



โครงการ

ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ

และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ

คณะอุตสาหกรรมเกษตร

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การตรวจสอบรูปแบบรายการและประมาณราคา
เป็นการตรวจเพื่อเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติในเชิงนโยบาย
ด้านการบริหารให้มีการก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น

การแก้ไข

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

[illegible]

รายการประกอบแบบก่อสร้างโดยย่อ

งานเตรียมสถานที่

ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรวจและจัดเตรียมสถานที่ก่อสร้างโดยมีรายละเอียดดังนี้

สำรวจแนวและสภาพปัจจุบันที่จะทำการก่อสร้าง ,อาคารข้างเคียง , แนวของระบบ-สาธารณูปโภคทุกระบบที่มีและอื่นๆที่จำเป็นต่อการก่อสร้าง หากมีข้อขัดแย้งใดาของสภาพหน้างานกับรายละเอียดในแบบอื่นก่อให้เกิดปัญหาในการก่อสร้างให้ผู้รับจ้าง แจ้งผู้ออกแบบเพื่อหาทางแก้ปัญหาต่อไป

ระดับอ้างอิง

ให้ถือระดับดินถมเป็นระดับ ±0.00 การจัดการระดับจะถูกต้องตามแบบและรายการ

เสาเข็ม

ชนิด ขนาด ความยาว ลักษณะของเข็ม ต้องตรงตามแบบที่วิศวกรกำหนดให้ การเจาะ-หรือตอกเข็ม ต้องให้ ได้ตามจำนวนและตำแหน่งที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง

งานคอนกรีต

วัสดุที่นำมาผสมคอนกรีตมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

ปูนซีเมนต์

โครงสร้าง ใช้ปูนซีเมนต์ชนิด ปอร์ตแลนด์ซีเมนต์ ตราร้างหรือคุณภาพเทียบเท่า (ปูนซีเมนต์ที่นำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติแห้ง ไม่เป็นก้อน เป็นเม็ดหรือเสื่อมคุณภาพ)

ทราย

ต้องเป็นทรายน้ำจืด มีเม็ดคม แข็ง สะอาด ปราศจากวัสดุอินทรีย์ปน ทรายหยาบต้องลดตะแกรงเบอร์ 16 ได้ ทรายละเอียดต้องลดตะแกรงเบอร์ 30 ได้

หิน

หินที่ใช้มี 2 ขนาดคือ หินเบอร์ 1 และเบอร์ 2 รวมกัน คุณสมบัติเนื้อแกร่ง มีเหลี่ยมคม ปราศจากวัสดุอินทรีย์ปน

น้ำ

น้ำที่ใช้เป็นน้ำจืด ใส ปราศจากกรด ด่างเจือปน

ผสมคอนกรีต

การเท การเขย่าคอนกรีต จะต้องดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการก่อสร้างที่ดี

เหล็กเสริม

ขนาดและรายละเอียดเหล็กเสริมที่ใช้ ต้องถูกต้องตามแบบและรายการที่ระบุไว้ในแบบเหล็กเสริมจะต้อง ได้ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม ไม่เป็นสนิม ไม่เปื้อนโคลน และเคยผ่านการใช้งานมาก่อนโดยเด็ดขาด

งานก่อ-ฉาบ

การก่ออิฐต้อง ได้ระดับดี การฉาบปูนจะต้องฉาบให้ตั้งเรียบ ไม่ยุบเป็นลอน ไม่แตกร้าว -อิฐต้องก่อด้วยวิธีสลับแนว การก่อขึ้นหนึ่งต้องได้แนวระดับและมีปูนก่อเต็มแนวให้มีเอ็น คสล. ทุกระยะไม่เกิน 2.50 เมตร ทั้งทางตั้งและทางขนอน ทุกแห่งที่ผนังทั้งหมดทุกแห่งที่ผนังติดวงกบประตู , หน้าต่างหรือช่องเปิดอื่นๆ

ให้เอ็น คสล. ทุกระยะไม่เกิน 2.50 เมตร ทั้งทางตั้งและทางขนอน ทุกแห่งที่ผนังทั้งหมดทุกแห่งที่ผนังติดวงกบประตู , หน้าต่างหรือช่องเปิดอื่นๆ

ให้เอ็น คสล. ทุกระยะไม่เกิน 2.50 เมตร ทั้งทางตั้งและทางขนอน ทุกแห่งที่ผนังทั้งหมดทุกแห่งที่ผนังติดวงกบประตู , หน้าต่างหรือช่องเปิดอื่นๆ

ให้เอ็น คสล. ทุกระยะไม่เกิน 2.50 เมตร ทั้งทางตั้งและทางขนอน ทุกแห่งที่ผนังทั้งหมดทุกแห่งที่ผนังติดวงกบประตู , หน้าต่างหรือช่องเปิดอื่นๆ

เทพื้นทราย

ก่เทพื้นทรายให้ทำความสะอาดพื้น คสล.ให้สะอาดรวมทั้งกระเทาะเศษปูนออกให้หมด ส่วนผสมปูนทรายใช้ซีเมนต์ 1 ส่วนต่อทรายหยาบ 3 ส่วนโดยเทหนาไม่ต่ำกว่า 2 cm.

สำหรับพื้นที่กันสาด ระเบียง หรือห้องน้ำ ทุกแห่งให้ผสมน้ำยากันซึมของ Sika หรือมี-คุณภาพเทียบเท่า ตามอัตราส่วนของบริษัทผู้ผลิต

หลังคา

วัสดุหลังคาใช้โครงสร้างเหล็ก มุงด้วย Metall sheet หนาไม่ต่ำกว่า 0.35 mm. พร้อมฉนวนกันความร้อน PE Foam หนาไม่ต่ำกว่า 5 Cm.

