

คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## โครงการปรับปรุงอาคาร

ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม

H20-1300 SWU

มศว. ประสานมิตร, กรุงเทพฯ



**HOLZWOLLE** co.,LTD.

HOLZWOLLE CO.,LTD.

COPYRIGHT RESERVED

250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road,  
Racha Thewa Subdistrict,  
Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 ,  
www.Holzthailand.com

Interior Construction

Issue 00 for Tender

8 September 2020


LIST OF DRAWINGS


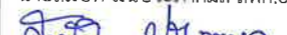
Drawing No.	Drawing Description	Issue	Remark
I - 0000	Cover Sheet	-	Design For Tender
I - 0001	List of Drawings	-	Design For Tender
I - 0002	General Specification	-	Design For Tender
I - 0003	Symbols and List of Materials	-	Design For Tender
I - 0004	Specification	-	Design For Tender
I - 0005	Specification	-	Design For Tender
I - 0006	Specification	-	Design For Tender
I - 0007	Specification	-	Design For Tender
I - 0008	Area Plan	-	Design For Tender
<b>Plans and Elevations</b>			
<b>Level 4</b>			
I - 04 - 1100	Renovated Layout	-	Design For Tender
I - 04 - 1101	Partition & Joinery Layout	-	Design For Tender
I - 04 - 1102	Furniture Layout	-	Design For Tender
I - 04 - 1103	Reflected Ceiling Layout	-	Design For Tender
I - 04 - 1104	Wall Finishes Layout	-	Design For Tender
I - 04 - 1105	Skirting Layout	-	Design For Tender
I - 04 - 2101	Elevation E01-E04	-	Design For Tender
<b>Level 5</b>			
I - 05 - 1200	Renovated Layout	-	Design For Tender
I - 05 - 1201	Partition & Joinery Layout	-	Design For Tender
I - 05 - 1202	Furniture Layout	-	Design For Tender
I - 05 - 1203	Reflected Ceiling Layout	-	Design For Tender
I - 05 - 1204	Wall Finishes Layout	-	Design For Tender
I - 05 - 1205	Skirting Layout	-	Design For Tender
I - 05 - 2201	Elevation E01 - E02	-	Design For Tender
I - 05 - 2202	Elevation E03 - E04	-	Design For Tender
<b>Level 6</b>			
I - 06 - 1300	Renovated Layout	-	Design For Tender
I - 06 - 1301	Partition & Joinery Layout	-	Design For Tender
I - 06 - 1302	Furniture Layout	-	Design For Tender
I - 06 - 1303	Reflected Ceiling Layout	-	Design For Tender
I - 06 - 1304	Wall Finishes Layout	-	Design For Tender
I - 06 - 1305	Skirting Layout	-	Design For Tender
I - 06 - 2301	Elevation E01 - E02	-	Design For Tender
I - 06 - 2302	Elevation E03 - E04	-	Design For Tender
<b>Level 7</b>			
I - 07 - 1400	Renovated Layout	-	Design For Tender
I - 07 - 1401	Partition & Joinery Layout	-	Design For Tender
I - 07 - 1402	Furniture Layout	-	Design For Tender
I - 07 - 1403	Reflected Ceiling Layout	-	Design For Tender
I - 07 - 1404	Wall Finishes Layout	-	Design For Tender
I - 07 - 1405	Skirting Layout	-	Design For Tender
I - 07 - 2401	Elevation E01	-	Design For Tender
I - 07 - 2402	Elevation E02 - E04	-	Design For Tender
I - 07 - 2403	Elevation E05	-	Design For Tender

Drawing No.	Drawing Description	Issue	Remark
<b>Plans and Elevations</b>			
<b>Level 8</b>			
I - 08 - 1500	Renovated Layout	-	Design For Tender
I - 08 - 1501	Partition & Joinery Layout	-	Design For Tender
I - 08 - 1502	Furniture Layout	-	Design For Tender
I - 08 - 1503	Reflected Ceiling Layout	-	Design For Tender
I - 08 - 1504	Wall Finishes Layout	-	Design For Tender
I - 08 - 1505	Skirting Layout	-	Design For Tender
I - 08 - 2501	Elevation E01-E02	-	Design For Tender
I - 08 - 2502	Elevation E03-E04	-	Design For Tender
<b>Level 10</b>			
I - 10 - 1600	Renovated Layout	-	Design For Tender
I - 10 - 1601	Partition & Joinery Layout	-	Design For Tender
I - 10 - 1602	Furniture Layout	-	Design For Tender
I - 10 - 1603	Reflected Ceiling Layout	-	Design For Tender
I - 10 - 1604	Wall Finishes Layout	-	Design For Tender
I - 10 - 1505	Skirting Layout	-	Design For Tender
I - 10 - 1506	Electrical Layout	-	Design For Tender
I - 10 - 2601	Elevation E01 - E04	-	Design For Tender
<b>Typical Details</b>			
I - Typ - 3001	Wall Details P1 , P2	-	Design For Tender
I - Typ - 3002	Wall Details P3 , P4	-	Design For Tender
I - Typ - 4001	Ceiling Details CD1 , CD2	-	Design For Tender
I - Typ - 5001	Door Details 401	-	Design For Tender
I - Typ - 5001	Door Details	-	Design For Tender
<b>MEP</b>			
ME - 4001	Standard Drawing MEP	-	Design For Tender
ME - 4002	Specification for MEP	-	Design For Tender
ME - 4003	Specification for Air Conditioner	-	Design For Tender
ME - 04 - 4101	Air Conditioning and Ventilation Systems	-	Design For Tender
ME - 05 - 4201	Air Conditioning and Ventilation Systems	-	Design For Tender
ME - 06 - 4301	Air Conditioning and Ventilation Systems	-	Design For Tender
ME - 07 - 4401	Air Conditioning and Ventilation Systems	-	Design For Tender
ME - 08 - 4501	Air Conditioning and Ventilation Systems	-	Design For Tender
ME - 10 - 4601	Air Conditioning and Ventilation Systems	-	Design For Tender
<b>Electrical</b>			
E - 5001	Typical Electrical Diagram & Load Schedule 4th , 5th Levels	-	Design For Tender
E - 5002	Typical Electrical Diagram & Load Schedule 6th , 7th Levels	-	Design For Tender
E - 5003	Typical Electrical Diagram & Load Schedule 8th , 10th Levels	-	Design For Tender
E - 04 - 5101	Electrical Layout	-	Design For Tender
E - 05 - 5201	Electrical Layout	-	Design For Tender
E - 06 - 5301	Electrical Layout	-	Design For Tender
E - 07 - 5401	Electrical Layout	-	Design For Tender
E - 08 - 5501	Electrical Layout	-	Design For Tender
E - 10 - 5601	Electrical Layout	-	Design For Tender

Design :   
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518  


Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ญก. 25408  
  
 Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมร สฟก.6291  


Drawing Status : Design For Tender  
 Drawing Title : LIST OF DRAWING  
 Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3=1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : IN-0001 LIST OF DRAWING  
 Drawing No. : I-0001  
 Revision : -

GENERAL SPECIFICATION/ข้อกำหนดทั่วไป

1. ขอบเขตของงานปรับปรุง

ผู้รับจ้างจะต้องทำงานปรับปรุงฯ ทั้งหมดตามระบุในแบบรายละเอียดประกอบแบบ และสัญญา โดยรวมถึงค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าเครื่องมือ ค่าขนส่ง ค่าค่าไร่ ค่าประสานงาน ค่าดำเนินการป้องกันความเสียหาย ค่าประกันภัยตามสัญญา และค่าดำเนินการต่างๆเพื่อให้งานปรับปรุงฯ นี้แล้วเสร็จโดยสมบูรณ์

2. การตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง

ก่อนยื่นซองประกวดราคา/สอบราคา ผู้ยื่นซองฯ ราคาจะต้องศึกษาเอกสารประกอบการประกวดราคาอย่างละเอียด และจะต้องไปตรวจสอบสถานที่ทำงานตกเองด้วยตนเอง หรือมอบหมายตัวแทนที่มีอำนาจเต็มตามวันเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด พร้อมทั้งพิมพ์แจ้งเพิ่มเติม(ถ้ามี) โดยเข้าใจแจ่มแจ้ง และจะถือเป็นข้ออ้างใดๆ ต่อผู้ว่าจ้างไม่ได้

3. ความสัมพันธ์ของแบบและรายละเอียดประกอบแบบ

- 3.1 แบบและรายละเอียดประกอบแบบถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา งานใดๆ ที่ระบุไว้ในแบบแต่ไม่แสดงไว้ในรายละเอียดประกอบแบบ หรือ ไม่แสดงไว้ในแบบ แต่แสดงไว้ในรายละเอียดประกอบแบบ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเสมือนแสดงไว้แล้วทั้งสองแห่ง
- 3.2 ในกรณีที่แบบขัดแย้งกับรายละเอียดประกอบแบบ หรือแบบขัดแย้งกับแบบเอง ให้ผู้รับจ้างแจ้งต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาทันทีก่อนที่จะดำเนินการในส่วนนั้น ผู้ว่าจ้างมีอำนาจในการชี้ขาดตามความเหมาะสมที่สุด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามทันที โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 3.3 แบบที่แสดงละเอียดในฐานที่เข้าใจ เป็นแบบที่ย่นย่อ หรือแสดงเป็นตัวอย่างบางส่วนหรือได้ระบุไว้ และเป็นส่วนที่จะทำให้งานปรับปรุงฯ เสร็จสมบูรณ์ ตามหลักวิชาช่างที่ดีแล้วให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

4. แบบรายละเอียดและคำแนะนำเพิ่มเติม

ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดทำแบบรายละเอียดเพิ่มเติม หรือให้ผู้รับจ้างจัดทำ หรือให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อให้งานปรับปรุงฯ ดำเนินไปได้อย่างเหมาะสม และถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี แบบขยายและคำแนะนำเพิ่มเติมเหล่านี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้าง และผู้ว่าจ้างมีอำนาจสั่งให้เปลี่ยนแปลงช่างที่ขาดฝีมือ หรือ ความชำนาญได้ตามเห็นสมควร

5. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

- 5.1 ในกรณีที่ปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการดำเนินงาน ให้ผู้รับจ้างรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรต่อผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณา เมื่อผู้ว่าจ้างสั่งการเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามทันที
- 5.2 หากผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง พบว่างานไม่ถูกต้องตามแบบรายละเอียดประกอบแบบ สัญญา หรือตามหลักวิชาช่างที่ดีแล้ว ผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้าง มีสิทธิสั่งเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ถูกต้องได้ทันที โดยที่ผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหาย หรือขอขยายระยะเวลาตามสัญญาไม่ได้

6. การเปลี่ยนแปลงงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิแก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือลดงานจากแบบได้ โดยไม่ต้องบอกเลิกสัญญา แต่หากจำเป็นต้องตกลงราคาค่าจ้าง หรือเปลี่ยนแปลงระยะเวลาการทำงานตามสัญญา ทั้งผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะดำเนินการตกลงกันใหม่ขณะนั้น เฉพาะส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลง และให้ทำเป็นหนังสือแสดงหลักฐานให้ไว้ต่อกัน

7. คุณภาพของวัสดุ

วัสดุที่จะนำมาใช้ในงานทุกชนิดจะต้องมีคุณภาพดี ถูกต้องตามแบบ และรายละเอียดประกอบแบบ เป็นของใหม่ที่ไม่ชำรุดแตกหัก หรือเสียหายใดๆ ทั้งสิ้นและจะต้องนำมาเก็บไว้ในที่ปลอดภัย โดยมีให้เกิดความเสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพ ถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพเนื่องจากผู้รับจ้างกระทำ ไม่ว่าจะมาก่อนหรือหลังส่งมอบงานภายในระยะเวลาการประกันความเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขโดยทันที ตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้าง

8. การจัดส่งตัวอย่างวัสดุ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุทุกชนิดต่อผู้ว่าจ้าง หรือตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง ก่อนการดำเนินการสั่งซื้อ หรือก่อนทำการติดตั้งวัสดุที่จะใช้ในงาน เมื่อได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้างแล้ว จึงจะนำไปทำการติดตั้งได้ ค่าใช้จ่ายในการจัดหาตัวอย่างวัสดุ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น

9. การเทียบเท่าวัสดุ

- 9.1 ผู้รับจ้างมีสิทธิขอเทียบเท่าวัสดุได้ เมื่อในแบบหรือรายละเอียดประกอบแบบระบุว่า "หรือเทียบเท่า" หรือเป็นวัสดุที่ไม่สามารถจัดซื้อได้จากแหล่งผลิต หรือผลิตไม่ทัน
- 9.2 วัสดุที่เทียบเท่าจะต้องมีคุณสมบัติและคุณภาพเท่ากับ หรือดีกว่าราคาเท่ากัน หรือแพงกว่า หากราคาสูงกว่า ผู้รับจ้างจะต้องคืนเงินให้กับผู้ว่าจ้างตามราคาที่เสนอไว้ในรายการราคาก่อสร้าง หักด้วยราคาค่ารวม PRICE LIST ของวัสดุนั้นๆ
- 9.3 ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการอนุมัติ หรือไม่อนุมัติวัสดุเทียบเท่าก็ได้ ตามความเห็นชอบของผู้ว่าจ้าง ตามความเหมาะสม
- 9.4 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างวัสดุของเทียบเท่า โดยปฏิบัติเช่นเดียวกันกับหัวข้อที่ 8

10. ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ให้ผู้รับจ้างแต่งตั้งผู้รับผิดชอบเพื่อเป็นตัวแทนของผู้รับจ้างในการดำเนินงานปรับปรุงฯ นี้ โดยอยู่ควบคุมงานตลอดเวลาที่ทำงาน และต้องเป็นผู้ที่เข้าใจในแบบและรายละเอียดประกอบแบบเป็นอย่างดี มีอำนาจในการสั่งการต่อช่างและคนงานทุกคนของผู้รับจ้างช่วง เป็นผู้ทำหน้าที่ประสานงานกับผู้ว่าจ้าง, ผู้รับจ้างช่วง และผู้รับจ้างระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้งานปรับปรุงฯ เสร็จสมบูรณ์ตามจุดประสงค์ของผู้ว่าจ้างทุกประการ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิขอเปลี่ยนแปลงผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างที่ไม่มีประสิทธิภาพตามที่ระบุไว้

11. ช่างฝีมือ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือดี มีประสบการณ์ ความชำนาญมาทำงานปรับปรุงฯ นี้ให้ถูกต้องเรียบร้อยตามสัญญาทุกประการ โดยจัดการทำงานทุกประเภทให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี สวยงาม มั่นคงแข็งแรง และทำการทดสอบจนใช้การได้ดี ผู้ว่าจ้างมีอำนาจในการสั่งให้เปลี่ยนแปลงช่างที่ขาดฝีมือ หรือ ความชำนาญได้ตามเห็นสมควร

12. ผู้รับจ้างช่วงหรือผู้รับจ้างงานระบบอื่น

- 12.1 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อการกระทำใดๆ ของผู้รับจ้างช่วง ที่ผู้รับจ้างจัดหาทั้งหมด รวมทั้งลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงทุกคนด้วย โดยจะต้องปฏิบัติเหมือนผู้รับจ้างกระทำเองทุกประการ
- 12.2 สำหรับผู้รับจ้างช่วงที่ผู้รับจ้างจัดหา หรือผู้รับจ้างงานระบบอื่นของผู้ว่าจ้าง ทางผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ติดต่อประสานงาน เพื่อให้งานปรับปรุงฯ เสร็จสมบูรณ์ตามจุดประสงค์ของผู้ว่าจ้างทุกประการ

13. ตารางแสดงแผนงานปรับปรุงฯ

เมื่อได้รับการว่าจ้างแล้ว ให้ผู้รับจ้างจัดทำแผนงานปรับปรุงฯ ขออนุมัติเสนอต่อผู้ว่าจ้าง โดยแสดงกำหนดเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด ของงานแต่ละส่วน งานงานเสร็จสิ้นตามสัญญา

14. แบบขยายแสดงรายละเอียด

ในงานปรับปรุงฯ ส่วนใดที่ระบุให้ผู้รับจ้างเสนอแบบขยายรายละเอียด (SHOP DRAWING) เพื่อขออนุมัติก่อนการดำเนินการงานนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบการให้ทันกับการทำงานนั้น แบบขยายนี้จะต้องปฏิบัติตามที่ทางผู้ว่าจ้างจะระบุให้ตามความเหมาะสม

15. ทางเข้าออกของบริเวณทำงานปรับปรุงฯ

ผู้รับจ้างจะต้องชี้ทางเข้าออกและขนถ่ายวัสดุ เพื่อมาทำงานปรับปรุงฯ ทางประตู หรือเส้นทางที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้เท่านั้น

16. การป้องกันอาคารเดิมและทรัพย์สิน

ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังและป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออาคารเดิมหรือส่วนประกอบอื่น รวมถึงทรัพย์สินต่างๆ ของผู้ว่าจ้างที่มีอยู่แล้ว เช่น โครงสร้างอาคารเดิม, งานระบบไฟฟ้า, งานระบบปรับอากาศ หากมีความเสียหายเกิดขึ้น ผู้รับจ้างต้องตกแต่งซ่อมแซมแก้ไขให้คงสภาพเดิม

17. การใช้สถานที่ ไฟฟ้า และน้ำ เพื่อการก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้างก่อนที่จะดำเนินการ โดยจะต้องปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของผู้ว่าจ้าง ทุกประการ ตามที่จะกำหนดให้ ค่าใช้จ่ายในเรื่องของไฟฟ้า ค่าน้ำประปาในระหว่างการก่อสร้างทั้งหมดเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

18. การรักษาความสะอาด



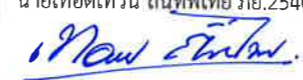
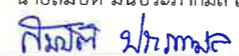
ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดสถานที่ทำงานปรับปรุงฯหรือบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบจากการทำงานของผู้รับจ้างตลอดเวลาที่ดำเนินงานอยู่ สิ่งของที่เหลือใช้ในการก่อสร้าง เศษขยะมูลฝอย จะต้องขนออกไปจากบริเวณที่ทำงานปรับปรุงฯ และบริเวณของผู้ว่าจ้างให้หมดทุกวัน วัสดุที่จะต้องใช้ดำเนินการงานต่อไปในวันต่อไป ให้เก็บกองไว้ให้เรียบร้อยทุกวันด้วย

19. แบบและรายละเอียดประกอบแบบบริเวณทำงานปรับปรุงฯ

ผู้รับจ้างจะต้องเก็บรักษาแบบและรายละเอียดประกอบแบบ 1 ชุดไว้ในบริเวณทำงาน พร้อมทั้งจะให้ผู้ว่าจ้างดูได้ตลอดเวลา

20. การส่งมอบงาน

- 20.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อย สามารถใช้งานได้ทันทีก่อนการส่งมอบงาน เช่น ทำความสะอาดกระจก ขัดผิวพื้นปัดฝุ่น เป็นต้น
- 20.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ เช่น อุปกรณ์ประตูบานเปิด รางเลื่อนผนัง กุญแจ อุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น ให้ใช้งานได้ดีทุกจุดก่อนส่งมอบงาน
- 20.3 ก่อนส่งมอบงาน หากผู้ว่าจ้าง, เจ้าของงาน พบเห็นงานปรับปรุงฯ นี้ไม่ถูกต้องและไม่เรียบร้อยสวยงาม ทางผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้างจนเสร็จเรียบร้อย สวยงาม แล้วจึงจะส่งมอบงานได้

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phi, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzthailand.com	Owner : <b>คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</b>	Mechanical Engineering : <b>ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518</b> 	Structure Eng : <b>นายเทอดเทวิน ถิ่นทัพไทย กย.25408</b> 	Drawing Status : <b>Design For Tender</b> Drawing Title : <b>I-0002 GENERAL</b>
	Project : <b>ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.</b>	Electrical Eng : <b>นายสมบัติ มนประภาภมล สฟท.6291</b> 	Drawing No. : <b>I-0002</b> Revision : <b>-</b>	



สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ทิศแสดงการมองรูปด้าน E01 = แสดงชื่อรูปด้าน 1 = แสดงหมวดงานภายในอาคาร Interior 04 = แสดงชั้นของอาคาร 2101 = แสดงถึงแผ่นที่ แบบ
	ทิศแสดงการมองรูปตัด S01 = แสดงชื่อรูปด้าน 1 = แสดงหมวดงานภายในอาคาร Interior 04 = แสดงชั้นของอาคาร 2101 = แสดงถึงแผ่นที่ แบบ
	สัญลักษณ์เบอร์ วัสดุฝ้าเพดาน ความสูงของฝ้าจากระดับพื้นตักแต่งของห้อง
	แสดงตำแหน่งแนวทแยงกลางเสาทางตั้ง เป็น ตัวเลข/ตัวอักษร
	แสดงตำแหน่งแนวทแยงกลางเสาทางนอน เป็น ตัวเลข/ตัวอักษร
	แสดงระยะศูนย์กลาง ถึง ศูนย์กลาง แสดงระยะศูนย์กลาง ถึง ริม แสดงระยะริม ถึง ริม
	สัญลักษณ์ชื่อภาพ
	สัญลักษณ์ทิศเหนือ
	สัญลักษณ์เบอร์ วัสดุผนัง
	สัญลักษณ์เบอร์ วัสดุพื้น
	สัญลักษณ์เบอร์ เฟอร์นิเจอร์ / สุขภัณฑ์
	สัญลักษณ์ระดับฝ้าเพดาน
	สัญลักษณ์ระดับพื้น

อักษรย่อแบบสถาปัตยกรรม

อักษรย่อ	ความหมาย
AC	ACRYLIC
AL	ALUMINIUM
AS	AS SHOWN
CL	CENTER LINE
DT	DETAIL
DWG.	DRAWING
EQ	EQUAL
FCU	FAN COIL UNIT
FFL	FINISH FLOOR LEVEL
FCL	FINISH CEILING LEVEL
FN	FINISH
GL	CLEAR GLASS
M.	METER
MH	MANHOLE
MIN	MINIMUM
MM.	MILLIMETER
N.I.C.	NOT IN CONTRACT
NO	NUMBER
N.T.S.	NOT TO SCALE
R.	RADIUS
RE	REFER TO
RM.	ROOM
SPEC	SPECIFICATION
SSL	STRUCTURAL SLAB LEVEL
TBC.	TO BE CONFIRMED
TBS.	TO BE SELECTED
THK.	TICKNESS
TYP.	TYPICAL
UP.	UP
THK.	TICKNESS

สัญลักษณ์วัสดุ

อักษรย่อ	ความหมาย
AC01	Type : แผ่น อะคริลิก ใส ทหนา 6 mm. Finish : Supplier :
AL01	Type : เฟรม และ ผนังลูกทึบแบบเรียบ อลูมิเนียม สีสองขาว Finish : Supplier :
PT1	Type : ผนังทึบ ทาสีใหม่ Finish : White color Supplier : Nippon Paint
GL01	Type : กระจกใส ทหนา 6 มม. Finish : Supplier :
EX	Type : วัสดุปิดทับ เดิม

รายการเฟอร์นิเจอร์

อักษรย่อ	ความหมาย
EX1	เตียงทันตกรรมเดิม
EX2	เก้าอี้เดิม
EX3	เคาน์เตอร์ อย่างล้างมือ เดิม
	ผู้รับจ้างจะต้องบัญชีจำนวนและ ติดตั้งและ อุปกรณ์ บ้องกัน เพื่อมิให้ เฟอร์นิเจอร์ ชำรุดเสียหายเนื่องมาจากการ ปรับปรุงห้องทันตกรรม

Design :   
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ทย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291

Drawing Status : Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3= 1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : IN-0003 SYMBOL


Drawing Title : I-0003 SYMBOL

Drawing No. : I-0003



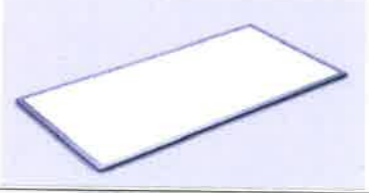
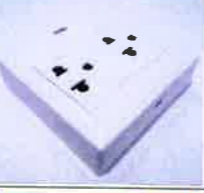



Revision : -



รายการวัสดุประกอบแบบ

รหัส CODE	ลักษณะ DESCRIPTION	สถานที่ LOCATION	ภาพอ้างอิง REFERENCE IMAGES	ยี่ห้อ / รุ่น / วัสดุ / สี / ขนาด BRAND / MODEL / FINISH / COLOR / SIZE	หมายเหตุ REMARKS
<b>ผนัง ( Wall )</b>					
P1	ผนังกัน สูง 2.60 ม. โครงอลูมิเนียม สีชุบขาว 2"x4" หนา 1.2 มม. ลูกฟักช่องล่าง ลูกฟูกเรียบ 2 หน้า ขนาด 4" หนา 1.2 มม. สีชุบขาว, ลูกฟักช่องบน กระจกใสหนา 6 มม. ( แบ่งช่องตามแบบรูปด้าน )	ทั่วไป		FINISH CODE : AL01 (อลูมิเนียม) ยี่ห้อ : TMT ALUMINIUM หรือ เทียบเท่า รุ่น : สี : สีชุบขาว	FINISH CODE : GL01 (กระจกใส) ยี่ห้อ : - หนา : 6 mm. สี : ใส
P2	ผนังกันติดตั้งบนผนังกัน เดิม โครงอลูมิเนียม สีชุบขาว 2"x4" หนา 1.2 มม. ลูกฟัก อะคริลิกใสหนา 6 มม. (แบ่งช่องตามแบบรูปด้าน)	ชั้น 4 และ ชั้น 10		FINISH CODE : AL01 (อลูมิเนียม) ยี่ห้อ : TMT ALUMINIUM หรือ เทียบเท่า รุ่น : สี : สีชุบขาว	FINISH CODE : AC01 (ACRYLIC) ยี่ห้อ : - หนา : 6 mm. สี : ใส
P3	ผนังยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. (ทาสีขาว "PT01") 2 ด้าน โครงคร่าว C-Line เหล็กชุบสังกะสี ( ผนังสำหรับ ปิดช่องว่าง หรือช่องโหล่ง )	ทั่วไป		FINISH CODE : PT01 (สีน้ำอะคริลิกแท้ สำหรับทาภายใน) ยี่ห้อ : NIPPON PAINT รุ่น : AIR CARE สี : ขาว	
P4	ผนังกัน สูง 2.60 ม. โครงอลูมิเนียม สีชุบขาว 2"x4" หนา 1.2 มม. ลูกฟัก กระจกใสหนา 6 มม. ( แบ่งช่องตามแบบรูปด้าน )	ชั้น 4			
EP	ผนังอาคาร ที่มีอยู่เดิม หรือ เสา ของอาคาร ที่จะทำความสะอาดพื้นผิว พร้อมทาสีใหม่ (ทาสีขาว "PT01") ตามรายการที่ระบุไว้ในแบบ	ทั่วไป		FINISH CODE : PT01 (สีน้ำอะคริลิกแท้ สำหรับทาภายใน) ยี่ห้อ : NIPPON PAINT รุ่น : AIR CARE สี : ขาว	
<b>ฝ้าเพดาน ( Ceiling )</b>					
CL1	ฝ้าเพดานโครง C-LINE กรุยิปซัมบอร์ดกันชื้น หนา 9 mm. ฉาบเรียบ ทาสีขาว (PT01)	ทั่วไป		ฝ้าเพดาน ยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดกันชื้น Thai Gypsum,SCG ตราช้าง และ Knauf หรือเทียบเท่า โครงคร่าว C-LINE เหล็กชุบสังกะสี พร้อม อุปกรณ์ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต	
<b>บัวพื้น ( Skirting )</b>					
SK01	บัวเชิงผนัง Aluminium Alloy	ทั่วไป		ยี่ห้อ : Aluminium Thai รุ่น : ชนิดมีรางเดินสายไฟฟ้า วัสดุ : Aluminium Alloy สี : สีผิว Stainless Hairlineทำสีแบบ ( Anodize ) ขนาด : D.10mm.xH.100mm.	

รายการวัสดุประกอบแบบ

รหัส CODE	ลักษณะ DESCRIPTION	สถานที่ LOCATION	ภาพอ้างอิง REFERENCE IMAGES	ยี่ห้อ / รุ่น / วัสดุ / สี / ขนาด BRAND / MODEL / FINISH / COLOR / SIZE	หมายเหตุ REMARKS
<b>งานไฟฟ้า และ ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศ</b>					
+2600	ระดับฝ้าสูงจากพื้น อาคารเดิม	ทั่วไป			
CL1	ฝ้าเพดานโครง C-LINE กรวยปัดขอบรูดหนา 9 mm. ฉาบเรียบ ทาสีขาว (PT01)	ทั่วไป			
	สายไฟฟ้าเดิม	ทั่วไป			
Ⓢ	สวิตช์ปิด - เปิดไฟเดิม	ทั่วไป			
⊕ DL1	โคมไฟ LED Downlight แบบฝังฝ้า	ชั้น 10		สีโคมไฟ : สีขาว Matt White ขนาด : Ø 170 mm, H = 50 mm. หลอดไฟ : LED 24W พร้อม LED Driver สีแสงไฟ : COOLWHITE 4000K	
L1	โคมไฟ แบบฝังฝ้า LED Panel 60x60 cm.	ชั้น 5, 8		สีโคมไฟ : สีขาว ขนาด : 60x60 cm. หลอดไฟ : LED 36W สีแสงไฟ : COOLWHITE 6500K	
L2	โคมไฟ แบบฝังฝ้า LED Panel 60x120 cm.	ทั่วไป		สีโคมไฟ : สีขาว ขนาด : 60x120 cm. หลอดไฟ : LED 72W สีแสงไฟ : COOLWHITE 6500K	
⊖	DOUBLE POWER OUTLET ชุดเต้ารับ 3 ขา 2 ช่อง แบบลอย (บาง) ยี่ห้อ Panasonic , Haco หรือ เทียบเท่า	ทั่วไป		ปลั๊กไฟ : ชุดเต้ารับ 3 ขา 2 ช่อง แบบลอย (บาง) ขนาด : W,7xL,12xD,2.5 cm. กำลังไฟ : 16 แอมป์ 250 โวลต์ วัสดุ : Polycarbonate ป้องกันการเป็นเชื้อเพลิง แข็งแรงทนทาน สีขาว	
SAG	Supply Air Grill หัวจ่ายลมเพดาน สี่เหลี่ยม จัตุรัส ( Square Ceiling Diffuser )	ทั่วไป		Supply Air Grill : หัวจ่ายลมเพดาน สี่เหลี่ยม จัตุรัส ทางเดียว ( Square Ceiling Diffuser ) ยี่ห้อ : ตามท้องตลาดทั่วไป วัสดุ : Aluminium สี : ขูบขาว ขนาด : 12"x12"	
RAG	Return Air Grill หัวจ่ายลมเพดานแบบกลม ( Round Diffuser )	ทั่วไป		Return Air Grill : หัวจ่ายลมเพดานแบบกลม ( Round Diffuser ) ยี่ห้อ : ตามท้องตลาดทั่วไป วัสดุ : Aluminium สี : ขูบขาว ขนาด : Ø12"	
	แอร์ คอนดิชันนิ่งชนิด : ฝังฝ้าเพดาน	ชั้น 10		แอร์ คอนดิชันนิ่งชนิด : ฝังฝ้าเพดาน ขนาด : 30,000 BTU/HOUR ระบบ : เดิม ยี่ห้อ : เดิม	

Design :




HOLZWOLLE CO., LTD.  
250 Village No. 12, Sai King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102-6865 , www.holzthailand.com


Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

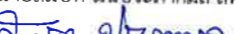
Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518



Structure Eng :  
นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ภย.25408



Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมร สพก.6291





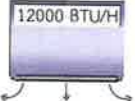

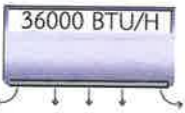

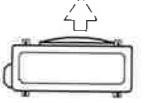



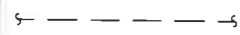

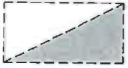

Drawing Status :  
Design For Tender


Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3=N.T.S.  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : IN-0005 SPECIFICATION

Drawing Title :  
SPECIFICATION  
รายการวัสดุประกอบแบบ

Drawing No. : I-0005  
Revision : -


รายการวัสดุประกอบแบบ


รหัส CODE	ลักษณะ DESCRIPTION	สถานที่ LOCATION	ภาพอ้างอิง REFERENCE IMAGES	ยี่ห้อ / รุ่น / วัสดุ / สี / ขนาด BRAND / MODEL / FINISH / COLOR / SIZE	หมายเหตุ REMARKS
<b>งานไฟฟ้า และ ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศ</b>					
	แอร์ คอนดิชัน <b>ใหม่</b> ชนิด : แขนงผนัง ขนาด : ไม่น้อยกว่า 12,000 BTU/HOUR	ชั้น 5 , 10		แอร์ คอนดิชัน <b>ใหม่</b> ชนิด : แขนงผนัง ขนาด : ไม่น้อยกว่า 12,000 BTU/HOUR ระบบ : Inverter ยี่ห้อ : Carrier ,Daikin และ Saijo Denki หรือ เทียบเท่า	
	แอร์ คอนดิชัน <b>ใหม่</b> ชนิด : แขนงฝ้า ขนาด : ไม่น้อยกว่า 12,000 BTU/HOUR	ชั้น 7		แอร์ คอนดิชัน <b>ใหม่</b> ชนิด : แขนงฝ้า ขนาด : ไม่น้อยกว่า 12,000 BTU/HOUR ระบบ : Inverter ยี่ห้อ : Carrier ,Daikin และ Saijo Denki หรือ เทียบเท่า	
	แอร์ คอนดิชัน <b>ใหม่</b> ชนิด : แขนงฝ้า ขนาด : 36,000 BTU/HOUR คอนเดนซิ่ง <b>ใหม่</b> Air-Cooled Condensing Unit	ทั่วไป		แอร์ คอนดิชัน <b>ใหม่</b> ชนิด : แขนงฝ้า ขนาด : ไม่น้อยกว่า 36,000 BTU/HOUR ระบบ : Inverter ยี่ห้อ : Carrier ,Daikin และ Saijo Denki หรือ เทียบเท่า	
		ทั่วไป		คอนเดนซิ่ง <b>ใหม่</b> Air-Cooled Condensing Unit : อยู่ในชุดเดียวกับ แอร์ คอนดิชัน สเปค ตามมาตรฐานผู้ผลิต	
	เครื่องฟอกอากาศที่ติดตั้งแผ่น กรอง HEPA Filter	ทั่วไป		เครื่องฟอกอากาศ <b>ใหม่</b> ชนิด : ตั้งพื้น ขนาด : ใช้กับห้องที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 20 ตร.ม. หรือ ต่อ 1 เตียงทันตกรรม ชนิด : มีแผ่น HEPA กรองฝุ่นขนาดเล็กถึง 0.1 ไมครอน ระบบ : ฆ่าเชื้อไวรัสด้วยแสง UVC และ PCO ยี่ห้อ : Bwell , Hitachi และ Xiaomi หรือ เทียบเท่า	
	Drain Pipe ท่อน้ำทิ้งแอร์ PVC.	ทั่วไป		Drain Pipe ท่อน้ำทิ้งแอร์ PVC. สีเทา ขนาดตาม มาตรฐานผู้ผลิต พร้อม อุปกรณ์ เดินท่อ ครบชุด	
	Refrigerant Suction Line เป็นท่อทางเดินน้ำยาแอร์	ทั่วไป		Refrigerant Suction Line เป็นท่อทางเดินน้ำยาแอร์ สเปค และ ขนาดตามมาตรฐาน ผู้ผลิต พร้อม อุปกรณ์ เดินท่อครบชุด	
	แผงควบคุม <b>เดิม</b> แสง ส่องสว่าง และกำลัง	ทั่วไป			
	แผงควบคุม <b>ใหม่</b> แสง ส่องสว่าง และกำลัง	ทั่วไป		แผงควบคุม <b>ใหม่</b> แสง ส่องสว่าง และกำลัง 12 ช่อง ตู้เหล็กทำ สีฝุ่น ทาสี Powder Coat ขนาดตามมาตรฐานผู้ผลิต	

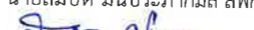
Design :   
**HOLZWOLLE CO.,LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518  


Structure Eng :  
 นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ทย.25408  


Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมร สฟก.6291  


Drawing Status : Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3=N.T.S.  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAU File : IN-0006 SPECIFICATION

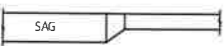

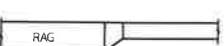
Drawing Title : SPECIFICATION  
 รายการวัสดุประกอบแบบ

Drawing No. : I-0006

Revision : -



รายการวัสดุประกอบแบบ

รหัส CODE	ลักษณะ DESCRIPTION	สถานที่ LOCATION	ภาพอ้างอิง REFERENCE IMAGES	ยี่ห้อ / รุ่น / วัสดุ / สี / ขนาด BRAND / MODEL / FINISH / COLOR / SIZE	หมายเหตุ REMARKS
<b>งานไฟฟ้า และ ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศ</b>					
	Inlet Duct : ท่อส่งลมเข้า สีเหล็ยืม	ทั่วไป		Inlet Duct : ท่อส่งลมเข้า สีเหล็ยืม หรือ ทองกลม สามารถปรับเปลี่ยนตามสภาพหน้างานโดยคำนึงถึงพื้นที่หน้าตัดเป็นหลัก วัสดุ : เหล็กเคลือบสังกะสี (Galvanized) ความหนา : 1.2 mm. ขนาด : ตามแบบแปลนงานระบบ MEP	
	Exhaust Duct : ท่อลมระบายอากาศ	ทั่วไป		Exhaust Duct : ท่อส่งลมเข้า สีเหล็ยืม หรือ ทองกลม สามารถปรับเปลี่ยนตามสภาพหน้างานโดยคำนึงถึงพื้นที่หน้าตัดเป็นหลัก วัสดุ : เหล็กเคลือบสังกะสี (Galvanized) ความหนา : 1.2 mm. ขนาด : ตามแบบแปลนงานระบบ MEP	

**คุณลักษณะเฉพาะเครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศ (AESU – Air Exchange System Unit)**

การติดตั้งเครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศ ให้เป็นไปตามการออกแบบโดยคำนึงถึงการออกแบบทางสถาปัตยกรรม และพื้นที่สำหรับวางเครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศที่มีขนาดจำกัด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการถ่ายเท และการระบายอากาศให้ได้สะดวก และเนื่องจากอาคารตั้งอยู่กลางเมือง ทำให้มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และฝุ่นละอองฟุ้งกระจายอยู่ภายนอกอาคาร ไหลเข้าสู่ภายในอาคารและพื้นที่ที่กักกันอากาศได้มากกว่าปกติ การติดตั้งเครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศ เพื่อนำอากาศบริสุทธิ์เข้ามาภายในพื้นที่กักกัน ในขณะที่อากาศภายนอกอาคารจะมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และฝุ่นละอองสูงในบางช่วงเวลา นอกจากนี้ในพื้นที่กักกันอากาศดังกล่าว มีผู้นักปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้องค่อนข้างมาก ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่คนหายใจออกมา เมื่อรวมกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ภายนอกอาคารจึงทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สะสมและสูงขึ้นมาก เครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศจึงต้องเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถกักจับฝุ่นละอองเชื้อโรคในอากาศที่มีขนาดตั้งแต่ 0.01 ไมครอน โดยระบบปรับปรุงคุณภาพอากาศดังกล่าว ต้องมีประสิทธิภาพการปรับปรุงคุณภาพอากาศได้สูงตลอดเวลาที่ใช้งาน มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานและสามารถลดต้นทุนค่าความสะอาดได้โดยง่าย




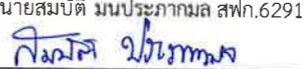
โดยมีรายละเอียดดังนี้

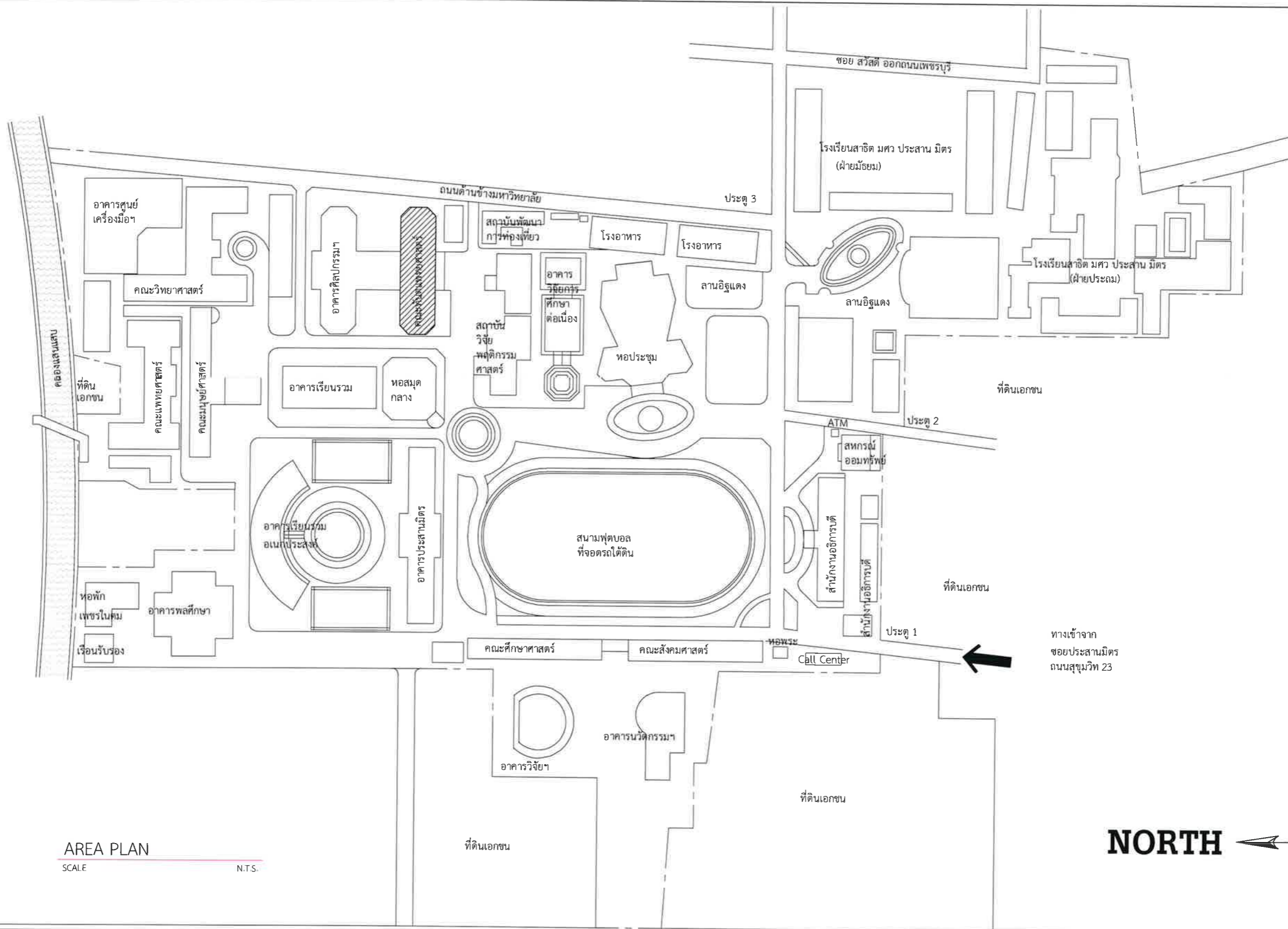
- สามารถนำอากาศจากภายนอกมาปรับปรุง ให้เป็นอากาศบริสุทธิ์ เพื่อส่งอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกพื้นที่กักอากาศ โดยมีขนาดกำลังที่สามารถส่งลมไปสู่บริเวณกักอากาศ ซึ่งปริมาณพื้นที่ที่แตกต่างกันด้วยรายละเอียดแสดงแบบประกอบ และสามารถดูดอากาศจากพื้นที่กักอากาศนำมาปรับปรุงคุณภาพอากาศ ก่อนส่งออกภายนอก โดยผู้รับจ้างต้องแสดงผลการคำนวณหาอัตราการไหลเวียนอากาศ ตามมาตรฐานระบบปรับอากาศ และระบายอากาศของ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
- มีช่องรับอากาศบริสุทธิ์จากภายนอก (Fresh Air) ผ่านเข้ามายังตัวเครื่องแล้วปรับปรุงให้เป็นอากาศบริสุทธิ์ เพื่อส่งเข้าไปในบริเวณกักอากาศ และมีช่องรับอากาศจากภายในพื้นที่กักอากาศผ่านเข้ามายังตัวเครื่องเพื่อปรับปรุงให้เป็นอากาศบริสุทธิ์ ก่อนส่งอากาศออกพื้นที่ภายนอก
- การถ่ายเทอากาศ หรืออากาศเสียภายในพื้นที่กักอากาศ ออกสู่ภายนอกพื้นที่กักอากาศ และให้มีอากาศที่บริสุทธิ์กว่า เดิมเข้าไปแทนที่อากาศที่ไหลออก การถ่ายเทนี้ต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า ๓ เท่าของปริมาตรห้องต่อ ชั่วโมง (Air Change per Hour, ACH)
- ต้องรักษาความดันอากาศของห้อง ให้เป็นบวกเมื่อเทียบกับพื้นที่ข้างเคียง และควรเปิดเครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศ (AESU – Air Exchange Systems Unit) ตลอดเวลา แม้ไม่มีการใช้งาน เพื่อรักษาระดับความชื้นและความดันอากาศให้เป็นบวก โดยสามารถปรับอุณหภูมิให้สูงขึ้น ลดอัตราการหมุนเวียน และการระบายอากาศตามความเหมาะสมเพื่อประหยัดพลังงาน
- สามารถควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ ให้อยู่ในช่วง 45 - 55 % RH (Relative Humidity)
- หัวจ่ายลมภายในห้อง เป็นแบบจ่ายลมทิศทางเดียว (Unidirectional) มีลักษณะกระจายอากาศที่ราบเรียบ หรือ บันป่วนน้อยที่สุด และควรจ่ายลมผ่านแผ่นกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง (HEPA- High Efficiency Particulate Air)
- ท่อลมกลับ (Return Air) ที่มีการผสมกับ Fresh Air ที่เดิมเข้ามา ที่ด้านหลังเครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศ (AESU-Air Exchange System Unit) ต้องผ่านแผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูง เพื่อกรองอากาศให้บริสุทธิ์ ป้องกันการสะสมฝุ่นละออง และเชื้อโรค
- พื้นที่กักอากาศที่ทำการติดตั้งเครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศ ต้องมีเดิมอากาศจากภายนอกเข้ามาในพื้นที่กักอากาศ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ เท่า ของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ACH – Air Change per Hour) โดยผ่านแผ่นกรองอากาศประสิทธิภาพสูง

- ชิ้นส่วนภายนอก (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่น ที่ผ่านกระบวนการเคลือบและอบสี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือ ทลาสติกอัดแรง หรือวัสดุที่เหมาะสมกับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวเครื่องต้องมั่นคง แข็งแรง ไม่สั่นสะเทือนและไม่เกิดเสียงดังขณะใช้งาน
- เครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศ ต้องสามารถทำการแลกเปลี่ยนอากาศชวออก กับอากาศขาเข้า เพื่อลดอุณหภูมิของอากาศขาเข้าได้
- ชุด Filter ภายในเครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศ (AESU – Air Exchange System Unit) เป็น Aluminium หรือ Synthetic ความหนาไม่น้อยกว่า ๕ นิ้ว หรือ ดิกว่าประกอบด้วย
  - 11.1 แผ่นกรองอากาศขั้นต้น (Pre Filter) มีประสิทธิภาพในการกรองไม่น้อยกว่า 20-30% ตัวโครงแผงกรองอากาศเป็นแบบอลูมิเนียมพรม (Aluminium Extrusion Frame) ขนาด 292 x 592 x 50 มิลลิเมตร วัสดุแผ่นกรองการใช้งานเป็นแบบ Synthetic Fiber (ASHRAE Standard 52.2-1992 dust spot test)
  - 11.2 แผ่นกรองอากาศขั้นที่สอง (Medium Filter) มีประสิทธิภาพในการกรองอากาศ กักเก็บฝุ่นที่เป็นไอออนไม่น้อยกว่า 60-95% (ASHRAE Standard 52.2-1992 dust spot test) ตัวโครงแผงกรองอากาศเป็นแบบกัลวาไนซ์ (Galvanized) หรือ เป็นโครงพลาสติกที่หลอมใหม่ได้ (ABS-Acrylonitrile Butadiene Styrene) วัสดุแผ่นกรองการใช้งานตัว Media ทำมาจากใยแก้วด้านหน้ามีเส้นใยพอลิเอทิลีนขนาดใหญ่ (Glass Fiber) และด้านหลังเป็นเส้นใยโพลีเอทิลีนเพื่อรับฝุ่นขนาด เล็ก (Polyurethane) ขนาด 287 x 592 x 292 มิลลิเมตร
  - 11.3 แผ่นกรองอากาศขั้นสุดท้าย ประสิทธิภาพสูง (Final Filter or HEPA Filter) มีประสิทธิภาพ 99.99 % on 0.3 Micron ถึง 0.12 Micron (ASHRAE Standard 52.2-1992 dust spot test) โดยที่ระบุตัว Name Plate โครงกรอบทำมาจากอลูมิเนียม (Aluminium) มีตะแกรงเพื่อป้องกันการเสียหายของเนื้อกรองทั้ง ๒ ด้าน เนื้อกรองทำมาจากใยแก้วพับจีบ (Pleat) โดยมีเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) เป็นตัวคั่น ใช้โพลีเอทิลีน (Polurethane) ป้องกันการรั่วระหว่างเนื้อกรอง และโครงสร้าง มีแกสเก็ต (Gasket) ทั้งแบบด้านเดียว และสองด้าน ขนาด 305 x 610 x 95 มิลลิเมตร
- มีระบบทำลายเชื้อโรคด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ต (Disinfection by UVGI Lamp – Ultra-violet Germicidal Irradiation) ที่มีความยาวคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า 254 nm (nano meter) เป็นช่วงความยาวคลื่นที่เรียกว่า UV-C ปริมาตรรังสี UV-C ไม่น้อยกว่า 241 Ws/m<sup>2</sup> (UV dose) กำลังหลอดขนาดไม่น้อยกว่า 36 วัตต์ ความยาวหลอดไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 8,000 ชั่วโมง ตัวหลอดมีกระจกกรองแสงที่ไม่น้อยกว่า 180 nm (nano meter) โดยติดตั้งไว้ภายใน ระหว่าง แผ่นกรองขั้นที่สอง Medium Filters และแผ่นกรองขั้นที่สาม HEPA Filter โดยติดตั้งบนโครง เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หลอดภายในเครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศ (AESU – Air Exchange System Unit)
- ระบบท่อลม
  - ก. การติดตั้งท่อลมกับชุดพัดลมจ่ายลมเข้า และจ่ายลมออก ให้ใช้ท่อลมแบบแผ่นเหล็กชุบสังกะสี
  - ข. วิธีการประกอบติดตั้งท่อลม ให้เป็นตามวิธีระบุไว้ในแบบ และรายละเอียดส่วนใดที่ไม่ได้ระบุไว้ในแบบ หรือในรายละเอียดจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ SMACNA และหรือ ASHRAE
  - ค. ตรวจสอบขนาด และแนวทางการเดินท่อลม ให้สอดคล้องกับงานติดตั้งในระบบอื่น ๆ และจะต้องทำการแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาขัดแย้ง

- ข้อโค้งงอต้องเป็นแบบ Full Radius และมีรัศมีความโค้งที่กลางท่อไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของความกว้างท่อลม ถ้าไม่สามารถทำได้เนื่องจากสถานที่ติดตั้งจำกัด ให้ใช้ข้องอหักฉากที่มี Turning Vane ประกอบด้วย
- การแขวนยึดท่อลมกับคอนกรีตเสริมเหล็กให้ใช้ Expansion Bolt เพื่อทำการยึดเกาะผนังคอนกรีตอาคาร ห้ามใช้ปูนยิงตะปูยึดคอนกรีต (Power Actuated Pin)
- ผู้รับจ้างจะต้องปรับแต่งระบบท่อลมของเครื่องปรับปรุงคุณภาพอากาศ เพื่อให้ปริมาณลมตรงตามที่ออกแบบ หรือให้เป็นไปตามดุลยพินิจของผู้คุมงานและผู้ออกแบบ
- วัสดุที่ใช้ในการประกอบท่อลม เป็นเหล็กเคลือบสังกะสี แผ่นเหล็กกัลวาไนซ์ (Galvanized) ขนาดความหนาของแผ่น 0.5 มิลลิเมตร







Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com	Owner : <b>คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</b>	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัตไทย กย.25408 	Drawing Status : <b>Design For Tender</b>	Drawing Title : <b>รายการวัสดุประกอบแบบ</b>
	Project : <b>ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.</b>	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3=N.T.S. Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : IN-0007 SPECIFICATION	Drawing No. : I-0007 Revision : -	



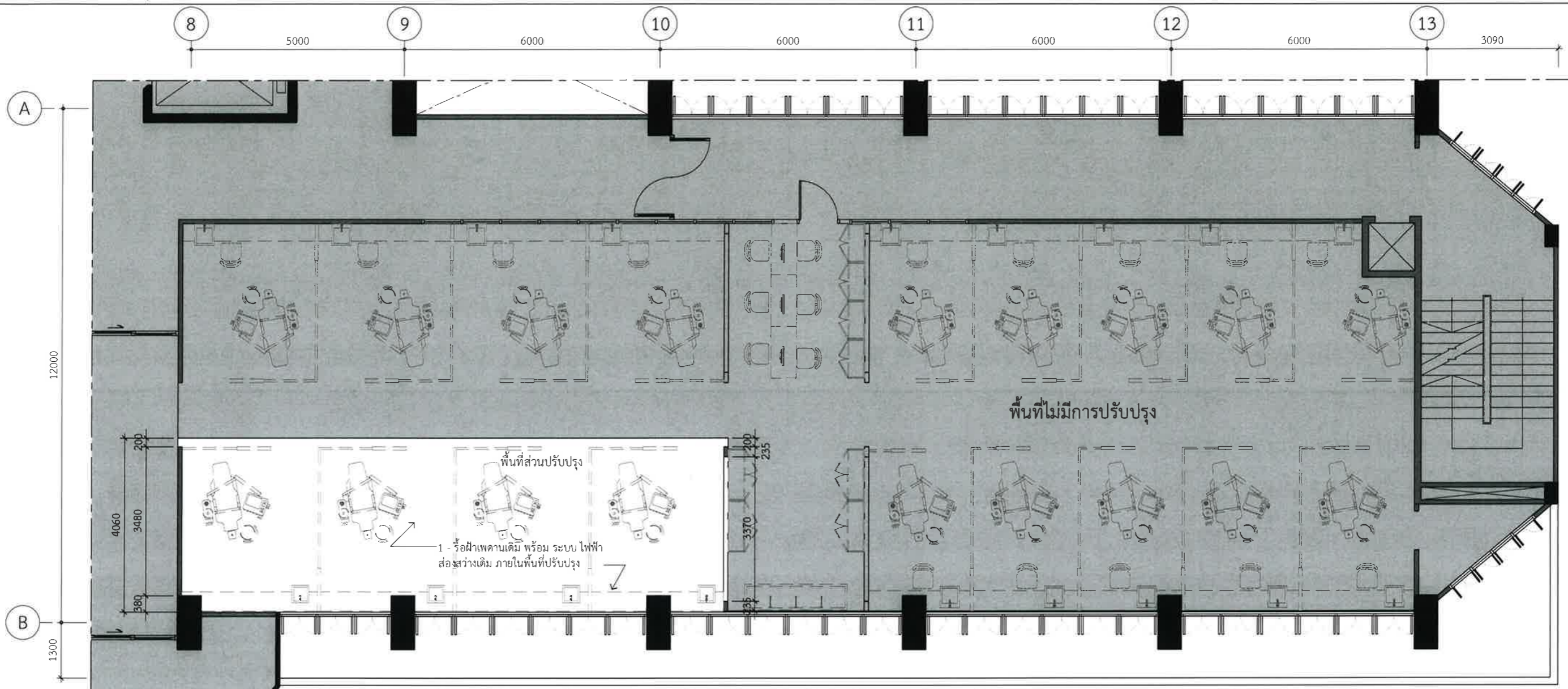
AREA PLAN  
SCALE N.T.S.



