

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1.ชื่อโครงการ จัดซื้อชุดปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

2.หน่วยงานเจ้าของเจ้าของโครงการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

3.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,999,000.-บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

4.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ 1.9.ส.ค. 2569... เป็นเงินรวมทั้งสิ้น 1,960,200.-บาท(หนึ่งล้านเก้าแสนหกหมื่นสองร้อยบาทถ้วน) ประกอบด้วย

1.อ่างล้างมือแบบเขาดัน (แบบตั้งพื้น)	จำนวน 1 ชุด	วงเงิน 25,500.-บาท
2.อ่างล้างจานสแตนเลส (แบบตั้งพื้น)	จำนวน 2 ชุด ชุดละ 25,833.34บาท	วงเงิน 51,666.67บาท
3.ถังดักไขมัน	จำนวน 1 ชุด	วงเงิน 11,666.67บาท
4.เครื่องกรองน้ำดื่ม 3 ขั้นตอน	จำนวน 1 เครื่อง	วงเงิน 11,666.67บาท
5.โต๊ะเตรียมวัตถุดิบ	จำนวน 4 ตัว ตัวละ 23,500.-บาท	รวมวงเงิน 94,000. บาท
6.เก้าอี้ไม้แบนกลมโครงเหล็ก	จำนวน 20 ตัว ตัวละ 1,730.-บาท	รวมวงเงิน 34,600.-บาท
7.ตู้แช่เย็นแบบ 2 ประตู	จำนวน 1 ตู้	วงเงิน 38,166.67บาท
8.ตู้แช่แข็งแบบฝาพับ	จำนวน 1 ตู้	วงเงิน 16,833.33บาท
9.ชุดเตาแก๊สพร้อมขาตั้ง 1 หัวเตา	จำนวน 2 เตา เตาละ 27,833.34.-บาท	รวมวงเงิน 55,666.67บาท
10.เตาอบเบเกอรี่	จำนวน 1 เครื่อง	วงเงิน 81,166.67บาท
11.เครื่องผสมอาหาร	จำนวน 2เครื่องเครื่องละ36,833.34บาท	รวมวงเงิน73,666.67บาท
12.ตู้อบแห้งแบบถาด (Tray Dryer)	จำนวน 1 เครื่อง	วงเงิน 195,000.-บาท
13.เครื่องชั่งน้ำหนักในครัว แบบดิจิตอล	จำนวน 4 เครื่องเครื่องละ 3,733.33บาท	รวมวงเงิน14,933.33บาท
14.เครื่องปั่นอเนกประสงค์	จำนวน 2 เครื่องเครื่องละ 2,833.34บาท	รวมวงเงิน 5,666.67บาท
15.เครื่องเตรียมอาหาร	จำนวน 1 เครื่อง	วงเงิน 9,833.33บาท
16.เตาไมโครเวฟ	จำนวน 1 เครื่อง	วงเงิน 4,666.67บาท
17.ตู้เก็บอุปกรณ์	จำนวน 3 ตู้ ตู้ละ 48,000.-บาท	รวมวงเงิน144,000.-บาท
18.รถเข็นสแตนเลส 2 ชั้น	จำนวน 1 คัน	วงเงิน 14,166.67บาท
19.โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง	จำนวน 1 ชุด	วงเงิน 191,000.-บาท
20.พัดลมแบบโคมจิตริตเพดาน ขนาด 16 นิ้ว	จำนวน 4 ตัว ตัวละ 1,583.33บาท	รวมวงเงิน 6,333.33บาท
21.เครื่องดูดควัน	จำนวน 1 ตัว	วงเงิน 395,000.00บาท

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

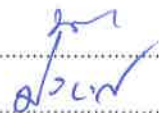
22.ผนังกันห้อง	จำนวน 1 งาน	วงเงิน 55,166.67บาท
23.ประตู	จำนวน 1 งาน	วงเงิน 46,500.-บาท
24.ระบบไฟฟ้า-ระบบน้ำประปา	จำนวน 1 งาน	วงเงิน 131,666.67บาท
25.อุปกรณ์ประกอบและการติดตั้ง	จำนวน 1 งาน	วงเงิน 251,666.67บาท

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) สืบราคาจากท้องตลาด

5.1 บริษัท แสงเอกซ์พพลายส์ จำกัด	เบอร์โทร 02-281-6412
5.2 บริษัท เอ็มพี. กลาส แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด	เบอร์โทร 061-564-5888
5.3 บริษัท ไทยเสรีเอ็นจิเนียริง จำกัด	เบอร์โทร 02-281-5767

6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

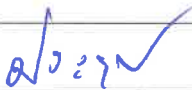
6.1 ผศ. ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	ประธาน
6.2 นายประยุทธ์ นิสกุล	กรรมการ
6.3 นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล	กรรมการและเลขานุการ



 หนพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ชื่อชุดปฏิบัติการแปรรูปอาหาร
ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

ตามประกาศเลขที่ B (ช).....57...../2569
งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ สมนรติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

ชื่อโครงการ

จัดซื้อชุดปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

ความเป็นมาของโครงการ/เหตุผล

โดยครุภัณฑ์ชุดนี้เป็นเครื่องมือพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนในรายวิชาสำคัญต่าง ๆ ซึ่งล้วนเป็นวิชาเฉพาะด้านบังคับของสาขาวิชาอุตสาหกรรมอาหาร เช่น รายวิชาอุตสาหกรรมอาหารเบื้องต้น รายวิชาทักษะการเตรียมอาหารเพื่อการแปรรูป รายวิชาหลักการแปรรูปอาหาร รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการแปรรูปอาหาร รายวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร รายวิชาเทคโนโลยีขนมอบ และรายวิชาปัญหาพิเศษทางอุตสาหกรรมอาหาร เป็นต้น หากไม่มีครุภัณฑ์ดังกล่าวสำหรับฝึกปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาขาดประสิทธิภาพ อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักศึกษาได้อย่างเต็มที่ เพราะขาดการฝึกปฏิบัติการที่เหมาะสม ทำให้นักศึกษาไม่บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรผลเมื่อสำเร็จการศึกษา เป็นผลเสียต่อคุณภาพการศึกษาของบัณฑิตของมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์

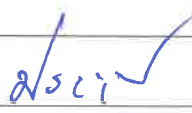
ชุดครุภัณฑ์ดังกล่าวประกอบไปด้วยเครื่องมือที่มีมาตรฐานและมีการใช้งานจริงในอุตสาหกรรมและงานวิจัย ช่วยสนับสนุนให้อาจารย์และบุคลากรที่มีความสนใจสามารถใช้งานเพื่อสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมองค์ความรู้ใหม่ในการเรียนการสอน และการบริการวิชาการสู่อุตสาหกรรมและชุมชน ส่งผลดีต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยที่เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อพัฒนาท้องถิ่นของจังหวัดสมุทรปราการ

ระยะเวลาส่งมอบ

ส่งมอบภายใน 90 วัน ณ อาคาร 12 ชั้น 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
สมุทรปราการ

ยืมราคา

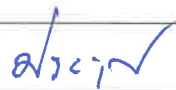
ยืมราคาภายใน 60 วัน

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ทัศนติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

<u>การรับประกัน</u>	รับประกันครุภัณฑ์ 1 ปี
<u>วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร</u>	1,999,000.-บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)
<u>ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)</u>	1,960,200.- บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหกหมื่นสองร้อยบาทถ้วน)
<u>เกณฑ์ในการพิจารณา</u>	เกณฑ์ราคาและพิจารณาราคารวม
<u>หน่วยงานที่รับผิดชอบ</u>	1. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี 2. งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
<u>ที่อยู่</u>	172 ถ.อิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600
<u>เบอร์โทรศัพท์</u>	02-890-1801 ต่อ 50231-4 หรือ
<u>เบอร์โทรสาร</u>	02—890-1810
<u>การเสนอแนะ</u>	หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจัย หรือมีความเห็นเกี่ยวกับ คุณลักษณะดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรหรือทาง เว็บไซต์ www.dru.ac.th หรือทาง Sarabun@dru.ac.th โดยเปิดเผย ตัว

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

- | | |
|--|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต | ประธาน |
| 2. นายประยุทธ นิสกุล | กรรมการ |
| 3. นางสาวพรทิพย์ ธนฤติกุล | กรรมการและเลขานุการ |

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ธนฤติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

จัดซื้อชุดปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี

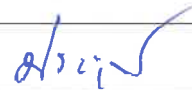
จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า ดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 1. อ่างล้างมือแบบเขาดัน (แบบตั้งพื้น) | จำนวน 1 ชุด |
| 2. อ่างล้างจานสแตนเลส (แบบตั้งพื้น) | จำนวน 2 ชุด |
| 3. ถังดักไขมัน | จำนวน 1 ชุด |
| 4. เครื่องกรองน้ำดื่ม 3 ขั้นตอน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. โต๊ะเตรียมวัตถุดิบ | จำนวน 4 ตัว |
| 6. แก้อื้อไม้แป้นกลมโครงเหล็ก | จำนวน 20 ตัว |
| 7. ตู้แช่เย็นแบบ 2 ประตู | จำนวน 1 ตู้ |
| 8. ตู้แช่แข็งแบบฝาพับ | จำนวน 1 ตู้ |
| 9. ชุดเตาแก๊สพร้อมขาตั้ง 1 หัวเตา | จำนวน 2 เตา |
| 10. เตาอบเบเกอรี่ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. เครื่องผสมอาหาร | จำนวน 2 เครื่อง |
| 12. ตู้อบแห้งแบบถาด (Tray Dryer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13. เครื่องซังน้ำหนักในครัว แบบดิจิตอล | จำนวน 4 เครื่อง |
| 14. เครื่องปั่นเนกประสงค์ | จำนวน 2 เครื่อง |
| 15. เครื่องเตรียมอาหาร | จำนวน 1 เครื่อง |
| 16. เตาไมโครเวฟ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 17. ตู้เก็บอุปกรณ์ | จำนวน 3 ตู้ |
| 18. รถเข็นสแตนเลส 2 ชั้น | จำนวน 1 คัน |
| 19. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง | จำนวน 1 ชุด |
| 20. พัดลมแบบโคจรติดเพดาน ขนาด 16 นิ้ว | จำนวน 4 ตัว |
| 21. เครื่องดูดควัน | จำนวน 1 ตัว |
| 22. ผนังกันห้อง | จำนวน 1 งาน |
| 23. ประตู | จำนวน 1 งาน |
| 24. ระบบไฟฟ้า-ระบบน้ำประปา | จำนวน 1 งาน |
| 25. อุปกรณ์ประกอบและการติดตั้ง | จำนวน 1 งาน |