ประตู-หน้าต่าง

วัสดุ ประตู-หน้าต่าง วงกบ ,บานกรอบ หรือบานลูกกัท ใช้ตามที่ระบุไว้ในแบบขยาย

อุปกรณ์ ประตู-หน้าต่าง บานพับ ,กลอน ,ลูกบิด ,มือจับ หรืออื่นๆให้ใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน (มอก.) และใช้งานได้ดี ไม่ชำรุดหรือเสียหาย

การทาสี

การทาสีให้ทาสิรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีจริงทับหน้าอย่างน้อย 2 ครั้ง จนเรียบสนิท ไม่เห็นรอยแปรง ก่อนการทาสีจะต้องทำการตกแต่งรอยรอยแตกร้าวด่างาให้เรียบร้อย

ส่วนที่จะทาสีต้องแห้งสนิทไม่ชื้น ส่วนที่เป็นเหล็กให้ทาสีกันสนิม (RUST O LEAM) ร่องพื้นอย่างน้อย 1 ครั้ง แล้วจึงทาทับด้วยสีน้ำมันทับหน้าอย่างน้อย 2 ครั้ง

การทาสีทุกชนิดบนพื้นผิวอาคาร ขึ้นแผนการทำงานต้องเป็นไปตามคำแนะนำของ บริษัทผู้ผลิตสีนั้นๆ อย่างเคร่งครัด

โครงสร้างส่วนที่เป็นเหล็กให้ทาสีกันสนิม (RUST O LEAM)

หมายเหตุ

รายละเอียดอื่นๆ ในการก่อสร้าง ที่ไม่ไดระบุไว้ในรายการก่อสร้าง ให้ดำเนินการตามหลักวิชาการก่อสร้างที่ดี ในกรณีที่แบบกับรายการใดขัดแย้งหรือไม่ตรงกัน ให้แจ้งผู้ออกแบบทราบทันที การแก้ปัญหาให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้ออกแบบ

การก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

ก่อนดำเนินการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

1. ต้องสำรวจและจัดตั้งแบบแผนผังแสดงรายละเอียดต่างๆ ของตำแหน่งความลึก และขนาดของโครงสร้างใต้ดิน ฐานรากอาคารข้างเคียง และสาธารณูปโภคอื่นๆ ให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตรวจสอบ

2. จัดทำมาตรฐานเพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สิน ตลอดจนมาตรฐานในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม และป้องกันปัญหาจากรถและสิ่งสาธารณูปโภคอื่น

3. กรณีอาคารที่ปลูกสร้างติดต่อกับทางสาธารณะ จะมีมื่อปลูกสร้างได้ ต่อเมื่อได้ขออนุญาตให้มายังทางราชการ เพื่อตรวจสอบแนวติดตั้งสิ่งป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อผู้ใช้ทางสาธารณะนั้น

2. ในระหว่างการดำเนินการก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

2.1 ขอบเขตและทางเข้า-ออก สถานที่ก่อสร้าง

2.1.1 ต้องมีสถานที่เพื่อ ใช้สำหรับล้างล้อรถพร้อมอุปกรณ์ที่ใช้ฉีดที่มีความดันสูง เพื่อล้างล้อรถ หรือตัวถังรถ หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม เพื่อทำความสะอาดรถก่อนออกจากสถานที่ก่อสร้าง

2.1.2 ต้องจัดทำรั้วชั่วคราวที่บัพและแข็งแรง สูงไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ปิดกั้นตามแนบที่ติดต่อกับที่สาธารณะหรือที่ดินต่างเจ้าของ หรือที่ดินต่างผู้ครอบครอง กรณีติดต่อกับสาธารณะจะต้องมีสิ่งปกคลุมทางเดินเพื่อป้องกันวัสดุตกหล่นด้วย

2.1.3 ห้ามมิให้เปิดทางเข้า-ออก มากกว่า 1 ช่องทางและให้ใช้ยางแอสฟัลต์ หรือคอนกรีตบริเวณทางเข้า-ออกด้วย

2.1.4 ในการจัดทำทางเข้า-ออก ห้ามมิให้ถมทางน้ำไหล เพื่อใช้เป็นทางเข้า-ออกและต้อง ไม่กระทำ การใดๆ ที่จะก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบระบายน้ำ หรือกีดขวางช่องทางน้ำสาธารณะ

2.1.5 ผู้ทำการก่อสร้างอาคารที่ติดกับที่สาธารณะ มีหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาด ทางเท้า ถนน และที่สาธารณะ ที่ติดอยู่กับอาคารที่ก่อสร้างหรือบริเวณของอาคารก่อสร้าง

2.2 วัสดุและจัดกองวัสดุ

2.2.1 พงซีเมนต์ ที่มีปริมาณมากกว่า 20 ถุงต้องคลุมด้วยผ้าคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อมทั้งด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้าน

2.2.2 พงซีเมนต์ หรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง ต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิด

2.2.3 การกองวัสดุที่มีฝุ่น ต้องปิดหรือปกคลุม หรือเก็บในที่ปิดล้อมด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้านหรือฉีด พรม ด้วยน้ำเพื่อที่จะให้ฝุ่นเบียดอยู่เสมอ หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม

2.2.4 การขนย้ายวัสดุที่มีฝุ่นต้องฉีด พรม ด้วยน้ำทันทีก่อนการขนย้าย

2.2.5 ห้ามดำเนินการติดตั้ง กอง หรือเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุก่อสร้าง หรือชิ้นส่วนโครงสร้างในที่สาธารณะ เว้นแต่ ได้รับอนุญาตหรือได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และผู้ดำเนินการต้องจัดให้มีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สิน และติดตั้งไฟให้มึแสงสว่างเพียงพอ ในระหว่างพระอาทิตย์ตกและพระอาทิตย์ขึ้นด้วย

2.3 การเจาะ การตัด การขุดผิววัสดุที่มีฝุ่น โดยใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์ ต้องฉีดน้ำหรือสารเคมีบนผิวอย่างต่อเนื่อง เว้นแต่ ได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ที่แยกฝุ่นหรือกรองฝุ่นไว้แล้ว

2.4 การผสมคอนกรีตและใส่ไม้อัด หรือการกระทำใดๆ ที่ก่อให้เกิดมลภาวะ ต้องจัดทำในพื้นที่ที่คลุมผ้าคลุมหรือในท้องที่มีหลังคา ปละผนังปิดด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม

2.5 การดำเนินการกับเศษวัสดุที่เหลือใช้

2.5.1 เศษวัสดุจะต้องปกคลุมด้วยผ้าคลุมหรือปิดมิดชิดทั้งด้านบนและด้านข้างทั้ง 3 ด้าน

2.5.2 ต้องจัดให้มีปล่องชั่วคราว หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสมที่ปิดมิดชิดสำหรับทั้ง หรือลำเลียงเศษวัสดุ

2.5.3 ต้องขนย้ายเศษวัสดุ ขยะและสิ่งปฏิกูล ออกจากสถานที่ก่อสร้างอย่างน้อยทุก 2 วัน หากยังไม่พร้อมที่จะขนย้ายจะต้องจัดให้มีที่พักรวมที่มีขนาดเพียงพอ อยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการจัดเก็บและต้องมีมาตรการทำความสะอาดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่นละออง หรือสิ่งสกปรก เปโระเปื้อน

2.6 การควบคุมด้านฝุ่นละอองและเศษวัสดุร่วงหล่น การก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร ในส่วนที่อยู่เหนือระดับเกิน 10.00 เมตร ต้องใช้ผ้าใบทึบ หรือผ้าใบโปร่งแสง หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมปิดกั้นตัวอาคาร เพื่อป้องกันเศษวัสดุก่อสร้างร่วงหล่น และฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย

2.7 การทำฐานรากอาคาร

2.7.1 การทำฐานรากอาคารโดยใช้เสาเข็มด้วยการเจาะ กัด หรือตอกและการขุดดิน ผู้ดำเนินการจะกระทำได้เฉพาะในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นและพระอาทิตย์ตก ถ้าจะต้องกระทำในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ตกและพระอาทิตย์ขึ้น ต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากนายช่าง และได้รับความเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่เสียก่อน

2.7.2 บั๊นจั้น เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้สำหรับตอกเสาเข็ม หรือเจาะดิน เพื่อทำเสาเข็มต้องจัดให้มีการป้องกันเสียง ควัน และการฟุ้งกระจายของเศษดินขณะดำเนินการโดยใช้ผ้าใบทึบหรือวัสดุอย่างอื่นหรือเทียบเท่า ซึ่งรอบบริเวณที่มีความสูงอย่างน้อย 2 ใน 3 ของความสูงของบั๊นจั้นที่ใช้ตอกเสาเข็มหรือเจาะดิน

2.7.3 ถ้าตำแหน่งของเสาเข็มอยู่ห่างจากอาคารต่างเจ้าของ หรือต่างผู้ครอบครองน้อยกว่า 30.00 เมตร ให้ใช้ระบบเสาเข็มที่มีการเจาะดินนอกบ้างหรือทั้งหมด

2.7.4 การทำเข็มตีด การทำเสาเข็ม และการขุดดิน จะต้องกระทำทางจากเขตที่ดินข้างเคียงหรือต่างเจ้าของไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนดไว้จนกว่าจะได้รับ การยินยอมจากเจ้าของที่ดินข้างเคียงหรือต่างเจ้าของเป็นหนังสือ

2.7.5 ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างสามารถ ต้องจัดให้มีที่กองโดยเฉพาะและต้องปิดหรือปกคลุมหรือเก็บในพื้นที่ที่ปิดล้อม ซึ่งไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อเจ้าของที่ดินข้างเคียงหรือประชาชนที่ใช้ที่สาธารณะ

2.8 นั่งร้าน

2.8.1 นั่งร้านที่ทำด้วยโลหะ ต้องรับน้ำหนักได้ ไม่น้อยกว่าสองเท่าของน้ำหนักบรรทุกสูงสุดบนนั่งร้านนั้นๆ และไม่น้อยกว่าสี่เท่าในกรณีนั่งร้านทำด้วยไม้อาคารสูงตั้งแต่ 10.00 เมตร ขึ้นไป จะต้องมึที่ว่างเพื่อติดตั้งนั่งร้าน ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และจะล้าที่ติดต่อกับเจ้าของหรือผู้ครอบครองมิได้ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นหนังสือ

2.8.2 อาคารสูงตั้งแต่ 10.00 เมตร ขึ้นไป จะต้องมึที่ว่างเพื่อติดตั้งนั่งร้าน ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และจะล้าที่ติดต่อกับเจ้าของหรือผู้ครอบครองมิได้ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นหนังสือ

2.9 การควบคุมด้านแสงและเสียง

2.9.1 การก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารจะทำให้เกิดเสียงดังเกินกว่า 75 เดซิเบลในระหว่างระยะ 30 เมตร ไม่ได้

2.9.2 ห้ามก่อสร้างหรือกระทำการใดๆ ในบริเวณที่ได้รับอนุญาตให้ก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร ซึ่งก่อให้เกิดเสียงแสง และมลภาวะรบกวนต่อสุขภาพ ชีวิต ร่างกายของผู้อยู่อาศัยข้างเคียง ระหว่าง 22.00 น. ถึง 06.00 น. เว้นแต่จะมีมาตรการป้องกันเป็นอย่างดีและได้รับการเห็นชอบจากเจ้าหน้าที่แล้ว

2.10 ผู้ควบคุมงาน ซึ่งเป็นผู้ประกอบวิชาชีพควบคุม ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ. 2505 และพระราชบัญญัติวิชาชีพสถาปัตยกรรม พ.ศ. 2508 ต้องแสดงรายงานตรวจสอบงานก่อสร้าง ตามมาตรฐานการปฏิบัติงานทางวิศวกรรม และสถาปัตยกรรมควบคุม โดยส่งเอกสารบันทึกการตรวจสอบ ลงรายมือชื่อกำกับ แล้วส่งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจสอบภายใน วันที่ 5 ของทุกเดือน

3. เมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ

3.1 ต้องรับดำเนินการเก็บวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้างและทำความสะอาดบริเวณที่ก่อสร้างและรอบสถานที่ก่อสร้างโดยเร็ว

3.2 ต้องทำการล้างท่อระบายน้ำหรือทำความสะอาดทางระบายน้ำสาธารณะให้ปราศจากเศษวัสดุที่ตกหล่นอันเนื่องมาจากการก่อสร้างให้เรียบร้อย

3.3 ในกรณีที่ก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคารทำให้ถนนทางสาธารณะ หรือสาธารณูปโภคอื่นๆเกิดความเสียหายต้องทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ดี

3.4 การเชื่อมต่อสิ่งต่างๆกับสาธารณูปโภค เช่น การเปิดทางเข้า-ออก การเชื่อมต่อท่อระบายน้ำ การเชื่อมต่อประปา ฯลฯ ต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อส่วนรวม และต้องเป็นไปตาม บทบัญญัติของกฎหมายในเรื่องนั้น

4. การขนส่งวัสดุ

4.1 รถบรรทุกวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง หรือเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีผ้าใบคลุมให้มิดชิด โยงยึดให้แข็งแรง

4.2 ยานพาหนะที่ใช้ต้องบรรทุกน้ำหนักไม่เกินความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกมาตรฐานของถนนที่กำหนดไว้ตามกฎหมาย

4.3 ห้ามมิให้ผู้ใดล้างรถยนต์หรือล้อเลื่อนลงบนถนนหรือที่สาธารณะ และทำให้ถนนหรือที่สาธารณะสกปรก

4.4 ห้ามมิให้ผู้ใดปล่อยเศษวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง หรือที่ติดค้างมากับรถบรรทุกวัสดุบนถนนทางระบายน้ำ หรือในที่สาธารณะ

การก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

การก่อสร้าง ดัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจและสมุนไพรมูลค่าสูงเพื่อรับบริการมาตรฐานเพื่อสุขภาพคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก*สถาปนิก พรุคุณ*นายศาสวัต พรุคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง*พรุคุณ*นายทศพร พรุคุณ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า*พรุคุณ*นายนิติพงษ์ พทกานตง ภพท51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข

เลขที่

รายละเอียด

วันที่

เลขที่แบบ

A0-02

รวม

แบบแสดง

มาตรการป้องกันในการก่อสร้าง

วันที่

มาตราส่วน

File main / Code

การอนุมัติ



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *สถาปนิก พุทธคุณ*
นายศุภวัฒน์ พุทธคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *วิศวกร*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *วิศวกร*
นายนิติพงษ์ ทศกานตง ภฟท51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่

เลขที่แบบ	A0-04	รวม
-----------	-------	-----

แบบแสดง
ผังแสดงบริเวณที่ตั้งโครงการ

วันที่	
มาตราส่วน	
File main / Code	

โครงการปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
พิกัด 18.76178693199159 , 98.93624317861065
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ผังบริเวณโครงการ

ความเข้าใจ
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารเคมีอันตราย
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับบริการมหาวิทยาลัยและชุมชน
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *อลังการ บุตรคุณ*
นายศาตวิธ บุตรคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อ.*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อ.*
นายนิติพงษ์ ทศกานตง ภพก.51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	AO-05	รวม
แบบแสดง		
ผังแสดงทัศนียภาพก่อนปรับปรุง		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		



ก่อนการปรับปรุง

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

ผังแสดงทัศนียภาพก่อนปรับปรุง

อ.อ.
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



หลังการปรับปรุง

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

นายชัยภูมิ กีฬาแปง
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ผังแสดงทัศนียภาพหลังปรับปรุง 01



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารเคมีในพืช
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *สถาปนิก พุทธิคุณ*
นายศุภวิชิต พุทธิคุณ ภ - สด. 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อ.*
นายทศพร นูรณพงษ์ ภย. 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อ.*
นายณิธิพงษ์ ทศกันตง ภฟก.51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	AO-06	รวม
แบบแสดง		
ผังแสดงทัศนียภาพก่อนปรับปรุง 01		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		



หลังการปรับปรุง

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

ดร.ณัฐ
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ผังแสดงทัศนียภาพหลังปรับปรุง 02



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับวิศวกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *ส.ส.ส. พุทธิคุณ*
นายศุภวิชิต พุทธิคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อ.*
นายทศพร นูรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *ก.ก.*
นายณัฐพงษ์ ทศกันตง ภฟก.51239

เห็นชอบ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา พิมพ์ศิริผล)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