ถนนโศภนมิตร  
 เส้นทางรถไฟ บีทีเอส  
 ไปสี่แยก อโศกสุขุมวิท  
 ไปสี่แยก อโศกเพชรบุรี

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 . www.Holzthailand.com	Owner : <b>คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</b>	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408 	Drawing Status : <b>Design For Tender</b>	Drawing Title : <b>Area Plan รายการวัสดุประกอบแบบ</b>
	Project : <b>ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.</b>	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3=N.T.S. Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : IN-0004 AREA PLAN	Drawing No. : <b>I-0008</b>	Revision : -

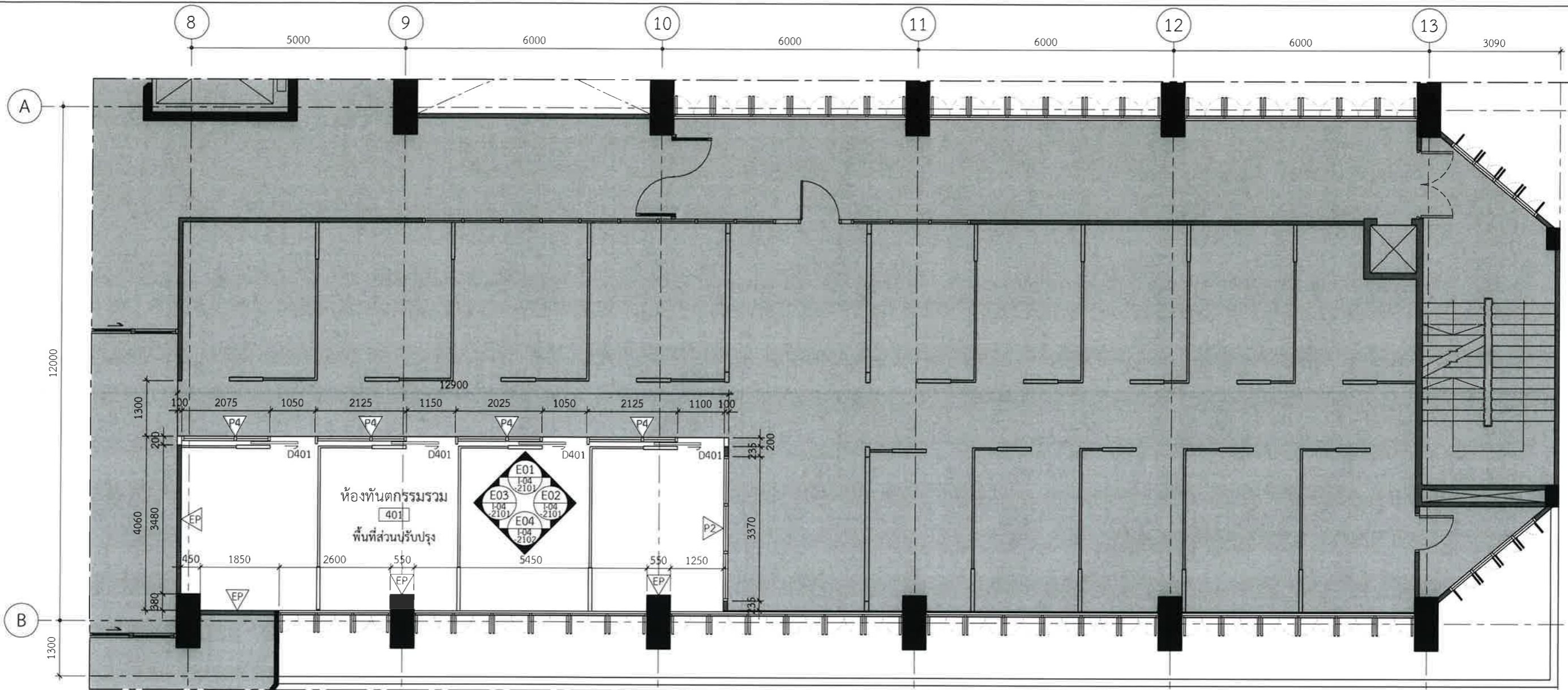




4L Renovated Layout  
1-04-1100 SCALE 1:100

สารบัญแบบรื้อย้าย	
	ระบุขอบเขตของผนังเดิม หรือ โครงสร้างอาคารเดิมที่มีอยู่แล้ว
	ระบุขอบเขตของผนังเดิม, ฉากกั้น หรือ เฟอร์นิเจอร์ เดิมที่ต้องทำการรื้อถอน ย้าย ตำแหน่งใหม่ และ รื้อถอนเพื่อ เก็บกอง





4L Partition Layout

I-04-1101 SCALE 1:100

Design :



250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 : www.Holzthailand.com

Owner :

คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :

ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :

ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :

นายเชอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ภย.25408

Electrical Eng :

นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291

Drawing Status

Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU

Scale : A3=1:100

Drawn By : TW

Checked By : NP,NK

CAD File : I-04-1101

Drawing Title

Partition Layout

4th Levels

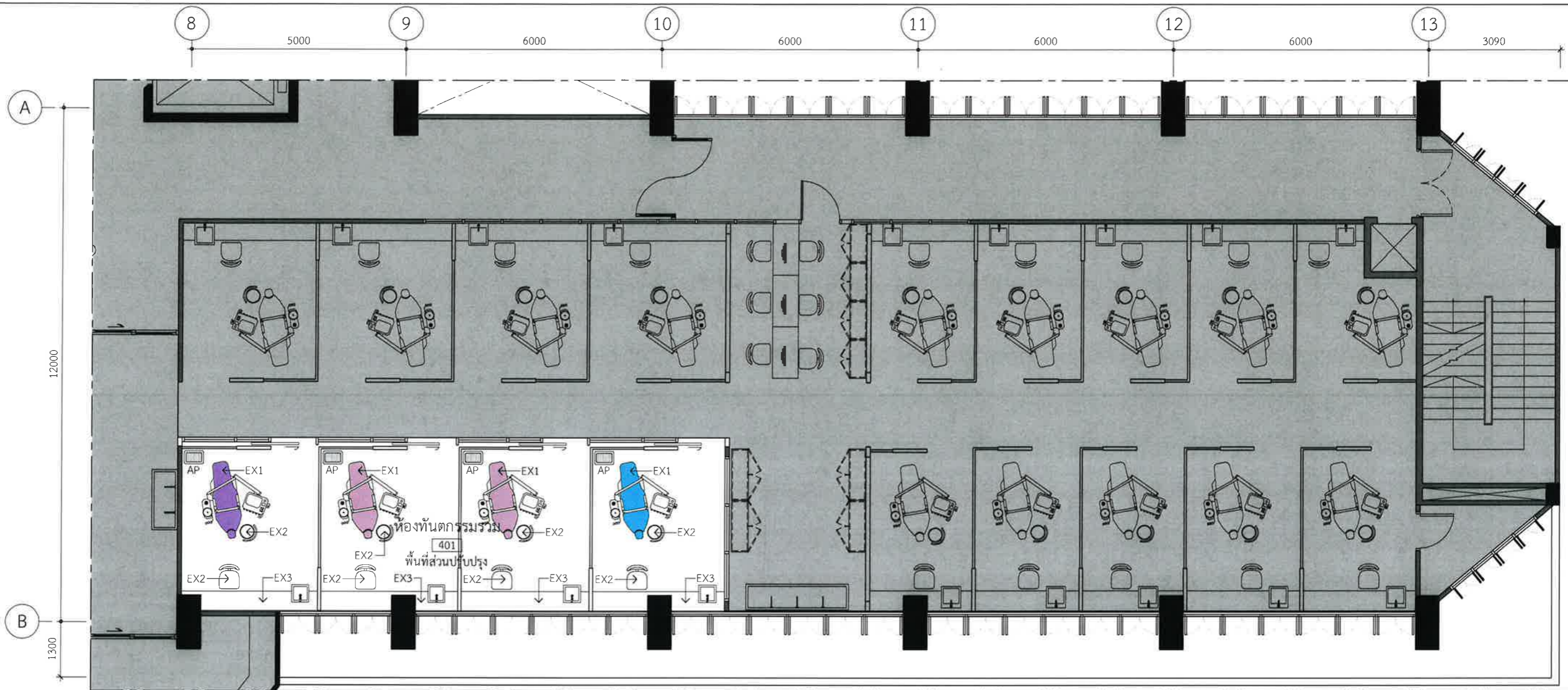
Drawing No.

I-04-1101

Revision

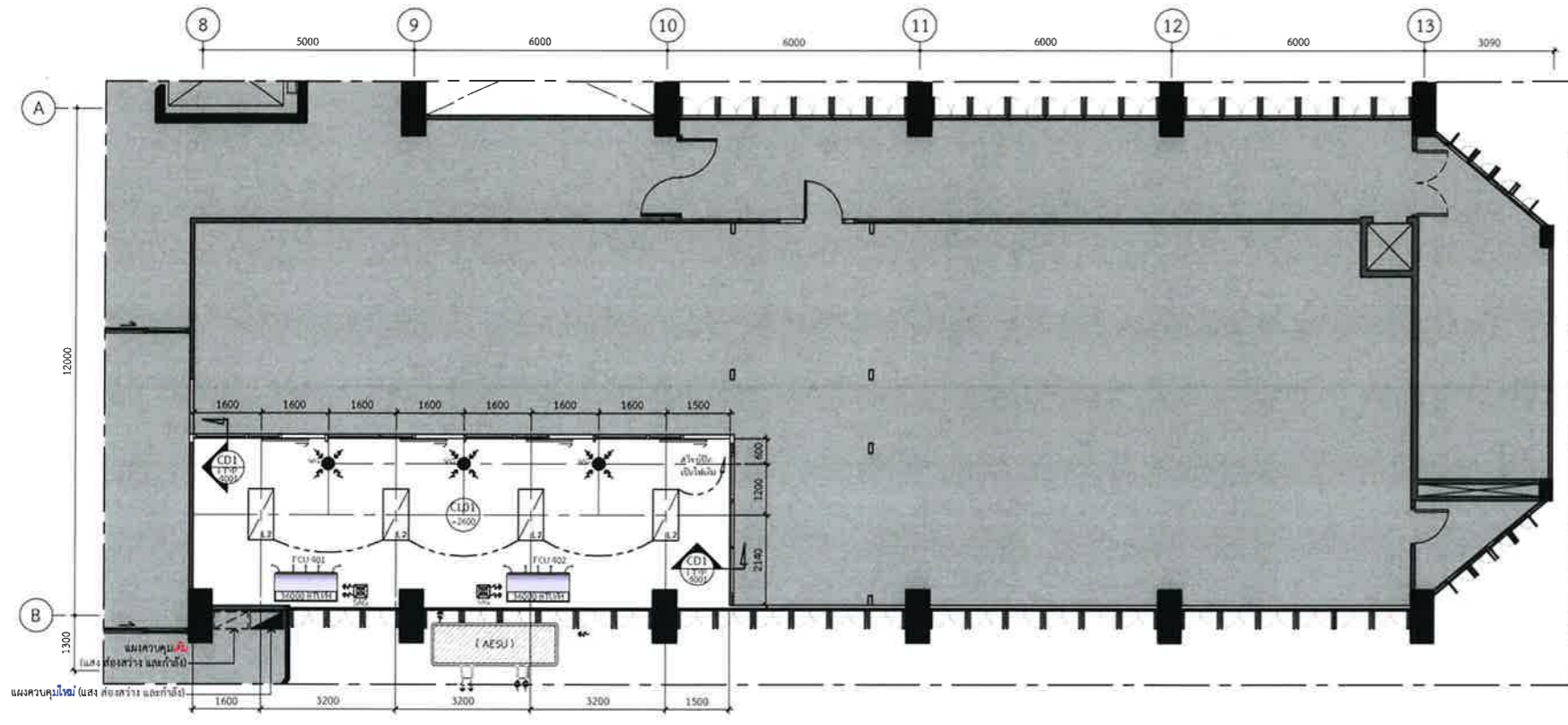
02





4L Furniture Layout

I-04-1102 SCALE 1:100



4L Reflected Ceiling Layout  
 1:04-1103 SCALE 1:100

Design :

**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
**คณะทันตแพทยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

Project :  
**ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
 มศว.ประสานมิตร, กทม.**

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวิน ถิ่นทัฬหายุ 25408

Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมร สฟท.6291

Drawing Status  
**Design For Tender**

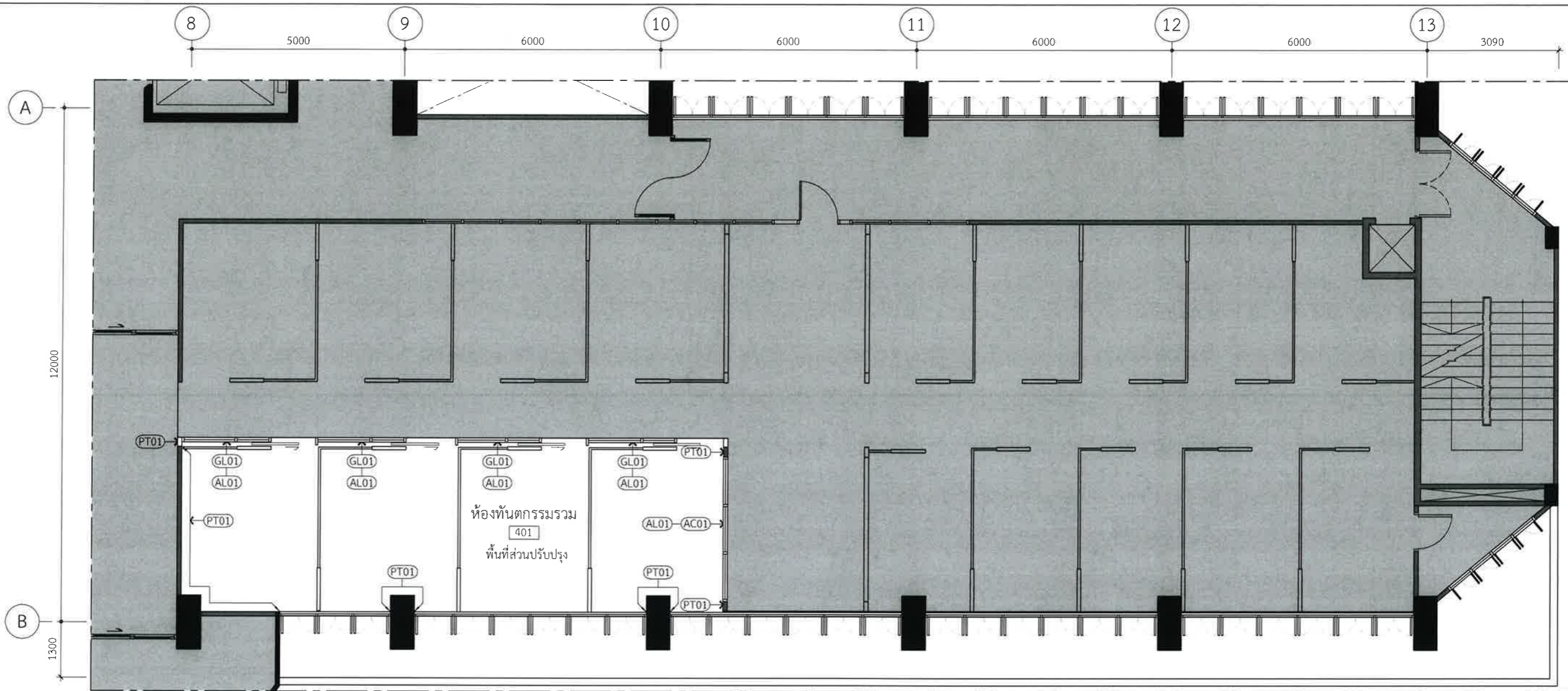
Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3=1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : I-04-1103

Drawing Title  
**Reflected Ceiling Layout**

**4th Levels**

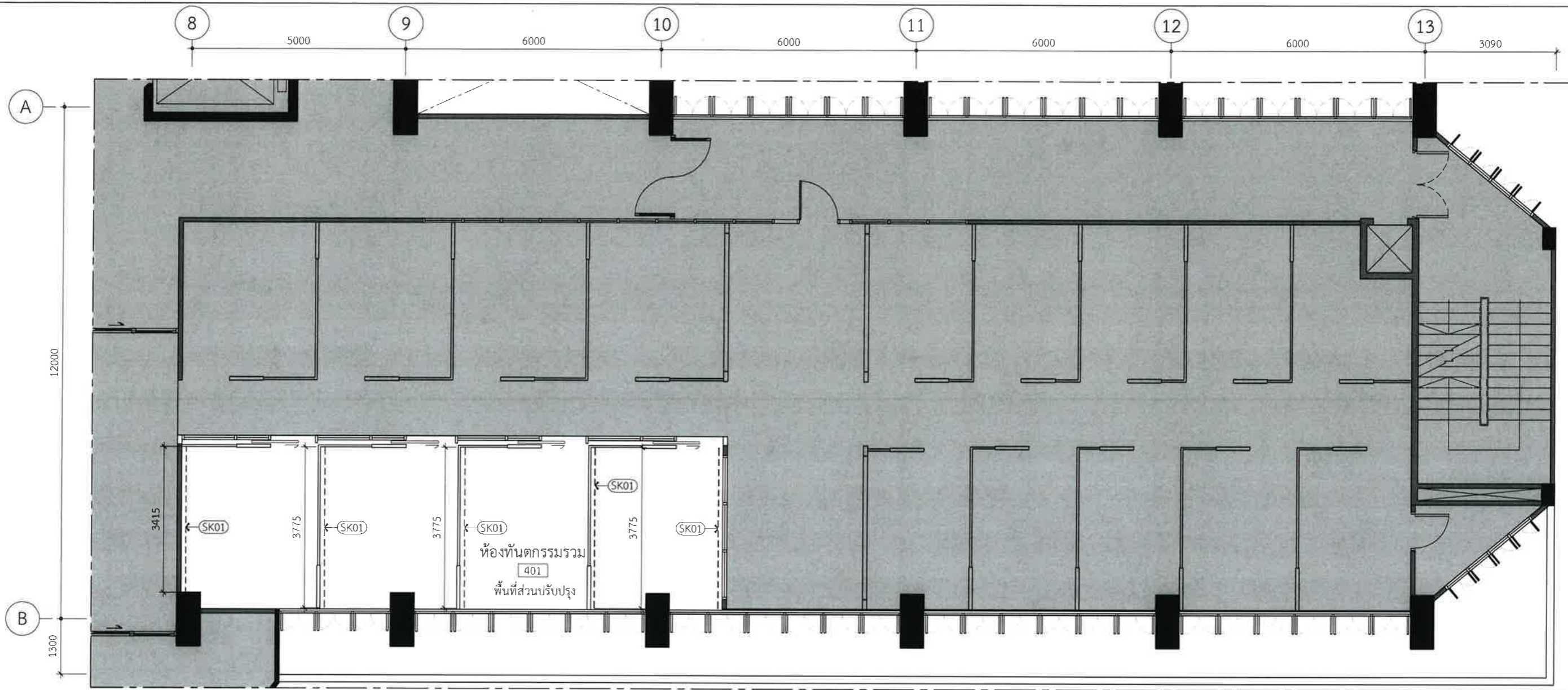
Drawing No. : I-04-1103  
 Revision : 02





**4L** Wall Finishes Layout  
 I-04-1104 SCALE 1:100

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thee Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102-4865 / www.Holzthailand.com	Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทียน ถิ่นทัพไทย ภย.25408 	Drawing Status : <b>Design For Tender</b>	Drawing Title : Wall Finishes Layout
	Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3=1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : I-04-1104	Drawing No. : I-04-1104	Revision : 02



4L Skirting Layout  
I-04-1105 SCALE 1:100

Design:

**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291

Drawing Status : Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3=1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-04-1105

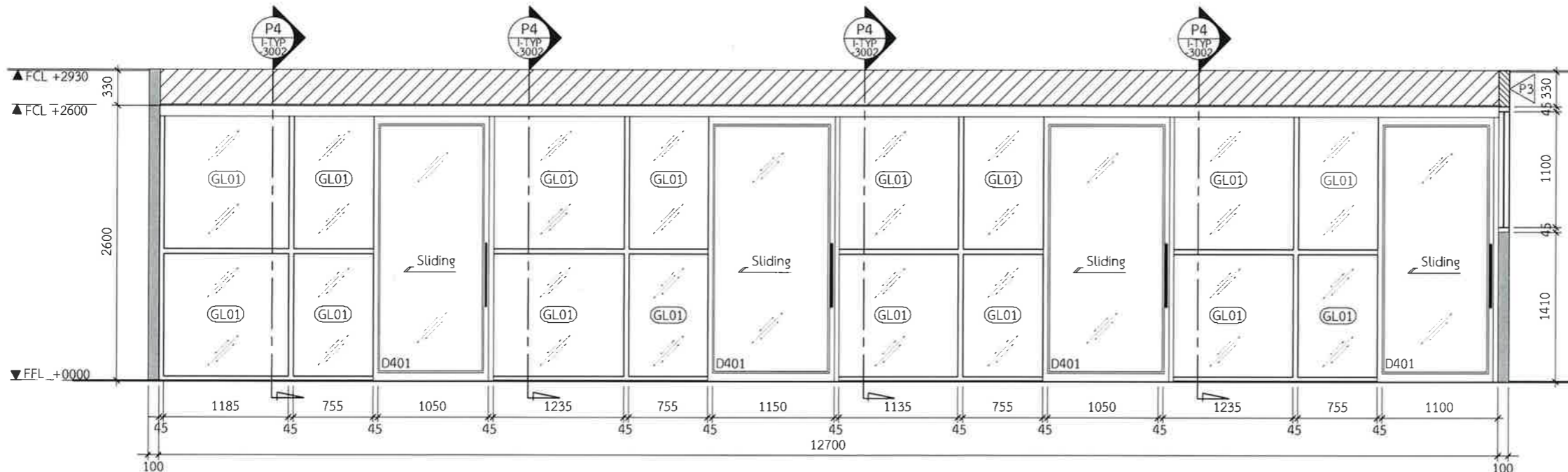
Drawing Title : Skirting Layout

4th Levels

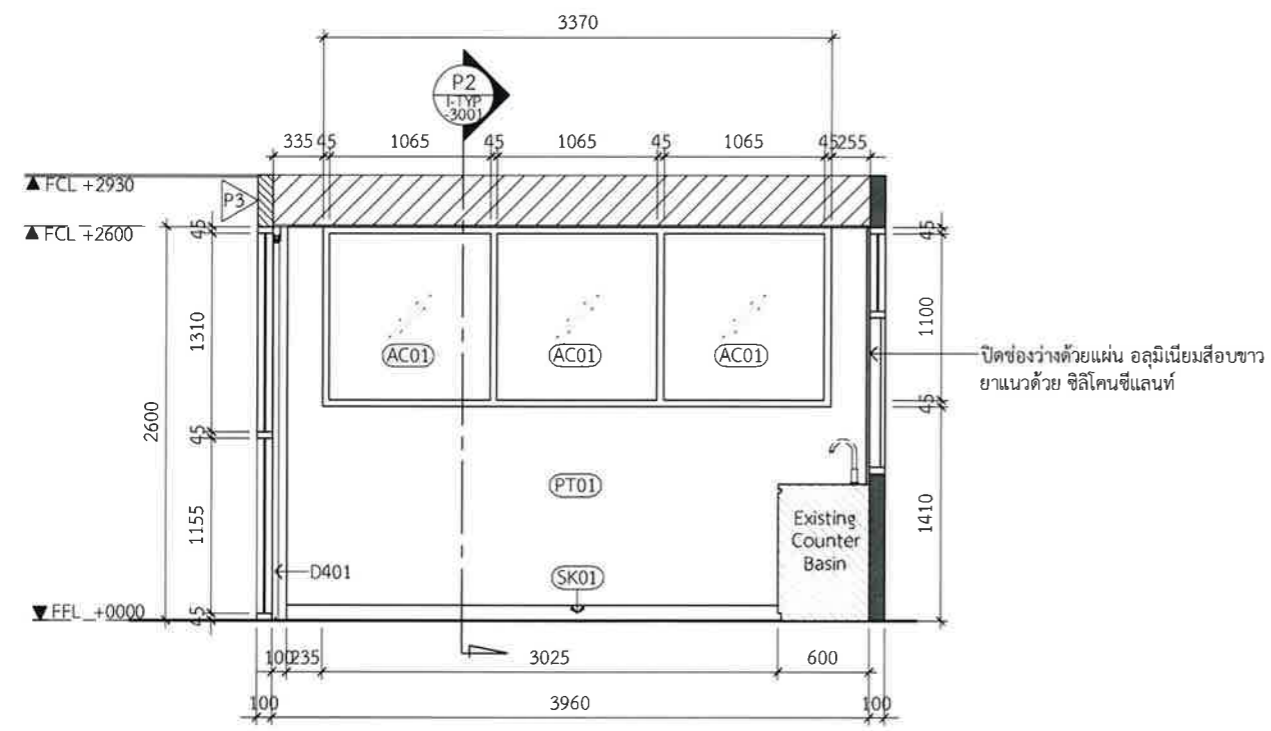
Drawing No. : I-04-1105

Revision
-

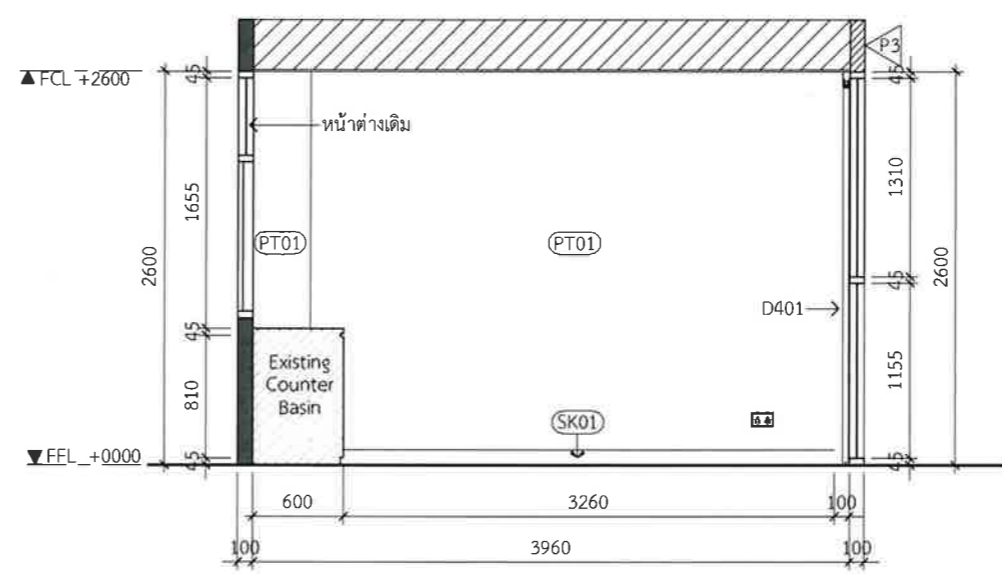




**E01 Elevation**  
I-04-1101 SCALE 1:50



**E02 Elevation**  
I-04-1101 SCALE 1:50



**E04 Elevation**  
I-04-1101 SCALE 1:50

Design :

**HOLZWOLLE CO.,LTD.**  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzthailand.com

Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

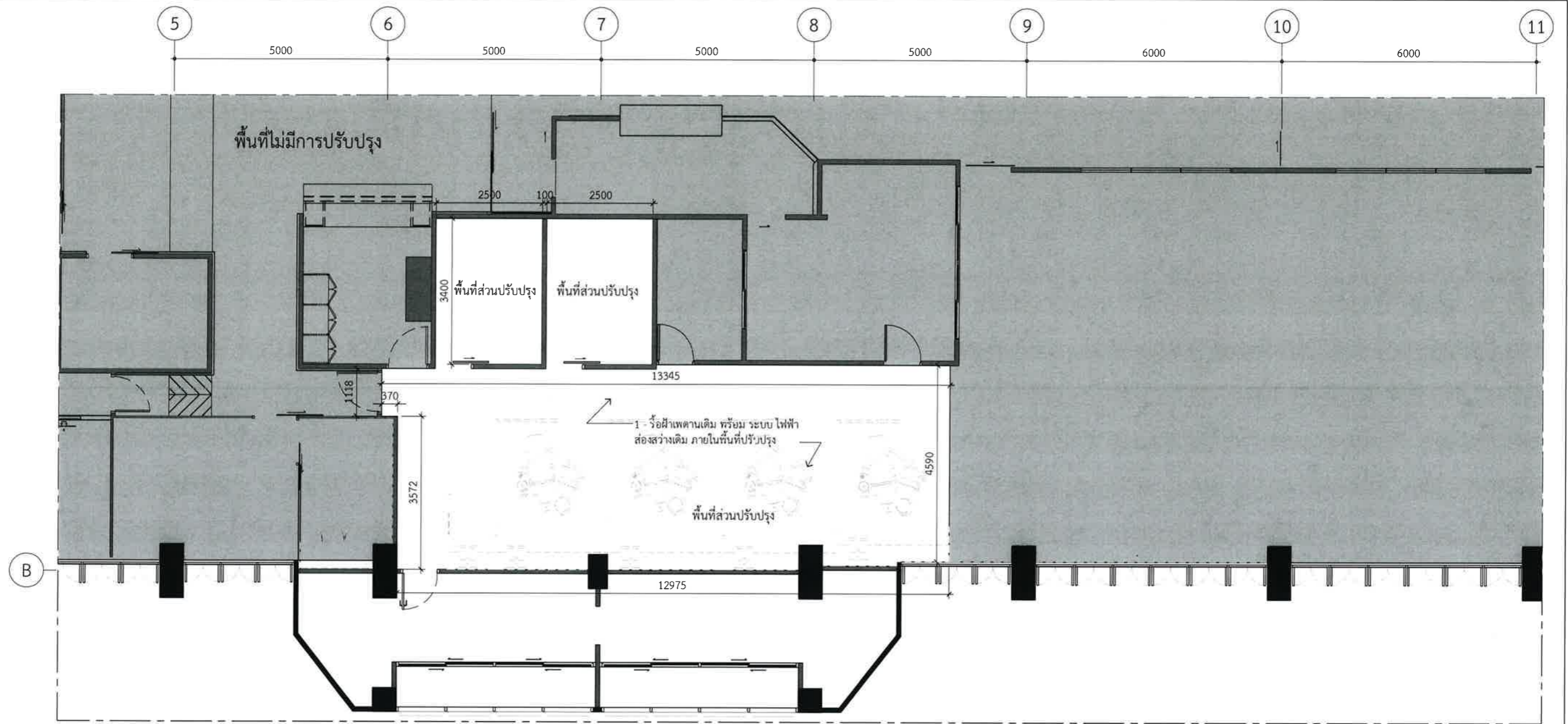
Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ภย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมล สพท.6291

Drawing Status	Drawing Title	Revision
Design For Tender	Elevation E01-E03	
Project No. : H20-1300-SWJ	4th Levels	00
Scale : A3=1:50	Drawing No.	
Drawn By : TW	I-04-2101	
Checked By : NP,NK		
CAD File : I-04-2101		







5L Renovated Layout  
I-05-1200 SCALE 1:100

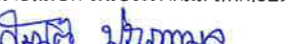
สารบัญแบบรื้อย้าย	
█	ระบุขอบเขตของผนังเดิม หรือ โครงสร้างอาคารเดิมที่มีอยู่แล้ว
==	ระบุขอบเขตของผนังเดิม, ฉากกั้น หรือ เฟอร์นิเจอร์ เดิมที่ต้องทำการรื้อถอน, ย้าย ตำแหน่งใหม่ และ รื้อถอนเพื่อเก็บกอง

Design :   
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Rang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

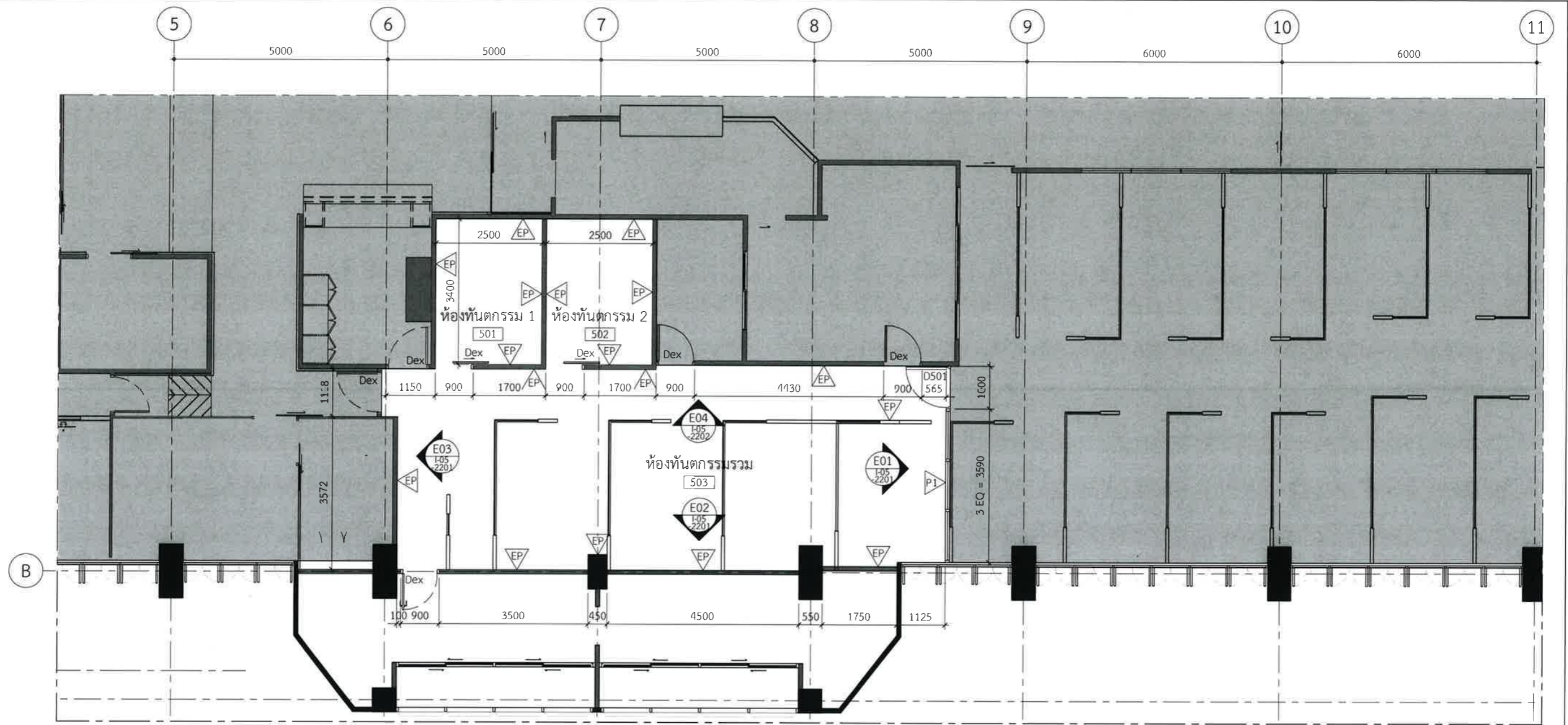
Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518  


Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408  


Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สฟท.6291  


Drawing Status : Design For Tender	Drawing Title : Renovated Layout
Project No. : H20-1300-SWU	5th Levels
Scale : A3=1:100	Drawing No. : I-05-1200
Drawn By : TW	Revision : 02
Checked By : NP,NK	
CAD File : I-05-1200	



5L Partition Layout

I-05-1201 SCALE 1:100

Design :



250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.holzthailand.com

Owner :

คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :

ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :

มศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :

นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :

นายสมบัติ มนประภาภมล สฟท.6291

Drawing Status

Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU

Scale : A3=1:100

Drawn By : TW

Checked By : NP,NK

CAD File : I-05-1201

Drawing Title

Partition Layout

5th Levels

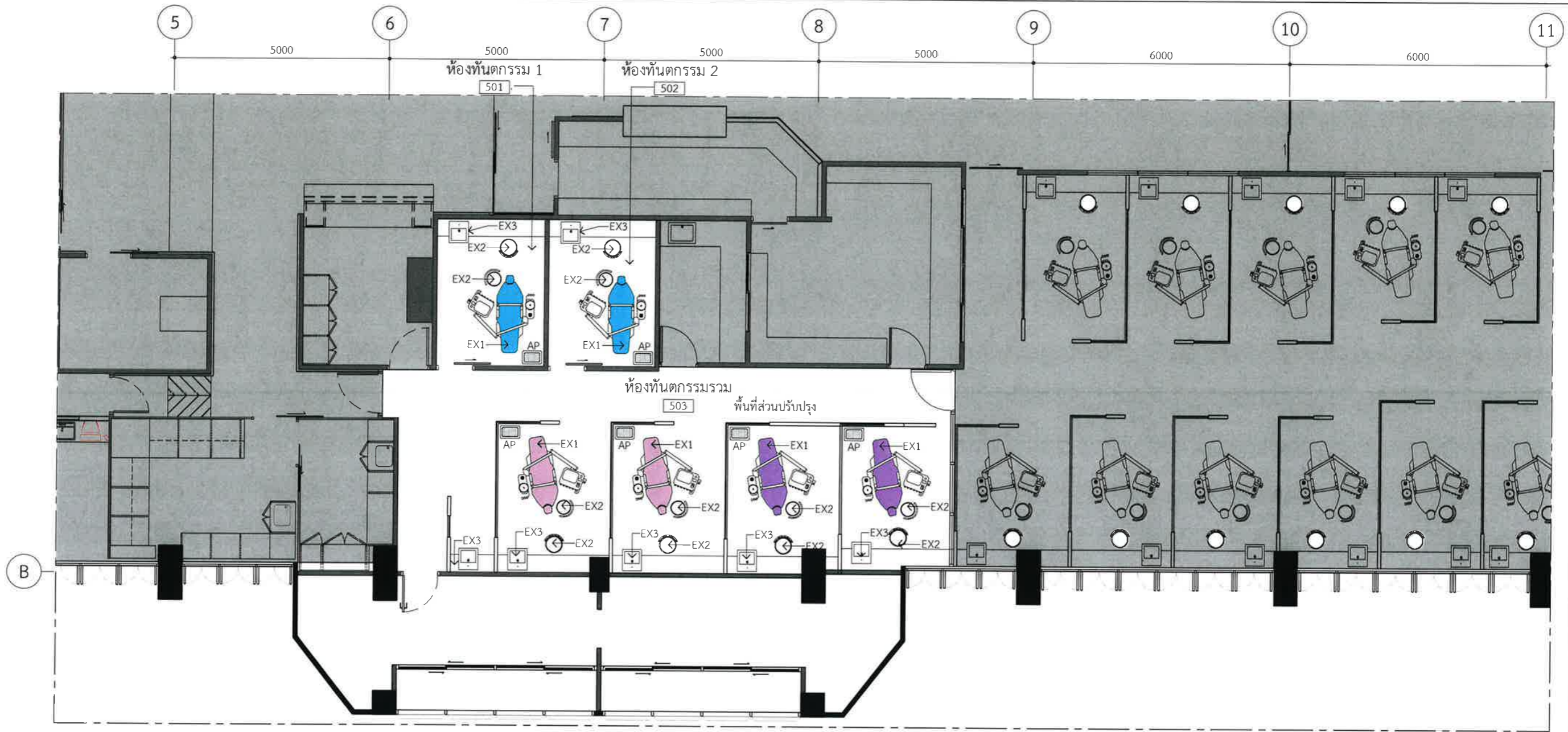
Drawing No.

I-05-1201

Revision

02





**5L Furniture Layout**  
 I-05-1202 SCALE 1:100


Design :

**HOLZWOLLE CO.,LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com

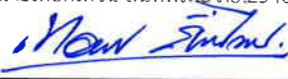
Owner :  
**คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

Project :  
**ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.**

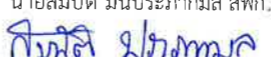
Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518



Structure Eng :  
 นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ทย.25408

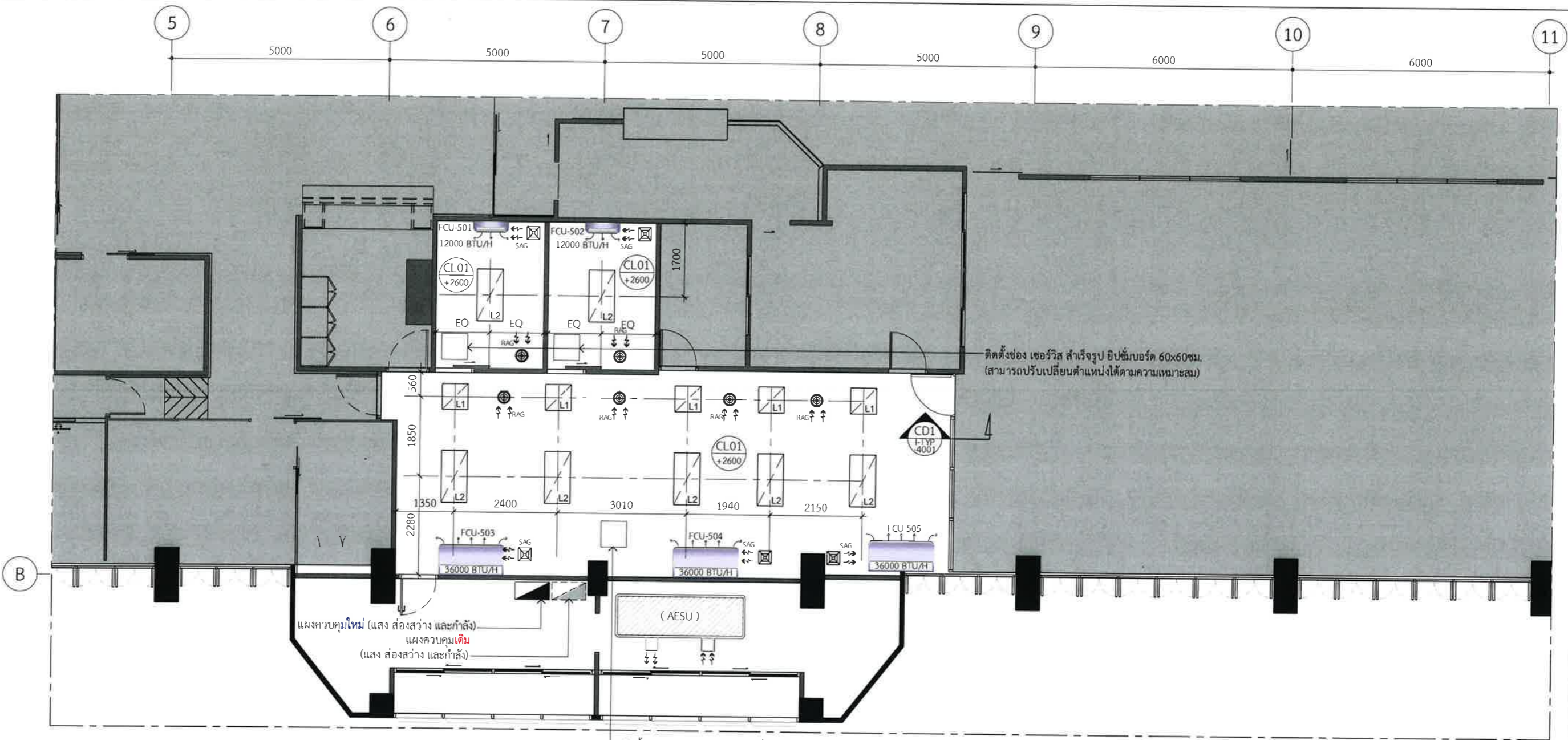


Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมร สฟท.6291



Drawing Status <b>Design For Tender</b>	Drawing Title <b>Furniture Layout</b>
Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3=1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : I-05-1202	Drawing No. <b>I-05-1202</b>
Revision <b>02</b>	





**5L** Reflected Ceiling Layout

I-05-1203 SCALE 1:100

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวิน ถิ่นทัพไทย ทย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภากมล สพก.6291

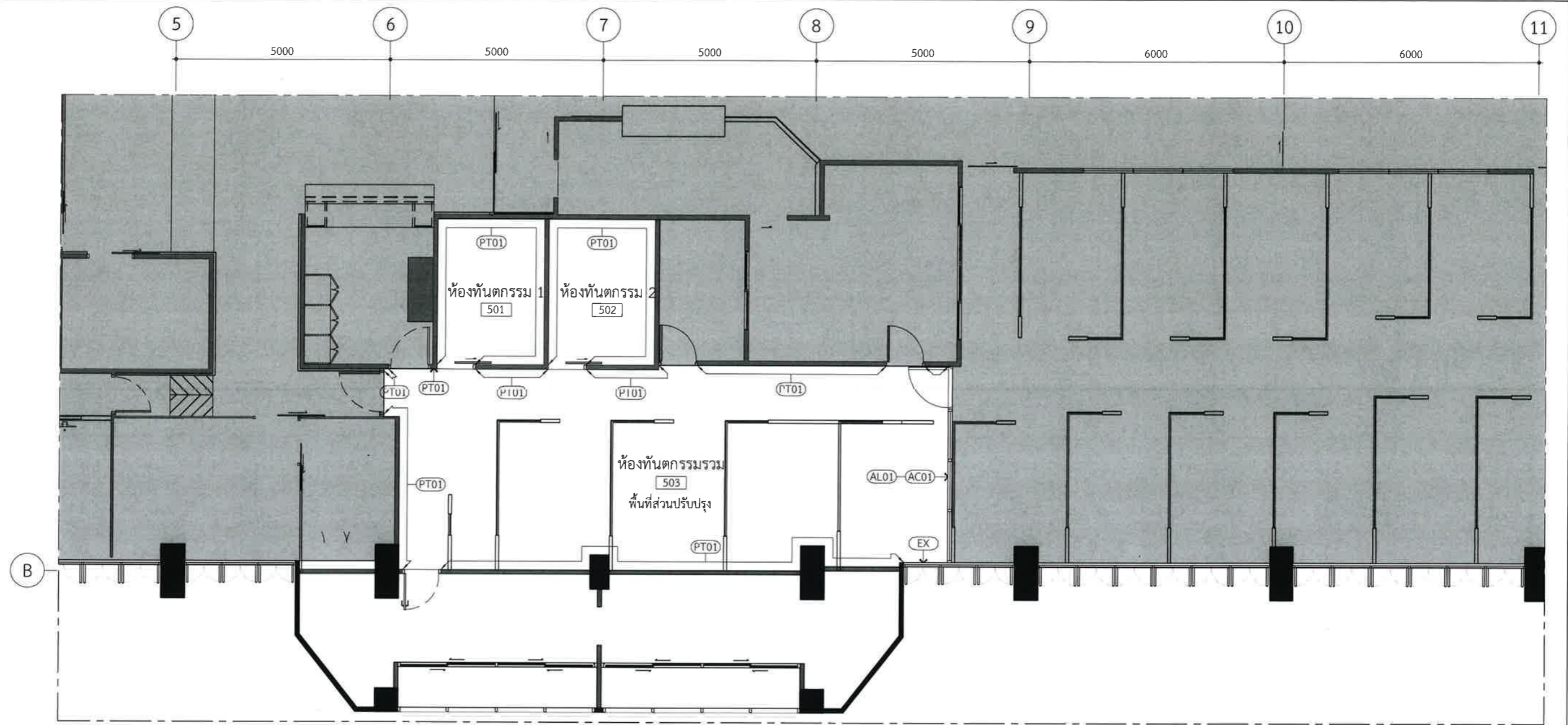
Drawing Status :  
Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3= 1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-05-1203

Drawing Title :  
Reflected Ceiling Layout  
5th Levels

Drawing No. : I-05-1203  
Revision : 02





5L Wall Finishes Layout

I-05-1204 SCALE 1:100

Design :



250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :

คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :

ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :

ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :

นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :

นายสมบัติ มนประภาภมล สพก.6291

Drawing Status

Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU

Scale : A3=1:100

Drawn By : TW

Checked By : NP,NK

CAD File : I-05-1204

Drawing Title

Wall Finishes Layout

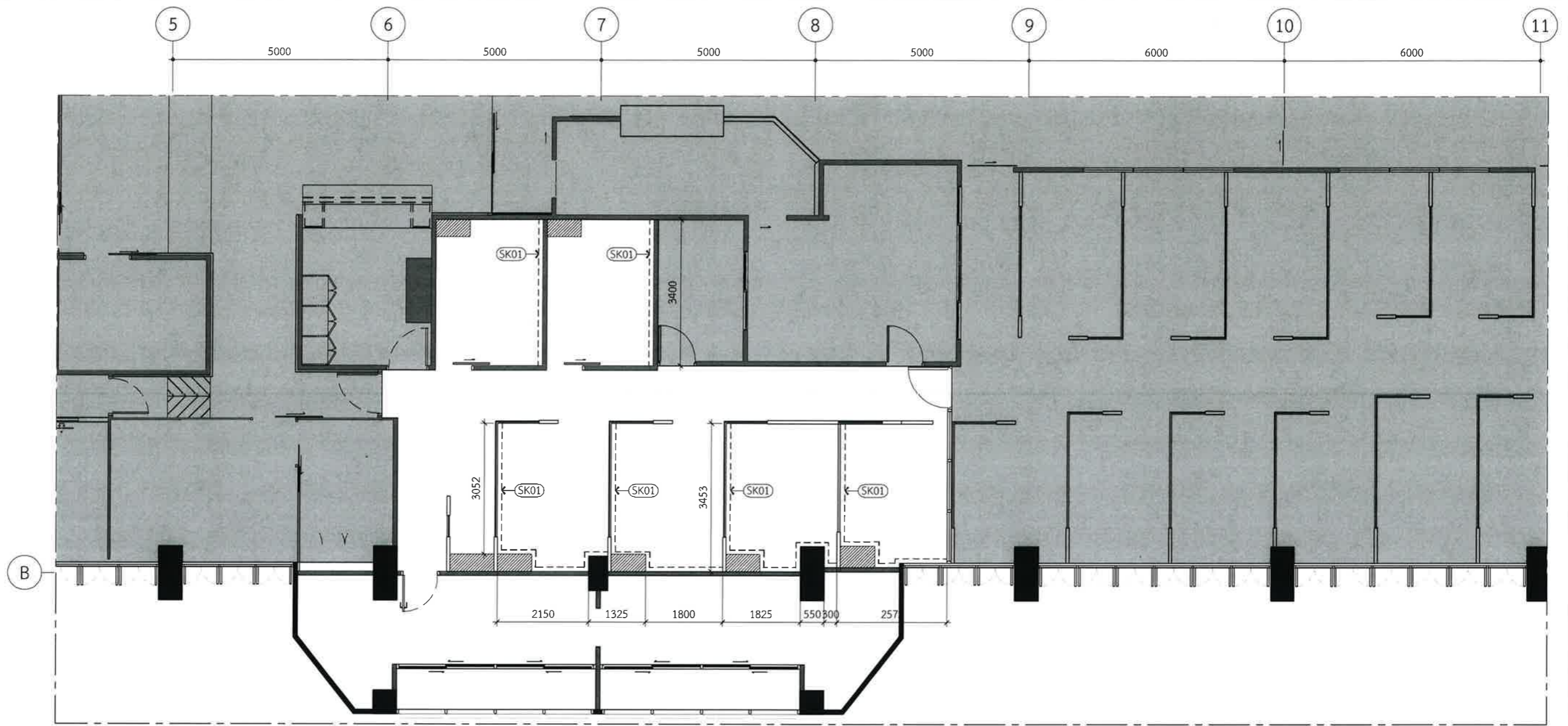
5th Levels

Drawing No.