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

1. อ่างล้างมือแบบเข้ด้น (แบบตั้งพื้น)

จำนวน 1 ชุด

1.1 อ่างล้างมือแบบ 1 หลุม 1 ก๊อกระบบเปิด-ปิดน้ำแบบเข้ด้น

1.2 ทำจากสแตนเลส 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร

1.3 ขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า 60 x 60 x 85 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) มีขอบหลังกัน

กระเด็นสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

1.4 ขนาดของอ่างล้างไม่น้อยกว่า 50 x 45 x 20 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x ลึก)

1.5 แบบขาโปร่ง โครงขาทำจากสแตนเลส 304 ชนิดท่อกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า

1.5 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร และมีคานรัดขาสามด้าน (ด้านซ้าย ด้านขวา และด้านหลัง) ทำจากสแตนเลส 304 ชนิดท่อกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ยึดเชื่อมติดกับขาหลักด้วยการเชื่อมแบบแออร์กอน (Argon Welding) พร้อมเจียรแต่งผิวรอยเชื่อมให้เรียบเนียนไม่มีส่วนคม

1.6 ปลายขาทั้ง 4 ด้าน สามารถปรับระดับความสูงได้ เพื่อชดเชยความลาดเอียงหรือความไม่สม่ำเสมอของพื้นผิวหน้างาน

1.7 ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์

1.7.1 ชุดส่ดื่ออ่างสแตนเลสเกรด 304

1.7.2 ตะแกรงกรองเศษอาหาร

1.7.3 ท่อน้ำทิ้ง โดยต้องเดินท่อเชื่อมกับท่อน้ำทิ้งหลักของอาคาร

2. อ่างล้างจานสแตนเลส (แบบตั้งพื้น)

จำนวน 2 ชุด

2.1 อ่างล้างจานแบบ 1 หลุม 1 ที่พัก พร้อมก๊อกรน้ำแบบก้านปิด ก๊อกรหมุนได้ 360 องศา

2.2 ทำจากสแตนเลส 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร

2.3 ขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า 70 x 120 x 85 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) มีขอบหลังกัน

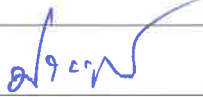
กระเด็นสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

2.4 ที่พักอยู่ด้านซ้ายของอ่างล้าง

2.5 ขนาดของอ่างล้างไม่น้อยกว่า 50 x 50 x 30 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x ลึก)

2.6 แบบขาโปร่ง โครงขาทำจากสแตนเลส 304 ชนิดท่อกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า

1.5 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร และมีคานรัดขาสี่ด้าน ทำจากสแตนเลส 304 ชนิดท่อกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ยึดเชื่อมติดกับขาหลักด้วยการเชื่อมแบบแออร์กอน (Argon Welding) พร้อมเจียรแต่งผิวรอยเชื่อมให้เรียบเนียนไม่มีส่วนคม

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ทนตีกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

2.7 ปลายขาทั้ง 4 ด้าน สามารถปรับระดับความสูงได้ เพื่อชดเชยความลาดเอียงหรือความไม่สม่ำเสมอของพื้นผิวหน้างาน

2.8 ติดตั้งพร้อมอุปกรณ์

2.8.1 ชุดสื่อดึงอ่างสแตนเลส เกรด 304

2.8.2 ตะแกรงกรองเศษอาหาร

2.8.3 ท่อน้ำทิ้ง โดยต้องเดินท่อเชื่อมกับท่อน้ำทิ้งหลักของอาคาร

3. ถังดักไขมัน

จำนวน 1 ชุด

3.1 ใช้สำหรับดักไขมันก่อนระบายทิ้งท่อน้ำทิ้ง

3.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตร

3.3 ทำจากสแตนเลส 304

3.4 มีตะแกรงกรองเศษอาหาร สามารถดึงออกมาทิ้งได้

3.5 มีวาล์วสำหรับเตรนน้ำทิ้ง

3.6 ประกอบ ติดตั้ง และเชื่อมต่อระบบท่อน้ำทิ้งร่วมกับอ่างล้างจานที่กำหนดให้พร้อมใช้งาน

4. เครื่องกรองน้ำดื่ม 3 ขั้นตอน

จำนวน 1 เครื่อง

4.1 ตัวเครื่องทำจากสแตนเลส 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร

4.2 มีระบบกรอง 3 ขั้นตอน ได้แก่ ไส้กรองเซรามิก สารกรองคาร์บอน และสารกรองเรซิน

4.3 สามารถกรองตะกอนได้ถึง 125 ไมครอน

4.4 สามารถกรองเชื้อโรคได้ถึง 0.3 ไมครอน

4.5 สามารถทำการล้างสารภายในเครื่องด้วยวิธีการน้ำย้อนกลับ (backwash)

4.6 ประกอบและติดตั้งพร้อมใช้งาน

5. โต๊ะเตรียมวัตถุดิบ

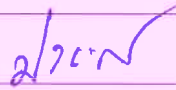
จำนวน 4 ตัว

5.1 โต๊ะเตรียมวัตถุดิบ ขนาดไม่น้อยกว่า 80 x 180 x 85 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

5.2 พื้นโต๊ะทำจากสแตนเลส 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ลักษณะพื้นผิวหน้าโต๊ะเรียบเสมอกันตลอดทั้งแผ่น ไม่มีส่วนขอบสันยกสูง

5.3 ใต้แผ่นหน้าโต๊ะมีการเสริมโครงรับน้ำหนัก (กระดูกงู) เพื่อเพิ่มความแข็งแรง รองรับน้ำหนักและลดเสียงสะท้อนจากการใช้งาน โดยไม่มีส่วนประกอบของโฟมหรือไม้ซับเสียงที่เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค

5.4 ขาโต๊ะจำนวน 6 ขา ทำจากสแตนเลส 304 ชนิดท่อกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.5 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร และมีคานรัดขาสี่ด้าน สูงจากพื้น 10-15 เซนติเมตร ทำจากสแตนเลส

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ์ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ รัตนติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

304 ชนิดท่อกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร ยึดเชื่อมติดกับขาหลักด้วยการเชื่อมแบบอาร์กอน (Argon Welding) พร้อมเจียรแต่งผิวรอยเชื่อมให้เรียบเนียนไม่มีส่วนคม

5.5 ที่ปลายขาทั้ง 6 ขา สามารถปรับระดับความสูงได้ เพื่อชดเชยความลาดเอียงหรือความไม่สม่ำเสมอของพื้นผิวหน้างาน

6. แก้อั้วไม้แป้นกลมโครงเหล็ก

จำนวน 20 ตัว

6.1 แผ่นไม้ที่นั้งกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร หนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ผลิตจากไม้เนื้อแข็งสีธรรมชาติ

6.2 ความสูงของแก้อั้ว ไม้ไม่น้อยกว่า 52 เซนติเมตร ปรับความสูงได้ถึง 65 เซนติเมตร ควบคุมการปรับความสูง-ต่ำด้วยระบบแกนเกลียวหมุนล็อก

6.3 โครงขาผลิตจากเหล็ก จำนวน 4 ขา ที่ปลายขาแก้อั้วทั้ง 4 ขา ต้องติดจุกยางหรือปุ่มพลาสติก รองขาเพื่อป้องกันการลื่นไถล

6.4 มีวงเหยียบสำหรับพักเท้า

7. ตู้แช่เย็นแบบ 2 ประตู

จำนวน 1 ตู้

7.1 ตู้แช่เย็นแบบ 2 ประตู ขนาดไม่น้อยกว่า 35 คิว

7.2 ทำความเย็น 2-10 องศาเซลเซียส

7.3 ระบบควบคุมแบบ digital control และมี no frost technology ป้องกันน้ำแข็งเกาะ

7.4 ประตูกระจก Low E 2 ชั้น ป้องกันรังสีความร้อนจากภายนอก

7.5 ชั้นวางเป็นตะแกรง 10 ชั้น ปรับระดับได้

7.6 มีล้อสำหรับเคลื่อนย้าย

7.7 กำลังไฟไม่น้อยกว่า 590 วัตต์

7.8 รับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปี

7.9 ได้การรับรองฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา

8. ตู้แช่แข็งแบบฝาทึบ

จำนวน 1 ตู้

8.1 ตู้แช่แข็งแบบฝาทึบ ขนาดไม่น้อยกว่า 10 คิว

8.2 ระบบควบคุมอุณหภูมิความเย็นด้วย thermostat อุณหภูมิต่ำสุด -18 องศาเซลเซียส

8.3 น้ำยาทำความเย็น R600a

8.4 ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์

8.5 มีล้อเลื่อน ฤดูแจล็อก ตะกร้าแช่ใส่ของ 2 ตะกร้า

8.6 รับประกันคอมเพรสเซอร์ 5 ปี

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสมรรุท	นางสาวพรทิพย์ อนุรติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

9. ชุดเตาแก๊สพร้อมขาตั้ง 1 หัวเตา

จำนวน 2 ชุด

9.1 โครงสร้างตัวเตาทำจากสแตนเลส 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร

9.2 หัวเตาทำจากเหล็กหล่อ แบบวงไฟโซนชนิดแรงดันต่ำ ตัวหัวเตามีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 7.5 นิ้ว น้ำหนักเฉพาะตัวหัวเตาไม่น้อยกว่า 4.5 กิโลกรัม มีชุดวาล์วควบคุมทำจากทองเหลืองแท้ ชนิดก้านโยกคู่ แยกท่อส่งแก๊สและควบคุมเปิด-ปิดวงไฟในและวงนอกได้อย่างอิสระจากกัน