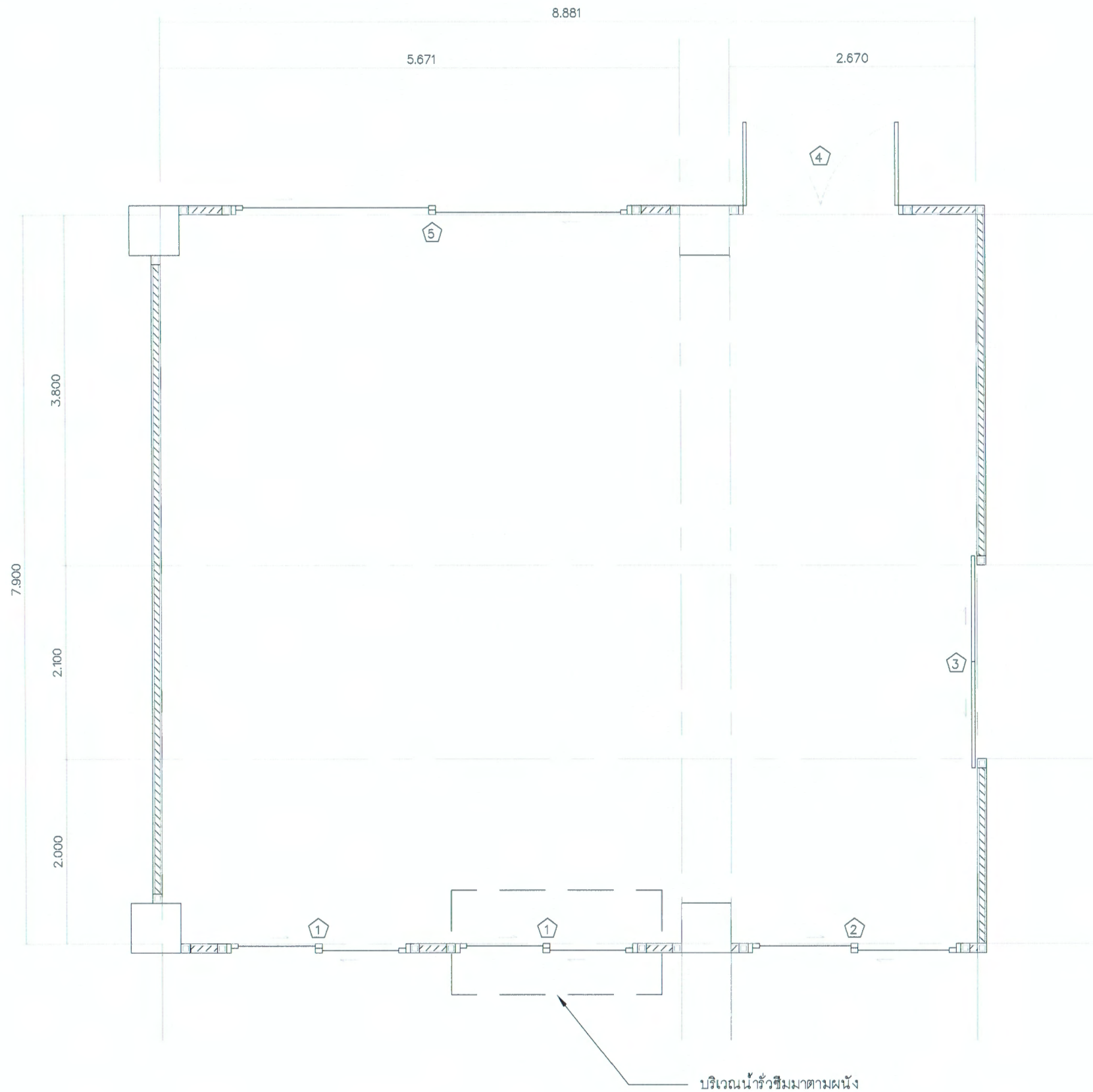
รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
AO-07		
แบบแสดง		
ผังแสดงทัศนียภาพหลังปรับปรุง 02		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		

แบบงานสถาปัตยกรรม

ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การตรวจสอบรูปแบบรายการและประมาณราคา
เป็นการตรวจสอบเพื่อเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติในเชิงนโยบาย
ด้านการบริหารให้มีการก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น

ความถี่
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



บริเวณน้ำรั่วซึมมาจากผนัง

ขอบเขตงานรื้อถอนและสัญลักษณ์แสดงงาน

1. ซ่อมแซมงานระบบไฟฟ้าทั้งหมด รื้อถอนของเดิมพร้อมติดตั้งของใหม่ตามตำแหน่งที่ระบุในแบบแปลน หากไม่ได้รับระบุให้ติดตั้งตามตำแหน่งเดิม
2. ขุดลอกสึมน้ำเดิมและสั้ท้องพื้นเดิม
3. รื้อถอนครุภัณฑ์ทั้งหมดพร้อมขนย้ายไปสถานที่ทางมหาวิทยาลัยกำหนด
4. ซ่อมแซมระบบประปาและระบบระบายน้ำ
5. ซ่อมแซมผนังที่มีน้ำรั่วซึมมาจากภายนอก
6. รื้อถอนแอร์เดิมพร้อมติดตั้งของใหม่

- 1 รื้อถอนหน้าต่างอลูมิเนียมบานเลื่อน ขนาด 2.00x2.00 ม. หรือตามสภาพหน้างาน
- 2 รื้อถอนหน้าต่างอลูมิเนียมบานเลื่อน ขนาด 2.30x2.00 ม. หรือตามสภาพหน้างาน พร้อมก่อปิดด้วยอิฐมวลเบา
- 3 รื้อถอนหน้าต่างอลูมิเนียมบานปิดตาย ขนาด 2.00x1.00 ม. หรือตามสภาพหน้างาน และประตูบานเลื่อนขนาด 2.10x2.00 ม. หรือตามสภาพหน้างานพร้อมก่อปิดด้วยอิฐมวลเบา
- 4 รื้อถอนบานประตูไม้พร้อมวงกบ ขนาด 1.80x2.00 ม. หรือตามสภาพหน้างาน
- 5 รื้อถอนหน้าต่างอลูมิเนียมบานเลื่อน ขนาด 4.30x2.00 ม. หรือตามสภาพหน้างาน พร้อมก่อปิดด้วยอิฐมวลเบา

การแก้ไข



(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ผังแสดงงานรื้อถอนห้องวิจัยเฉพาะทาง

SCALE

1 : 50



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับบริการวิชาการเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

