต่อเติมห้องปฏิบัติการ ขนาดพื้นที่ 9.00 x 4.05 เมตร โดยก่อสร้างโครงสร้างและกันห้องด้วยแผ่นสำเร็จรูปชนิด ISOWALL พร้อมดำเนินการรื้อถอนและย้ายติดตั้งประตูบานสวิงคู่และประตูบานสวิงเดี่ยวจากตำแหน่งเดิมไปยังตำแหน่งใหม่ตามแบบวิศวกรรม รวมทั้งดำเนินการปรับปรุงพื้นห้อง Epoxy Self-Leveling ให้มีผิวเรียบสม่ำเสมอและเหมาะสมต่อการใช้งานในห้องปฏิบัติการ โดยงานทั้งหมดต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรมและมาตรฐานความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง

6. **ขอบเขตงาน**

6.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงและต่อเติมห้องปฏิบัติการ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 9.00 x 4.05 เมตร ที่ขึ้นโครงสร้างและกันห้องด้วย ISOWALL ตามแบบวิศวกรรม

6.2 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอนประตูบานสวิงคู่ และประตูบานสวิงเดี่ยวของห้องปฏิบัติการสะอาดระดับ 10,000 เดิมและย้ายไปติดตั้งที่ตำแหน่งห้องปฏิบัติการสะอาดใหม่ที่ถูกต้องเติม (ตามแบบวิศวกรรม) โดยต้องคงสภาพการใช้งานให้สมบูรณ์

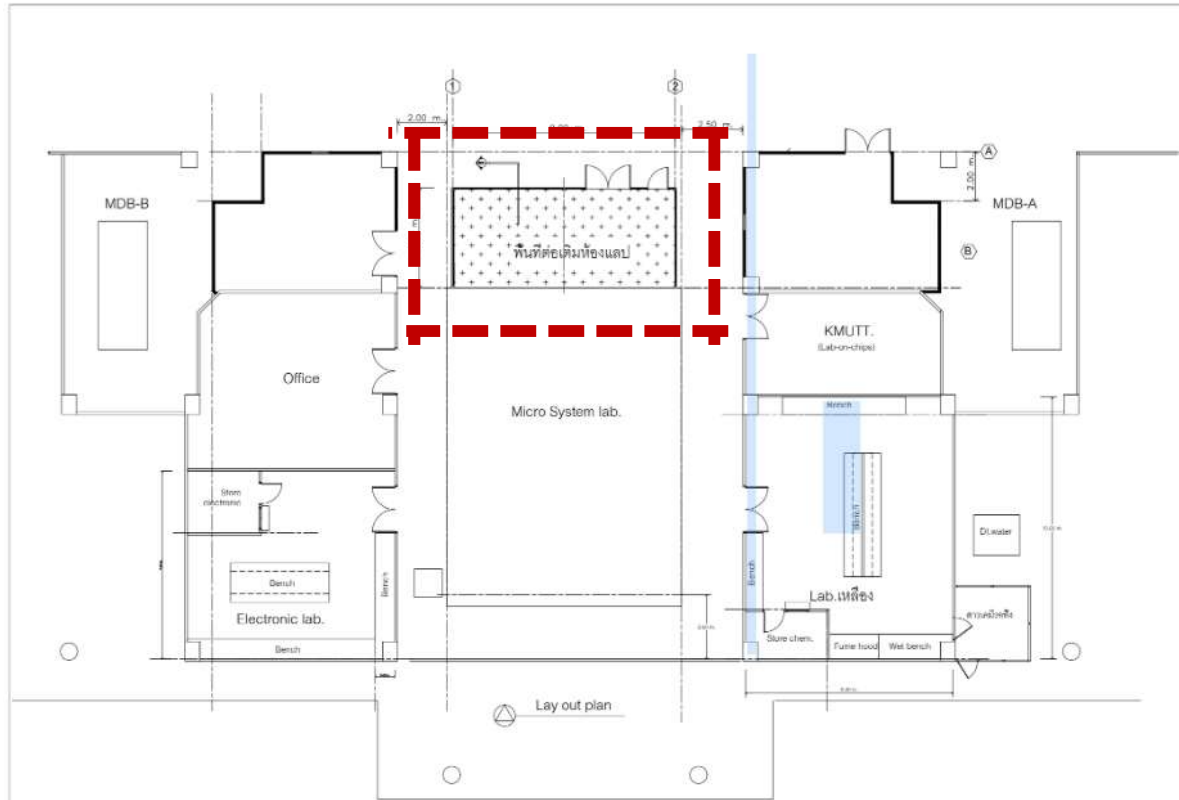
6.3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งหน้าต่างช่องแสงบานติดตายขนาด 60 x 200 เซนติเมตร ตามแบบวิศวกรรม