9.3 มีขารองรับ (ชนิดวงแหวนหรือขาแฉก) ทำจากเหล็กหล่อ สำหรับวางซ้อนบนฐานเตา เพื่อให้สามารถรองรับหม้อหรือกระทะขนาดเล็ก 6-8 นิ้ว ได้

9.4 โครงขาตั้งเตา

9.4.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า 50 x 50 เซนติเมตร สามารถประกอบเข้ากับตัวเตาแก๊สได้พอดี และไม่เลื่อนไถลขณะใช้งาน มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนสุดอยู่ในช่วง 60-65 เซนติเมตร (ก่อนปรับขา)

9.4.2 โครงสร้างหลักทำจากสแตนเลส 304 ชนิดท่อกล่องสี่เหลี่ยมขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 x 1.5 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร มีคานรัดขาทั้ง 4 ด้าน ทำจากวัสดุชนิดและเกรดเดียวกับโครงสร้างหลัก เชื่อมยึดสูงจากพื้นประมาณ 15-20 เซนติเมตร โครงสร้างทั้งหมดต้องผ่านการเชื่อมตลอดแนวอย่างแน่นหนาด้วยระบบอาร์กอน (Argon Welding) พร้อมเจียรแต่งผิวรอยเชื่อมให้เรียบเนียนไม่มีส่วนคม

9.4.3 ที่ปลายขาทั้ง 4 ด้าน สามารถปรับระดับความสูงได้ เพื่อชดเชยความลาดเอียงหรือความไม่สม่ำเสมอของพื้นผิวหน้างาน

9.5 มีอุปกรณ์ประกอบถังแก๊ส LPG สำหรับเตาแต่ละตัว ดังนี้

9.5.1 หัวปรับแรงดันแก๊ส ชนิดแรงดันต่ำ มีระบบเซฟตี้ตัดแก๊สอัตโนมัติเมื่อแก๊สรั่ว ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา

9.5.2 สายยางนำแก๊ส ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา ความยาวของสาย 1.5-2 เมตร และมีเข็มขัดรัดสายแก๊ส 2 ตัว

9.5.3 ที่รองถังแก๊ส เป็นฐานวางรูปวงกลม ทำจากสแตนเลส 304 ติดล้อ 4 ล้อ ใช้วางถังแก๊สหุงต้มขนาด 15 กิโลกรัม ได้โดยไม่แอ่นงอ

9.6 ประกอบและติดตั้งพร้อมใช้งาน

10. เตาอบเบเกอรี่

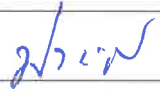
จำนวน 1 เครื่อง

10.1 เตาอบเบเกอรี่ ระบบใช้แก๊สให้ความร้อนและใช้ไฟฟ้าควบคุมการเปิด-ปิดของแก๊ส

10.2 โครงสร้างเตาทำด้วยสแตนเลส 304

10.3 เตาอบ 1 ชั้น วางถาดขนมได้ 2 ถาด ขนาดถาดไม่น้อยกว่า 40 x 60 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว)

10.4 มีปุ่มหมุนควบคุมอุณหภูมิในการอบ แยกไฟบน ไฟล่าง

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นวลระหง เทพวิวัฒน์เจติ	นายประยุทธ์ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ธนติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

- 10.5 มีหน้าจอแสดงอุณหภูมิภายในตู้อบแบบดิจิทัล
- 10.6 มีระบบตั้งเวลา พร้อมสัญญาณเตือนบอกเวลา
- 10.7 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ / 150 วัตต์
- 10.8 มีขารองเตาอบและล้อเลื่อน 4 ล้อ
- 10.9 โซลินอยด์วาล์ว หัวแก๊ส กล้องควบคุมต่าง ๆ ได้รับรองมาตรฐาน CE พร้อมแนบหลักฐานใน

วันยื่นเสนอราคา

11. เครื่องผสมอาหาร

จำนวน 2 เครื่อง

- 11.1 เป็นเครื่องสำหรับผสมส่วนผสมผลิตภัณฑ์ขนมอบโดยการตีเนย ตีไข่ ผสมแป้ง
- 11.2 ตัวเครื่องทำด้วยโลหะ เคลือบสีป้องกันสนิม
- 11.3 โกลสแตนเลส ความจุไม่น้อยกว่า 5 คิวทซ์ มีระบบยกโถและระบบล็อกตัวโถขณะใช้งาน
- 11.4 มีหัวตี 3 แบบ (1) ตะกร้อตีไข่ (2) ใบพาย และ (3) ตะขอนวดแป้ง
- 11.5 ระบบเฟืองทดรอบ ด้วยกำลังมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 315 วัตต์
- 11.6 ปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 10 ระดับ
- 11.7 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยไม่ต้องใช้หม้อแปลง
- 11.8 รับประกันมอเตอร์ 2 ปี
- 11.9 มีใบรับประกันสินค้าจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายประจำประเทศไทยพร้อมแนบ

หลักฐานในวันส่งมอบสินค้า

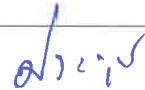
12. ตู้อบแห้งแบบถาด (tray dryer)

จำนวน 1 เครื่อง

- 12.1 โครงสร้างตู้อบทำจากสแตนเลส เกรด SUS304 (food grade) พร้อมแนบหลักฐานใน

วันยื่นเสนอราคา

- 12.2 ชั้นวางถาดอบจำนวนไม่น้อยกว่า 10 ถาด
- 12.3 มีถาดสแตนเลสเจาะรู สำหรับนำผลิตภัณฑ์เข้าอบ จำนวน 10 ถาด ขนาดถาด 50 x 60 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว) ขอบสูง 2 เซนติเมตร (มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร)
- 12.4 สามารถตั้งเวลาปิดเครื่องอัตโนมัติ โดยหน้าจอแสดงผลแบบดิจิทัล
- 12.5 มีอุปกรณ์แสดงอุณหภูมิภายในตู้อบ โดยหน้าจอแสดงผลแบบดิจิทัล
- 12.6 มีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่องโหมด start-stop ไฟ stand by และไฟแสดงสถานะเครื่องกรณีเกิดความผิดปกติ
- 12.7 มีปุ่มฉุกเฉิน ซึ่งเมื่อกดปุ่มฉุกเฉินจะทำให้ระบบทุกอย่างหยุดการทำงาน
- 12.8 ใช้ฮีตเตอร์ให้ความร้อน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 กิโลวัตต์

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ธนฤติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

12.9 ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลต์ โดยเดินระบบไฟฟ้าขนาดเบรกเกอร์ไม่น้อยกว่า 32 แอมป์ สายไฟไม่น้อยกว่า 4 ตารางมิลลิเมตร เดินท่อ PVC หรือ EMT จากตู้เมนไฟมายังตู้อบแห้ง

12.10 ผนังด้านนอกของตู้อบแห้งด้วยฉนวนกันความร้อน หนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว

12.11 มีพัดลมทำหน้าที่กระจายความร้อนภายในตู้อบ (air circulate) และมีพัดลมทำหน้าที่ดูดความชื้นออกจากตู้อบ

12.12 มีล้อจำนวน 4 ล้อ ติดตั้งด้านล่างของตู้อบ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

12.13 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยจำนวน 1 เล่ม

12.14 ติดตั้งพร้อมทดสอบการใช้งาน และมีการสาธิต/แนะนำการใช้งานจนสามารถใช้งานได้

13. เครื่องชั่งน้ำหนักในครัว แบบดิจิทัล จำนวน 4 เครื่อง

13.1 ความละเอียด 1 กรัม ชั่งน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม

13.2 มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ

13.3 ถาดถอดล่างได้

13.4 สามารถใช้อะแดปเตอร์ 6 โวลต์ และใช้แบตเตอรี่ AA จำนวน 4 ก้อน

13.5 มีใบรับรองมาตรฐาน ผ่านการรับรองจากสำนักชั่งตวงวัด กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ พร้อมแนบหลักฐานในวันส่งมอบสินค้า

13.6 มีคู่มือการใช้งาน

14. เครื่องปั่นอเนกประสงค์ จำนวน 2 เครื่อง

14.1 โถปั่นน้ำขนาด 1.5 ลิตร พร้อมโถบดแห้ง ผลิตจากพลาสติก food grade

14.2 ใบมีดสแตนเลสฟันปลา 6 แฉก คมกริบ ไม่เป็นสนิม

14.3 มอเตอร์ 600 วัตต์ ความเร็วสูง 17,200 รอบ/นาที

14.4 ปรับความเร็วได้ 2 ระดับ พร้อมปุ่ม PULSE

14.5 มีไม้พายสำหรับคนอาหาร ช่วยคนอาหารให้ทั่วขณะปั่น

14.6 ผ่านข้อกำหนด RoHS ปลดสารเคมีต้องห้าม ปลดภัยต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

14.7 สายไฟม้วนเก็บอัตโนมัติ สะดวกต่อการใช้งานและจัดเก็บ

14.8 มีระบบนิรภัยพิเศษ 2 ระบบ

(1) motor safety ป้องกันมอเตอร์ไหม้ เครื่องจะหยุดทำงาน หากใส่อาหารมากเกินไป

(2) safety lock เครื่องจะไม่ทำงาน หากวางโถปั่นไม่เข้าที่

		พณฯ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสงกุล	นางสาวพรทิพย์ ธนฤติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

15. เครื่องเตรียมอาหาร

จำนวน 1 เครื่อง

- 15.1 เป็นเครื่องเตรียมอาหาร สำหรับการใช้งานที่หลากหลาย เช่น บด สับ ปั่น ตีผสม
- 15.2 กำลังไฟ 1,200 วัตต์
- 15.3 โพลาสติกความจุไม่น้อยกว่า 1.5 ลิตร
- 15.4 สามารถถอดชิ้นส่วนเพื่อทำความสะอาดได้ง่าย

16. เต้าไมโครเวฟ

จำนวน 1 เครื่อง

- 16.1 เต้าไมโครเวฟ ระบบดิจิทัล
- 16.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 20 ลิตร
- 16.3 กำลังไฟไม่น้อยกว่า 800 วัตต์
- 16.4 มีปุ่มปรับระดับความร้อน และปุ่มตั้งเวลาการทำอาหาร
- 16.5 รับประกันแมกนีตรอน 5 ปี