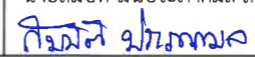
I-05-1204

Revision

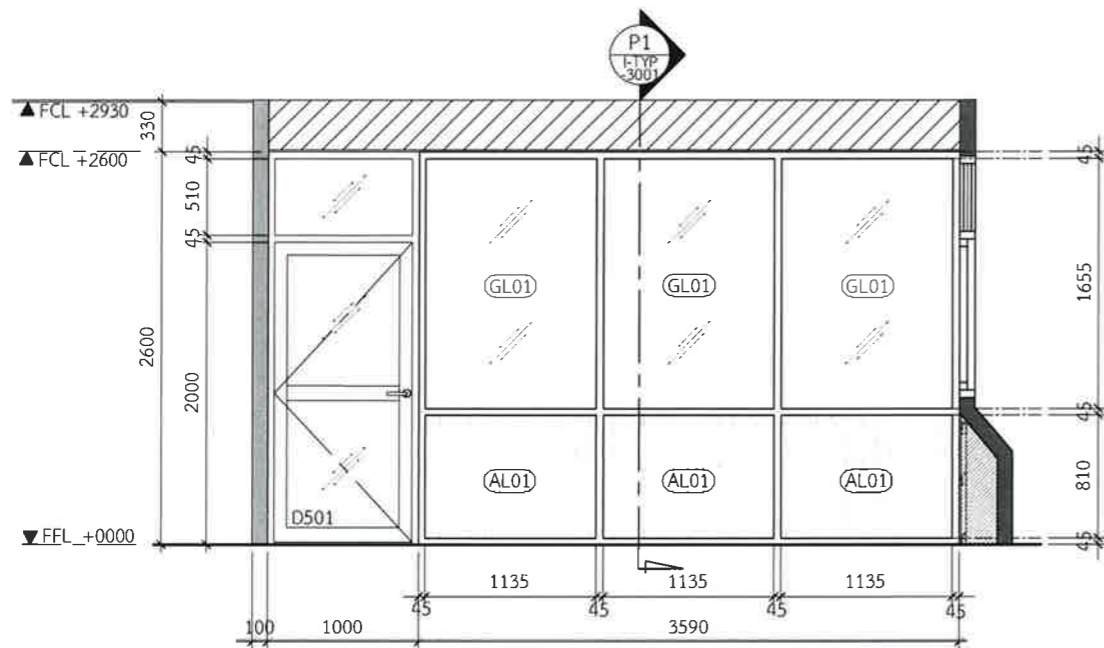
02



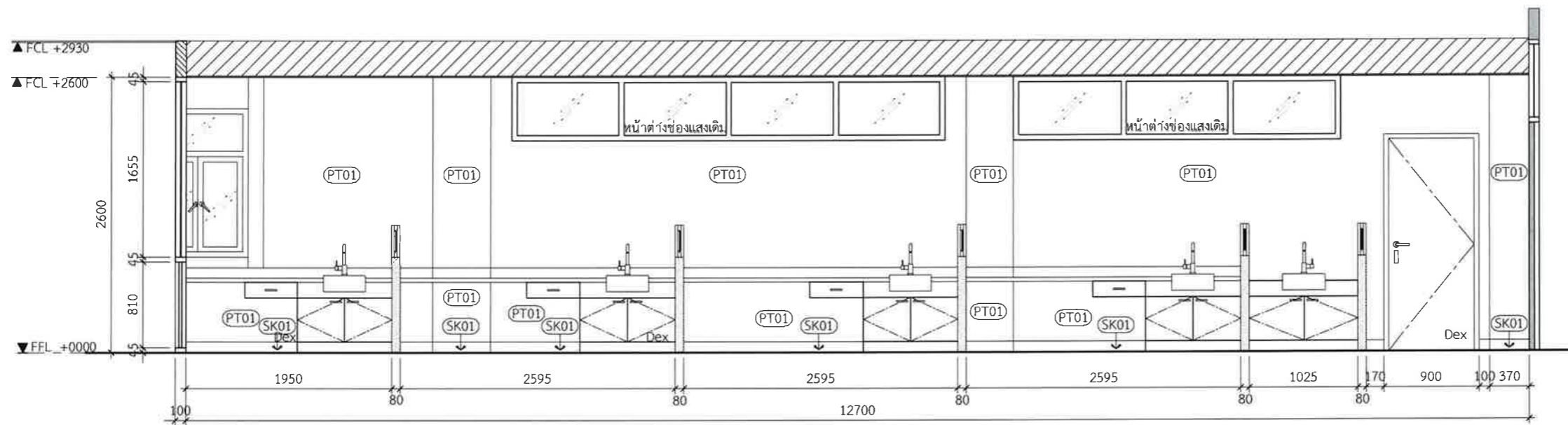
5L Skirting Layout  
 SR-120 SCALE 1:100

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com	Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวัน ดินทัพไทย ภย.25408 	Drawing Status <b>Design For Tender</b>	Drawing Title Skirting Layout
	Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมร สฟก.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3=1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : I-05-1205	Drawing No. <b>I-05-1205</b>	Revision -





**E01** Elevation  
I-05-1201 SCALE 1:50



**E02** Elevation  
I-05-1201 SCALE 1:50

Design :   
**HOLZWOLLE CO.,LTD.**  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng : นายเทอดเทวิน ถิ่นทัพไทย ภย.25408

Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภากร สฟท.6291

Drawing Status : Design For Tender

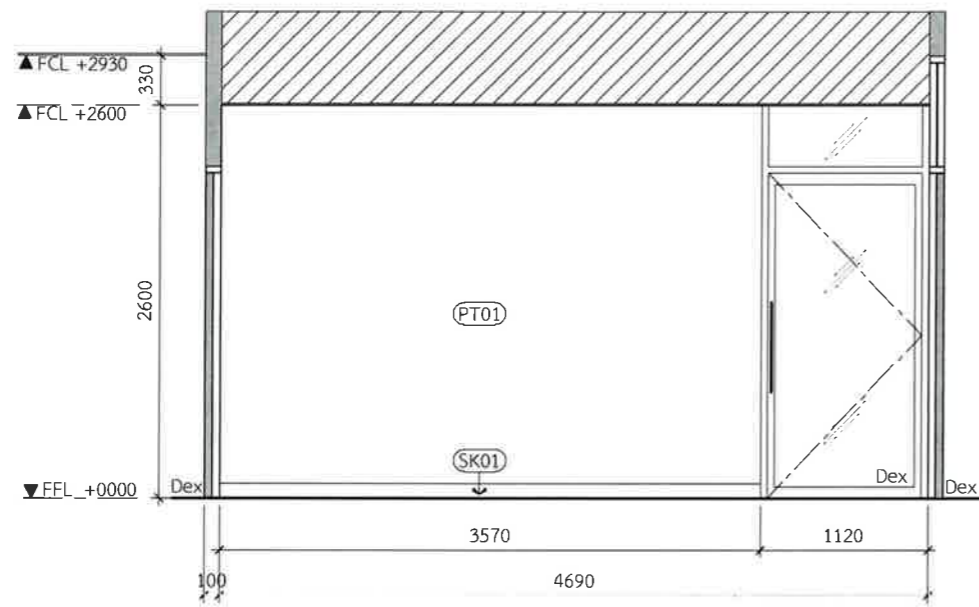
Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3=1:50  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-05-2201

Drawing Title : Elevation E01-E02

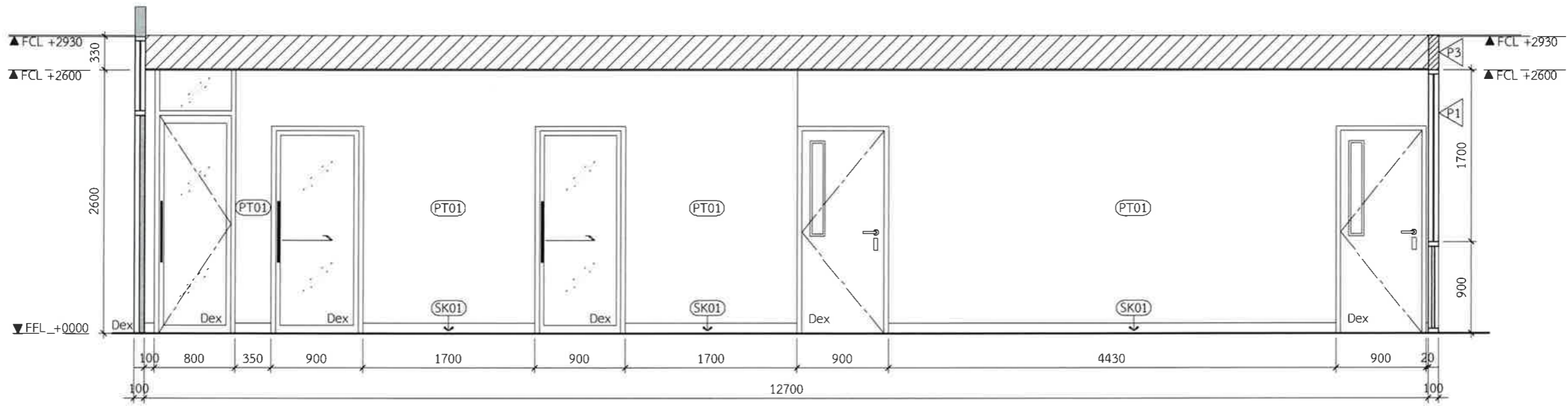
5th Levels

Drawing No. : I-05-2201

Revision : 02



**E03** Elevation  
I-05-1201 SCALE 1:50



**E04** Elevation  
I-05-1201 SCALE 1:50

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวิน ถิ่นชัยไทย ทย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมล สฟท.6291

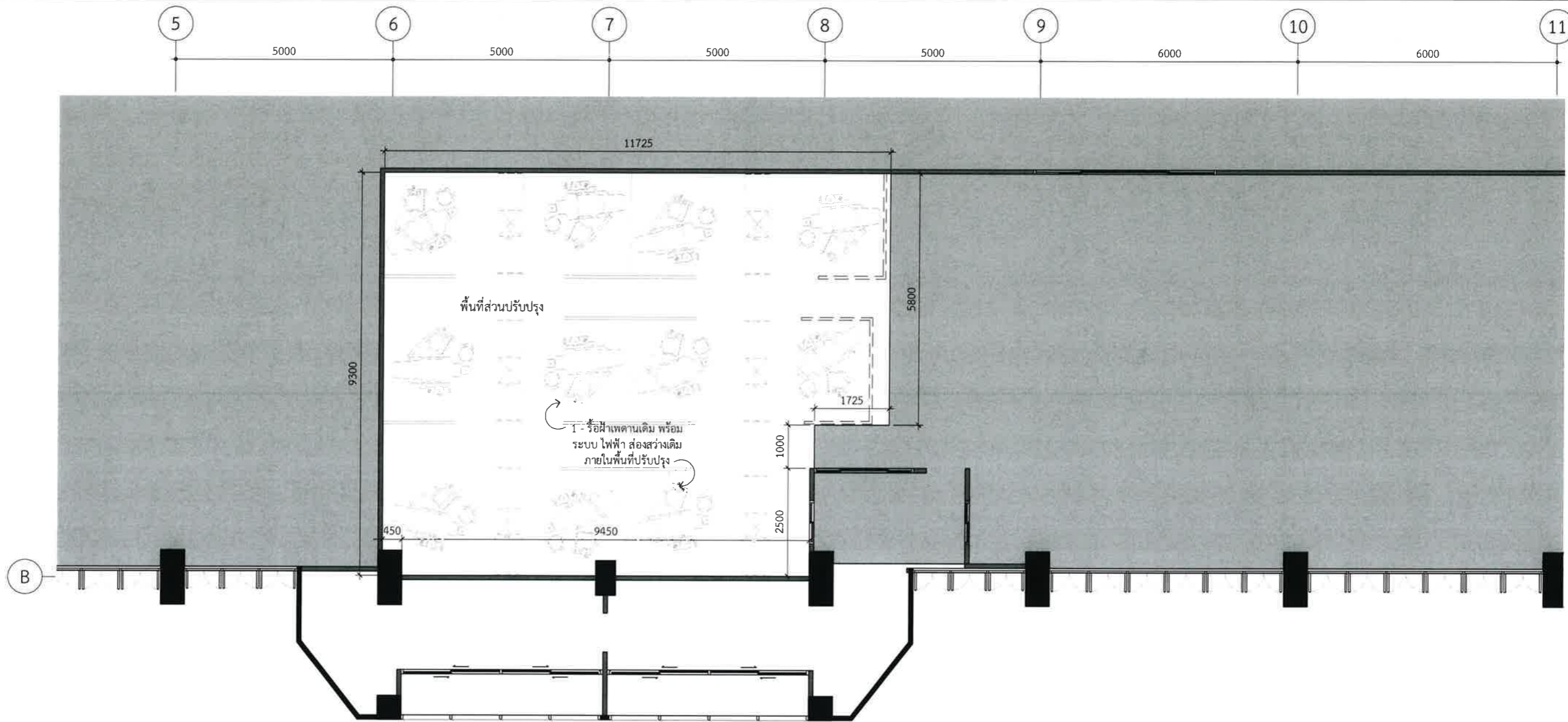
Drawing Status  
Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3=1:50  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-05-2202

Drawing Title  
Elevation E03-E04  
5th Levels

Drawing No. : I-05-2202  
Revision : 02





6L Renovated Layout  
I-06-1300 SCALE 1:100

สารบัญแบบรื้อย้าย	
	ระบุขอบเขตของผนังเดิม หรือ โครงสร้างอาคารเดิมที่มีอยู่แล้ว
	ระบุขอบเขตของผนังเดิม, ฉากกั้น หรือ เฟอร์นิเจอร์ เดิมที่ต้องการรื้อถอน, ย้ายตำแหน่งใหม่ และ รื้อถอนเพื่อ เก็บกอง

Design :

**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวิน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมล สพก.6291

Drawing Status : Design For Tender

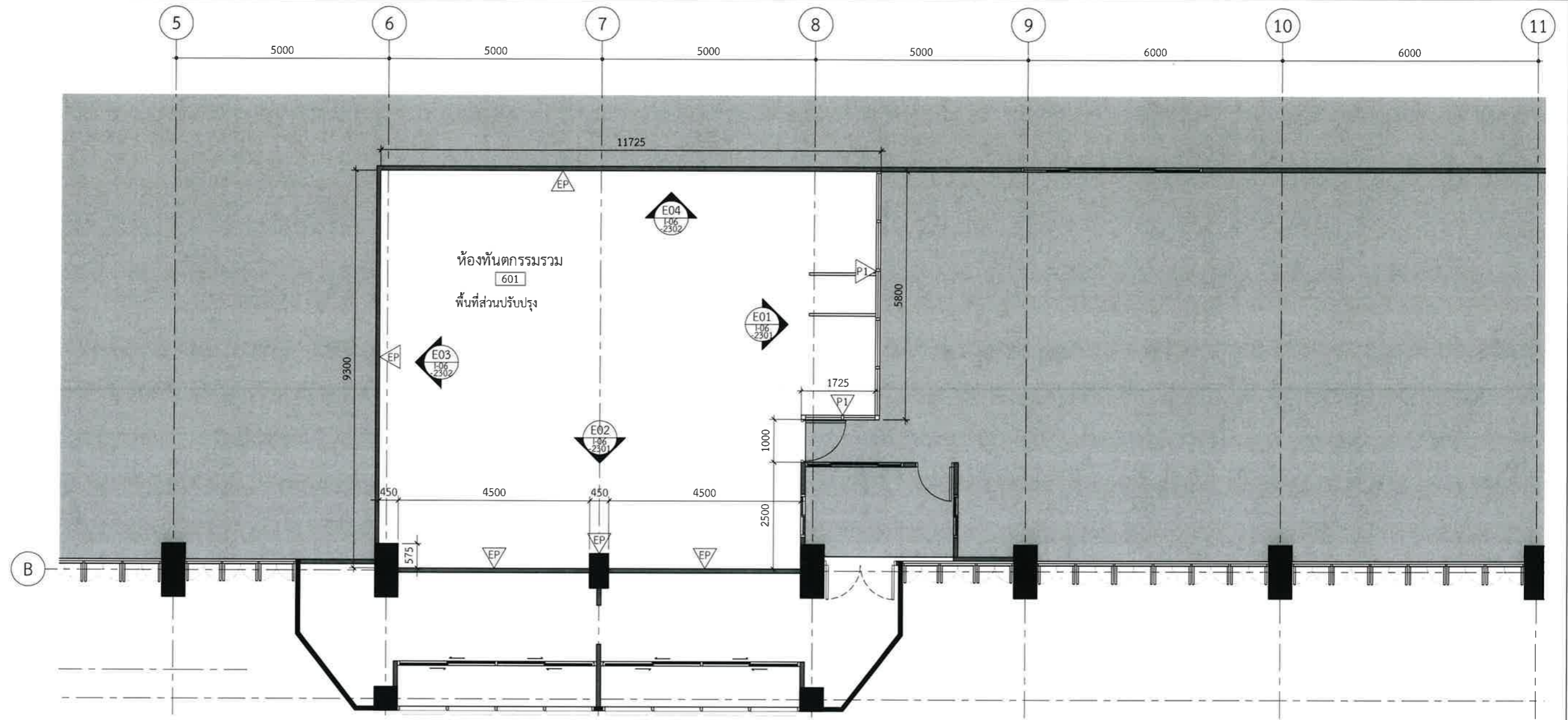
Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3= 1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-06-1300

Drawing Title : Renovated Layout

6th Levels

Drawing No. : I-06-1300

Revision : 02



6L Partition Layout

I-06-1301

SCALE

1:100

Design :



250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :

คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :

ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :

ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :

นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :

นายสมบัติ มนประภาภมล สพก.6291

Drawing Status

Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU

Scale : A3=1:100

Drawn By : TW

Checked By : NP,NK

CAD File : I-06-1301

Drawing Title

Partition Layout

6th Levels

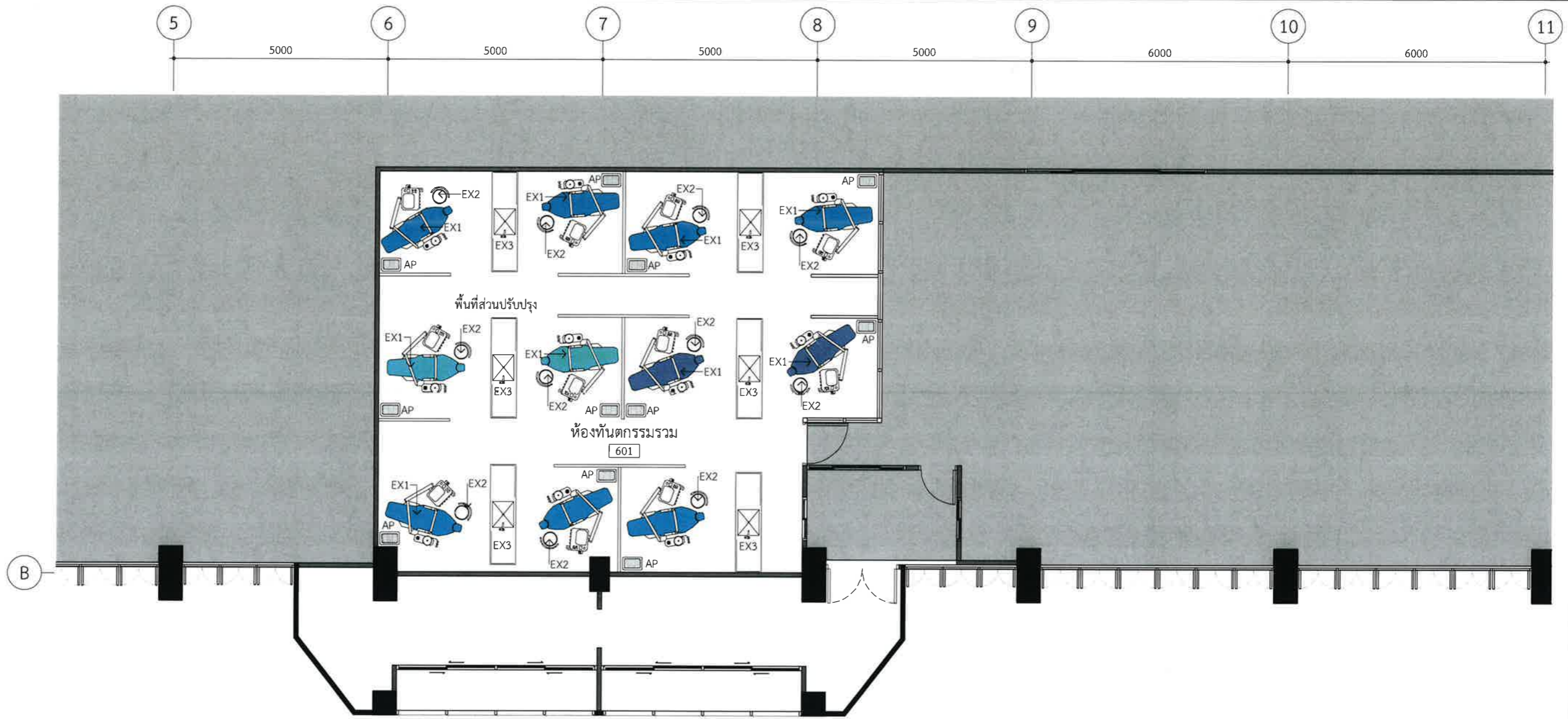
Drawing No.

I-06-1301

Revision

02





6L Furniture Layout

I-06-1302 SCALE 1:100

Design :

HOLZWOLLE CO.,LTD.

250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291

Drawing Status  
Design For Tender

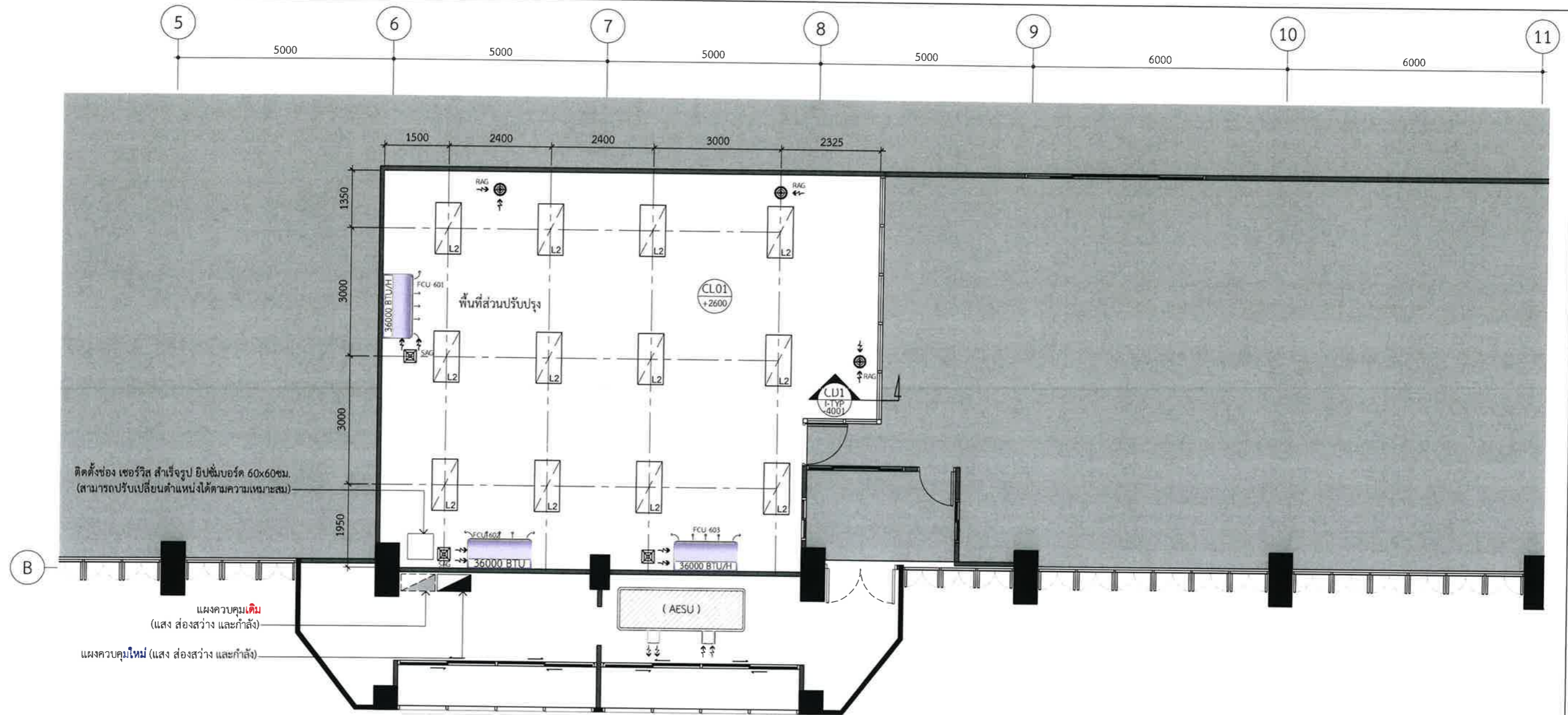
Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3=1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-06-1302

Drawing Title  
Furniture Layout

6th Levels

Drawing No.  
I-06-1302

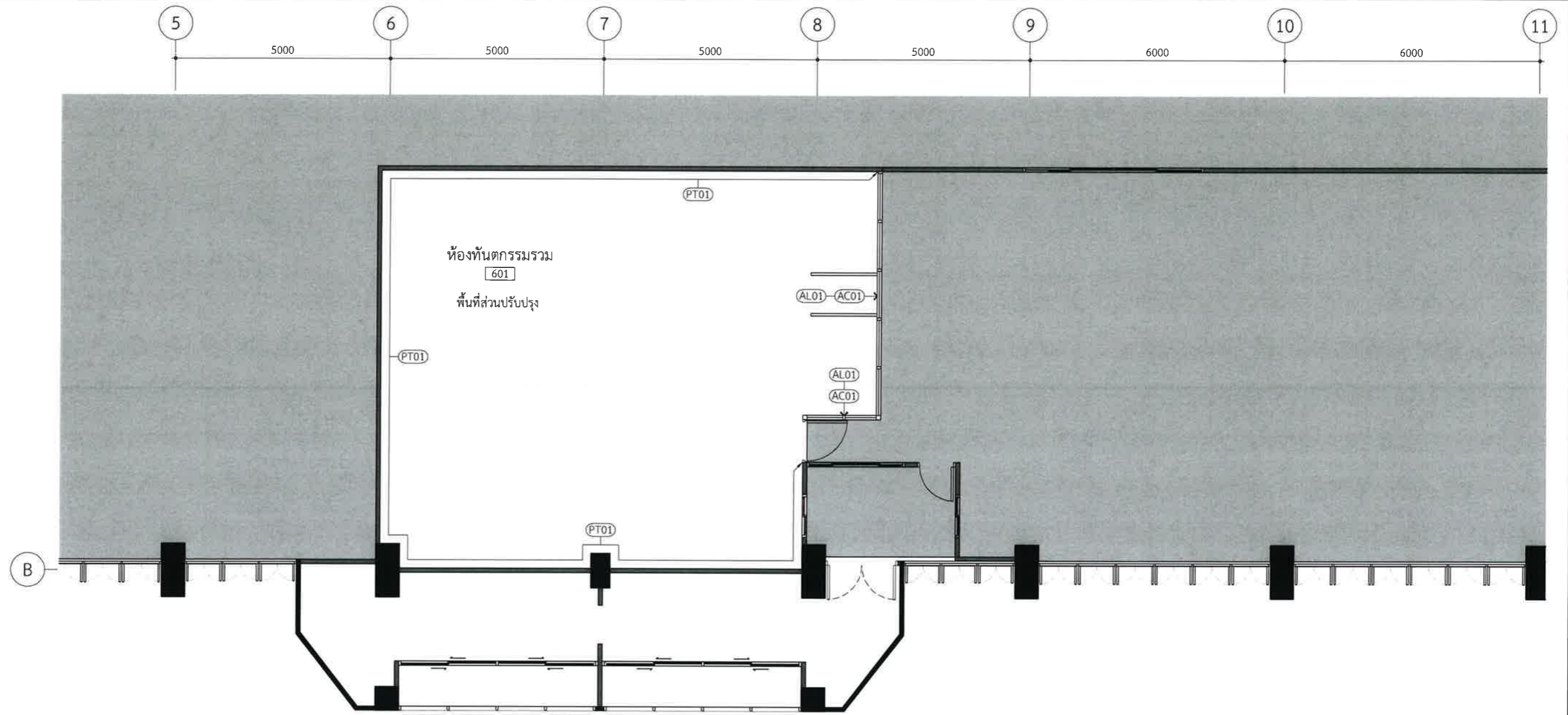
Revision  
02



6L Reflected Ceiling Layout

I-06-1303 SCALE 1:100





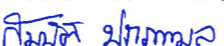


6L Wall Finishes Layout  
I-06-1304 SCALE 1:100

Design :  
  
**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.holzthailand.com

Owner :  
 คณะทันตแพทยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 Project :  
 ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
 มศว.ประสานมิตร, กทม.

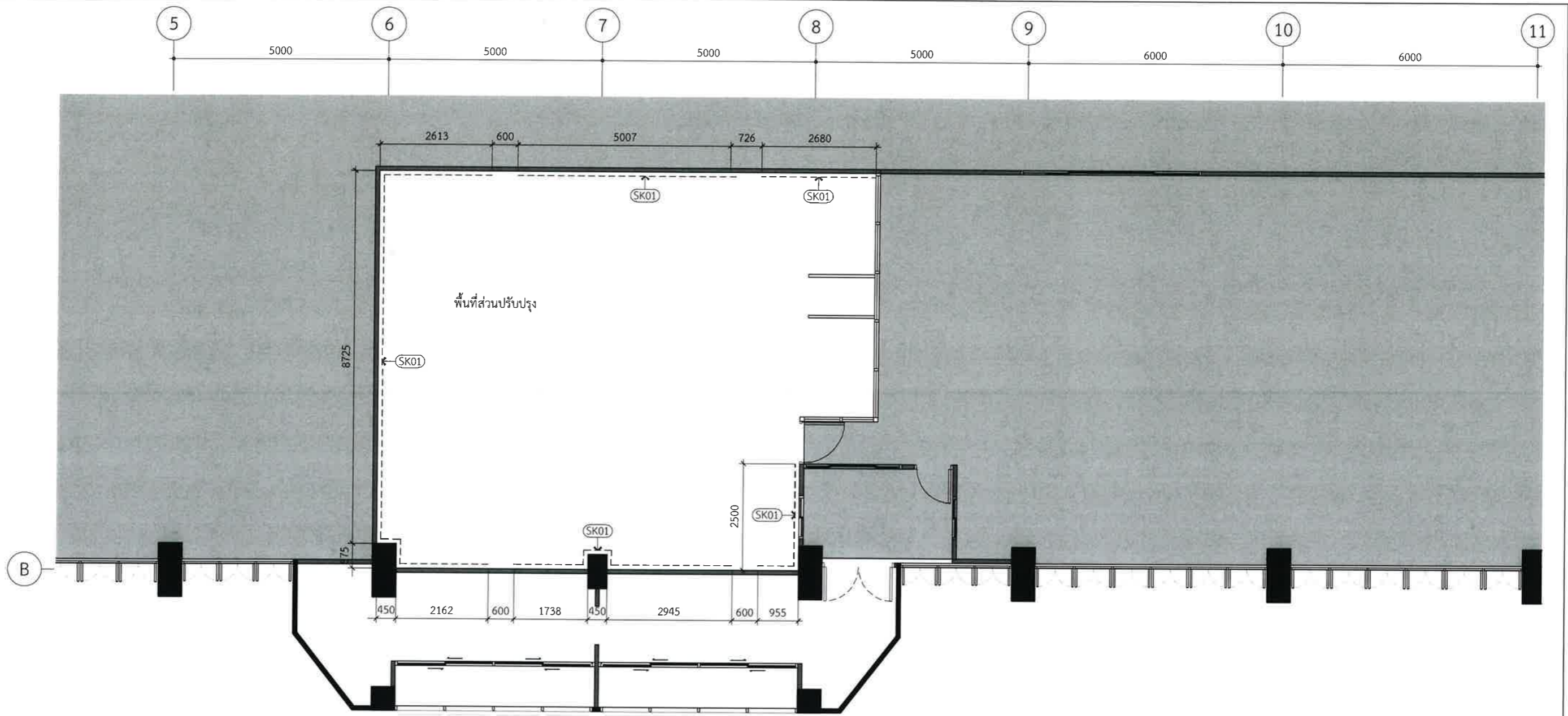
Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518  


Structure Eng :  
 นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408  
  
 Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291  


Drawing Status  
**Design For Tender**  
 Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3= 1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : I-06-1304

Drawing Title  
 Wall Finishes Layout  
 6th Levels  
 Drawing No.  
 I-06-1304

Revision  
 02



6L Skirting Layout  
I-06-1300 SCALE 1:100

Design:

**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวิน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมร สฟท.6291

Drawing Status : Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3= 1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-06-1306

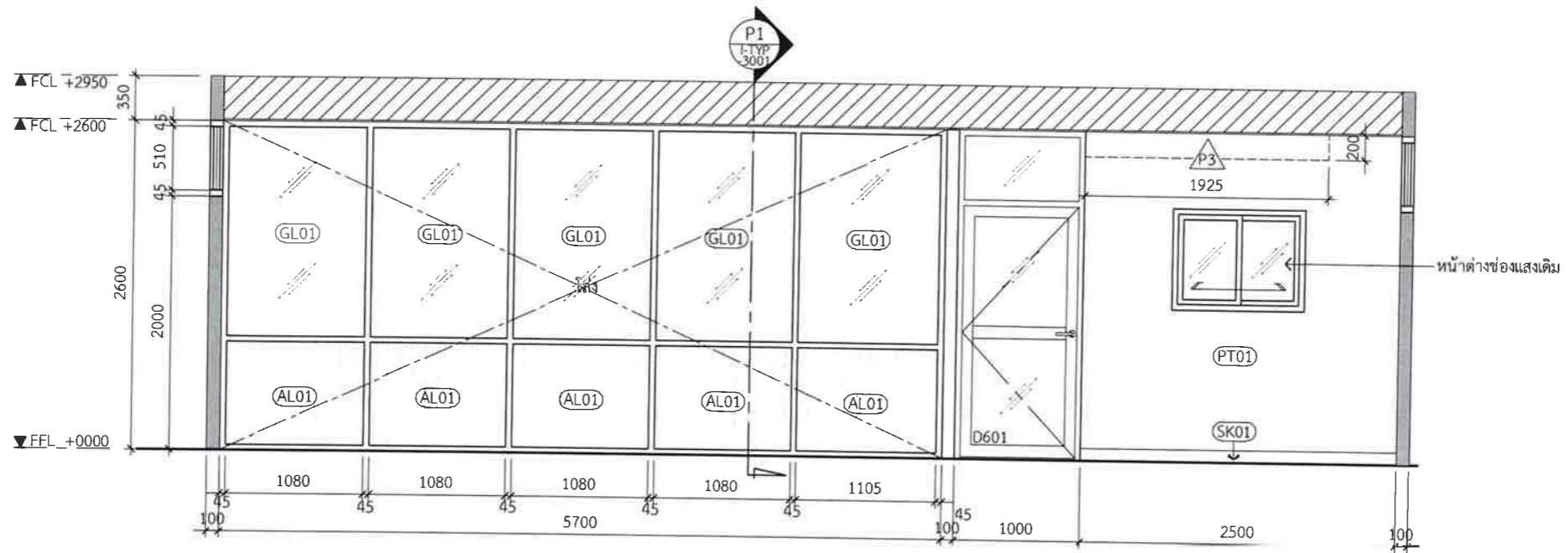
Drawing Title : Skirting Layout

6th Levels

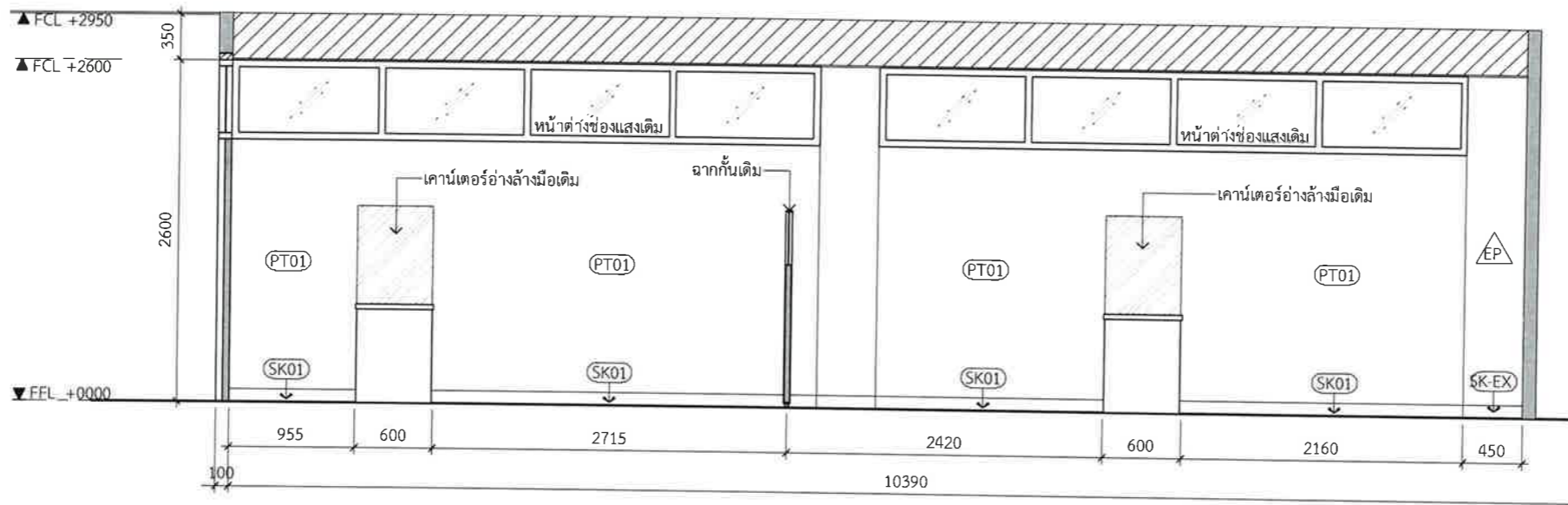
Drawing No. : I-06-1305

Revision : -





**E01 Elevation**  
I-06-1301 SCALE 1:50



**E02 Elevation**  
I-06-1301 SCALE 1:50

Design :



250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :

คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :

ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :

ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :

นายเทอดเวทิน ถิ่นทัพไทย ทย.25408

Electrical Eng :

นายสมบัติ มนประภาภมร สพก.6291

Drawing Status

Design For Tender

Project No : H20-1300-SWU

Scale : A3=1:50

Drawn By : TW

Checked By : NP,NK

CAD File : I-06-2301

Drawing Title

Elevation E01-E02

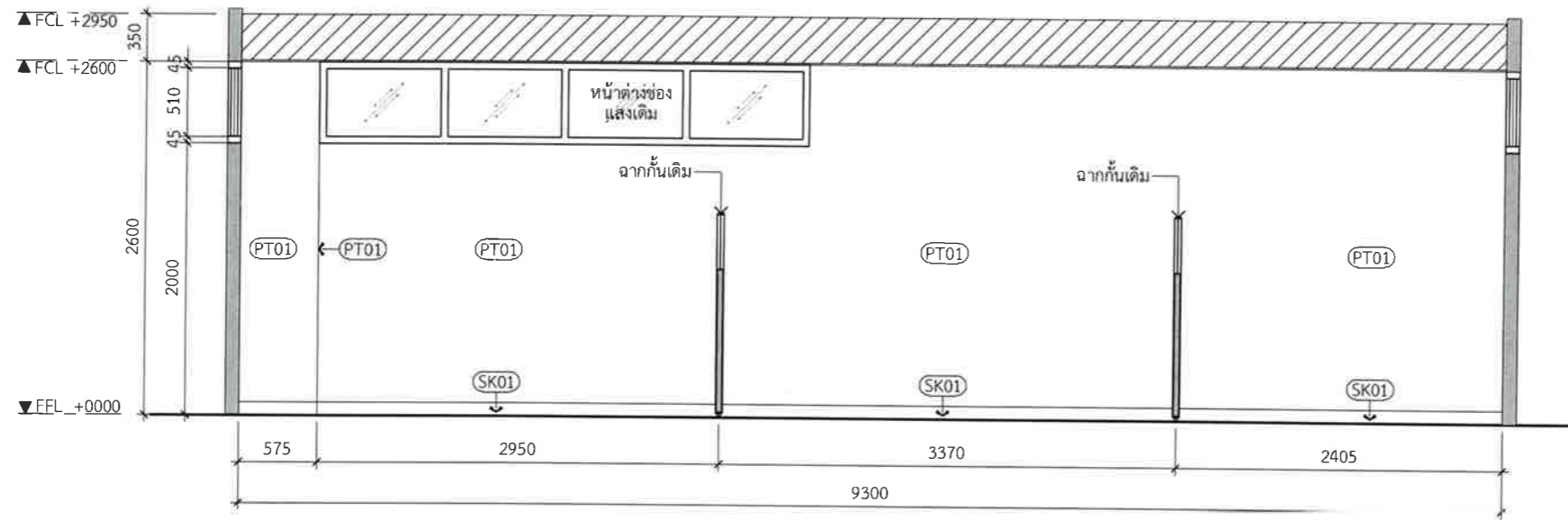
6th Levels

Drawing No.