6.4 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นห้องด้วยวัสดุ Epoxy Self-Leveling ให้มีผิวเรียบสม่ำเสมอปราศจากรอยต่อ และเหมาะสมต่อการใช้งานในห้องปฏิบัติการ

6.5 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งคอมไฟฟ้าแสงสว่าง จำนวน 8 ชุด (ตามแบบวิศวกรรม) พร้อมเดินสายไฟ

6.6 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ขากลมแบบมีกราวด์ จำนวน 8 จุด (ตามแบบวิศวกรรม) พร้อมเดินสายไฟ

6.7 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรม มาตรฐานความปลอดภัย และต้องไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างเดิมของอาคารหรือห้องปฏิบัติการเดิม



รูปที่ 1 แสดงพื้นที่ปรับปรุงและต่อเติมห้องปฏิบัติการ

## 7. วัสดุอุปกรณ์

วัสดุที่นำมาใช้ต้องเป็นของใหม่และของเดิมที่รื้อแล้วนำกลับมาใช้ใหม่เป็นบางส่วน ขนาดและน้ำหนักตรงตามที่ระบุมีคุณสมบัติและมาตรฐานตามที่ได้ระบุไว้ในแบบและต้องทำเอกสารขออนุมัติการใช้วัสดุต่างรวมถึงการขอเทียบเท่าและต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานแล้วจึงสามารถนำวัสดุเข้าพื้นที่ได้ ผู้ควบคุมงานสามารถสั่งยกเลิกวัสดุหรือให้หยุดงานในกรณีที่ผู้รับจ้างนำวัสดุที่ไม่ตรงกับที่ระบุไว้มาใช้งานหรือนำเข้าพื้นที่ก่อสร้าง

## 8. รายละเอียดวัสดุต่างๆ

### 8.1 งานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรม

1. ผนังเป็นแผ่น ISOWall หนา 5.0 ซม สีขาว แบบเรียบสำหรับพื้นที่ 170 ตารางเมตร
2. หน้าต่างช่องแสงบานติดตาย ขนาด 60 x 200 เซนติเมตร จำนวน 1 บาน
3. เหล็กกล่องขนาด 4 นิ้ว x 4 นิ้ว x 3.2 มิลลิเมตร จำนวน 4 เส้น
4. เหล็กกล่องขนาด 2 นิ้ว x 4 นิ้ว x 2.3 มิลลิเมตร จำนวน 9 เส้น
5. เหล็กกล่องขนาด 75 x 75 x 2.3 มิลลิเมตร จำนวน 18 เส้น
6. งานพื้นวัสดุ Epoxy Self-Leveling สำหรับพื้นที่ 36 ตารางเมตร
7. เหล็กแผ่นขนาด 20 x 20 x 0.9 เซนติเมตร จำนวน 12 แผ่น

## 8.2 งานระบบไฟฟ้า

1. โคมไฟฟ้าแสงสว่างแบบมีตะแกรงฝังฝ้าเพดานพร้อมเดินสาย หลอด 2 x 18 LED จำนวน 8 ชุด
2. เต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ขากลมแบน 16A 220A มีกราวด์พร้อมเดินสาย จำนวน 8 จุด
3. สวิตช์ไฟฟ้าคู่ 16A 220-250V (แบบฝังผนัง) พร้อมเดินสาย จำนวน 4 จุด
4. ตู้คอนซูมเมอร์ยูนิต 6 ช่อง จำนวน 1 ชุด
5. เซอร์กิตเบรกเกอร์ จำนวน 4 ชุด
6. อุปกรณ์และวัสดุอื่นๆ