17. ตู้เก็บอุปกรณ์

จำนวน 3 ตู้

- 17.1 ทำจากสแตนเลส 304 ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 17.2 ขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า 120 x 70 x 180 เซนติเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
- 17.3 ประตูบานคู่แบบเปิด 2 บาน มีที่ล็อกกุญแจ
- 17.4 ด้านในมี 4 ชั้น ปรับระดับได้
- 17.5 มีแผ่นชั้น 3 แผ่น ทำจากสแตนเลส 304 ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 17.6 มี 4 ขา ปลายขาสามารถปรับระดับความสูงได้ เพื่อชดเชยความลาดเอียงหรือความไม่

สม่ำเสมอของพื้นผิวหน้างาน

18. รถเข็นสแตนเลส 2 ชั้น

จำนวน 1 คัน

- 18.1 รถเข็น 2 ชั้น ชั้นวางของทำจากสแตนเลส 304 หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 18.2 ขนาดชั้นวาง 40 x 60 x 4 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) ความสูงรถ 90 เซนติเมตร (มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 2 เซนติเมตร)
- 18.3 โครงและด้ามเข็นทำจากท่อสแตนเลส 304 ขนาด 1 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- 18.4 ล้อ PU ขนาด 4 นิ้ว มีเบรค 2 ล้อ

19. โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง

จำนวน 1 ชุด

- 19.1 โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาด 6.60 x 0.75 x 0.80 เมตร (ยาว x ลึก x สูง) (มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 2 เซนติเมตร สำหรับความยาว และไม่เกิน 1 เซนติเมตร สำหรับความลึกและความสูง) ติดตั้งด้วยระบบ fully knock down system

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ อนุวติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

19.2 ส่วนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (work top) ทำจากวัสดุ chemical resistant laminate มีความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทานต่อสารเคมีทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง

19.3 มีบัวกันน้ำ (wall sealing) ติดอยู่ระหว่างด้านบนของพื้นโต๊ะปฏิบัติการกับผนังห้องเพื่อ กันฝุ่นและกันน้ำที่จะไหลย้อนไปด้านหลังตัวตู้

19.4 เดินสายและติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า 3 สาย 2 เต้าเสียบ ชนิดมีม่านนิรภัย พร้อมกราวด์ ได้รับความ มาตรฐาน มอก. (หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า) จำนวน 4 จุด โดยปลั๊กไฟถูกติดตั้งภายในในกล่อง โพลีโพรพิลีน และติดตั้งเบรกเกอร์ไฟ 1 เฟส 20A ที่ผนังฝั่งซ้ายมือของโต๊ะ

19.5 ส่วนของตัวตู้ ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดผิว ด้วยเมลามีนสีขาวทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร

19.6 ชั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่ น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยเมลามีนสีขาวทั้ง 2 ด้าน

19.7 ส่วนหน้าบานและหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (high pressure laminate) ทั้ง 2 ด้าน

19.8 มือจับเปิด-ปิดประตูทำด้วย PVC มี channel cap ขนาดไม่น้อยกว่า 20 x 43 x 80 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว x ลึก) สำหรับปิด grip section ทั้งสองด้าน ใส่ป้ายบอกรายการ (card label) ลงใน ช่อง และมีแผ่นพลาสติกอะคริลิกใส ปิดครอบป้องกันการเปื้อกขึ้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย

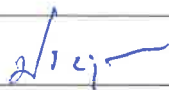
19.9 ส่วนของตัวตู้ที่ติดตั้งอ่าง (unit sink) ทำด้วยแผ่นโพลีโพรพิลีน หนาไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร ตัวตู้ผ่านการทดสอบมาตรฐาน SEFA 8P พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา

19.10 มือจับเปิด-ปิด ของตู้อ่างล้างทำจากสแตนเลส

19.11 วัสดุเป็นพลาสติกชนิด ABS สามารถปรับระดับความสูงต่ำได้

19.12 รางลิ้นชัก ระบบ double stop โดยเมื่อดึงลิ้นชักออกมาจนสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมา และล็อกทำจากพลาสติก

19.13 อ่างน้ำทำจากวัสดุโพลีโพรพิลีน ความหนาไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร มีคุณสมบัติทนทาน ต่อสารเคมีได้ ตามการรับรองมาตรฐาน ASTM (หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า) พร้อมแนบหลักฐาน ในวันยื่นเสนอราคา อ่างมีขนาด 420 x 840 มิลลิเมตร (กว้าง x ยาว) (มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 20 มิลลิเมตร) และลึกไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ที่หลุมอ่างมีร่องน้ำช่วยในการระบายน้ำไม่ให้เกิดน้ำขังภายใน อ่าง และมีระบบป้องกันน้ำล้น (over flow) เป็นเนื้อเดียวกันกับอ่าง บริเวณกันอ่างมีลักษณะรูปถ้วยเพื่อดัก

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ธนวิฑูล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

ตะกอนต่าง ๆ ก่อนการไหลสู่ระบาย โดยสามารถถอดออกเพื่อนำตะกอนและสิ่งอุดตันต่าง ๆ ออกได้ง่ายจากด้านในอ่าง

19.14 ที่ดักกลิ่น (bottle trap) ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องสามารถถอดได้

19.15 ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองพ่นสีฟ็อกซี ปลายก๊อกเร็วสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติก

19.16 ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 พร้อมแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นเสนอราคา

19.17 ติดตั้งพร้อมใช้งาน ตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

20. พัฒนแบบโครงติดเพดานขนาด 16 นิ้ว จำนวน 4 ตัว

20.1 พัฒนแบบโครงติดเพดาน ใบพัฒนแบบ 3 ใบพัด ขนาด 16 นิ้ว

20.2 ปรับแรงลมได้ 3 ระดับ ควบคุมการทำงานด้วยสวิตช์แบบหมุนปรับ

20.3 ได้การรับรองมาตรฐาน มอก. พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา

20.4 ได้การรับรองฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา

20.5 รับประกันมอเตอร์ 2 ปี

21. เครื่องดูดควัน

จำนวน 1 ตัว

21.1 ตู้ดูดควันระเหยสารเคมี (fume hood) ใช้ชุดไอรอดและสารเคมีที่เป็นพิษ เป็นระบบ automatic by pass system 2 ช่องทาง ได้การรับรองมาตรฐาน BS EN, ASHRAE 110 (SEFA 1) และมาตรฐาน CE โดยใบรับรอง CE ต้องออกโดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง ISO 17025 พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา

21.2 ขนาดของตู้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- โครงสร้างตู้ส่วนบนมีขนาดไม่น้อยกว่า $1.20 \times 0.90 \times 1.50$ เมตร (ยาว x ลึก x สูง)
- โครงสร้างตู้ส่วนล่างมีขนาดไม่น้อยกว่า $1.20 \times 0.75 \times 0.85$ เมตร (ยาว x ลึก x สูง)
- โดยโครงสร้างตู้ทั้งส่วนบนและส่วนล่างมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 2 เซนติเมตร

21.3 ตู้ดูดควันตอนบน

21.3.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น ความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร เคลือบกันสนิมด้วย zinc phosphate coating และพ่นทับด้วย epoxy powder coating แล้วผ่านกระบวนการอบร้อน ชิ้นงานต้องผ่านการทดสอบ salt spray ไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ์ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

B117 และการทดสอบการทนความชื้นของสี ไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM D2247 โดยผลการทดสอบต้องออกโดยหน่วยงานของรัฐ หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง ISO 17025 พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา

21.3.2 พื้นที่ส่วนใช้งาน (working area) ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส หนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร มีผลทดสอบความทนทานต่อสารเคมีได้ดี ไม่น้อยกว่า 180 ชนิด ตามมาตรฐาน ASTM D543-95 R01 และมีความทนทานต่อความร้อน มีเอกสารรับรองการทดสอบ UL94 ระดับ V0 พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา

21.3.3 บานประตูตู้ดูดควัน เป็นกระจกนิรภัยใสหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร ยาวตลอดแนว กระจกเป็นชนิดไม่มีขอบ สามารถเลื่อนขึ้น-ลงตามแนวตั้งได้ทุกระยะ ด้านล่างมีมือจับเลื่อนขึ้นลง พร้อมช่องสอดมือจับยาวตลอดแนว

21.3.4 มีระบบ air flow by pass 2 ตำแหน่ง ทั้งตอนบนหน้าตู้ และช่องล่างบริเวณคานหน้าตู้ ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร มีผลทดสอบความทนทานต่อสารเคมี และมีความทนทานต่อความร้อน พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา

21.3.5 ผนังด้านหลังมีแผ่นบังคับทิศทางไหลของอากาศ (baffle) ป้องกันการหมุนของลม ไม่ให้เกิดลมวนกลับเข้าหาตัวผู้ใช้งาน ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับข้อ 21.3.2

21.4 ตู้ดูดควันตอนล่าง

21.4.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น ความหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร เคลือบกันสนิมด้วย zinc phosphate coating และพ่นทับด้วย epoxy powder coating แล้วผ่านกระบวนการอบร้อน

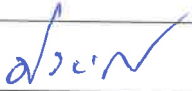
21.4.2 ด้านหน้าเป็นบานประตูเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุเดียวกันกับตู้ บานพับทำจากสแตนเลส มือจับเปิด-ปิดทำด้วย PVC ด้านในตู้มีช่องใส่แฟ้มเอกสาร

21.4.3 มีระบบซ่อนจัดเก็บสาธารณูปโภค เช่น น้ำดี น้ำทิ้ง ไฟฟ้า ถูกจัดเก็บไว้ในตำแหน่งที่มองไม่เห็น โดยมีแผ่นหลังปิดงานระบบ

21.5 อุปกรณ์ประกอบตู้ดูดควัน

21.5.1 อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดควันตอนบน

(1) ก๊อกรั้ว 1 ชุด ตัวก๊อกรั้วทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยอีพ็อกซี่ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรดต่าง โดยปลายก๊อกรั้วเล็ก ติดตั้งที่ผนังด้านข้างภายในตู้ ควบคุมการเปิดปิดก๊อกรั้วด้วย front control valve