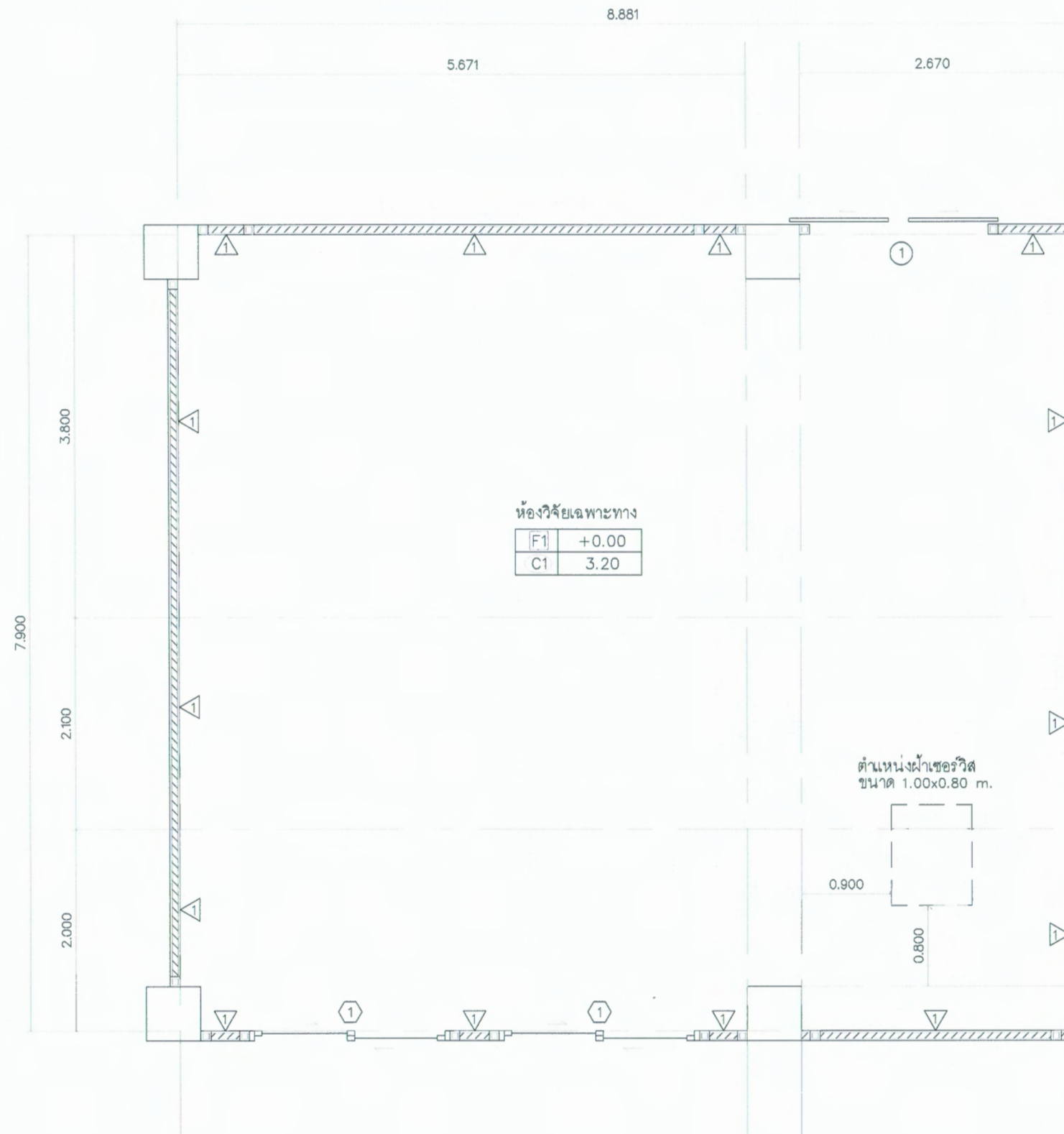
สถาปนิก *สวทศพร พุทธคุณ*
นายศุภวิชิต พุทธคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *สวทศพร พุทธคุณ*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *สวทศพร พุทธคุณ*
นายนิติพงษ์ ทศกานตง ภฟก51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
A1-01		
แบบแสดง		
ผังแสดงงานรื้อถอน		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		



ห้องวิจัยเฉพาะทาง	
F1	+0.00
C1	3.20

ตำแหน่งผ้าเชอร์วิส
ขนาด 1.00x0.80 m.

0.900

0.800

ควรวณ
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ผังปรับปรุงห้องวิจัยเฉพาะทาง
SCALE 1 : 50

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับโครงการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

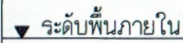
สถาปนิก **ฉลาด พุทธิคุณ**
นายศาสร์ พุทธิคุณ ภ - สด. 23419

วิศวกร โครงสร้าง **อ.อ.**
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย. 79937

วิศวกร ไฟฟ้า **อ.อ.**
นายณัฐพงษ์ ทศกานตง ภฟ.51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
A2-01		
แบบแสดง		
ผังปรับปรุงห้องวิจัยเฉพาะทาง		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		



(D1)



การแก้ไข
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

เห็นชอบ
รองศาสตราจารย์ ดร.บุษณา พิมพ์ศิริผล
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

แบบงานระบบประปาและสุขาภิบาล

ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การตรวจสอบรูปแบบรายการและประมาณราคา
เป็นการตรวจเพื่อเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติในเชิงนโยบาย
ด้านการบริหารให้มีการก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
คณบดีงานออกแบบและก่อสร้าง

รายการประกอบแบบ สัญลักษณ์และคำย่อ งานระบบสุขาภิบาล



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ชุมชน
และสนับสนุนการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *อ.พชร พุทธิคุณ*
นายศรศักดิ์ พุทธิคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อริส*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อริส*
นายณิธิพงษ์ ทศกันตง ภฟ 51239