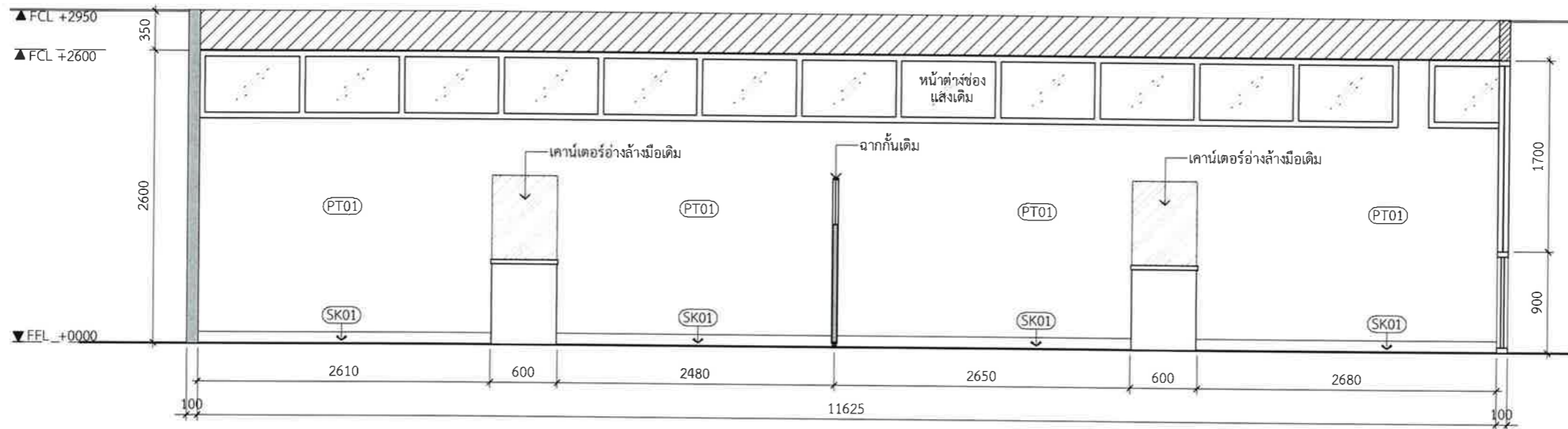
I-06-2301

Revision

02

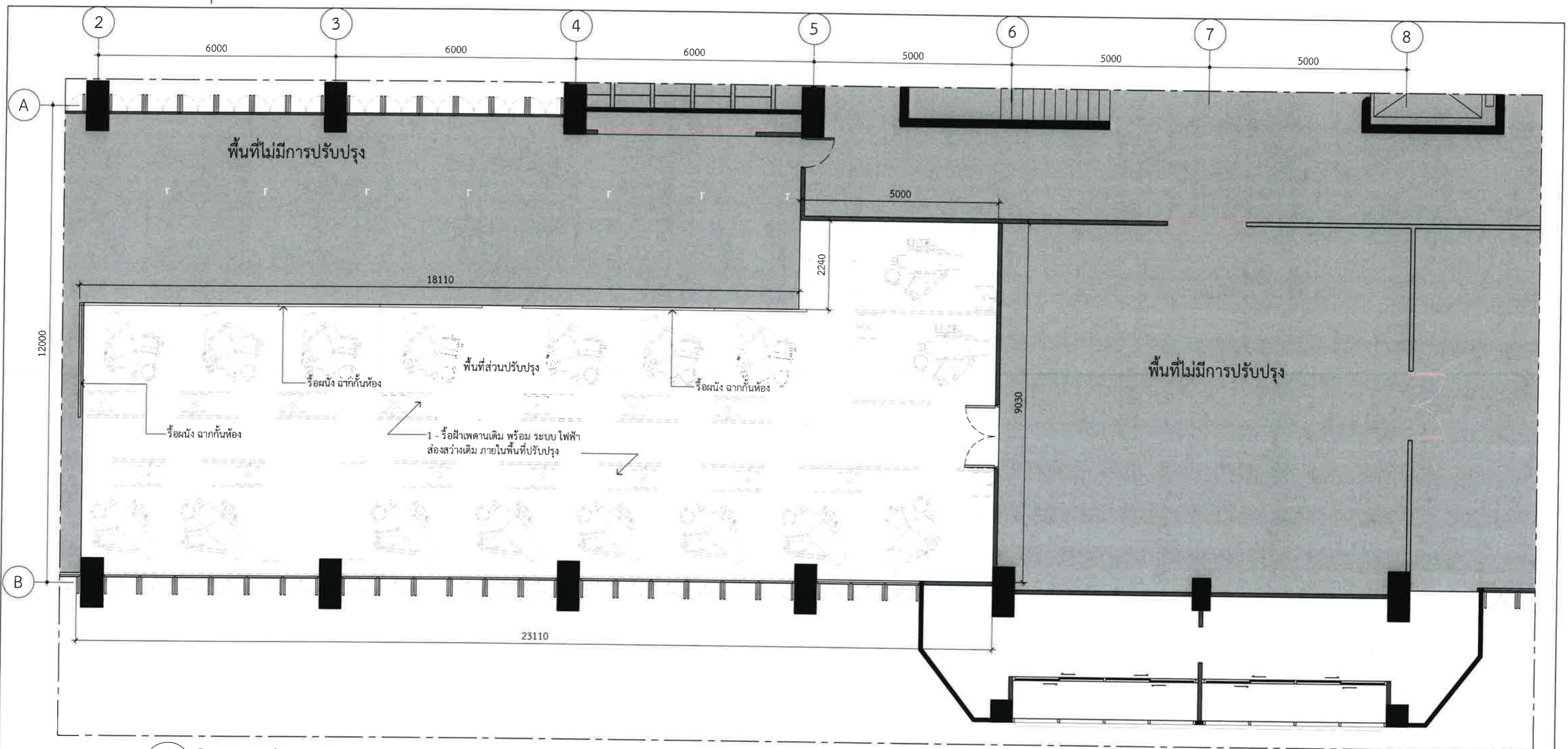


**E03** Elevation  
I-06-1301 SCALE 1:50



**E04** Elevation  
I-06-1301 SCALE 1:50





7L Renovated Layout  
I-07-1400 SCALE 1:100

สารบัญแบบรื้อย้าย	
	ระบุขอบเขตของผนังเดิม หรือ โครงสร้างอาคารเดิมที่มีอยู่แล้ว
	ระบุขอบเขตของผนังเดิม, ฉากกัน หรือ เฟอร์นิเจอร์ เดิมที่ต้องทำการรื้อถอน, ย้าย ตำแหน่งใหม่ และ รื้อถอนเพื่อ เก็บกอง

Design :

250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng : นายเทอดเทวิน ถิ่นทัตไทย ทย.25408

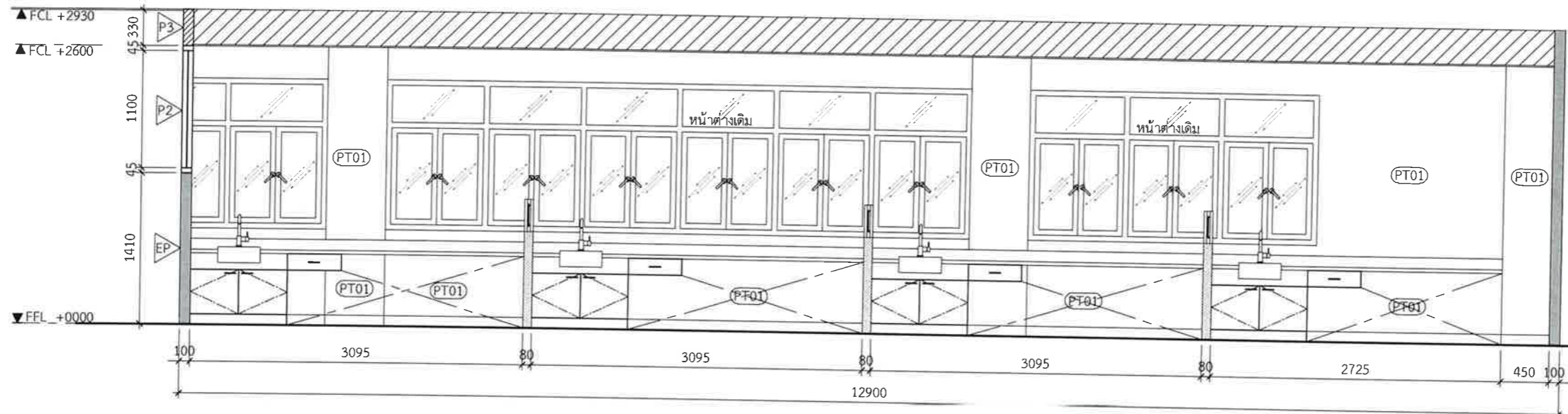
Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมร สพก.6291

Drawing Status : Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3= 1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-07-1400

Drawing Title : Renovated Layout  
7th Levels

Drawing No. : I-07-1400  
Revision : 02



**E04 Elevation**  
I-04-1101 SCALE 1:50

Design:

**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บัญชुकูล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ภย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมล สพท.6291

Drawing Status  
**Design For Tender**

Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3= 1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-04-2102

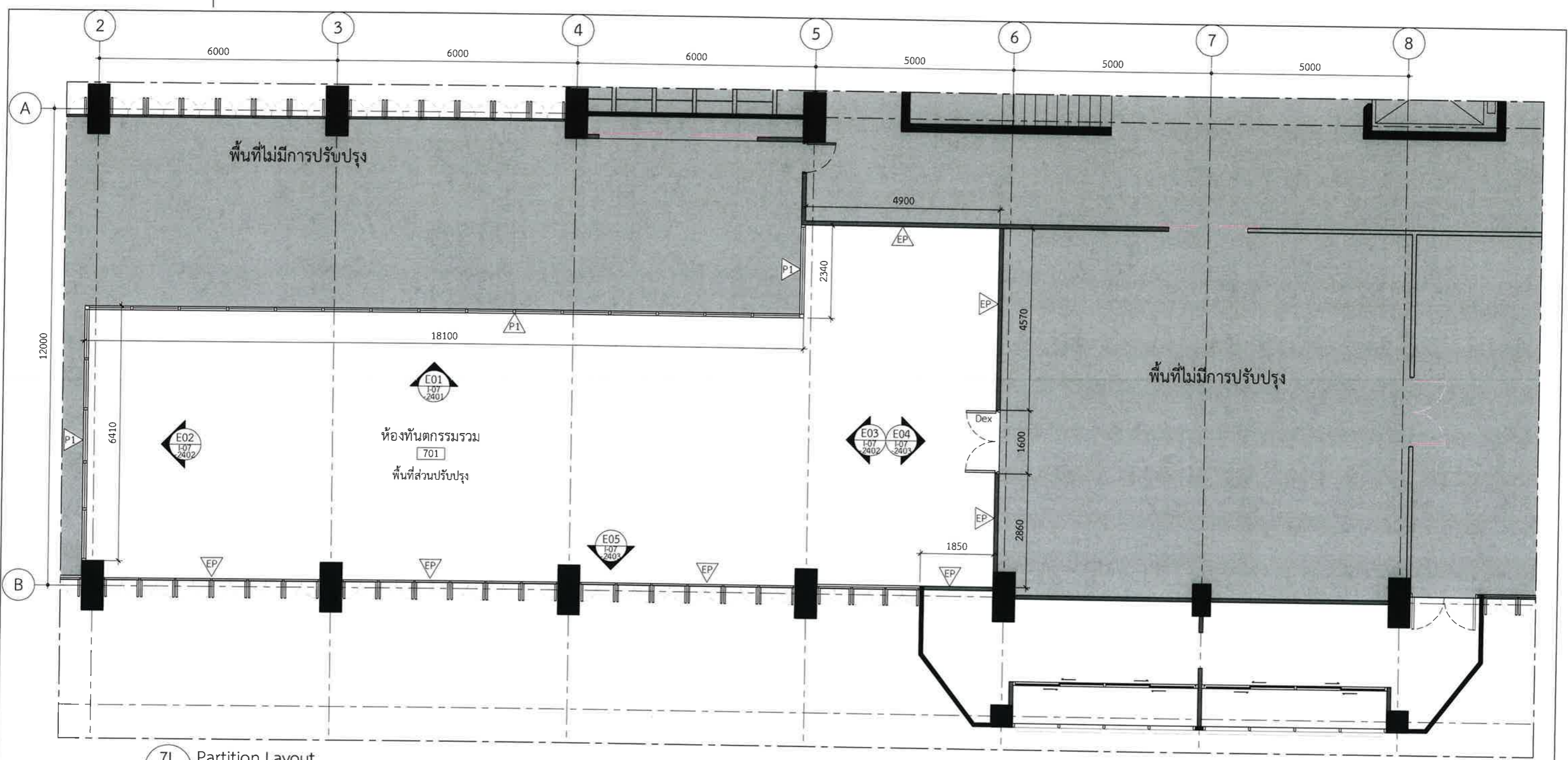
Drawing Title  
Elevation E04

4th Levels

Drawing No. I-04-2102

Revision





7L Partition Layout  
I-07-1401 SCALE 1:100

Design:

**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ทย.25408

Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมร สฟก.6291

Drawing Status : Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3= 1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-07-1401

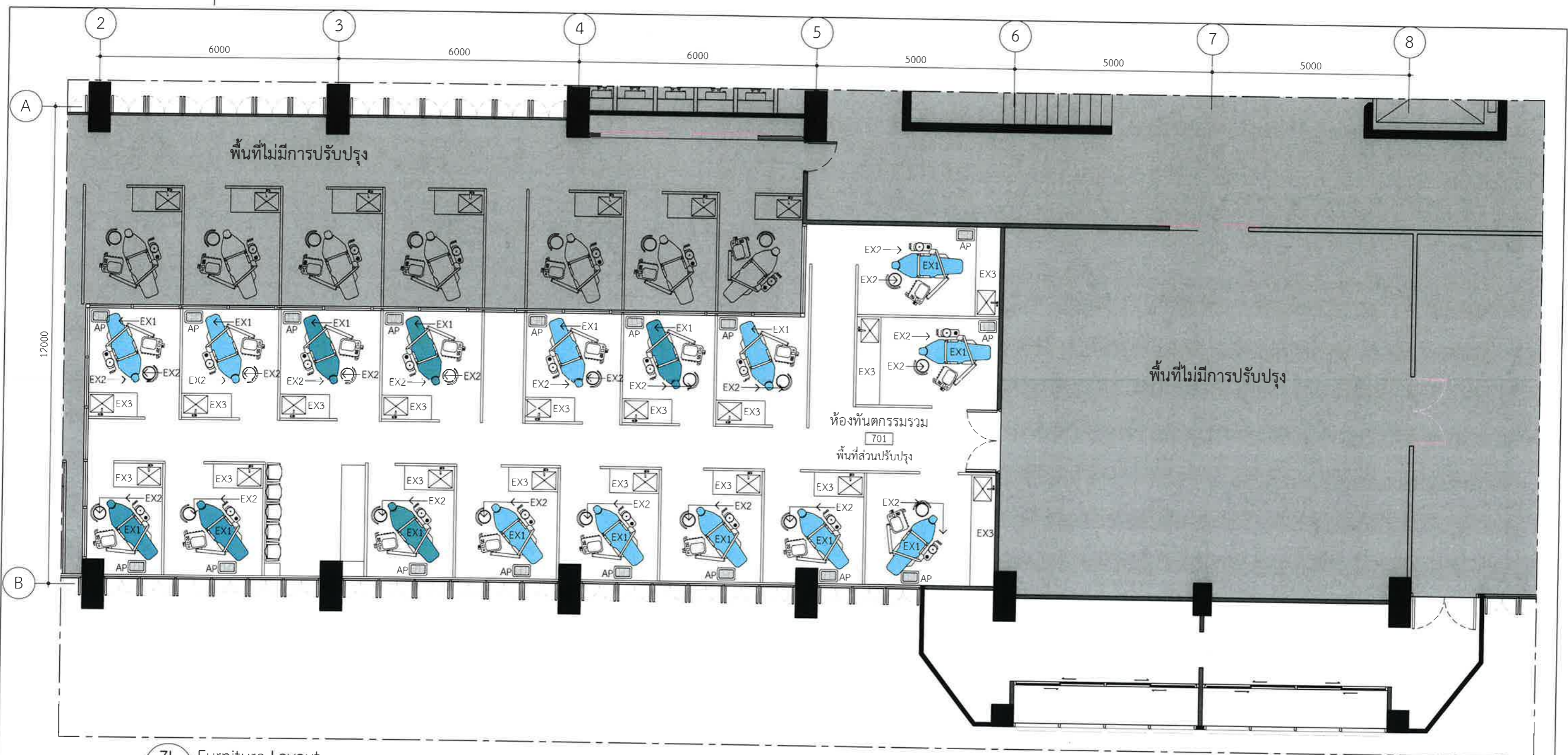
Drawing Title : Partition Layout

7th Levels

Drawing No. : I-07-1401

Revision : 02

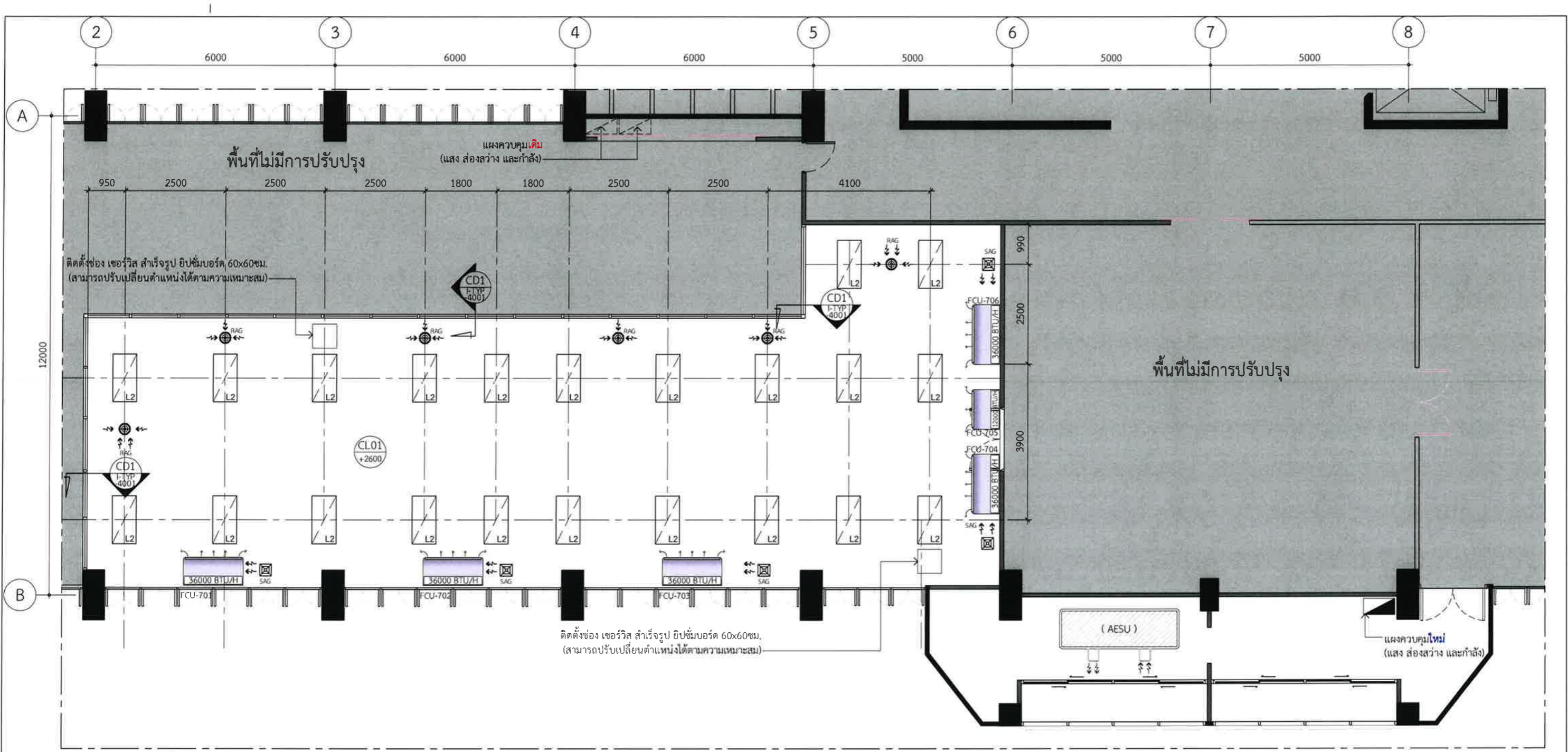




7L Furniture Layout  
I-07-1402 SCALE 1:100

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Pli, Samut Prakan 10510 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.holzthailand.com	Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวิน ถิ่นทัฬหโย ทย.25408 	Drawing Status Design For Tender	Drawing Title Furniture Layout
	Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สพท.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3= 1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : I-07-1402	Drawing No. I-07-1402	Revision 02





7L Reflected Ceiling Layout  
I-07-1403 SCALE 1:100

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.

250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzthailand.com

Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวิน ถิ่นทัฬหไทย กย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมล สพท.6291

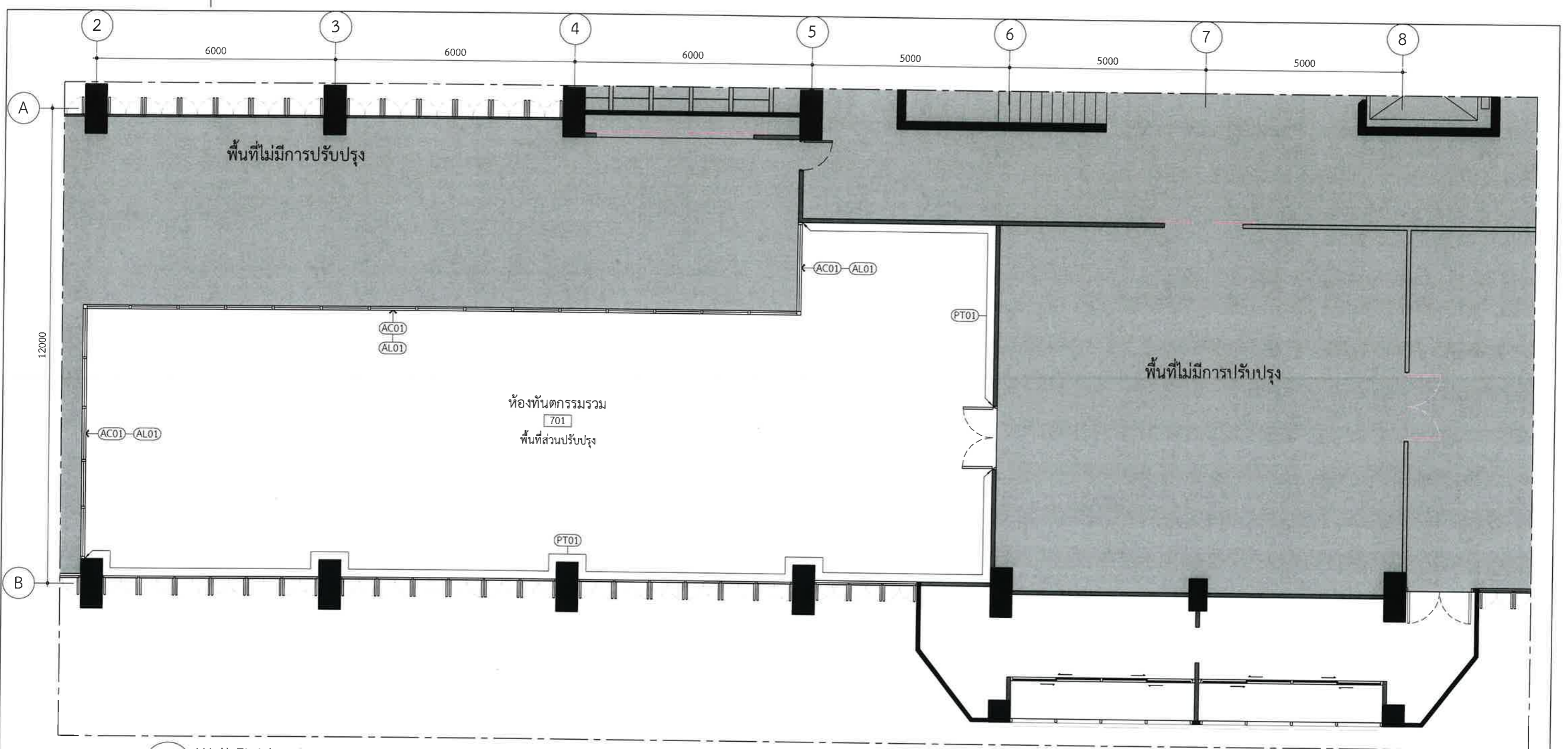
Drawing Status :  
Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3= 1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-07-1403

Drawing Title :  
Reflected Ceiling Layout

7th Levels

Drawing No. : I-07-1403  
Revision : 02



7L Wall Finishes Layout  
 I-07-1404 SCALE 1:100


Design :

**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzthailand.com


Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

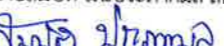
Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518



Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ภย.25408



Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สพก.6291



Drawing Status : Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3=1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : I-07-1404

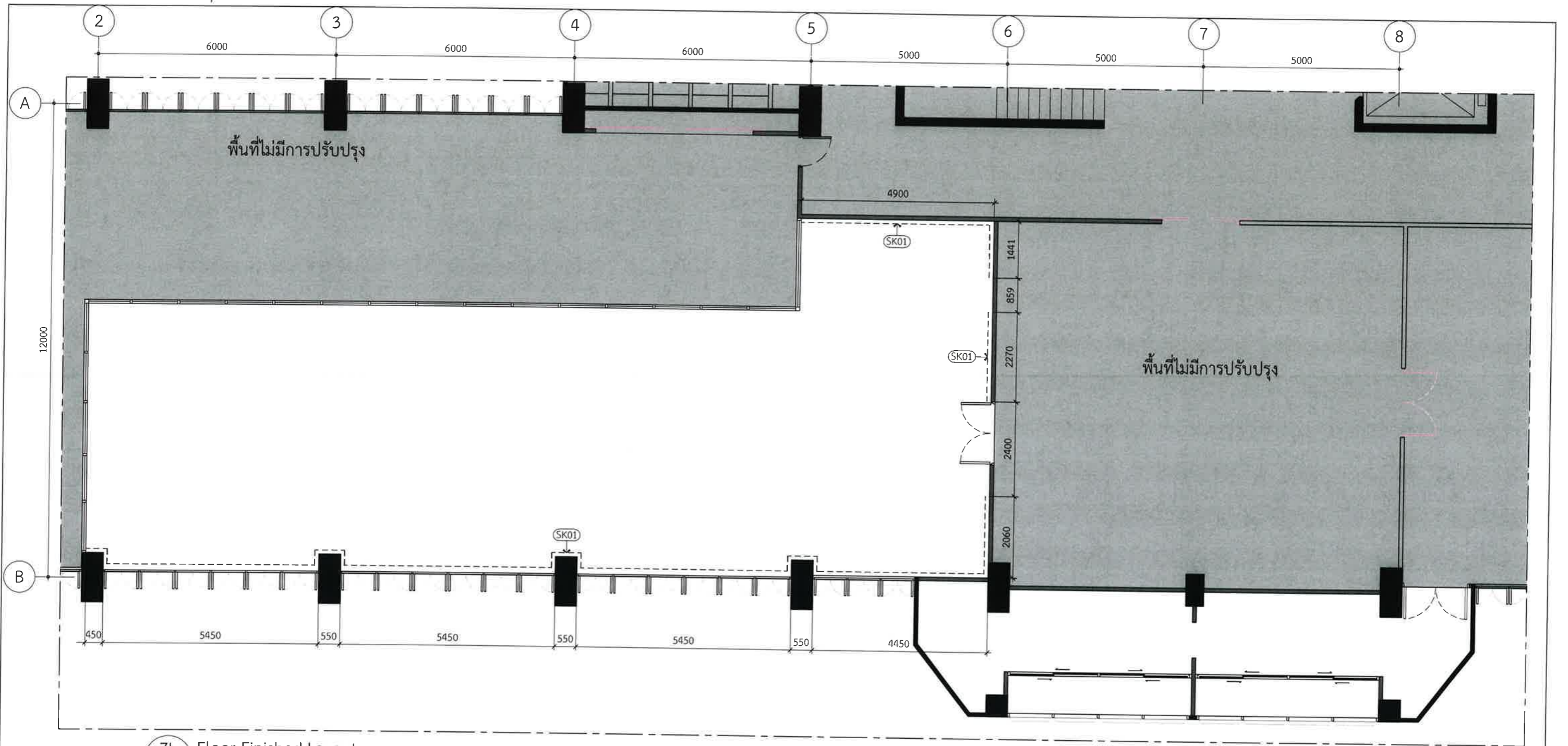
Drawing Title : Wall Finishes Layout

7th Levels

Drawing No. : I-07-1404

Revision : 02





7L Floor Finished Layout  
 I-07-1400 SCALE 1:100

Design :

**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
 คณะทันตแพทยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
 ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
 มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ภย.25408

Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมร สพก.6291

Drawing Status :  
**Design For Tender**

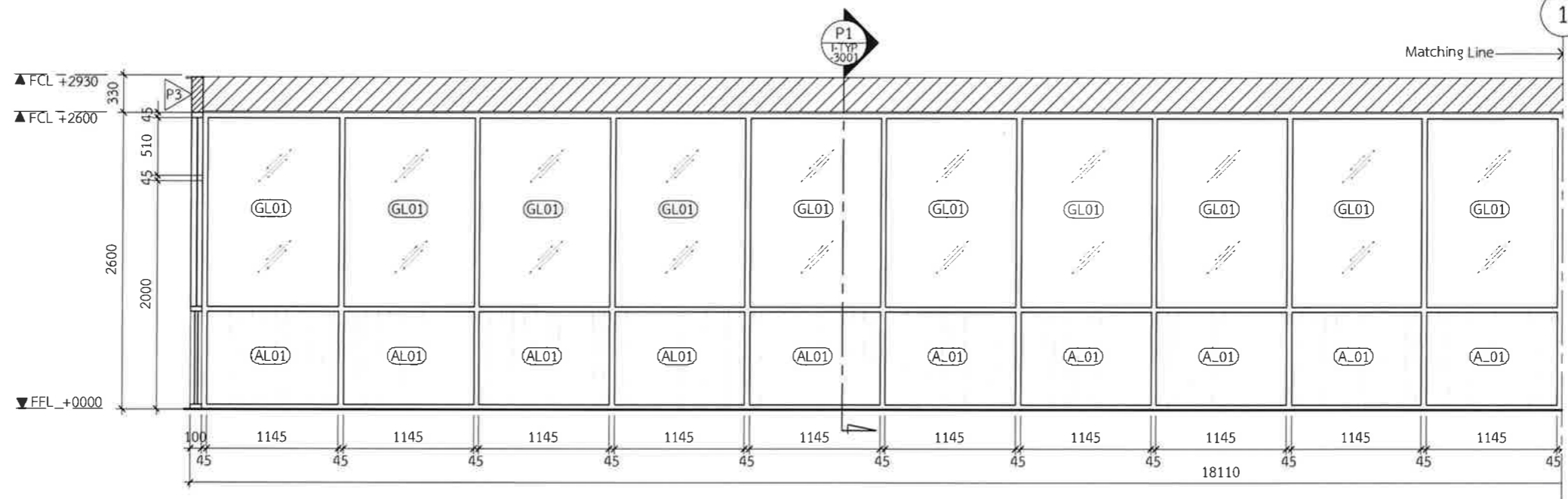
Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3=1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : I-07-1405

Drawing Title :  
 Skirting Layout

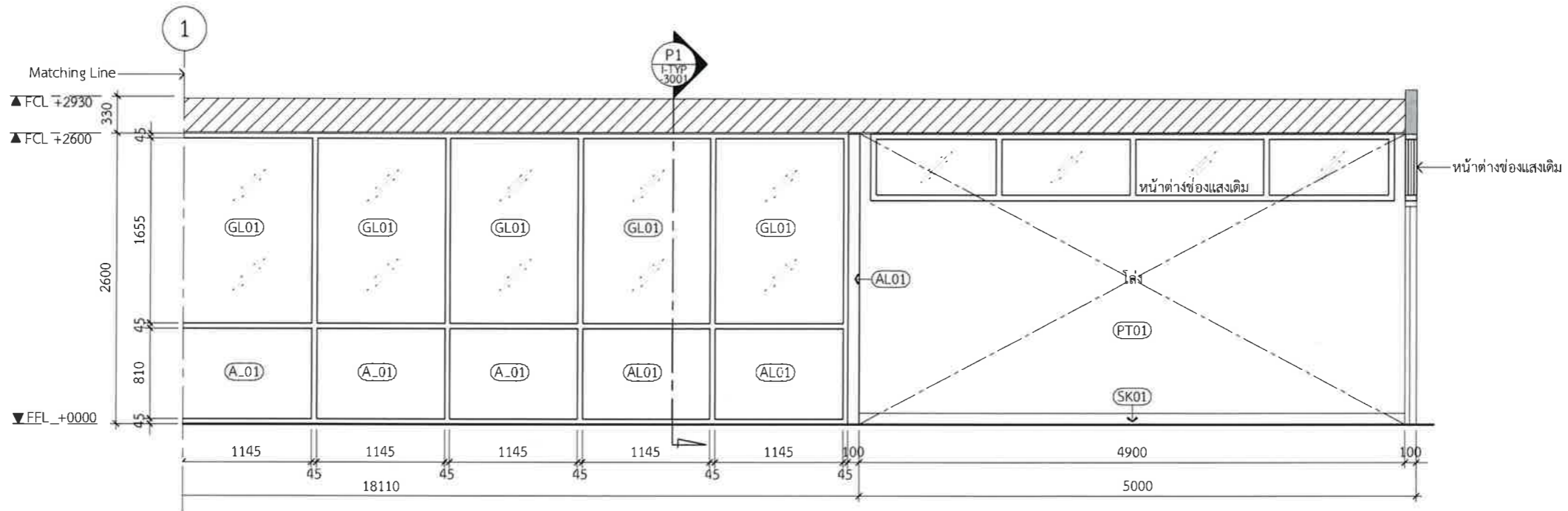
7th Levels

Drawing No. :  
**I-07-1405**

Revision :  
 -

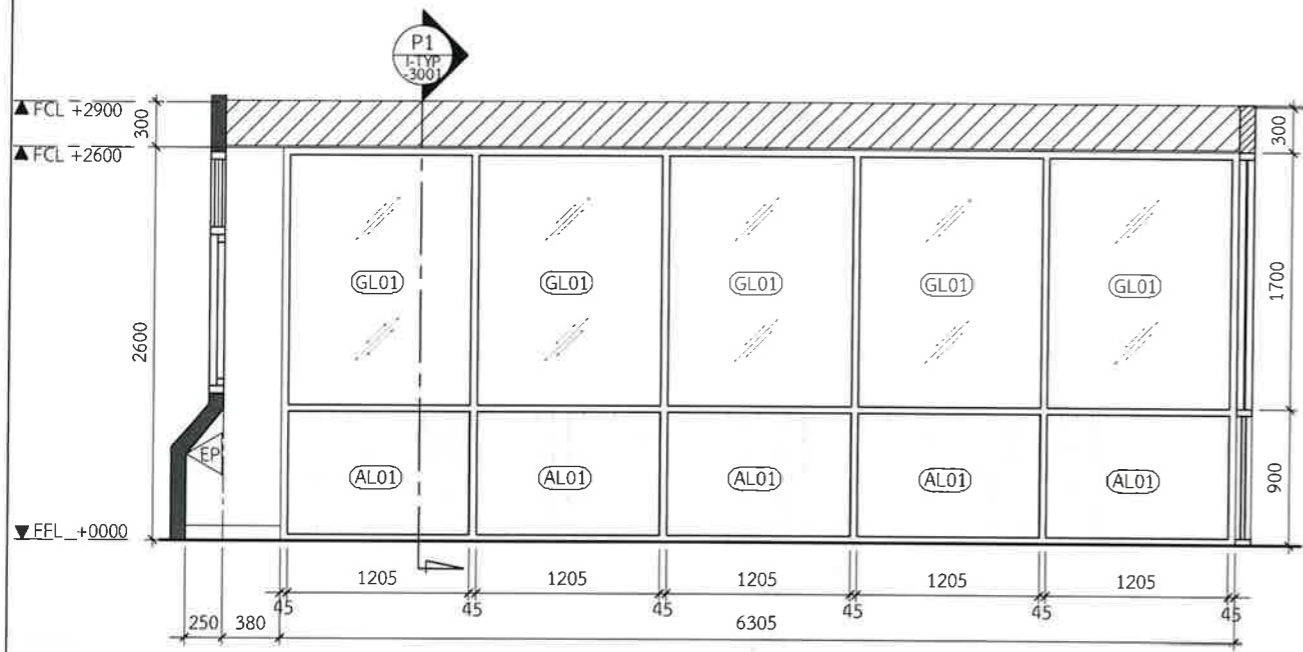


E01 Elevation (Part 1)  
I-07-1401 SCALE 1:50

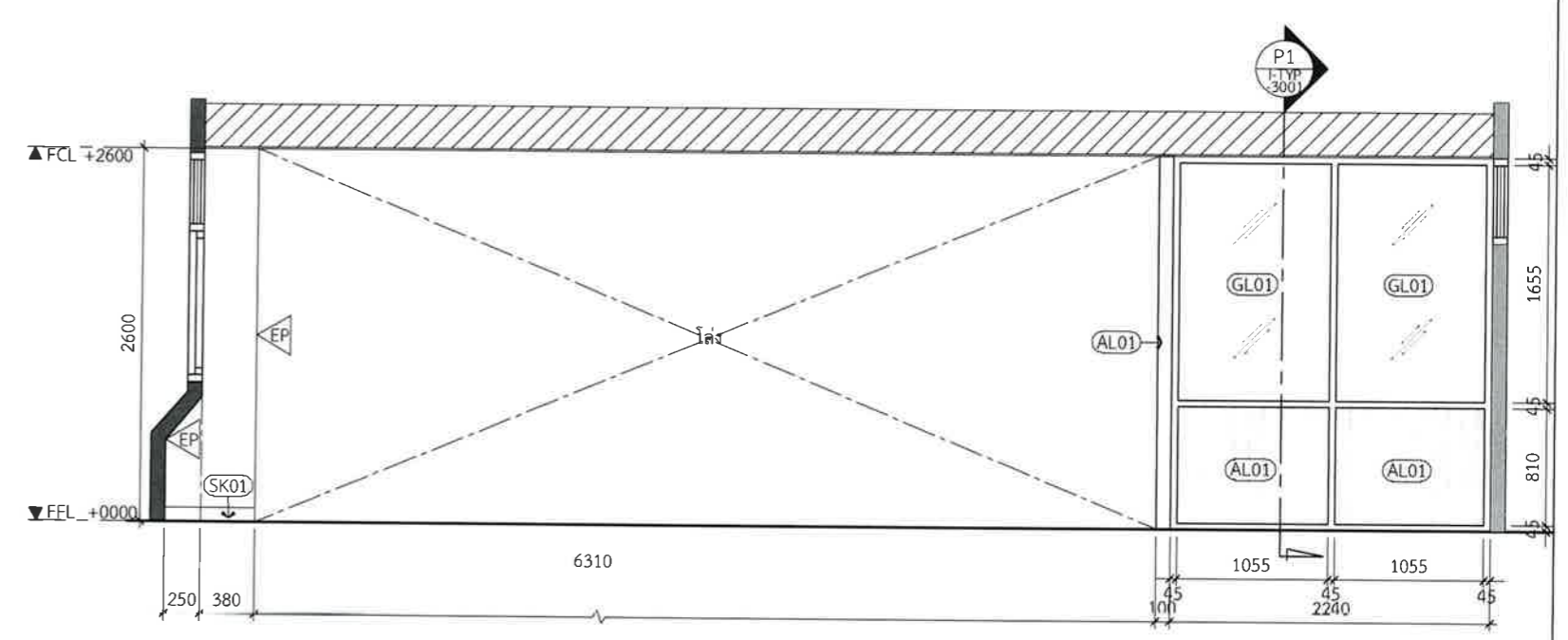


E01 Elevation (Part 2)  
I-07-1401 SCALE 1:50

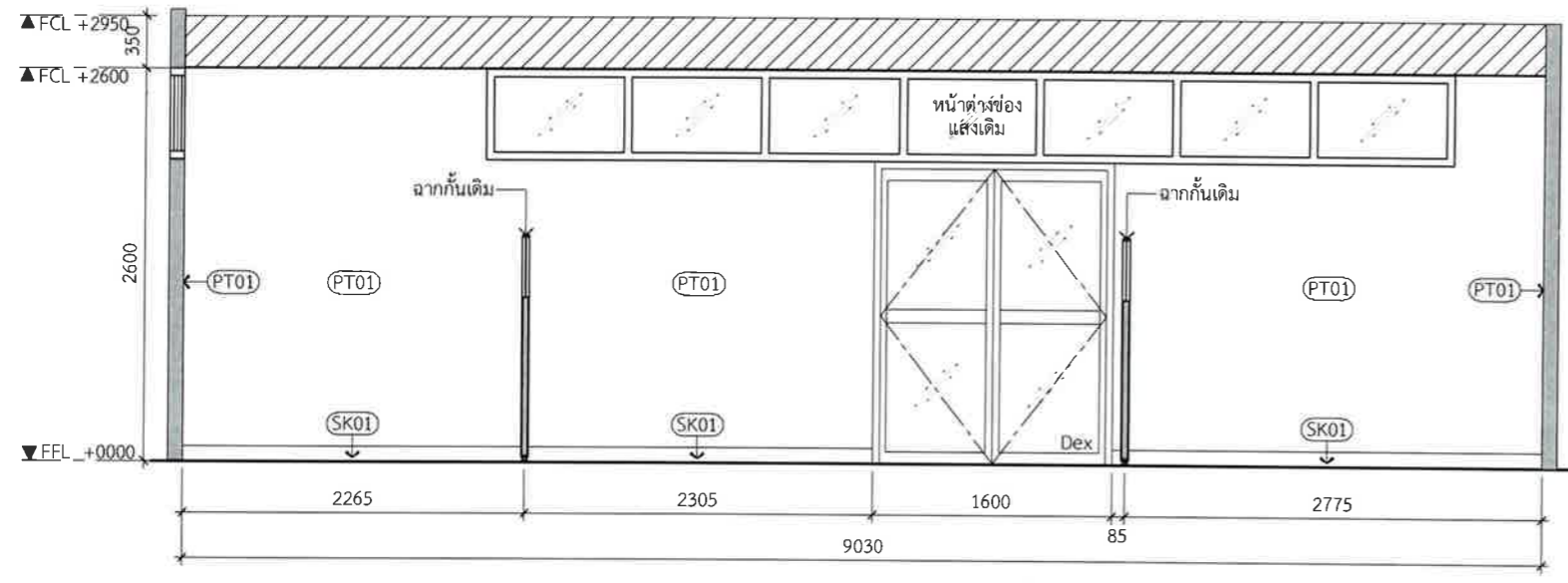




**E02** Elevation  
I-07-1401 SCALE 1:50



**E03** Elevation  
I-07-1401 SCALE 1:50



**E04** Elevation  
I-07-1401 SCALE 1:50

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

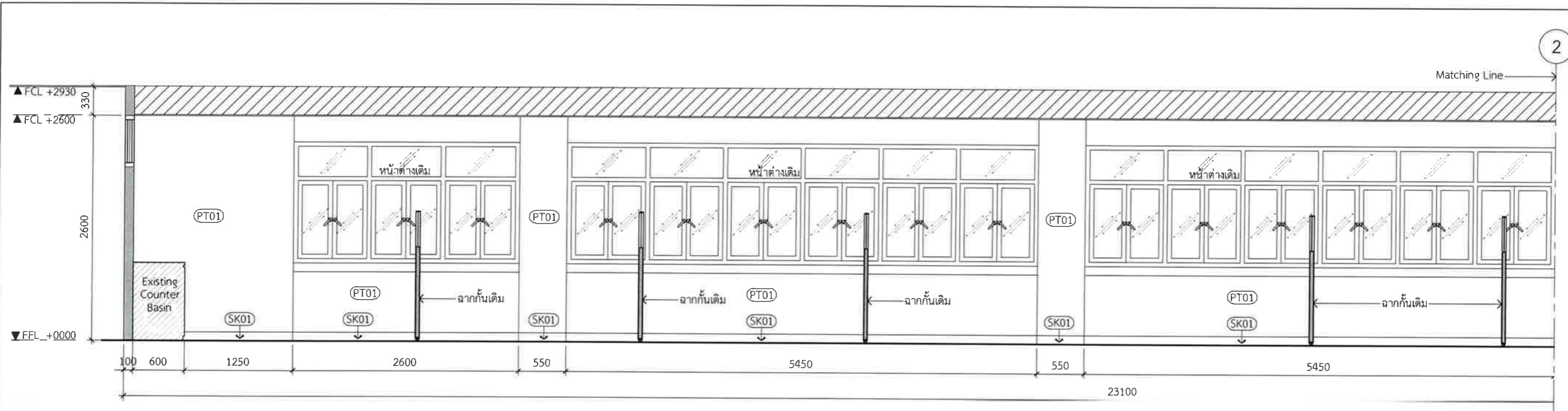
Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมร สทก.6291

Drawing Status : Design For Tender  
Drawing Title : Elevation E02-E04

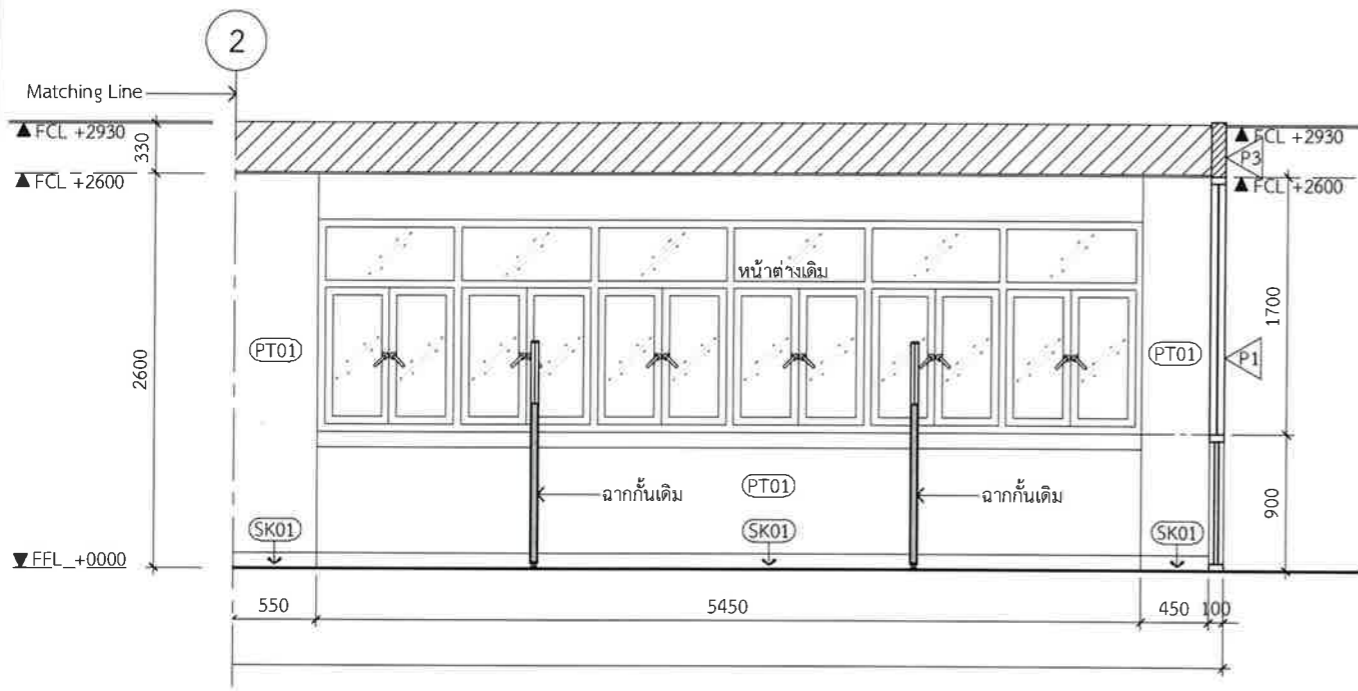
Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3=1:50  
Drawing No. : I-07-2402

Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-07-2402

Revision : 02



**E05** Elevation (Part 1)  
I-07-1401 SCALE 1:50



**E05** Elevation (Part 2)  
I-07-1401 SCALE 1:50

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thiewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzthailand.com

Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ทย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมล สพก.6291

Drawing Status :  
Design For Tender

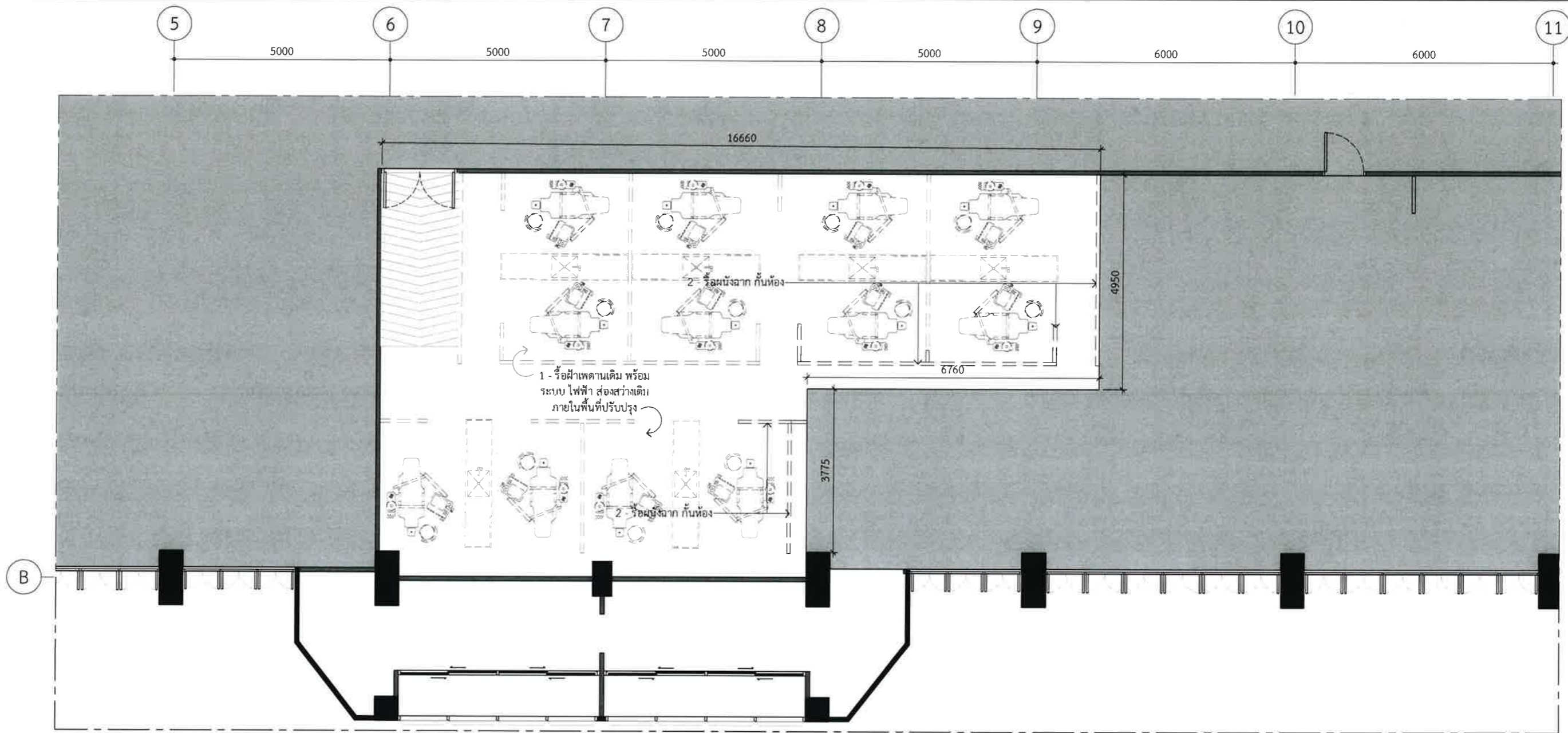
Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3=1:50  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-07-2403

Drawing Title :  
Elevation E05  
7th Levels

Drawing No. :  
I-07-2403

Revision :  
02





8L Renovated Layout  
I-08-1500 SCALE 1:100

สารบัญแบบรื้อย้าย	
	ระบุขอบเขตของผนังเดิม หรือ โครงสร้างอาคารเดิมที่มีอยู่แล้ว
	ระบุขอบเขตของผนังเดิม, ฉากกั้น หรือ เฟอร์นิเจอร์ เดิมที่ต้องการรื้อถอน, ย้ายตำแหน่งใหม่ และ รื้อถอนเพื่อ เก็บกอง

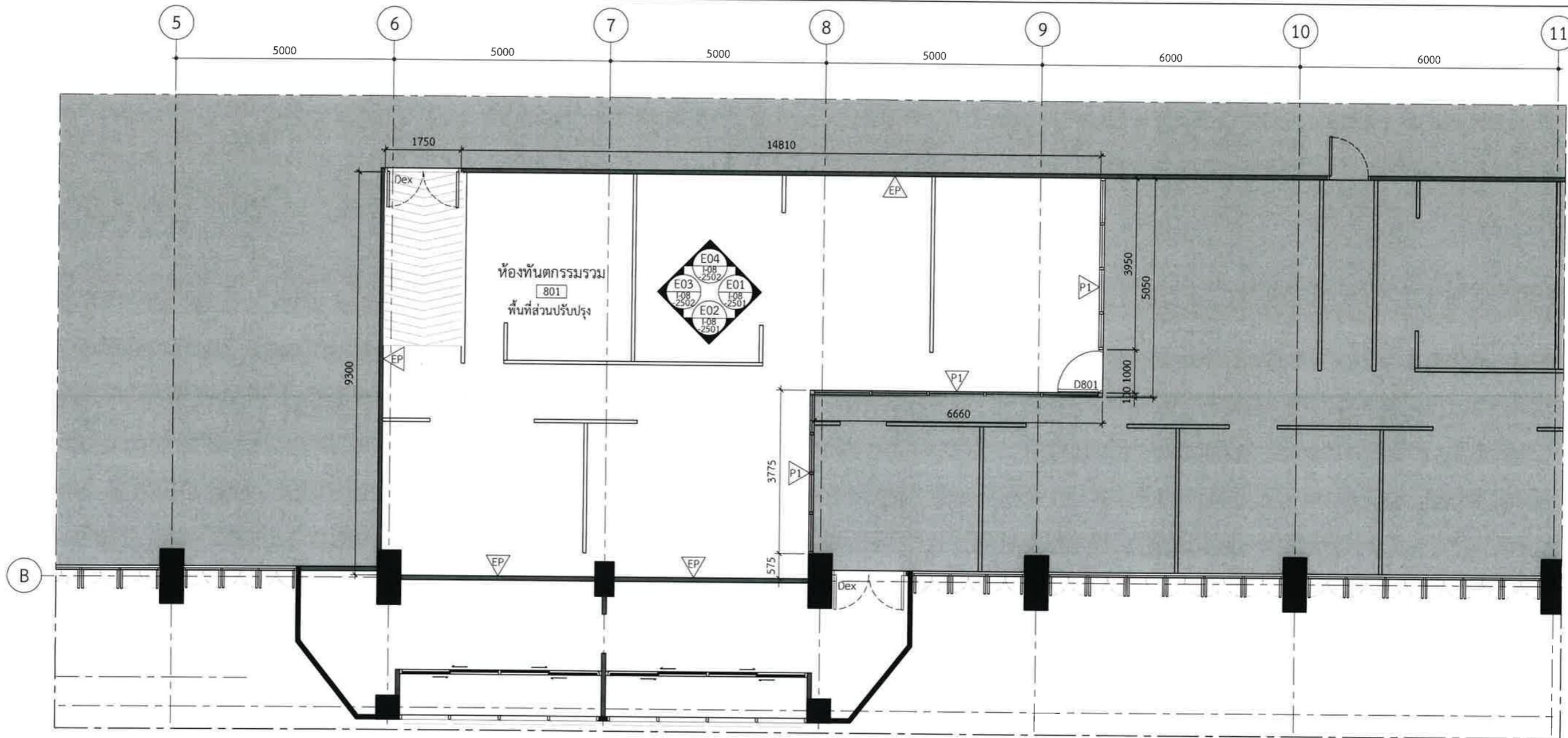
Design :   
**HOLZWOLLE CO.,LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408  
  
 Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมร สพก.6291

Drawing Status : Design For Tender  
 Drawing Title : Renovated Layout  
 Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3= 1:100  
 Drawing No. : I-08-1500  
 Drawing Title : 8th Levels  
 Drawing No. : I-08-1500  
 Revision : 02



8L Partition Layout

I-08-1501 SCALE 1:100

Design :



250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :

คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :

ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :

ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :

นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ทย.25408

Electrical Eng :

นายสมบัติ มนประภาภมล สพท.6291

Drawing Status

Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU

Scale : A3=1:100

Drawn By : TW

Checked By : NP,NK

CAD File : I-08-1501

Drawing Title

Partition Layout

8th Levels

Drawing No.

I-08-1501




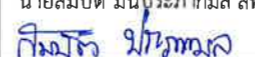
Revision

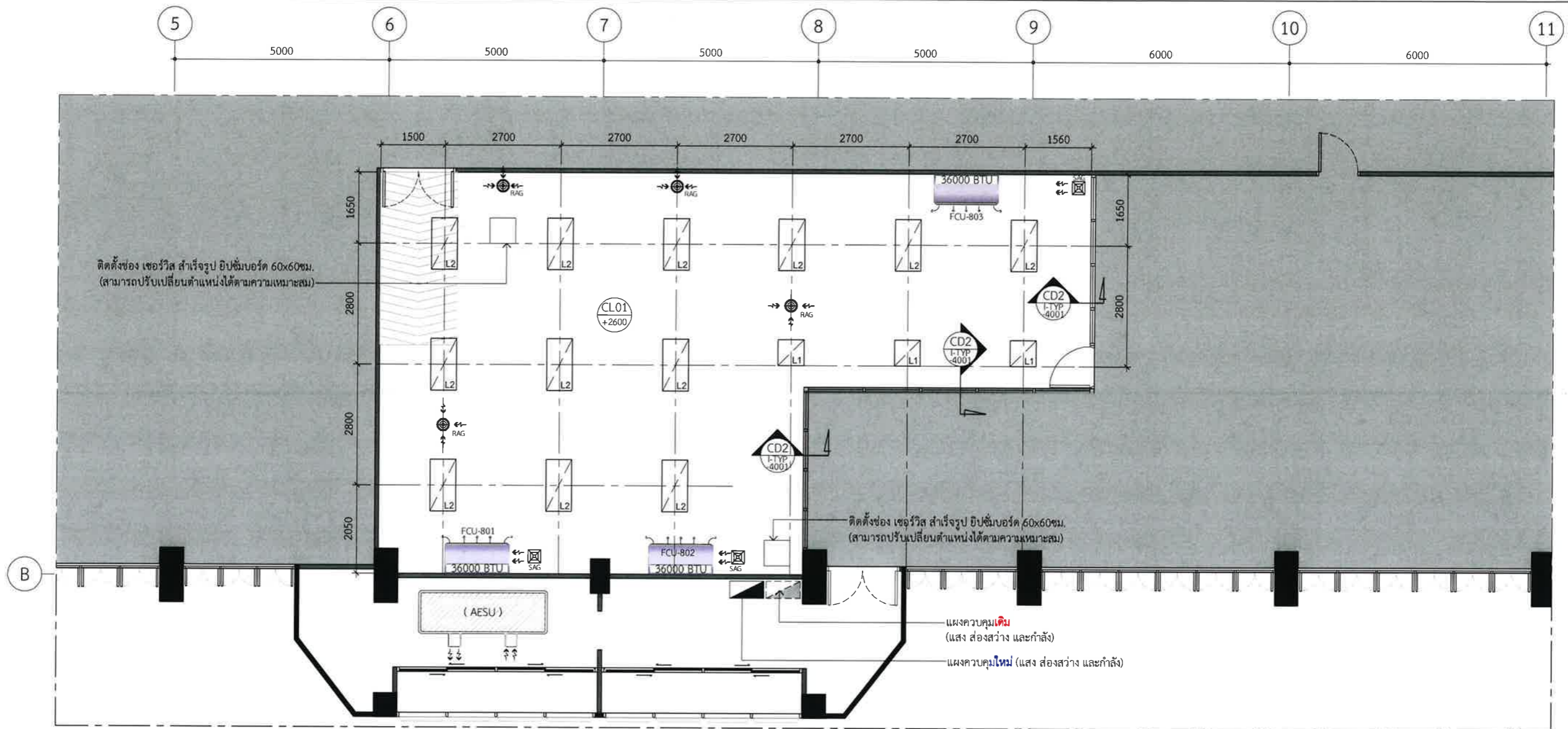
02





8L Furniture Layout  
 F08-1502 SCALE 1:100

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10560 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 . www.Holzthailand.com	Owner : <b>คณะทันตแพทยศาสตร์          มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</b>	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สท. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวิน ถิ่นทัพไทย กย.25408 	Drawing Status <b>Design For Tender</b>	Drawing Title <b>Furniture Layout</b>
	Project : <b>ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม          มศว.ประสานมิตร, กทม.</b>	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สทท.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3= 1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : I-08-1502	<b>8th Levels</b> Drawing No. <b>I-08-1502</b>	Revision <b>02</b>



8L Reflected Ceiling Layout  
 I-08-1503 SCALE 1:100

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
 คณะทันตแพทยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
 ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
 มศว.ประสานมิตร, กทม.

