รายการประกอบแบบงาน
ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑ รายการ

๑. <u>ความต้องการ</u>

งานระบบห้องผ่าตัดปลอดเชื้อ ซึ่งประกอบด้วย โครงสร้างผนัง และฝ้าเพดานห้องผ่าตัด รวมถึงระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับห้องผ่าตัด ภายใต้การควบคุมการติดเชื้อภายใต้ความดันบรรยากาศเป็นบวก (Positive pressure) จำนวน ๑ ระบบ ระบบไฟฟ้า และการสื่อสารภายในห้องผ่าตัด ครอบคลุมถึงระบบก๊าซทางการแพทย์ ให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

๒. <u>วัตถุประสงค์</u>

๒.๑ เพื่อสร้างห้องผ่าตัดที่มีความทันสมัย มีระบบควบคุมการหมุนเวียนของอากาศภายในห้องผ่าตัดให้เป็นไปตามมาตรฐานห้องผ่าตัดปลอดเชื้อ โดยมีการควบคุมความดันอากาศภายในห้องให้เป็นบวก (Positive pressure) มีระบบกรองอากาศที่สามารถกรองเชื้อโรคออกจากอากาศที่เข้าสู่ห้องผ่าตัดและอากาศที่หมุนเวียนใช้ในห้องผ่าตัด

๒.๒ เพื่อลดอัตราการติดเชื้อโรค อัตราการคอยห้องผ่าตัด อัตราการเลื่อนการผ่าตัด และอัตราการครองเตียง

๓. <u>หลักการและเหตุผล</u>

ห้องผ่าตัดเป็นห้องที่มีความสะอาดสูง (Clean room) มีระบบกรองอากาศที่สามารถกรองเชื้อโรคได้สูงถึง ๙๙.๙๗% มีผนังและฝ้าเพดานชนิดสำเร็จรูปแบบแผ่นเรียบ มีคุณสมบัติสามารถป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย (Anti-Bacteria) และผนังทนทานต่อการถูกกระแทก มีพื้นชนิด Conductive เป็นฉนวนป้องกันไฟฟ้า

ทางสถาบันมะเร็งแห่งชาติต้องการปรับปรุงห้องผ่าตัดให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลดังนี้

๓.๑ มาตรฐาน ASHRAE ๒๐๑๕ Chapter ๘ Health Care Facilities

๓.๒ มาตรฐาน CDC ๒๐๐๓ Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities

๓.๓ มาตรฐาน FGI ๒๐๑๔ Guidelines for Design & Construction of Hospital & Health Care Facilities

๓.๔ มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.) พ.ศ.๒๕๕๙

๔. <u>การปรับปรุงทางด้านสถาปัตยกรรม</u>

ปรับปรุงงานสถาปัตยกรรมภายในห้องผ่าตัด ให้เหมาะสมสอดคล้องกับมาตรฐาน AIA Standard (The American Institute of Architects) ดังนี้

๔.๑ <u>หมวดผนังห้องผ่าตัด</u>

๔.๑.๑ ผนังภายในห้องผ่าตัดเป็นผนังชนิด HPL แผ่นเรียบที่มีคุณสมบัติดังนี้

๔.๑.๑.๑ ผิวเรียบ ไม่สะสมฝุ่นและเชื้อโรค (Antibacterial) ๑๐๐% ได้มาตรฐาน JIS Z ๒๘๐๑ : ๒๐๐๐

๔.๑.๑.๒ ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ (Antistatic) ๑๐๙ – ๑๐๑๒ Ohm

๔.๑.๑.๓ ความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มม.

๔.๑.๑.๔ สามารถทนกรด, ด่าง และทำความสะอาดได้ง่าย มีความแข็งแรงทนทานต่อแรงกระแทก

๔๑.๑.๕ ประกอบโดยการติดตั้งกับโครงเหล็กชุบสังกะสี ตัว C# ๖๕ x ๓๕ มิลลิเมตร@ ๔๐ x ๘๐ เซนติเมตร ผ่านการเคลือบสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อน (HOT-DIP ZINC COST) รอยต่อซีลด้วยซิลิโคนชนิดป้องกันเชื้อรา

๔.๒ <u>หมวดเพดานห้องผ่าตัด</u>

๔.๒.๑ เพดานภายในห้องผ่าตัดเป็นผนังชนิด HPL แผ่นเรียบที่มีคุณสมบัติดังนี้

๔๒.๑.๑ ผิวเรียบ ไม่สะสมฝุ่นและเชื้อโรค (Antibacterial) ๑๐๐% ได้มาตรฐาน JIS Z ๒๘๐๑ : ๒๐๐๐

๔.๒.๑.๒ ป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ (Antistatic) ๑๐๙ – ๑๐๑๒ Ohm

๔.๒.๑.๓ ความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มม.

๔.๒.๑.๔ สามารถทนกรด, ด่าง และทำความสะอาดได้ง่าย มีความแข็งแรงทนทานต่อแรงกระแทก

๔.๒.๑.๕ ประกอบโดยการติดตั้งกับโครงชุบสังกะสี ผ่านการเคลือบสังกะสีโดยกรรมวิธีจุ่มร้อน (HOT-DIP ZINC COST) รอยต่อซีลด้วยซิลิโคนชนิดป้องกันเชื้อรา

๔.๓ <u>หมวดพื้นห้องผ่าตัด</u>

๔.๓.๑ พื้นห้องผ่าตัดมีคุณสมบัติดังนี้

๔.๓.๑.๑ พื้นเป็นกระเบื้องยางแบบม้วนชนิด Conductive

๔.๓.๑.๒ ขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๘ เมตรหนาไม่น้อยกว่า ๒ มม.

๔.๓.๑.๓ ในการติดตั้งใช้กาวชนิดนำไฟฟ้าเชื่อมรอยต่อด้วย Welding Rod พร้อมเดินแถบทองแดงใต้กระเบื้องยาง

๔.๓.๑.๔ ปูบัวเชิงผนังโค้งต่อเนื่องจากพื้นสูง ๑๐ ซม. โดยใช้วัสดุชนิดเดียวกันหนุนด้วยตัวหนุน Cove Former เพื่อไม่เป็นที่เก็บฝุ่นและเชื้อโรค

๔.๓.๑.๕ ผู้รับจ้างจะต้องปรับระดับพื้นห้องผ่าตัดด้วยกรรมวิธี Self -Leveling เพื่อให้พื้นเรียบก่อนการติดตั้งกระเบื้องยาง

๔.๔ <u>หมวดประตูห้องผ่าตัด</u>

๔.๔.๑ ประตูบานรองจากห้องผ่าตัดไปยังโถงทางเดินสกปรก ออกแบบเพื่อใช้งานสำหรับห้องผ่าตัด

๔.๔.๒ ประตูบานเปิด เปิด-ปิด ด้วยระบบ MANUAL มีช่องเปิดขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ x ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร

๔.๔.๓ ประตูชนิดกึ่งผนึกแน่น SEMI AIR TIGHT

๔.๔.๔ ด้านบนและด้านข้างของขอบประตูติดตั้งแผ่นยาง RUBBER SEALING PROFILE

๔.๔.๕ ขอบล่างของประตูติดตั้ง DROP SEAL ตลอดแนว

๔.๔.๖ ติดตั้ง Door Closer ชนิดเปิดค้างได้ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๔.๕ <u>พื้นที่ด้านนอกห้องผ่าตัด</u>

๔.๕.๑ ติดตั้งฝ้าเพดานยิบซั่มบอร์ดหนา ๑๒ มม. ฉาบเรียบ ทาสี (ตามรายละเอียดแบบ)

๔.๕.๒ ผนังภายนอกพื้นที่ห้องผ่าตัด เป็นยิปซั่มบอร์ดหนา ๑๐ มม. ฉาบเรียบ ทาสี (ตามรายละเอียดแบบ)

๔.๕.๓ ติดตั้ง Scrub Sink ชนิด Stainless Steel พร้อมก็อกน้ำ จำนวน ๒ ก็อก (ตามรายละเอียดแบบ)

๔.๕.๔ ติดตั้งประตูทั่วไปสำหรับห้องประกอบต่างๆ นอกพื้นที่ห้องผ่าตัด (ตามรายละเอียดแบบ)

๕. <u>การปรับปรุงงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ</u>

ขอบเขตของงานครอบคลุมถึงการจัดหา ติดตั้ง และทดสอบเครื่อง อุปกรณ์ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ ซึ่งติดตั้งทั้งภายนอกและภายในอากาศ ดังแสดงไว้ในแบบและข้อกำหนดเพื่อให้ได้งานสมบูรณ์และถูกต้อง

ระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับห้องผ่าตัดจะออกแบบให้เป็นไปตาม มาตรฐาน ASHRAE Standard (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) และ CDC Guidelines (Center for Disease Control and Prevention) ดังนี้

๕.๑ ระบบปรับอากาศและระบายอากาศสำหรับห้องผ่าตัด จะต้องออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐาน ASHRAE Standard (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) และ CDC Guidelines (Center for Disease Control and Prevention) ดังนี้

๕.๑.๑ ระบบปรับอากาศจะต้องสามารถควบคุมสภาวะอากาศภายในห้องอยู่ที่อุณหภูมิ ๑๗-๒๗°C / ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน ๓๐-๖๐ % RH ทุกช่วงอุณหภูมิ / แรงดันอากาศภายในห้องมากกว่าภายนอก ๗.๕ Pa.

๕.๑.๒ ผนังเครื่องปรับอากาศและเครื่องเติมอากาศเป็นชนิด Double Skin เพื่อลดการสะสมของเชื้อโรคและสามารถทำความสะอาดได้โดยง่าย

๕.๑.๓ พัดลมเครื่องปรับอากาศและเครื่องเติมอากาศเป็นชนิด Plug Fan ขับตรง (Direct Drive) ไม่มีสายพาน มีความคงทนสูง และทำความสะอาดได้ง่าย

๕.๑.๔ เครื่องปรับอากาศและเครื่องเติมอากาศเป็นระบบ Hybrid System ประกอบด้วยวงน้ำทำความเย็นแบบน้ำเย็นและวงจรทำความเย็นแบบน้ำยาอยู่ภายในเครื่องเดียวกัน

๕.๑.๕ ระบบปรับอากาศและระบายอากาศทั้งหมดควบคุมด้วย Microprocessor W/Programmable Logic Control

๕.๑.๖ แผงควบคุมภายในห้องเป็นชนิด Graphic Color Touch Screen Controller ขนาด ๗.๐ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๓๒๐ x ๒๔๐ Pixel หรือดีกว่า โดยสามารถแสดงอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ แรงดันอากาศภายในห้องเปรียบเทียบกับภายนอก และปริมาณอากาศหมุนเวียน (Air Change per Hour) ได้

๕.๑.๗ มีอัตราลมหมุนเวียนไม่น้อยกว่า ๒๕ ACH โดยใช้อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์พร้อม Differential Pressure Transmitter เพื่อให้ปริมาณอากาศหมุนเวียนภายในห้องคงที่ตลอดอายุการใช้งานของแผงกรองอากาศ

๕.๑.๘ มีอัตราเติมอากาศจากภายนอกไม่น้อยกว่า ๕ ACH โดยมีเครื่องปรับสภาพอากาศภายนอก (Pre-Cooled Fresh Air Unit) เพื่อลดอุณหภูมิและความชื้นของอากาศภายนอกก่อนเติมเข้าสู่ห้อง

๕.๑.๙ มีอัตราการระบายอากาศทิ้งไม่น้อยกว่า ๒ ACH โดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศทิ้ง

๕.๑.๑๐ ติดตั้งอุปกรณ์ลดความชื้นแบบไม่ใช้พลังงาน Energy Free Dehumidifier Heat Pipe ภายในเครื่องปรับอากาศสำหรับห้องผ่าตัด

๕.๑.๑๑ เพื่อความเสถียรในการทำงานของระบบปรับอากาศ เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องผ่าตัดต้องเป็นแบบ ๒ วงจรแยกอิสระกันเพื่อให้สามารถใช้งานระบบปรับอากาศได้ในกรณีที่วงจรใดวงจรหนึ่งขัดข้องโดยแต่ละวงจรมีความสามารถในการทำความเย็นไม่น้อยกว่าที่กำหนด

๕.๑.๑๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้ทำการทดสอบ Particle Count ภายในห้องผ่าตัดซึ่งเป็นบุคคลภายนอกมาทำการทดสอบ โดยจะต้องส่งรายชื่อผู้ทำการทดสอบต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อขออนุมัติก่อน

๕.๑.๑๓ ติดตั้งแผงกรองอากาศ ๓ ชั้นดังนี้

- แผงกรองอากาศชั้นต้น (Pre Filter) ประสิทธิภาพ ๒๕% (ASHRAE Standard ๕๒.๒-๑๙๙๙) โดยติดตั้งภายในเครื่องปรับอากาศ
- แผงกรองอากาศชั้นกลาง (Medium Filter) ประสิทธิภาพ ๙๐% (ASHRAE Standard ๕๒.๒-๑๙๙๙) โดยติดตั้งภายในเครื่องปรับอากาศ
- แผงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง (HEPA Filter) ประสิทธิภาพ ๙๙.๙๗% (DOP Test) โดยติดตั้งที่ฝ้าเพดานภายในห้องผ่าตัด

๕.๑.๑๔ ติดตั้งระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์พัดลมเครื่องปรับอากาศ และมอเตอร์พัดลมเครื่องเติมอากาศ เพื่อรักษาปริมาณอากาศไหลเวียนคงที่ไม่ขึ้นกับแผงกรองอากาศ

๕.๑.๑๕ ติดตั้ง Digiital Differential Pressure Transmitter & Display ที่ด้านหน้าห้องผ่าตัด เพื่อวัดแรงดันและส่งสัญญาณควบคุมไปยังอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์พัดลมระบายอากาศทิ้งเพื่อควบคุม ให้แรงดันอากาศภายในห้องน้อยกว่าภายนอกตลอดเวลา

๕.๑.๑๖ ติดตั้ง Differential Pressure Switch สำหรับแผงกรองอากาศเพื่อแจ้งเตือนไปยังแผงควบคุมภายใน ห้อง

๕.๑.๑๗ มีมาโนมิเตอร์แสดงอายุการใช้งานของแผงกรองอากาศเพื่อให้ช่างซ่อมบำรุงสามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก

๖. <u>งานระบบไฟฟ้า</u>

๖.๑ ติดตั้ง Isolating Panel ขนาดไม่น้อยกว่าที่ระบุในรูปแบบรายการ พร้อมสายไฟฟ้าสำหรับใช้งานกับ Isolating Panel เป็นสายชนิด Multi Core

๖.๒ ติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างภายในห้องเป็นชนิด Clean Room Type สำหรับใช้งานกับห้องที่ต้องการความสะอาดเป็นพิเศษ พร้อมหลอดไฟฟ้าชนิด LED ขนาด ๒ x ๑.๒๐ เมตร ความสว่างไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ลูเมนส์ หรือขนาด ๒ x .๖๐ เมตร ความสว่างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลูเมนส์

๖.๓ ติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า ปริมาณและตำแหน่งตามรายละเอียดแบบ

๖.๔ ระบบสีของสายไฟให้เป็นดังนี้

- Phase A สีแดง
- Phase B สีเหลือง
- Phase C สีน้ำเงิน
- Neutral N สีขาว หรือสีเทา

- Ground G สีเขียว หรือเขียวคาดเหลือง

๖.๕ การต่อลงดินของระบบไฟฟ้า และการต่อลงดินของอุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องเป็นไปตามกฎของการไฟฟ้าและ ว.ส.ท.

๗. มาตรฐานอุปกรณ์

๗.๑ เครื่องเติมอากาศชนิด Double Skin Panel ระบบทำความเย็นแบบ Hybrid ขนาดทำความเย็นรวม ๔๘,๐๐๐ Btu-H

๗.๑.๑ เครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit) ปริมาณลม ๓๕๐ ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ขนาดทำความเย็นรวม ๔๘,๐๐๐ Btu-H พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

๗.๑.๒ เครื่องเติมอากาศชนิด Double Skin Panel ความหนา ๔๐ มม. พร้อมประตูเปิดเพื่อการซ่อมบำรุง (Access Door)

๗.๑.๓ คอยล์ทำความเย็นแบบ Hybrid สำหรับเครื่องเติมอากาศโดยเฉพาะ ประกอบด้วยคอยล์ทำความเย็นแบบน้ำเย็น ขนาดทำความเย็น ๓๖,๐๐๐ Btu-H จำนวน ๑ ชุด และ คอยล์ทำความเย็นแบบน้ำยา ขนาดทำความเย็น ๑๒,๐๐๐ Btu-H จำนวน ๑ ชุด

๗.๑.๔ ถาดน้ำทิ้งทำจากแผ่น Stainless Steel หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. ขอบถาดสูงไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. ด้านล่างบุด้วยฉนวนหนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มม.

๗.๑.๕ พัดลมแรงดันสูงชนิด Direct Drive Plug Fan พร้อม Flow Measuring Port ที่พัดลมแรงดันสถิตย์ของลมไม่น้อยกว่า ๒.๕ นิ้วน้ำ ต่อเชื่อมกับระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์อัตโนมัติ เพื่อควบคุมปริมาณลมให้คงที่ตลอดอายุการใช้งานของแผงกรองอากาศ

๗.๑.๖ Filter Frame สำหรับแผงกรองอากาศชั้นต้นและแผงกรองอากาศชั้นกลาง

๗.๑.๗ การติดตั้งเครื่องปรับสภาวะอากาศจากภายนอกต้องเป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิตหรือมาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศฉบับล่าสุดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

๗.๑.๘ เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ขนาดทำความเย็น ๑๒,๐๐๐ Btu-H

- โครงสร้างตัวถังภายนอกผลิตจากเหล็กกล้าคุณภาพสูง
- โครงสร้างตัวถังภายนอกผลิตจากเหล็กกล้าคุณภาพสูงหรือไฟเบอร์กลาส
- พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบระบายลมร้อนออกในแนวระดับหรือแนวดิ่ง
- Hi-Low Pressure Switch
- Adjustable Timer Delay Relay
- Magnetic w/ Adjustable Overload
- Service Valve for Both Suction and Liquid

๗.๒ เครื่องปรับอากาศปลอดเชื้อระบบ Hybrid พร้อม Energy Free Dehumidifier Heat Pipe ขนาดทำความเย็นรวม ๖๐,๐๐๐ Btu-H

๗.๒.๑ เครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit) ปริมาณลม ๒,๒๐๐ ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ขนาดทำความเย็น ๖๐,๐๐๐ Btu-H พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

๗.๒.๒ เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ความหนา ๔๐ มม. พร้อมประตูเปิดเพื่อการซ่อมบำรุง (Access Door)

๗.๒.๓ ถาดน้ำทิ้งทำจากแผ่น Stainless Steel หนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม. ขอบถาดสูงไม่น้อยกว่า ๒๕ มม. ด้านล่างบุด้วยฉนวนหนาไม่น้อยกว่า ๑๒ มม.

๗.๒.๔ คอยล์ทำความเย็นชนิด Hybrid จำนวน ๒ ชุด ซ้อนกันแบบบน – ล่าง ทำงานแยกอิสระจากกัน

๗.๒.๕ คอยล์ทำความเย็นชนิดน้ำเย็นขนาดทำความเย็น ๓๐,๐๐๐ Btu-H จำนวน ๑ ชุด และคอยล์ทำความเย็นชนิดน้ำยาขนาดทำความเย็น ๓๐,๐๐๐ Btu-H จำนวน ๑ ชุด

๗.๒.๕.๑ แผงกรองอากาศชั้นต้นแบบ Synthetic Fiber, แผงกรองอากาศชั้นกลางแบบ Extended Surface Pleated Type

๗.๒.๕.๒ ติดตั้งระบบลดความชื้นแบบไม่ใช้พลังงาน Energy Free Dehumidifier Heat Pipe

๗.๒.๕๓ พัดลมแรงดันสูง ชนิด Direct Drive Plug Fan พร้อม Flow Measuring Port ที่พัดลมแรงดันสถิตย์ของลมไม่น้อยกว่า ๔.๕ นิ้วน้ำ ต่อเชื่อมกับระบบปรับความเร็วรอบมอเตอร์อัตโนมัติ เพื่อควบคุมปริมาณลมให้คงที่ตลอดอายุการใช้งานของแผงกรองอากาศ

๗.๒.๖ เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

๗.๒.๖.๑ ขนาดทำความเย็น ๓๐,๐๐๐ Btu-H จำนวน ๒ ชุด คอมเพรสเซอร์ ชนิด Scroll Type

๗.๒.๖.๒ โครงสร้างตัวถังภายนอกผลิตจากเหล็กกล้าคุณภาพสูงหรือไฟเบอร์กลาส

๗.๒.๖.๓ พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบระบายลมร้อนออกในแนวระดับหรือแนวดิ่ง

๗.๒.๖.๔ Hi-Low Pressure Switch

๗.๒.๖.๕ Adjustable Timer Delay Relay

๗.๒.๖.๖ Magnetic w/ Adjustable Overload

๗.๒.๖.๗ Service Valve for Both Suction and Liquid

๗.๓ <u>งานระบบไฟฟ้าควบคุม</u>

๗.๓.๑ Electrical & Starter Panel Board

๗.๓.๒ Color Touch Screen controller ตามที่ระบุในรูปแบบรายการ

๗.๓.๓ LCD Controller ตามที่ระบุในรูปแบบรายการ

๗.๓.๔ ควบคุมระบบทั้งหมดด้วย Programmable Logic Controller (PLC)

๗.๓.๕ อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable Speed Drive) ชนิดปรับความถี่ไฟฟ้า พร้อมวงจรกรองความถี่ไฟฟ้าแบบ Built-in Harmonic Filter เพื่อกันการรบกวนอุปกรณ์ทางการแพทย์

๗.๓.๖ เครื่องปรับอากาศให้ควบคุมปริมาณลมให้คงที่อัตโนมัติโดย Differential Pressure Transmitter

๗.๓.๗ พัดลมระบายอากาศให้ควบคุมแรงดันอากาศในห้องผู้ป่วยอัตโนมัติโดย Digital Differential Pressure Display and Transmitter ที่ติดตั้งอยู่หน้าห้องผู้ป่วย

๗.๓.๘ Electronic Pressure Switch สำหรับเตือนการเปลี่ยนแผงกรองอากาศชั้นต่างๆ

๗.๓.๙ การติดตั้งสายไฟฟ้าและอุปกรณ์เดินสายไฟฟ้าเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

๗.๔ งานท่อลม

๗.๔.๑ สังกะสีแผ่นใช้ความหนาตามเบอร์ในท้องตลาด ตามมาตรฐาน SMACNA และ ASHRAE

๗.๔.๒ ท่อลมจ่ายอากาศเย็นหุ้มฉนวนภายนอกด้วยฉนวนยาง PE ซึ่งมีความหนา ๒๔ มม. ส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารให้หุ้มทับด้วย Aluminum Jacket

๗.๔.๓ ท่อลมระบายอากาศทิ้งและท่อลมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกก่อนเข้าเครื่องเติมอากาศไม่ต้องหุ้มฉนวน

๗.๕ แผงกรองอากาศ

๗.๕.๑ Pre Filter - ๒๕% Efficiency (ASHRAE Standard ๕๒.๑ – ๑๙๙๒ Dust Spot Test)

๗.๕.๒ Medium Filter - ๙๐% Efficiency (ASHRAE Standard ๕๒.๑ – ๑๙๙๒ Dust Spot Test)

๗.๕.๓ HEPA Filter - ๙๙.๙๗% DOP Test

๗.๖ ประตู Semi Air Tight

๗.๖.๑ เป็นประตูบานรองจากห้องผ่าตัดไปยังโถงทางเดินสกปรกออกแบบเพื่อใช้งานสำหรับห้องผ่าตัด

๗.๖.๒ ประตูบานเปิด Manual มีช่องเปิดขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ x ๒,๐๐๐ มม.

๗.๖.๓ ประตูเป็นชนิด Semi Air Tight

๗.๖.๔ ด้านบนและด้านข้างของขอบประตูติดตั้งแผ่นยางเพื่อป้องกันการรั่วไหลของอากาศ

๗.๖.๕ ติดตั้ง Drop Seal สำหรับกันอากาศรั่วไหลด้านใต้บานประตู

๗.๖.๖ ติดตั้ง Door Closer ชนิดเปิดค้างได้สำหรับประตูขนาดความกว้าง ๐.๙ – ๑.๐ เมตร

๗.๗ ผนังกรุ SPC หรือ Compact Laminate ภายในห้องผ่าตัด

๗.๗.๑ เป็นผิวเรียบป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย (Anti-Bacteria) ๑๐๐% ผ่านมาตรฐาน JIS Z ๒๘๐๑:๒๐๐๐ และป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ (Anti-Static) ๑๐๙ – ๑๐๑๒ Ohm สามารถทนกรดทนด่างและทำความสะอาดง่ายมีความแข็งแรงทนทานต่อการถูกชนโดยรถเข็นเครื่องมือแพทย์ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่ต้องการความสะอาดสูง

๗.๗.๒ ความหนาไม่น้อยกว่า ๖มม.

๗.๗..๓ แผ่น SPC หรือ Compact Laminate มีความหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร ผิว Laminate แบบสีด้านหน้า ตรงกลางระหว่างแผ่นเป็น Resin ทนทานต่อแรงกระแทก

๗.๗.๔ การติดตั้งแผ่น SPC หรือ Compact Laminate ให้ติดตั้งบนโครงเคร่าโลหะรูปตัว C ความหนาไม่น้อยกว่าเบอร์ ๒๔ ค้ำโครงเคร่าด้วยแผ่นสมาร์ทบอร์ดหนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร ติดตั้งแผ่น SPC หรือ Compact Laminate ด้วยกาวอย่างดี

๗.๗.๕ รอยต่อระหว่างแผ่น SPC หรือ Compact Laminate ซีลด้วยซิลิโคนอย่างดี

๗.๘ งานฝ้าเพดานภายในห้องผ่าตัด

๗.๘.๑ เป็นผิวเรียบป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย (Anti-Bacteria) ๑๐๐% ผ่านมาตรฐาน JIS Z ๒๘๐๑:๒๐๐๐ และป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ (Anti-Static) ๑๐๙ – ๑๐๑๒ Ohm สามารถ

ทนกรดทนด่างและทำความสะอาดง่ายมีความแข็งแรงทนทานต่อการถูกชนโดยรถเข็นเครื่องมือแพทย์ เหมาะสำหรับใช้กับห้องที่ต้องการความสะอาดสูง

๗.๘.๒ ความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มม.

๗.๙ งานผนังและฝ้าเพดานนอกห้องผ่าตัด

๗.๙.๑ แผ่นผนังยิปซั่มบอร์ดแบบขอบลาด หนา ๑๐ มิลลิเมตร ฉาบเรียบ ทาสี สำหรับพื้นที่นอกห้องผ่าตัด

๗.๙.๒ แผ่นฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด หนา ๑๒ มิลลิเมตร ฉาบเรียบ ทาสี สำหรับพื้นที่นอกห้องผ่าตัด

๗.๑๐ โคมไฟแสงสว่างชนิด Clean Room

๗.๑๐.๑ ตัวโคม (Housing) พับขึ้นรูปจากแผ่นโลหะ โดยผ่านกรรมวิธีชุบป้องกันสนิมอย่างดี

๗.๑๐.๒ หลอดไฟเป็นชนิด LED และให้ความสว่างไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ลูเมนส์สำหรับหลอดยาว ๑.๒๐ เมตร และให้ความสว่างไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ลูเมนส์สำหรับหลอดยาว ๐.๖๐ เมตร และมีสีของแสงเป็นชนิด Daylight

๗.๑๐.๓ โคมไฟฟ้ามีแผ่นอลูมิเนียมสะท้อนแสง (Aluminum Reflector) ติดตั้งอยู่ภายในโคม โดยติดตั้ง ๑ ชุด ต่อหลอด ๑ หลอด

๗.๑๑ Isolating Panel ประกอบด้วย ๓ ส่วนดังนี้

๗.๑๑.๑ Remote Control & Display ติดตั้งอยู่ภายในห้องผ่าตัด

๗.๑๑.๒ Load Center ไม่น้อยกว่า ๑๒ วงจร ติดตั้งอยู่ภายนอกห้องผ่าตัด

๗.๑๑.๓ Transformer ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๕ kVA ติดตั้งอยู่ภายนอกห้องผ่าตัด

๗.๑๑.๔ สายไฟฟ้าย่อยที่ต่อเชื่อมระหว่าง Isolating Panel กับเต้ารับไฟฟ้าภายในห้องผ่าตัดเป็นชนิด Multicore ขนาดไม่น้อยกว่าที่ระบุในรูปแบบรายการ

๗.๑๒ พื้นกระเบื้องยางและบัวเชิงผนัง

๗.๑๒.๑ เป็นกระเบื้องยางม้วนชนิด Conductive ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ มิลลิเมตร

๗.๑๒.๒ บัวเชิงผนังต้องเป็นวัสดุกระเบื้องยางแบบเดียวกัน

๗.๑๒.๓ พื้นผิวที่จะปูกระเบื้องยางจะต้องเป็นผิวเรียบสม่ำเสมอ ในกรณีที่ผิวพื้นไม่เรียบให้ปรับระดับพื้นให้เรียบด้วยวิธี Self-Leveling และต้องแห้งสนิทไม่น้อยกว่า ๗ วันจึงทำการปูกระเบื้องยางได้

๗.๑๓ งานระบบท่อก๊าซ

๗.๑๓.๑ ท่อและวัสดุประกอบ

๗.๑๓.๑.๑ ท่อทองแดงต้องเป็นท่อทองแดงที่ไม่มีตะเข็บ มาตรฐาน ASTM B๘๘ TYPE “L”

๗.๑๓.๑.๒ ข้อต่อ (FITTING) เป็นข้อต่อทองแดงแบบหนา ขนาดไม่น้อยกว่าท่อและแบบที่ใช้เชื่อมโดยเฉพาะ

๗.๑๓.๑.๓ เชื่อมโลหะ (BRAZING ALLOY) ระหว่างท่อทองแดงกับข้อต่อให้ใช้ SILVER BRAZING ALLOY

๗.๑๓.๑.๔ ข้อกำหนดเกี่ยวกับการติดตั้ง

๗.๑๓.๑.๔.๑ การทำความสะอาดท่อทองแดง ข้อต่อ และวาล์ว ต้องล้างให้สะอาดก่อนการติดตั้ง ให้ใช้น้ำร้อนผสม SODIUM CARBONATE โดยใช้ส่วนผสม ๑ ปอนด์ต่อน้ำ ๓ แกลลอน หรือโซดาไฟ (CAUSTIC SODA) ๑ ปอนด์ต่อน้ำร้อน ๑ แกลลอน ทั้งนี้เพื่อกำจัดน้ำมันหรือไขมันที่มีอยู่ภายในท่อให้หมดไป การทำความสะอาดนี้อาจจะต้อง ขัด ถู หรือเขย่า ให้สิ่งที่จับอยู่บนส่วนต่างๆเหล่านี้ ออกให้หมดเสร็จแล้วต้องเก็บไว้ด้วยความระมัดระวัง ต้องใส่ฝาครอบหรืออุดท่อไม่ให้สิ่งสกปรกเข้าไปได้ ถ้าใช้เครื่องมือตัดหรือทำเกลียว หรือ บานปากท่อต้องระวังไม่ให้น้ำมันหรือไขมันหล่อลื่นเข้าไปในท่อได้ ถ้าท่อสกปรกอีกจะต้องนำไปล้าง ให้สะอาดใหม่

๗.๑๓.๑.๔.๒ การต่อท่อ ข้อต่อขนาดต่างๆ เมื่อเชื่อมเสร็จแล้วต้องแปรงและเช็ดล้างรอยต่อภายนอกให้สะอาด

๗.๑๓.๑.๔.๓ ถ้าการต่อท่อกับอุปกรณ์ที่เป็นเกลียวต้องใช้ ADAPTOR ให้ตรงขนาดของ

๗.๑๓.๑.๔.๔ การต่อท่อเข้ากับชั้นวางและติดตั้งอุปกรณ์ชนิดติดตั้งเพดาน จะต้องใช้การเชื่อมท่อเข้ากับข้อต่อ สำหรับสวม HIGH PRESSURE HOSE โดยจะต้องมี BALL VALVE สำหรับปิด-เปิดก๊าซแต่ละชนิด และการสวม HIGH PRESSURE HOSE เข้ากับข้อต่อจะต้องรัดด้วยเข็มขัดรัดสาย

๗.๑๓.๑.๔.๕ การงอท่อจะต้องใช้เครื่องมืองอท่อให้ส่วนโค้งมีรัศมีไม่น้อยกว่า ๕ เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ แต่ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ข้อต่อให้ใช้ WROUGHT COPPER, BRASS OR BRONZE DESIGNED FITTINGS

๗.๑๓.๑.๔.๖ การประกอบและติดตั้งท่อ จะต้องตัดท่อทองแดงและประกอบให้มีความยาวและเหมาะสมกับงานที่จะติดตั้ง และเมื่อติดตั้งแล้วต้องไม่ให้เกิดมีแรงสปริง หรือแรงดึงในท่อได้

๗.๑๓.๑.๔.๗ จับยึดท่อจะต้องใช้ SUPPORT เฉพาะระบบนี้และใช้คลิปจับยึดท่อเป็นระยะให้ถูกต้องโดยให้น้ำหนักทั้งหมดของท่อรองรับอยู่ที่คลิปไม่ใช่ที่ข้อต่อ โดยกำหนดระยะห่างกันดังนี้

- ท่อขนาด ๑๒ ม.ม. (๑/๒ นิ้ว) ให้จับยึดทุกๆ ๑.๕ เมตร
- ท่อขนาด ๑๙ ม.ม. (๓/๔ นิ้ว) ให้จับยึดทุกๆ ๒ เมตร
- ท่อขนาด ๓๒ ม.ม. (๑ ๑/๔ นิ้ว) ขึ้นไปที่ติดตั้งในแนวนอนให้จับยึดทุกๆ ๒.๕ เมตร
- ท่อขนาด ๓๒ ม.ม. (๑ ๑/๔ นิ้ว) ขึ้นไปที่ติดตั้งในแนวตั้งให้จับยึดอย่างน้อยแต่ละชั้น

๗.๑๓.๑.๔.๘ การให้สัญลักษณ์สีท่อ ให้ใช้สีน้ำมันทาโลหะหรือติดสติ๊กเกอร์สี มีระยะห่างไม่เกิน ๖ เมตร แล้วแต่ความเหมาะสมโดยให้มีสัญลักษณ์ตามมาตรฐานสากล

๗.๑๓.๑.๔.๙ จะต้องหลีกเลี่ยงการเดินท่อที่อาจจะเกิดอันตรายได้ เช่น ใกล้กับท่อไอน้ำ, น้ำมัน และสายไฟแรงสูง

๗.๑๓.๑.๔.๑๐ ข้อต่อเกลียวจะต้องใช้เทป POLYTETRAFLUOROETHYLENE (TEFLON) และเทปพันเกลียวจะพันที่ข้อต่อตัวผู้เท่านั้น