เห็นชอบ *อ.อริส*

(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
CW	ท่อน้ำประปา (COLD WATER PIPE)	FD	ช่องระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN)
HW	ท่อน้ำร้อน (HEAT WATER PIPE)	FCO	ช่องทำความสะอาดที่พื้น (FLOOR CLEANOUT)
S	ท่อน้ำทิ้งโสโครก (SOIL PIPE)	MH	บ่อกักน้ำ (MANHOLE)
W	ท่อน้ำทิ้ง (WASTE WATER PIPE)	RW	ท่อน้ำฝน (RAIN WATER PIPE)
V	ท่ออากาศ (VENT PIPE)	RD	ช่องระบายน้ำที่หลังคา (ROOF DRAIN)
KW	ท่อน้ำทิ้งจากครัว (KITCHEN WASTE PIPE)	RL	ท่อน้ำฝน (RAIN LEADER PIPE)
RW	ท่อน้ำฝน (RAIN WATER PIPE)	S	ท่อน้ำทิ้ง (SOIL PIPE)
D	ท่อน้ำทิ้ง (DRAIN PIPE)	SW	SEWER PIPE
RCP	ท่อน้ำทิ้งคอนกรีตเสริมเหล็ก 0.30 m.	W	ท่อน้ำทิ้ง (WASTE PIPE)
F	ท่อน้ำดับเพลิง (FIRE PIPE)	V	ท่ออากาศ (VENT PIPE)
	ความลาดเอียง SLOPE 1:200	CW	น้ำประปา (COLD WATER)
	ท่อโค้งลง (ELBOW , TURNED DOWN)	HW	น้ำร้อน (HEAT WATER)
	ท่อโค้งขึ้น (ELBOW , TURNED UP)	m ² , SQ.M	ตารางเมตร (SQUARE METRE)
	ทิศทางการไหล (FLOW IN DIRECTION OF ARROW)	m ³ , CU.M	ลูกบาศก์เมตร (CUBIC METRE)
	ข้อต่ออ่อน ทำด้วยยาง (FLEXIBLE JOINT)	E/W	เดินท่อในผนัง (EMBEDDED WALL)
	ข้อต่ออ่อนสำหรับท่อรับแรงดัน (FLEXIBLE CONNECTION)	F/A	จากข้างบน (FROM ABOVE)
	ช่องทำความสะอาด (CLEANOUT)	F/B	จากข้างล่าง (FROM BELOW)
	ช่องทำความสะอาดที่พื้น (FLOOR CLEANOUT)	A/C	เดินท่อเหนือฝ้า (ABOVE CEILING)
	ช่องระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN)	U/F	เดินท่อใต้พื้น (UNDER FLOOR)
	ช่องระบายน้ำกระบะปลูกต้นไม้ (PLANTING AREA DRAIN)	T/A	ขึ้นข้างบน (TO ABOVE)
	ช่องระบายน้ำที่หลังคา (ROOF DRAIN)	T/B	ลงข้างล่าง (TO BELOW)
	ช่องระบายด้านข้าง (SIDE DRAIN)	U/G	เดินท่อใต้ดิน (UNDERGROUND)
	มิเตอร์วัดน้ำ WATER METER	A/F	เดินท่อเหนือพื้น (ABOVE FLOOR)
	วาล์วลูกกลอย (MODULATING VALVE)	TYP.	ดูแบบขยายทั่วไป (TYPICAL)
	เกทวาล์ว (gate valve)		บ่อดักขยะ (GRABAGE TRAP)
	จุดต่อวาล์ว จ่ายน้ำ /ก๊อกน้ำ /stop valve		บ่อดักไขมันสำเร็จรูป (GREASE TRAP)
	บ่อกักน้ำ (MANHOLE)		ถังเก็บน้ำบนดินสำเร็จรูป 2000 ลิตร(COLD WATER TANK)
	ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป (PACKAGE WASTE WATER TREATMENT)		ถังเก็บน้ำใต้ดินสำเร็จรูป (UNDERGROUND COLD WATER TANK)
	เช็ควาล์วแบบลิ้น (check valve)		

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

- วัสดุและอุปกรณ์ ที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ และไม่เคยถูกนำไปใช้งานมาก่อน
- หากมีความจำเป็นอันกระทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ตามที่ได้แจ้งไว้ในรายละเอียด ผู้รับจ้างต้องจัดหาผลิตภัณฑ์อื่นมาแทนพร้อมทั้งชี้แจงเปรียบเทียบรายละเอียดต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ เพื่อประกอบการขออนุมัติต่อเจ้าของโครงการ
- ผู้รับจ้างต้องใช้ช่างซึ่งชำนาญงานโดยเฉพาะในแต่ละประเภทมาปฏิบัติงานติดตั้งระบบท่อเครื่องสุขภัณฑ์และอุปกรณ์
- ลักษณะการเดินท่อ การติดตั้งท่อต้องกระทำด้วยความประณีตต้องใช้ข้อต่อที่เหมาะสมให้กลมกลืนกับลักษณะรูปร่างของอาคารในส่วนนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแนวระดับท่อต่างๆ ให้แน่นอนเสียก่อนการติดตั้งระบบท่อระบบใดระบบหนึ่ง เพื่อให้ท่อเหล่านั้นติดขวางกัน
- ผู้รับจ้างจะต้องทำรายละเอียด หรือตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดเสนอต่อผู้ควบคุมงาน เพื่อขออนุมัติก่อนการดำเนินการใดๆ
- ท่อน้ำประปาฝังดินใช้ท่อ POLYBUTYLENE PIPE (PB) ตามมาตรฐาน มอก. 981 910-2532 SDR 13.5 น้ำประปาเหนือดินที่ไม่ระบุเป็นอย่างอื่นใช้ท่อ PPR-80 PN.10 ตามมาตรฐาน DIN 8077-8078 ท่อน้ำร้อนไม่ระบุเป็นอย่างอื่นใช้ท่อ PPR-80 PN 20 สำหรับใช้กับน้ำร้อน ข้อต่อให้ใช้เป็นแบบสวมล๊อค (SLYMLOCK) ตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือแบบเชื่อมสอด (SOCKET FUSION) ตามมาตรฐาน DIN 16962
- ท่อน้ำโสโครก ท่อน้ำทิ้ง และท่อน้ำทิ้งจากห้องครัวที่ไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นให้ใช้ท่อ PVC. มอก. 17-2523 ประเภท 8.5 ท่อน้ำทิ้งรับแรงดันใช้เป็นท่อ HDPE PN6.3 มาตรฐาน มอก. 981-2533
- ท่ออากาศให้ใช้ท่อ PVC. มอก. 17-2523 ประเภท 8.5
- วาล์วประตูน้ำ (GATE VALVE) ขนาด 2 นิ้วและเล็กกว่าให้ใช้วาล์วทองเหลืองหรือ BRONZE และทนแรงดันใช้งาน (W.O.G. PRESSURE RATING) ได้ไม่น้อยกว่า 125ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
- จุดน้ำเข้าทุกจุดของสุขภัณฑ์ให้ใช้วาล์ว ปิด - เปิด (ANGLE STOP VALVE)
- HOME PACKAGE BOOSTER PUMP เป็นชนิด BOOSTER PUMP VERTICAL MULTISTAGE TYPE ทำงานอัตโนมัติควบคุมโดย PRESSURE SWITCH CONTROL ประกอบด้วย บั้ม, ถังพักน้ำ อุปกรณ์ป้องกัน มอเตอร์ไหม้และอื่นๆ โดยมีคุณสมบัติตามที่ระบุหรือเทียบเท่าในแบบ
- อุปกรณ์ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นแบบ SEPTIC & ANAEROBIC FILTER สำเร็จรูป ตามรุ่นที่ระบุไว้ในแบบ หรือเทียบเคียง สำหรับ FILTER MEDIA ทำด้วย PVC. หรือ PE. มีพื้นที่ผิวเฉพาะไม่ต่ำกว่า 110 ตร.ม./ลบ.ม. ของตัวกรองและปริมาตรช่องว่างไม่ต่ำกว่า 90 %
- หลังจากงานติดตั้งระบบท่อได้แล้วเสร็จเป็นการเรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดระบบท่อทั้งหมด รวมทั้งตรวจเช็คการใช้งานแต่ละจุดให้ครบถ้วน