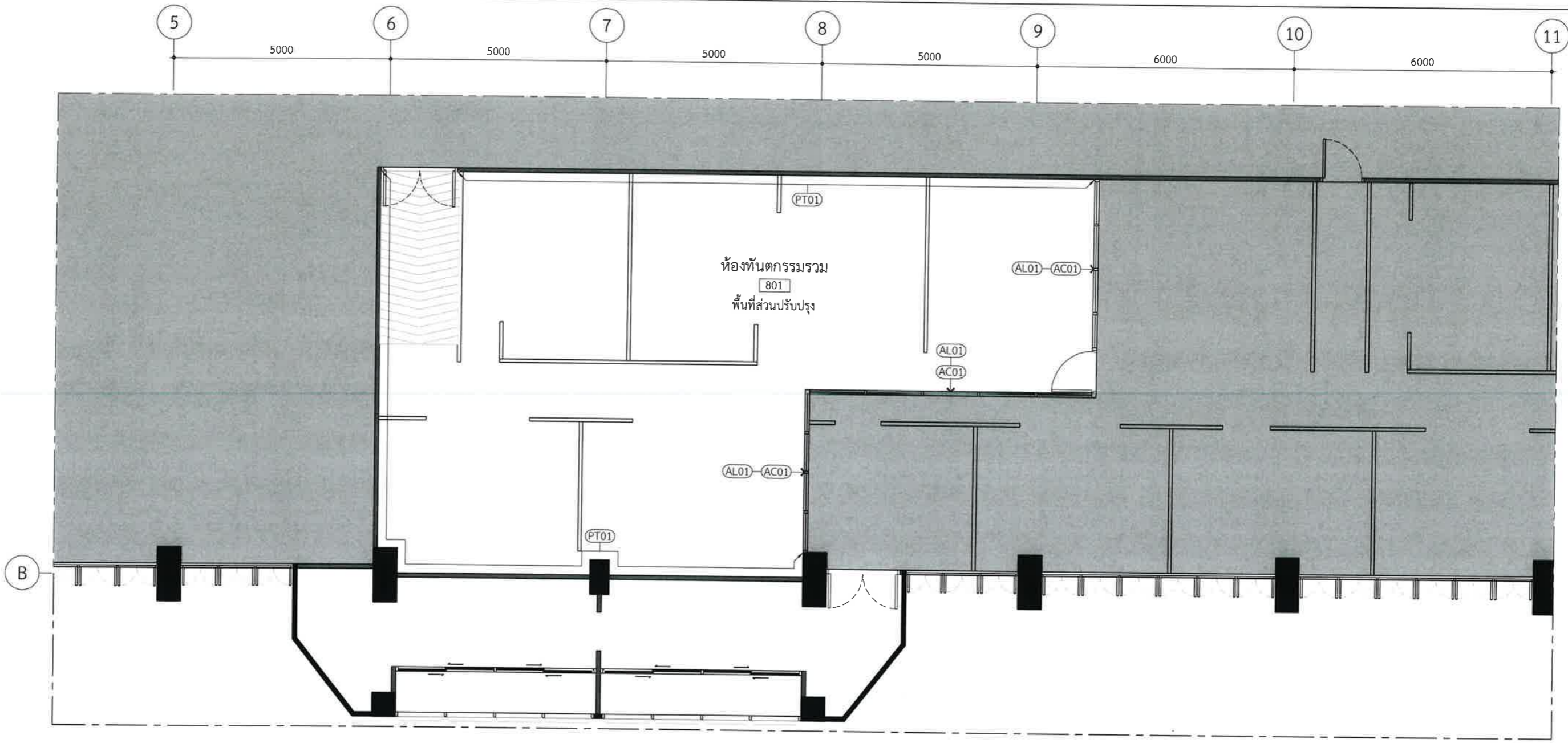
Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมร สพก.6291

Drawing Status	Drawing Title
Design For Tender	Reflected Ceiling Layout
Project No. : H20-1300-SWU	8th Levels
Scale : A3=1:100	Drawing No.
Drawn By : TW	I-08-1503
Checked By : NP,NK	Revision
CAD File : I-08-1503	02





8L Wall Finishes Layout  
 I-08-1504 SCALE 1:100

Design :   
**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

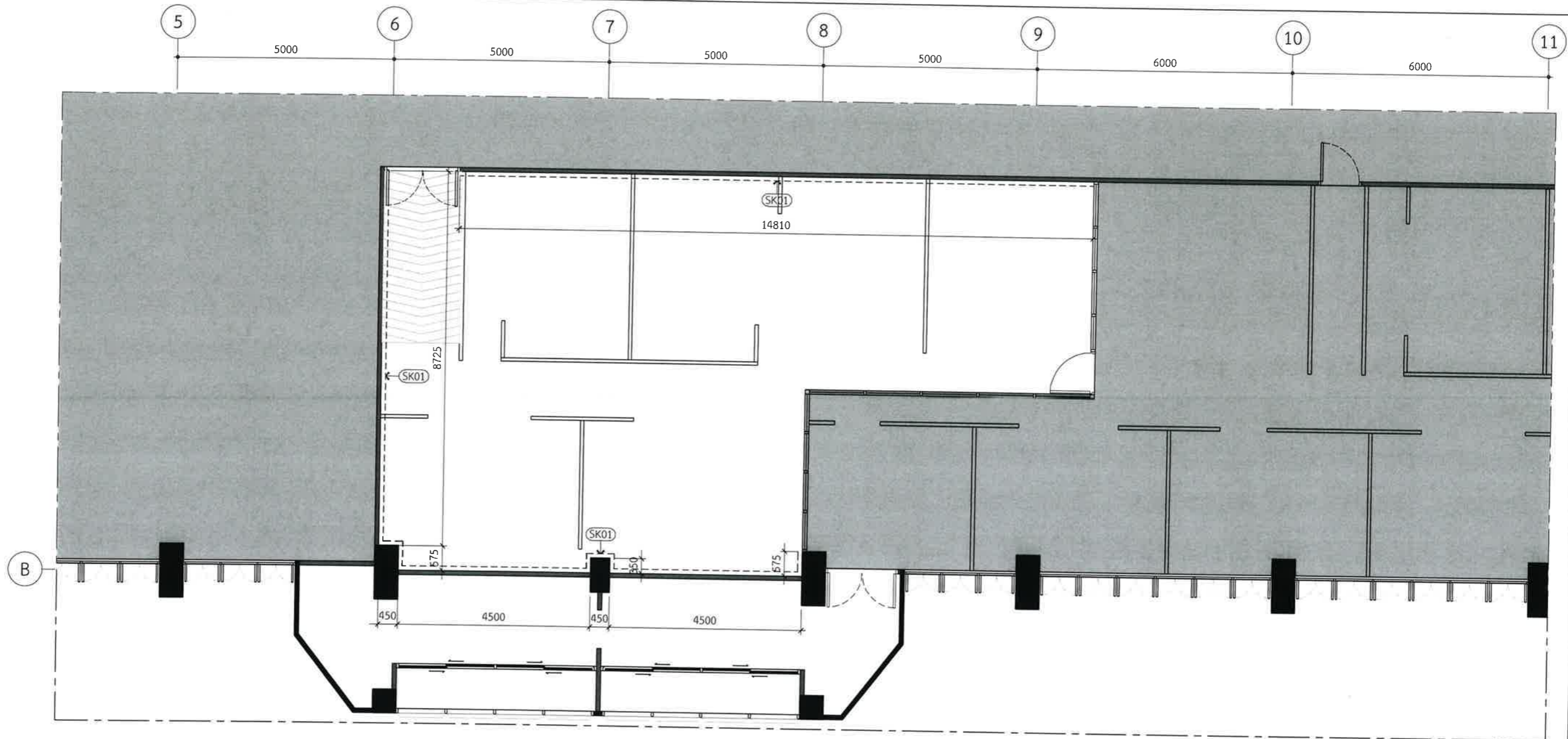
Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518



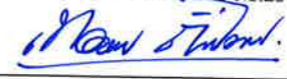
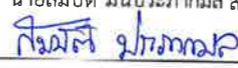
Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ทย.25408  
  
 Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291

Drawing Status : Design For Tender  
 Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3=1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : I-08-1504

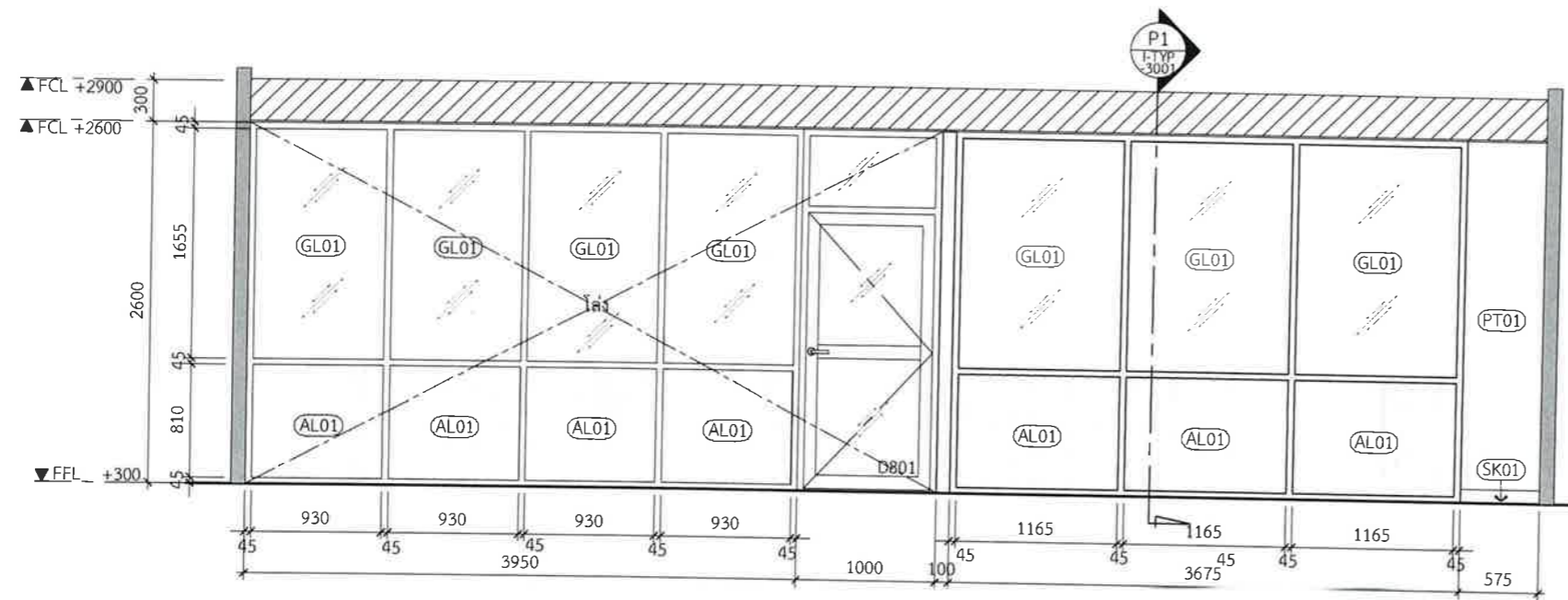
Drawing Title : Wall Finishes Layout  
 8th Levels  
 Drawing No. : I-08-1504  
 Revision : 02



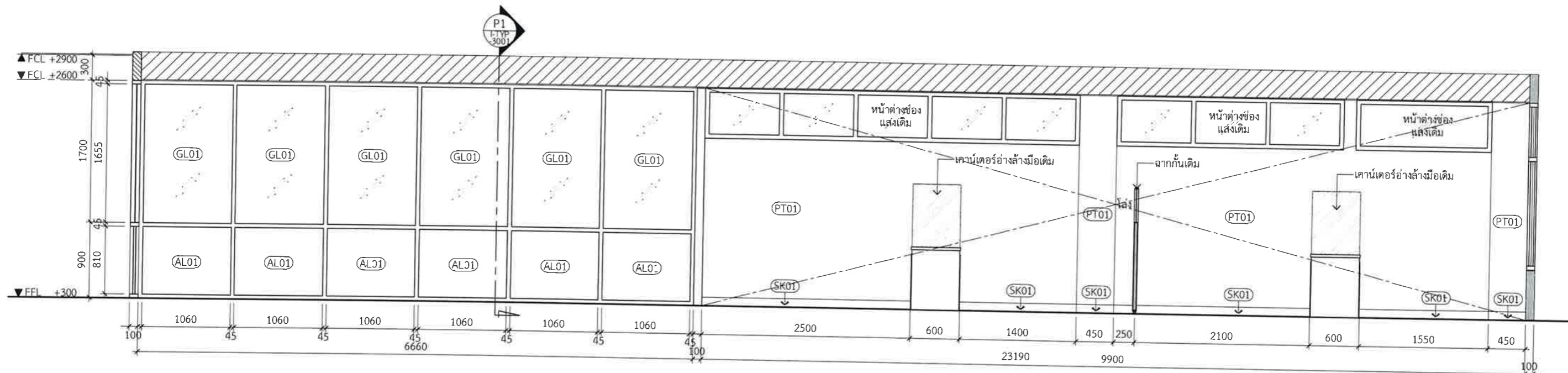
8l Skirting Layout  
 I-08-1505 SCALE 1:100

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 8865 , www.Holzthailand.com	Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทับไทย กย.25408 	Drawing Status Design For Tender	Drawing Title Skirting Layout
	Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมร สพท.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3=1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : I-08-1506	Drawing No. 8th Levels I-08-1505	Revision -





**E01 Elevation**  
I-08-1501 SCALE 1:50



**E02 Elevation**  
I-08-1501 SCALE 1:50

Design:

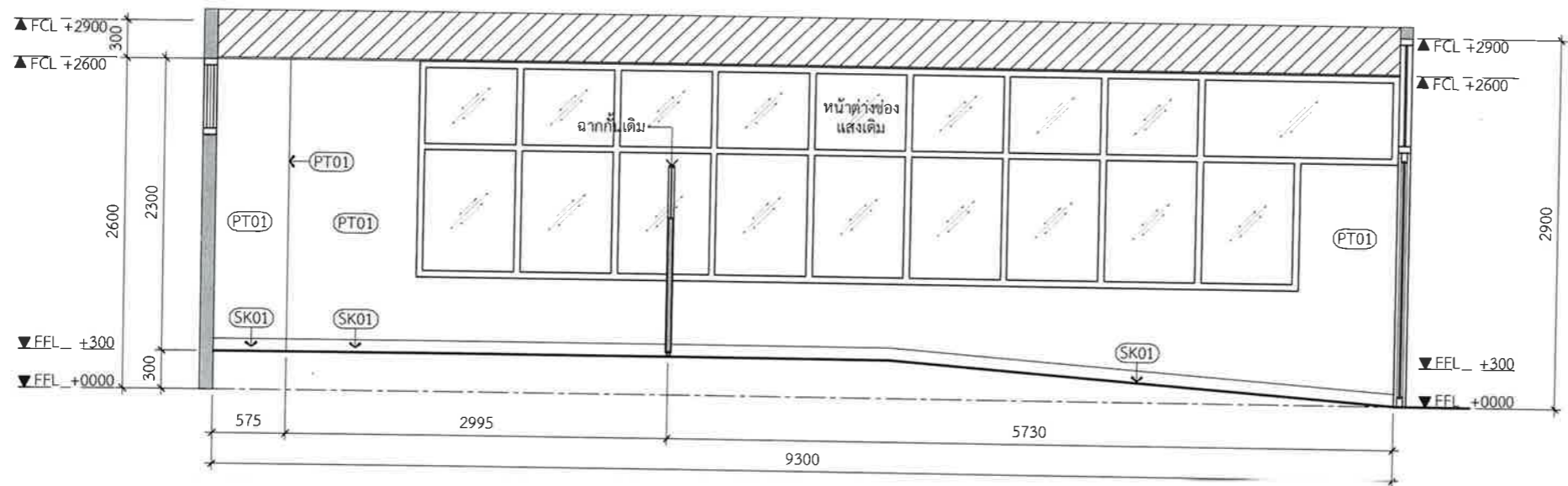
HOLZWOLLE CO., LTD.  
250 Village No. 12, Sai King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

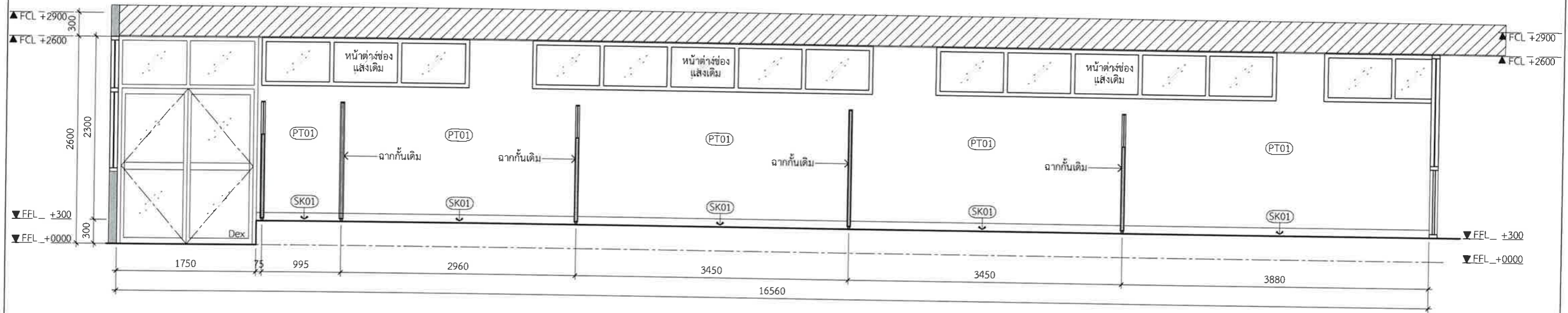
Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518  
*Handwritten signature*

Structure Eng : นายเทอดเทวิน ถิ่นทัพไทย ทย.25408  
*Handwritten signature*  
Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมร สฟก.6291  
*Handwritten signature*

Drawing Status : Design For Tender  
Drawing Title : Elevation E01  
Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3=1:50  
Drawing No. : 8th Levels  
Drawing No. : I-08-2501  
Checked By : NP,NK  
Revision : 02



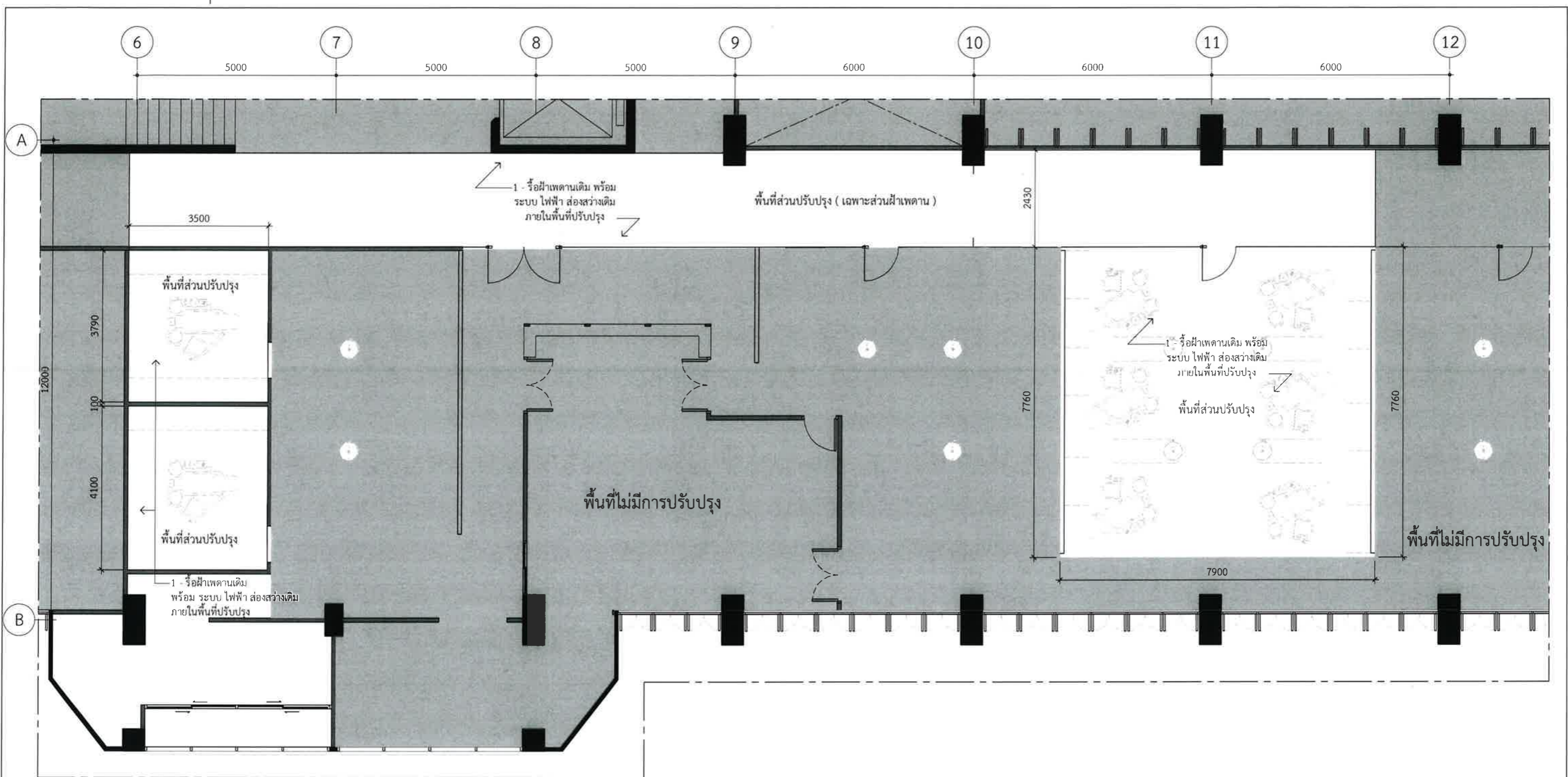
**E03** Elevation  
I-08-1501 SCALE 1:50



**E04** Elevation  
I-08-1501 SCALE 1:50

Design : 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com	Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408 	Drawing Status : Design For Tender	Drawing Title : Elevation E02
	Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291 	Project No. : H20-1300-SWJ Scale : A3=1:50 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : I-08-2502	Drawing No. : 8th Levels I-08-2502	Revision : 02





10L Renovated Layout  
I-10-1600 SCALE 1:100

สารบัญแบบรื้อย้าย	
	ระบุขอบเขตของผนังเดิม หรือ โครงสร้างอาคารเดิมที่มีอยู่แล้ว
	ระบุขอบเขตของผนังเดิม ,ฉากกั้น หรือ เฟอร์นิเจอร์ เดิมที่ต้องทำการรื้อถอน ,ย้ายตำแหน่งใหม่ และ รื้อถอนเพื่อเก็บกอง

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวิน ถิ่นทัตไทย กย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291

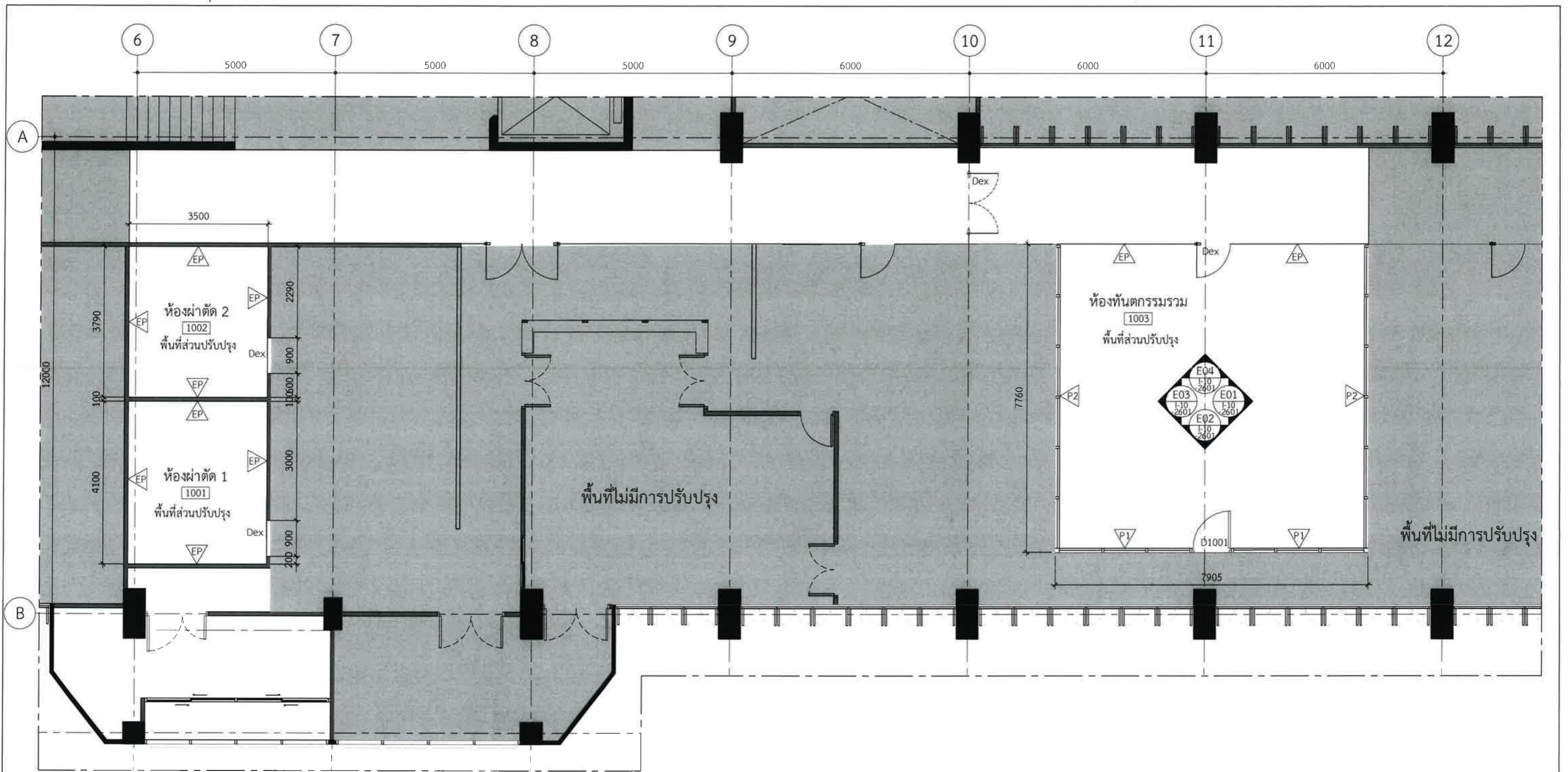
Drawing Status  
Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3= 1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-10-1600

Drawing Title  
Renovated Layout

10th Levels

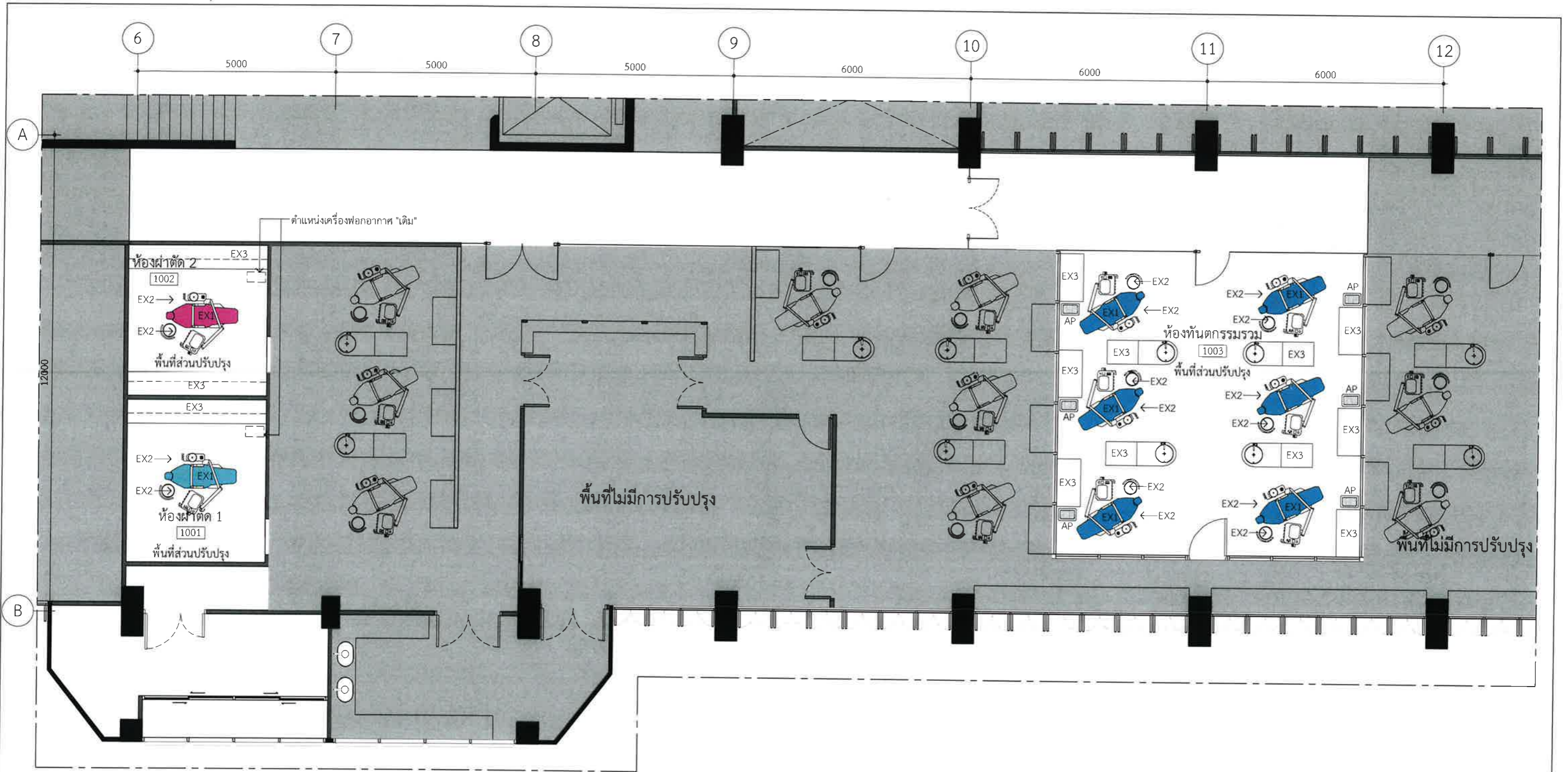
Drawing No. I-10-1600	Revision 02
--------------------------	----------------



10L Partition Layout  
I-10-1601 SCALE 1:100

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.holzthailand.com	Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวิน ถิ่นทัฬหไทย ทย.25408 	Drawing Status Design For Tender	Drawing Title Partition Layout
	Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.	Electrical Eng : นายสมบัติ มนุประภาภมร สฟก.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3= 1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : I-10-1601	Drawing No. 10th Levels I-10-1601	Revision 02








10L Furniture Layout  
I-10-1602 SCALE 1:100

Design :   
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

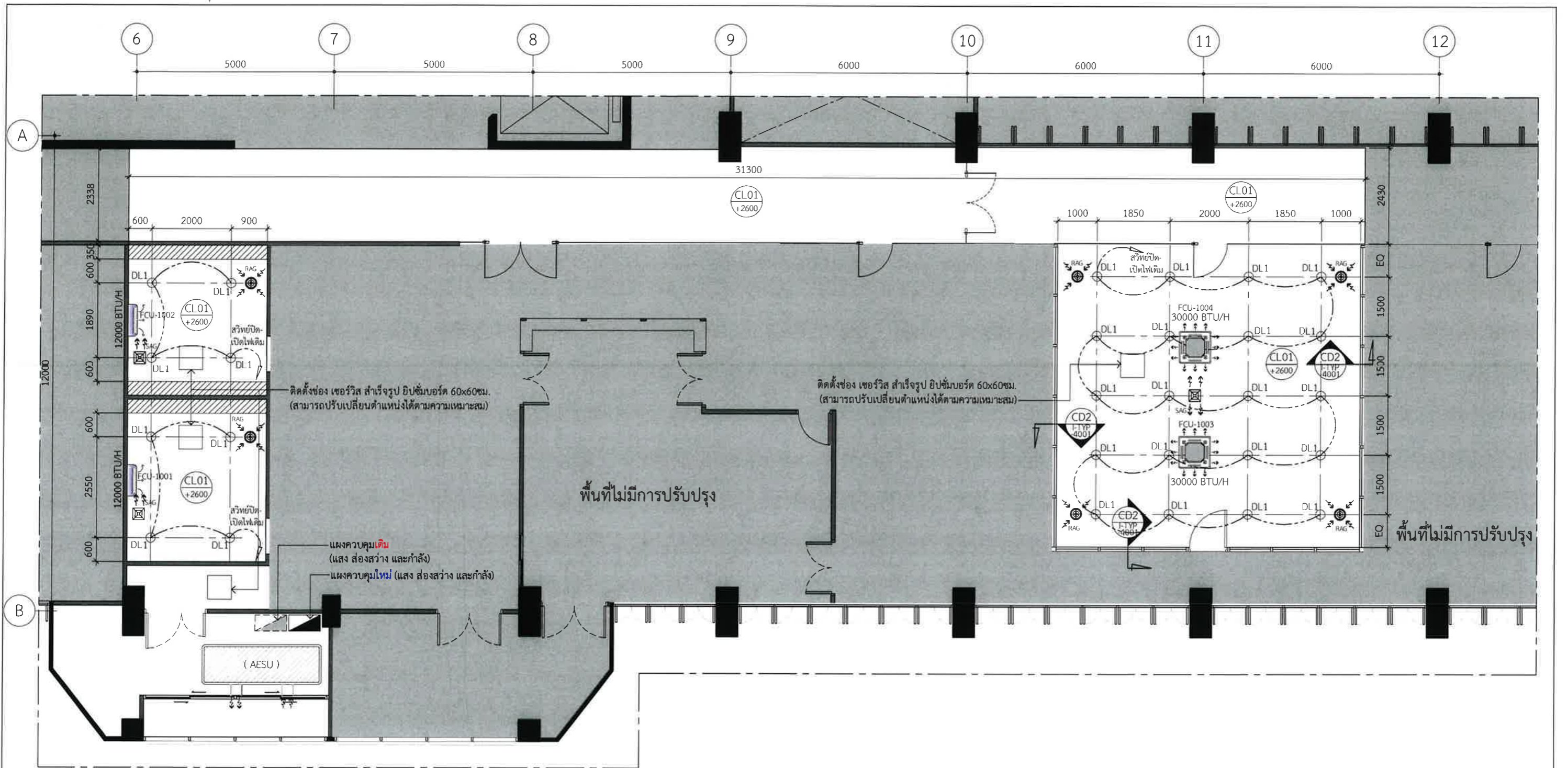
Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518  


Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408  
  
 Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สฟท.6291  


Drawing Status : Design For Tender  
 Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3=1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : I-10-1602

Drawing Title : Furniture Layout  
 10th Levels  
 Drawing No. : I-10-1602  
 Revision : 02





10L Reflected Ceiling Layout  
I-10-1603 SCALE 1:100

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวิน ถิ่นทัพไทย ภย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมร สฟท.6291

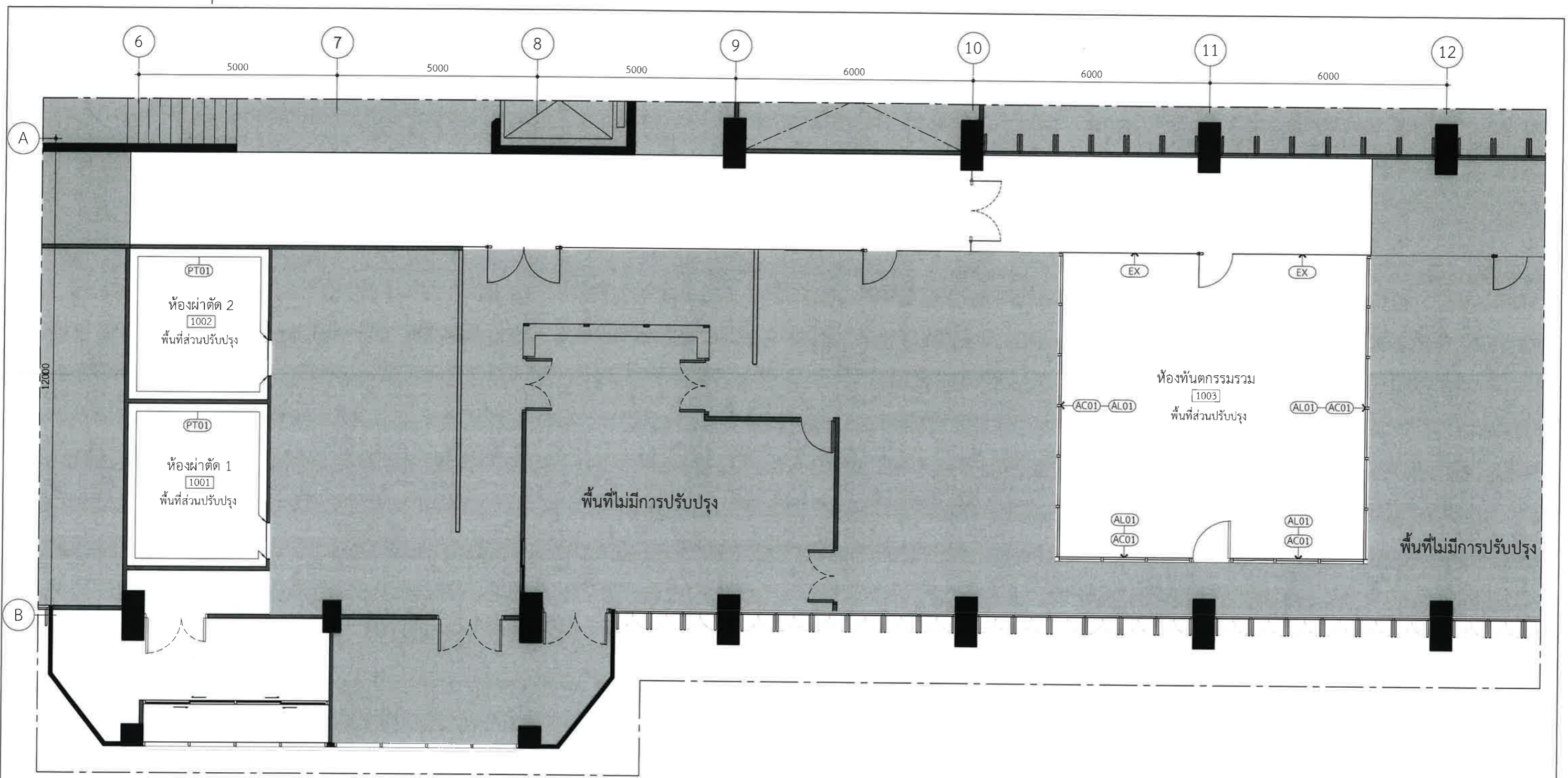
Drawing Status :  
Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3= 1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-10-1603

Drawing Title :  
Reflected Ceiling Layout  
10th Levels

Drawing No. : I-10-1603  
Revision : 02





**10L** Wall Finishes Layout  
 I-10-1604 SCALE 1:100

Design :

**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
**คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

Project :  
**ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว. ประสานมิตร, กทม.**

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ทย.25408

Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมร สพก.6291

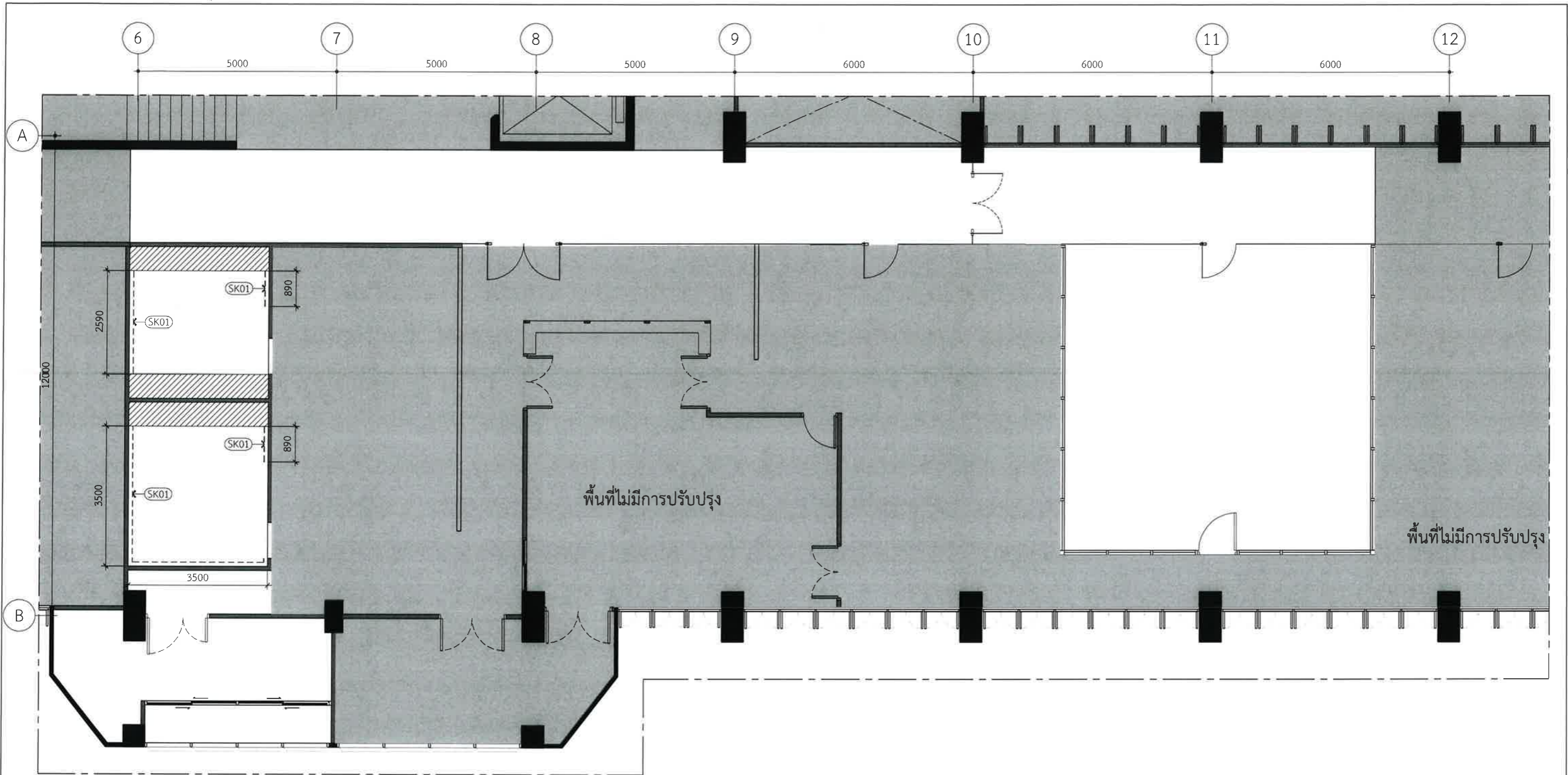
Drawing Status :  
**Design For Tender**

Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3=1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : I-10-1604




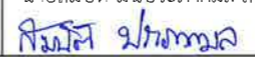
Drawing Title :  
**Wall Finishes Layout**

**10th Levels**

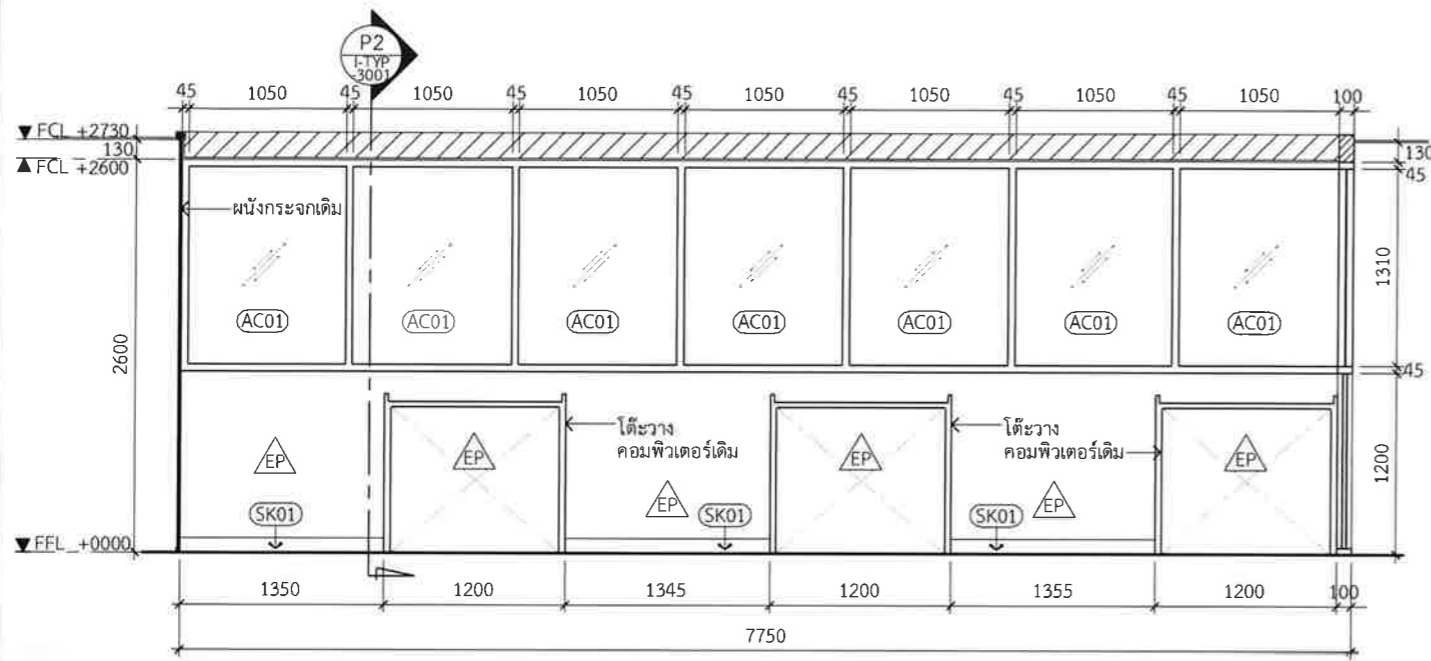
Drawing No. : I-10-1604  
 Revision : 02



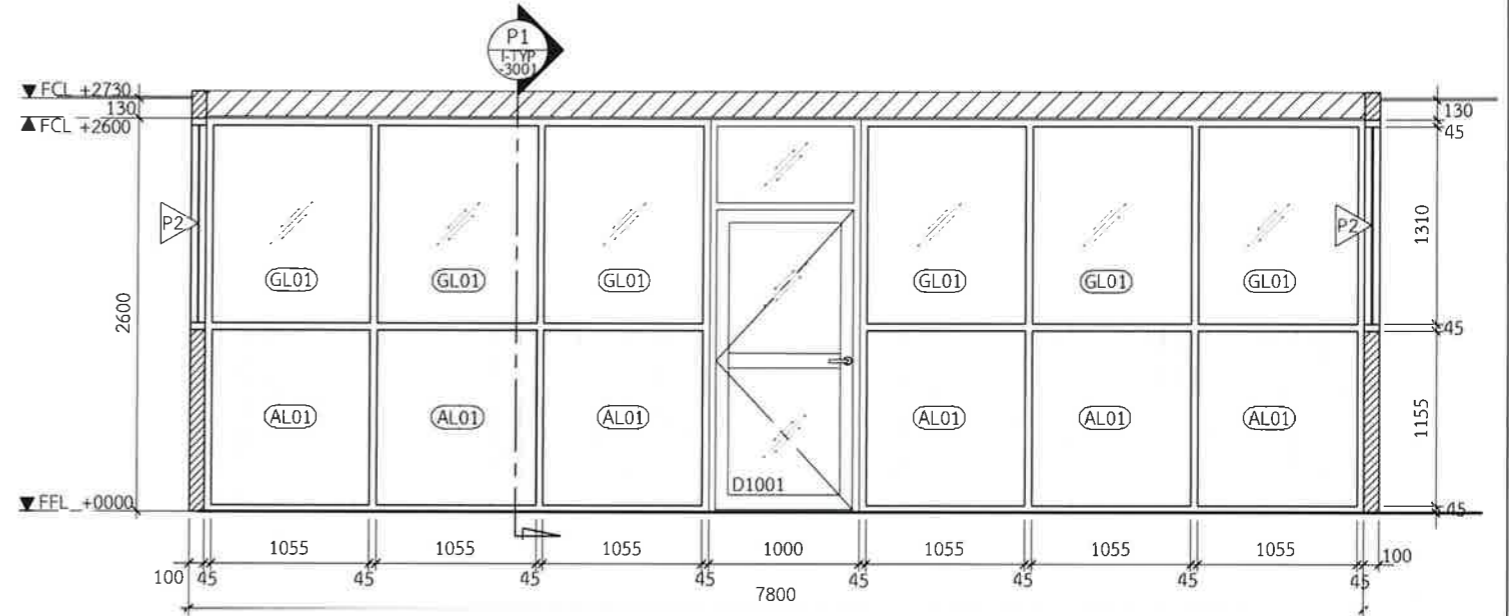
10L Skirting Layout  
 I-10-1605 SCALE 1:100

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.holzthailand.com	Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ทย.25408 	Drawing Status Design For Tender	Drawing Title Skirting Layout
	Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3=1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : I-10-1605	Drawing No. : 10th Levels I-10-1605	Revision -