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ขนวิฑูร
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

- (2) ก๊อกน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยอีพ็อกซีที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรดต่าง โดยปลายก๊อกเรียบเล็ก ติดตั้งที่ผนังด้านข้างภายในตู้ ควบคุมการจ่ายน้ำด้วย front control valve
- (3) สะดืออ่างและที่ดักกลืน (bottle trap) ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน มีคุณสมบัติทนสารเคมี ตามมาตรฐาน ASTM D 543-95 R01 พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา
- (4) หลอดไฟแสงสว่าง LED ขนาด 10 วัตต์ จำนวน 2 ชุด พร้อมที่ครอบป้องกันความร้อนและไอสารเคมี

21.5.2 อุปกรณ์ภายนอกตู้ดูดควัน

- (1) ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (front control) จำนวน 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลือง เคลือบด้วยอีพ็อกซี มือหมุนเปิดปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน
- (2) ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (front control) จำนวน 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลือง เคลือบด้วยอีพ็อกซี มือหมุนเปิดปิด ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน
- (3) เต้าเสียบไฟฟ้าชนิดคู่ สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบน พร้อมฝาครอบกันน้ำ ขนาด 16 แอมป์ 220 โวลต์ 1 เฟส พร้อมสายดิน ได้รับมาตรฐาน มอก. (หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า)

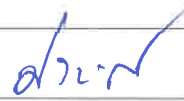
21.5.3 แผงควบคุมการทำงานได้รับมาตรฐาน CE หน้าจอ HMI ระบบ touch screen

ควบคุมด้วยระบบ PLC ฟังก์ชันควบคุมภายในแผงมีดังนี้

- ปุ่มกดเปิด-ปิด power เพื่อเปิดหรือปิดระบบการทำงานหลัก
- ปุ่มกดเปิด-ปิดพัดลม (blower) เพื่อเปิดหรือปิด พัดลมดูดไอระเหยสารเคมี พร้อมสัญลักษณ์หลอดไฟแสดง
- ปุ่มกดเปิด-ปิดไฟแสงสว่าง (light) เพื่อเปิดหรือปิดแสงสว่างภายในตู้ พร้อมสัญลักษณ์หลอดไฟแสดง
- การแสดงค่าความเร็วลมภายในตู้ดูดควัน สามารถแสดงผลความเร็วลมได้ทั้งแบบฟุตต่อนาที หรือเมตรต่อวินาที
- ปุ่มกด mute เพื่อกดเงียบเสียงเตือนที่ดังหากตู้ดูดควันขัดข้อง
- มีระบบตั้งเวลาการเปิด-ปิดการทำงานของตู้ดูดควัน
- มีระบบเปิดปิดการจ่ายไฟไปยังปลั๊กไฟหน้าตู้

21.5.4 พัดลมดูดไอระเหยสารเคมี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ตัวใบพัดทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีนแบบ forward curved ถ่วงใบพัดด้วยระบบ dynamic balance
- ตัวเสื้อพัดลมทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีนหล่อเป็นชิ้นเดียวกัน ด้านหน้าของเสื้อพัดลมสามารถถอดประกอบได้
- แท่นของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำทุกด้าน และยางกันสะเทือนของพัดลม
- เมื่อติดตั้งเสร็จ ตัวตู้ต้องมีความสามารถในการดูดไอระเหยสารเคมี โดยมีค่าความเร็ว 100 ฟุต/นาที ($\pm 20\%$) เมื่อเปิดบานกระจกหน้าตู้ดูดควันสูง 30 หรือ 50 เซนติเมตร โดยผู้ทำการติดตั้งจะต้องมีเครื่องวัดลมมาทดสอบในวันส่งมอบสินค้า
- มอเตอร์ใช้แบบอุตสาหกรรม ชนิด IP55

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นงกระหัง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ์ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ธนวิกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

21.6 ระบบไฟฟ้าและท่อระบายควัน

21.6.1 ท่อระบายควันทำจากโพลีโพรพิลีนหรือพีวีซี ข้องอ หน้าแปลน และอุปกรณ์ยึดท่อทำจากวัสดุชนิดเดียวกันกับท่อ ปลายท่อระบายควันต้องติดตั้งอุปกรณ์กันน้ำฝนและกันนกเพื่อป้องกันสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ภายในท่อ

21.6.2 ระบบสายไฟฟ้าสำหรับชุดพัดลม ต้องเป็นสายที่ได้รับ มอก. ติดตั้งภายในท่อเหล็ก EMT หรือ IMC เพื่อความปลอดภัย

21.6.3 ติดตั้งเบรกเกอร์ไฟ 1 เฟส 20A ที่ผนังด้านข้างเครื่องดูดควัน

21.7 มีคู่มือการใช้งาน 1 เล่ม

21.8 ภายหลังจากติดตั้งผู้ขายต้องทำการทดสอบตรวจวัดความเร็วลมหน้าตู้ดูดควันด้วยเครื่องวัดลมที่มีความเที่ยงตรง ผ่านการ calibrate และตรวจเช็คระบบการทำงานต่าง ๆ พร้อมนำเสนอเล่ม Test Report ให้ผู้ซื้อภายหลังจากติดตั้งแล้วเสร็จ

21.9 มีผู้เชี่ยวชาญ/ชำนาญการเกี่ยวกับตู้ดูดควันที่ได้รับการอบรมมาตรฐาน ISO/IEC 17025, ASHRAE110, EN14175 Part 4 ในการควบคุมงานและทำการสอบเทียบตู้ดูดควันเมื่อติดตั้งเสร็จ พร้อมแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาในวันส่งมอบสินค้า

21.10 ผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 พร้อมแนบหลักฐานในวันยื่นเสนอราคา

21.11 ติดตั้งพร้อมใช้งาน ตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ

22. ผนังกันห้อง จำนวน 1 งาน

22.1 ผนังกันห้อง ก่ออิฐมวลเบาฉาบเรียบทาสี ขนาดไม่น้อยกว่า 747x280 เซนติเมตร

22.2 รื้อคอมไฟเพดานที่ตรงกับผนังกันห้อง และเก็บงานฝ้า ทาสี

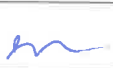
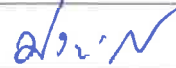
23. ประตู จำนวน 1 งาน

23.1 ประตูบานเปิดคู่ 1 ชุด

- ประตูแบบเปิดออกจากห้อง ขนาด 190 x 200 เซนติเมตร (กว้าง x สูง) (มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร)

- วงกบและกรอบบานทำจากอลูมิเนียม ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร

- ประตูครึ่งล่างเป็นแผ่นลูกฟูกอลูมิเนียมทึบแบบหนา มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร ครึ่งบนเป็นกระจกนิรภัย (Tempered Glass) สีใส ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์เจติ	นายประยุทธ์ นิสกกุล	นางสาวพรทิพย์ ทัศนติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

- มีบานประตูหนึ่งฝั่งติดตั้งกลอนสลักฝังบานทั้งด้านบนและด้านล่าง เพื่อให้สามารถล็อกบานหนึ่งไว้ได้แน่นหนาเวลาปิดล็อกกุญแจหลัก
- มีมือจับประตูทำจากสแตนเลส
- มีกุญแจล็อก

23.2 ประตูบานเปิดเดี่ยว 1 ชุด

- ประตูแบบเปิดออกจากห้อง ขนาด 100 x 200 เซนติเมตร (กว้าง x สูง) (มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร)
- วงกบและกรอบบานทำจากอลูมิเนียม ความหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- ประตูครึ่งล่างเป็นแผ่นลูกฟูกอลูมิเนียมทึบแบบหนา มีความหนารวมไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร ครึ่งบนเป็นกระจกนิรภัย (Tempered Glass) สีใส ความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร
- มีมือจับประตูทำจากสแตนเลส
- มีกุญแจล็อก

23.3 ในการติดตั้งประตู ต้องรื้อผนังปูน+หน้าต่าง เก็บงานก่อนผนังฉาบเรียบทาสี

24. ระบบไฟฟ้า-ระบบน้ำประปา

จำนวน 1 งาน

24.1 ระบบไฟฟ้า

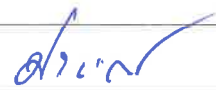
24.1.1 ติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (Consumer Unit) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้งเมนเบรกเกอร์ (Main Circuit Breaker) ขนาดไม่น้อยกว่า 50A และลูกเซอร์กิตเบรกเกอร์ย่อย ขนาดพิกัดแอมป์ที่สอดคล้องกับโหลดไฟฟ้าและขนาดสายไฟของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภทภายในห้องงานเดินสายเมนต้องบรรจุในท่อร้อยสายไฟที่เหมาะสมเพื่อความปลอดภัยและความเรียบร้อย ผู้ขายต้องทำการทดสอบระบบการทำงานของเบรกเกอร์ทุกตัว และทดสอบกระแสไฟฟ้ารั่วก่อนการส่งมอบงาน

24.1.2 ติดตั้งดาวนไลต์ 4 นิ้ว 26 วัตต์ จำนวน 8 ตัว

24.1.3 รื้อเต้ารับไฟฟ้าที่พื้น จำนวน 6 จุด และเก็บงานพื้นให้เรียบร้อย

24.1.4 ฝังห้องแปรรูปอาหาร เดินสายและติดตั้งเต้ารับคู่ 3 ขา พร้อมกราวด์ รองรับแรงดันไฟฟ้า 250 กระแสไฟฟ้า 16A ได้รับมาตรฐาน มอก. 2 ชุด/จุด รวม 6 จุด ตามรายการติดตั้งครุภัณฑ์ ที่ความสูงจากพื้นห้องไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร

24.1.5 ฝังห้องเคมี เดินสายและติดตั้งเต้ารับคู่ 3 ขา พร้อมกราวด์ รองรับแรงดันไฟฟ้า 250V กระแสไฟฟ้า 16A ได้รับมาตรฐาน มอก. พร้อมฝาครอบกันน้ำ 1 ชุด/จุด รวม 2 จุด ตามรายการติดตั้งครุภัณฑ์ ที่ความสูงจากพื้นห้อง 45-55 เซนติเมตร