๗.๑๓.๑.๔.๑๑ การเดินท่อให้เดินท่อที่จัดให้ไว้ในช่องเดินท่อที่กำหนดให้เท่านั้น ห้ามเดินท่อในปล่องลิปต์, ช่องเดินท่อไฟฟ้าหรือสถานที่ใดๆ ที่อาจทำให้เกิดอันตรายได้อย่างเด็ดขาด

๗.๑๓.๑.๕ การทดสอบ

๗.๑๓.๑.๕.๑ เป่าท่อให้สะอาด เมื่อได้ติดตั้งระบบท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนติดตั้ง SERVICE OUTLET, VALVE ให้เป่าท่อเพื่อไล่เศษผงต่างๆ และละอองไอน้ำออกด้วย COMPRESSED AIR หรือ ไนโตรเจน

๗.๑๓.๑.๕.๒ ทดสอบรอยเชื่อมที่ข้อต่อ หลังจากติดตั้ง SERVICE OUTLET, VALVE เสร็จเรียบร้อยแล้วให้ใช้ COMPRESSED AIR หรือไนโตรเจน อัดจนได้ความดันประมาณ ๑๕๐ PSI และให้รักษาความดันคงที่ไว้หลังจากการตรวจสอบทุกๆ ข้อต่อเรียบร้อยแล้ว ถ้าปรากฏมีการรั่วซึมให้ใช้น้ำสบู่ทารอบๆ ข้อต่อที่สงสัยว่าจะมีรอยรั่ว หลังจากซ่อมรอยรั่วเสร็จแล้วให้เช็ดรอยต่อ ให้สะอาดแล้วทำการทดสอบใหม่

๗.๑๓.๑.๕.๓ การทดสอบให้ทำเป็นโซนจนครบแต่ละชั้น และใช้ทดสอบในกรรมวิธีเดียวกันกับท่อเมนด้วย

๗.๑๓.๑.๕.๔ การทดสอบสุดท้าย เป็นการทดสอบแต่ละระบบโดยอัดท่อให้มีความกดดัน ๑๕๐ PSI ให้คงที่ ๒๔ ชั่วโมงด้วย COMPRESSED AIR หรือไนโตรเจนโดยระบบ HIGH PRESSURE COMPRESSED AIR ในห้องผ่าตัดให้อัดด้วยความดัน ๒๐๐ PSI ความดันที่กำหนดจะลดลงไม่ได้ ถ้าลดลงให้ซ่อมรอยรั่วแล้วเริ่มทดสอบใหม่ จากนั้นใช้แก๊สของแต่ละระบบไล่แก๊สทดสอบออกจนหมด

๗.๑๓.๑.๕.๕ ภายหลังการติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบการทำงานของระบบต่างๆ ว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องตามข้อกำหนดทุกประการ

๗.๑๔ งานระบบสื่อสารภายในห้องผ่าตัด

๗.๑๔.๑ ติดตั้งเต้ารับ LAN จำนวน ๔ จุด ในแต่ละห้องผ่าตัด เพื่อความสะดวกในการใช้งาน (ตำแหน่งติดตั้งผู้ใช้งานเป็นผู้กำหนด)

๗.๑๔.๒ ติดตั้งเต้ารับ LAN จำนวนอย่างน้อย ๗ จุด ในพื้นที่ภายนอกและห้องประกอบห้องผ่าตัด (ตำแหน่งติดตั้งผู้ใช้งานเป็นผู้กำหนด)

๗.๑๔.๓ ติดตั้งเต้ารับสัญญาณโทรศัพท์ จำนวน ๑ จุด ในแต่ละห้องผ่าตัด (ตำแหน่งติดตั้งผู้ใช้งานเป็นผู้กำหนด)

๘. <u>รายชื่ออุปกรณ์มาตรฐาน</u>

๘.๑ เครื่องปรับสภาวะอากาศปลอดเชื้อ :

Alter, Robatherm, Euroclima

๘.๒ เครื่องระบายความร้อน :

Trane, Air & Refrig, Uni-Aire, Daikin

๘.๓ Energy Free Dehumidifier Heat Pipe :

Heat Pipe Technology, S&P, Heat Pipe Tech

๘.๔ แผงกรองอากาศ :

Camfill Farr, AAF, JAF, Valitech

๘.๕ พัดลมระบายอากาศ :

Kruger, Panasonic, Ziehl-Abegg

๘.๖ Microprocessor w/ PLC Controller :

Carel, Siemens, Azbil

๘.๗ อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ :

Danfoss, ABB, Fujisu

๘.๘ Differential Pressure Transmitter :

Siemens, Dwyer, Carel, Huba

๘.๙ Differential Pressure Switch :

Siemens, Dwyer, Carel, Huba

๘.๑๐ Compact Laminate

Wilsonart, Formica, Moduna

๘.๑๑ ยิบซั่มบอร์ด

ตราช้าง, ตราบ้าน

๘.๑๒ สี Epoxy

TOA Epoguard, Jotun

๘.๑๓ โคมไฟฟ้า

Delight, L&E

๘.๑๔ หลอดไฟฟ้า LED

Philips, Osram, Sylvania

๘.๑๕ สายไฟฟ้า

Phelp Dodge, Thai Yazaki, Bangkok Cable

๘.๑๖ ท่อร้อยสายไฟฟ้า

Panasonic, TAS, Nippon, UI

๘.๑๗ ประตูชนิด Hermetic Seal Sliding :

PortalP, Maquet

๘.๑๘ ประตูชนิด Semi Air Tight :

Aran Thai, VC Thana, Squre Panal

๘.๑๙ Isolating Panel :

Bender, Square D, Schneider

๘.๒๐ เต้ารับไฟฟ้า :

Panasonic, BTicino

๘.๒๑ กระเบื้องยาง :

Armstrong, Nora

๙. <u>ระยะเวลาดำเนินการ</u>

๙.๑ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วันนับจากได้รับมอบพื้นที่ก่อสร้าง

๙.๒ หลังจากดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบสภาวะอากาศต่าง ๆ ตามที่ระบุในรูปแบบรายการด้วยผู้ทดสอบที่เชื่อถือได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารขออนุมัติจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการทดสอบ

๑๐. <u>เงื่อนไขการชำระเงิน</u>

กำหนดชำระเงิน ตามงวดงาน-งวดเงินที่กำหนดดังนี้

๑๐.๑ งวดที่ ๑ จำนวนเงิน ๑๐ % (ร้อยละสิบของเงินสัญญาจ้าง) จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
- งานรื้อถอนในส่วนของ ผนัง, ฝ้าเพดาน, ประตู ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน ๒๐ วัน

๑๐.๒ งวดที่ ๒ จำนวนเงิน ๒๐ % (ร้อยละยี่สิบของเงินสัญญาจ้าง) จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
- ก่ออิฐ, ฉาบปูนและติดตั้งวงกบ (ถ้ามี) ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน ๓๐ วัน

๑๐.๓ งวดที่ ๓ จำนวนเงิน ๒๐ % (ร้อยละยี่สิบของเงินสัญญาจ้าง) จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
- ติดตั้งท่อเมนระบบก๊าซทางการแพทย์ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน ๓๐ วัน

๑๐.๔ งวดที่ ๔ จำนวนเงิน ๕๐ % (ร้อยละห้าสิบของเงินสัญญาจ้าง) จ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ทำการ
- ติดตั้งงานสถาปัตย์ในห้องผ่าตัด
- ติดตั้งระบบไฟฟ้าในห้องผ่าตัด
- ติดตั้งระบบก๊าซทางการแพทย์ในห้องผ่าตัด
- ติดตั้งระบบปรับอากาศ
- พื้นในห้องผ่าตัด
- ทำความสะอาดบริเวณโดยรอบและได้ทำการก่อสร้างรายการต่างๆทั้งหมดแล้วเสร็จครบถ้วนถูกต้องตามรูปแบบรายการและสัญญาทุกประการ ทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายใน ๑๐๐ วัน

๑๑. <u>การรับประกัน</u>

๑๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันผลงานเป็นระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันส่งมอบงาน

๑๑.๒ ระหว่างช่วงระยะเวลารับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้าทำการบำรุงรักษาทุกระยะ ๔ เดือน เป็นจำนวนทั้งสิ้น ๖ ครั้ง

๑๑.๓ ระหว่างการรับประกัน หากมีอุปกรณ์ชำรุดเสียหายจากความผิดพลาดจากกระบวนการผลิต หรือจากการติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขซ่อมแซม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดมูลค่า

๑๑.๔ หากอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานปรับปรุงห้องผ่าตัดเกิดขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ทางผู้รับจ้างฯ ต้องส่งวิศวกรผู้มีความเชี่ยวชาญมาทำการตรวจเช็คภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้งจากทางหน่วยงาน

๑๒. <u>ข้อกำหนดพิเศษเฉพาะงาน</u>

๑๒.๑ ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานปรับปรุงห้องผ่าตัดปลอดเชื้อในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) โดยเป็นผลงานในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี นับจนถึงวันเสนอราคา ซึ่งผลงานนี้จะต้องเป็นผลงานสัญญาเดียวกับหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานเอกชนที่ทางหน่วยงานราชการเชื่อถือ โดยยื่นหนังสือรับรองผลงานในวันยื่นเสนอราคา

๑๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องมีบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาเครื่องกลจากสภาวิศวกร ประเภทสามัญเครื่องกลเป็นที่ปรึกษาโครงการ และประเภทภาคีวิศวกรเป็นผู้จัดการโครงการ โดยยื่นเอกสารภายหลังจากลงนามในสัญญา

โครงการปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ

OWNER

สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

LOCATION

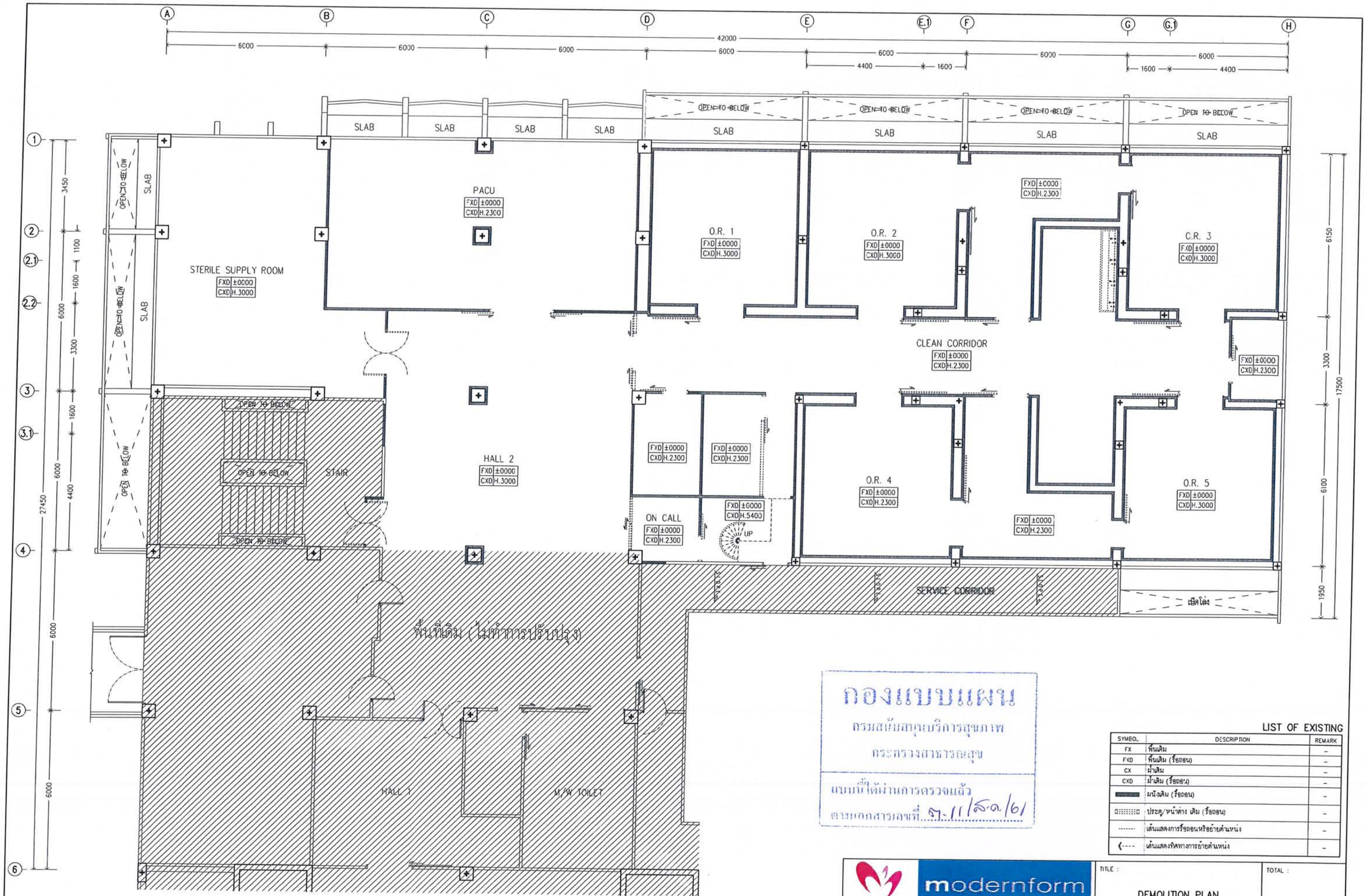
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท

modernform Health & Care

NCI Thailand

LAYOUT OPTION 1

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่.....



กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารลงที่ ๓.๑๑/๒๐/๖๑

LIST OF EXISTING

SYMBOL	DESCRIPTION	REMARK
FX	พื้นเดิม	-
FXD	พื้นเดิม (รื้อถอน)	-
CX	ฝ้าเดิม	-
CXD	ฝ้าเดิม (รื้อถอน)	-
	ผนังเดิม (รื้อถอน)	-
	ประตู/หน้าต่าง เดิม (รื้อถอน)	-
------	เส้นแสดงการรื้อถอนหรือย้ายตำแหน่ง	-
<----	เส้นแสดงทิศทางการย้ายตำแหน่ง	-

modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

TITLE : DEMOLITION PLAN

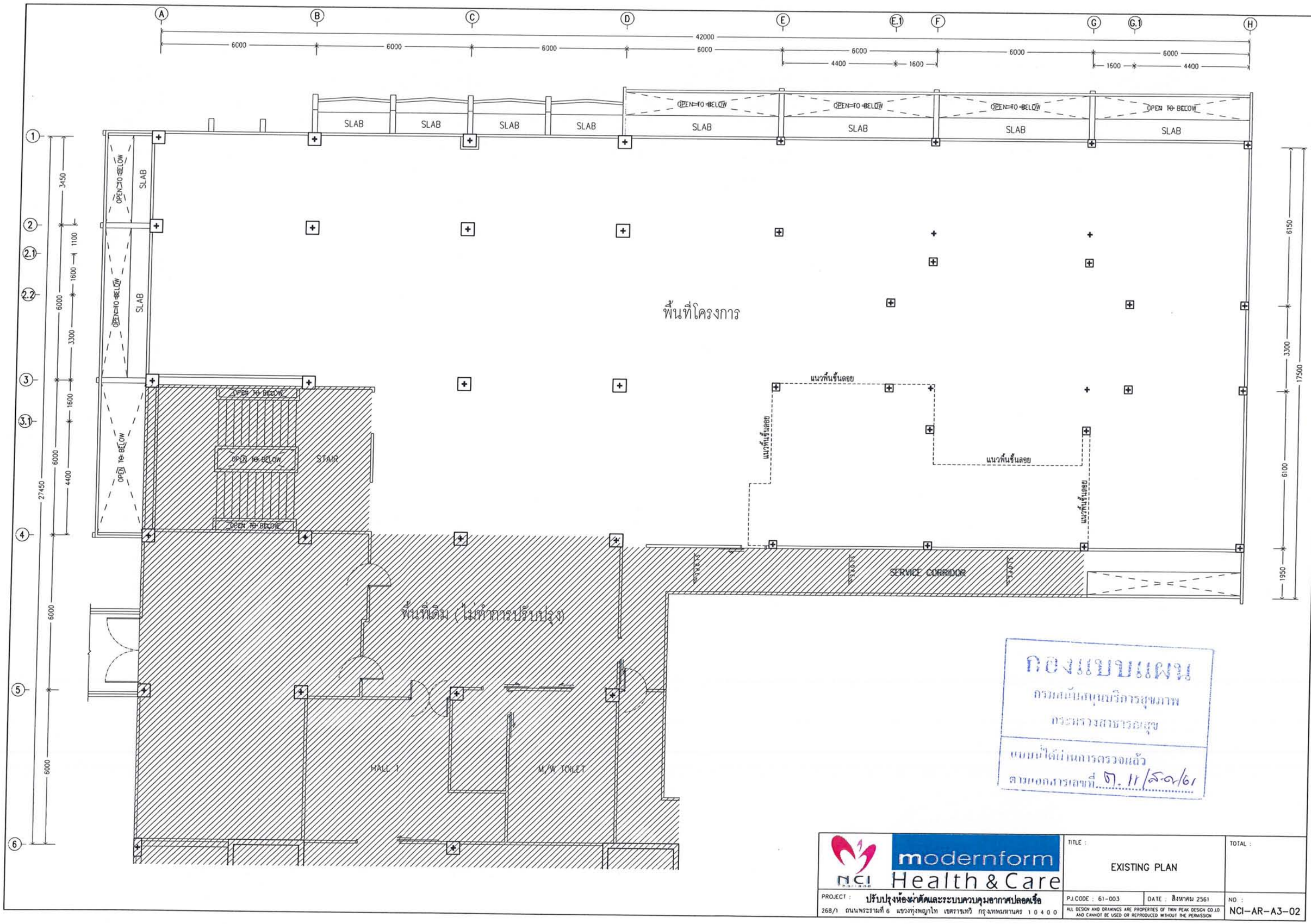
TOTAL :

P.J CODE : 61-003

DATE : สิงหาคม 2561

NO. : NCI-AR-A3-01

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

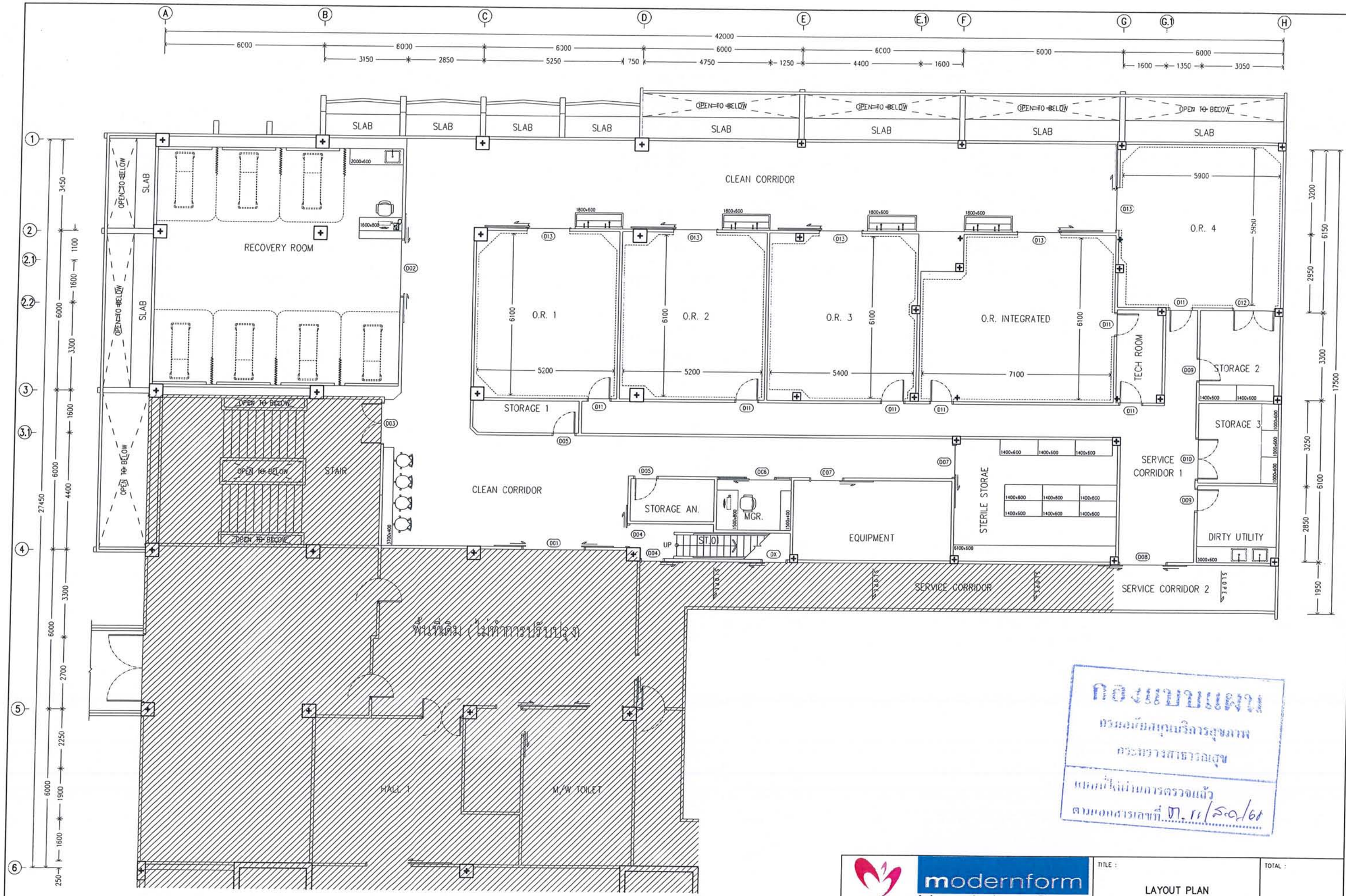


กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือที่ ท. 11/ล.ค/61

modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : EXISTING PLAN	TOTAL :
P.J.CODE : 61-003 DATE : สิงหาคม 2561		NO : NCI-AR-A3-02

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION



กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือที่ ท. ๑๑/๕๐/๖๑

NCI Health & Care modernform

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

TITLE : LAYOUT PLAN

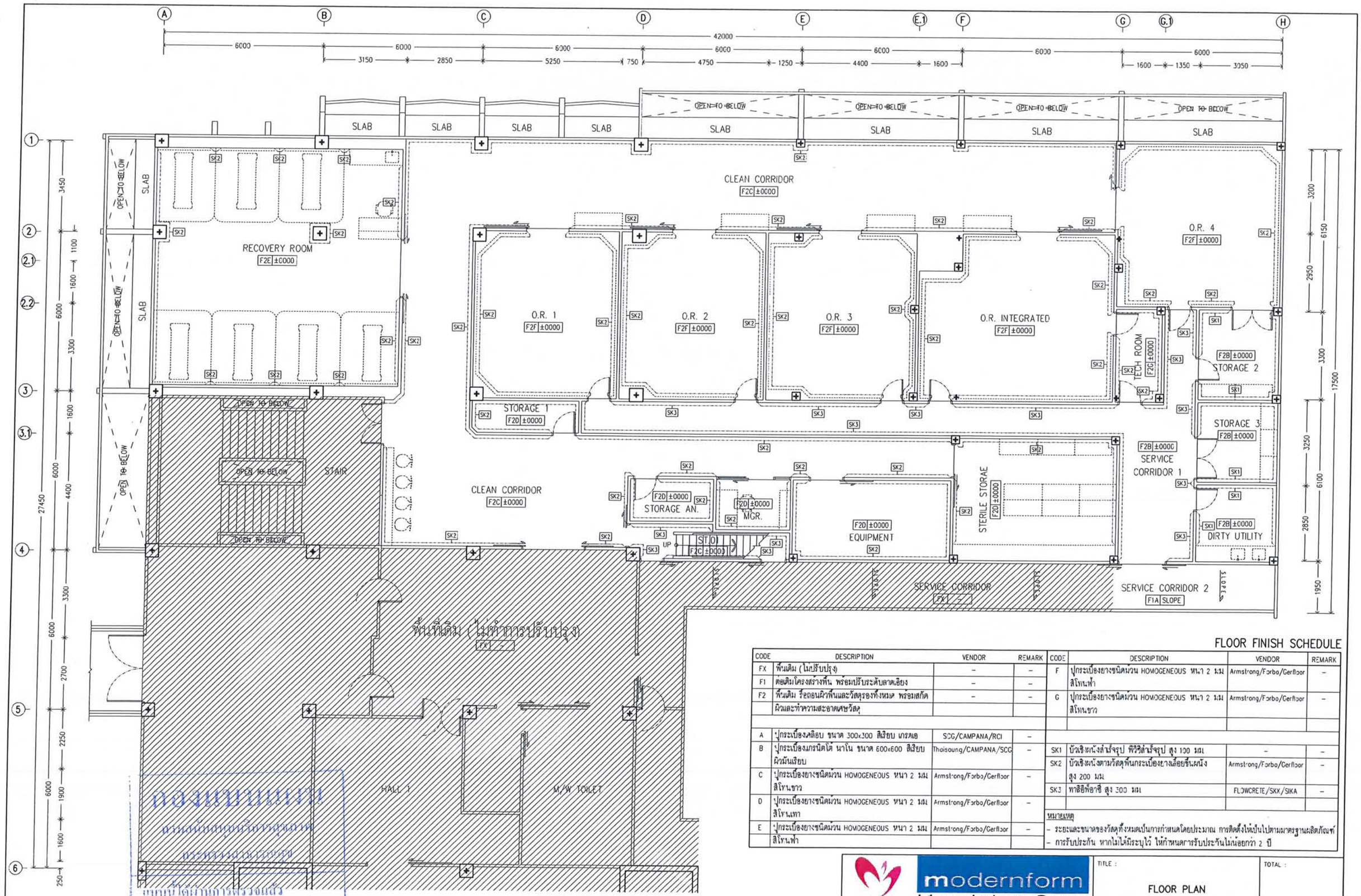
TOTAL :

P.J CODE : 61-003

DATE : สิงหาคม 2561

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

NO : NCI-AR-A4-01



FLOOR FINISH SCHEDULE

CODE	DESCRIPTION	VENDOR	REMARK
FX	พื้นเดิม (ไม่ปรับปรุง)	-	-
F1	ตอเติมโครงสร้างพื้น พร้อมปรับระดับลาดเอียง	-	-
F2	พื้นเดิม รื้อถอนผิวพื้นและวัสดุรองทั้งหมด พร้อมสกัด ผิวและทำความสะอาดเศษวัสดุ	-	-
A	ปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 300x300 สีเรียบ เกรดเอ	SCG/CAMPANA/RCI	-
B	ปูกระเบื้องเกรนิตโต้ นาโน ขนาด 600x600 สีเรียบ ผิวมันเรียบ	Thaisoung/CAMPANA/SCG	-
C	ปูกระเบื้องยางชนิดม้วน HOMOGENEOUS หนา 2 มม สีโทนขาว	Armstrong/Forbo/Gerflor	-
D	ปูกระเบื้องยางชนิดม้วน HOMOGENEOUS หนา 2 มม สีโทนเทา	Armstrong/Forbo/Gerflor	-
E	ปูกระเบื้องยางชนิดม้วน HOMOGENEOUS หนา 2 มม สีโทนฟ้า	Armstrong/Forbo/Gerflor	-
F	ปูกระเบื้องยางชนิดม้วน HOMOGENEOUS หนา 2 มม สีโทนฟ้า	Armstrong/Forbo/Gerflor	-
G	ปูกระเบื้องยางชนิดม้วน HOMOGENEOUS หนา 2 มม สีโทนขาว	Armstrong/Forbo/Gerflor	-
SK1	บัวเชิงเน้งลำเร็จรูป พีวีซีลำเร็จรูป สูง 100 มม	-	-
SK2	บัวเชิงเน้งตามวัสดุพื้นกระเบื้องยางเลื่อยขึ้นผนัง สูง 200 มม	Armstrong/Forbo/Gerflor	-
SK3	ทาสีอีพ็อกซี่ สูง 300 มม	FLOWCRETE/SKK/SIKA	-

หมายเหตุ
- ระยะและขนาดของวัสดุทั้งหมดเป็นการกำหนดโดยประมาณ การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
- การรับประกัน หากไม่ได้มีระบุไว้ ให้กำหนดการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

กองแบบแบบแปลน
ตรวจพิจารณาตามกฎกระทรวง
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือรับที่ ๓๗๑/๒๐๔/๖๑

modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

TITLE : FLOOR PLAN

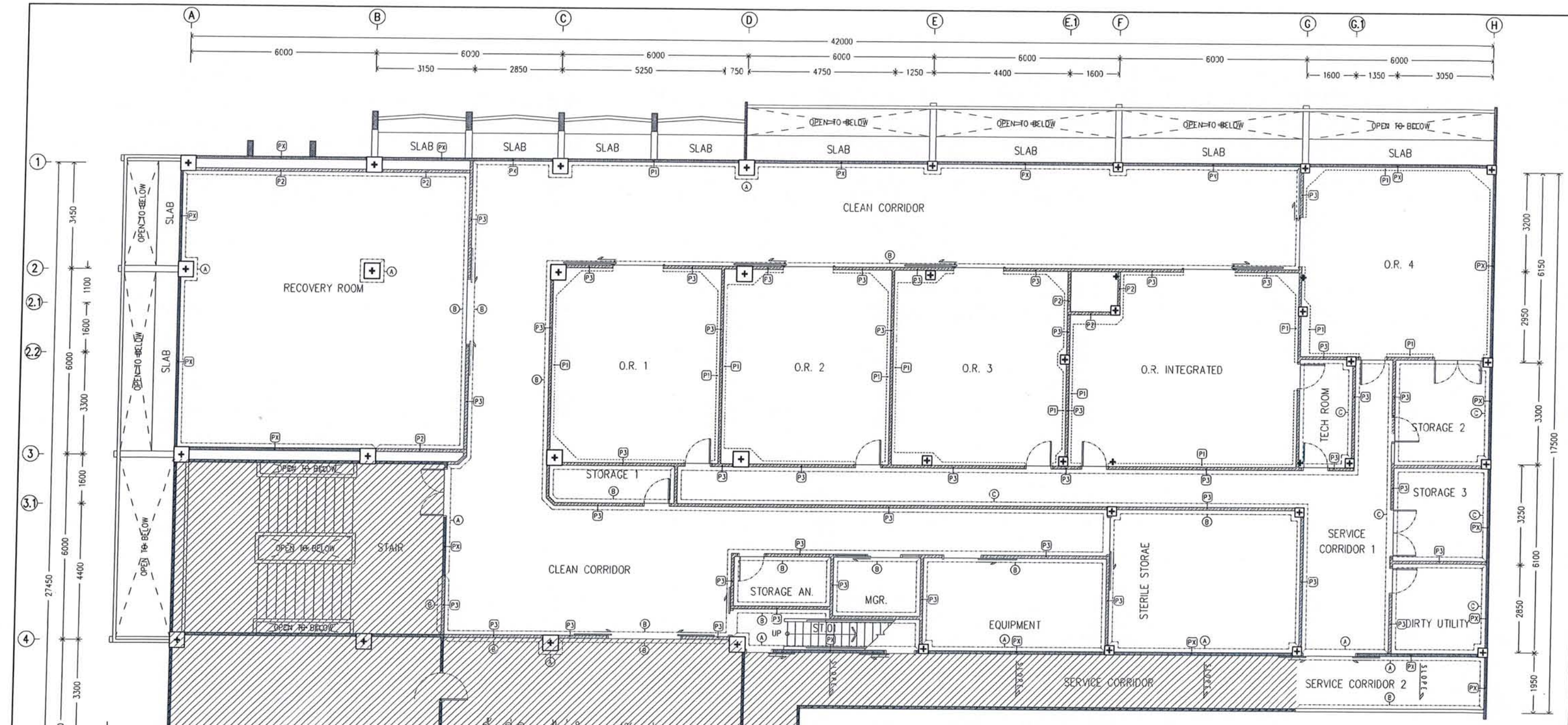
TOTAL :

P.J.CODE : 61-003

DATE : สิงหาคม 2561

NO. : NCI-AR-A4-02

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION



WALL FINISH SCHEDULE

CODE	DESCRIPTION	VENDOR	REMARK
PX	ผนังและหน้าตางเดิม (ไม่ปรับปรุง)	-	-
P1	ระบบผนังห้องผ่าตัดสำเร็จรูป ประกอบด้วยแผ่นสเตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ประกอบแบบเว้นร่องซิลด้วยยาง	Modernform	-
P2	ผนังโครงคร่าเหล็กรูปสังกะสี เบอร์ 24 @600x1200 มม. กรุยิปซั่มบอร์ด หนา 12 มม. ชนิดธรรมดาขอบลาด กรุ 1 ด้าน รอยต่อฉาบเรียบ สูงชนท้องพื้น	SCG/Gyproc/KNAUF	-
P3	ผนังโครงคร่าเหล็กรูปสังกะสี เบอร์ 24 @600x1200 มม. กรุยิปซั่มบอร์ด หนา 12 มม. ชนิดธรรมดาขอบลาด กรุ 2 ด้าน รอยต่อฉาบเรียบ สูงชนท้องพื้น	SCG/Gyproc/KNAUF	-
A	ผิวผนังเดิม ขัดสีเก่าออกพร้อมทำความสะอาดและปรับปรุงซ่อมแซม อุดรูรอยแตกร้าวให้อยู่ในสภาพที่ดี ผิวเรียบ ทาสีรองพื้นปูนเก่าทับด้วยสีน้ำอะคริลิค 100%	TOA/ICI/Captain	-
B	ทาสีน้ำอะคริลิค 100%	TOA/ICI/Captain	-
C	ทาสีอีพ็อกซี่ สูง 1200 มม. ต่อด้วยทาสีน้ำอะคริลิค 100%	FLOWCRETE/SKK/SIKA	-

หมายเหตุ
- ระยะและขนาดของวัสดุทั้งหมดเป็นการกำหนดโดยประมาณ การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ // - การรับประกัน หากไม่ได้มีระบุไว้ ให้กำหนดการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
- สีน้ำอะคริลิคทั้งหมดต้อง 100% ปลอดสารพิษ (ไร้สารปรอท, ตะกั่ว) ชนิดกึ่งเงาและทำความสะอาดง่าย เกรดสำหรับโรงพยาบาล ได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย มอก.2321-2549

กองแบบแผนงาน
สถานีอนามัย กรุงเทพมหานคร
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่ ๓.๑๑/ส.๑.๑/๖๑