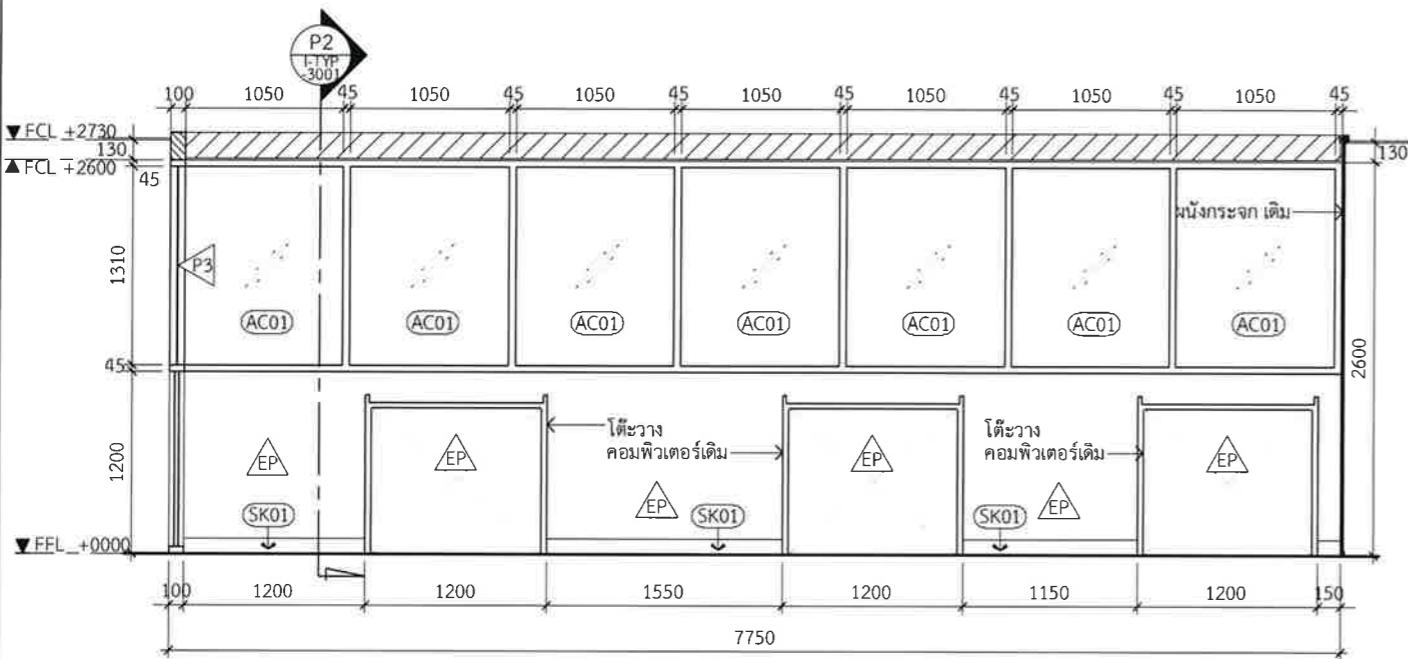




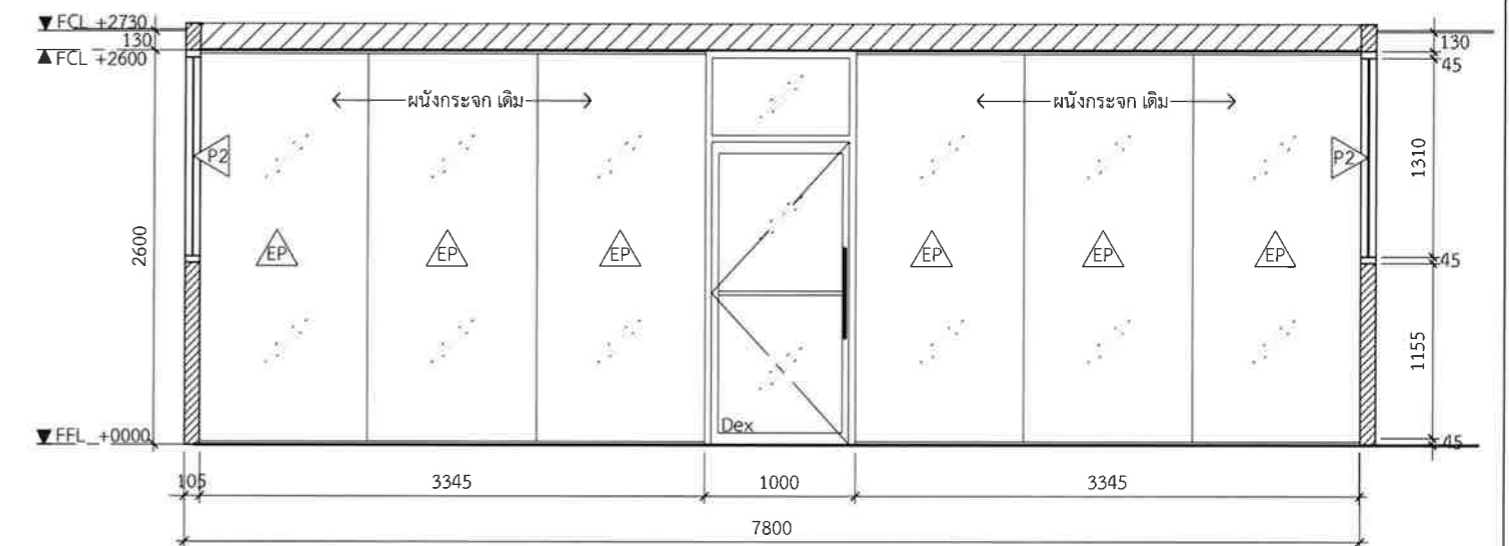
**E01 Elevation**  
I-10-1601 SCALE 1:50



**E02 Elevation**  
I-10-1601 SCALE 1:50




**E03 Elevation**  
I-10-1601 SCALE 1:50





**E04 Elevation**  
I-10-1601 SCALE 1:50

Design :   
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzthailand.com

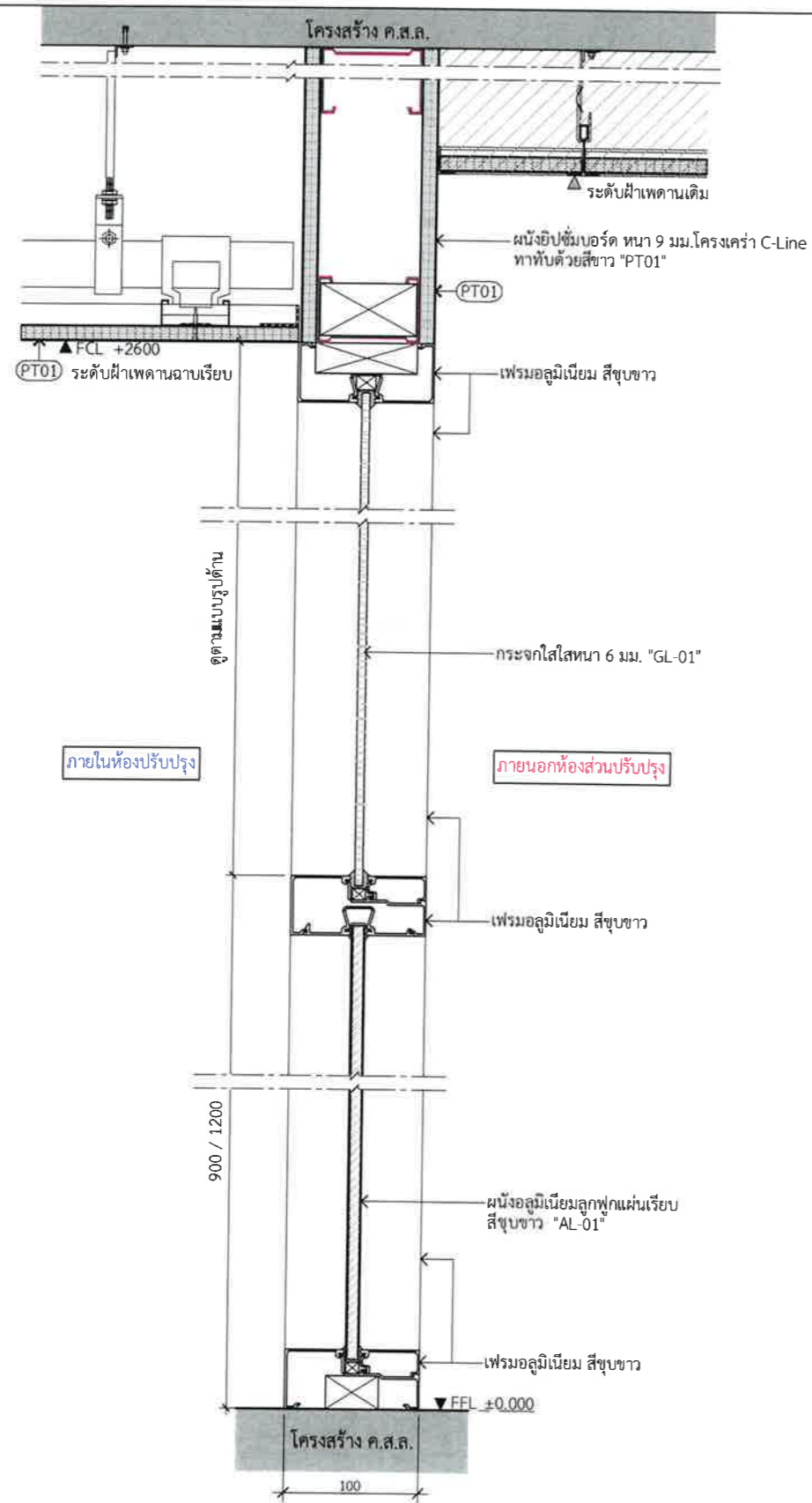
Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518  


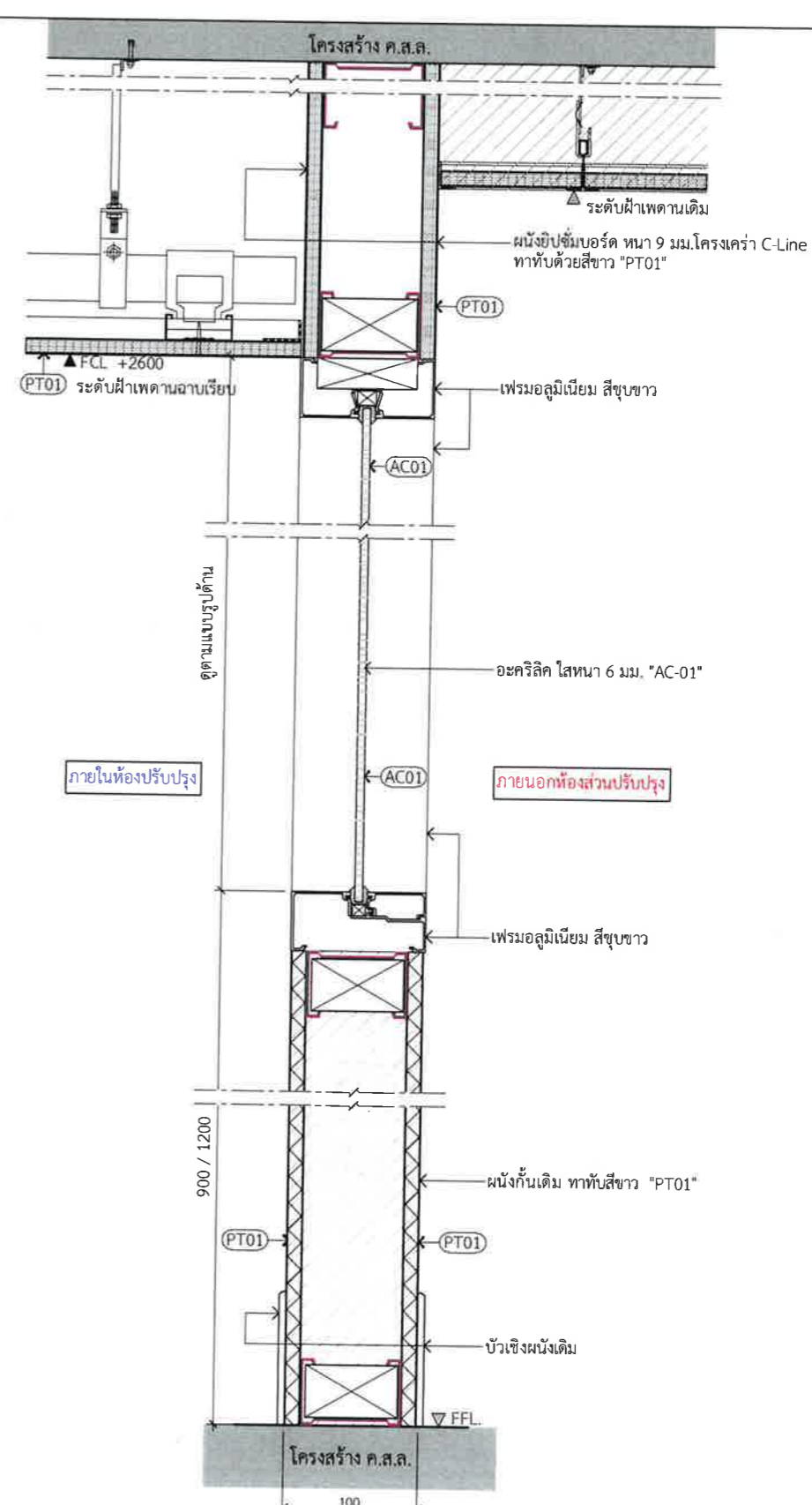
Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408  
  
Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สฟท.6291  


Drawing Status : Design For Tender  
Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3=1:50  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-10-2601

Drawing Title : Elevation E01-E03  
10th Levels  
Drawing No. : I-10-2601  
Revision : 02



**P1** Partition section details  
 I-TYP-3001 SCALE 1:5  
 ผนังกัน สูง 2.60 ม. โครงอลูมิเนียม สีชมพูขาว 2"x4" หน้า 1.2 มม.  
 ลูกฟักช่องล่าง ลูกฟักเรียบ 2 หน้า ขนาด 4" หน้า 1.2 มม. สีชมพูขาว,  
 ลูกฟักช่องบน กระฉกใสหนา 6 มม. ( แบ่งช่องตามแบบรูปด้าน )



**P2** Partition section details  
 I-TYP-3001 SCALE 1:5  
 ผนังกันติดตั้งบนผนังกัน เดิม โครงอลูมิเนียม สีชมพูขาว 2"x4" หน้า 1.2 มม.  
 ลูกฟัก อะคริลิกใสหนา 6 มม.  
 ( แบ่งช่องตามแบบรูปด้าน )

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha  
 Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
 คณะทันตแพทยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
 ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
 มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมร สฟท.6291

Drawing Status  
**Design For Tender**

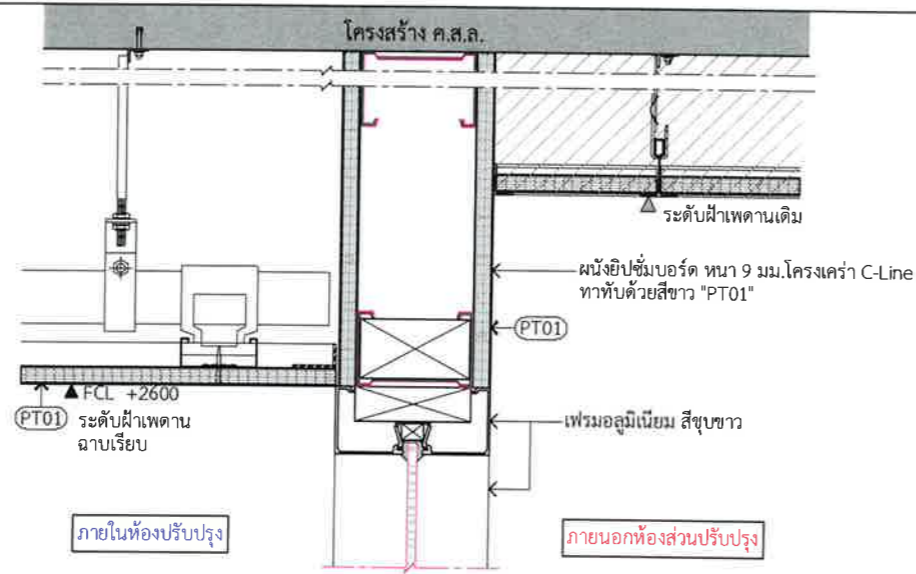
Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3=1:5  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : I-3001-WALL DETAILS

Drawing Title  
**WALL DETAILS  
 Typical Details**

Drawing No.  
**I-3001**

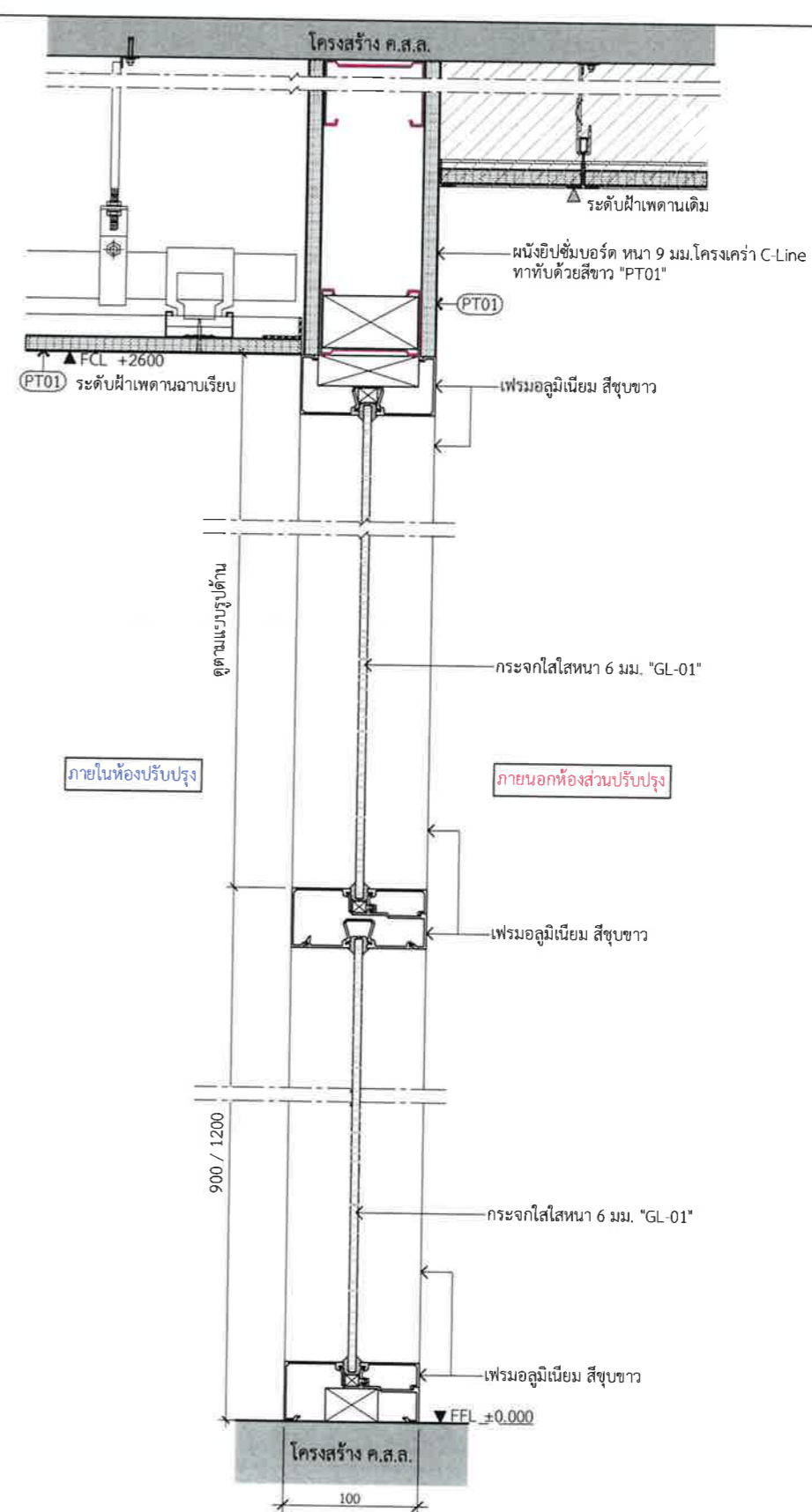
Revision  
 -





**P3** Partition section details  
 I-TYP-3002 SCALE 1:5

ผนังยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม.  
 (ทา สีขาว "PT01") 2 ด้าน โครงสร้าง C-Line เหล็กชุบสังกะสี  
 ( ผนังสำหรับ ปิดช่องว่าง หรือช่องโถง )



**P4** Partition section details  
 I-TYP-3002 SCALE 1:5

ผนังกัน สูง 2.60 ม. โครงอลูมิเนียม สีชมพูขาว 2"x4" หนา 1.2 มม.  
 ลูกกัก กระจกใสหนา 6 มม. ( แบ่งช่องตามแบบรูปด้าน )

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzthailand.com

Owner :  
 คณะทันตแพทยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
 ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
 มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

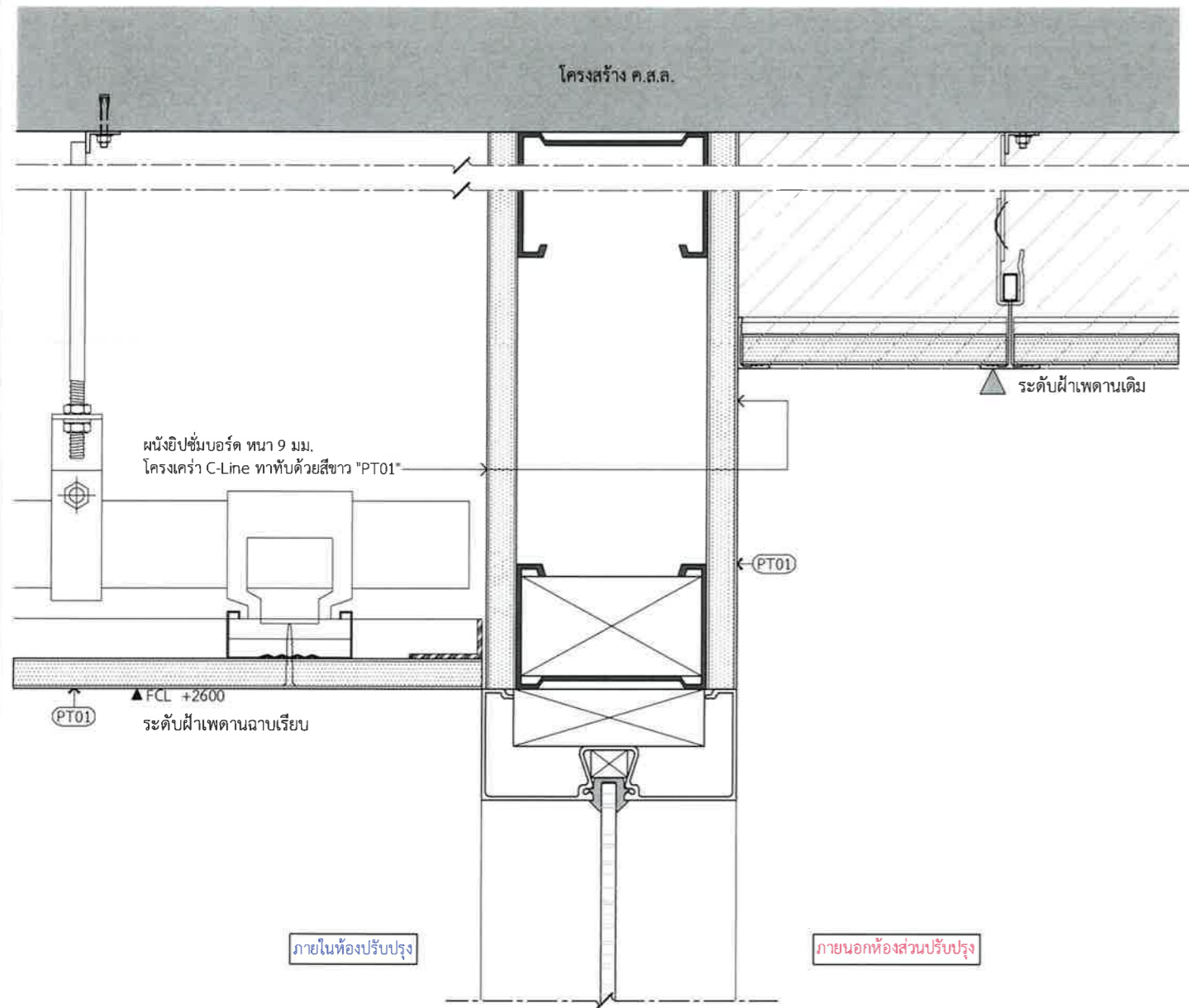
Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมร สพท.6291

Drawing Status :  
 Design For Tender

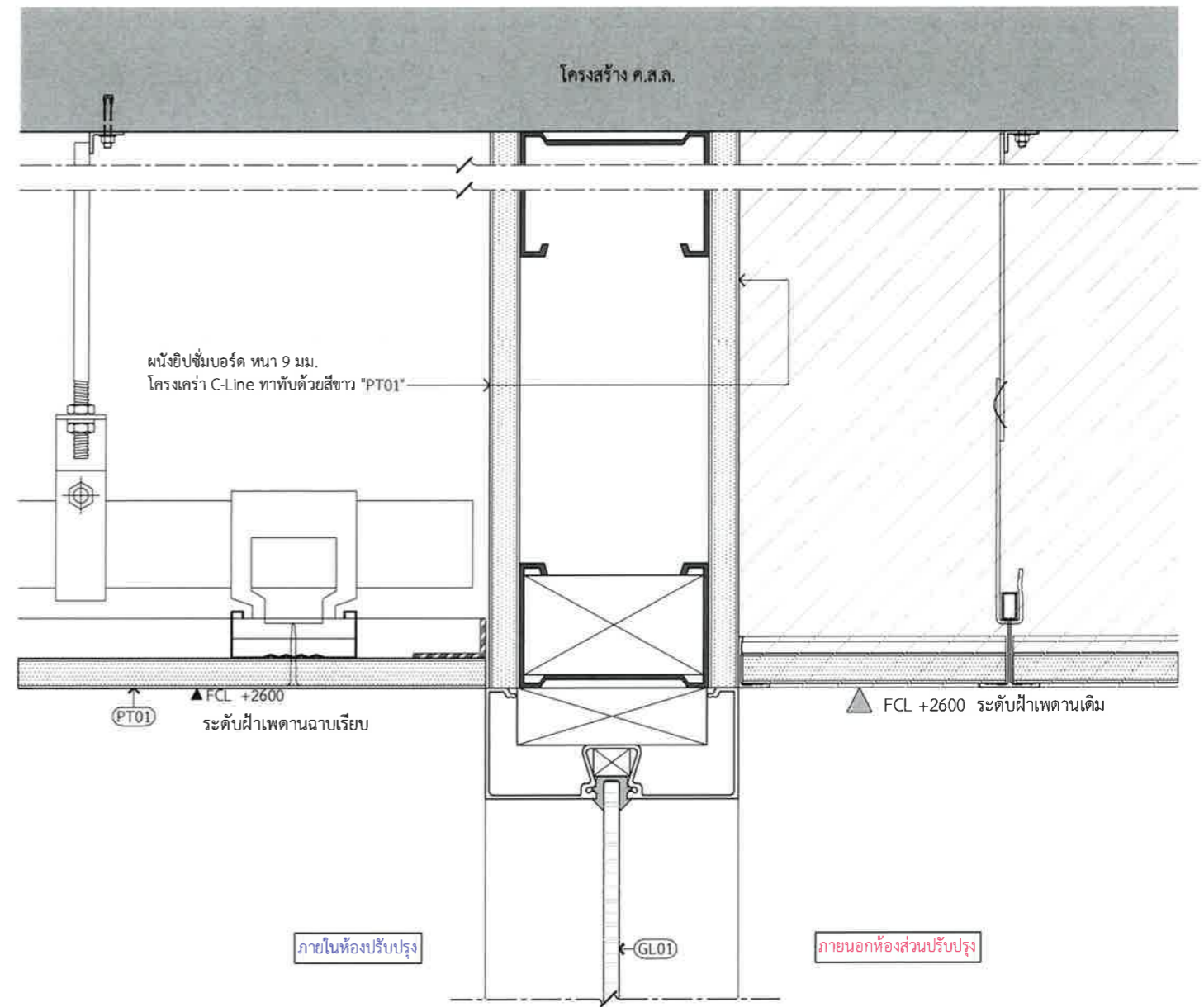
Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3= As Shown  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : I-3002 WALL DETAILS

Drawing Title :  
 WALL DETAILS  
 Typical Details

Drawing No. : I-3002  
 Revision : -




CD1 Ceiling Details  
I-TYP SCALE 1:25  
-4001


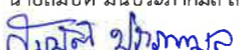


CD2 Ceiling Details  
I-TYP SCALE 1:25  
-4001

Design :   
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

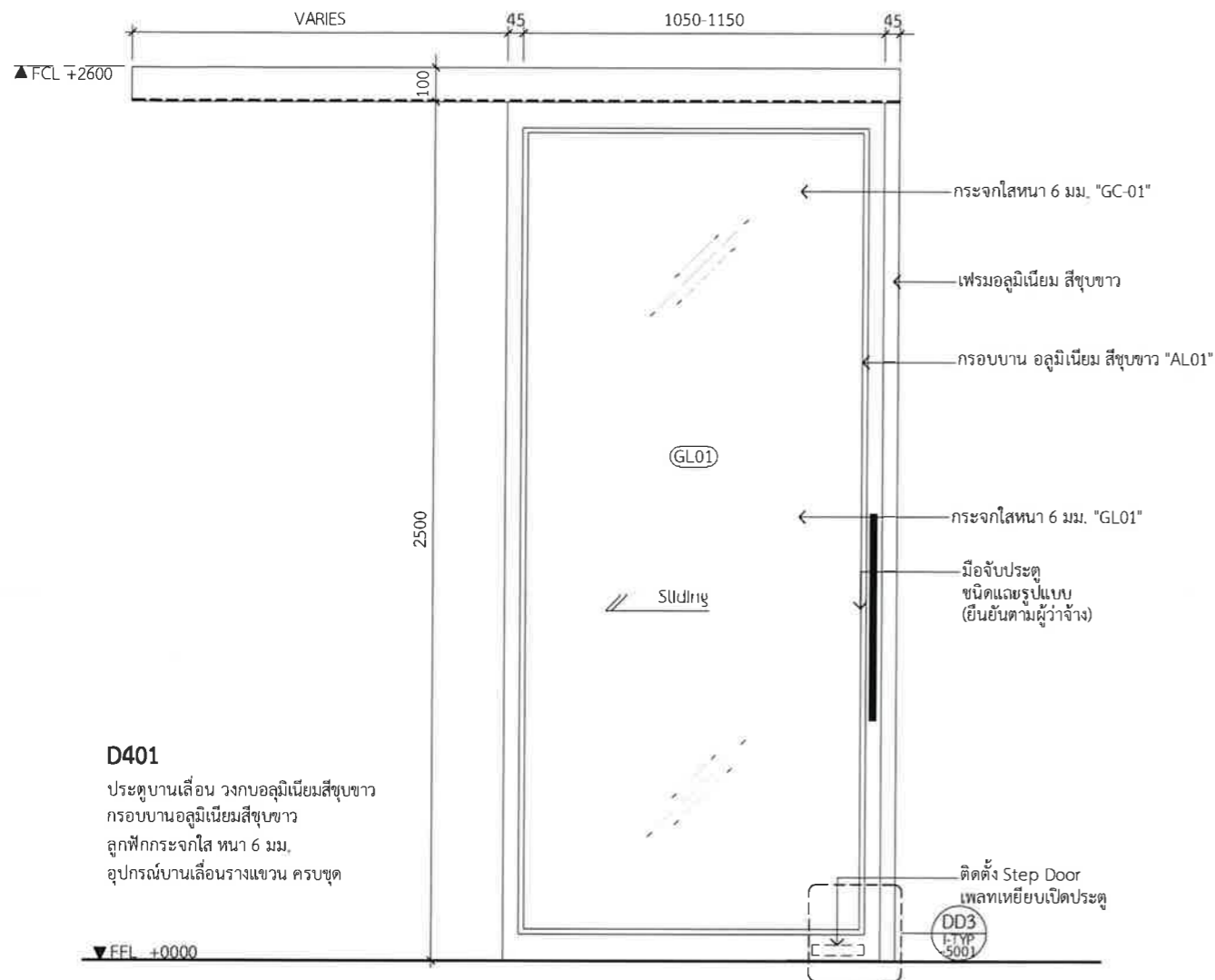
Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518  


Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ภย.25408  
  
Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291  


Drawing Status : Design For Tender  
Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3=1:25  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-4001 CEILING DETAILS

Drawing Title : CEILING DETAILS  
Typical Details  
Drawing No. : I-4001  
Revision : -



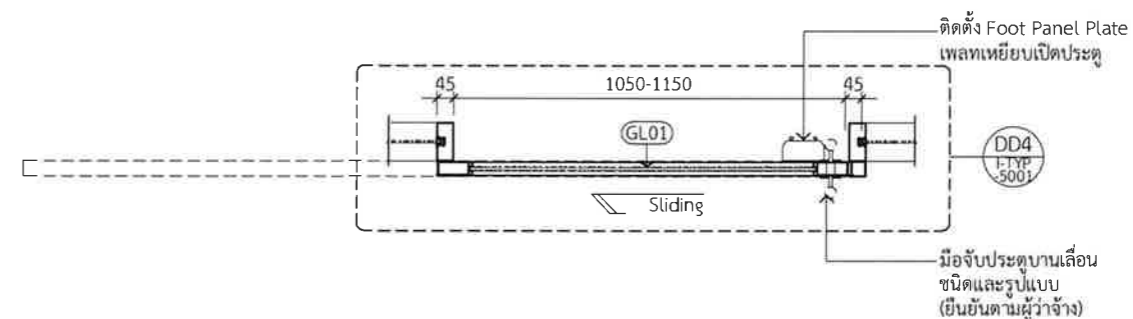


DD1 Front View Door Details  
I-TYP 5001 SCALE 1:20

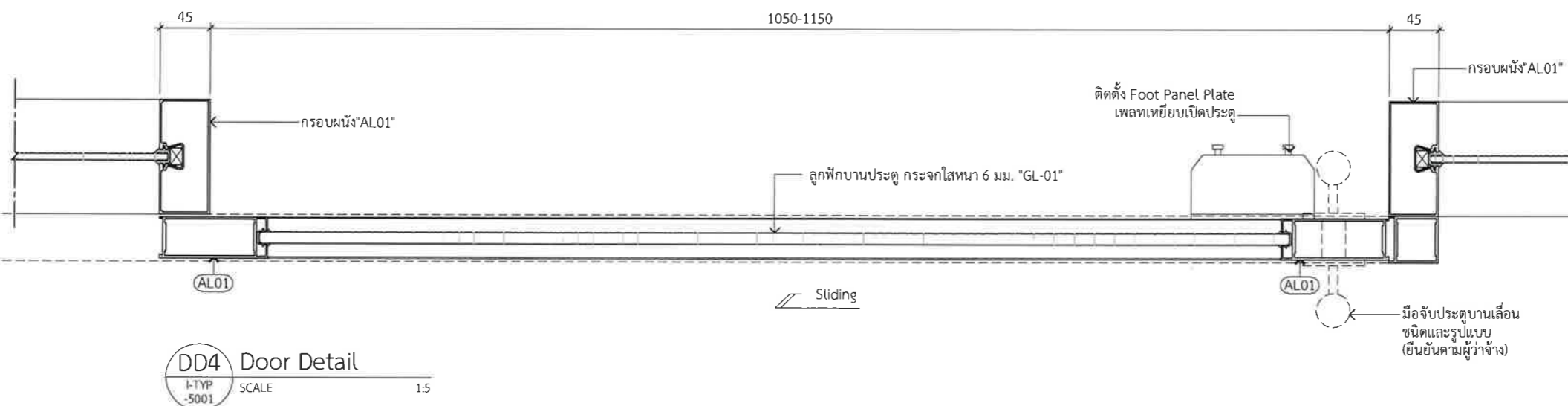


เพลทเหยียบเปิดประตู Step Door Details  
คุณสมบัติ  
วัสดุทำ : Steel Plate ทำสี Powder Coating  
ชนิดประตู : อลูมิเนียมบานเปิด  
ระบบการใช้งาน : ใช้เท้าเหยียบและ เปิด-ปิด

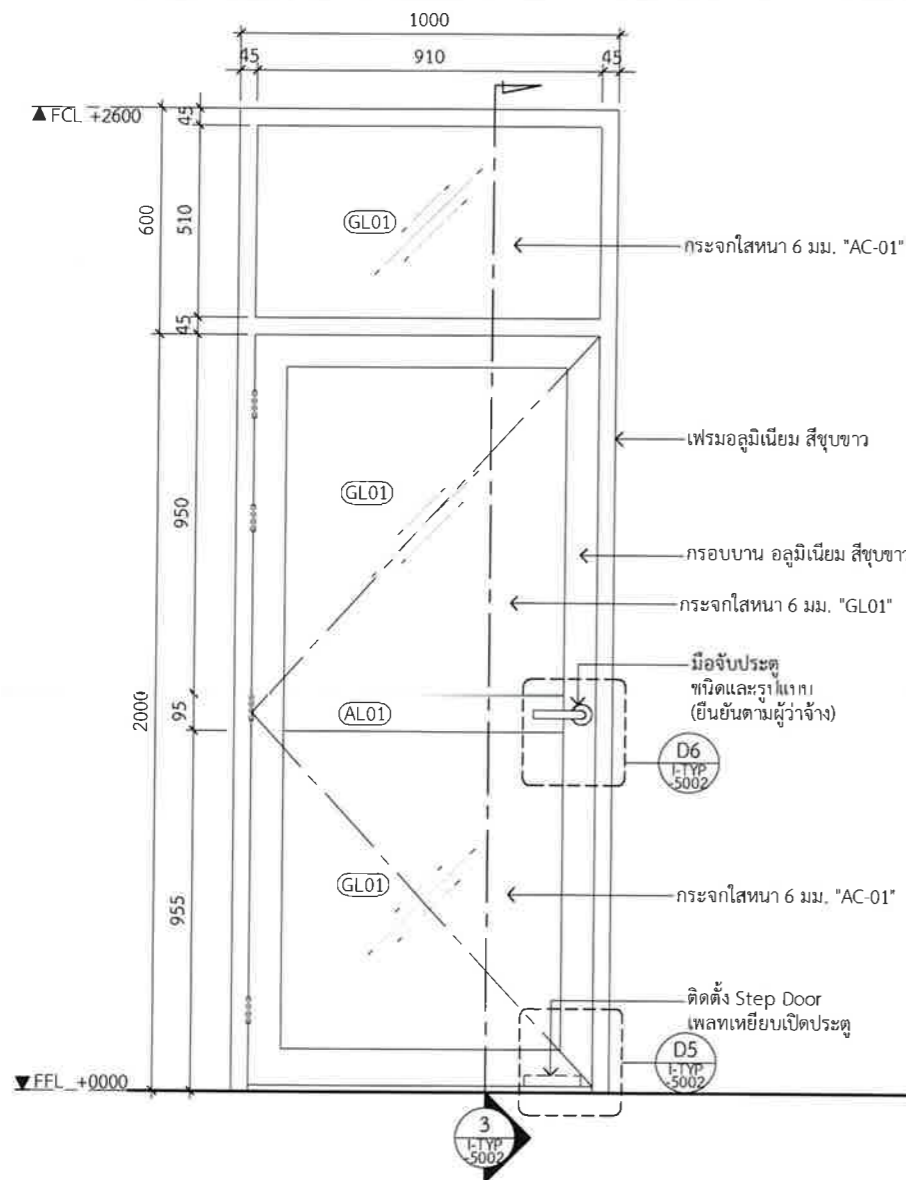
DD3 Step Door Details  
I-TYP 5001 SCALE 1:20



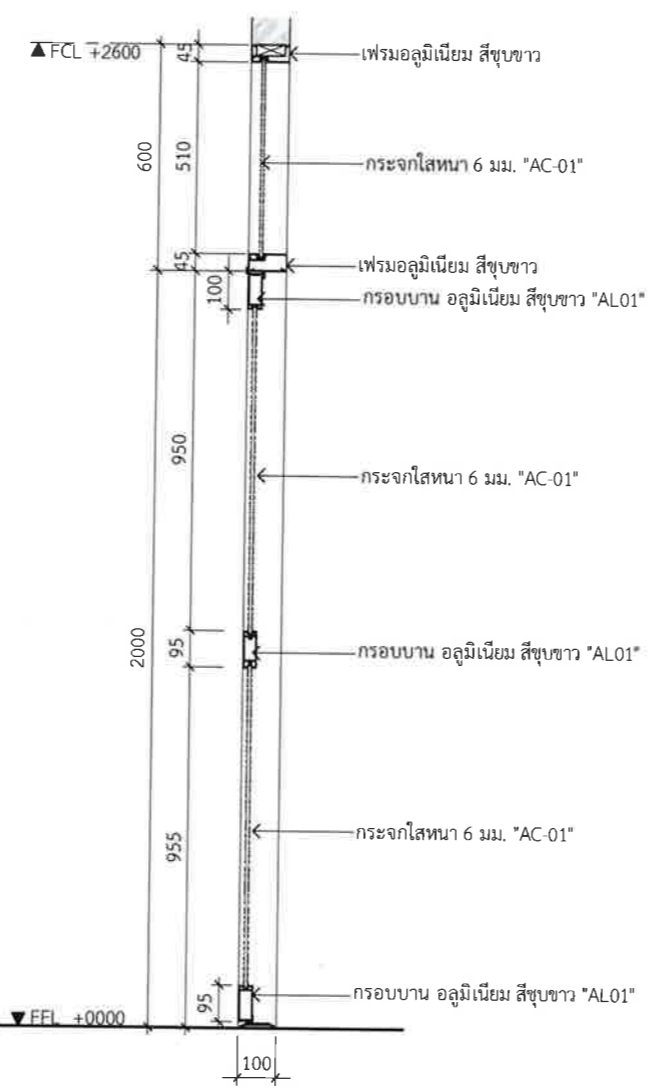
DD2 Plan Door Details  
I-TYP 5001 SCALE 1:20  
D401



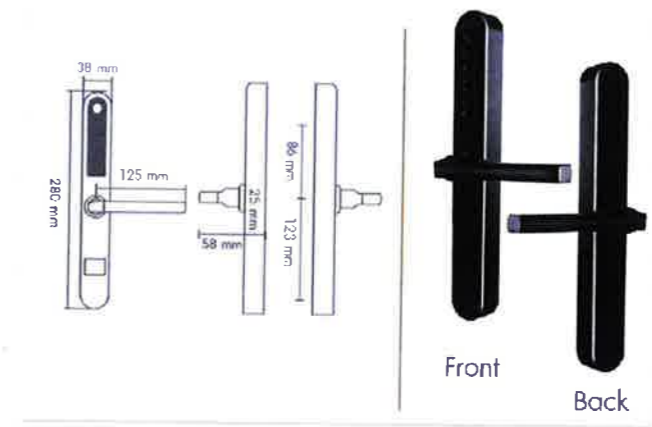
DD4 Door Detail  
I-TYP 5001 SCALE 1:5



**D1** Front View Door Details  
I-TYP 5002 SCALE 1:20



**D3** Section Door Details  
I-TYP 5002 SCALE 1:20



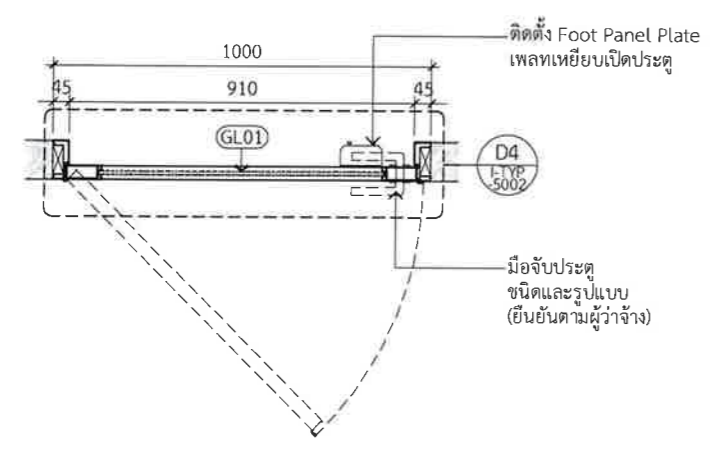
**D6** Door Handle Details  
I-TYP 5001 SCALE 1:20

**มือจับบานประตู Digital Door Lock**  
คุณสมบัติ  
วัสดุ : Stainless steel 304  
ชนิดประตู : อลูมิเนียมบานเปิด  
ระบบการใช้งาน : Bluetooth / ลายนิ้วมือ / บัตร Mifare Card / รหัสผ่าน / กุญแจ  
รองรับการจัดการ : แอปพลิเคชันล็อค จากทางผู้ผลิต

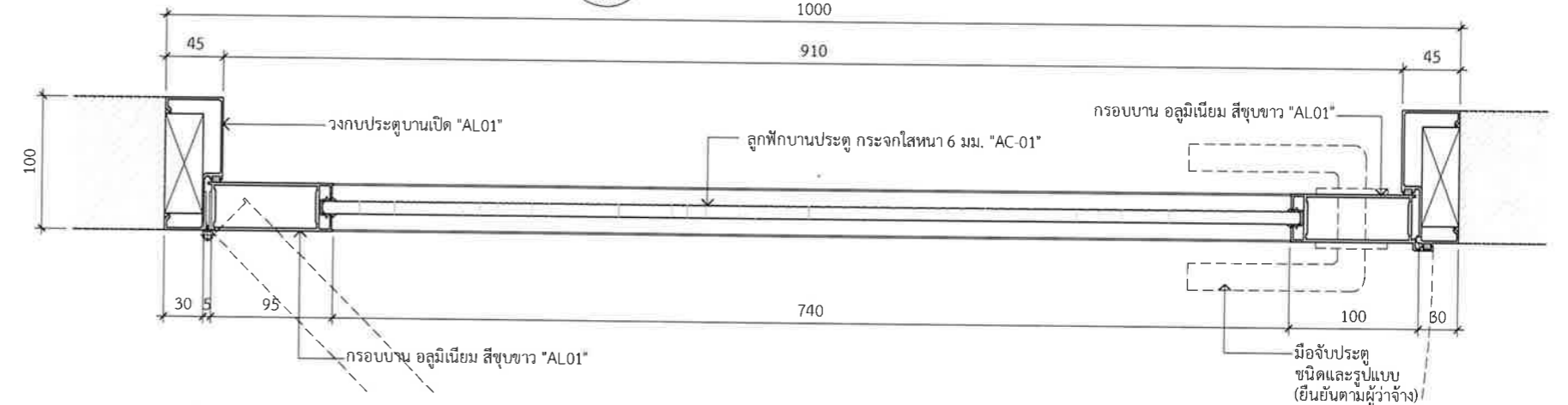


**D5** Step Door Details  
I-TYP 5002 SCALE 1:20

**เพลทเหยียบเปิดประตู Step Door Details**  
คุณสมบัติ  
วัสดุ : Steel Plate ทำสี Powder Coating  
ชนิดประตู : อลูมิเนียมบานเปิด  
ระบบการใช้งาน : ใช้เท้าเหยียบและ เปิด-ปิด



**D4** Foot Panel Plate Details  
I-TYP 5002 SCALE 1:20






**4** Door Detail  
I-TYP 5001 SCALE 1:5

**D2** Plan Door Details  
I-TYP 5002 SCALE 1:20  
D501, D601, D801, D1001

Design :   
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzwolle.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518  


Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408  
  
Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมร สพท.6291  


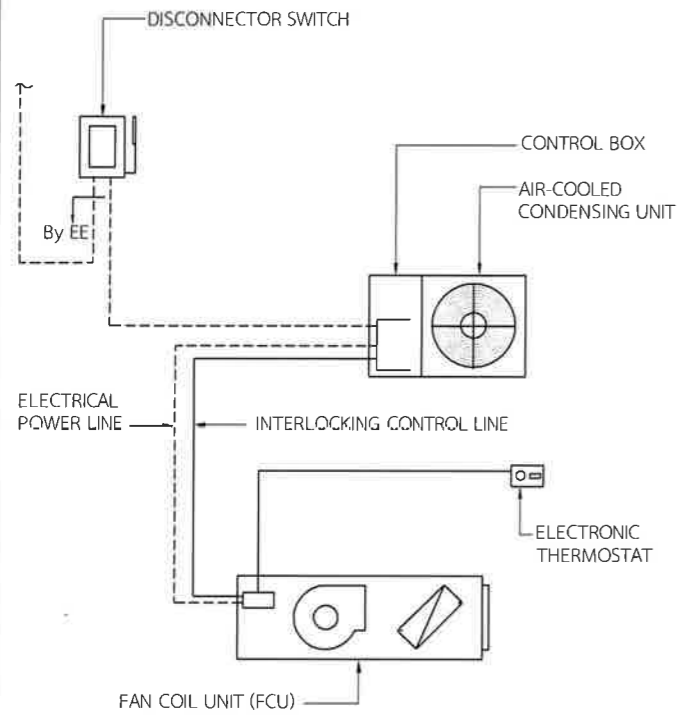
Drawing Status : Design For Tender  
Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3 = As Shown  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : I-5002 DOOR DETAILS

Drawing Title : DOOR DETAILS  
Typical Details  
Drawing No. : I-5002  
Revision : -

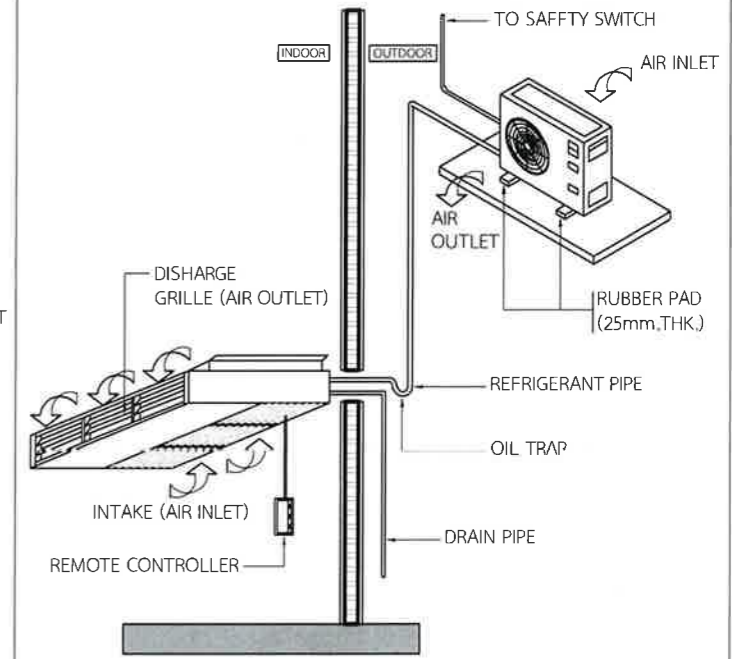
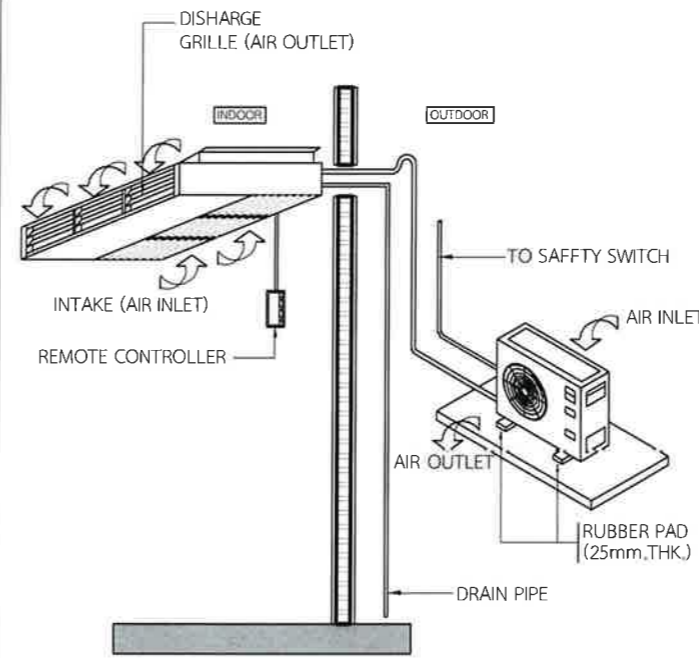
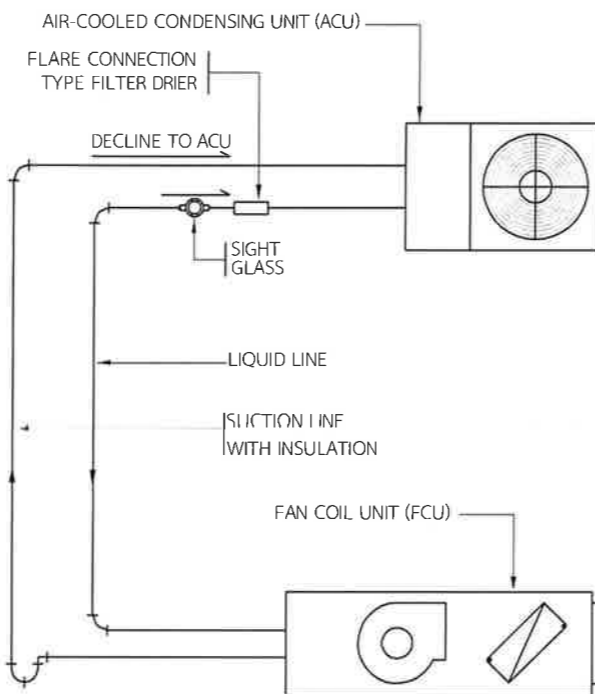