		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ์ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ธนรติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

24.2 ระบบน้ำประปา

- ระบบน้ำดีจะต้องเชื่อมต่อใช้งานได้ดีทุกจุด
- ระบบน้ำทิ้งจะต้องเชื่อมต่อใช้งานได้ดีทุกจุด

25. อุปกรณ์ประกอบและการติดตั้ง

จำนวน 1 งาน

25.1 ผู้ขายต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานภายในห้องปฏิบัติการ ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับการใช้งานในเกี่ยวกับเรียนการสอนตามรูปแบบที่กำหนดไว้

25.2 ผู้ขายต้องขนย้ายครุภัณฑ์ทุกชิ้น ชิ้นชั้น 3 ของอาคาร เพื่อติดตั้งในห้องปฏิบัติการ และทดสอบระบบต่าง ๆ เพื่อให้สามารถใช้งานได้เหมาะสม

25.3 ผู้ขายต้องดำเนินการปรับย้ายตำแหน่งไฟฟ้า ปลั๊กไฟ หรือสวิตช์ไฟฟ้า ของเดิมที่มีอยู่ เพื่อให้สอดคล้องกับการจัดวางครุภัณฑ์และการใช้งานได้อย่างเหมาะสม โดยไม่ถือเป็นค่างานเพิ่มและเวลาเพิ่มจากสัญญาแต่อย่างใด

26. รายละเอียดอื่น ๆ

26.1 กำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน

26.2 กำหนดยื่นราคา 60 วัน

26.3 รับประกันครุภัณฑ์ทุกรายการไม่น้อยกว่า 1 ปี ยกเว้นที่ระบุไว้ในรายการ

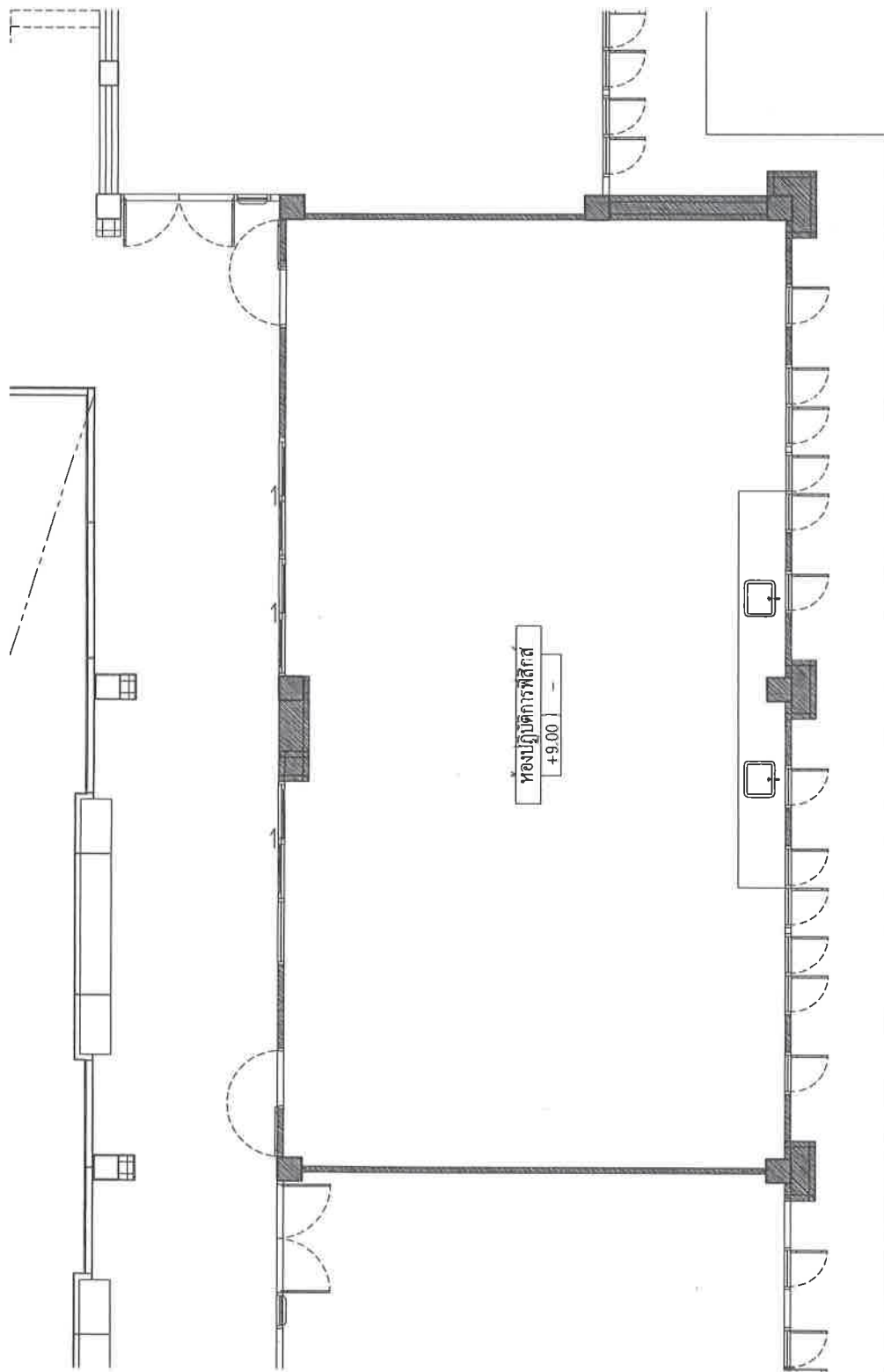
		
ผู้วิทยาศาสตร์จารย์ ดร.นวลระหง เทพวิวัฒน์จิต	นายประยุทธ นิสกุล	นางสาวพรทิพย์ ทรนติกุล
ประธาน	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รายการติดตั้งครุภัณฑ์
ชุดห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

เลขที่ใบเสนอราคา	เลขที่ใบเสนอราคา	เลขที่ใบเสนอราคา
ใบเสนอราคา	ใบเสนอราคา	ใบเสนอราคา
mm	mm	mm

รายการจัดตั้งครุภัณฑ์

ชุดห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด



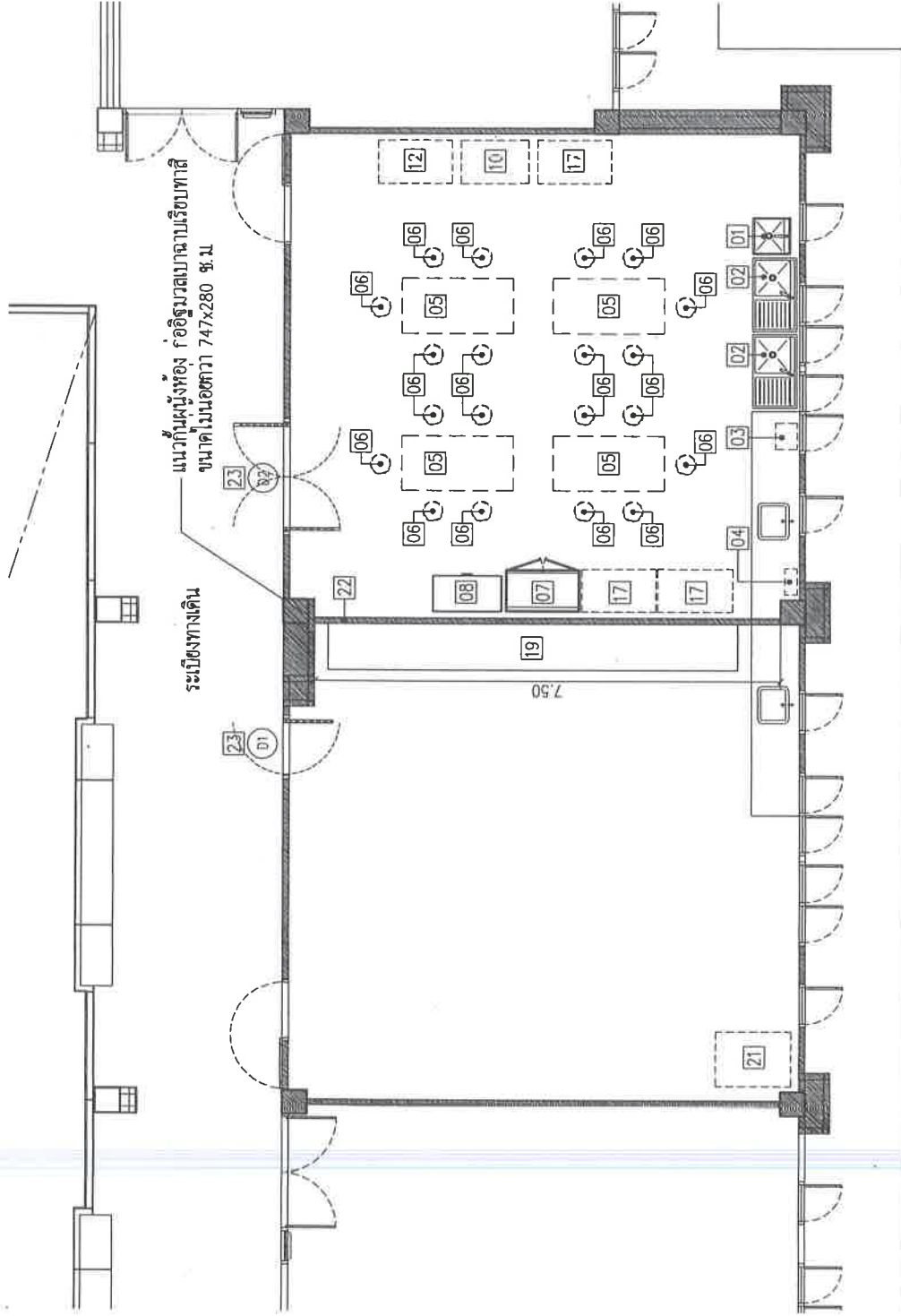
ผังพื้นที่ 3 (เดิม)