NCI Projects

modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

TITLE : WALL PLAN

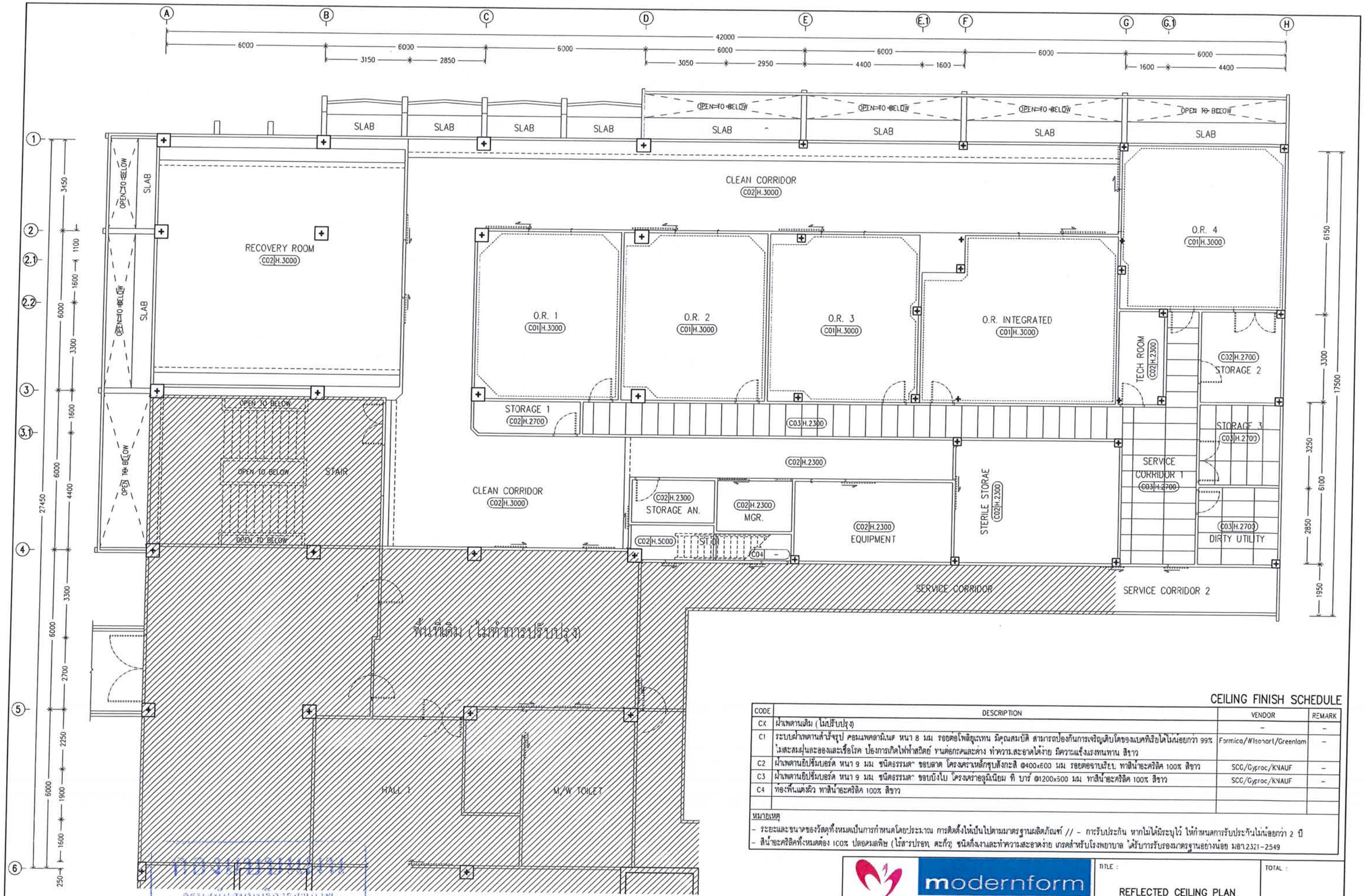
TOTAL :

P.J.CODE : 61-003

DATE : สิงหาคม 2561

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.LTD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

NO. : NCI-AR-A4-03



CEILING FINISH SCHEDULE

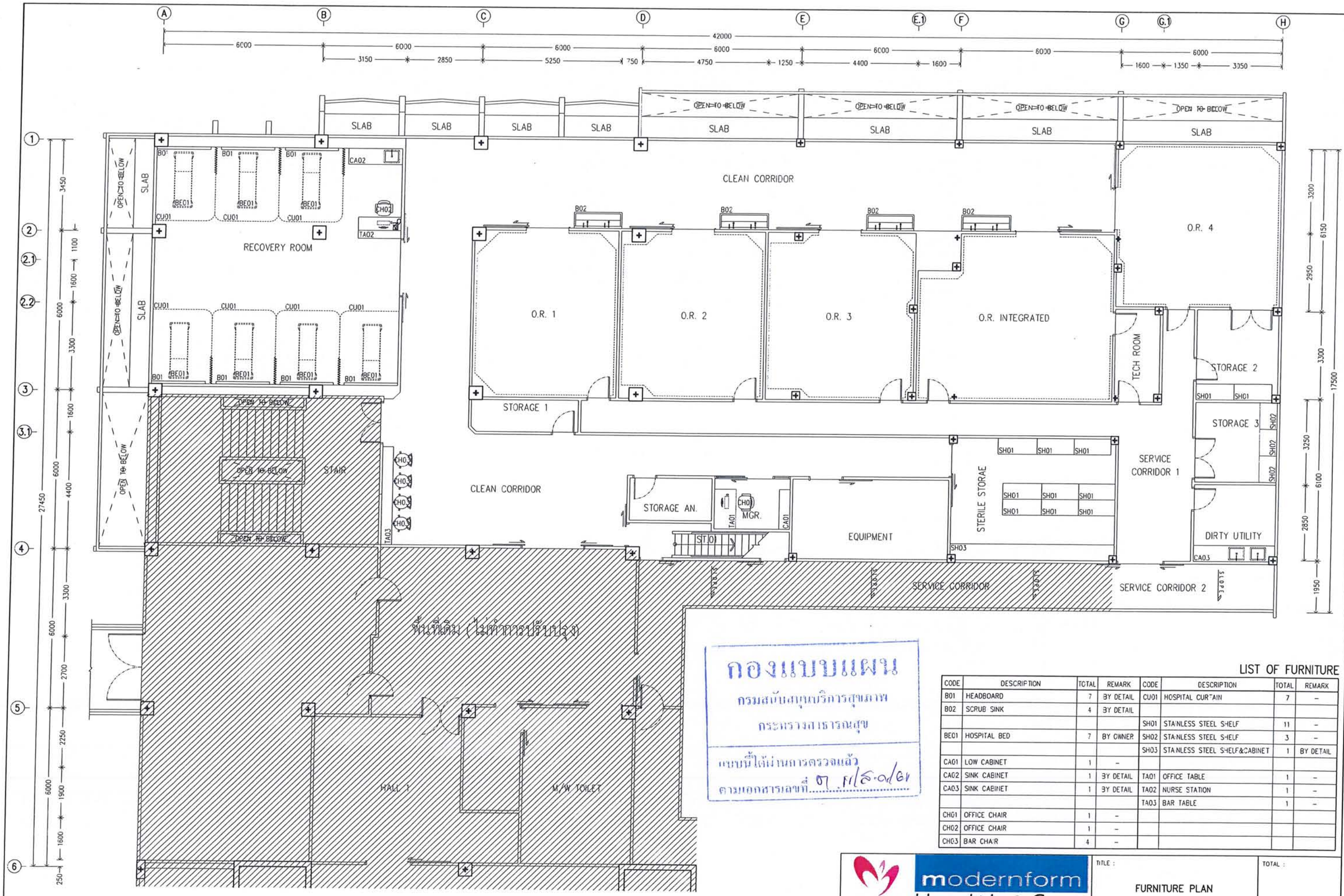
CODE	DESCRIPTION	VENDOR	REMARK
CX	ฝ้าเพดานเดิม (ไม่ปรับปรุง)	-	-
C1	ระบบฝ้าเพดานสำเร็จรูป คอมแพคลามิเนต หนา 8 มม รอยต่อโพลียูเรเทน มีคุณสมบัติ สามารถป้องกันการเจริญเติบโตของแบคทีเรียได้ไม่น้อยกว่า 99% ไม่สะสมฝุ่นละอองและเชื้อโรค ป้องการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ ทนต่อกรดและด่าง ทำความสะอาดได้ง่าย มีความแข็งแรงทนทาน สีขาว	Formica/Wilsonart/Greenlam	-
C2	ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม ชนิดธรรมดา ขอบลาด โครงคร่าเหล็กชุบสังกะสี @400x600 มม รอยต่อจานเรียบ ทาสีน้ำอะคริลิค 100% สีขาว	SCG/Gyproc/KNAUF	-
C3	ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม ชนิดธรรมดา ขอบบังใบ โครงคร่าอลูมิเนียม ที บาร์ @1200x500 มม ทาสีน้ำอะคริลิค 100% สีขาว	SCG/Gyproc/KNAUF	-
C4	ทองพื้นแต่งผิว ทาสีน้ำอะคริลิค 100% สีขาว		

หมายเหตุ
- ระยะและขนาดของวัสดุทั้งหมดเป็นการกำหนดโดยประมาณ การติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ // - การรับประกัน หากไม่ได้มีระบุไว้ ให้กำหนดการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
- สีน้ำอะคริลิคทั้งหมดต้อง ICCO% ปลอดสารพิษ (ไร้สารปรอท ตะกั่ว) ชนิดกึ่งเงาและทำความสะอาดง่าย เกรดสำหรับโรงพยาบาล ได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย มอก.2321-2549

รับรองแบบแล้ว
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
หนังสือผ่านการตรวจแล้ว
ลงทะเบียนที่ ต.11/ส.ค/161

modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : REFLECTED CEILING PLAN	TOTAL :	
	P.I.CODE : 61-003	DATE : สิงหาคม 2561	NO : NCI-AR-A4-04
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION		



พื้นที่เดิม (ไม่ทำการปรับปรุง)

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารฉบับที่ ๑๗ ๑/๒๐/๖๑

LIST OF FURNITURE

CODE	DESCRIPTION	TOTAL	REMARK	CODE	DESCRIPTION	TOTAL	REMARK
B01	HEADBOARD	7	BY DETAIL	CU01	HOSPITAL CURTAIN	7	-
B02	SCRUB SINK	4	BY DETAIL				
				SH01	STAINLESS STEEL SHELF	11	-
BE01	HOSPITAL BED	7	BY OWNER	SH02	STAINLESS STEEL SHELF	3	-
				SH03	STAINLESS STEEL SHELF&CABINET	1	BY DETAIL
CA01	LOW CABINET	1	-				
CA02	SINK CABINET	1	BY DETAIL	TA01	OFFICE TABLE	1	-
CA03	SINK CABINET	1	BY DETAIL	TA02	NURSE STATION	1	-
				TA03	BAR TABLE	1	-
CH01	OFFICE CHAIR	1	-				
CH02	OFFICE CHAIR	1	-				
CH03	BAR CHAIR	4	-				

modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

TITLE : FURNITURE PLAN

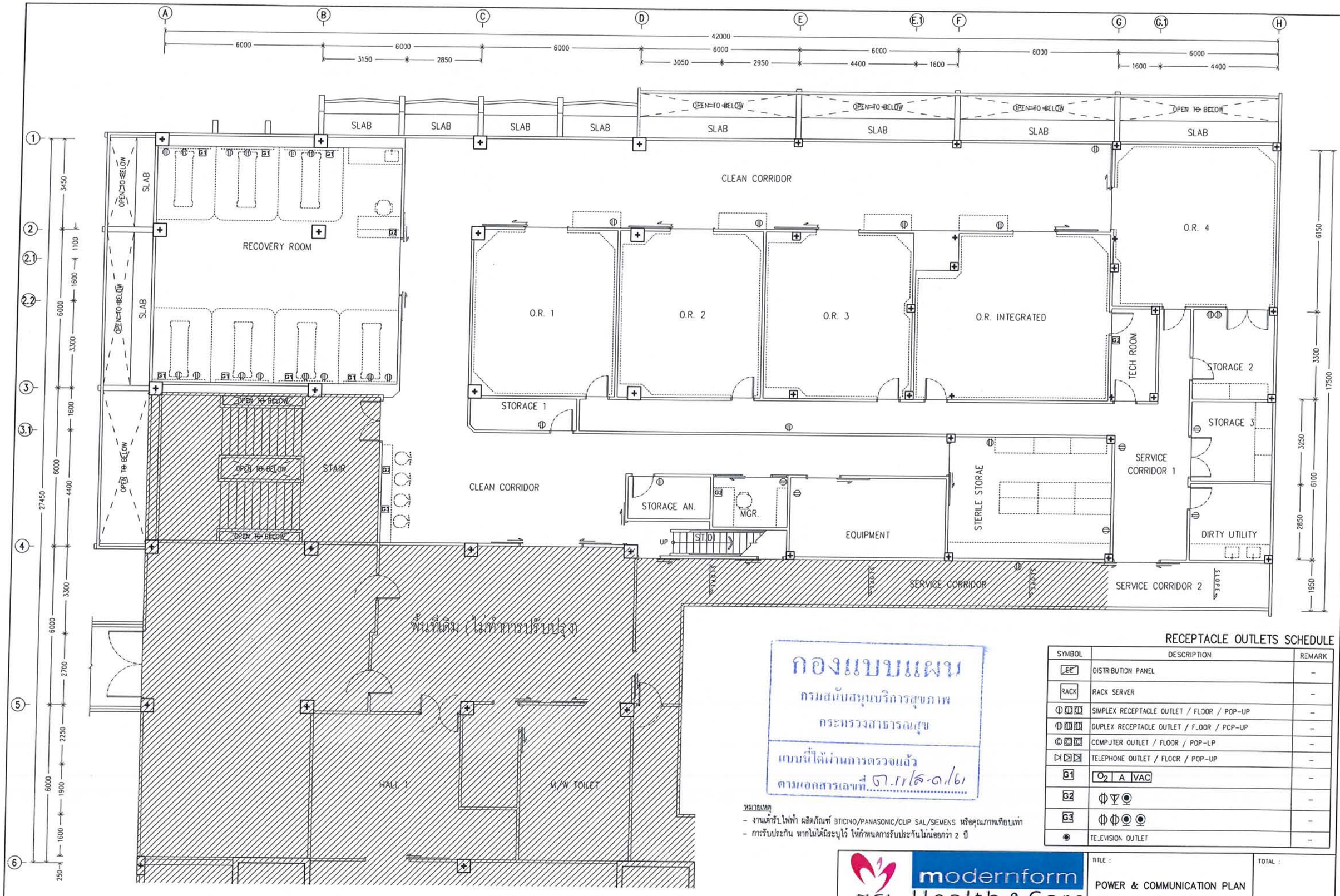
TOTAL :

PJ.CODE : 61-003

DATE : สิงหาคม 2561

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

NO : NCI-AR-A4-05



กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่ ธ.๑๑๒๕.๑/๒๖๑

หมายเหตุ
- งานเต้ารับไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ BTICINO/PANASONIC/CLIP SAL/SIEMENS หรือคุณภาพเทียบเท่า
- การรับประกัน หากไม่ได้มีระบุไว้ ให้กำหนดการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

RECEPTACLE OUTLETS SCHEDULE

SYMBOL	DESCRIPTION	REMARK
EP	DISTRIBUTION PANEL	-
RACK	RACK SERVER	-
	SIMPLEX RECEPTACLE OUTLET / FLOOR / POP-UP	-
	DUPLEX RECEPTACLE OUTLET / FLOOR / POP-UP	-
	COMPUTER OUTLET / FLOOR / POP-UP	-
	TELEPHONE OUTLET / FLOOR / POP-UP	-
G1	O_2 A VAC	-
G2		-
G3		-
	TELEVISION OUTLET	-

NCI thailand
modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

TITLE : POWER & COMMUNICATION PLAN

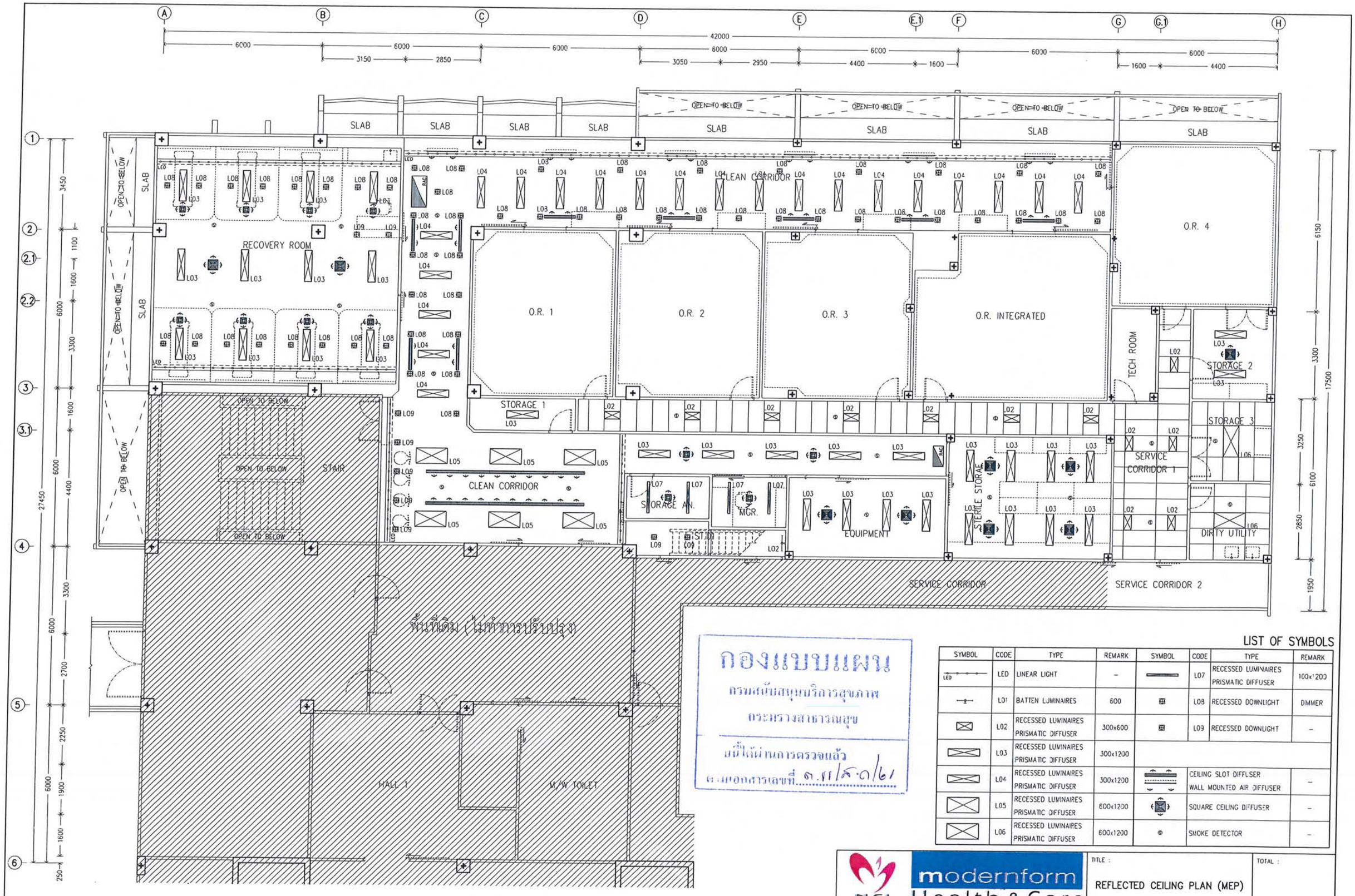
TOTAL :

P.I.CODE : 61-003

DATE : สิงหาคม 2561

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

NO. : NCI-AR-A4-06



กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือที่ ๓๑๕.๑/๒๑

LIST OF SYMBOLS

SYMBOL	CODE	TYPE	REMARK	SYMBOL	CODE	TYPE	REMARK
LED	LED	LINEAR LIGHT	-		L07	RECESSED LUMINAIRES PRISMATIC DIFFUSER	100x1200
	L01	BATTEN LUMINAIRES	600		L08	RECESSED DOWNLIGHT	DIMMER
	L02	RECESSED LUMINAIRES PRISMATIC DIFFUSER	300x600		L09	RECESSED DOWNLIGHT	-
	L03	RECESSED LUMINAIRES PRISMATIC DIFFUSER	300x1200				
	L04	RECESSED LUMINAIRES PRISMATIC DIFFUSER	300x1200			CEILING SLOT DIFFUSER WALL MOUNTED AIR DIFFUSER	-
	L05	RECESSED LUMINAIRES PRISMATIC DIFFUSER	600x1200			SQUARE CEILING DIFFUSER	-
	L06	RECESSED LUMINAIRES PRISMATIC DIFFUSER	600x1200			SMOKE DETECTOR	-

modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

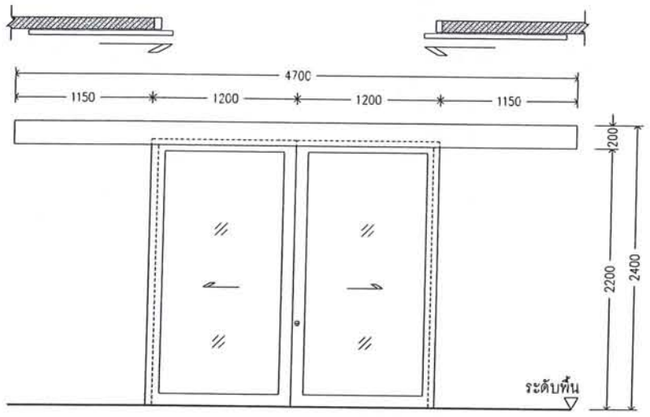
TITLE : REFLECTED CEILING PLAN (MEP)

TOTAL :

PJ CODE : 61-003 DATE : สิงหาคม 2561

NO : NCI-AR-A4-07

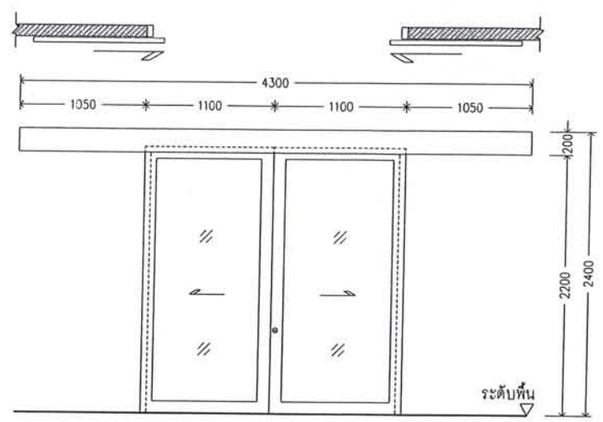
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION



D01 ประตูอลูมิเนียม บานเลื่อนคู่ + ระบบไฟฟ้า

วงกบ	อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"
กรอบบาน/ลูกฟัก	อลูมิเนียม/กระจกโฟลทใส หนา 6 มม
อุปกรณ์ประกอบ	ชุดรางเลื่อนชนิดแขวนระบบไฟฟ้า
	กุญแจล็อคบานเลื่อน

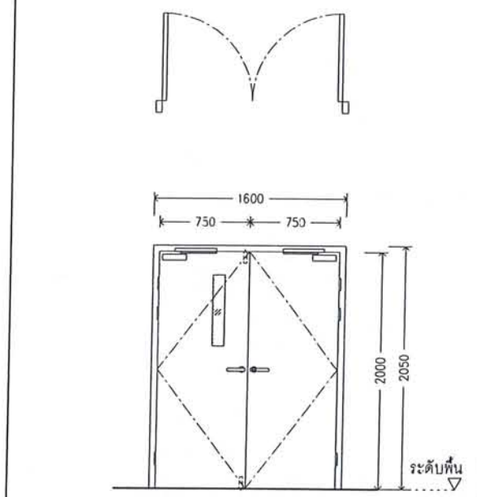
หมายเหตุ - อลูมิเนียมทั้งหมดความหนาประมาณ 2 มม พ่นอบสีฝุ่น สีขาว
- อุปกรณ์ประกอบมาตรฐานโดยผู้ผลิตครบชุด AAG/ALUINCH/SMS/TOSTEM



D02 ประตูอลูมิเนียม บานเลื่อนคู่ + ระบบไฟฟ้า

วงกบ	อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"
กรอบบาน/ลูกฟัก	อลูมิเนียม/กระจกโฟลทใส หนา 6 มม
อุปกรณ์ประกอบ	ชุดรางเลื่อนชนิดแขวนระบบไฟฟ้า
	กุญแจล็อคบานเลื่อน

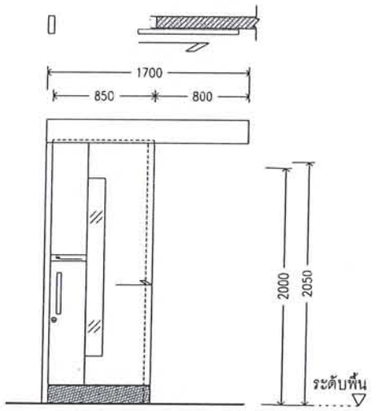
หมายเหตุ - อลูมิเนียมทั้งหมดความหนาประมาณ 2 มม พ่นอบสีฝุ่น สีขาว
- อุปกรณ์ประกอบมาตรฐานโดยผู้ผลิตครบชุด AAG/ALUINCH/SMS/TOSTEM



D03 ประตูเหล็กทนไฟ บานเปิดคู่

วงกบ	เหล็ก ขนาด 2"x4"
กรอบบาน/ลูกฟัก	เหล็กทนไฟ ความหนาประมาณ 45 มม / กระจก
อุปกรณ์ประกอบ	บานพับสแตนเลส แบบสวม ขนาด 5"x4" หนา 3 มม (3 อัน/บาน)
	มือจับกุญแจก้านโยกสแตนเลส ชนิดเปิดด้วยกุญแจ
	กลอนฝังบานพร้อมที่รับกลอนสแตนเลส ขนาด 6"
	DOOR CLOSER ชนิดติดตั้งที่ผิวบานประตู แขนตั้งห่างไม่ได้

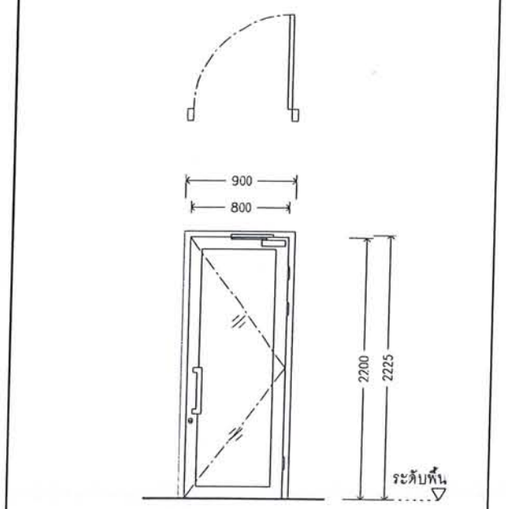
หมายเหตุ - เหล็กทั้งหมดความหนาประมาณ 1.6 มม พ่นอบสีฝุ่น สีดำ สำเร็จจากโรงงาน
- อุปกรณ์ประกอบมาตรฐานโดยผู้ผลิตครบชุด DIAMOND/SPR/SCL



D04 ประตูไม้ บานเลื่อนเดี่ยว

วงกบ	อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"
กรอบบาน/ลูกฟัก	ไม้อัดยาง/กระจกโฟลทใส หนา 6 มม
อุปกรณ์ประกอบ	ชุดรางเลื่อนชนิดแขวน
	กุญแจล็อคบานเลื่อน
	ปิดขอบล่างด้วยสแตนเลส 2 มม ผิวปัดลาย

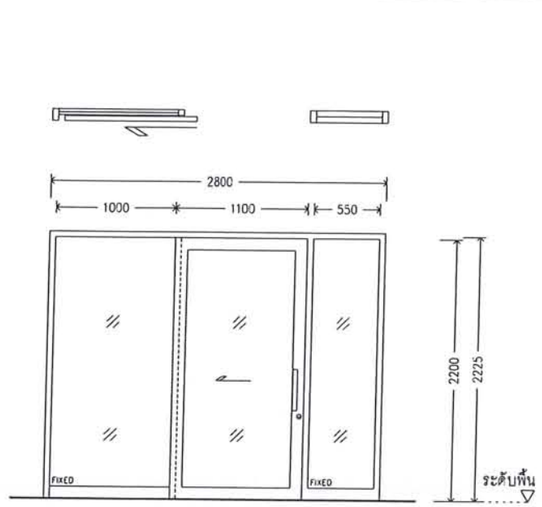
หมายเหตุ



D05 ประตูอลูมิเนียม บานเปิดเดี่ยว

วงกบ	อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"
กรอบบาน/ลูกฟัก	อลูมิเนียม/กระจกโฟลทใส หนา 6 มม
อุปกรณ์ประกอบ	ชุดบานพับสแตนเลส
	มือจับแบบราวสแตนเลสทรงแบน ผิวลายขนแมว
	ชุดกุญแจล็อค/ซิลยาง
	DOOR CLOSER ชนิดติดตั้งที่ผิวบานประตู แขนตั้งห่าง

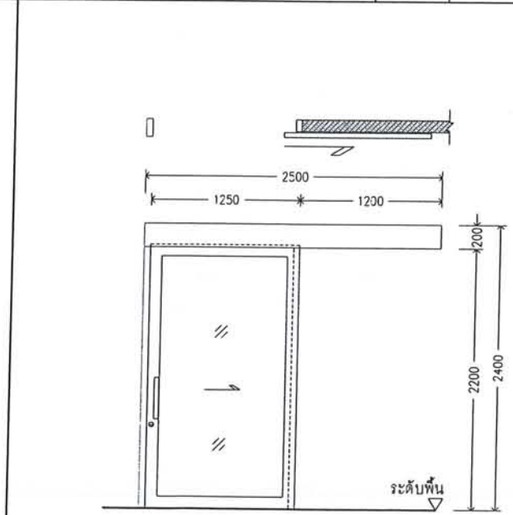
หมายเหตุ - อลูมิเนียมทั้งหมดความหนาประมาณ 2 มม พ่นอบสีฝุ่น สีขาว
- อุปกรณ์ประกอบมาตรฐานโดยผู้ผลิตครบชุด AAG/ALUINCH/SMS/TOSTEM



D06 ประตูอลูมิเนียม บานเลื่อนเดี่ยว + ช่องแสงติดตาย

วงกบ	อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"
กรอบบาน/ลูกฟัก	อลูมิเนียม/กระจกโฟลทใส หนา 6 มม
อุปกรณ์ประกอบ	ชุดรางเลื่อนชนิดแขวนในวงกบอลูมิเนียม
	มือจับสแตนเลสแบบผังบาน ยาว 300 มม ผิวลายขนแมว
	กุญแจล็อคบานเลื่อน ชนิดใช้ทางเดียว ด้านในทางปลายปิด

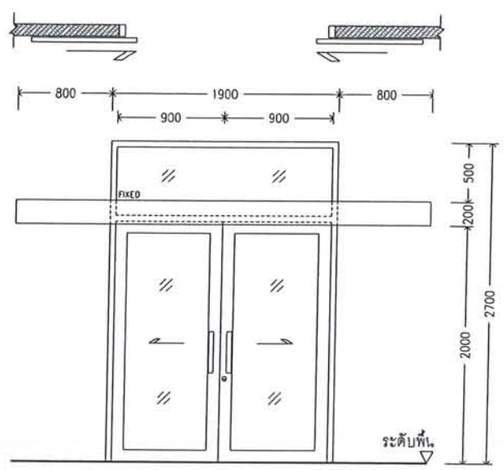
หมายเหตุ - อลูมิเนียมทั้งหมดความหนาประมาณ 2 มม พ่นอบสีฝุ่น สีขาว
- อุปกรณ์ประกอบมาตรฐานโดยผู้ผลิตครบชุด AAG/ALUINCH/SMS/TOSTEM



D07 ประตูอลูมิเนียม บานเลื่อนเดี่ยว

วงกบ	อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"
กรอบบาน/ลูกฟัก	อลูมิเนียม/กระจกโฟลทใส หนา 6 มม
อุปกรณ์ประกอบ	ชุดรางเลื่อนชนิดแขวน
	มือจับสแตนเลสแบบผังบาน ยาว 300 มม ผิวลายขนแมว
	ชุดกุญแจล็อค/ซิลยาง

หมายเหตุ - อลูมิเนียมทั้งหมดความหนาประมาณ 2 มม พ่นอบสีฝุ่น สีขาว
- อุปกรณ์ประกอบมาตรฐานโดยผู้ผลิตครบชุด AAG/ALUINCH/SMS/TOSTEM



D08 ประตูอลูมิเนียม บานเลื่อนคู่ + ช่องแสงติดตาย

วงกบ	อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"
กรอบบาน/ลูกฟัก	อลูมิเนียม/กระจกโฟลทใส หนา 6 มม
อุปกรณ์ประกอบ	ชุดรางเลื่อนชนิดแขวน
	กุญแจล็อคบานเลื่อน

หมายเหตุ - อลูมิเนียมทั้งหมดความหนาประมาณ 2 มม พ่นอบสีฝุ่น สีขาว
- อุปกรณ์ประกอบมาตรฐานโดยผู้ผลิตครบชุด AAG/ALUINCH/SMS/TOSTEM

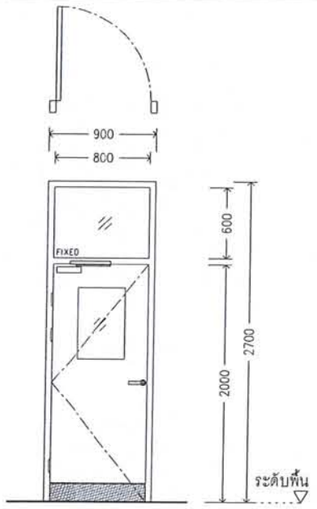
กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข

แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่ ธน(ส-๑/61

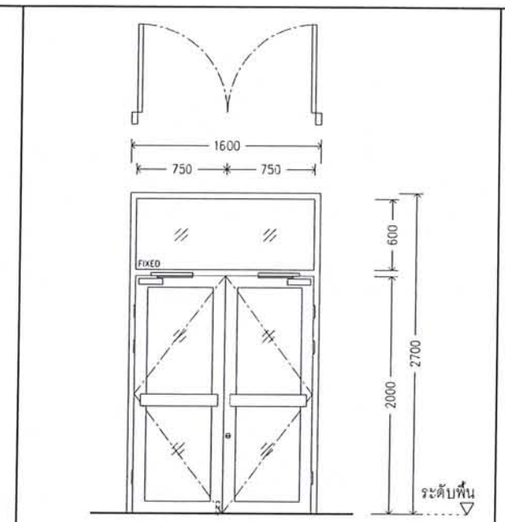
NCI Thailand | modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400		TITLE : DOOR DETAIL 01	TOTAL :
PJ CODE : 61-003	DATE : สิงหาคม 2561		NO : NCI-AR-A5-01

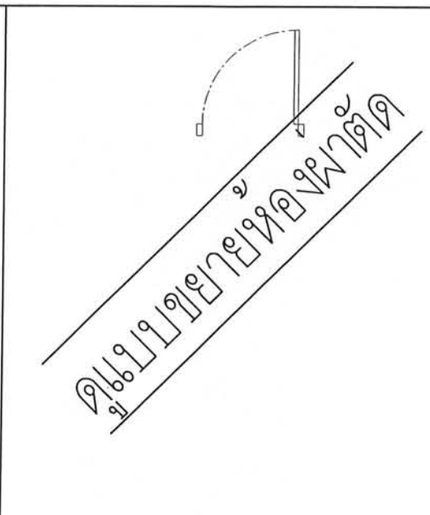
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION



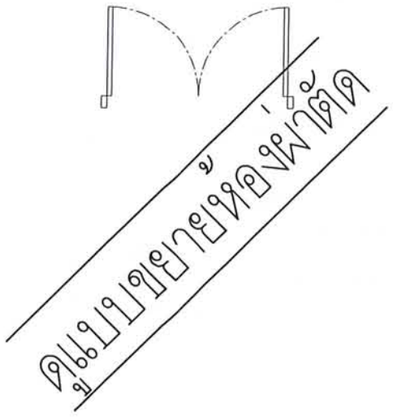
D09	ประตูไม้ บานเปิดเดี่ยว + ช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"
กรอบบาน/ลูกฟัก	ไม้อัดยาง/กระจกโฟลทใส หนา 6 มม
อุปกรณ์ประกอบ	บานพับสแตนเลส แบบสวม ขนาด 5"x4" หนา 3 มม (3 ชิ้น/บาน)
	มือจับกุญแจก้านโยกสแตนเลส ชนิดเปิดด้วยกุญแจ
	ปิดขอบล่างด้วยสแตนเลส 2 มม ผิวปัดลาย
หมายเหตุ	



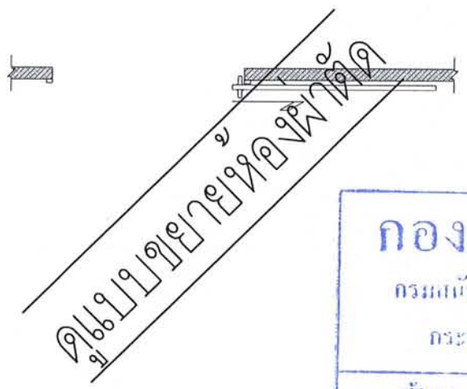
D10	ประตูไม้ บานเปิดคู่ + ช่องแสงติดตาย
วงกบ	อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"
กรอบบาน/ลูกฟัก	อลูมิเนียม/กระจกโฟลทใส หนา 6 มม
อุปกรณ์ประกอบ	ชุดบานพับสแตนเลส
	DOOR CLOSER ชนิดติดตั้งที่ผิวบานประตู แขนดึงล้าง
หมายเหตุ	- อลูมิเนียมทั้งหมดความหนาประมาณ 2 มม พ่นอบสีฝุ่น สีขาว - อุปกรณ์ประกอบมาตรฐานโดยผู้ผลิตครบชุด AAG/ALUINCH/SMS/TOSTEM



D11	ประตูสุญญากาศ บานเปิดเดี่ยว
หมายเหตุ	

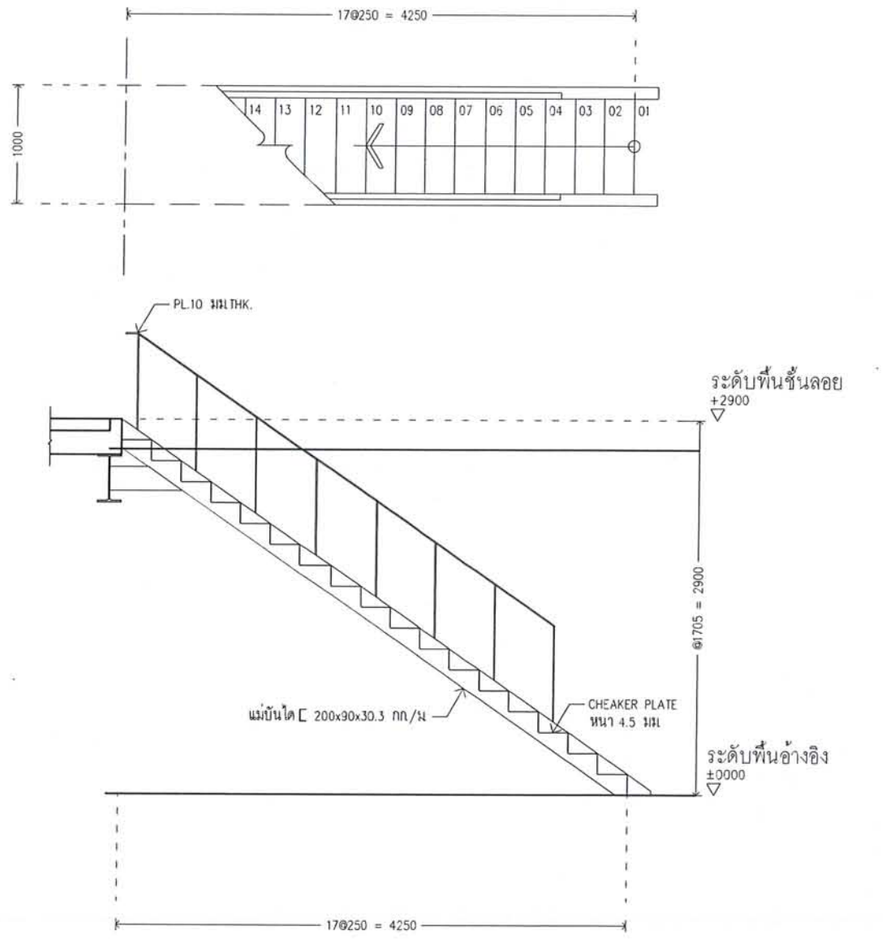


D12	ประตูสุญญากาศ บานเปิดคู่
หมายเหตุ	



D13	ประตูสุญญากาศ บานเลื่อนเดี่ยว
หมายเหตุ	

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือที่ ๓.๑๑/๑๑๑๑/๖๑



ST.01 DETAIL
SCALE 1:50

NCI Thailand
modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

TITLE : DOOR DETAIL 02 / ST.01 DETAIL

TOTAL :

P.J.CODE : 61-003

DATE : สิงหาคม 2561

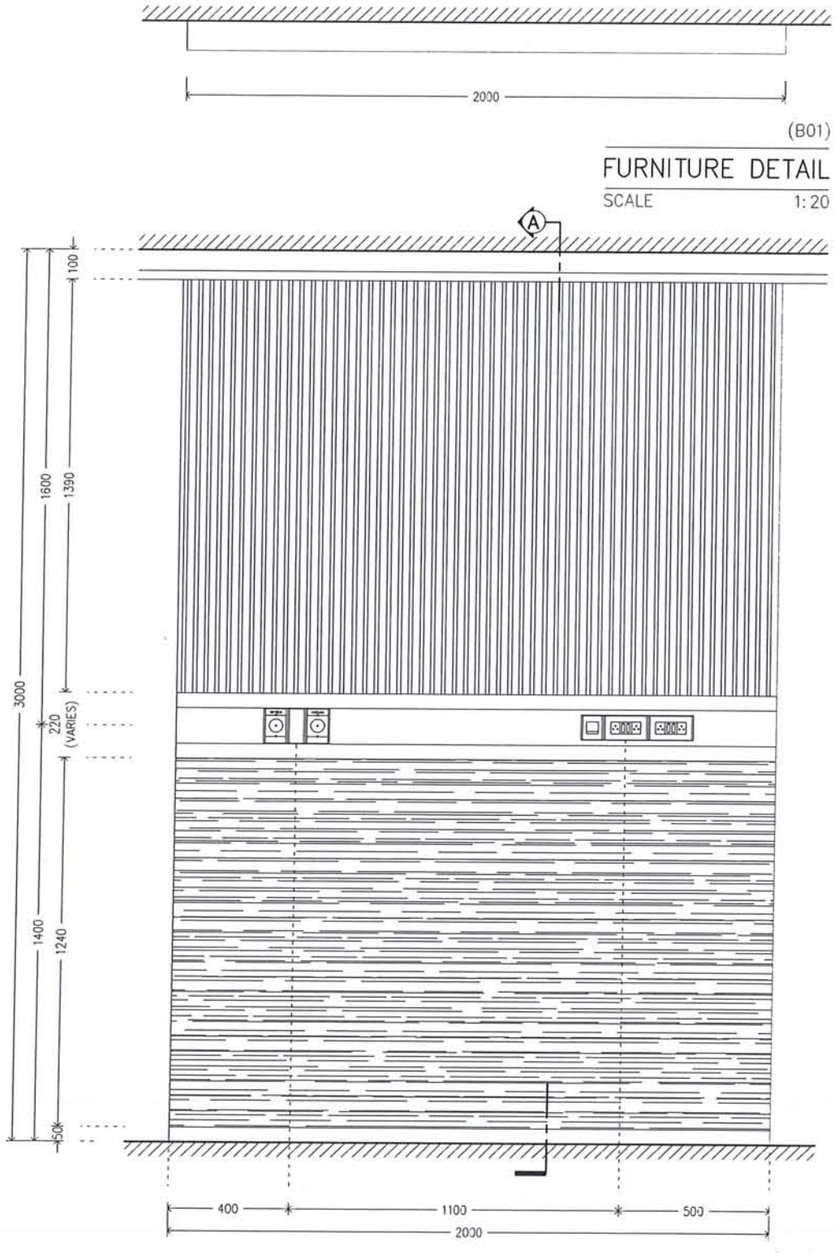
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

NO. : NCI-AR-A5-02

ตารางรายการประกอบแบบเฟอร์นิเจอร์ (B01)

ตัวตู้	โครงสร้าง โครงเคร่าไม้จริงกรุทับไม้อัด
	หนา 10 มม
	ภายนอก ปิดผิวลามิเน็ต ตามรายการวัสดุ
	ขาตู้ กรุสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 1 มม
	สูง 50 มม ผิวลายขนแมว
หน้าบาน	
อื่นๆ	
อุปกรณ์ประกอบ	

ผลิตภัณฑ์/บริษัท – อุปกรณ์ประกอบ :HAFELE/IKEA/ MODERNFORM



(B01)

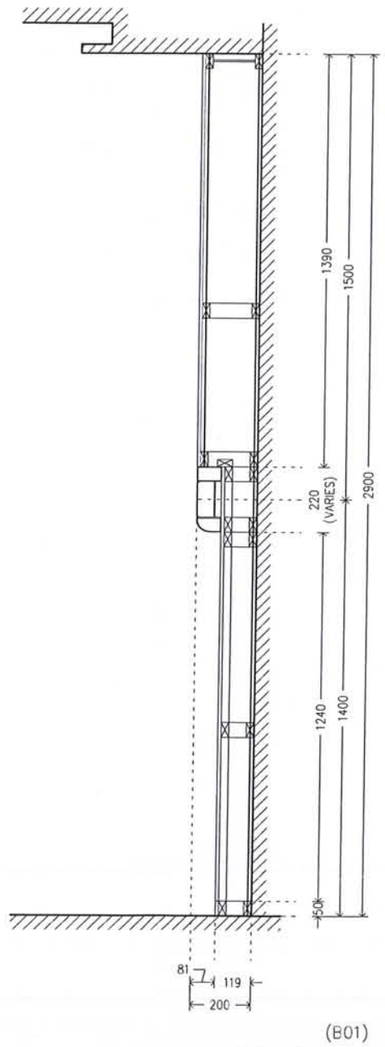
FURNITURE DETAIL

SCALE 1:20

(B01)

ELEVATION

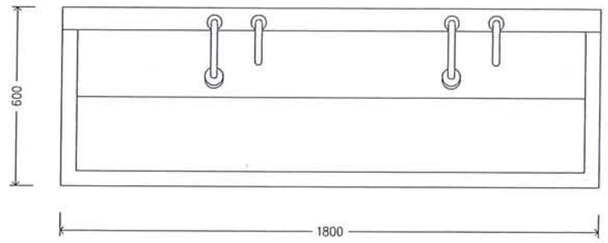
SCALE 1:20



(B01)

SECTION A

SCALE 1:20



(B02)

FURNITURE DETAIL

SCALE 1:20

อ่างล้างมือแพทย์ "SCRUB SINK" สแตนเลสผิวลายขนแมว เกรด 304 หนาไม่น้อยกว่า 1 มม พับขึ้นรูปแบบฐานเต็มถึงพื้น มีบานเปิดคู่สแตนเลสสำหรับซ่อมบำรุงท่อ (บานพับสแตนเลสเปียโนยาวตลอดบาน) พร้อมก๊อกน้ำระบบอัตโนมัติ ที่กดสบู่เหลว สะดืออ่างและอุปกรณ์ประกอบครบชุด

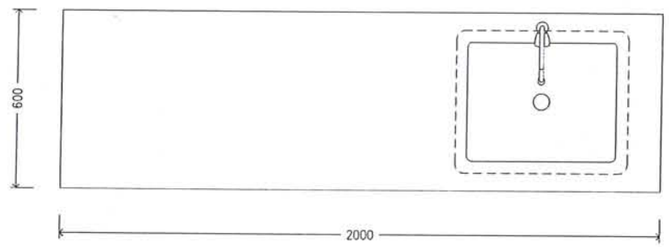
กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือรับที่ ๑๖๗๘/๖๑

modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400		TITLE : FURNITURE DETAIL (B01 / B02)	TOTAL :
P.J CODE : 61-003	DATE : สิงหาคม 2561		NO : NCI–AR–A6–01

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

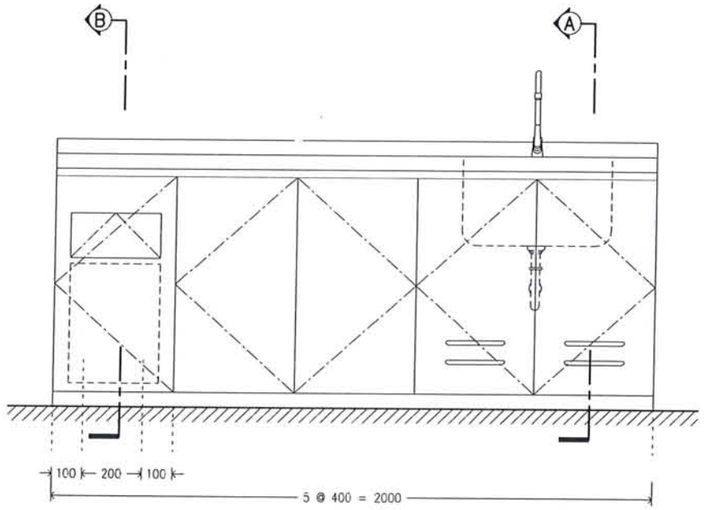
ตารางรายการประกอบแบบเฟอร์นิเจอร์ (CA02)	
ตัวตู้	โครงสร้าง โครงเคร่าไม้จริงกรุทับไม้อัด หนา 4 มม
	ภายนอก ปิดผิวลามิเนตลายไม้ ตามรายการวัสดุ
	ภายใน ปิดด้วยไม้อัดเคลือบขาวจากโรงงาน
	ขาตู้ กรุสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 1 มม สูง 50 มม ผิวลายขนแมว
ท็อป	โครงสร้าง โครงเคร่าไม้จริงกรุทับไม้อัด หนา 10 มม
	ท็อป หินสังเคราะห์ พร้อมบัวกันน้ำ สูง 50 มม ตามรายการวัสดุ
หน้าบาน	กรอบบาน โครงเคร่าไม้จริงกรุทับไม้อัด หนา 4 มม ความหนารวมโครง
	20 มม ปิดขอบ ไม้จริง หนา 10 มม ทำสีเดียวกับวัสดุภายนอก
	ภายนอก/ภายใน ปิดผิวลามิเนตลายไม้ ตามรายการวัสดุ
อื่นๆ	อ่างล้าง สแตนเลสชนิดฝังใต้เคาน์เตอร์ ขนาด 1 หลุมพร้อมรูน้ำล้น
	หลุมขนาดประมาณ 500x400x300 มม พร้อมก๊อกก้านปัด สะดืออ่างและ
	อุปกรณ์ประกอบครบชุด
	รองใต้อ่างล้าง ถาดสแตนเลสพับยกขอบสูง 25 มม
	ถังขยะ พลาสติก ขนาดประมาณ 300x400x400 มม (ช่องทิ้งขยะ)
อุปกรณ์ประกอบ	บานพับ รูปถ้วย SOFT CLOSE
	บานพับ ชนิดลับลูกปืนสแตนเลส (ช่องทิ้งขยะ)
ผลิตภัณฑ์/บริษัท	- อุปกรณ์ประกอบ : HAFELE/IKEA/MODERNFORM
	- อ่างล้าง : COTTO/AMERICAN STANDARD/IKEA หรือคุณสมบัติเทียบเท่า



(CA02)

FURNITURE DETAIL

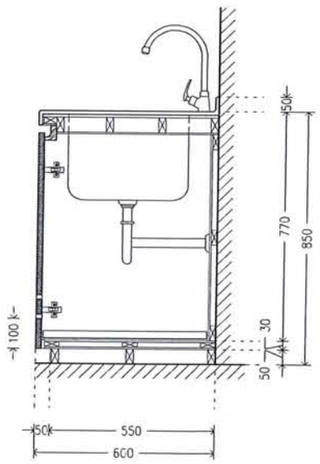
SCALE 1:20



(CA02)

ELEVATION

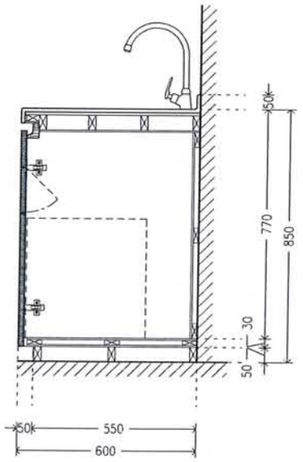
SCALE 1:20



(CA02)

SECTION A

SCALE 1:20



(CA02)

SECTION B

SCALE 1:20

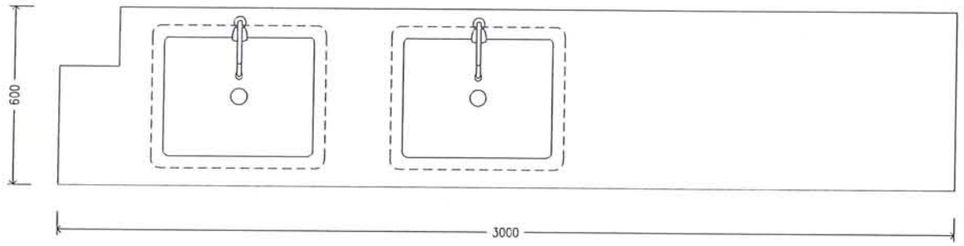
กองแบบแผน
สถาบันพัฒนาบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือเลขที่ สบ 11/ส.ค./61

modernform Health & Care

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : FURNITURE DETAIL (CA02) PJ.CODE : 61-003 DATE : สิงหาคม 2561	TOTAL : NO : NCI-AR-A6-02

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

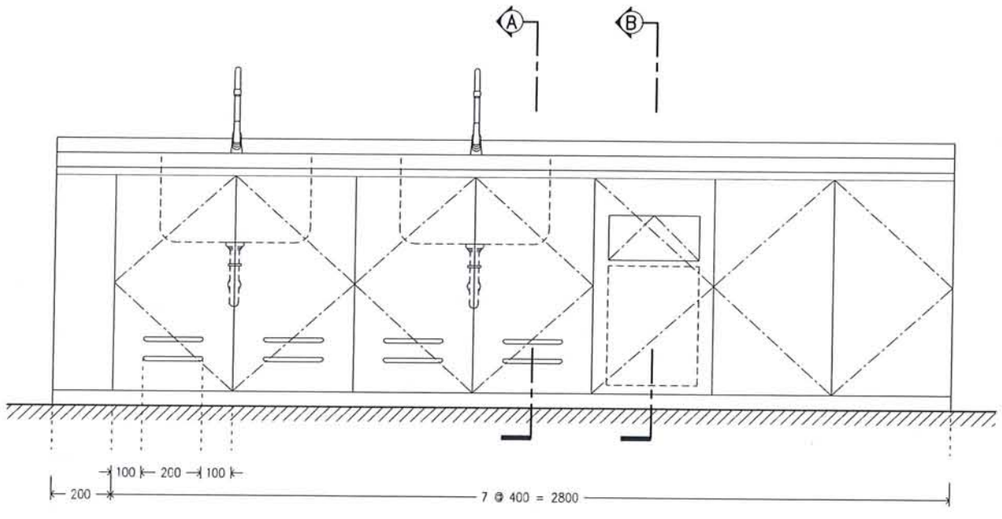
ตารางรายการประกอบแบบเฟอร์นิเจอร์ (CA03)	
ตัวตู้	โครงสร้าง โครงเคร่าไม้จริงกรุทับไม้อัด หนา 4 มม
	ภายนอก ปิดผิวลามิเนตลายไม้ ตามรายการวัสดุ
	ภายใน ปิดด้วยไม้อัดเคลือบขาวจากโรงงาน
	ขาตู้ กรุสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 1 มม สูง 50 มม ผิวลายขนแมว
ท็อป	โครงสร้าง โครงเคร่าไม้จริงกรุทับไม้อัด หนา 10 มม
	ท็อป หินสังเคราะห์ พร้อมบัวกันน้ำ สูง 50 มม ตามรายการวัสดุ
หน้าบาน	กรอบบาน โครงเคร่าไม้จริงกรุทับไม้อัด หนา 4 มม ความหนารวมโครง
	20 มม ปิดขอบ ไม้จริง หนา 10 มม ทำสีเดียวกับวัสดุภายนอก
	ภายนอก/ภายใน ปิดผิวลามิเนตลายไม้ ตามรายการวัสดุ
อื่นๆ	อ่างล้าง สแตนเลสชนิดฝังใต้เคาน์เตอร์ ขนาด 1 หลุมพร้อมรูน้ำล้น
	หลุมขนาดประมาณ 500x400x300 มม พร้อมก๊อกก้านปัด สะดืออ่างและ
	อุปกรณ์ประกอบครบชุด
	รองใต้อ่างล้าง ถาดสแตนเลสพับยกขอบสูง 25 มม
	ถังขยะ พลาสติก ขนาดประมาณ 300x400x400 มม (ช่องทิ้งขยะ)
อุปกรณ์ประกอบ	บานพับ รูปถ้วย SOFT CLOSE
	บานพับ ชนิดตลับลูกปืนสแตนเลส (ช่องทิ้งขยะ)
ผลิตภัณฑ์/บริษัท	– อุปกรณ์ประกอบ : HAFELE/IKEA/MODERNFORM
	– อ่างล้าง : COTTO/AMERICAN STANDARD/IKEA หรือคุณสมบัติเทียบเท่า



(CA03)

FURNITURE DETAIL

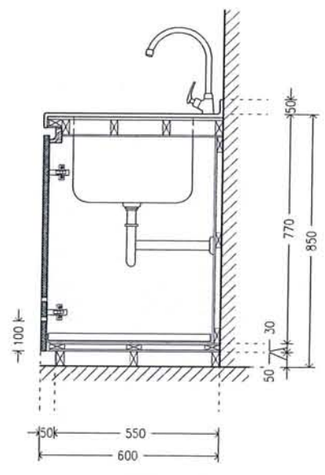
SCALE 1:20



(CA03)

ELEVATION

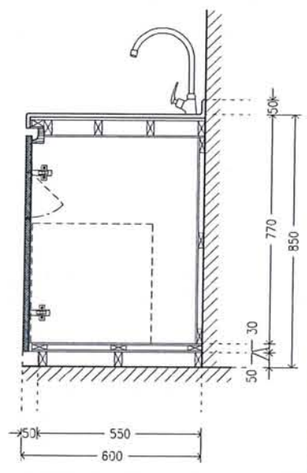
SCALE 1:20



(CA03)

SECTION A

SCALE 1:20



(CA03)

SECTION B

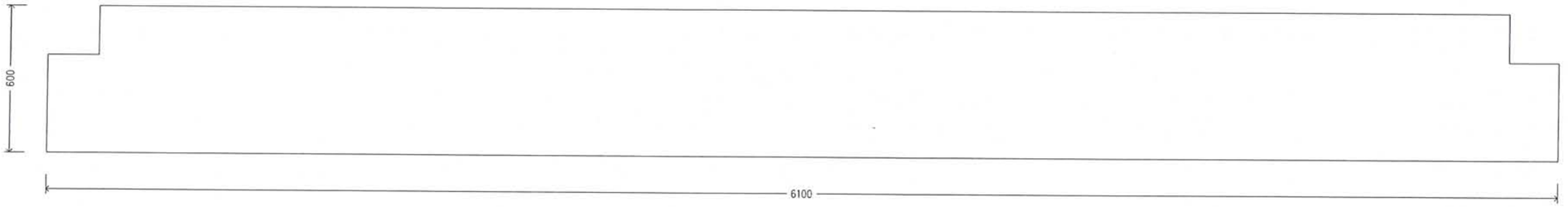
SCALE 1:20

กองแบบแผน
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือที่ สธ 0211.3/ล.ว.1/61

modernform Health & Care

NCI Thailand

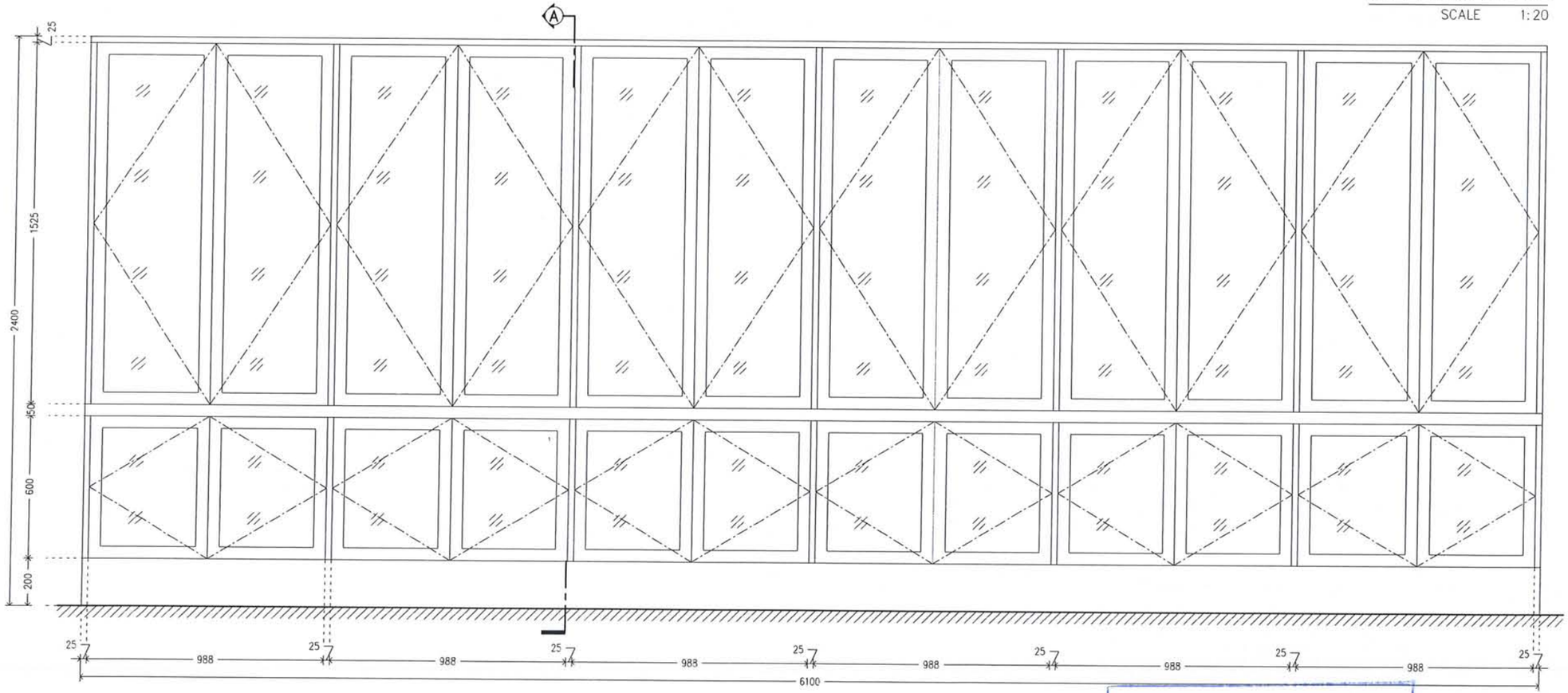
PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400		
	P.J.CODE : 61-003 DATE : สิงหาคม 2561	NO : NCI-AR-A6-03
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION	
TITLE : FURNITURE DETAIL (CA03)		TOTAL :



(SH03)

FURNITURE DETAIL

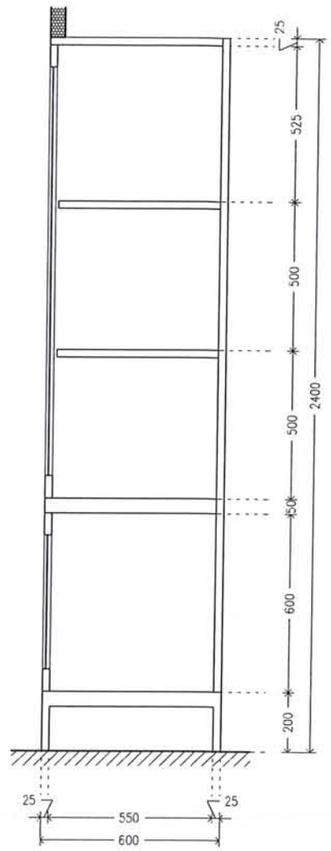
SCALE 1:20



(SH03)

ELEVATION

SCALE 1:20



(SH03)

SECTION A

SCALE 1:20

ตารางรายการประกอบแบบเฟอร์นิเจอร์ (SH03)	
ตัวตู้	โครงสร้าง/ภายนอก/ภายใน/ขาตู้ สแตนเลสพับขึ้นรูปตามรูปแบบ
หน้าบาน	กรอบบาน/ภายนอก/ภายใน สแตนเลสพับขึ้นรูปตามรูปแบบ
	บาน กระจกใสหนา 5 มม
อื่นๆ	ชิ้นติดตาย สแตนเลสพับขึ้นรูปตามรูปแบบ
อุปกรณ์ประกอบ	บานพับสแตนเลสเปียโนยาวตลอดบาน
ผลิตภัณฑ์/บริษัท	– แสตนเลสทั้งหมดใช้เกรด 304
	– อุปกรณ์ประกอบ :HAFELE/KEA/MODERNFORM

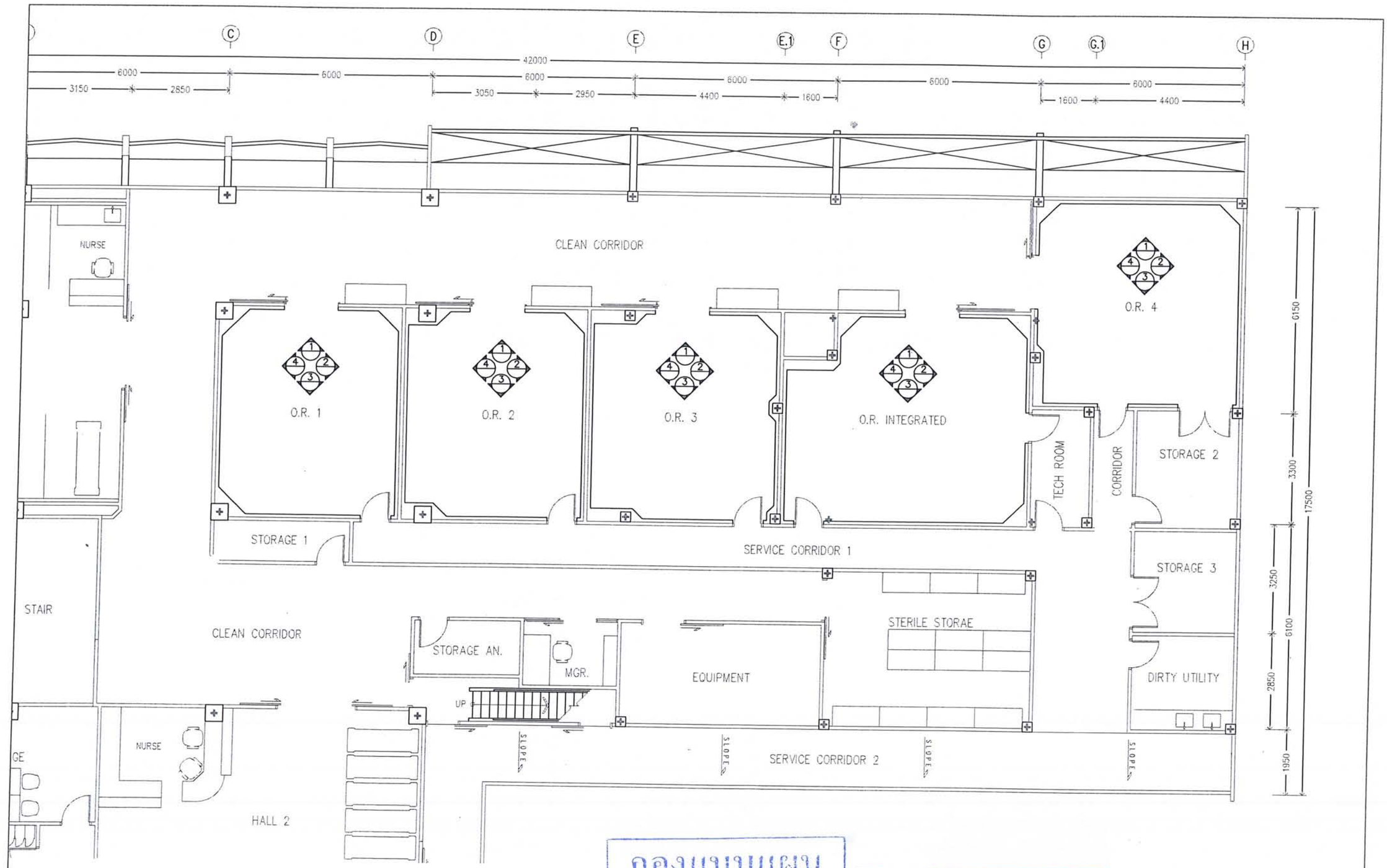
กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ความถูกต้องสมบูรณ์ ต.ค./ส.ค./61

modernform Health & Care

NCI BUILDING

PROJECT : ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : FURNITURE DETAIL (SH03)	TOTAL :
	P.J.CODE : 61-003 / DATE : สิงหาคม 2561	NO. : NCI-AR-A6-04