# STANDARD DRAWING

## EE WORK SPLIT TYPE AIR-CONDITIONER

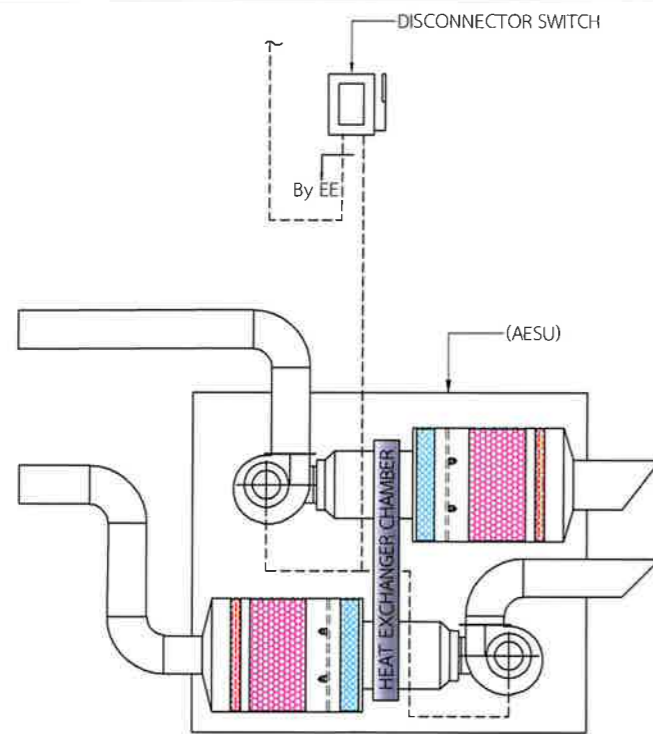


## SPLIT TYPE AIR-CONDITIONER INSTALLATION

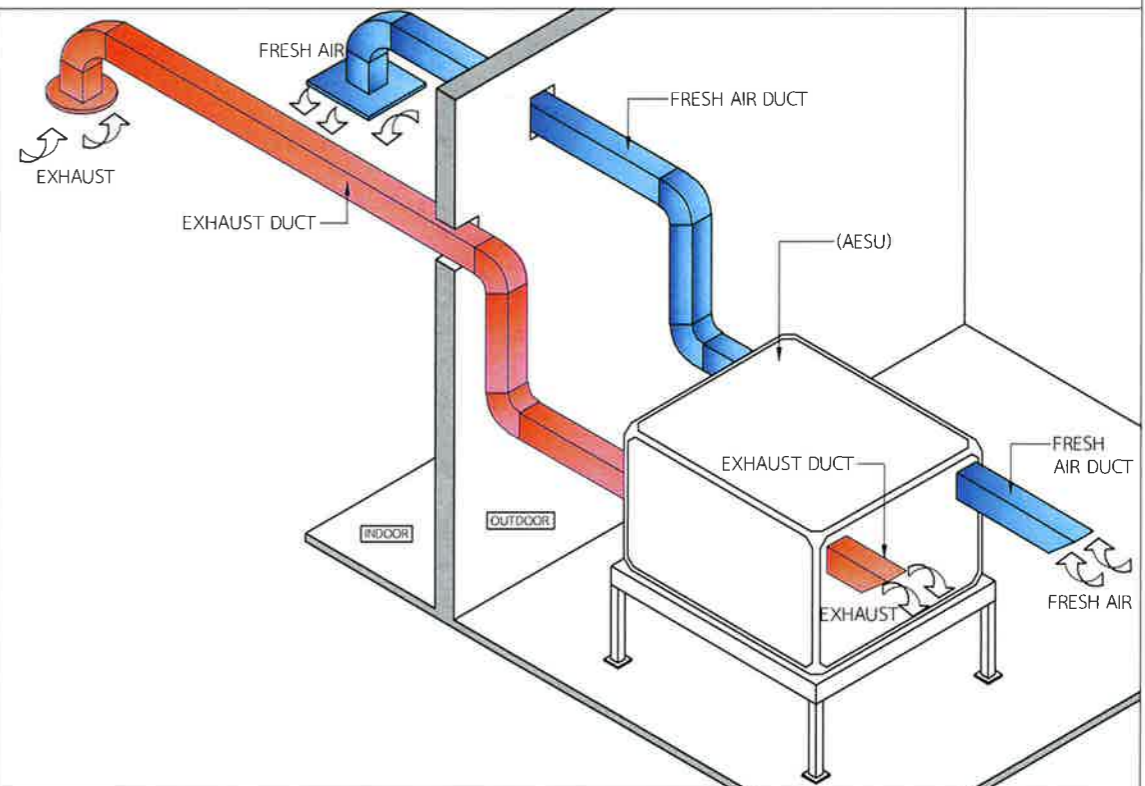
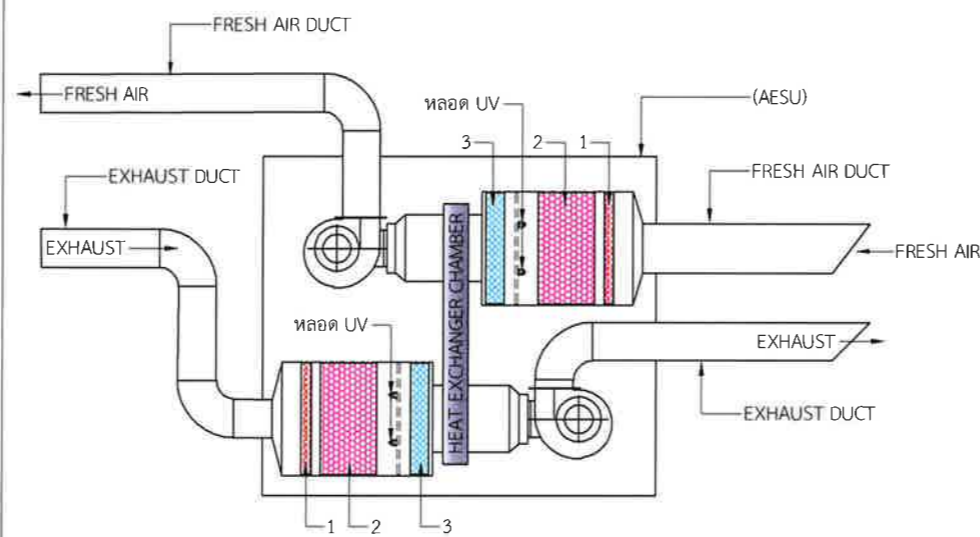


NOTE :-  
WHERE REFRIGERANT PIPE PASS THROUGH THE WALL, PIPE SLEEVE SHALL BE USED AND THE SEALANT SHOULD BE APPLIED TO FILL THE AIR GAP

## EE WORK ( AESU )



## ( AESU ) INSTALLATION



1. Pre filter - เป็นการกรองชั้นที่ 1 เพื่อเป็นการกรองแบบหยาบ ซึ่งมีระดับการกรองฝุ่นอยู่ที่ 20% วัสดุแผ่นกรองทำด้วย Syntatic fibre
2. Medium filter - เป็นการกรองชั้นที่ 2 ความละเอียดในการกรองอยู่ที่ 60-90% วัสดุแผ่นกรองทำด้วย Glass fibre
3. HEPA filter-High Efficiency Particulate Air H13 เป็นการกรอง ตัวเชื้อโดย ผ่าน Micro glass fibre

รายละเอียดระบบระบายอากาศและระบบปรับปรุงอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม

ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องจัดหา ติดตั้ง และทดสอบเครื่องจักร เครื่องมือ ตลอดจนวัสดุ อุปกรณ์ทั้งหมดตามแบบและรายการประกอบแบบตลอดจนงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจไม่ได้แสดงไว้ แต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศเสร็จเรียบร้อยจนใช้งานได้ติดตามหลักวิชาการ และมาตรฐานต่าง ๆ เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตของงานประกอบด้วยระบบต่าง ๆ ดังนี้

- รื้อถอนระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ เพื่อเก็บกอง
- ติดตั้งระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
- ติดตั้งระบบไฟฟ้า และงานระบบอื่น ที่เกี่ยวข้องกับระบบข้างต้น
- งานทดสอบระบบ และการทำความสะอาด

มาตรฐานและการปฏิบัติงาน

มาตรฐาน

ในการติดตั้งระบบปรับอากาศให้บรรลุผลเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมและติดตั้งตามมาตรฐาน และกฎข้อบังคับต่าง ๆ ฉบับล่าสุดที่เกี่ยวข้องและการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

- ม.อ.ก. สำนักกักตุนมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- วสท. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
- ANSI AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE
- ARI AIR CONDITIONING AND REFRIGERATION INSTITUTE
- API AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE
- ASHRAE AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS
- ASME AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS
- ASTM AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIALS
- BS BRITISH STANDARD
- FM FACTORY MUTUAL
- IEC INTERNATIONAL ELECTRO-TECHNICAL COMMISSION
- MEA METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY
- NEC NATIONAL ELECTRICAL CODE
- NEMA NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS
- UL UNDERWRITERS LABORATORIES, INC.

การปฏิบัติงาน

- ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานตามที่กำหนดทั้งในแบบแปลน และในรายการ ถึงแม้ว่างานบางรายการมีแสดงในแบบแต่ไม่ปรากฏในรายการ หรือมีกำหนดในรายการแต่ไม่แสดงในแบบก็ตาม ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานนั้นเช่นกันเสมือนกับว่าแสดงไว้สองแห่ง งานที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต้องทำเพื่อให้งานลุล่วงถูกต้องตามแบบและรายการแต่ไม่ได้แสดงรายละเอียดไว้ในแบบรายการบัญชีรายการวัสดุและอุปกรณ์ของผู้ว่าจ้างและ/หรือ บัญชีใบเสนอราคาของผู้รับจ้าง
- ในกรณีที่รายการและ/หรือ แบบขัดกัน และ/หรือ มีความจำเป็นที่ผู้รับจ้างต้องเปลี่ยนแปลงจากแบบและรายการแต่ประการใด ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรทันที เพื่อให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนจึงจะดำเนินการได้ ถ้าหากผู้รับจ้างดำเนินการไปโดยพลการ ผู้ว่าจ้างสวนสิทธิ์ ที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขใหม่ให้ถูกต้องทุกประการได้โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่าย โดยทั่วไปหากรายละเอียดในข้อกำหนดและในแบบไม่ตรงกันให้อันที่ถูกต้อง และ/หรือ ดีกว่าเป็นหลัก
- ผู้รับจ้าง ต้องปฏิบัติงานตามหลักวิชาทางช่างที่ดีและเป็นไปตามกฎข้อบังคับ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กฎข้อบังคับของหน่วยงานท้องถิ่น กฎข้อบังคับของการไฟฟ้าท้องถิ่น มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้าของประเทศไทย มาตรฐานต่าง ๆ ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยผู้รับจ้างต้องรับแก้ไขงานที่ผิดกฎดังกล่าวให้ถูกต้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ทั้งสิ้น
- ผู้รับจ้าง ต้องกำหนดตารางและรายละเอียดประกอบการประสานงาน ทั้งทางด้าน การช่าง การส่งของ การติดตั้ง และการแล้วเสร็จของงาน เพื่อป้องกันอุปสรรคและความล่าช้าต่าง ๆ อันอาจเป็นผลกระทบกระเทือนต่อการแล้วเสร็จสมบูรณ์ของงานทั้งหมด
- ผู้รับจ้าง ต้องมีเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นชนิดที่ถูกต้องเหมาะสมกับประเภทของงานที่ทำเป็นจำนวนที่เพียงพอ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะบังคับให้ผู้รับจ้างเพิ่มและ/หรือ เปลี่ยนแปลงจำนวน และ/หรือ ประเภทของเครื่องมือต่าง ๆ เมื่อเห็นว่าผู้รับจ้างมีเครื่องมือไม่เพียงพอ และ/หรือ ใช้เครื่องมือที่ไม่ถูกต้องเหมาะสมกับงาน
- ผู้รับจ้าง ต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัยรวมทั้งอัคคีภัยเกี่ยวกับทรัพย์สินทั้งปวง และบุคคลต่าง ๆ ที่เข้าไปในบริเวณปฏิบัติงาน โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบเต็มที่เกี่ยวกับเหตุเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ผู้รับจ้างต้องดูแลสถานที่ ปฏิบัติงานให้สะอาดเรียบร้อย และอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา
- ผู้รับจ้าง ต้องติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบปรับอากาศในตำแหน่งที่ช่างสามารถใช้งานและซ่อมแซมบำรุงรักษาได้โดยสะดวก อุปกรณ์เหล่านี้รวมตลอดไปถึงวาล์ว แทรปของท่อน้ำทิ้ง เป็นต้น อุปกรณ์ใดที่ซ่อนอยู่ในฝ้า ผู้รับจ้างต้องจัดทำหรือประสานงานกับฝ่ายสถาปัตยกรรมให้มี ACCESS DOORS ขนาดพอเหมาะไว้ใกล้อุปกรณ์ชิ้นนั้น ๆ โดยอนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงแบบติดตั้งได้เล็กน้อย แต่ต้องได้รับการเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนทุกครั้ง
- ผู้รับจ้าง ต้องมีวิศวกรเครื่องกล ที่ชำนาญงานผู้เป็นภาคีวิศวกรหรือสูงกว่าตาม พ.ร.บ. วิชาชีพวิศวกรรม เป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการก่อสร้างและอำนวยความสะดวกติดตั้งให้เป็นไปตามแบบและรายการให้ถูกต้องตามหลักวิชาที่ดีและต้องเป็นผู้ลงนามรับรองผลงานในเอกสารการส่งมอบงานทุกงวดด้วย
- ผู้รับจ้าง ต้องมีนายงานที่ดีเพื่อสั่งงานและควบคุมงานในสถานที่ก่อสร้างตลอดเวลาปฏิบัติงาน และต้องใช้นายงานที่มีความสามารถในการทำงานตามวิธีการที่ถูกต้องตามหลักวิชาทางช่างที่ดีด้วยฝีมือที่ดี ตามกฎข้อบังคับต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น และมีจำนวนคนงานเพียงพอที่จะปฏิบัติงานให้เสร็จทันตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง

เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

เครื่องปรับอากาศขนาดไม่เกิน 40,000 BTUH ต้องได้เครื่องหมายเหตุลากประหยัดไปเบอร์ 5 ในกรณีที่ยังไม่มีเบอร์ 5 ต้องมีอัตราส่วนประสิทธิภาพของพลังงานตามฤดูกาล (SEER: Seasonal Energy Efficiency Ratio) ไม่น้อยกว่า 18.0 BTUH/w หรือมีค่าประสิทธิภาพการทำความเย็น ไม่น้อยกว่า 3.4 โดยมีสมรรถนะตามที่ระบุในแบบประกอบด้วย CONDENSING UNIT และ FAN-COIL UNIT พร้อมอุปกรณ์รวมอื่น ๆ ให้ครบถ้วน เครื่องทั้งหมดต้องเป็นผู้ผลิตเดียวกัน และต้องมีหลักฐานแสดงสมรรถนะเครื่อง เช่น แคตตาล็อก หรือ ENGINEERING DATA ของผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศทั้งชุดต้องสามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้าที่ผู้ว่าจ้างติดตั้งใช้ ณ สถานที่ติดตั้งโดย ไม่ต้องมีการดัดแปลง หรือใช้หม้อแปลงแรงดันไฟฟ้า ยกเว้นสำหรับระบบควบคุม และมีรายละเอียดข้อกำหนดของตัวเครื่องปรับอากาศอย่างน้อย ดังต่อไปนี้


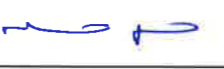

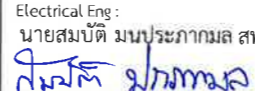
- เครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air-Cooled Condensing Unit, ACU)
- ส่วนโครงภายนอก (CASING, CABINET) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบและอบสีหรือวัสดุที่ทนหรือทำให้ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาสหรือพลาสติกอัดแรงหรือวัสดุที่เหมาะสมสำหรับติดตั้งกลางแจ้งตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือนหรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน
- คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบมอเตอร์หุ้มปิด (HERMETIC) SCROLL TYPE, ROTARY หรือ TWIN ROTARY TYPE ระบายความร้อนด้วยสารทำความเย็น และที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์
- คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิดปรับเปลี่ยนรอบอัตโนมัติตามภาระความเย็น (INVERTER) หรือแบบรอบคงที่ (FIXED SPEED) ให้ใช้ตามที่ระบุในแบบ
- คอยล์ของคอนเดนเซอร์ (CONDENSOR COIL) เป็นท่อทองแดงแบบ INNER GROOVE ที่ถูกอัดให้เข้ากับครีบอลูมิเนียม ซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง ผ่านการทดสอบรอยรั่วและการซักทำความสะอาดขึ้นมาจากโรงงานผู้ผลิต
- พัดลม ของ CONDENSOR เป็นแบบใบพัดแฉก (PROPELLER) ได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์มีตะแกรงโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ
- มอเตอร์พัดลม เป็นแบบหุ้มปิดมีตัวมอเตอร์กันเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบรองสลับแบบสลับลูกปืน หรือแบบปลอกที่มีการหล่อลื่นตลอดอายุการใช้งาน

รายละเอียดระบบระบายอากาศและระบบปรับปรุงอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม

น้ำยาแอร์ (Refrigerant)

- ใช้น้ำยาแอร์ ชนิด R32 , ยี่ห้อ ICEBERG, ORAFON, VEOLET , DAIKIN หรือเทียบเท่า

คุณสมบัติทั่วไป ของน้ำยาแอร์ ชนิด R32	
สูตรทางเคมี	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>
สารประกอบทางเคมี	สารเดี่ยว
แรงดันมาตรฐานที่กำหนด	RA : 4.17 MPa G RA : 4.00 MPa G
ส่วนประกอบ (อัตราส่วนการผสม : wt %)	-
จุดเดือด	-51.7
แรงดัน ( คุณสมบัติทางกายภาพ )	3.14
ประสิทธิภาพในการทำความเย็น ( Cooling Capacity )	160
อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน ( Coefficient of Performance = COP )	95
ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน ( Global Warming Potential = GWP )	675
ความสามารถในการติดไฟ	สารติดไฟยาก ( A2L )
กฎข้อบังคับทั่วไปเกี่ยวกับความปลอดภัยของก๊าซแรงดันสูง	- ไม่ติดไฟ - ก๊าซเฉื่อย
ข้อกำหนดความปลอดภัยของสารทำความเย็น	- ไม่ติดไฟ - ก๊าซเฉื่อย
ความสามารถในการติดไฟ	สารติดไฟยาก ( A2L )
ความเป็นพิษ	ไม่เป็นพิษ

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com	Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ทย.25408 	Drawing Status Design For Tender	Drawing Title SPECIFICATION
	Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมร สฟท.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3=1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : ME-4002_SPEC 01	Drawing No. ME-4002	Revision -



**รายละเอียดระบบระบายอากาศและระบบปรับปรุงอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม**

**ท่อน้ำยา (Refrigerant Pipe)**

- ท่อทองแดง ไร้ตะขี้แบบ Hard Drawn, Type L ตามมาตรฐาน ASTM-B88
- การติดตั้งท่อน้ำยา

- **การเดินทางท่อน้ำยา** ท่อต้องอยู่ในแนวขนาน และ/หรือตั้งฉากกับตัวอาคาร ส่วนท่อที่เดินภายนอกอาคารให้เดินในรางครอบท่อ PVC ท่อน้ำยา ท่อน้ำทิ้ง ท่อร้อยสายไฟ ที่เดินทะลุผ่านผนังคานและพื้นจะต้องมี PIPE SLEEVE ขนาดใหญ่กว่าท่อ (หุ้มฉนวนแล้ว) โดยรอบไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว ช่องว่างระหว่างท่อกับ SLEEVE ให้อุดด้วยวัสดุที่ยึดหยุ่นได้ กันน้ำและกันไฟลามผ่านได้ เช่น ซีลีโคน ท่อน้ำยาขนาดไม่เกิน 1-1/4 นิ้ว ต้องมีที่ยึดท่อห่างทุกระยะไม่เกิน 1400 มม. ท่อขนาดใหญ่กว่า 1-1/4 นิ้ว ต้องมีทุกระยะไม่เกิน 3000 มม. ภายหลังจากที่ได้ทำการเชื่อมระบบเส้นท่อนจนหมดสิ้นแล้ว ให้ทำการทดสอบรอยรั่ว ตามข้อต่อต่าง ๆ หากตรวจพบรอยรั่ว ณ จุดใด ต้องทำการเชื่อมซ่อมแซมรอยรั่วนั้น จากนั้นใช้ปั๊มดูดสุญญากาศ (VACUUM PUMP) ดูดเอาความชื้นออก และทำให้ระบบเป็นสุญญากาศ (DEHYDRATION AND EVACUATION) หากปรากฏว่าความดันภายในระบบไม่อาจลดต่ำลงไปได้ตามที่กำหนดแสดงว่าระบบท่อยังมีรอยรั่วอยู่ก็ให้ทำการทดสอบและซ่อมแซมรอยรั่วต่าง ๆ ก่อนการดูดเอาความชื้นและทำให้ระบบเป็นสุญญากาศอีกครั้งหนึ่ง

- **ฉนวนหุ้มท่อน้ำยา** ให้ใช้ชนิด CLOSED-CELL INSULATION ท่อขนาด 3/8 นิ้ว ให้ใช้ฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ท่อขนาด 5/8 นิ้ว ขึ้นไป ให้ใช้ฉนวนหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ตรงที่แขวนท่อ หรือยึดท่อนวนหุ้มท่อต้องเป็นชนิดแข็ง และยาวไม่น้อยกว่า 100 มม. และต้องใส่แผ่นเหล็กก๊อบสังกะสีหนา 1.0 มม. ไร้ระหว่งที่แขวนท่อหรือที่ยึดกับฉนวนท่อตรงที่แขวนท่อหรือที่ยึดท่อทุกแห่ง

- **ขนาดของท่อน้ำยาต่าง ๆ** จะต้องเป็นไปตามที่ระบุในแบบหรือมาตรฐานผู้ผลิต หรือคำนวณขนาดท่อตาม EQUIVALENT LENGTH ของแนวท่อที่ติดตั้งจริงโดยที่ค่า PRESSURE DROP ในเส้นท่อแต่ละชนิดได้แต่ท่อ SUCTION, ท่อ DISCHARGE หรือท่อ LIQUID ต้องไม่เกินกว่า 2 F CHANGE IN SATURATED TEMPERATURE ในขณะเดียวกันให้คำนึงถึงเรื่องการไหลกลับของน้ำในท่อกลับเข้าสู่คอมเพรสเซอร์ด้วย จะต้องเป็นไปโดยสะดวกในทุกสภาวะการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

- **อุปกรณ์อื่น ๆ** ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม (ถ้าไม่ติดมาพร้อมเครื่องปรับอากาศ) ทั้งนี้ต้องไม่ขัดกับคำแนะนำของผู้ทำเครื่องอย่างน้อย ดังนี้ CHARGING VALVE, SHUT-OFF VALVE เป็นต้น

**ท่อน้ำทิ้ง (Condensate Drain Pipe)**

ท่อน้ำทิ้งต้องเป็นท่อพีวีซี (PVC) Class 8.5 ตามมาตรฐาน มอก.17-2532 ข้อต่อท่อน้ำทิ้งต้องใช้แบบ Socket และการต่อแบบอัดแน่นด้วยน้ำยาประสาน (ตามคำแนะนำของผู้ผลิต) การเดินท่อต้องมีความลาดเอียง (Slope) อย่างน้อย 1 : 100 ตรงจุดที่ต่อออกจาก FCU ต้องมีข้องอ (P-Trap) เพื่อดักผงและกลิ่น สามารถเปิดออกทำความสะอาดได้ง่ายท่อที่เดินทะลุผ่านผนังคานและพื้นจะต้องมี PIPE SLEEVE ขนาดใหญ่กว่าท่อ (หุ้มฉนวนแล้ว) โดยรอบไม่น้อยกว่า 1" ช่องว่างระหว่างท่อกับ SLEEVE ให้อุดด้วยวัสดุที่ยึดหยุ่นได้ กันน้ำและกันไฟลามผ่านได้ เช่น ROCK WOOL ยาหุ้มหน้าด้วยซีลีโคน ท่อน้ำทิ้งต้องทดสอบด้วยการเติมน้ำที่ถาดน้ำทิ้งของ FCU เป็นเวลานาน 4 ชั่วโมง แล้วระบายน้ำออก เพื่อพิจารณาความลาดเอียง

การเดินทางท่อระบายน้ำทิ้งที่เดินผ่านบริเวณที่ไม่มีปรับอากาศ หรือเดินผ่านห้องปรับอากาศแต่มีโอกาสหยุดเดินเครื่องปรับอากาศ จะต้องหุ้มฉนวนแบบเซลปิดความไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว หรือตามที่ระบุในแบบ

ให้ติดตั้งปั๊มสำหรับระบายน้ำทิ้ง และทำการควบคุมให้เครื่องปรับอากาศหยุดทำงานถ้าปั๊มเสียหรือระบายน้ำทิ้งไม่ได้

ให้ติดตั้งท่อพลาสติกสี่เหลี่ยม (Slim Duct) ครอบท่อน้ำทิ้งและท่อน้ำยาเพื่อความสวยงามทั้งภายในและภายนอกอาคาร

**ฉนวนหุ้มท่อ (Pipe Insulation)**

ฉนวนเป็นชนิดยางอีลาสโตเมอร์ ฉนวนหุ้มท่อน้ำยาต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ส่วนฉนวนหุ้มท่อที่อยู่ภายใต้อาคารต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 1/2 นิ้ว และต้องหุ้มสังกะสีตรงบริเวณที่ผ่านกำแพง ผนังและที่ยึด ส่วนที่อาจถูกแสงแดด น้ำ หรือน้ำฝนให้หุ้มด้วยอลูมิเนียมพอยด์ชนิดมีกาวที่ทับอีกชั้นหนึ่ง

**ท่อลมชนิดสี่เหลี่ยม (Rectangular Duct)**

ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสี ซึ่งอบด้วยสังกะสีประมาณ 300 กรัม ต่อ ตร.เมตร ตามมาตรฐาน มอก.50-2538 โดยมีความหนาของแผ่นเหล็กดังนี้

ความกว้างของท่อลม (นิ้ว)	เบอร์เกจ	ความหนาของแผ่นเหล็กประมาณ (มิลลิเมตร)
ไม่เกิน 12	26	0.55 มม.
14-30	24	0.70 มม.
32-54	22	0.85 มม.
56-84	20	1.10 มม.

**วิธีการประกอบและติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ SMACNA หรือ ASHRAE**

หน้าฉากลมทุกชนิดทำด้วย Anodized Extruded Aluminium โดยทั่วไปมีสีธรรมชาติ (ยกเว้นหน้าฉากลมส่งและลมกลับภายในพื้นที่ที่มีสีเหมือนกับฝ้าเพดาน) และต้องอบสีมาจากโรงงานผู้ผลิต หน้าฉากลมที่อยู่ภายนอกอาคาร (Outdoor Air and Register) ทุกชนิดจะต้องมีผิวแบบ Baked Enamel Finished เป็นสีตามผู้ควบคุมงานหรือผู้ว่าจ้างกำหนดให้ภายหลัง และต้องมีและตะแกรงกันแมลงติดอยู่ด้วย ตะแกรงต้องทำด้วยโลหะที่ไม่เป็นสนิม ขนาดของตะแกรงต้องกว้างไม่เกิน 6 มม.

**ระบบไฟฟ้า**

- การเดินสายไฟฟ้าวงจรควบคุม (CONTROL WIRING)

สายไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นชนิด มอก.838-2531 70 C ขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 ตร.ม. ฉนวนหุ้มสายมีหลายสีเพื่อใช้เป็นรหัสสาย สายทั้งหมดต้องร้อยในท่อ EMT หรือ IMC จำนวนสูงสุดที่ร้อยได้ในท่อแต่ละขนาดต้องเป็นไปตามที่ระบุใน NEC บริเวณใดที่จำเป็นต้องทำการบำรุงรักษา ผู้รับจ้างต้องร้อยสายไฟฟ้าในท่อชนิดอ่อน (FLEXIBLE CONDUIT) หรือติดตั้งสวิตซ์ตัดตอนไว้ตามความจำเป็น

- การเดินสายไฟฟ้ากำลัง (POWER WIRING)

สายไฟกำลังต้องเป็นชนิด มอก.11-2553 70 C ตัวนำแกนเดียว ฉนวนสามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750

โวลต์ ขนาดสายต้องทนกระแสไฟฟ้าได้ตาม NEC แต่ไม่น้อยกว่า 125 ของกระแสสูงสุดที่อุณหภูมิ 40 C และแรงดันไฟฟ้าต้องตกไม่เกิน 2 ที่กระแสไฟฟ้าสูงสุด

สายไฟฟ้าที่เดินภายในอาคารให้ร้อยในท่อชนิดบาง (EMT) หรือท่อโลหะชนิดอ่อน (FLEXIBLE METALLIC CONDUIT) ที่สามารถกันน้ำได้ ส่วนสายไฟที่เดินฝังในคอนกรีตหรืออยู่ภายในอาคารให้ร้อยในท่อชนิดอ่อนกลาง (IMC) ต้องทำตามกฎของกาไฟฟ้านครหลวง มาตรฐานการควบคุมการก่อสร้างและติดตั้งไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยและ US , NEC โดยถือฉบับล่าสุดเป็นหลัก ผู้รับจ้างต้องแก้ไขงานที่ทำผิดกฎต่างๆ ดังกล่าวให้ถูกต้องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มทั้งสิ้น

สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker)

ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของประเทศไทย สหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น และต้องมี Interrupting Current Rating ไม่น้อยกว่า 10 KA ที่ 415 V และสวิตซ์ตัดตอนย้อยต้องมี ICR Rating ไม่น้อยกว่า 4.5 KA ที่ 240 V การติดตั้งเป็นแบบ Plug-in หรือ Bolt-On

สวิตซ์ตัดตอนไม่อัตโนมัติ (Disconnecting Switch)

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐานของประเทศไทย สหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น และติดตั้งตามมาตรฐาน NEC หรือมาตรฐานตามการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าภูมิภาค

**อุปกรณ์มาตรฐาน (Equipment List)**

เครื่องกลหลักและวัสดุอุปกรณ์ ต้องมีคุณภาพตามข้อกำหนดในแบบและรายการประกอบแบบ ผู้รับจ้างต้องแสดงรายละเอียดและหลักฐานอ้างอิง เพื่อขออนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

รายการ	ยี่ห้อ
เครื่องปรับอากาศ	Trane, Carrier, Mitsubishi, Daikin, Toshiba
พัดลมระบายอากาศ	Weather Proof Isolator Switch
ท่อน้ำยา ท่อน้ำทิ้ง	Local
ฉนวนหุ้มท่อ	Aeroflex, Thermalflex, Armaflex
ท่อลม	Local
ฉนวนหุ้มท่อลม	Micro Fiber, Siam Fiber Glass ( หรือเทียบเท่าที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ มอก.)
หัวจ่าย	Komfrot Flow, Flothru, Rico ( หรือเทียบเท่าที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ มอก.)
สายไฟฟ้า	Phelps Dodge, Thai Yasaki, Bangkok Cable ( หรือเทียบเท่าที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ มอก. )
ท่อร้อยสายไฟฟ้า	Panasonic, Diamond, Union, Kota Steel, Arrow, Nippon ( หรือเทียบเท่าที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ มอก. )
Weather Proof Isolator Switch	Scheider, Square-D, ABB Mitsubishi, Panasonic ( หรือเทียบเท่าที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ มอก. )

**การทดสอบระบบ**

- ถ้าผู้ว่าจ้างเห็นว่าวัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้มีคุณสมบัติไม่เท่าที่ที่กำหนดไว้ในรายการ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะไม่ยอมให้นำมาใช้ในงานนี้ หรือถ้าผู้ว่าจ้างมีความเห็นว่าควรส่งให้สถาบันที่ผู้ว่าจ้างเชื่อถือทำการทดสอบคุณสมบัติเพื่อเปรียบเทียบกับข้อกำหนดความต้องการของผู้ว่าจ้างก่อนที่จะอนุมัติให้นำมาใช้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการและเสียค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

- **เมื่องานเสร็จ** แล้วในการตรวจรับมอบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบอุปกรณ์ การใช้งานระบบไฟฟ้าและอื่น ๆ ตามกฎของท้องถิ่นและตามที่ผู้ว่าจ้างจะกำหนดให้ทดสอบ เพื่อแสดงให้เห็นว่างานที่ทำได้ถูกต้องตามรายการและแบบทุกประการ โดยต้องมีผู้แทนของผู้ว่าจ้างร่วมในการทดสอบด้วย ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายในการนี้ทั้งสิ้น

**แผนผัง แบบ และคู่มือ**

- **แบบใช้งาน (SHOP DRAWINGS)**

ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบใช้งานและแบบแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินการติดตั้งตามที่ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้กำหนดให้ เมื่อผู้ว่าจ้างเห็นชอบด้วยแล้ว มีได้หมายความว่าผู้รับจ้างจะพันความรับผิดชอบในความผิดพลาดต่าง ๆ ผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบต่องานที่จัดทำทุกประการและต้องส่งแบบพิมพ์เขียวให้ผู้ว่าจ้างสาม (3) ชุด เพื่อใช้ในการ ควบคุมงาน

- **แผนผังและแบบตามที่สร้างจริง (AS-BUILT DRAWINGS)**



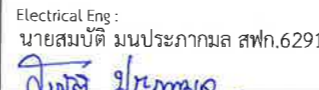
ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานไปจากแบบ เช่น เปลี่ยนแนวทางเดินท่อ เป็นต้น หรือมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ผู้ว่าจ้างไม่ได้จัดทำแบบให้ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบผังตาม ที่สร้างจริง โดยให้ส่งแบบพิมพ์สาม (3) ชุดพร้อม FILE AUTOCAD ให้วิศวกรเครื่องกลของผู้รับจ้างลงนามรับรองความถูกต้องแล้วให้แก่ผู้ว่าจ้างภายในสามสิบ (30) วัน นับแต่วันทำงาน แล้วเสร็จ เมื่อผู้ว่าจ้างตรวจรับแบบว่าถูกต้องแล้ว จึงจะชำระเงินงวดสุดท้ายให้ตามเงื่อนไขการชำระเงินต่อไป

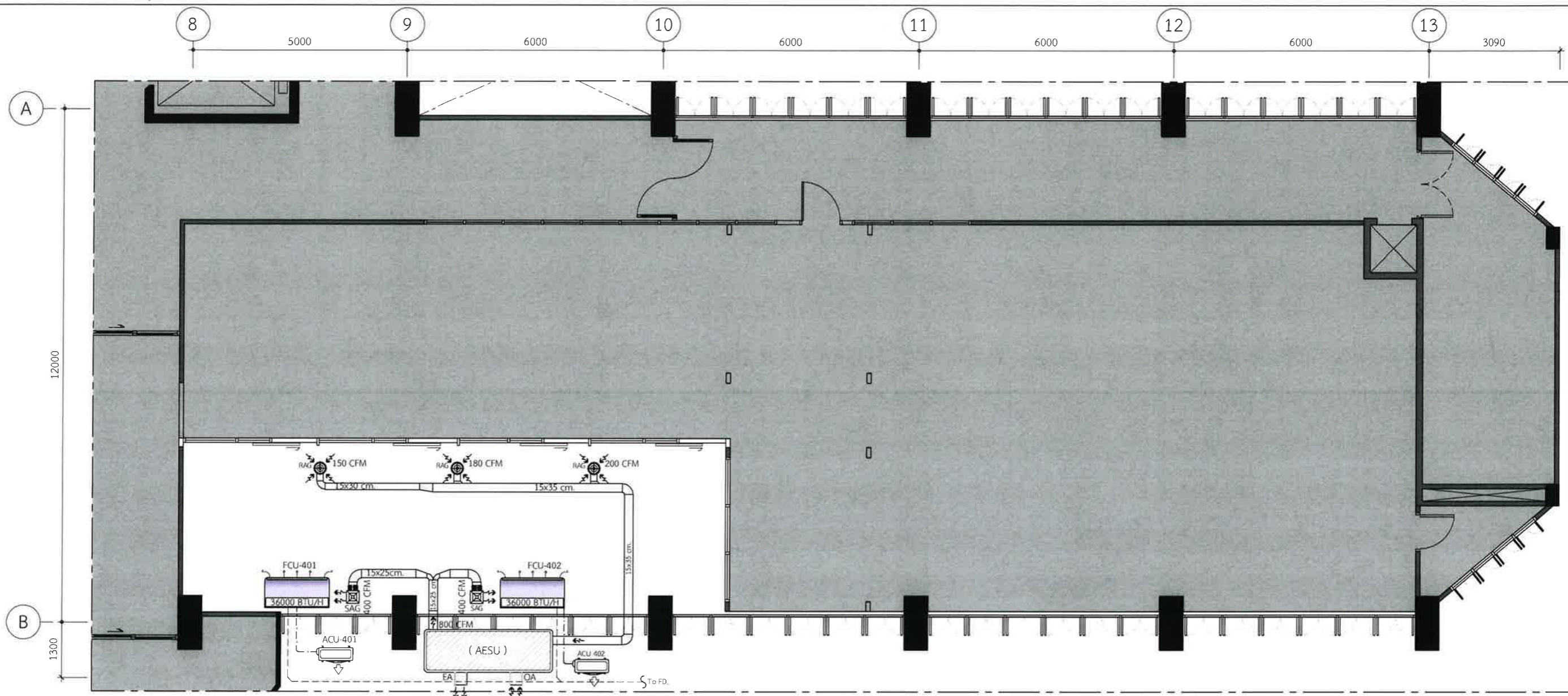
- **หนังสือคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา**

ผู้รับจ้างต้องจัดรายละเอียดของอุปกรณ์ที่ใช้ ประกอบด้วย วิธีใช้ วิธีและระยะเวลาของการบำรุงรักษาการอะไหล่ และอื่นๆ เป็นภาษาไทย และ/หรือ ภาษาอังกฤษสำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้รับจ้างนำมาใช้จำนวน 3 ชุด มอบให้แก่ผู้ว่าจ้างก่อนที่จะส่งงาน งวดสุดท้าย คู่มือทั้งหมด

**การฝึกอบรม**

ผู้รับจ้างต้องฝึกอบรมพนักงานของผู้ว่าจ้าง ให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานและการบำรุงรักษา งานที่ผู้รับจ้างเป็นผู้ทำภายในระยะเวลาที่ระบุกันตามสัญญา หากมีความจำเป็นที่ต้องจัดทำคู่มือเพิ่มเติมเพื่อให้ความรู้แก่พนักงานของผู้ว่าจ้างแล้วผู้รับจ้างต้องจัดทำโดยมิชักช้า

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 . www.holzthailand.com	Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518	Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408 	Drawing Status : Design For Tender	Drawing Title : SPECIFICATION
	Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3=1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : ME-4003_SPEC_02	Drawing No. : ME-4003	Revision : -



**4th** AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS  
 ME-04-4101 SCALE 1:100

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theeue Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
 คณะทันตแพทยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
 ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
 มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมล สพท.6291

Drawing Status :  
**Design For Tender**

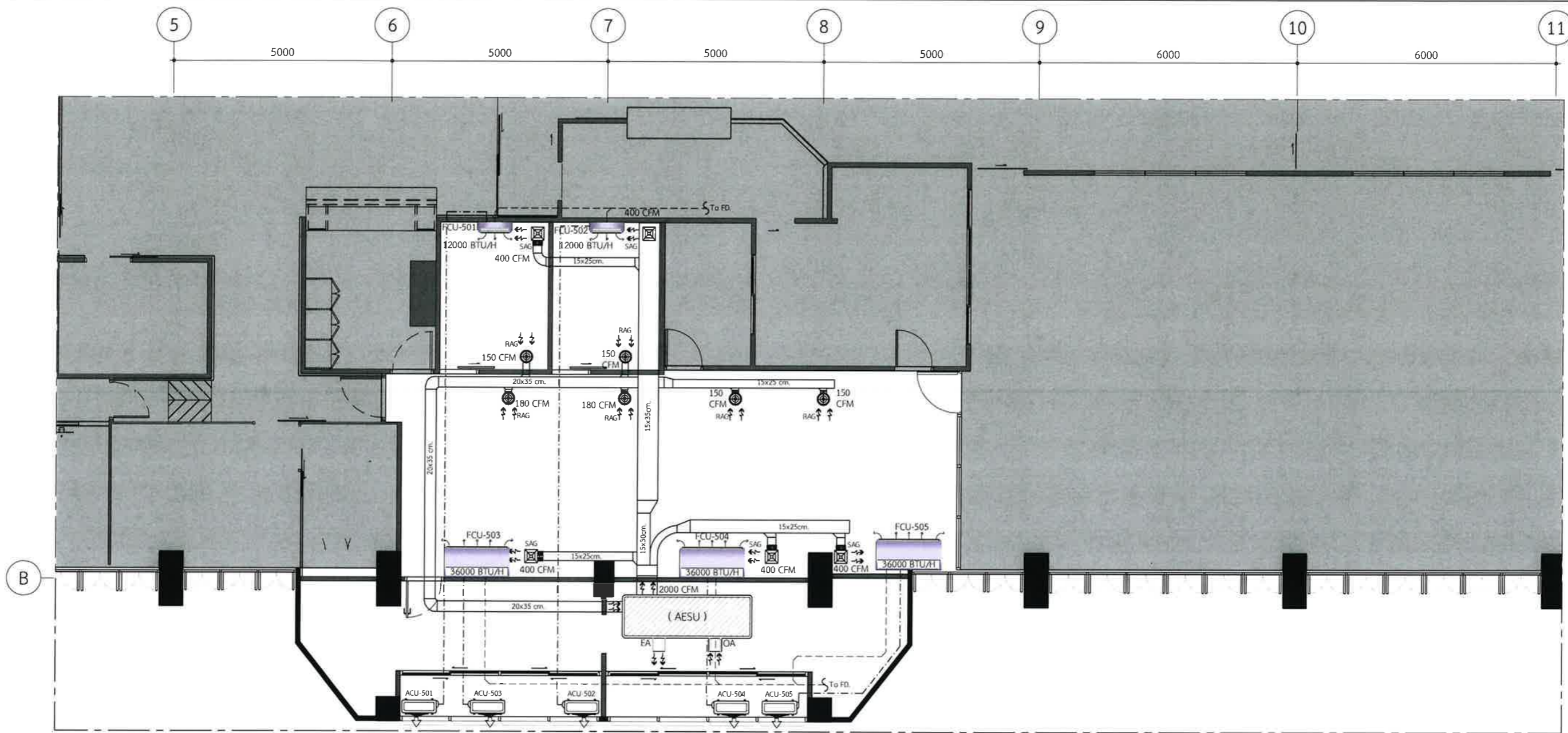
Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3= 1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : ME-04-4101

Drawing Title :  
 AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS  
 4th Levels

Drawing No. :  
**ME-04-4101**

Revision :  
 -





5th AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS  
 ME-05-4201 SCALE 1:100

Design :  
  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holz@thailand.com

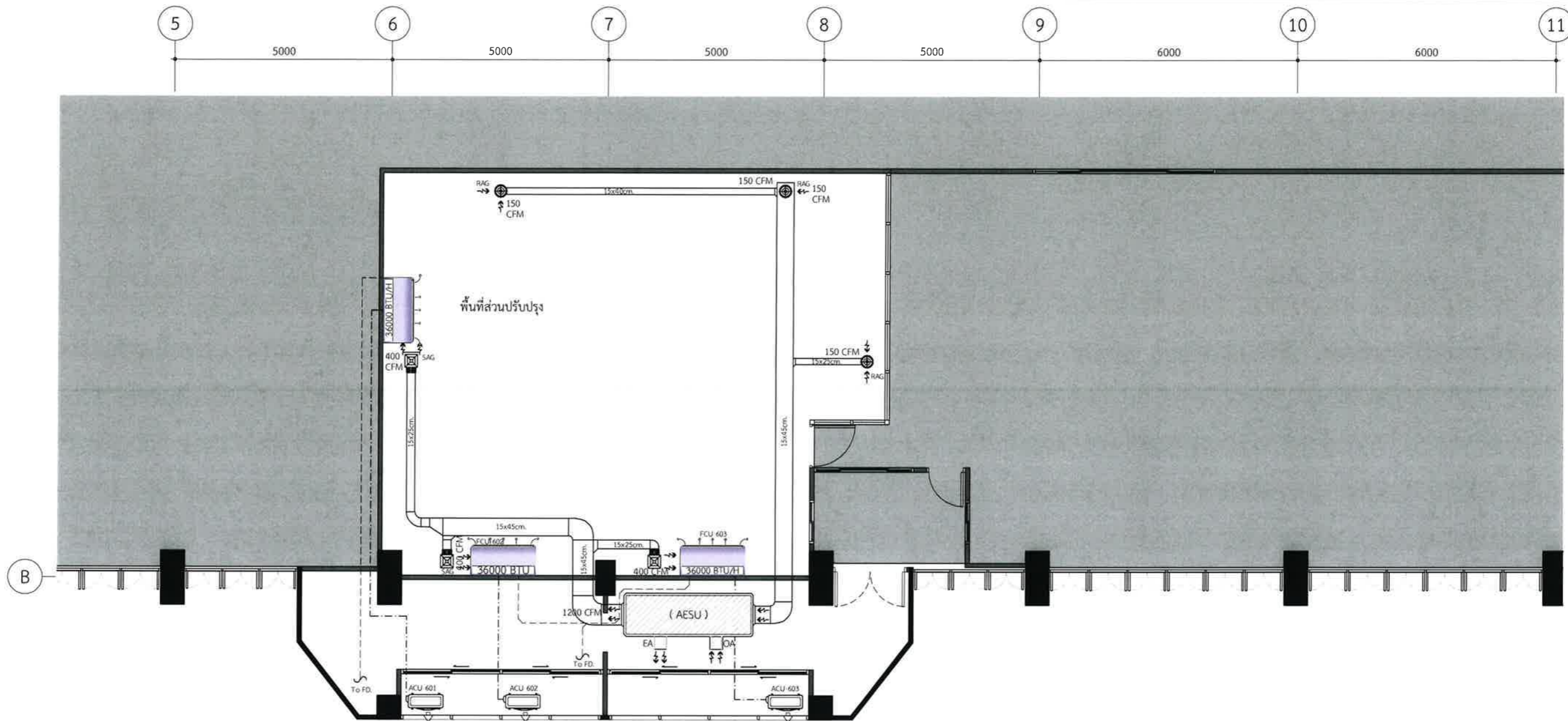
Owner :  
 คณะทันตแพทยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 Project :  
 ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
 มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408  
  
 Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมร สฟท.6291

Drawing Status :  
 Design For Tender  
 Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3= 1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : ME-05-4201

Drawing Title :  
 AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS  
 5th Levels  
 Drawing No. : ME-05-4201  
 Revision : -



6th AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS  
 ME-06-4301 SCALE 1:100

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
 คณะทันตแพทยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
 ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
 มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวิน ถิ่นทัฬหโย ภย.25408

Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291

Drawing Status  
 Design For Tender

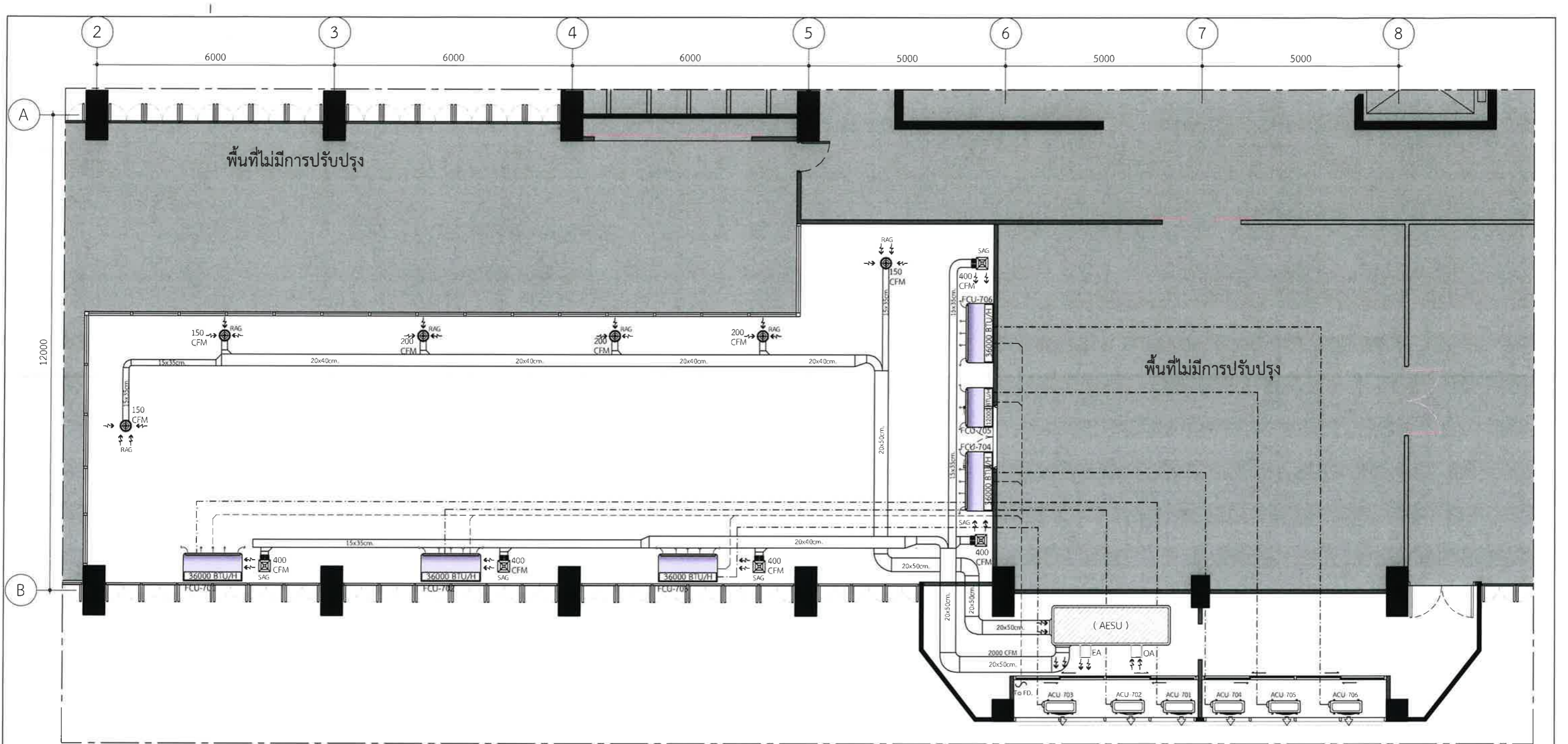
Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3= 1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : ME-06-4301

Drawing Title  
 AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS  
 6th Levels