## 9. การติดตั้ง

9.1 ต้องเป็นไปตามกฎและมาตรฐานที่อ้างถึงในวิชาชีพนั้นๆโดยยึดความปลอดภัยมั่นคงแข็งแรงเป็นหลักก่อนจะเข้าดำเนินการ ทางผู้รับจ้างต้องแสดงแผนหรือขั้นตอนการทำงานให้ผู้ควบคุมงานดูก่อน

9.2 การดำเนินการที่มีผลภาวะต่างๆ เช่น เสียงดัง, มีประกายไฟหรือมีฝุ่นละออง ผู้รับจ้างต้องหาวิธีป้องกันและแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบก่อนทุกครั้งและควรมีการแสดงขอบเขตพื้นที่ก่อสร้าง หรือรั้วกันเพื่อ ป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานด้วย

9.3 งานที่ต้องปฏิบัติงานภายนอกอาคารหรือที่โรงงานผลิตชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานให้ทราบและสามารถเข้าไปตรวจสอบหรือสังเกตการณ์ขั้นตอนการผลิตได้

9.4 การหาระดับอ้างอิงและระยะต่างๆ ผู้รับจ้างต้องทำการหาข้อมูลดังกล่าวด้วยเครื่องมือที่ทันสมัยเชื่อถือได้

9.5 การเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ทุกครั้ง ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัยจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของสถาบันฯก่อนในครั้งแรกและจะมีการเข้าไปตรวจการปฏิบัติงานว่าปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัยตามที่ได้อบรมไว้หรือไม่โดยไม่แจ้งล่วงหน้า

## 10. ระยะเวลาการก่อสร้างและการส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินงานดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในเวลา 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในใบสั่งจ้างและต้องมีงานที่ต้องส่งมอบ ดังนี้

6.1 ห้องปฏิบัติการสะอาด ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 9.00 x 4.05 เมตร ที่ขึ้นโครงสร้างและกั้นห้องด้วย ISOWALL ตามแบบวิศวกรรม

6.2 การรื้อถอนประตูบานสวิงคู่ และประตูบานสวิงเดี่ยวของห้องปฏิบัติการสะอาดระดับ 10,000 เดิมและย้ายไปติดตั้งที่ตำแหน่งห้องปฏิบัติการสะอาดใหม่ที่ถูกต้องเดิม (ตามแบบวิศวกรรม) โดยต้องคงสภาพการใช้งานให้สมบูรณ์

6.3 การติดตั้งหน้าต่างช่องแสงบานติดตายขนาด 60 x 200 เซนติเมตร ตามแบบวิศวกรรม

6.4 การปรับปรุงพื้นห้องด้วยวัสดุ Epoxy Self-Leveling ให้มีผิวเรียบสม่ำเสมอ ปราศจากรอยต่อและเหมาะสมต่อการใช้งานในห้องปฏิบัติการ

6.5 การติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่าง จำนวน 8 ชุด (ตามแบบวิศวกรรม) พร้อมเดินสายไฟ

6.6 การติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าแบบคู่ขากลมแบน จำนวน 8 จุด (ตามแบบวิศวกรรม) พร้อมเดินสายไฟ

## 11. การทดสอบ

หลังจากปรับปรุงพื้นที่ห้องทำงานสถานร่วมวิจัยพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ครบถ้วนแล้วทางผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ต่อหน้าผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับ ถ้ามีชำรุดหรือใช้งานไม่ได้ผู้ว่าจ้างทำการเปลี่ยนทันทีและทดสอบจนเป็นที่พอใจของผู้ว่าจ้าง

## 12.การรับประกัน

ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาจ้างตามแบบแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างดังกล่าวที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน(องค์การมหาชน) ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่อง หรือเสียหายนั้น เกิดจากความชำรุดบกพร่องของผู้รับจ้าง อันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้มิเรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้อง ตามมาตรฐานแห่งหลักวิชาชีพ ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไข ให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในกรณีทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้ว ไม่กระทำการดังกล่าว ภายใน 15 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หรือไม่ทำการแก้ไข ให้ถูกต้องเรียบร้อย ภายในเวลาที่ ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

(ลงชื่อ).....*พิมพ์ชนก เหลือสุนทร*.....ผู้จัดทำหนดขอบเขตงานจ้าง  
(นางสาวพิมพ์ชนก เหลือสุนทร)