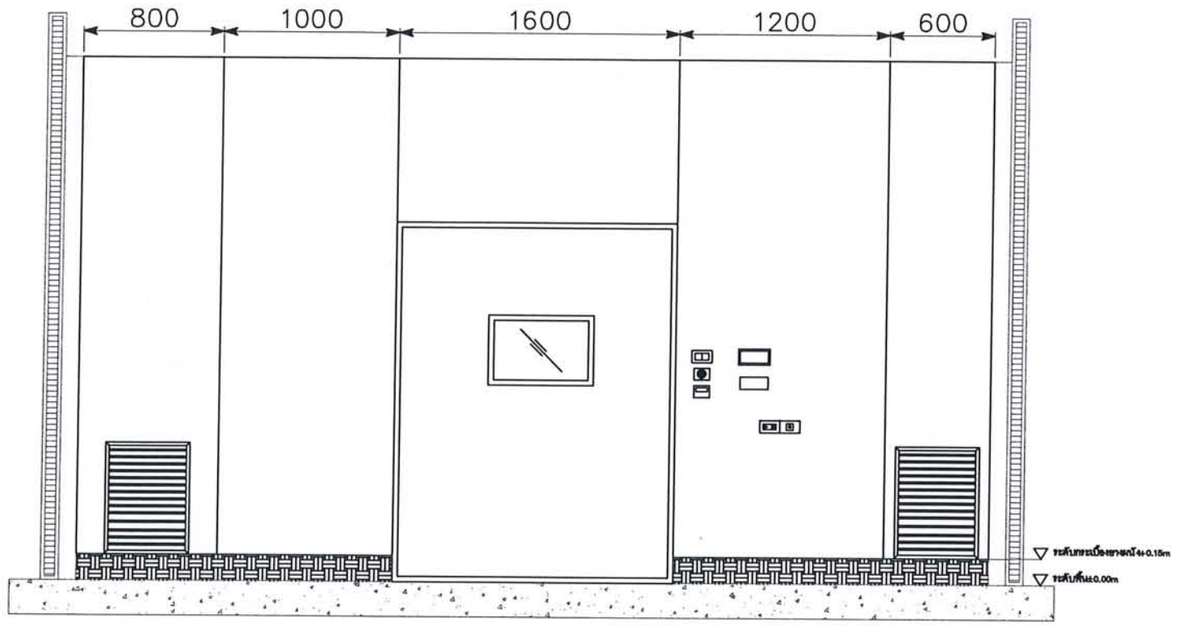
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LD AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION



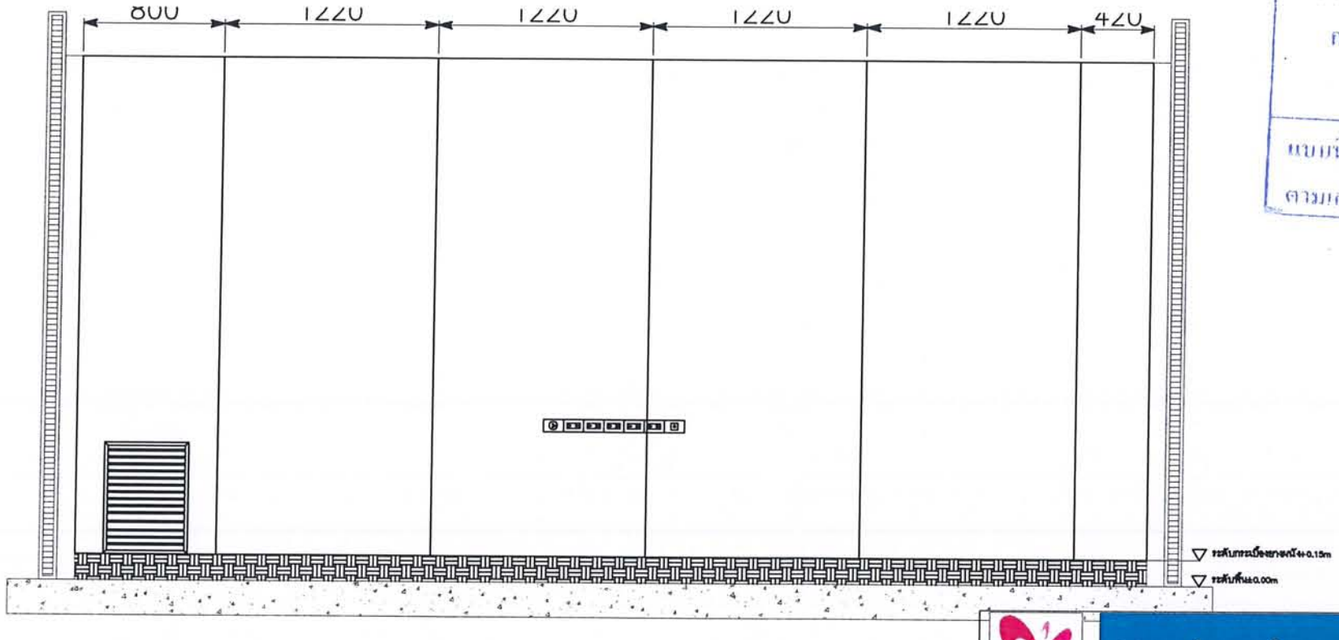
แบบแปลนห้องผ่าตัด

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือเลขที่ ตา.11/ส.ค./61

NCI ENGINEER / modernform Health & Care	TITLE : แบบแปลนห้องผ่าตัด		TOTAL :
PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	P.J.CODE : 61-003	DATE : กรกฎาคม 2561	NO. : AR-001
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION		



แบบรูปด้านที่ 1



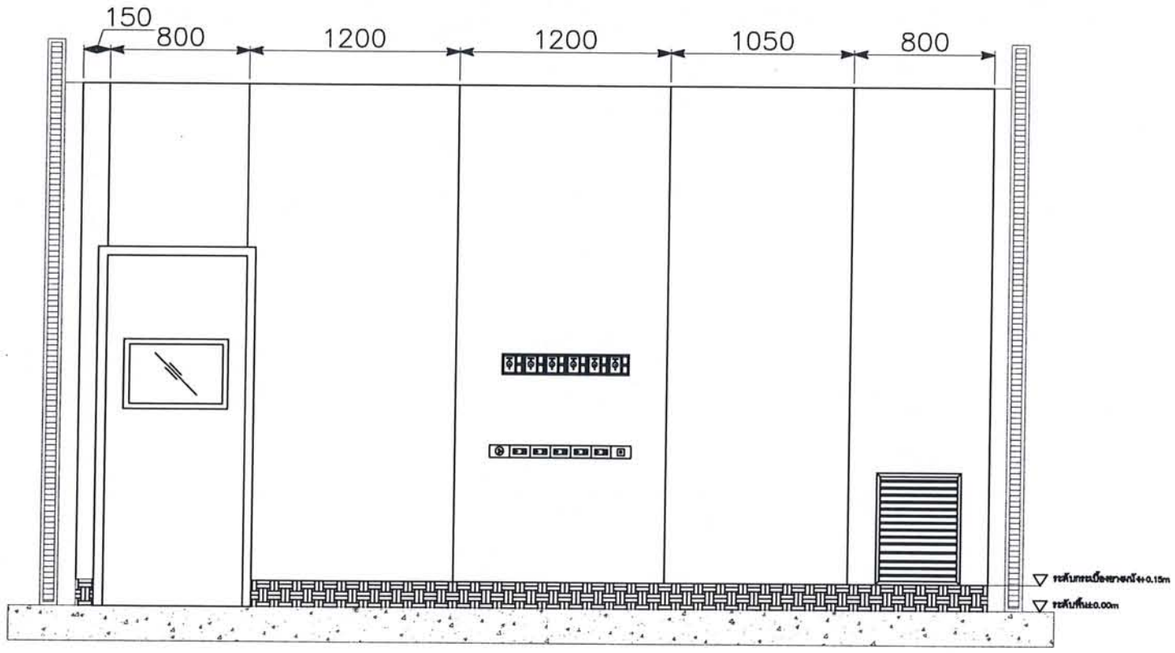
แบบรูปด้านที่ 2

แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR1

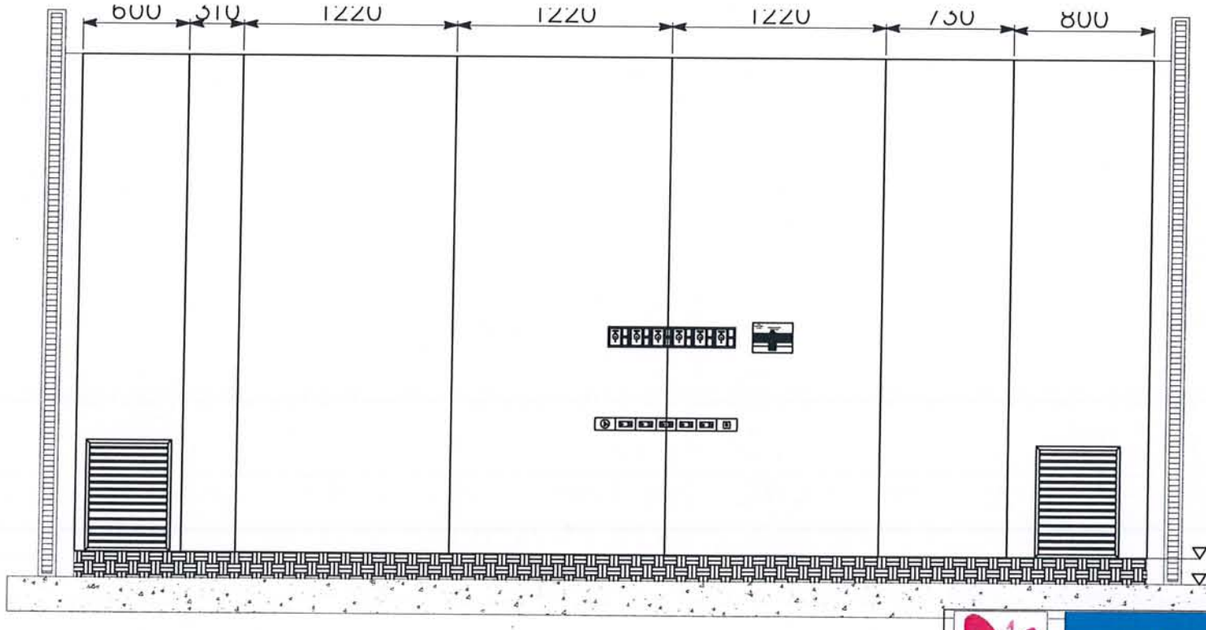
กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่ ธ. ๑๑/๒.๑/๖๑

modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR1	TOTAL :
	P.J.CODE : 61-003 DATE : กรกฎาคม 2561	NO. : AR-002
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TARK PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION	



แบบรูปด้านที่ 3



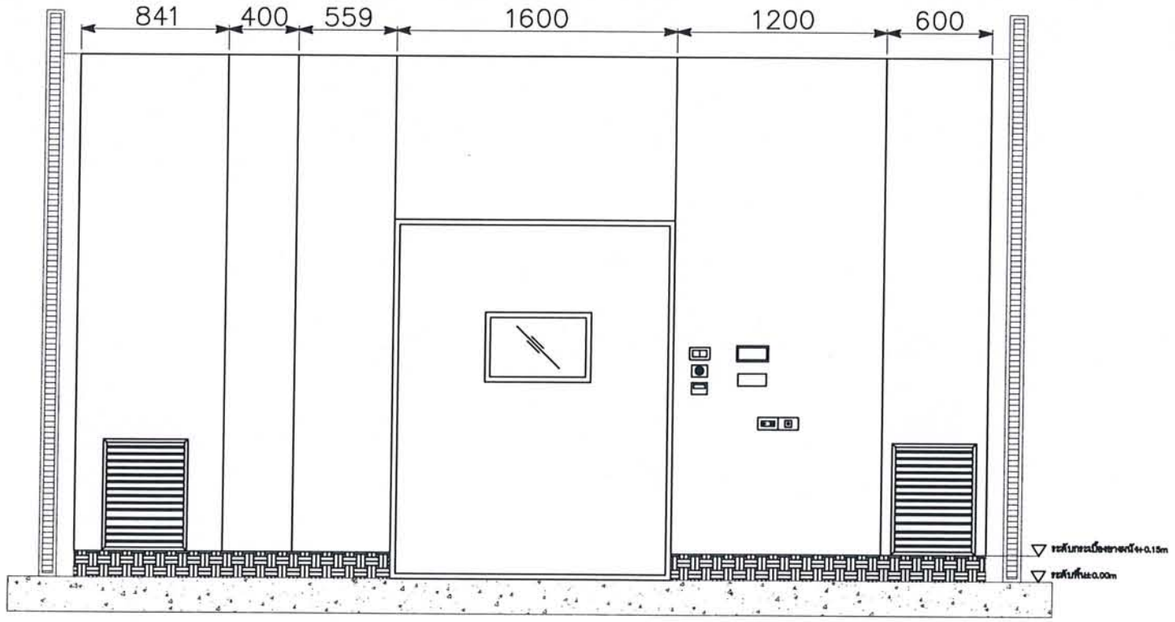
แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR1

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือรับที่ ๗ ๑๑/๕-๑/๖๑

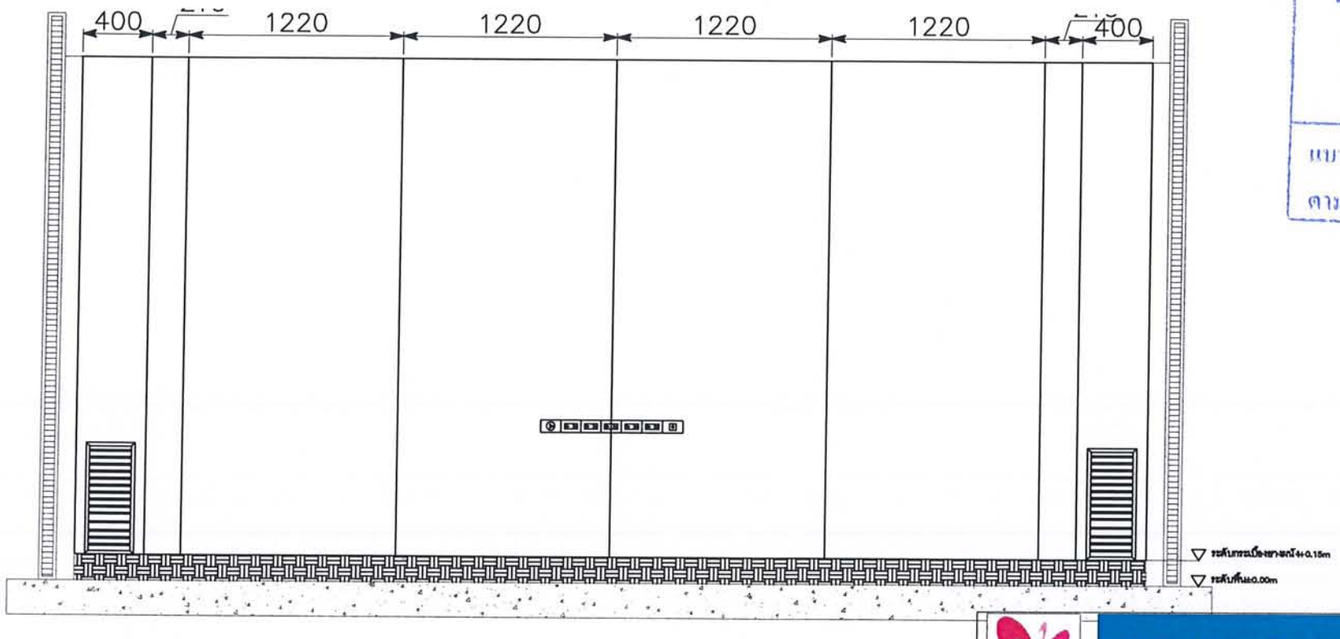
แบบรูปด้านที่ 4

modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR1	TOTAL :
P.J.CODE : 61-003 DATE : กรกฎาคม 2561		NO. : AR-003
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF THIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION		



แบบรูปด้านที่ 1



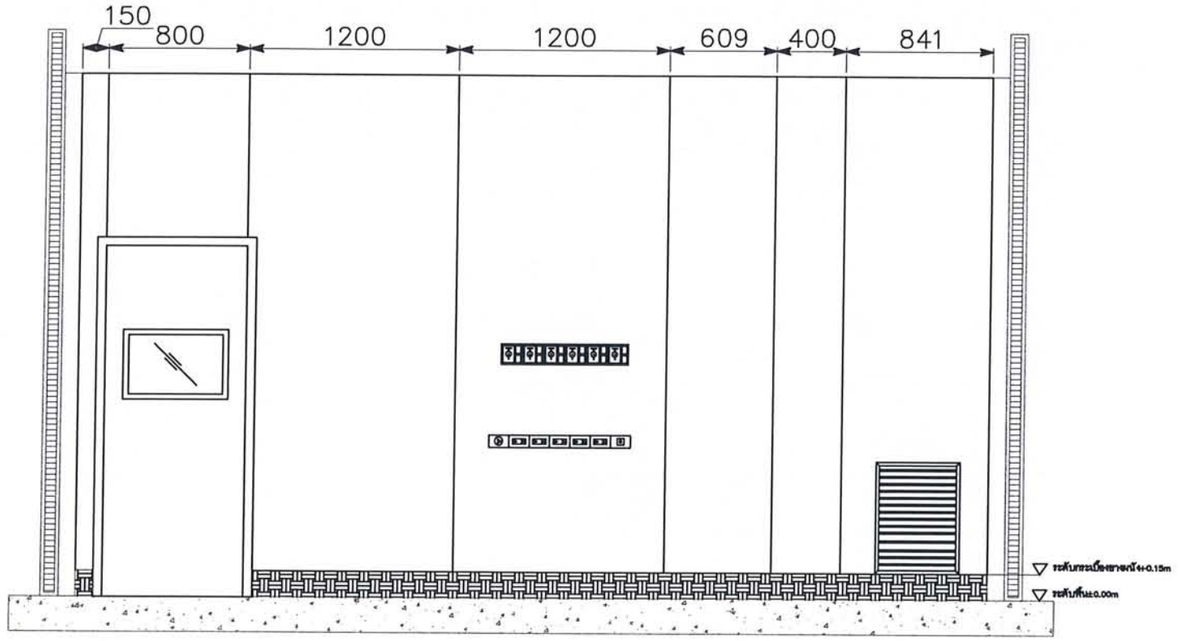
แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR2

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่ ธ. ๑๑/๕.๑./๖๑

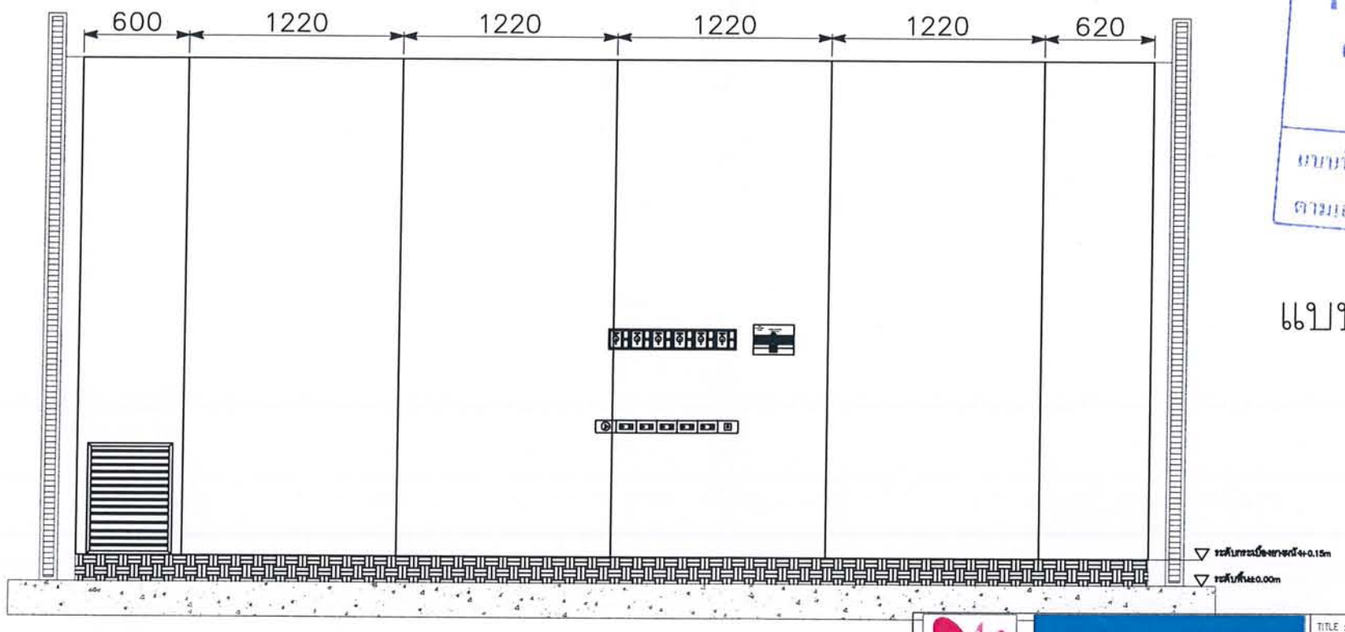
แบบรูปด้านที่ 2

modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 258/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR2	TOTAL :
	P.CODE : 61-003 DATE : กรกฎาคม 2561	NO. : AR-004
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION	



แบบรูปด้านที่ 3



แบบรูปด้านที่ 4

แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR2

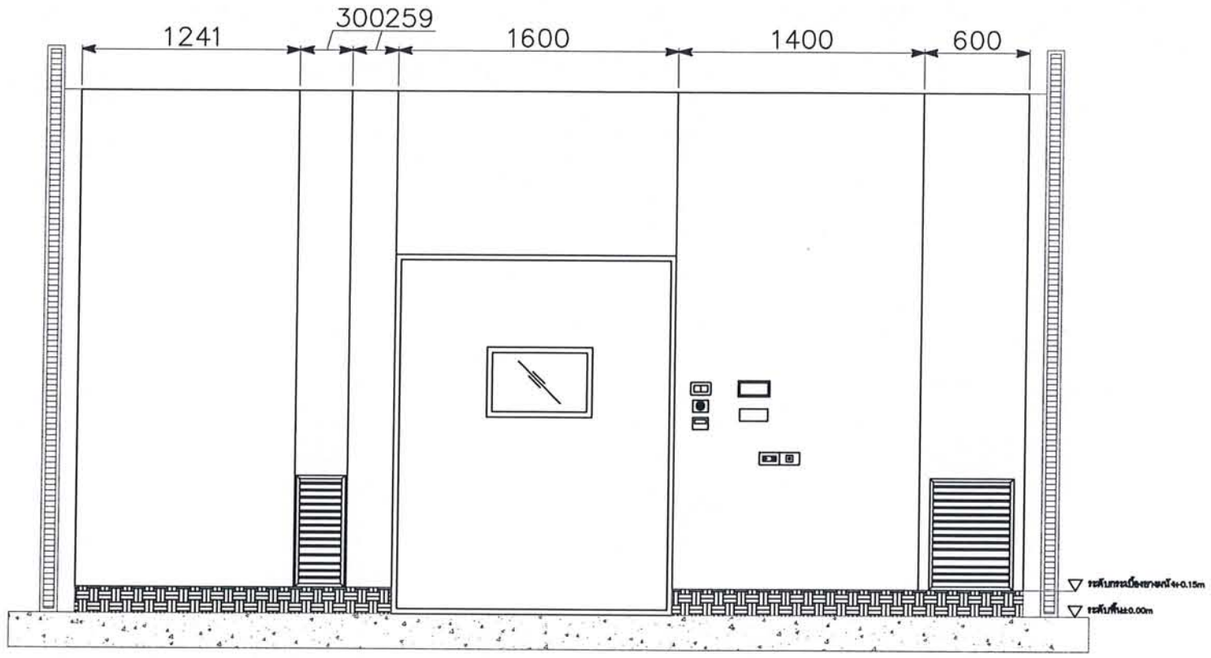
กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่ ๖๗-๑๑/ส.๑./๖๑

NCI

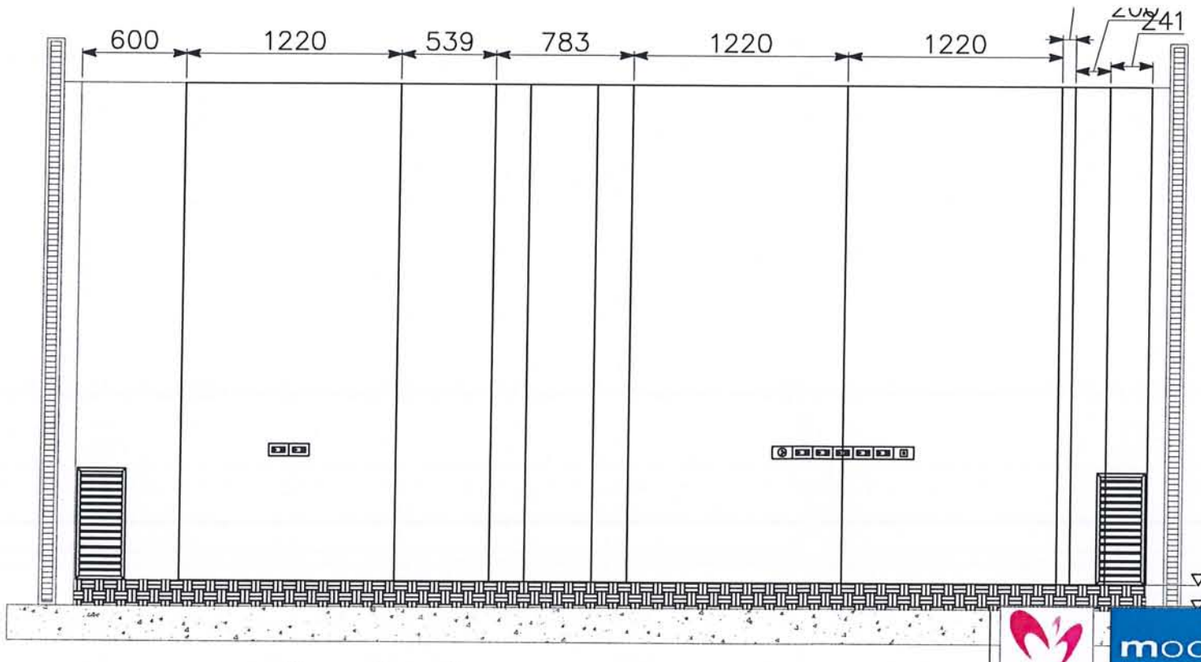
modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR2 P.J.CODE : 61-003 DATE : กรกฎาคม 2561	TOTAL : NO. : AR-005

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION



แบบรูปด้านที่ 1



แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR3

แบบรูปด้านที่ 2

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่ สธ.11/ส.ก./61

modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ
268/1 ถนนทะวานที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

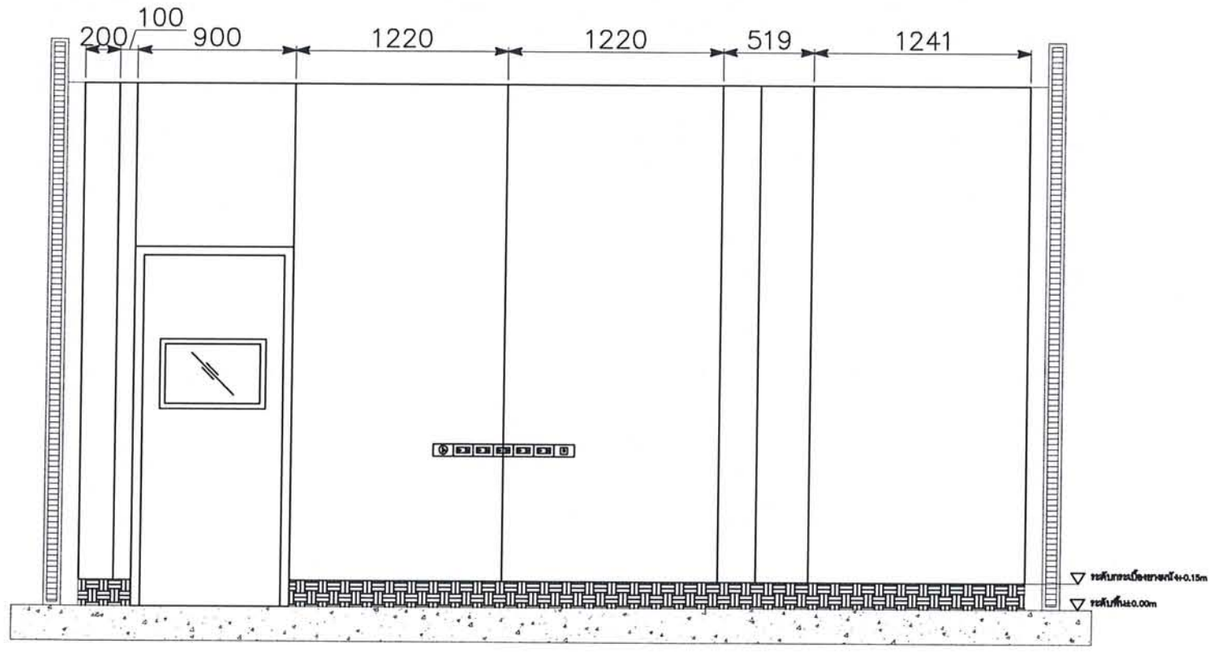
TITLE : แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR3

TOTAL :

PJ.CODE : 61-003 DATE : กรกฎาคม 2561

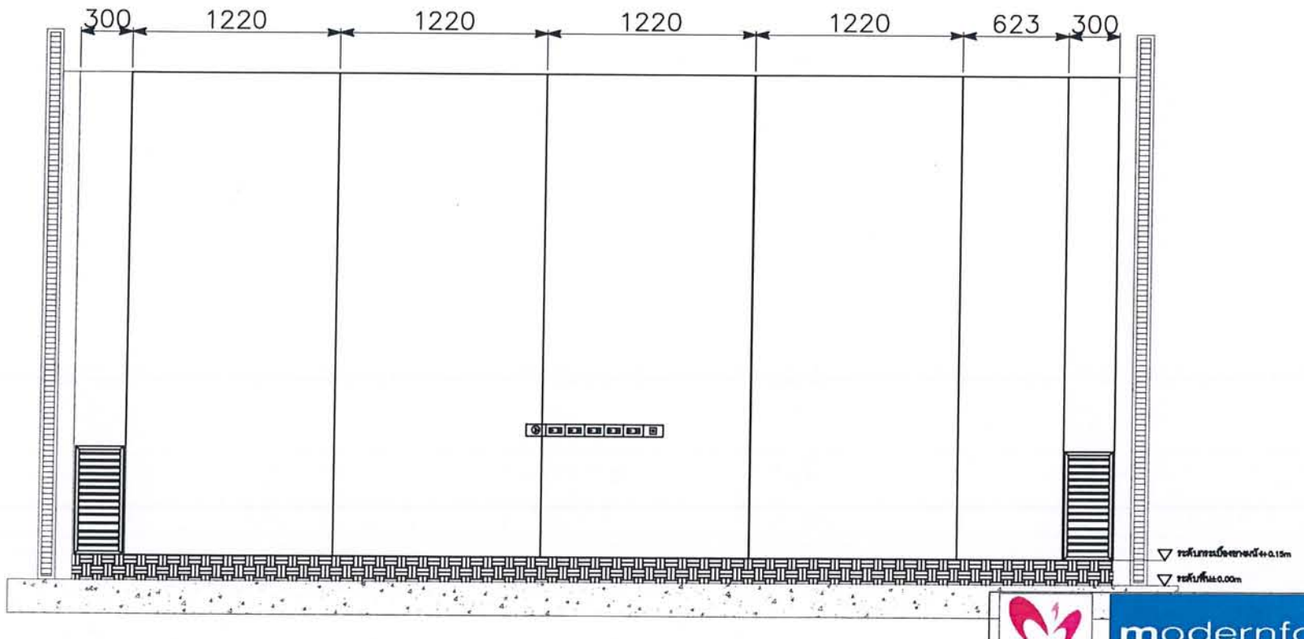
NO. : AR-006

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION



แบบรูปด้านที่ 3

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือเลขที่ ด.11/ส-1/61



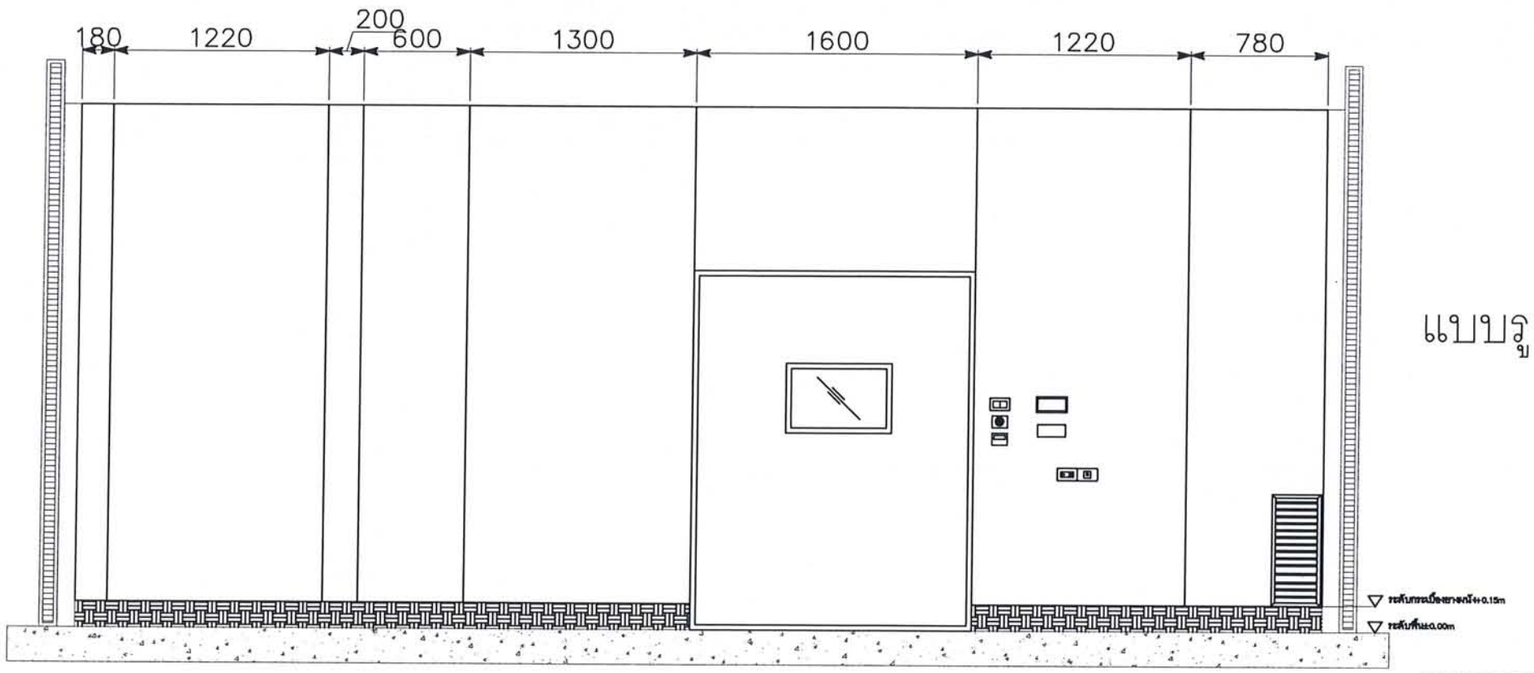
แบบรูปด้านที่ 4

แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR3

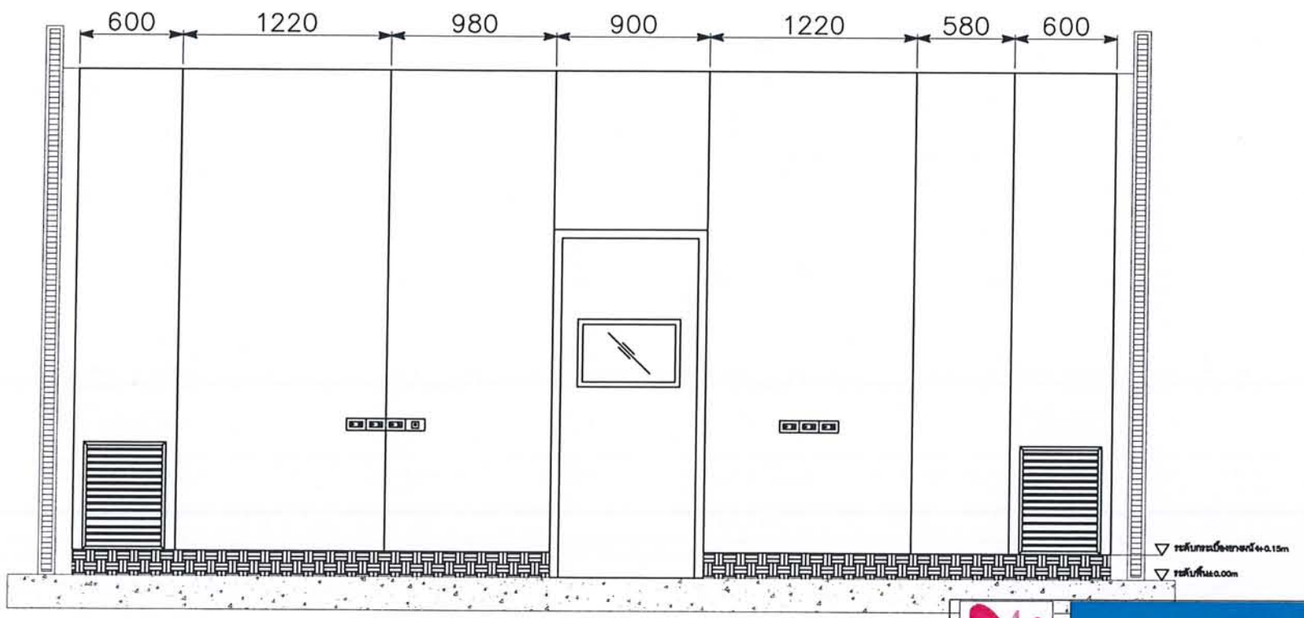
NCI

modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : แบบรูปด้านห้องผ่าตัด ORDR INTERGETED	TOTAL :
	P.I.CODE : 61-003 DATE : กรกฎาคม 2561	NO. : AR-007
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION	