Drawing No.  
 ME-06-4301

Revision  
 -





**7th** AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS  
 ME-07-4401 SCALE 1:100

Design :   
**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

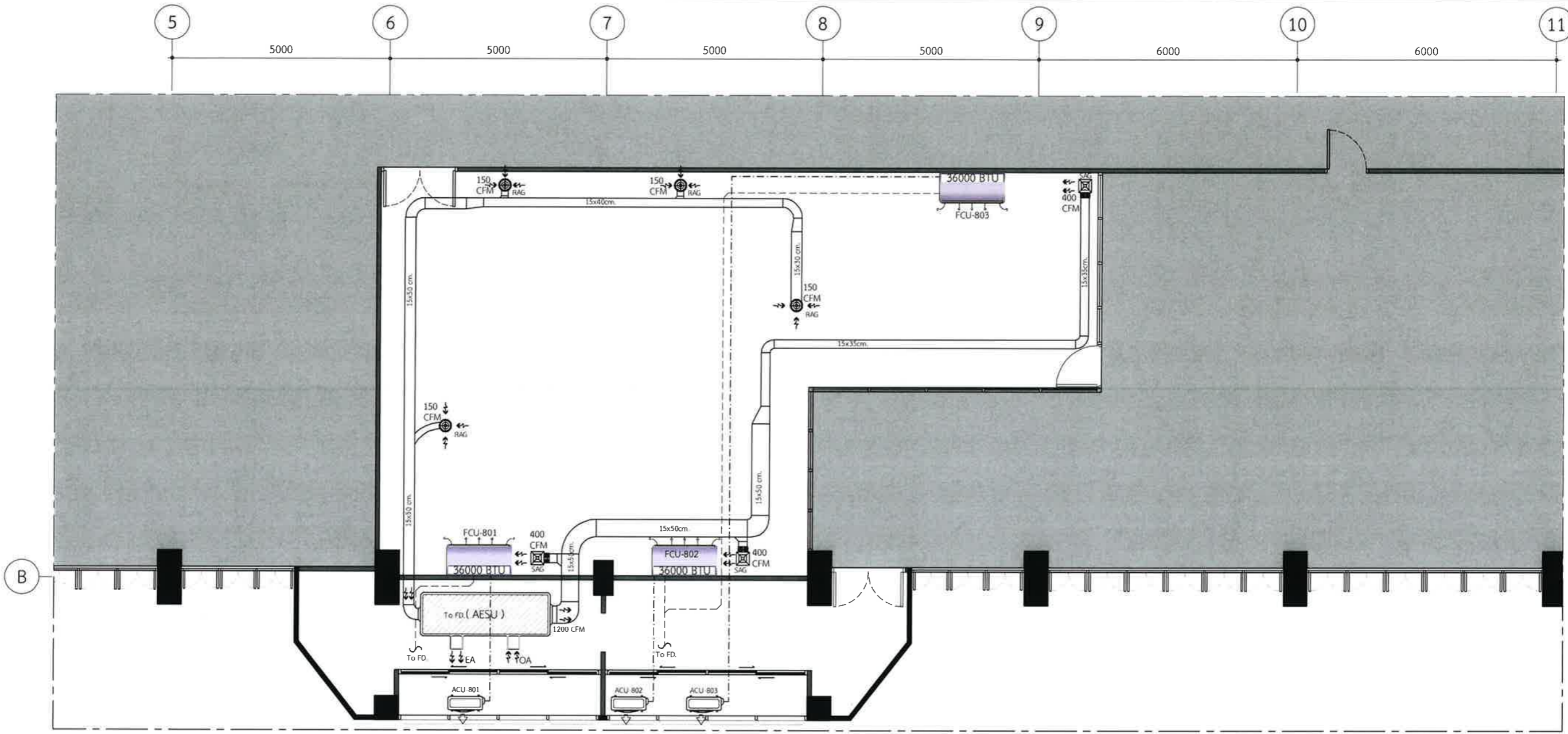
Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวิน ถิ่นทัฬหายุ.25408

Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291

Drawing Status : Design For Tender  
 Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3= 1:100  
 Drawn By : 1W  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : ME-07-4401

Drawing Title : AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS 7th Levels  
 Drawing No. : ME-07-4401  
 Revision : -



8th AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS  
 ME-08-4501 SCALE 1:100

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
 คณะทันตแพทยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
 ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
 มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวิน ถิ่นทัตไทย ทย.25408

Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291

Drawing Status  
 Design For Tender

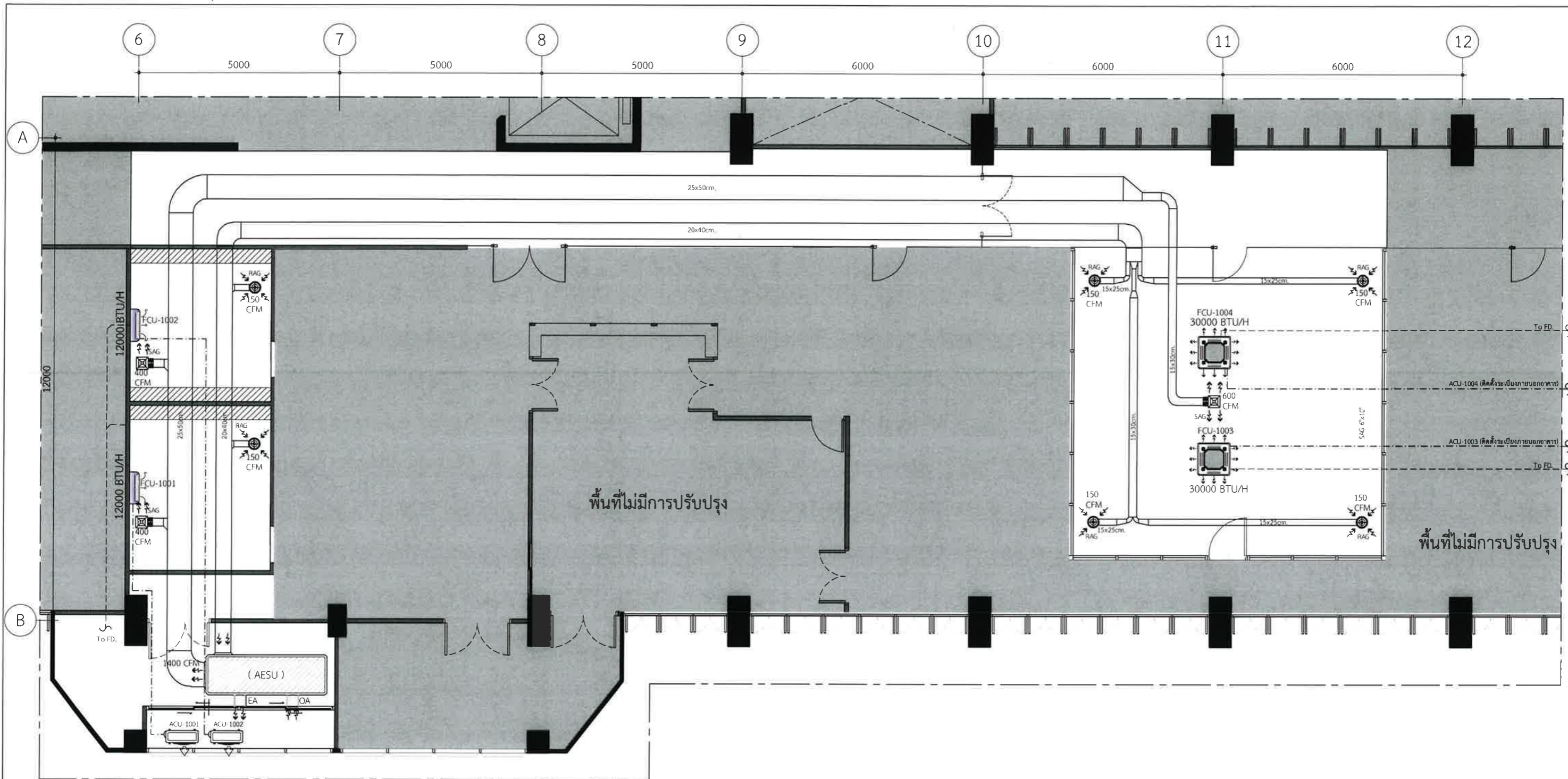
Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3= 1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : ME-08-4501

Drawing Title  
 AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS  
 8th Levels

Drawing No. : ME-08-4501

Revision : -




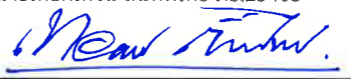
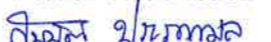


10th AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS  
 ME-10-4601 SCALE 1:100

Design :   
**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.holzthailand.com

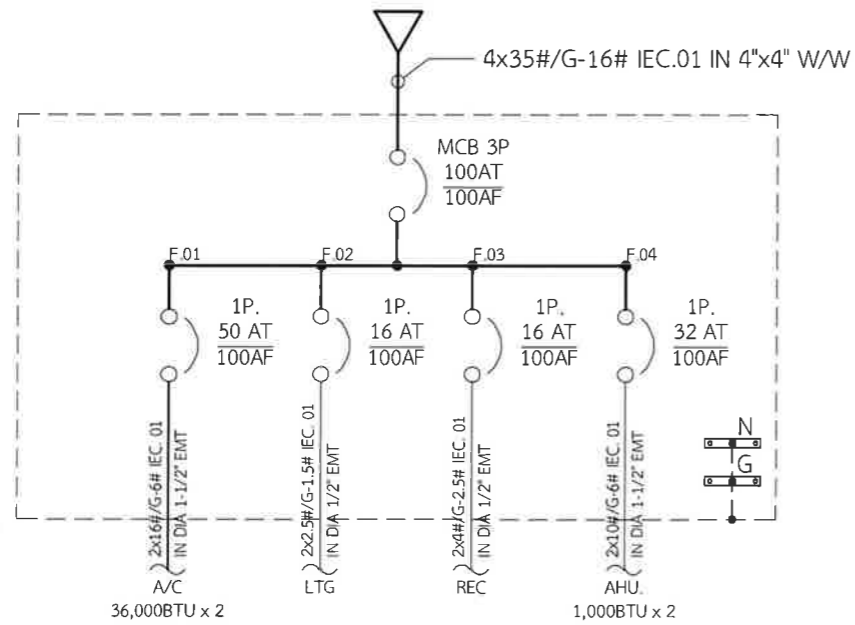
Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518  


Structure Eng : นายเทอดเทวัน ดินทัตไทย กย.25408  
  
 Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมร สฟก.6291  


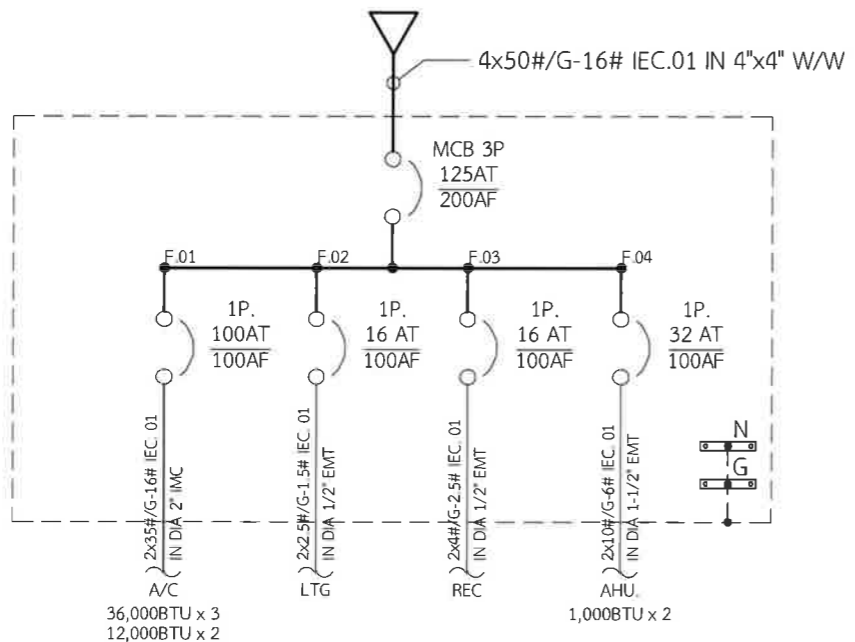
Drawing Status : Design For Tender  
 Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3= 1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : ME-10-4601

Drawing Title : AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS 10th Levels  
 Drawing No. : ME-10-4601  
 Revision : -



PANEL BOARD LOAD SCHEDULE											
PANEL No. : 4th Floor		FROM : MDB		TO : LOAD		Location : EE. Room					
CAPACITY : 6CKT		MAIN BUS 200A.		IC ≥ 10kA		AT 415V / 240V		3P / 4W / 50Hz			
CKT No.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD, VA			BRANCH CB			WIRE		CONDUIT	
		A	B	C	POLE	AT	kA	SIZE,mm <sup>2</sup>	TYPE	SIZE	TYPE
1	AIR CONDITION	8400			1	50	6	2x16 / G-6	IEC.01	1 1/2"	IMC
2	LIGHTING	288			1	16	6	2x2.5 / G-1.5	IEC.01	1/2"	EMT
3	SPACE		0		-	-	-	-	-	-	-
4	RECEPTACLE		720		1	16	6	2x4 / G-2.5	IEC.01	1/2"	EMT
5	SPACE			0	-	-	-	-	-	-	-
6	AESU			2000	1	32	6	2x6 / G-4	IEC.01	1 1/2"	EMT
TOTAL CONNECTED LOAD		8688	720	2000	MAIN CB :			MAIN FEEDDER :			
TOTAL DEMAND LOAD 80%		6950	576	1600	MCCB						
TOTAL DEMAND LOAD		9126			2	100	10	4x35 / G-16	IEC.01	4"x4"	W/W

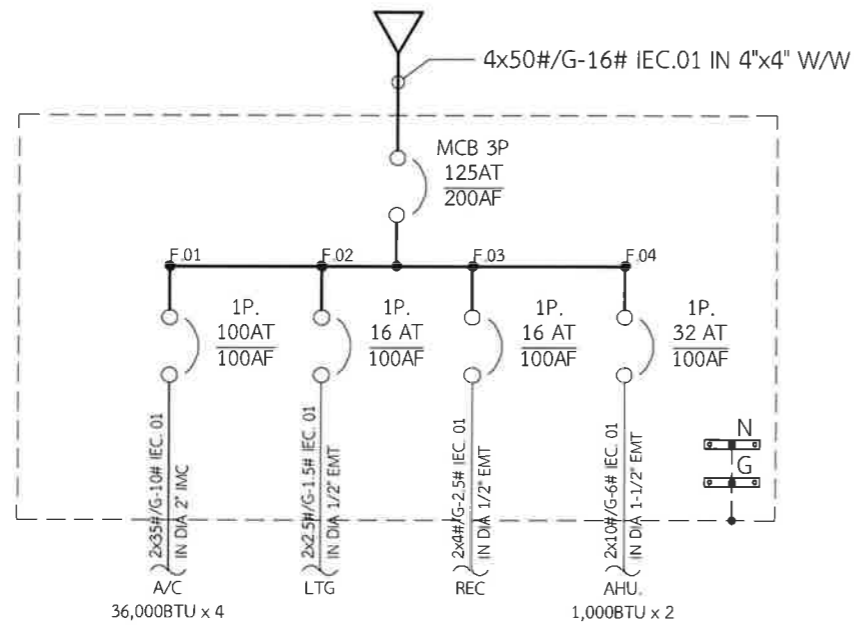
4L Electrical Diagram 4th Floor  
E-5001 SCALE 1:100



PANEL BOARD LOAD SCHEDULE											
PANEL No. : 5th Floor		FROM : MDB		TO : LOAD		Location : EE. Room					
CAPACITY : 6CKT		MAIN BUS 200A.		IC ≥ 10kA		AT 415V / 240V		3P / 4W / 50Hz			
CKT No.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD, VA			BRANCH CB			WIRE		CONDUIT	
		A	B	C	POLE	AT	kA	SIZE,mm <sup>2</sup>	TYPE	SIZE	TYPE
1	AIR CONDITION	15600			1	100	6	2x35 / G-16	IEC.01	2"	IMC
2	LIGHTING	864			1	16	6	2x2.5 / G-1.5	IEC.01	1/2"	EMT
3	SPACE		0		-	-	-	-	-	-	-
4	RECEPTACLE		1080		1	16	6	2x4 / G-2.5	IEC.01	1/2"	EMT
5	SPACE			0	-	-	-	-	-	-	-
6	AESU			2000	1	32	6	2x6 / G-4	IEC.01	1 1/2"	EMT
TOTAL CONNECTED LOAD		16464	1080	2000	MAIN CB :			MAIN FEEDDER :			
TOTAL DEMAND LOAD 80%		13171	864	1600	MCCB						
TOTAL DEMAND LOAD		15635			2	125	10	4x50 / G-16	IEC.01	4"x4"	W/W

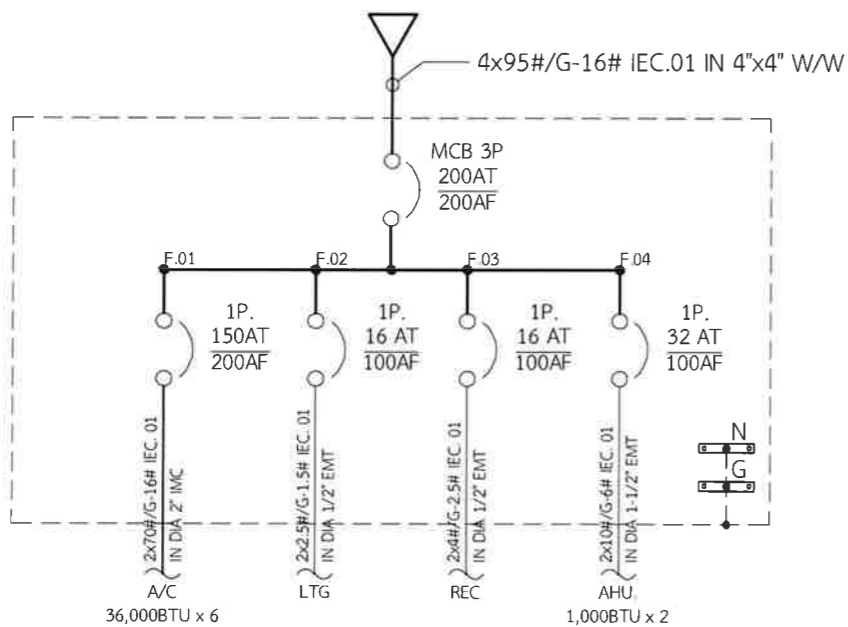
5L Electrical Diagram 5th Floor  
E-5001 SCALE 1:100





PANEL BOARD LOAD SCHEDULE											
PANEL No. : 6th Floor		FROM : MDB		TO : LOAD		Location : EE. Room					
CAPACITY : 6CKT		MAIN BUS 200A.		IC ≥ 10kA		AT 415V / 240V		3P / 4W / 50Hz			
CKT No.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD, VA			BRANCH CB			WIRE		CONDUIT	
		A	B	C	POLE	AT	kA	SIZE,mm <sup>2</sup>	TYPE	SIZE	TYPE
1	AIR CONDITION	16800			1	100	6	2x35 / G-16	IEC.01	2"	IMC
2	LIGHTING	648			1	16	6	2x2.5 / G-1.5	IEC.01	1/2"	EMT
3	SPACE		0		-	-	-	-	-	-	-
4	RECEPTACLE		1980		1	16	6	2x4 / G-2.5	IEC.01	1/2"	EMT
5	SPACE			0	-	-	-	-	-	-	-
6	AESU			2000	1	32	6	2x6 / G-4	IEC.01	1/2"	EMT
TOTAL CONNECTED LOAD		17448	1980	2000	MAIN CB :			MAIN FEEDDER :			
TOTAL DEMAND LOAD 80%		13958	1584	1600	MCCB						
TOTAL DEMAND LOAD		17142			2	125	10	4x50 / G-16	IEC.01	4"x4"	W/W

6L Electrical Diagram 6th Floor  
E-5002 SCALE 1:100



PANEL BOARD LOAD SCHEDULE											
PANEL No. : 7th Floor		FROM : MDB		TO : LOAD		Location : EE. Room					
CAPACITY : 6CKT		MAIN BUS 200A.		IC ≥ 10kA		AT 415V / 240V		3P / 4W / 50Hz			
CKT No.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD, VA			BRANCH CB			WIRE		CONDUIT	
		A	B	C	POLE	AT	kA	SIZE,mm <sup>2</sup>	TYPE	SIZE	TYPE
1	AIR CONDITION	25200			1	150	6	2x70 / G-16	IEC.01	2"	IMC
2	LIGHTING	1152			1	16	6	2x2.5 / G-1.5	IEC.01	1/2"	EMT
3	SPACE		0		-	-	-	-	-	-	-
4	RECEPTACLE		3060		1	16	6	2x4 / G-2.5	IEC.01	1/2"	EMT
5	SPACE			0	-	-	-	-	-	-	-
6	AESU			2000	1	32	6	2x6 / G-4	IEC.01	1/2"	EMT
TOTAL CONNECTED LOAD		26352	3060	2000	MAIN CB :			MAIN FEEDDER :			
TOTAL DEMAND LOAD 80%		21082	2448	1600	MCCB						
TOTAL DEMAND LOAD		25130			2	200	10	4x95 / G-16	IEC.01	4"x4"	W/W

7L Electrical Diagram 7th Floor  
E-5002 SCALE 1:100

Design :   
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540  
(Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.

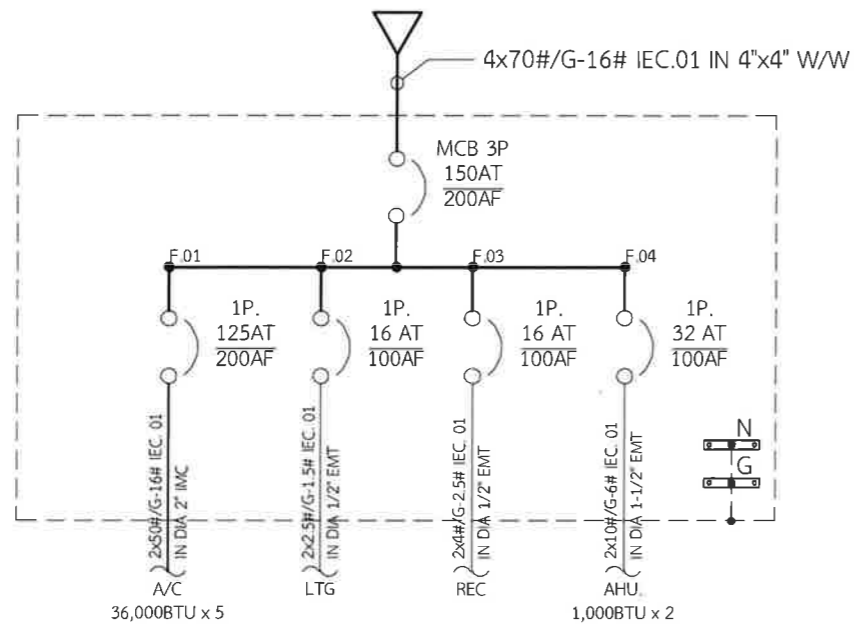
Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
นายเทอดเทวิน ถิ่นทัพไทย ทย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมร สฟก.6291

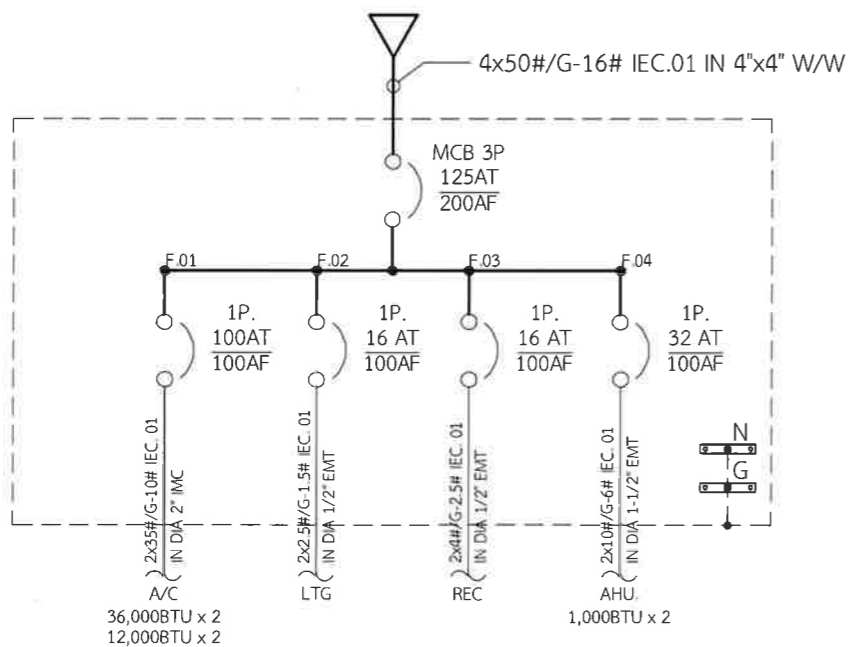
Drawing Status : Design For Tender  
Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3= N.T.S.  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : E-5002

Drawing Title : Typical Electrical Diagram Load Schedule  
Drawing No. : E-5002  
Revision : -



PANEL BOARD LOAD SCHEDULE											
PANEL No. : 8th Floor		FROM : MDB		TO : LOAD			Location : EE. Room				
CAPACITY : 6CKT		MAIN BUS 200A.		IC ≥ 10kA			AT 415V / 240V		3P / 4W / 50Hz		
CKT No.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD, VA			BRANCH CB			WIRE		CONDUIT	
		A	B	C	POLE	AT	kA	SIZE,mm <sup>2</sup>	TYPE	SIZE	TYPE
1	AIR CONDITION	21000			1	125	6	2x50 / G-16	IEC.01	2"	IMC
2	LIGHTING	648			1	16	6	2x2.5 / G-1.5	IEC.01	1/2"	EMT
3	SPACE		0		-	-	-	-	-	-	-
4	RECEPTACLE		2150		1	16	6	2x4 / G-2.5	IEC.01	1/2"	EMT
5	SPACE			0	-	-	-	-	-	-	-
6	AESU			2000	1	32	6	2x6 / G-4	IEC.01	1/2"	EMT
TOTAL CONNECTED LOAD		21648	2150	2000	MAIN CB :			MAIN FEEDER :			
TOTAL DEMAND LOAD 80%		17318	1720	1600	MCCB						
TOTAL DEMAND LOAD		20638			2	150	10	4x70 / G-16	IEC.01	4"x4"	W/W

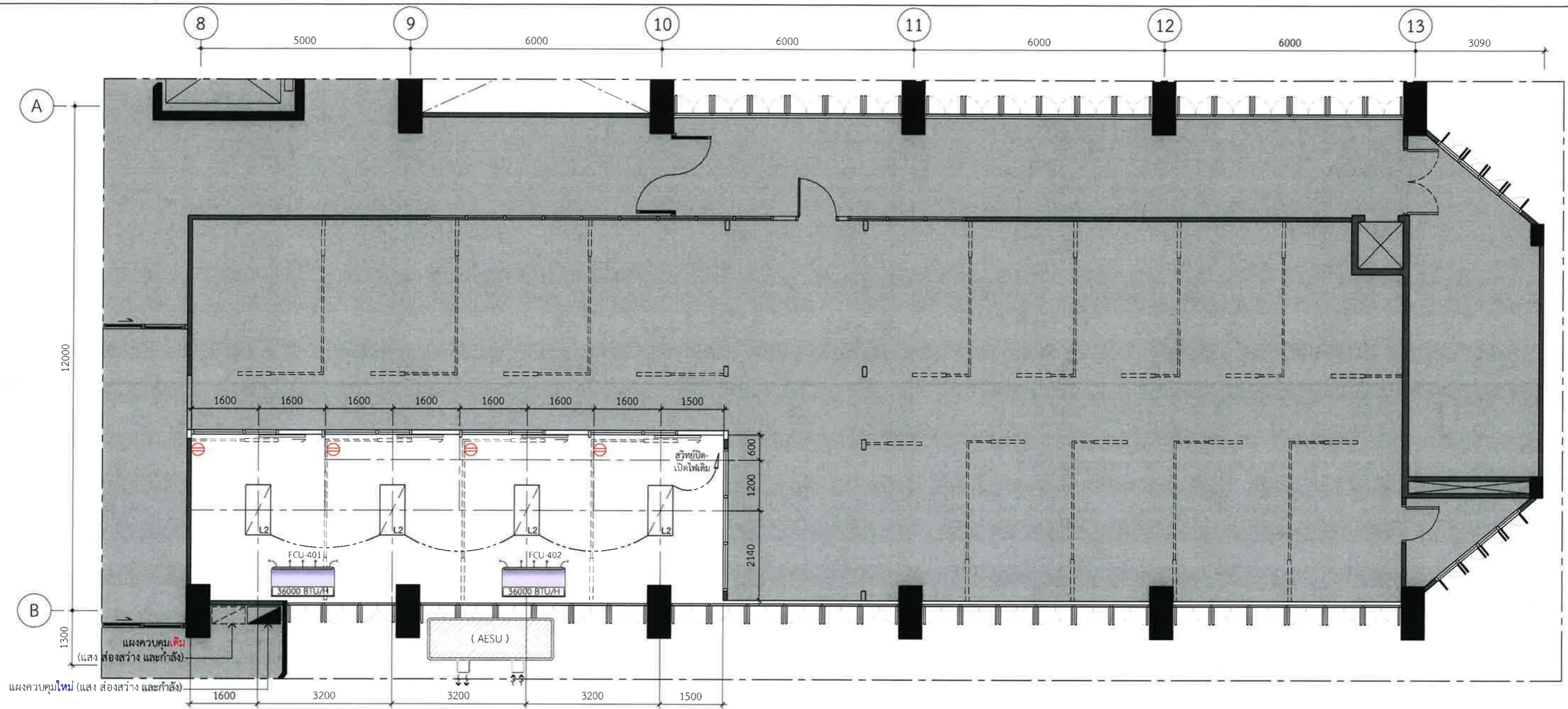
8L Electrical Diagram 8th Floor  
E-5003 SCALE 1:100



PANEL BOARD LOAD SCHEDULE											
PANEL No. : 10th Floor		FROM : MDB		TO : LOAD			Location : EE. Room				
CAPACITY : 6CKT		MAIN BUS 200A.		IC ≥ 10kA			AT 415V / 240V		3P / 4W / 50Hz		
CKT No.	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD, VA			BRANCH CB			WIRE		CONDUIT	
		A	B	C	POLE	AT	kA	SIZE,mm <sup>2</sup>	TYPE	SIZE	TYPE
1	AIR CONDITION	11400			1	100	6	2x35 / G-6	IEC.01	2"	IMC
2	LIGHTING	936			1	16	6	2x2.5 / G-1.5	IEC.01	1/2"	EMT
3	SPACE		0		-	-	-	-	-	-	-
4	RECEPTACLE		1440		1	16	6	2x4 / G-2.5	IEC.01	1/2"	EMT
5	SPACE			0	-	-	-	-	-	-	-
6	AESU			2000	1	32	6	2x6 / G-4	IEC.01	1/2"	EMT
TOTAL CONNECTED LOAD		12336	1440	2000	MAIN CB :			MAIN FEEDER :			
TOTAL DEMAND LOAD 80%		9869	1152	1600	MCCB						
TOTAL DEMAND LOAD		12621			2	125	10	4x50 / G-16	IEC.01	4"x4"	W/W



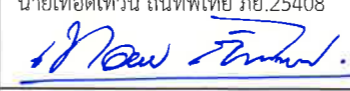
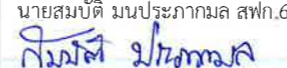
10L Electrical Diagram 10th Floor  
E-5003 SCALE 1:100

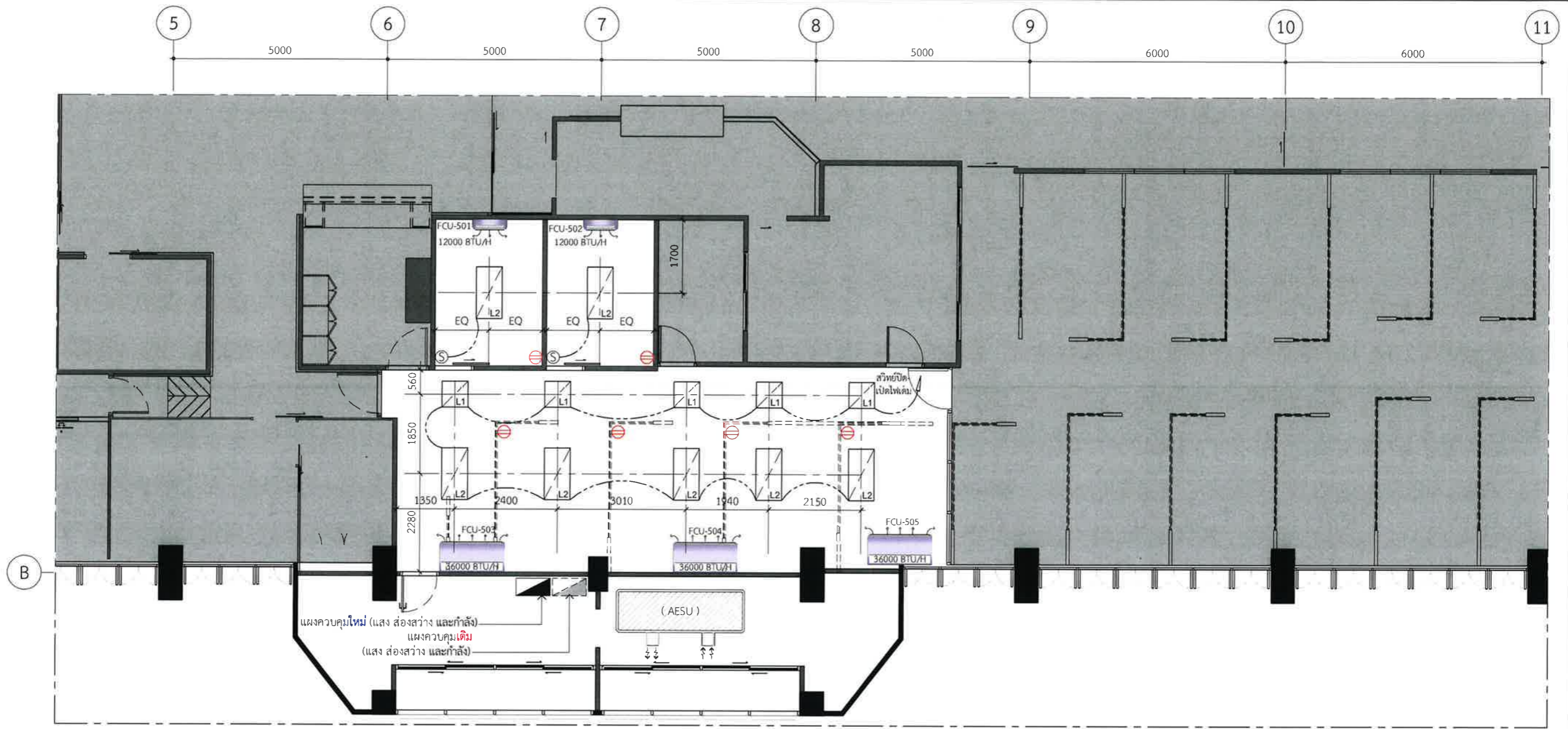




4L Electrical Layout

E-05-5101 SCALE 1:100

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzthailand.com	Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ภย.25408 	Drawing Status : Design For Tender	Drawing Title : Electrical Layout
	Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมล สพท.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3=1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : E-04-5101	Drawing No. : 4th Levels E-04-5101	Revision : -



5L Electrical Layout

E-05-5201 SCALE 1:100

Design :

**HOLZWOLLE CO., LTD.**  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phu, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 . www.Holzthailand.com

Owner :  
 คณะทันตแพทยศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
 ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
 มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวิน ถิ่นทัฬหโย ทย.25408

Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมล สฟก.6291

Drawing Status  
**Design For Tender**

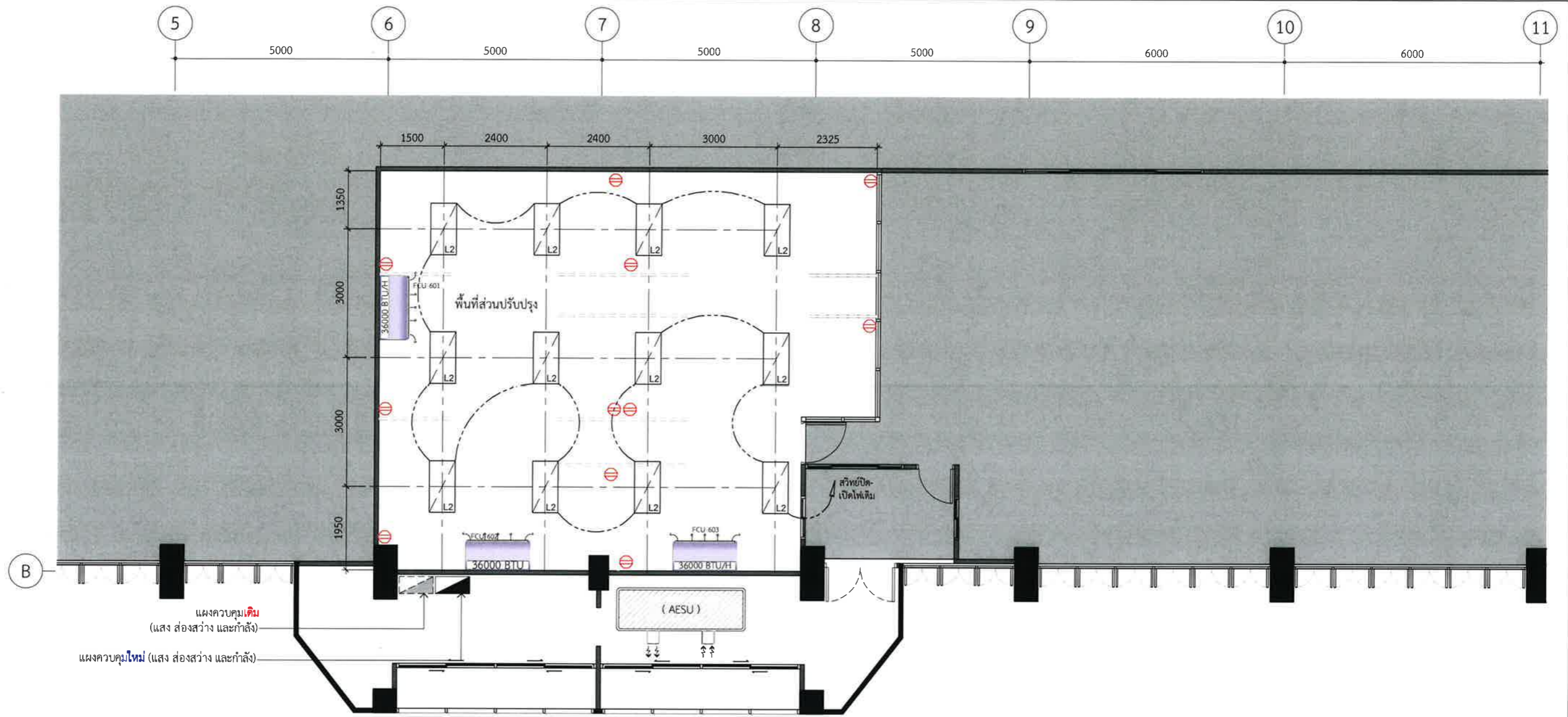
Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3= 1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : E-05-5201

Drawing Title  
 Electrical Layout  
 5th Levels

Drawing No.  
**E-05-5201**

Revision  
 -





6L Electrical Layout

E-06-5301 SCALE 1:100

Design :



250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzthailand.com

Owner :

คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :

ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :

ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :

นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :

นายสมบัติ มนประภากร สฟก.6291

Drawing Status

Design For Tender

Project No. : H20-1300-SWU

Scale : A3= 1:100

Drawn By : TW

Checked By : NP,NK

CAD File : E-06-5301

Drawing Title

Electrical Layout

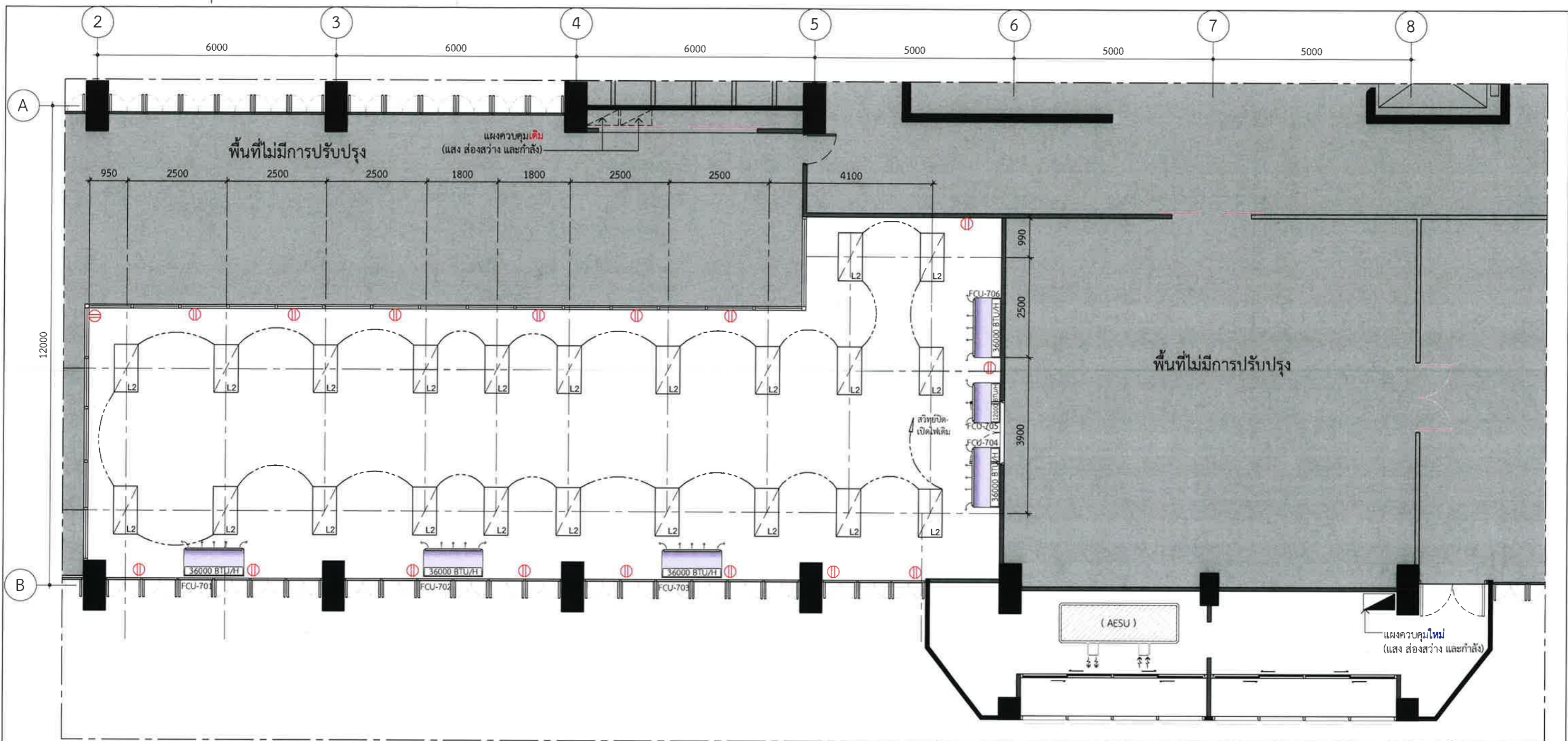
6th Levels

Drawing No.

E-06-5301

Revision

-



7L Electrical Layout  
E-07-5401 SCALE 1:100

Design :

HOLZWOLLE CO., LTD.  
250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.Holzthailand.com

Owner :  
คณะทันตแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Project :  
ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม  
มศว.ประสานมิตร, กทม.

Mechanical Engineering :  
ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

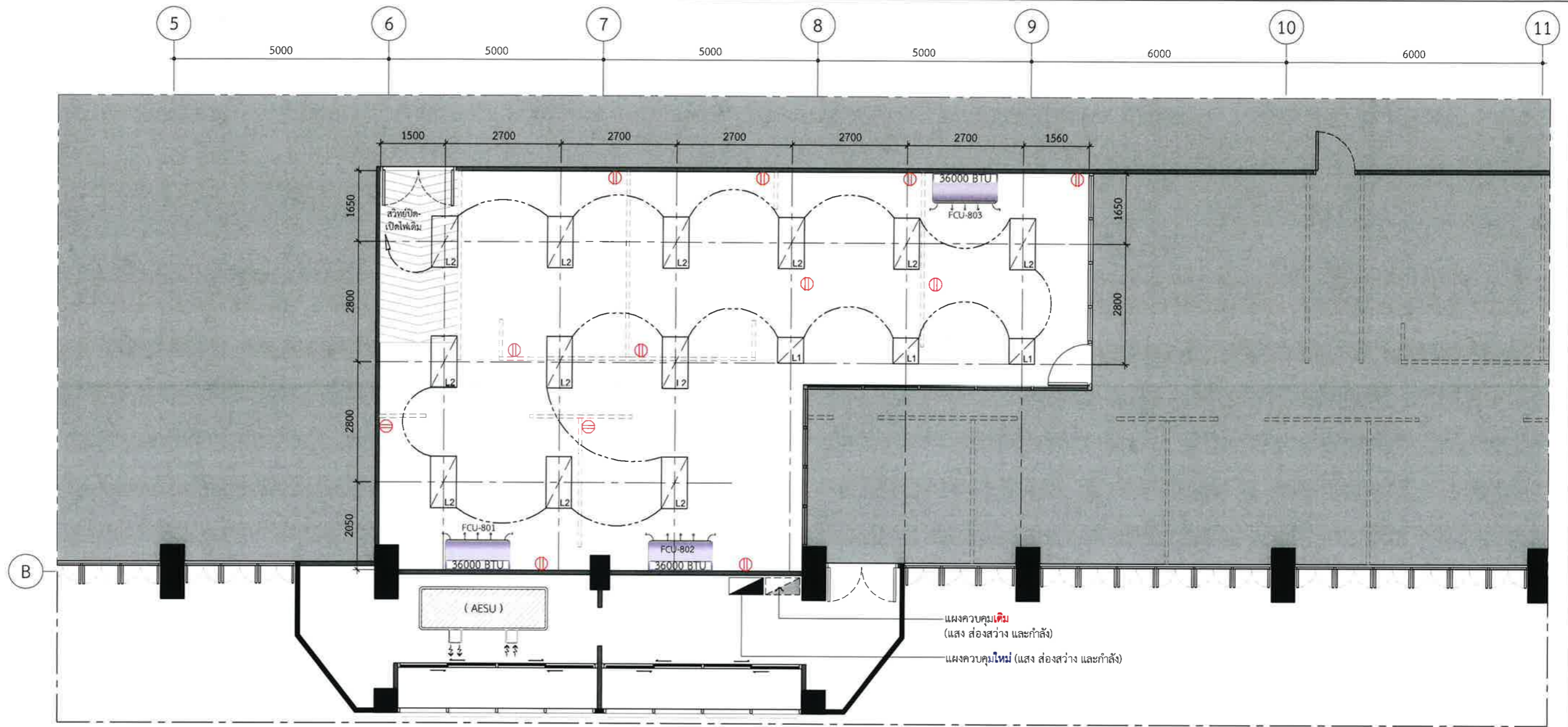
Structure Eng :  
นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ภย.25408

Electrical Eng :  
นายสมบัติ มนประภาภมล สฟท.6291

Drawing Status : Design For Tender  
Project No. : H20-1300-SWU  
Scale : A3=1:100  
Drawn By : TW  
Checked By : NP,NK  
CAD File : E-07-5401

Drawing Title : Electrical Layout  
7th Levels  
Drawing No. : E-07-5401  
Revision : -





8l ELECTRICAL LAYOUT  
 E-08-5501 SCALE 1:100

Design:

HOLZWOLLE CO., LTD.  
 250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Thewa Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02-102 4865 , www.holzthailand.com

Owner :  
**คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

Project :  
**ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.**

Mechanical Engineering :  
 ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518

Structure Eng :  
 นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย กย.25408

Electrical Eng :  
 นายสมบัติ มนประภาภมร สฟก.6291

Drawing Status  
**Design For Tender**

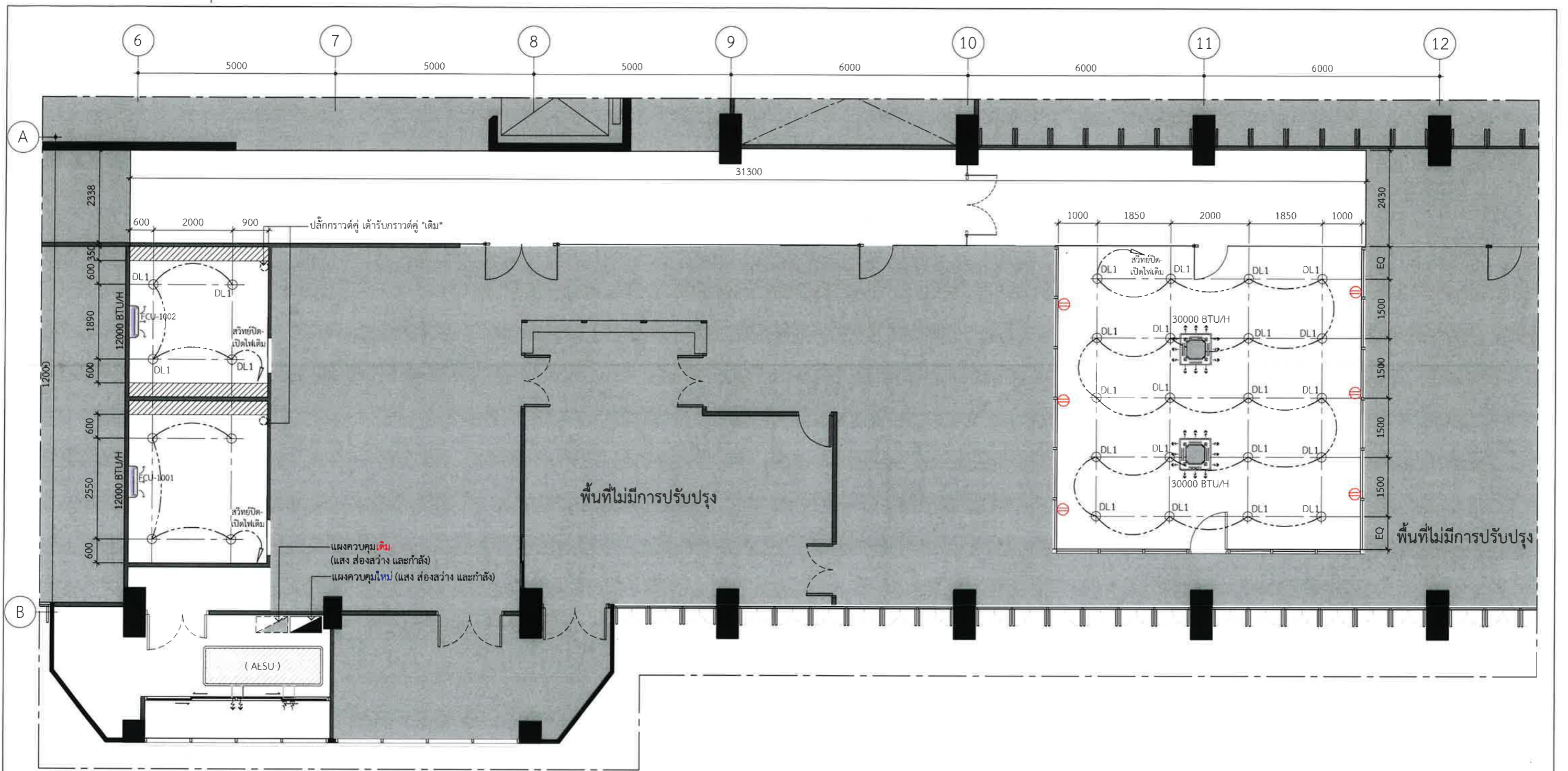
Project No. : H20-1300-SWU  
 Scale : A3=1:100  
 Drawn By : TW  
 Checked By : NP,NK  
 CAD File : E-08-5501

Drawing Title  
**Electrical Layout**

**8th Levels**

Drawing No. : E-08-5501

Revision
-



10L Electrical Layout  
 E-10-5601 SCALE 1:100

Design :  250 Village No. 12, Soi King Kaew 5, King Kaew Road, Racha Theva Subdistrict, Bang Phli, Samut Prakan 10540 (Head office) Tel / Fax : 02 102 4865 , www.Holzthailand.com	Owner : คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	Mechanical Engineering : ผศ.ดร. ก่อเกียรติ บุญชูกุล สก. 518 	Structure Eng : นายเทอดเทวัน ถิ่นทัพไทย ทย.25408 	Drawing Status : Design For Tender	Drawing Title : Electrical Layout
	Project : ระบบระบายอากาศและปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับคลินิกทันตกรรม มศว.ประสานมิตร, กทม.	Electrical Eng : นายสมบัติ มนประภาภมร สฟก.6291 	Project No. : H20-1300-SWU Scale : A3= 1:100 Drawn By : TW Checked By : NP,NK CAD File : E-10-5601	Drawing No. : 10th Levels E-10-5601	Revision : -