มาตรฐาน

xxxxx

แบบแปลนอาคาร	แบบแปลน	แปลน
ฉบับที่ ๑๒๗	ฉบับที่ ๑๒๗	ฉบับที่ ๑๒๗
วันที่ ๑๒/๑๒/๖๖	วันที่ ๑๒/๑๒/๖๖	วันที่ ๑๒/๑๒/๖๖

รายการติดตั้งครุภัณฑ์
 ชุดห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด



ตำแหน่งวางครุภัณฑ์ผังพื้นที่ 3

มาตราส่วน

xxxxxx

นางสาวพรทิพย์ ธนศิริกุล กรรมการและเลขานุการ	นายประยุทธ์ นิสกุล กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นวละระนง เทพวิวัฒน์จิต ประธาน	นางสาวพรทิพย์ ธนศิริกุล กรรมการและเลขานุการ

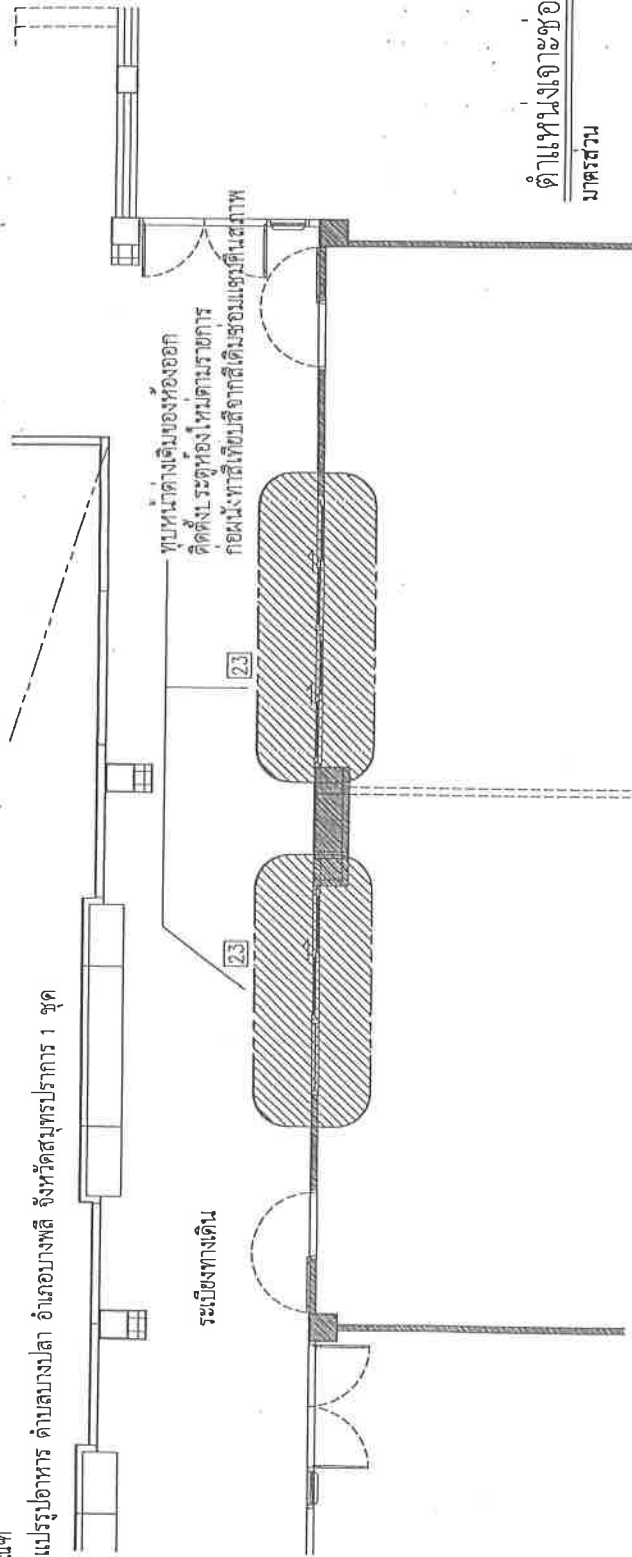
เส้นประแสดงตำแหน่งติดตั้งครุภัณฑ์ภายในห้อง
 สามารถเคลื่อนย้ายได้

สัญลักษณ์	รายการรายละเอียดโดยทั่วไป
01	อ่างล้างมือแบบเขาคัน (แบบตั้งพื้น)
02	อ่างล้างงานสเตนเลส (แบบตั้งพื้น)
03	ถังดักไขมัน
04	เครื่องกรองน้ำดื่ม 3 ขั้นตอน
05	โต๊ะเตรียมวัสดุ
06	เก้าอี้ไม้ม้วนกลมโครงเหล็ก
07	ตู้แช่เย็นแบบ 2 ประตู
08	ตู้แช่แข็งแบบฝาพับ
09	ชุดเตาแก๊สพร้อมเขาคัน
10	เตาอบแบบเกอร์
11	เครื่องผสมอาหาร
12	ตู้อบแห้งแบบถาด (Troy Dryer)
13	เครื่องชั่งน้ำหนักในครัว แบบดิจิทัล
14	เครื่องปั่นนอนกปรสงค์
15	เครื่องเตรียมอาหาร
16	เตาไมโครเวฟ
17	ตู้เก็บอุปกรณ์
18	รถเข็นสเตนเลส 2 ชั้น
19	โต๊ะปฏิบัติการติดตั้ง
20	พัดลมโคมติดตั้งตาม ขนาด 16 นิ้ว
21	เครื่องดูดควัน
22	ผนังกันห้อง
23	ประตู
24	ระบบไฟฟ้า-ระบบน้ำประปา (น้ำดื่ม น้ำทิ้ง)
25	อุปกรณ์ประกอบและการติดตั้ง

សេចក្តីសន្និដ្ឋានរបស់អង្គការសហប្រតិបត្តិការ	សេចក្តីសន្និដ្ឋាន	ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច
សមាជិកក្រុមប្រឹក្សាភិបាលសហគមន៍	សមាជិកក្រុមប្រឹក្សាភិបាលសហគមន៍	សមាជិកក្រុមប្រឹក្សាភិបាលសហគមន៍
		

ราชก-รตติวงศ์รฎน

ชุดห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด

[illegible]

xxxxxx
 มาตรการ
 รายละเอียด

ชุดห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด



SYMBOL	DESCRIPTION
--------	-------------

: MDB.

⑤ : SINGLE POLE SWITCH AC 300V 1P 15A (WALL TYPE) AFF.=1.20m.

ไฟฟ้าแสงสว่างพื้นฐาน 3 (เต็ม)

มาตรฐาน

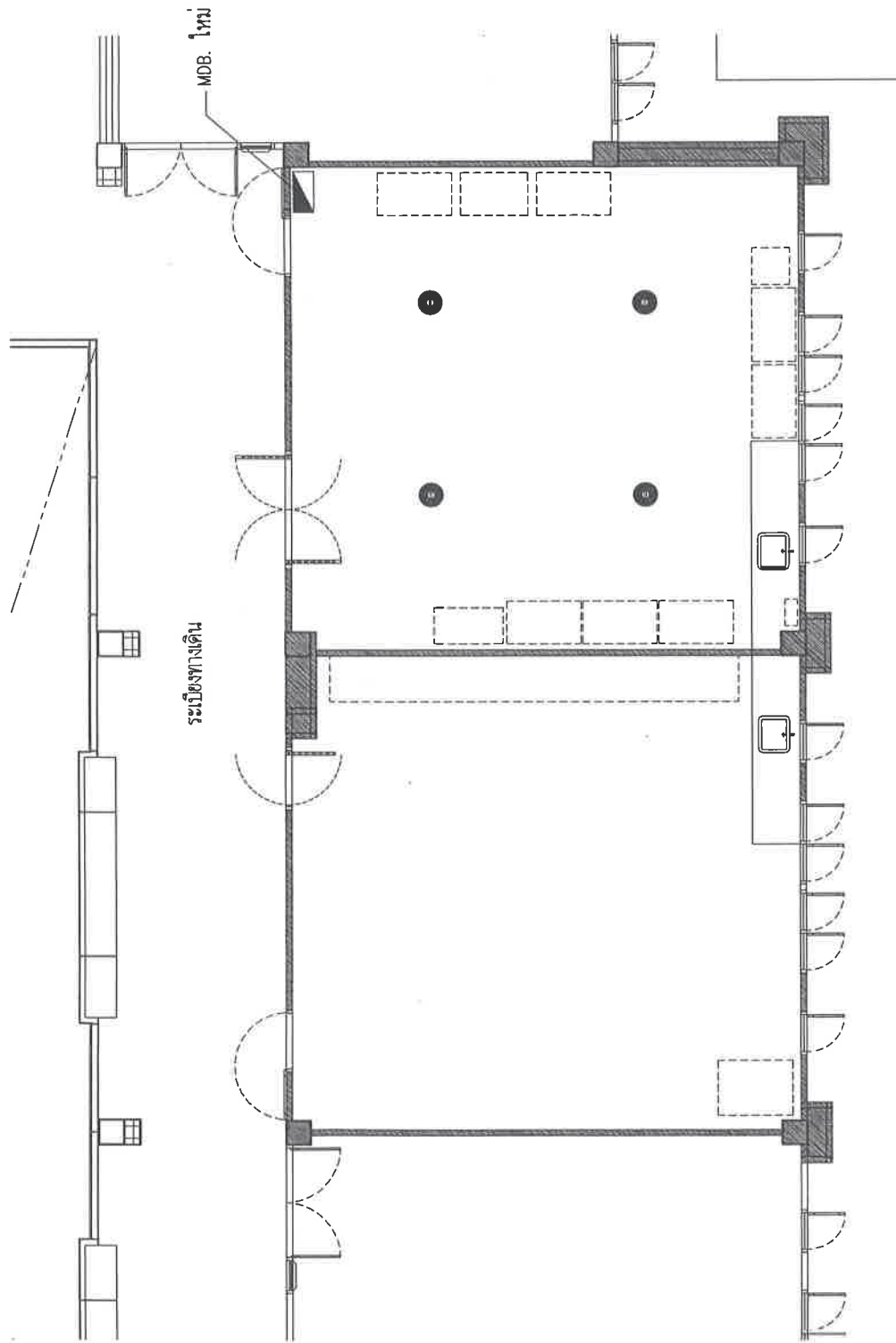
XXXXXX

ឧបត្ថម្ភការណ៍ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ	ឧបត្ថម្ភការណ៍ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ	អគ្គនាយកដ្ឋានសេដ្ឋកិច្ច
ឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី	ឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី	ឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី
		