แบบรูปด้านที่ 1



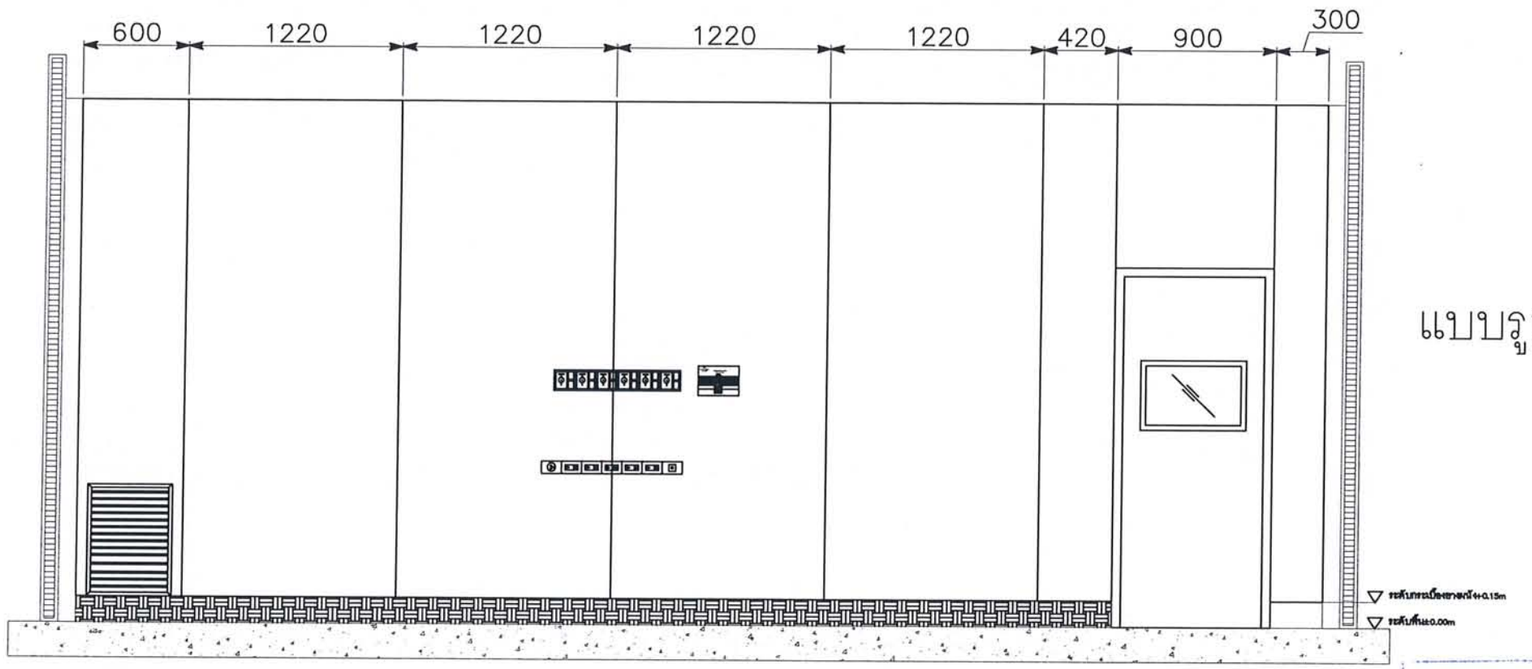
แบบรูปด้านที่ 2

แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR INTERGETED

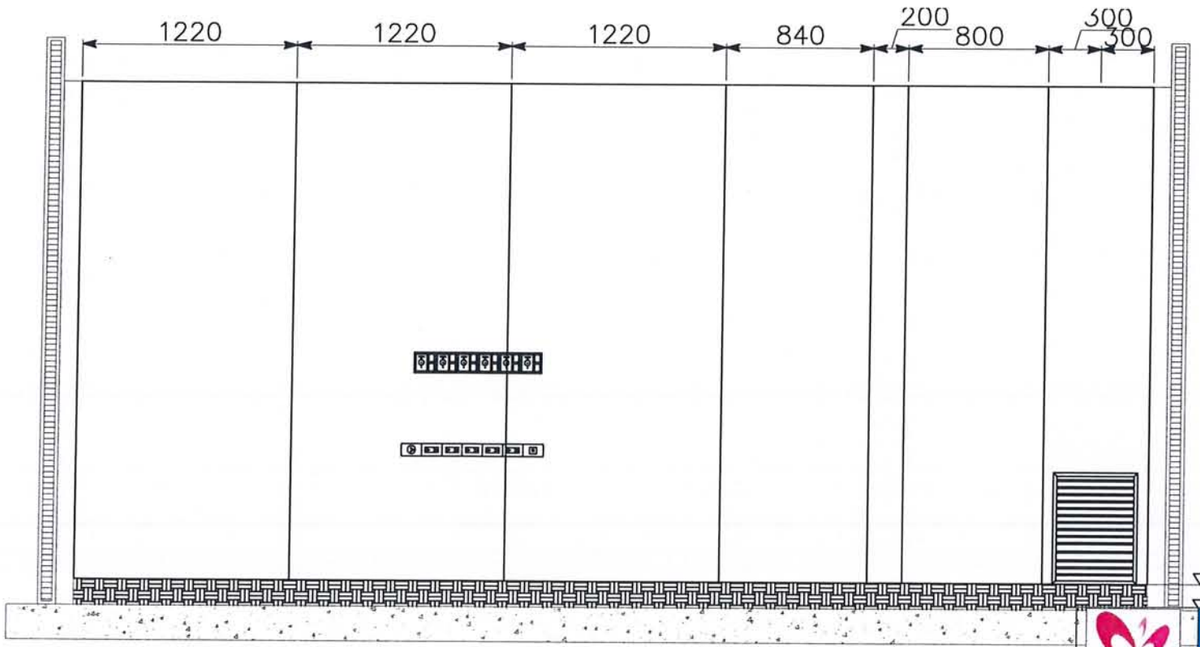
กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือที่ สธ 0811/ส.ค./61

modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OROR INTERGETED	TOTAL :
	P.J.CODE : 61-003 DATE : กรกฎาคม 2561	NO. : AR-008
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION	



แบบรูปด้านที่ 3



แบบรูปด้านที่ 4

แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR INTERGETED

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่ ธ.11/ส.ก./61

NCI

modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

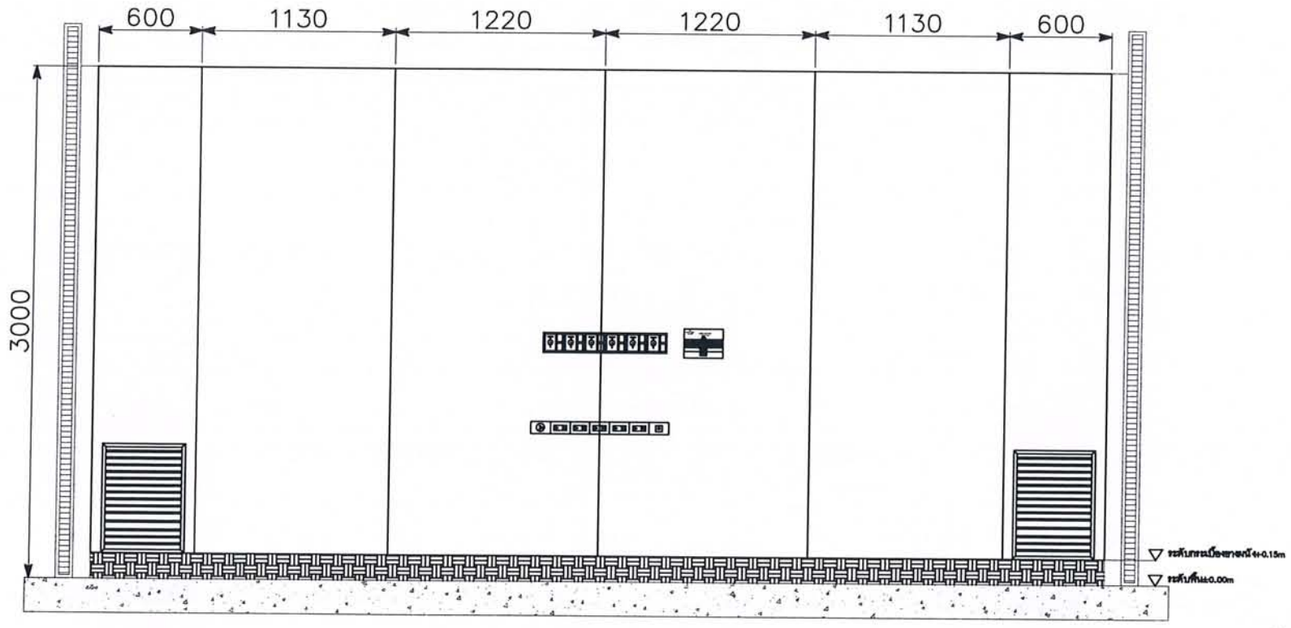
TITLE : แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR INTERGETED

TOTAL :

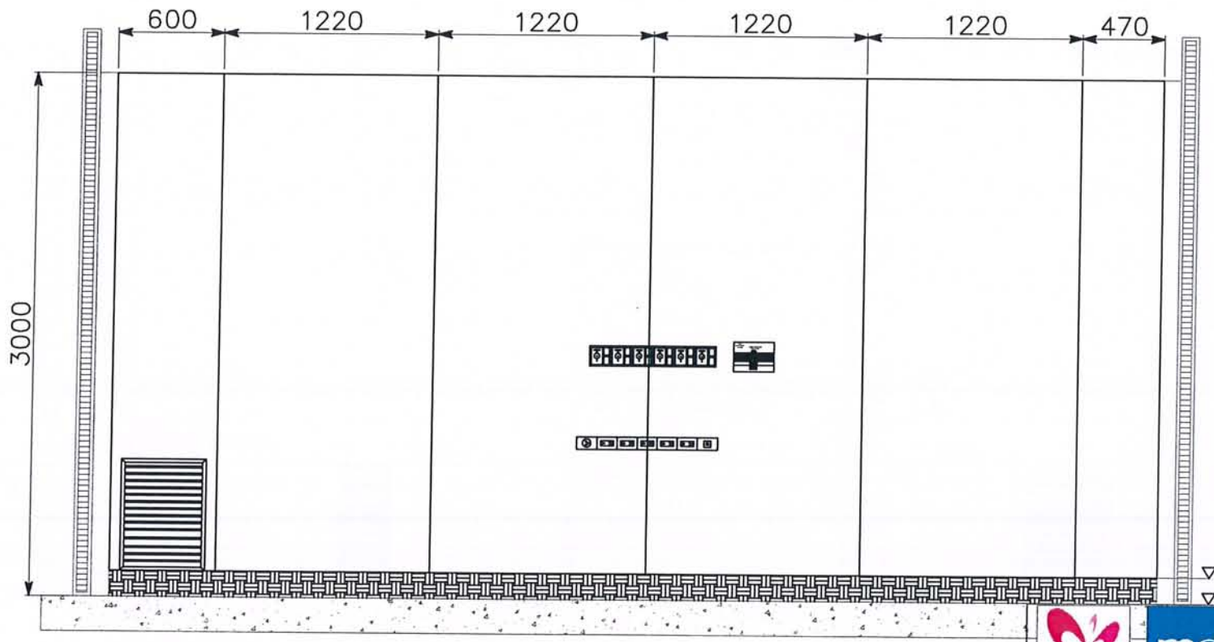
P.J.CODE : 61-003 DATE : กุมภาพันธ์ 2561

NO. : AR-009

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION



แบบรูปด้านที่ 1



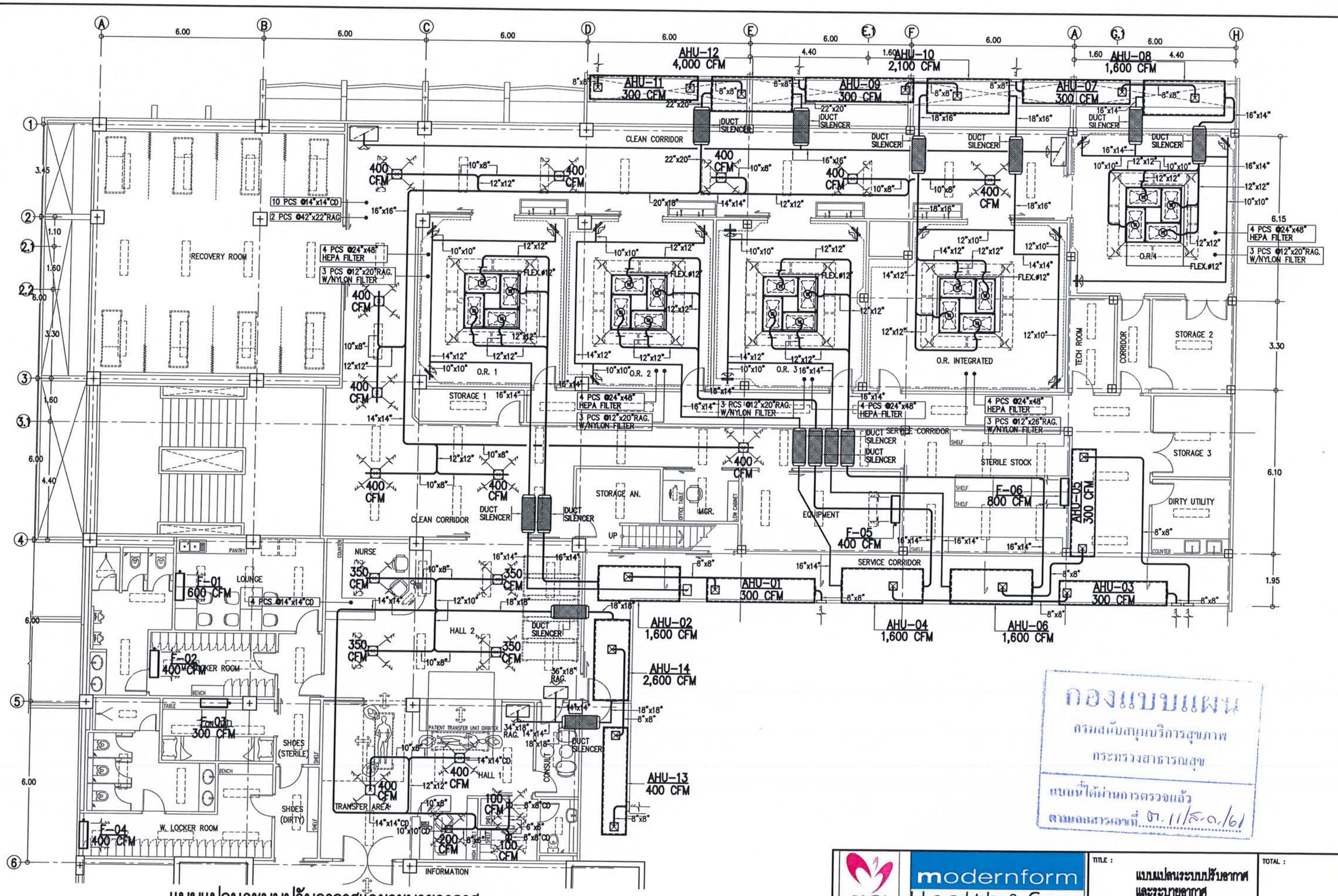
แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR 4

กองแบบแผน
สำนักสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบได้ผ่านการตรวจแล้ว
หนังสือรับรองเลขที่ ๓-๒๒/๕-๑-/๖๑

แบบรูปด้านที่ 2

modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : แบบรูปด้านห้องผ่าตัด ORor INTERGETED	TOTAL :
	P.CODE : 61-003 DATE : กรกฎาคม 2561	NO. : AR-010
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF THAI PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION	



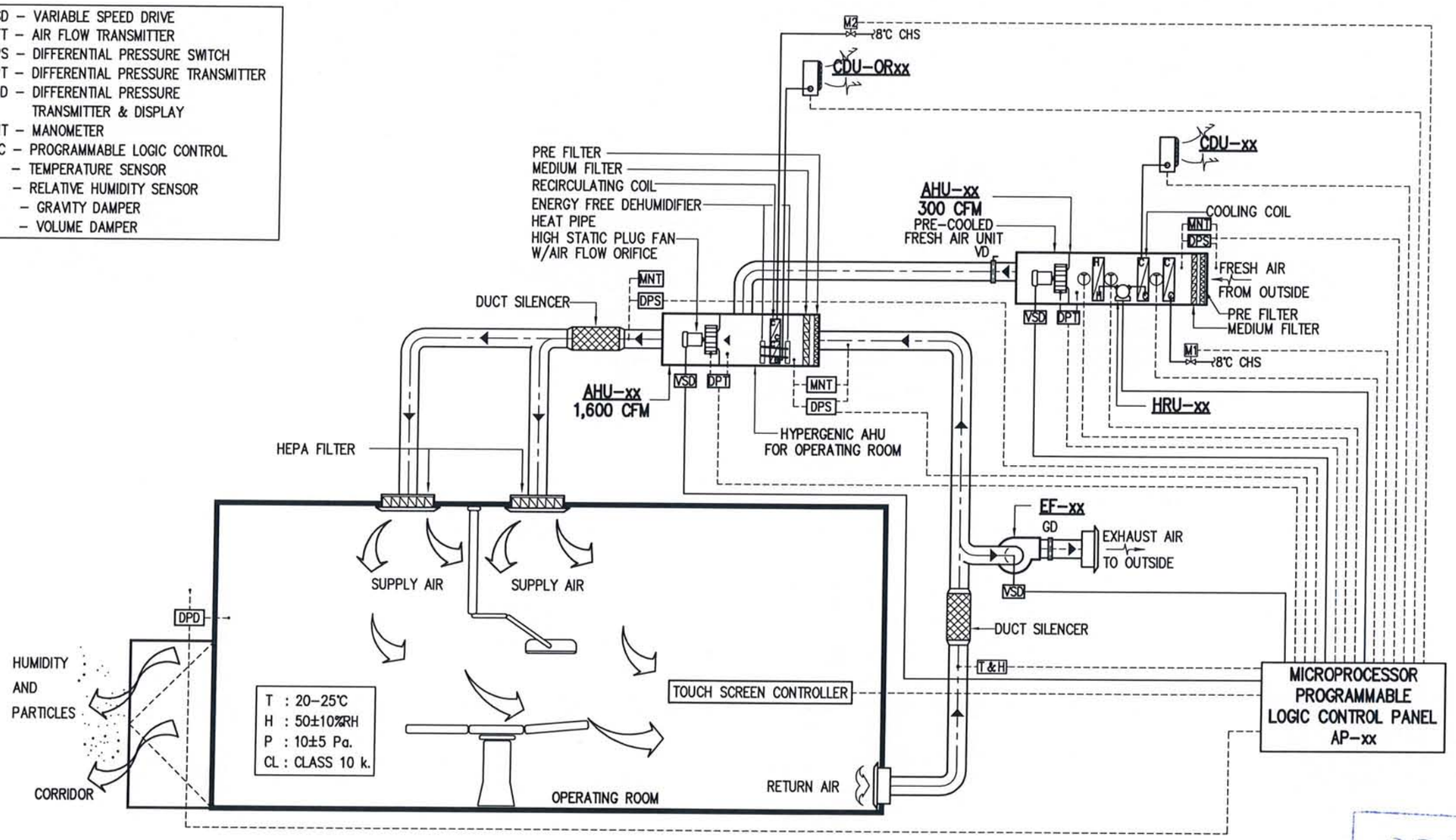
แบบแปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

มาตราส่วน 1:125

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือเลขที่ ตก 11/ส-ก/61

modernform Health & Care	TITLE : แบบแปลนระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	TOTAL :
PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	P.LCODE : DATE : 03-08-18	NO. : AC-01
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION	

VSD – VARIABLE SPEED DRIVE
AFT – AIR FLOW TRANSMITTER
DPS – DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH
DPT – DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER
DPD – DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER & DISPLAY
MNT – MANOMETER
PLC – PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL
T – TEMPERATURE SENSOR
H – RELATIVE HUMIDITY SENSOR
GD – GRAVITY DAMPER
VD – VOLUME DAMPER



ไดอะแกรมระบบปรับสภาวะอากาศปลอดเชื้อ สำหรับห้องผ่าตัด 1 – 4

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือที่ ด. 11/ธ.ค./64

modernform Health & Care

TITLE : ไดอะแกรมระบบปรับสภาวะอากาศปลอดเชื้อ สำหรับห้องผ่าตัด 1 – 4

TOTAL :

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

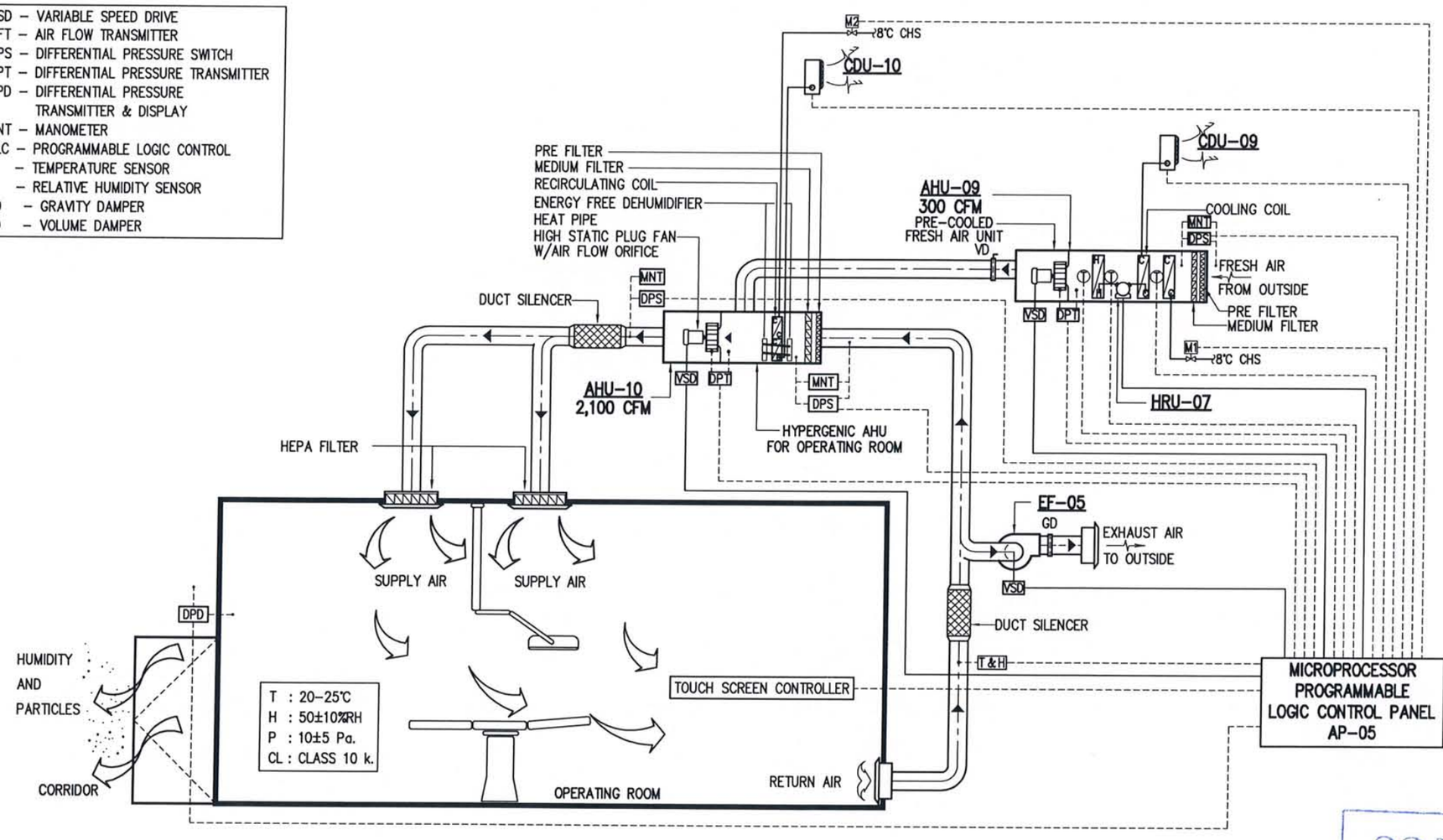
P.J.CODE :

DATE : 03-08-18

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

NO. : AC-02

VSD – VARIABLE SPEED DRIVE
AFT – AIR FLOW TRANSMITTER
DPS – DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH
DPT – DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER
DPD – DIFFERENTIAL PRESSURE TRANSMITTER & DISPLAY
MNT – MANOMETER
PLC – PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL
T – TEMPERATURE SENSOR
H – RELATIVE HUMIDITY SENSOR
GD – GRAVITY DAMPER
VD – VOLUME DAMPER



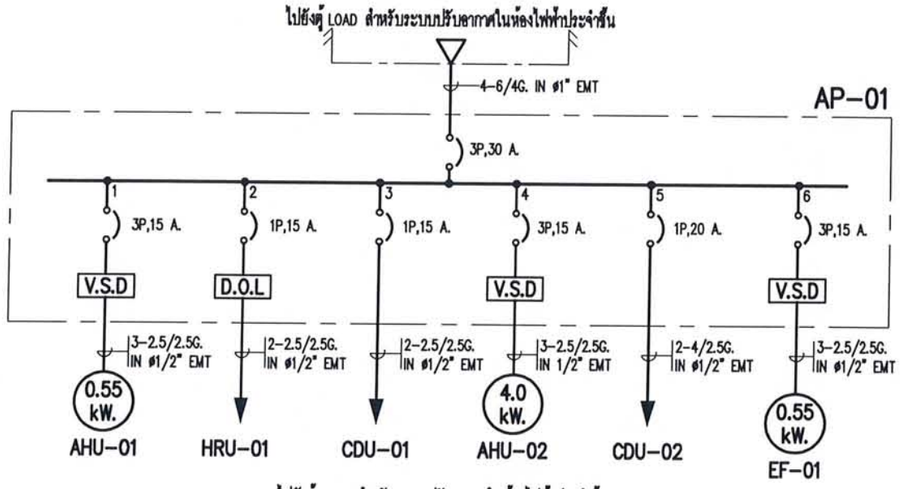
ไดอะแกรมระบบปรับสภาวะอากาศปลอดเชื้อ สำหรับห้องผ่าตัด INTEGRATED

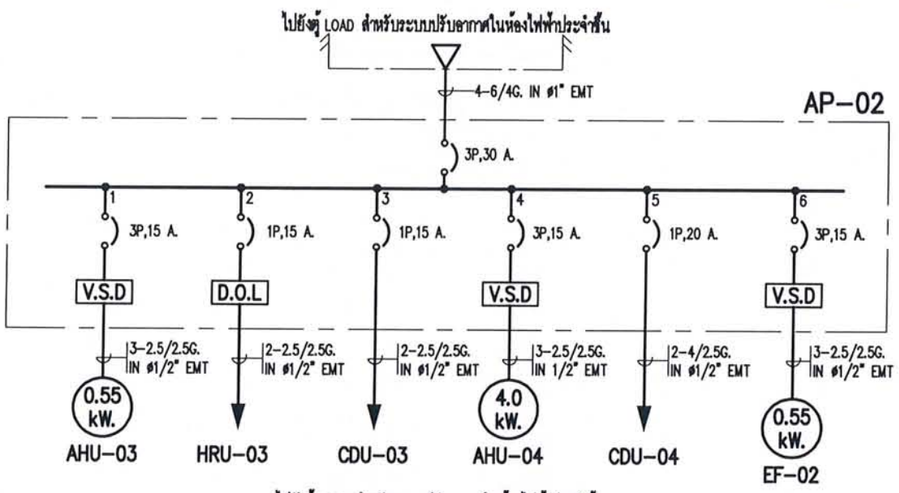
กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่ ดร ๑๑/ส-๐๑/61

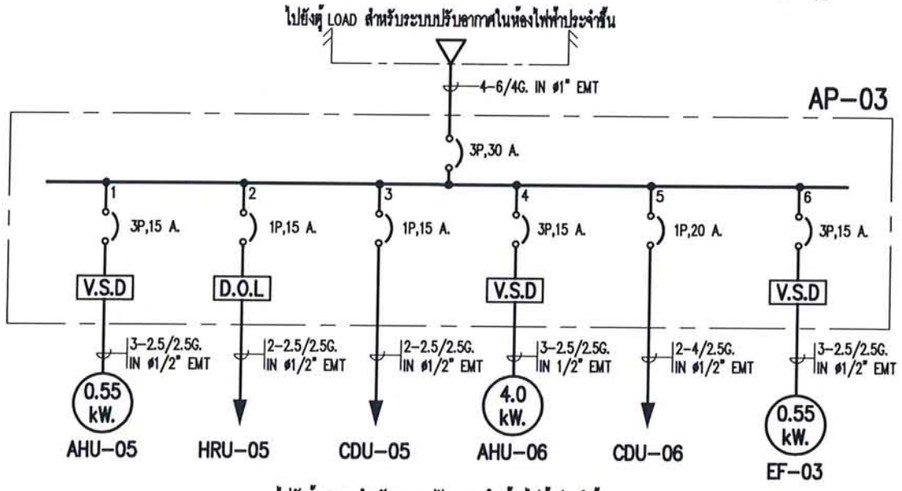
NCI Pha Tana
modernform Health & Care

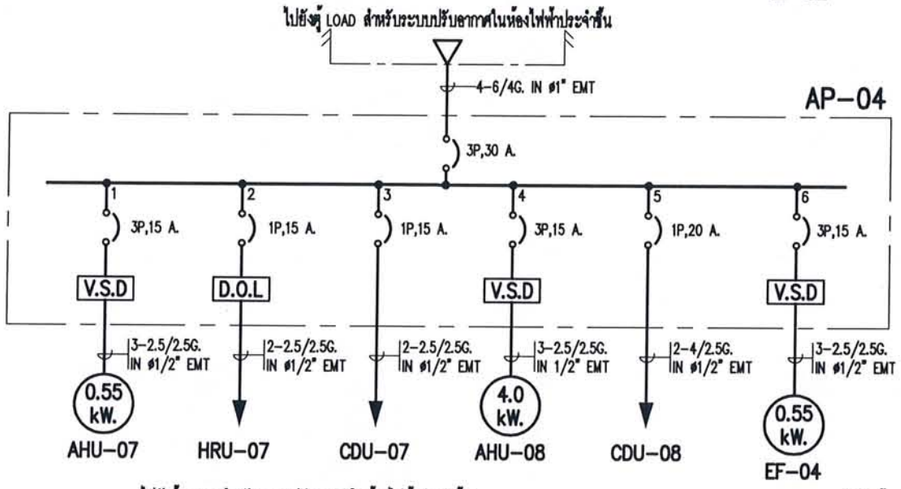
TITLE : ไดอะแกรมระบบปรับสภาวะอากาศปลอดเชื้อ สำหรับห้องผ่าตัด INTEGRATED		TOTAL :
PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	P.I.CODE : DATE : 03-08-18	NO. : AC-03

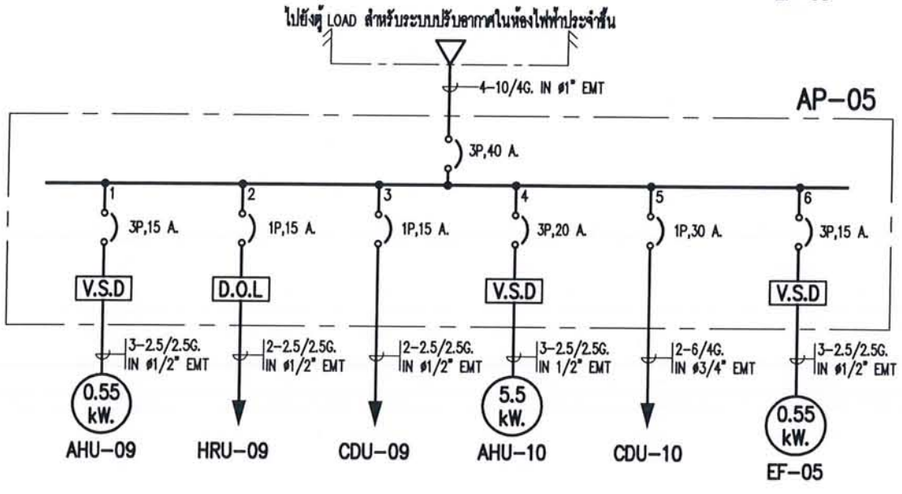
ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF THIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

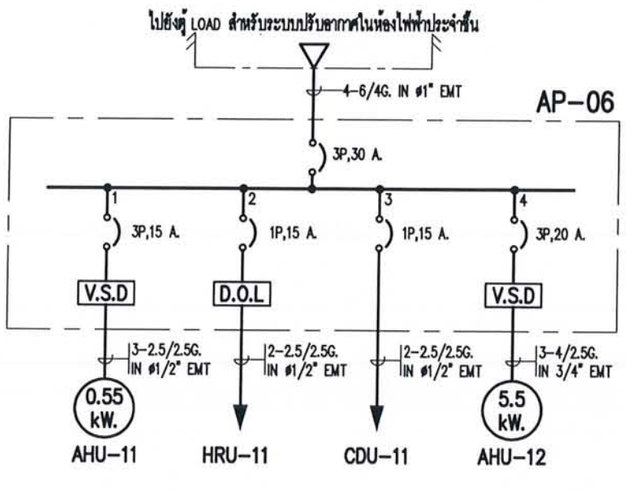


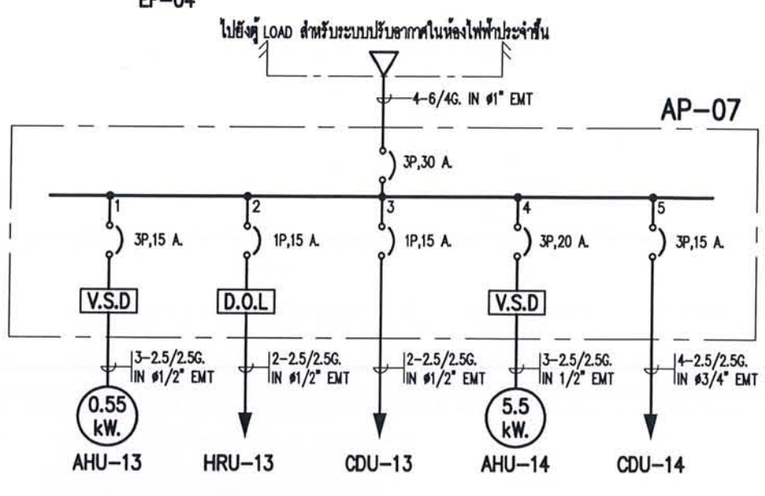








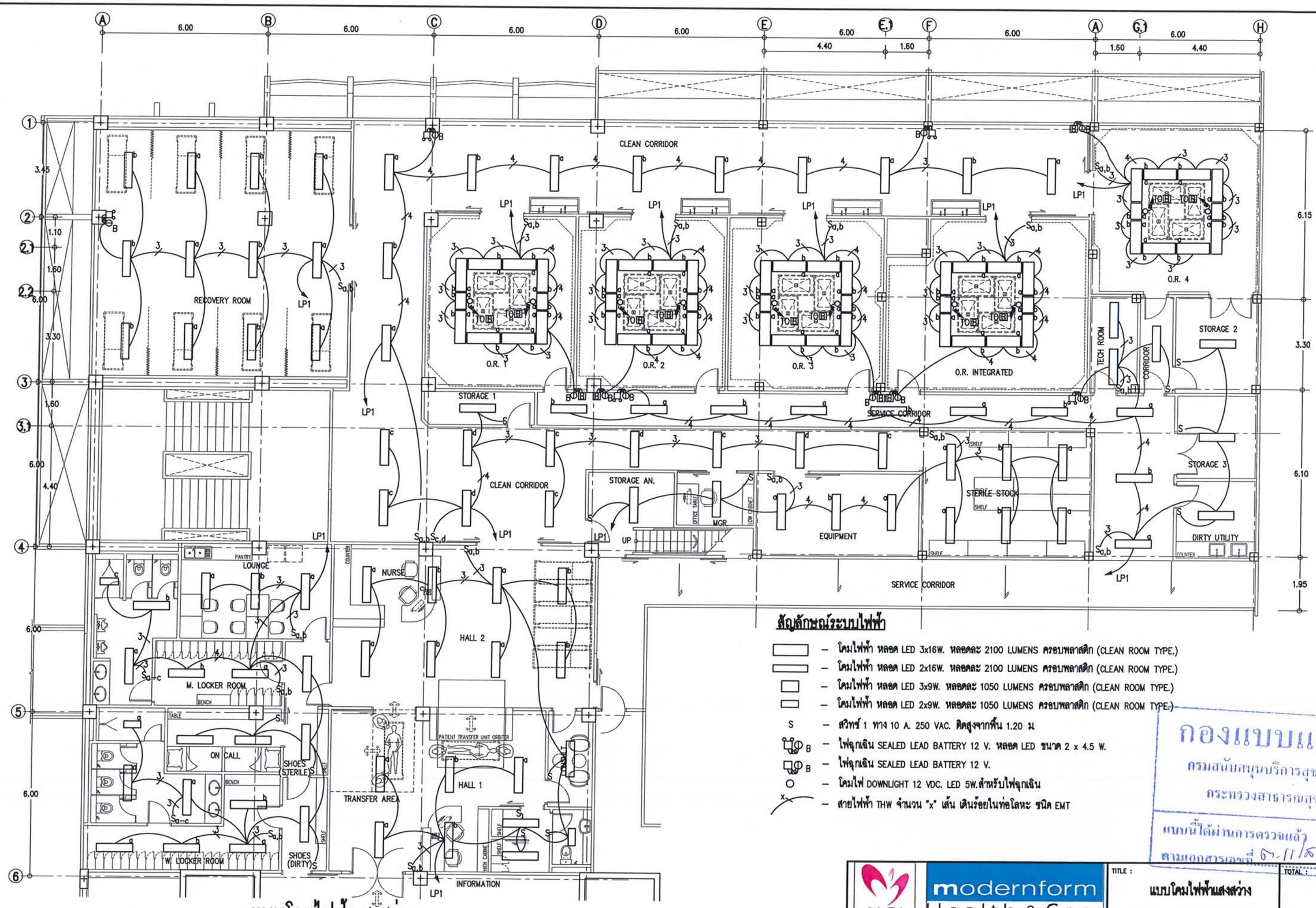




กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามองการสาขาที่ ธ. 11/ส.ค./61

ไดอะแกรมไฟฟ้า

NCI Engineering / modernform Health & Care	TITLE : ไดอะแกรมไฟฟ้า	TOTAL :
PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	P.I.CODE : DATE : 03-08-18	NO. : AC-04
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF THIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION	



แบบโคมไฟฟ้าแสงสว่าง

มาตราส่วน 1:125

สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า

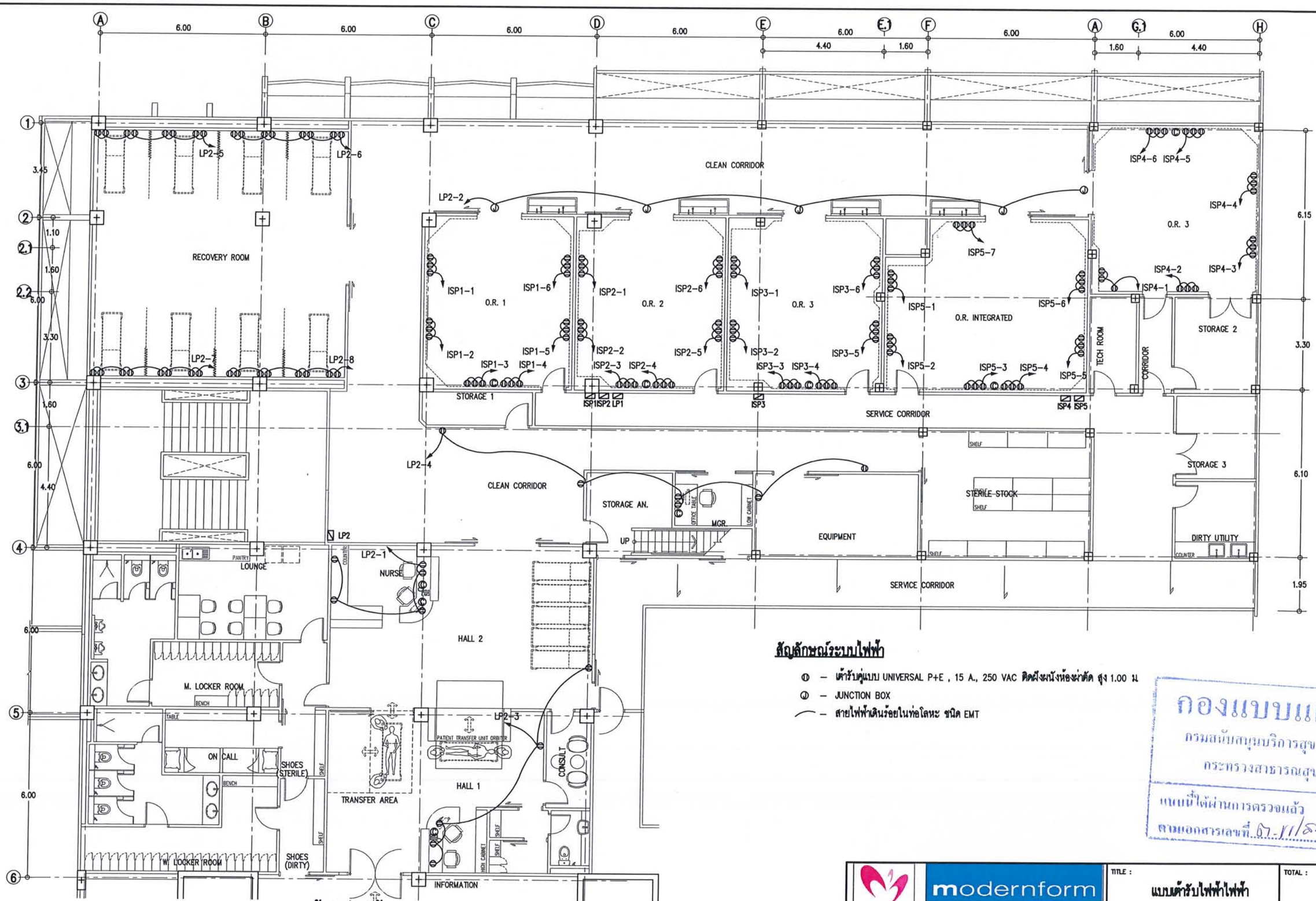
- – โคมไฟฟ้า หลอด LED 3x16W. หลอดละ 2100 LUMENS ครอบพลาสติก (CLEAN ROOM TYPE.)
- – โคมไฟฟ้า หลอด LED 2x16W. หลอดละ 2100 LUMENS ครอบพลาสติก (CLEAN ROOM TYPE.)
- – โคมไฟฟ้า หลอด LED 3x9W. หลอดละ 1050 LUMENS ครอบพลาสติก (CLEAN ROOM TYPE.)
- – โคมไฟฟ้า หลอด LED 2x9W. หลอดละ 1050 LUMENS ครอบพลาสติก (CLEAN ROOM TYPE.)
- S – สวิทช์ 1 ทาง 10 A. 250 VAC. ติดสูงจากพื้น 1.20 ม.
- B – ไฟฉุกเฉิน SEALED LEAD BATTERY 12 V. หลอด LED ขนาด 2 x 4.5 W.
- B – ไฟฉุกเฉิน SEALED LEAD BATTERY 12 V.
- – โคมไฟ DOWNLIGHT 12 VDC. LED 5W.สำหรับไฟฉุกเฉิน
- x – สายไฟฟ้า THW จำนวน "x" เส้น เดินร้อยในท่อโลหะ ชนิด EMT

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือที่ ๑๐๑๑/๒๕๑๖

modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : แบบโคมไฟฟ้าแสงสว่าง	TOTAL :
	P.I.CODE : / DATE : 03-08-18	NO. : E-01

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION



สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า

- ⓤ – เต้ารับคู่แบบ UNIVERSAL P+E , 15 A., 250 VAC ติดฝังผนังห้องผ่าตัด สูง 1.00 ม.
- ⓙ – JUNCTION BOX
- ⌒ – สายไฟฟ้าเดินร้อยในท่อโลหะ ชนิด EMT

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่ ถ. 11/อ-อ/61

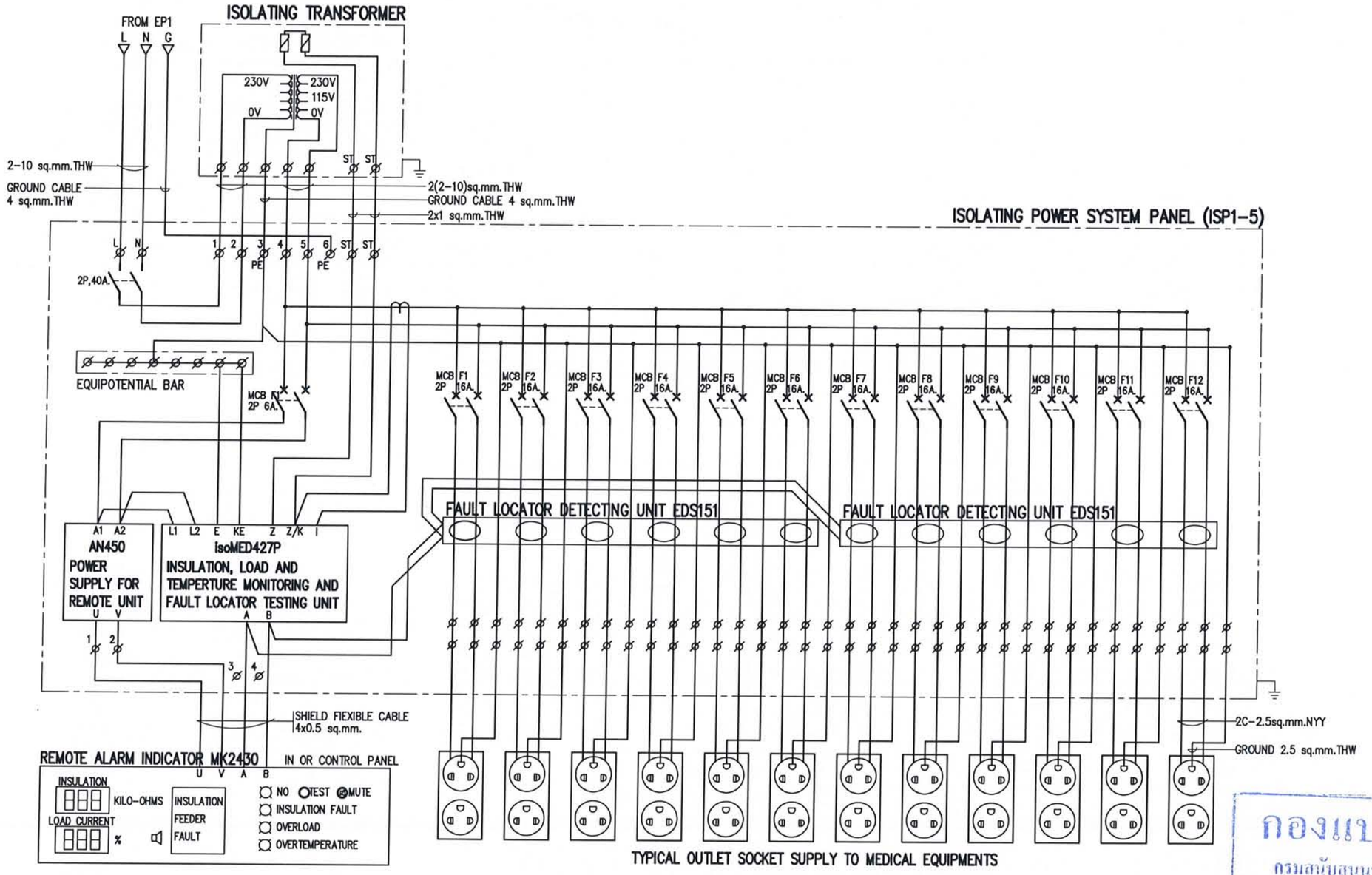
แบบเต้ารับไฟฟ้า

มาตราส่วน 1:125

modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	TITLE : แบบเต้ารับไฟฟ้าไฟฟ้า	TOTAL :
P.I.CODE :	DATE : 03-08-18	NO. : E-02

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF THIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION



TYPICAL OUTLET SOCKET SUPPLY TO MEDICAL EQUIPMENTS

ISOLATING POWER SYSTEM PANEL DIAGRAM (ISP1-5)

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือที่ สธ 11/ส.ง./61

NCI

modernform Health & Care

PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

TITLE : ISOLATING POWER SYSTEM PANEL (ISP1-5)

TOTAL :

P.I.CODE :

DATE : 03-08-18

NO. : E-03

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

415/240 V. PANELBOARD SCHEDULE

PANEL NO. : LP1 — LOCATION : หลังห้องผ่าตัด
CAPACITY : 10U A. 42 CIRCUIT AS 1-POLE — MOUNTING : ติดลอย
MAIN : 3P, 100A. CIRCUIT BREAKER

CKT NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER NO.POLE	AT	IC	CONDUCTORS SIZE	TYPE	CONNECTED LOAD VA. PHASE A	PHASE B	PHASE C
1	ประตูอัตโนมัติ OR1	1	16	IC>= kA. AT 415/240V. 50 Hz.	2-2.5/2.5G.	PVC. INSULATED 750V. 70°C.	500		
3	ประตูอัตโนมัติ OR3	↑	↑	↑	↑	↑		500	
5	ประตูอัตโนมัติ OR5	↑	↑	↑	↑	↑			500
7	ก๊อกน้ำอัตโนมัติข้าง OR1	↑	↑	↑	↑	↑	500		
9	ก๊อกน้ำอัตโนมัติข้าง OR3	1	16	↑	2-2.5/2.5G.	↑		500	
11	เต้ารับโถงทางเดิน	1	20	↑	2-4/2.5G.	↑			2500
13	เต้ารับห้อง GASTO SCOPE	↑	↑	↑	↑	↑	2500		
15	เต้ารับ NURSE STATION	↑	↑	↑	↑	↑		2500	
17	เต้ารับห้อง COLONE SCOPE	1	20	↑	2-4/2.5G.	↑			2500
19	โคมไฟฟ้าแสงสว่าง OR1	1	16	↑	2-2.5/2.5G.	↑	500		
21	โคมไฟฟ้าแสงสว่าง OR2	↑	↑	↑	↑	↑		500	
23	โคมไฟฟ้าแสงสว่าง OR5	↑	↑	↑	↑	↑			500
25	โคมไฟฟ้าแสงสว่างโถงทางเดิน	↑	↑	↑	↑	↑	700		
27	โคมไฟฟ้าแสงสว่างห้อง ENDO SCOPE	1	16	↑	2-2.5/2.5G.	↑		700	
29	SPACE	–	–	↑	–	↑	–	–	–
31	↑	–	–	↑	–	↑	–	–	–
33	↑	–	–	↑	–	↑	–	–	–
35	↑	–	–	↑	–	↑	–	–	–
37	↑	–	–	↑	–	↑	–	–	–
39	↑	–	–	↑	–	↑	–	–	–
41	SPACE	–	–	↑	–	↑	–	–	–
2	ประตูอัตโนมัติ OR2	1	16	↑	2-2.5/2.5G.	↑	500		
4	ประตูอัตโนมัติ OR4	↑	↑	↑	↑	↑		500	
6	ประตูอัตโนมัติ OR6	↑	↑	↑	↑	↑			500
8	ก๊อกน้ำอัตโนมัติข้าง OR2	↑	↑	↑	↑	↑	500		
10	ก๊อกน้ำอัตโนมัติข้าง OR4	1	16	↑	2-2.5/2.5G.	↑		500	
12	เต้ารับห้องพักแพทย์	1	20	↑	2-4/2.5G.	↑			2500
14	เต้ารับห้อง GASTO SCOPE	↑	↑	↑	↑	↑	2500		
16	เต้ารับห้อง ENDO SCOPEและพักคอย	↑	↑	↑	↑	↑		2500	
18	เต้ารับห้อง COLONE SCOPE	1	20	↑	2-4/2.5G.	↑			2500
20	โคมไฟฟ้าแสงสว่าง OR2	1	16	↑	2-2.5/2.5G.	↑	500		
22	โคมไฟฟ้าแสงสว่าง OR4	↑	↑	↑	↑	↑		500	
24	โคมไฟฟ้าแสงสว่าง OR6	↑	↑	↑	↑	↑			500
26	โคมไฟฟ้าแสงสว่างโถงทางเดิน	↑	↑	↑	↑	↑	700		
28	โคมไฟฟ้าแสงสว่างห้องGASTO SCOPE	1	16	↑	2-2.5/2.5G.	↑		700	
30	SPACE	–	–	↑	–	↑	–	–	–
32	↑	–	–	↑	–	↑	–	–	–
34	↑	–	–	↑	–	↑	–	–	–
36	↑	–	–	↑	–	↑	–	–	–
38	↑	–	–	↑	–	↑	–	–	–
40	↑	–	–	↑	–	↑	–	–	–
42	SPACE	–	–	↑	–	↑	–	–	–
	CONNECTED TO : EXISTING MDB	MAIN : 3P, 100A. 1C > 20KA.			MAIN : 4-35CV/10G. CONDUIT : WIREWAY OR ø2" EMT		9,400	9,400	12,000

240 V. PANELBOARD SCHEDULE

PANEL NO. : ISP1 — LOCATION : หลังห้องผ่าตัด
CAPACITY : 50 A. 12 CIRCUIT — MOUNTING : ติดลอย
MAIN : 40 A., 2P CIRCUIT BREAKER

CKT NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER NO.POLE	AT	IC	CONDUCTORS SIZE	TYPE	CONNECTED LOAD VA.
1	ตู้ควบคุม	2	16	IC>= 10 kA. AT 415/240V. 50Hz.	3C-2.5CV	CV CABLE	500
2	โคมไฟห้องผ่าตัด	↑	↑	↑	↑	↑	500
3	เต้ารับ	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
4	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
5	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
6	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
7	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
8	เต้ารับ	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
9	SPARE	↑	↑	↑	↑	↑	–
10	↑	↑	↑	↑	↑	↑	–
11	↓	↓	↓	↓	↓	↓	–
12	SPARE	2	16	↓	3C-2.5CV	↓	–
	CONNECTED TO : EXISTING PANELBOARD	MAIN : 2P,40A			MAIN : 2-10/4G. CONDUIT : ø1" EMT		7,000

240 V. PANELBOARD SCHEDULE

PANEL NO. : ISP3 — LOCATION : หลังห้องผ่าตัด
CAPACITY : 50 A. 12 CIRCUIT AS 1-POLE — MOUNTING : ติดลอย
MAIN : 40 A., 2P CIRCUIT BREAKER

CKT NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER NO.POLE	AT	IC	CONDUCTORS SIZE	TYPE	CONNECTED LOAD VA.
1	ตู้ควบคุม	2	16	IC>= 10 kA. AT 415/240V. 50Hz.	3C-2.5CV	CV CABLE	500
2	โคมไฟห้องผ่าตัด	↑	↑	↑	↑	↑	500
3	เต้ารับ	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
4	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
5	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
6	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
7	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
9	เต้ารับ	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
10	SPARE	↑	↑	↑	↑	↑	–
11	SPARE	↓	↓	↓	↓	↓	–
12	SPARE	2	16	↓	3C-2.5CV	↓	–
	CONNECTED TO : EXISTING PANELBOARD	MAIN : 2P,40A			MAIN : 2-10/4G. CONDUIT : ø1" EMT		8,000

240 V. PANELBOARD SCHEDULE

PANEL NO. : ISP5 — LOCATION : หลังห้องผ่าตัด
CAPACITY : 50 A. 12 CIRCUIT AS 1-POLE — MOUNTING : ติดลอย
MAIN : 40 A., 2P CIRCUIT BREAKER

CKT NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER NO.POLE	AT	IC	CONDUCTORS SIZE	TYPE	CONNECTED LOAD VA.
1	ตู้ควบคุม	2	16	IC>= 10 kA. AT 415/240V. 50Hz.	3C-2.5CV	CV CABLE	500
2	โคมไฟห้องผ่าตัด	↑	↑	↑	↑	↑	500
3	เต้ารับ	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
4	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
5	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
6	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
7	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
9	เต้ารับ	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
10	SPARE	↑	↑	↑	↑	↑	–
11	SPARE	↓	↓	↓	↓	↓	–
12	SPARE	2	16	↓	3C-2.5CV	↓	–
	CONNECTED TO : EXISTING PANELBOARD	MAIN : 2P,40A			MAIN : 2-10/4G. CONDUIT : ø1" EMT		8,000

240 V. PANELBOARD SCHEDULE

PANEL NO. : ISP2 — LOCATION : หลังห้องผ่าตัด
CAPACITY : 50 A. 12 CIRCUIT AS 1-POLE — MOUNTING : ติดลอย
MAIN : 40 A., 2P CIRCUIT BREAKER

CKT NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER NO.POLE	AT	IC	CONDUCTORS SIZE	TYPE	CONNECTED LOAD VA.
1	ตู้ควบคุม	2	16	IC>=10 kA. AT 415/240V. 50Hz.	3C-2.5CV	CV CABLE	500
2	โคมไฟห้องผ่าตัด	↑	↑	↑	↑	↑	500
3	เต้ารับ	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
4	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
5	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
6	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
7	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
9	เต้ารับ	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
10	SPARE	↑	↑	↑	↑	↑	–
11	SPARE	↓	↓	↓	↓	↓	–
12	SPARE	2	16	↓	3C-2.5CV	↓	–
	CONNECTED TO : EXISTING PANELBOARD	MAIN : 2P,40A			MAIN : 2-10/4G. CONDUIT : ø1" EMT		8,000

240 V. PANELBOARD SCHEDULE

PANEL NO. : ISP4 — LOCATION : หลังห้องผ่าตัด
CAPACITY : 50 A. 12 CIRCUIT AS 1-POLE — MOUNTING : ติดลอย
MAIN : 40 A., 2P CIRCUIT BREAKER

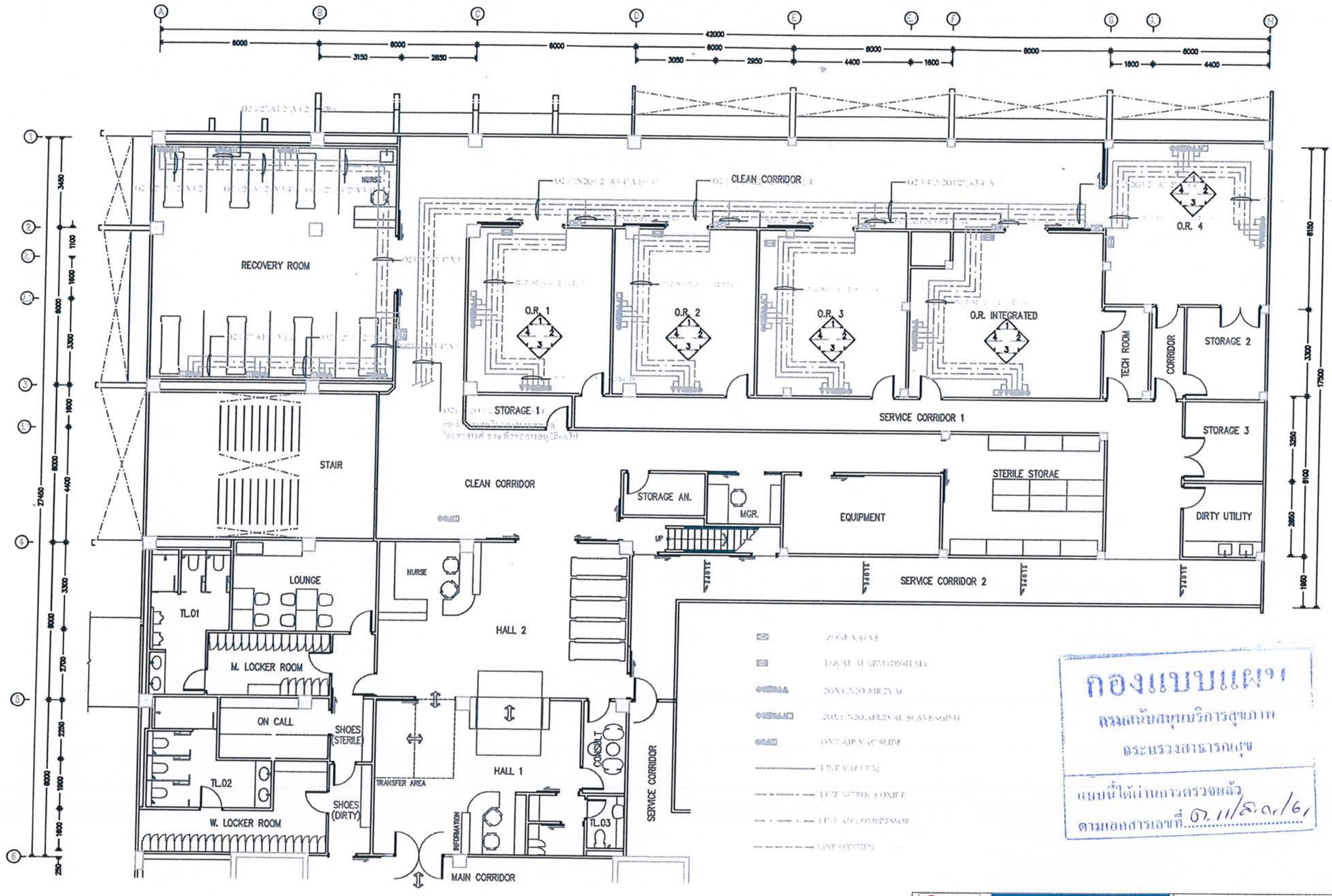
CKT NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER NO.POLE	AT	IC	CONDUCTORS SIZE	TYPE	CONNECTED LOAD VA.
1	ตู้ควบคุม	2	16	IC>=10 kA. AT 415/240V. 50Hz.	3C-2.5CV	CV CABLE	500
2	โคมไฟห้องผ่าตัด	↑	↑	↑	↑	↑	500
3	เต้ารับ	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
4	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
5	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
6	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
7	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
9	เต้ารับ	↑	↑	↑	↑	↑	1,000
10	SPARE	↑	↑	↑	↑	↑	–
11	SPARE	↓	↓	↓	↓	↓	–
12	SPARE	2	16	↓	3C-2.5CV	↓	–
	CONNECTED TO : EXISTING PANELBOARD	MAIN : 2P,40A			MAIN : 2-10/4G. CONDUIT : ø1" EMT		8,000

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือที่ สธ 11/ส.ค./61

NCI
modernform Health & Care

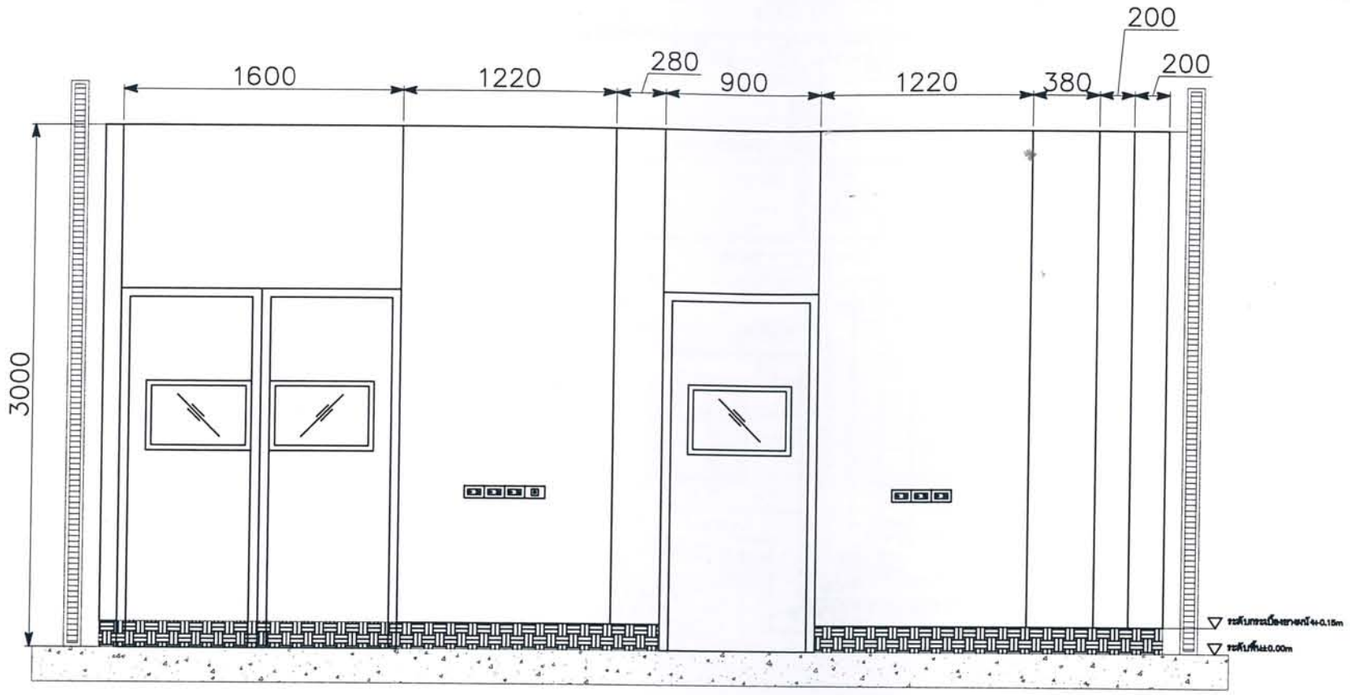
TITLE : ตารางโหลดระบบไฟฟ้า
TOTAL :
PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ
268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
P.I.CODE : DATE : 03-08-18
NO. : E-04

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

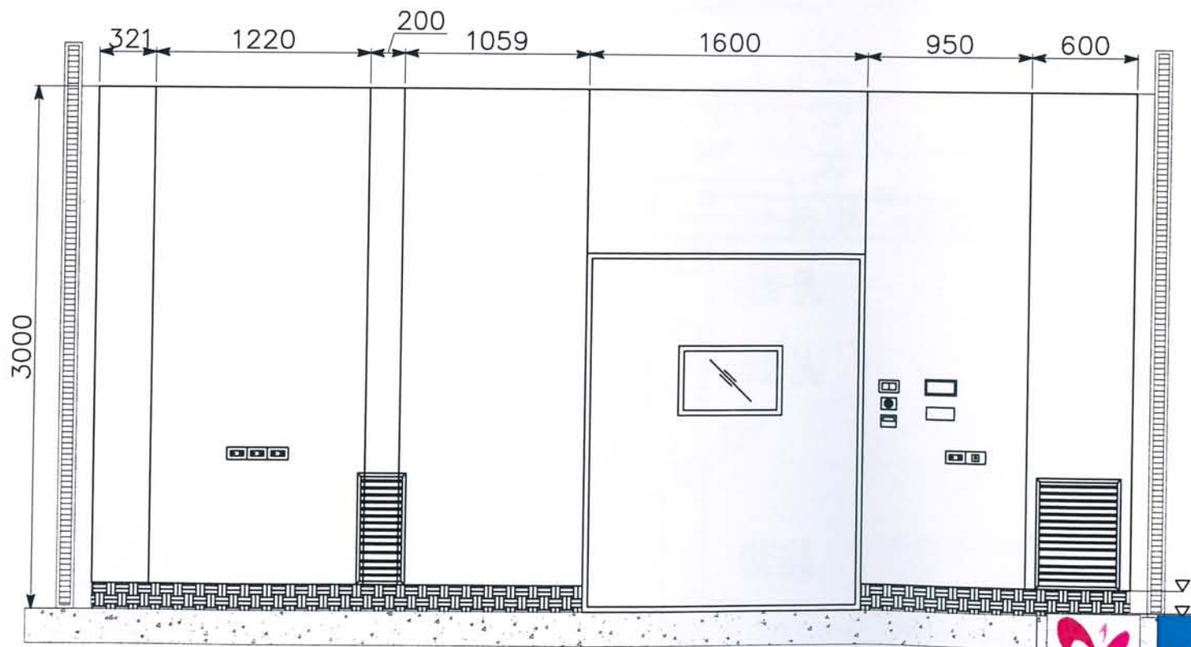


กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามเอกสารเลขที่ ด. 11/ส.ค./61

modernform Health & Care	TITLE : แบบแปลนห้องผ่าตัด		TOTAL :
PROJECT : ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ 268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400	P.M.CODE : 61-003	DATE : กรกฎาคม 2561	NO. : MG – 001
	ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF TWIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION		



แบบรูปด้านที่ 3



แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OR 4

กองแบบแผน
กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข
แบบนี้ได้ผ่านการตรวจแล้ว
ตามหนังสือที่ ๓.๑๑/ส.๑./๖๑

แบบรูปด้านที่ 4

modernform Health & Care

PROJECT :	ก่อสร้างปรับปรุงพื้นที่ชั้น 3 อาคารสถาบันมะเร็งแห่งชาติ
	268/1 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400
TITLE :	แบบรูปด้านห้องผ่าตัด OROR INTERGETED
TOTAL :	
P.J.CODE : 61-003	DATE : กรกฎาคม 2561
NO. :	AR-011

ALL DESIGN AND DRAWINGS ARE PROPERTIES OF THIN PEAK DESIGN CO.,LTD. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITHOUT THE PERMISSION

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในงานจ้างก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ การจ้างปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑ รายการ

หน่วยงานเจ้าของโครงการ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓๙,๐๒๐,๗๐๐.๐๐ บาท

เงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

๓. ลักษณะงานโดยสังเขป

- งานสถาปัตยกรรมและตกแต่ง
- งานระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ
- งานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
- งานอุปกรณ์ครุภัณฑ์ประจำห้องผ่าตัด
- งานระบบแก๊สทางการแพทย์

๔. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ เป็นเงิน ๔๐,๒๔๙,๐๐๐.๐๐ บาท

๕. บัญชีประมาณการราคากลาง

๕.๑. แบบแสดงรายการปริมาณงานและราคา (แบบ ปร.๔)

๕.๒. แบบสรุปราคากลางงานก่อสร้าง (แบบ ปร.๖ (ปร ๕ก+ปร ๕ข))

๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

๖.๑ นายณรงค์	อภิกุลวณิช	รองอธิบดีกรมการแพทย์
๖.๒ นางสุรีรัตน์	อนันต์โรจน์วงศ์	ผู้อำนวยการกองคลัง กรมการแพทย์
๖.๓ นายวาเรศ	พิทักษ์นคราช	แทนผู้อำนวยการกองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
๖.๔ นายวีรวุฒิ	อิ่มสำราญ	ผู้อำนวยการสถาบันมะเร็งแห่งชาติ
๖.๕ นายอาคม	ชัยวีระวัฒนะ	รองผู้อำนวยการด้านการแพทย์ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
๖.๖ นายระวิศักดิ์	จันทร์วาสน์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ด้านเวชกรรม สาขาศัลยกรรม สถาบันมะเร็งแห่งชาติ
๖.๗ นางสาวมาลัย	สงฆ์ประสิทธิ์	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ด้านการพยาบาลผู้ป่วยผ่าตัด สถาบันมะเร็งแห่งชาติ

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

ส่วนราชการ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

☐ ประเภท **ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ**

☐ สถานที่ก่อสร้าง **สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร**

☐ หน่วยงานออกแบบแปลนและรายการ กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ

☐ แบบเลขที่ เอกสารเลขที่ **ต.๑๑/ส.ค./๖๑** พื้นที่อาคาร ตร.ม.