ឧបត្ថម្ភការណ៍ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ	ឧបត្ថម្ភការណ៍ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ	អគ្គនាយកដ្ឋានសេដ្ឋកិច្ច
ឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី	ឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី	ឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី
		

รายการติดตั้งครัวเฝ้าฯ

ชุดห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ด้านบนงปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด



LEGEND :-

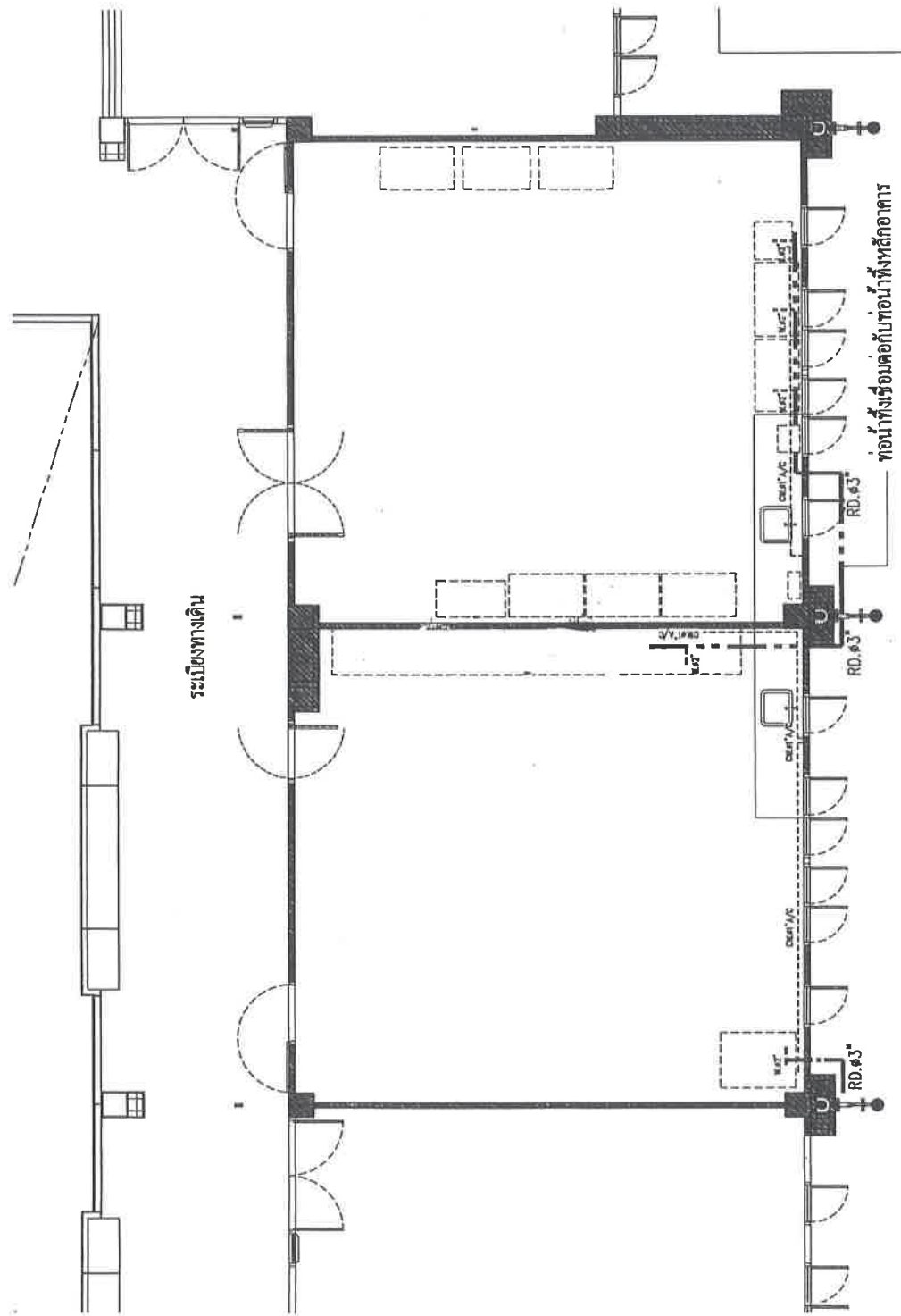
RECEPTACLE SYSTEM
SYMBOL DESCRIPTION

● : พัดลมโคมไฟติดเพดาน ขนาด 16 นิ้ว

แบบแปลนอาคารและระบบ	ระบบระบบ	พื้นที่รวม
ฉบับโครงการ ๒๐๒๐-๒๐๒๑	ฉบับโครงการ ๒๐๒๐-๒๐๒๑	๒๐๒๐-๒๐๒๑
๒๐๒๐	๒๐๒๐	๒๐๒๐

รายการติดตั้งครุภัณฑ์

ชุดห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหาร ด้านอบแห้งปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 1 ชุด



LEGEND :-

RECEPTACLE SYSTEM

SYMBOL DESCRIPTION

----- : ท่อน้ำดี CW.๑"

----- : ท่อน้ำทิ้งพร้อมสละดักของ พ.๑2"

----- : แผนท่อน้ำทิ้ง RD.๑3"

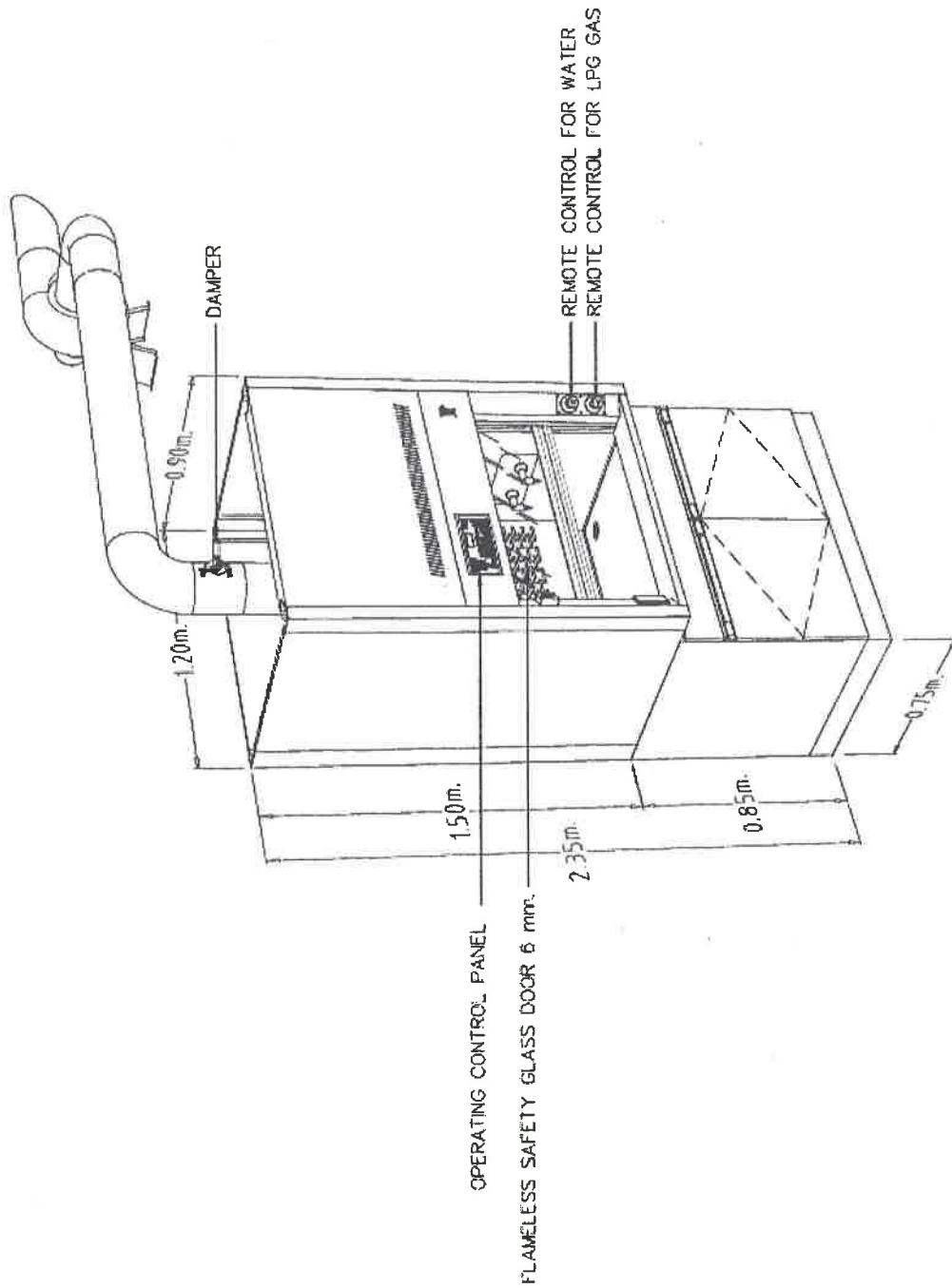
ระบบทอสุขาภิบาล ผังพื้นที่ 3

มาตรฐาน

xxxxxx

แบบที่เสนอขอแบบระบบ	แบบระบบ	รายละเอียด
แบบที่เสนอขอแบบระบบ	แบบที่เสนอขอแบบระบบ	แบบที่เสนอขอแบบระบบ
แบบที่เสนอขอแบบระบบ	แบบที่เสนอขอแบบระบบ	แบบที่เสนอขอแบบระบบ

แบบที่ไปขอรายละเอียดแบบ	แบบ	พ.ร.บ.ร.
ฉบับที่ ๑๒๓๔๕๖๗๘๙	ฉบับที่ ๑๒๓๔๕๖๗๘๙	ฉบับที่ ๑๒๓๔๕๖๗๘๙
๑๒๓๔	๑๒๓๔	๑๒๓๔



หมายเหตุ เมื่อติดตั้ง ท่อระบายควันจะหันตามพื้นที่