☐ ประมาณราคาตามแบบ ปร.4 จำนวน 7 แผ่น จำนวนชั้น ชั้น

☐ ราคาค่าวัสดุ สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ กรุงเทพมหานคร ประจำเดือน **ก.ค.-61**

☐ ประมาณราคาเมื่อเดือน สิงหาคม 2561

หลักเกณฑ์การกำหนดราคากลางงานก่อสร้าง หนังสือกระทรวงการคลังที่ กค.0405.3 / ว.364 ลว.15 กันยายน 2559

FACTOR . F ประเภทงานอาคาร เงื่อนไข - เงินล่วงหน้าจ่าย 0% , - เงินประกันผลงานหัก 0 % , - ดอกเบี้ยเงินกู้ 6 % , ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %

ลำดับที่	รายการ	ราคาค่าก่อสร้างชนิดฐานราก		หมายเหตุ
		ตอกเสาเข็ม คอร.	เสาเข็มเจาะ	
1	ค่างานส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน (คำนวนในราคาทุน)		22,995,056	
	ราคารวมค่า Factor F **1.2356**		**28,412,691**	
2	ค่างานส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ		11,062,000	
	ราคารวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) **7 %**		**11,836,340**	
3	ค่างานส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายพิเศษตามข้อกำหนด (ถ้ามี)			
รวมเงิน (1)+(2)+(3)			**40,249,031**	
คิดเป็นเงินทั้งสิ้นโดยประมาณ			**40,249,000**	
	(ตัวอักษร)	**(สี่สิบล้านสองแสนสี่หมื่นเก้าพันบาทถ้วน)**		

หมายเหตุ - ปริมาณงานใน BOQ.นี้เป็นแนวทางในการประมาณราคาเท่านั้น ผู้เสนอราคาจะต้องตรวจสอบ ปริมาณที่ถูกต้องตามแบบรูปและรายการก่อสร้างที่กำหนด

- หากต้องการ ใช้ BOQ.นี้ให้ผู้เสนอราคา กรอกรายละเอียด จะต้องลบปริมาณวัสดุและราคาออกก่อน

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการก่อสร้าง	ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ	แบบเลขที่	แบบเอกชน
สถานที่ก่อสร้าง	สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร	เอกสารเลขที่	**ต.๑๑/ส.ค./๖๑**

ลำดับ	รายการ	จำนวนเงินชนิดฐานราก		หมายเหตุ
		เสาเข็มเจาะ	ตอกเข็ม คอร.	
	ส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน			
1	กลุ่มงานที่ 1			
	(คิดเฉพาะค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือทุนซึ่งยังไม่รวมค่าอำนวยการ ดอกเบี้ย กำไร และภาษี)			
	1.1. รวมหมวดงานสถาปัตยกรรมและตกแต่ง	6,525,805		
	1.2. รวมหมวดงานระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ	11,435,535		
	1.3 รวมหมวดงานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	2,287,716		
	1.4 รวมหมวดงานอุปกรณ์ครุภัณฑ์ประจำห้องผ่าตัด	533,000		
	1.5 รวมหมวดงานหมวดงานระบบแก๊สทางการแพทย์	2,213,000		
	รวมค่างานกลุ่มงานที่ 1	22,995,056	0	
2	ค่างานส่วนที่ 2 หมวดงานครุภัณฑ์จัดซื้อหรือสั่งซื้อ			
	2. งานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ			
	2.1 รวมหมวดงานระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ	11,062,000		
	รวมค่างานกลุ่มงานที่ 2	11,062,000	0	

บัญชีแสดงรายการก่อสร้างสำหรับงานก่อสร้างอาคาร

โครงการก่อสร้าง	**ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ**	แบบเลขที่	**แบบเอกชน**
สถานที่ก่อสร้าง	**สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร**	เอกสารเลขที่	**ต.๑๑/ส.ค./๖๑**

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาวัสดุ		ค่าแรงงาน		ราคารวม
				ต่อหน่วย	รวมวัสดุ	ต่อหน่วย	รวมค่าแรง	
	ส่วนที่ 1 ค่างานต้นทุน							
	กลุ่มงานที่ 1							
	หมวดงานสถาปัตยกรรม							
1.	**หมวดงานสถาปัตยกรรมและตกแต่ง**							
1.1	งานรื้อถอนและเตรียมการ							
	- งานเตรียมการก่อสร้าง	1	เหมา		-	120,000	120,000	120,000
	- งานรื้อถอนของเดิมและขนย้ายเศษวัสดุ	1	เหมา		-	150,000	150,000	150,000
	- งานเก็บขยะและทำความสะอาดบริเวณ	1	เหมา		-	85,000	85,000	85,000
	- งานซ่อมแซมพื้นที่ส่วนที่ถูกรื้อถอน	1	เหมา		-	100,000	100,000	100,000
1.2	งานตกแต่งผนัง							
	- ผนัง HIGH PRESSURE LAMINATE (HPL)	355	ตร.ม.	4,300	1,526,500	800	284,000	1,810,500
	- ผนังไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด หนา 6 มม. โครงเคร่าเหล็กชุบ	355	ตร.ม.	500	177,500	100	35,500	213,000
	สังกะสี ขนาด 0.65 X 0.35 มม.							
	- ผนังยิปซั่มบอร์ด หนา 10 มม. โครงเคร่าเหล็กชุบ	697	ตร.ม.	320	223,040	120	83,640	306,680
	สังกะสีพร้อมทาสีน้ำอะคริลิค							
	- ผนังกรุตะกั๋วหนา 2 มม.	71	ตร.ม.	5,200	369,200	950	67,450	436,650
1.3	งานตกแต่งฝ้าเพดาน							
	- ฝ้าเพดาน HIGH PRESSURE LAMINATE (HPL)	175	ตร.ม.	4,300	752,500	800	140,000	892,500
	- ฝ้าเพดานไฟเบอร์ซีเมนต์บอร์ด หนา 6 มม. โครงเคร่าเหล็กชุบ	175	ตร.ม.	500	87,500	100	17,500	105,000
	สังกะสี ขนาด 0.65 X 0.35 มม.							
	- ฝ้าเพดานห้องแบบยิปซั่มบอร์ด หนา 12 มม. ฉาบเรียบ	368	ตร.ม.	300	110,400	100	36,800	147,200
	โครงเคร่าเหล็กชุบสังกะสีพร้อมทาสีน้ำอะคริลิค							
1.4	งานตกแต่งพื้น							
	- ปรับแต่งพื้นด้วย Self Levelling หนา 3 มม.	691	ตร.ม.	185	127,835	80	55,280	183,115
	- COVE former	234	ม.	65	15,210	25	5,850	21,060
	- เส้นทองแดงสำหรับกระเบื้องยางม้วนชนิด Conductive	197	ม.	350	68,950	50	9,850	78,800
	- กระเบื้องยาง HEAVY DUTY แบบม้วนชนิด CONDUCTIVE	175	ตร.ม.	2,200	385,000	300	52,500	437,500
	ความหนา 2 มม.พร้อมบัวเชิงผนังชนิดพิเศษป้องกันการสะสม							
	ของฝุ่นและสิ่งสกปรก สำหรับห้องผ่าตัด							
	- กระเบื้องยาง HEAVY DUTY แบบม้วนชนิด ANTISTATIC	368	ตร.ม.	1,300	478,400	300	110,400	588,800
	ความหนา 2 มม. สำหรับห้องประกอบอื่นๆ							
1.5	งานประตู							
1.5.1	ประตูจากห้องผ่าตัดไปโถงทางเดินสกปรก เป็นชนิด Semi Air Tight	6	บาน	52,000	312,000	3,000	18,000	330,000
	แบบบานเปิด บานประตู ปิด-เปิด ด้วยระบบ Manual							
	- บานประตูมีช่องเปิดขนาด 1,000 มม. X 2,000 มม.							
	พร้อมช่องหน้าต่างกระจกมองขนาด 600 มม. X 400มม.							
1.5.2	ประตูจากห้องผ่าตัดไปห้องเก็บเครื่องมือเป็นชนิด Semi Air Tight	1	บาน	110,000	110,000	8,000	8,000	118,000
	แบบบานเปิด บานประตู ปิด-เปิด ด้วยระบบ Manual							
	- บานประตูมีช่องเปิดขนาด 900+900 มม. X 2,000 มม.							
	พร้อมช่องหน้าต่างกระจกมองขนาด 600 มม. X 400มม.							
1.5.3	ประตูชนิดโครงไม้กรุไม้อัดปิดผิวด้วย Laminate แบบบานเปิด	5	บาน	8,000	40,000	2,000	10,000	50,000
	บานประตู ปิด-เปิด ด้วยระบบ Manual							
	- บานประตูมีช่องเปิดขนาด 900 มม. X 2,000 มม.							
1.5.4	ประตูชนิดโครงไม้กรุไม้อัดปิดผิวด้วย Laminate แบบบานเปิด	1	บาน	17,000	17,000	5,000	5,000	22,000
	แบบบานเปิดคู่ บานประตู ปิด-เปิด ด้วยระบบ Manual							
	- บานประตูมีช่องเปิดขนาด 900+900 มม. X 2,000 มม.							
1.6	อ่างล้างมือสแตนเลสพร้อมก๊อกน้ำอัตโนมัติ	4	ชุด	65,000	260,000	5,000	20,000	280,000
1.7	ค่าขนส่งอุปกรณ์งานสถาปัตยกรรมและตกแต่ง	1	เหมา		-	50,000	50,000	50,000
	รวมหมวดงานสถาปัตยกรรมและตกแต่ง				5,061,035		1,464,770	6,525,805

โครงการก่อสร้าง	ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ					แบบเลขที่	แบบเอกชน	
สถานที่ก่อสร้าง	สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร					เอกสารเลขที่	ต.๑๑/ส.ค./๖๑	
2.	**หมวดงานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ**							
2.1	**งานอาคาร**							
1.1.1	เครื่องปรับอากาศ							
	- เครื่องเติมอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 300 CFM	6	ชุด		-	10,000.00	60,000.00	60,000.00
	พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
	เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-01, 03, 05, 07, 09, 11							
	- เครื่องเติมอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 400 CFM	1	ชุด		-	10,000.00	10,000.00	10,000.00
	พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
	เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-13							
	- เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 600 CFM	1	ชุด		-	10,000.00	10,000.00	10,000.00
	พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
	เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-16							
	- เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 1,600 CFM	4	ชุด		-	10,000.00	40,000.00	40,000.00
	พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
	เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-02, 04, 06, 08							
	- เครื่องปรับอากาศชนิด Single Skin Panel ปริมาณลม 1,800 CFM	1	ชุด		-	5,000.00	5,000.00	5,000.00
	พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้นสำหรับ AHU-15							
	- เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 2,100 CFM	1	ชุด		-	10,000.00	10,000.00	10,000.00
	พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
	เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-10							
	- เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 2,600 CFM	1	ชุด		-	10,000.00	10,000.00	10,000.00
	พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
	เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-14							
	- เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 4,000 CFM	1	ชุด		-	10,000.00	10,000.00	10,000.00
	พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
	เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-12							
	- เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนใต้ฝ้าเพดาน ปริมาณลม 400 CFM	4	ชุด	13,600.00	54,400.00	2,000.00	8,000.00	62,400.00
	- เครื่องปรับอากาศชนิดแขวนใต้ฝ้าเพดาน ปริมาณลม 600 CFM	1	ชุด	15,500.00	15,500.00	2,000.00	2,000.00	17,500.00
	- เครื่องระบายความร้อน ขนาด 12,000 Bth/h	7	ชุด	11,500.00	80,500.00	1,000.00	7,000.00	87,500.00
	- เครื่องระบายความร้อน ขนาด 24,000 Bth/h	4	ชุด	18,600.00	74,400.00	1,000.00	4,000.00	78,400.00
	- เครื่องระบายความร้อน ขนาด 30,000 Bth/h	2	ชุด	23,300.00	46,600.00	1,000.00	2,000.00	48,600.00
	- เครื่องระบายความร้อน ขนาด 36,000 Bth/h	1	ชุด	24,800.00	24,800.00	1,000.00	1,000.00	25,800.00
	- อุปกรณ์ลดความชื้น Heat Pipe สำหรับ AHU-16	1	ชุด		-	5,000.00	5,000.00	5,000.00
	- อุปกรณ์ลดความชื้น Heat Pipe สำหรับ AHU-02, 04, 06, 08	4	ชุด		-	5,000.00	20,000.00	20,000.00
	- อุปกรณ์ลดความชื้น Heat Pipe สำหรับ AHU-10	1	ชุด		-	5,000.00	5,000.00	5,000.00
	- อุปกรณ์ลดความชื้น Heat Pipe สำหรับ AHU-14	1	ชุด		-	5,000.00	5,000.00	5,000.00
	- อุปกรณ์ลดความชื้น Heat Pipe สำหรับ AHU-12	1	ชุด		-	5,000.00	5,000.00	5,000.00
	- Heat Recovery Unit	7	ชุด	360,000.00	2,520,000.00	95,000.00	665,000.00	3,185,000.00
	- แผงกรองอากาศ Pre Filter แบบ Synthetic Fiber	10	ชุด	330.00	3,300.00	100.00	1,000.00	4,300.00
	ขนาด 12" x 24" x 2"							
	- แผงกรองอากาศ Pre Filter แบบ Synthetic Fiber	8	ชุด	750.00	6,000.00	100.00	800.00	6,800.00
	ขนาด 24" x 24" x 2"							
	- แผงกรองอากาศ Medium Filter แบบ Metal Header	10	ชุด	1,750.00	17,500.00	100.00	1,000.00	18,500.00
	ขนาด 12" x 24" x 4"							
	- แผงกรองอากาศ Medium Filter แบบ Metal Header	8	ชุด	4,225.00	33,800.00	100.00	800.00	34,600.00
	ขนาด 24" x 24" x 4"							
	- แผงกรองอากาศ HEPA Filter ขนาด 24" x 48"	20	ชุด	12,600.00	252,000.00	200.00	4,000.00	256,000.00
	- Ceiling Module for HEPA Filter ขนาด 24" x 48"	20	ชุด	7,600.00	152,000.00	500.00	10,000.00	162,000.00
	- Manometer สำหรับแผงกรองอากาศ	19	ชุด	1,640.00	31,160.00	300.00	5,700.00	36,860.00
	- Hanger & Supports	1	เหมา	85,000.00	85,000.00	40,000.00	40,000.00	125,000.00
1.1.2	ท่อน้ำเย็นและท่อน้ำยาพร้อมฉนวน							
	- ท่อน้ำเย็นชนิดท่อเหล็กดำ SCH.40 มีตะเข็บ	1	งาน	450,000.00	450,000.00	210,000.00	210,000.00	660,000.00
	- วาล์วและอุปกรณ์ประกอบท่อน้ำเย็น	1	งาน	75,000.00	75,000.00	35,000.00	35,000.00	110,000.00
	- ท่อน้ำยาชนิด Hard Drawn สำหรับเครื่องระบายความร้อน	7	ชุด	19,000.00	133,000.00	7,500.00	52,500.00	185,500.00
	น้ำยา R410A ขนาด 12,000 Btu-H							
	- ท่อน้ำยาชนิด Hard Drawn สำหรับเครื่องระบายความร้อน	4	ชุด	23,000.00	92,000.00	11,500.00	46,000.00	138,000.00
	น้ำยา R410A ขนาด 24,000 Btu-H							
	- ท่อน้ำยาชนิด Hard Drawn สำหรับเครื่องระบายความร้อน	2	ชุด	26,000.00	52,000.00	16,000.00	32,000.00	84,000.00
	น้ำยา R410A ขนาด 30,000 Btu-H							

โครงการก่อสร้าง		ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ					แบบเลขที่	แบบเอกชน	
สถานที่ก่อสร้าง		สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร					เอกสารเลขที่	ต.๑๑/ส.ค./๖๑	
	-	ท่อน้ำยาชนิด Hard Drawn สำหรับเครื่องระบายความร้อน	1	ชุด	33,000.00	33,000.00	18,000.00	18,000.00	51,000.00
		น้ำยา R410A ขนาด 36,000 Btu-H							
	-	ท่อน้ำทิ้งพร้อมฉนวน	1	เหมา	26,000.00	26,000.00	13,000.00	13,000.00	39,000.00
	-	อุปกรณ์ประกอบท่อน้ำยา , Filter Dryer, Sight Glass	14	ชุด	1,325.00	18,550.00	400.00	5,600.00	24,150.00
	-	Hanger & Supports	1	เหมา	90,000.00	90,000.00	47,000.00	47,000.00	137,000.00
1.1.3	ระบบไฟฟ้าและควบคุม								
	-	ตู้ระบบไฟฟ้าควบคุมสำหรับห้องผ่าตัด	5	ชุด	125,000.00	625,000.00	9,000.00	45,000.00	670,000.00
	-	ตู้ระบบไฟฟ้าควบคุมสำหรับโถงทางเดิน	1	ชุด	110,000.00	110,000.00	6,500.00	6,500.00	116,500.00
	-	ตู้ระบบไฟฟ้าควบคุมสำหรับ HALL1&HALL2	1	ชุด	98,000.00	98,000.00	5,000.00	5,000.00	103,000.00
	-	ตู้ระบบไฟฟ้าควบคุมสำหรับ Sterile Stock	1	ชุด	55,000.00	55,000.00	5,000.00	5,000.00	60,000.00
	-	ตู้ระบบไฟฟ้าควบคุมสำหรับ Recovery Room	1	ชุด	45,000.00	45,000.00	5,000.00	5,000.00	50,000.00
	-	อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์สำหรับมอเตอร์ 0.55 kW.	13	ชุด	22,000.00	286,000.00	1,000.00	13,000.00	299,000.00
	-	อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์สำหรับมอเตอร์ 3.0 kW.	4	ชุด	48,500.00	194,000.00	1,000.00	4,000.00	198,000.00
	-	อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์สำหรับมอเตอร์ 5.5 kW.	3	ชุด	63,000.00	189,000.00	1,000.00	3,000.00	192,000.00
	-	อุปกรณ์ตรวจวัดแรงดันตกคร่อม (Differential Pressure Switch)	19	ชุด	2,800.00	53,200.00	100.00	1,900.00	55,100.00
	-	Temperature Sensor	21	ชุด	380.00	7,980.00	100.00	2,100.00	10,080.00
	-	Differential Pressure Transmitter	14	ชุด	9,000.00	126,000.00	300.00	4,200.00	130,200.00
	-	Differential Pressure Transmitter and Display	3	ชุด	1,280.00	3,840.00	100.00	300.00	4,140.00
	-	Duct Temperature & Humidity Probe	8	ชุด	8,700.00	69,600.00	200.00	1,600.00	71,200.00
	-	LCD Controller	3	ชุด	6,800.00	20,400.00	200.00	600.00	21,000.00
	-	Touch Screen Controller สำหรับห้องผ่าตัด	5	ชุด	57,000.00	285,000.00	1,000.00	5,000.00	290,000.00
	-	PLC Controller	8	ชุด	66,000.00	528,000.00	1,000.00	8,000.00	536,000.00
1.1.4	งานระบบไฟฟ้าและควบคุม								
	สายไฟ								
	-	THW 1 SQ.MM	4616	เมตร	6.00	27,696.00	5.00	23,080.00	50,776.00
	-	THW 2.5 SQ.MM	5065	เมตร	9.00	45,585.00	7.00	35,455.00	81,040.00
	-	CAT5E	380	เมตร	13.00	4,940.00	6.00	2,280.00	7,220.00
	-	อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งสายไฟฟ้า	1	เหมา	22,000.00	22,000.00	7,000.00	7,000.00	29,000.00
	ท่อร้อยสาย EMT								
	-	Ø 1/2"	2314	เมตร	26.00	60,164.00	22.00	50,908.00	111,072.00
	-	Ø 3/4"	2677	เมตร	37.00	99,049.00	24.00	64,248.00	163,297.00
	-	อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งท่อร้อยสายไฟ	1	เหมา	47,000.00	47,000.00	15,000.00	15,000.00	62,000.00
1.1.5	ท่อลม และหัวจ่าย								
	-	สังกะสีท่อลม (ท่อเหลี่ยม)							
	-	No. 24	11,000	ตร.ฟุต	22.00	242,000.00	24.00	264,000.00	506,000.00
	-	ฉนวนยาวเซลล์ปิด PE Foam หนา 24 มม.	12,800	ตร.ฟุต	45.00	576,000.00	30.00	384,000.00	960,000.00
	-	Duct Silencer	7	ชุด	55,000.00	385,000.00	2,500.00	17,500.00	402,500.00
	-	Duct Mate พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	1	เหมา	62,600.00	62,600.00	18,700.00	18,700.00	81,300.00
	-	ตัวยึดและตัวรองรับสำหรับท่อลม (Duct Hanger & Supports)	1	เหมา	73,000.00	73,000.00	12,500.00	12,500.00	85,500.00
	-	อะคริลิค สำหรับรอยต่อ และกาวสำหรับท่อลม (Acrylic Duct	1	เหมา	36,000.00	36,000.00	6,200.00	6,200.00	42,200.00
		Sealant & Adhesive)							
	-	เกล็ดลมและอุปกรณ์ประกอบ	1	ชุด	47,000.00	47,000.00	15,000.00	15,000.00	62,000.00
	-	อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ (VD,GD)	1	เหมา	50,000.00	50,000.00	10,000.00	10,000.00	60,000.00
1.1.6	เครื่องระบายอากาศ								
	-	พัดลมระบายอากาศปริมาณลม 150 CFM สำหรับห้องผ่าตัด	5	ชุด		-	2,000.00	10,000.00	10,000.00
	-	Hanger & Supports	1	เหมา	35,000.00	35,000.00	7,500.00	7,500.00	42,500.00
1.1.7	อื่นๆ								
	-	System Validation	1	เหมา		0.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
		รวมหมวดงานระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ				**8,875,564.00**		**2,559,971.00**	**11,435,535.00**
1.2	**งานครุภัณฑ์จัดหา**								
1.2.1	เครื่องปรับอากาศ								
	-	เครื่องเติมอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 300 CFM	6	ชุด	365,000.00	2,190,000.00		-	2,190,000.00
		พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							

โครงการก่อสร้าง		ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ					แบบเลขที่	แบบเอกชน	
สถานที่ก่อสร้าง		สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร					เอกสารเลขที่	ต.๑๑/ส.ค./๖๑	
		เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-01, 03, 05, 07, 09, 11							
	-	เครื่องเติมอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 400 CFM	1	ชุด	395,000.00	395,000.00		-	395,000.00
		พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
		เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-13							
	-	เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 600 CFM	1	ชุด	445,000.00	445,000.00		-	445,000.00
		พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
		เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-16							
	-	เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 1,600 CFM	4	ชุด	635,000.00	2,540,000.00		-	2,540,000.00
		พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
		เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-02, 04, 06, 08							
	-	เครื่องปรับอากาศชนิด Single Skin Panel ปริมาณลม 1,800 CFM	1	ชุด	54,000.00	54,000.00		-	54,000.00
		พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้นสำหรับ AHU-15							
	-	เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 2,100 CFM	1	ชุด	670,000.00	670,000.00		-	670,000.00
		พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
		เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-10							
	-	เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 2,600 CFM	1	ชุด	740,000.00	740,000.00		-	740,000.00
		พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
		เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-14							
	-	เครื่องปรับอากาศชนิด Double Skin Panel ปริมาณลม 4,000 CFM	1	ชุด	935,000.00	935,000.00		-	935,000.00
		พร้อมที่ติดตั้งแผงกรองอากาศชั้นต้น, ชั้นกลาง พร้อมประตูเปิด - ปิด							
		เพื่อบำรุงรักษาสำหรับ AHU-12							
	-	อุปกรณ์ลดความชื้น Heat Pipe สำหรับ AHU-16	1	ชุด	198,000.00	198,000.00		-	198,000.00
	-	อุปกรณ์ลดความชื้น Heat Pipe สำหรับ AHU-02, 04, 06, 08	4	ชุด	320,000.00	1,280,000.00		-	1,280,000.00
	-	อุปกรณ์ลดความชื้น Heat Pipe สำหรับ AHU-10	1	ชุด	410,000.00	410,000.00		-	410,000.00
	-	อุปกรณ์ลดความชื้น Heat Pipe สำหรับ AHU-14	1	ชุด	455,000.00	455,000.00		-	455,000.00
	-	อุปกรณ์ลดความชื้น Heat Pipe สำหรับ AHU-12	1	ชุด	675,000.00	675,000.00		-	675,000.00
1.2.2	เครื่องระบายอากาศ								
	-	พัดลมระบายอากาศปริมาณลม 150 CFM สำหรับห้องผ่าตัด	5	ชุด	15,000.00	75,000.00		-	75,000.00
		รวมหมวดงานระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ				11,062,000.00		0.00	11,062,000.00
3.	**หมวดงานระบบไฟฟ้า**								
3.1	ดวงโคม								
	-	ดวงโคม LED 2 x 9 W. ครอบพริสเมติกฝังฝ้า Clean Room Type	3	ชุด	1,220.00	3,660.00	200.00	600.00	4,260.00
	-	ดวงโคม LED 3 x 9 W. ครอบพริสเมติกฝังฝ้า Clean Room Type	10	ชุด	1,840.00	18,400.00	200.00	2,000.00	20,400.00
	-	ดวงโคม LED 2 x 16 W. ครอบพริสเมติกฝังฝ้า Clean Room Type	95	ชุด	2,520.00	239,400.00	200.00	19,000.00	258,400.00
	-	ดวงโคม LED 3 x 16 W. ครอบพริสเมติกฝังฝ้า Clean Room Type	40	ชุด	3,250.00	130,000.00	200.00	8,000.00	138,000.00
3.2	สวิทช์ไฟฟ้า								
	-	สวิทช์ 1 ทาง	48	ชุด	70.00	3,360.00	80.00	3,840.00	7,200.00
3.3	เต้ารับ								
	-	เต้ารับคู่แบบ Universal, 15 A., 250 VAC	141	ชุด	180.00	25,380.00	90.00	12,690.00	38,070.00
	-	เต้ารับคอมพิวเตอร์ RJ45	9	ชุด	60.00	540.00	90.00	810.00	1,350.00
3.4	Isolating Panel		5	ชุด	273,000.00	1,365,000.00	10,000.00	50,000.00	1,415,000.00
3.5	งานเดินสายไฟและท่อร้อยสายไฟ								
3.5.1	สายไฟ THW								
	-	4 SQ.MM	3,785	เมตร	10.00	37,850.00	10.00	37,850.00	75,700.00
	-	2.5 SQ.MM	3,120	เมตร	8.00	24,960.00	7.00	21,840.00	46,800.00
	-	CAT5E	750	เมตร	13.00	9,750.00	6.00	4,500.00	14,250.00
	-	อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งสายไฟฟ้า	1	เหมา	7,800.00	7,800.00	2,000.00	2,000.00	9,800.00
3.5.2	สายไฟ CV								
	-	3x2.5 SQ.MM	470	เมตร	40.00	18,800.00	21.00	9,870.00	28,670.00
	-	อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งสายไฟฟ้า	1	เหมา	2,200.00	2,200.00	650.00	650.00	2,850.00
3.5.3	ท่อร้อยสาย EMT								
	-	Ø 1/2"	1,650	เมตร	26.00	42,900.00	22.00	36,300.00	79,200.00
	-	Ø 3/4"	1,530	เมตร	37.00	56,610.00	24.00	36,720.00	93,330.00
	-	Ø 1"	456	เมตร	53.00	24,168.00	28.00	12,768.00	36,936.00
	-	อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งท่อร้อยสายไฟ	1	เหมา	13,000.00	13,000.00	4,500.00	4,500.00	17,500.00

โครงการก่อสร้าง	ปรับปรุงห้องผ่าตัดและระบบควบคุมอากาศปลอดเชื้อ					แบบเลขที่	แบบเอกชน	
สถานที่ก่อสร้าง	สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร					เอกสารเลขที่	ต.๑๑/ส.ค./๖๑	
	รวมหมวดงานระบบไฟฟ้าแสงสว่าง				2,023,778.00		263,938.00	2,287,716.00
4.	**หมวดงานอุปกรณ์ครุภัณฑ์ประจำห้องผ่าตัด**							
4.1	นาฬิกาจับและบอกเวลา 40 มม.	1	ชุด	12,000	12,000	2,000	2,000	14,000
4.2	ตู้เก็บอุปกรณ์ในห้องเก็บของสะอาด ขนาด 600 X 6,000 X 2,000 มม.	1	ชุด	138,000	138,000	5,000	5,000	143,000
4.3	ตู้เก็บอุปกรณ์ในห้องเก็บของสะอาด ขนาด 600 X 4,500 X 2,000 มม.	3	ชุด	113,000	339,000	4,000	12,000	351,000
4.4	ค่าขนส่งอุปกรณ์งานอุปกรณ์ครุภัณฑ์ประจำห้องผ่าตัด	1	เหมา		-	25,000	25,000	25,000
	รวมหมวดงานอุปกรณ์ครุภัณฑ์ประจำห้องผ่าตัด				489,000		44,000	533,000
5.	**หมวดงานระบบแก๊สทางการแพทย์**							
5.1	Zone Valve Box 4 Gas	5	ชุด	65,000	325,000	5,000	25,000	350,000
5.2	Zone Valve Box 3 Gas	1	ชุด	58,000	58,000	4,500	4,500	62,500
5.3	Local Alarm 4 Gas	5	ชุด	110,000	550,000	5,000	25,000	575,000
5.4	Local Alarm 3 Gas	1	ชุด	95,000	95,000	5,000	5,000	100,000
5.5	งานติดตั้ง Wall Outlet							
	- Oxygen	27	ชุด	3,750	101,250	500	13,500	114,750
	- Nitrousoxide	10	ชุด	3,750	37,500	500	5,000	42,500
	- Air	10	ชุด	3,750	37,500	500	5,000	42,500
	- Vacumm	27	ชุด	3,750	101,250	500	13,500	114,750
5.4	Copper Tube ASTM B88 Type "L"	1	เหมา	470,000	470,000	96,000	96,000	566,000
5.5	Copper Fitting	1	เหมา	95,000	95,000	30,000	30,000	125,000
5.6	Hanger + Support + Screw	1	เหมา	65,000	65,000	15,000	15,000	80,000
5.7	ค่าขนส่งอุปกรณ์งานระบบแก๊สทางการแพทย์	1	เหมา		-	40,000	40,000	40,000
	รวมหมวดงานหมวดงานระบบแก๊สทางการแพทย์				1,935,500		277,500	2,213,000