ขนาดท่อ หากไม่ได้ระบุในแบบให้ถือขนาด ดังนี้

สุขภัณฑ์	ขนาดท่อประปา	ขนาดท่อน้ำทิ้ง	ขนาดท่อน้ำทิ้ง
อ่างล้างหน้า	1/2"	2"	1 1/2"
อ่างซักล้าง	1/2"	2"	1 1/2"
ช่องระบายน้ำพื้น	-	3"	-
โถชักโครก(ถังพักน้ำ)	1/2"	4"	1 1/2"
ฝักบัว	1/2"	2"	-
ก๊อกน้ำ	1/2"	-	-

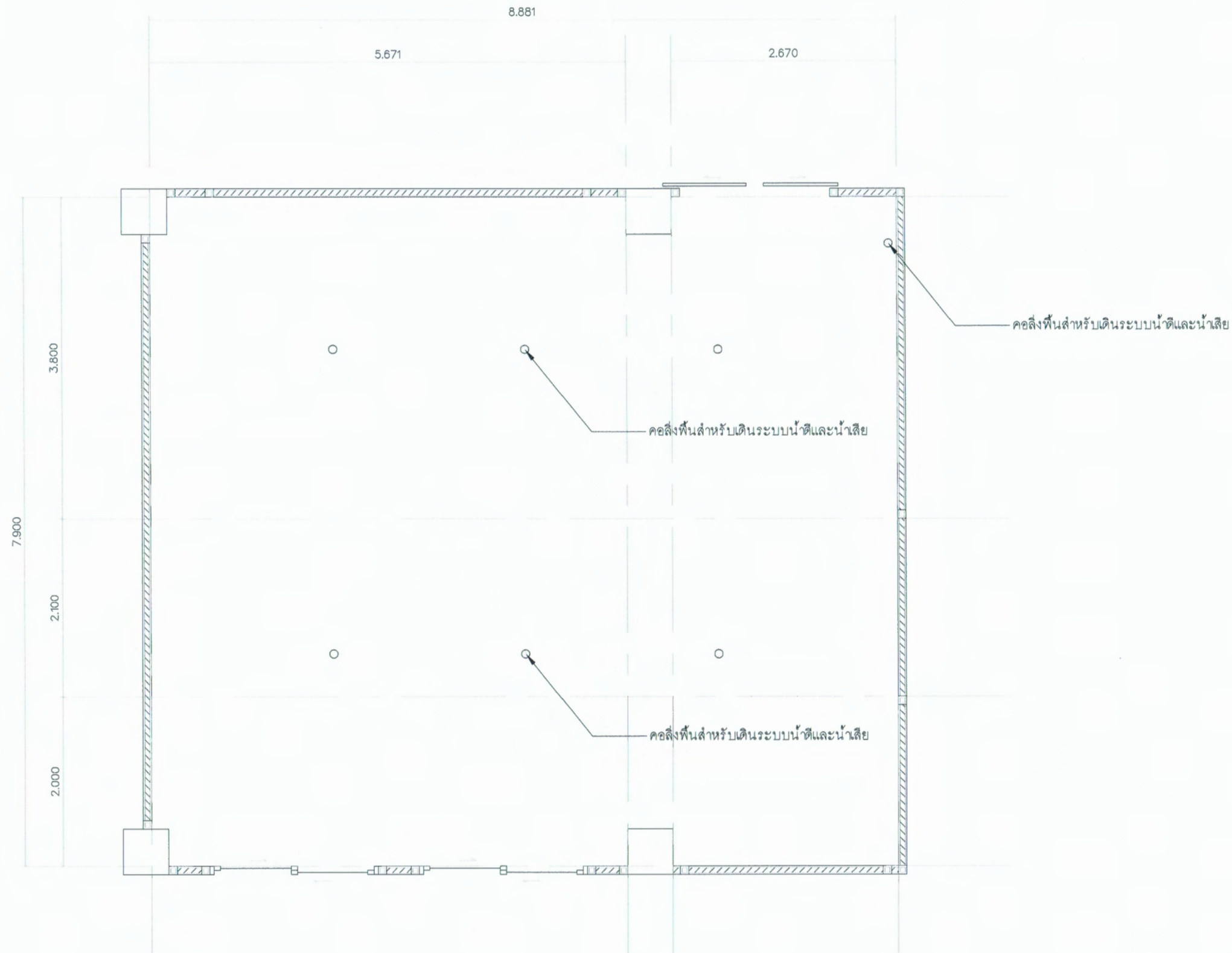
ความถี่

(Signature)

(นายชัยภูมิ กีฬาแพง)

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	SN1-01	รวม
แบบแสดงสัญลักษณ์ประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		



ตรวจแล้ว
 (นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
 หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ผังเจาะรูพื้นห้องวิจัยเฉพาะทางสำหรับระบบน้ำ
 SCALE 1 : 50

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์พืช
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

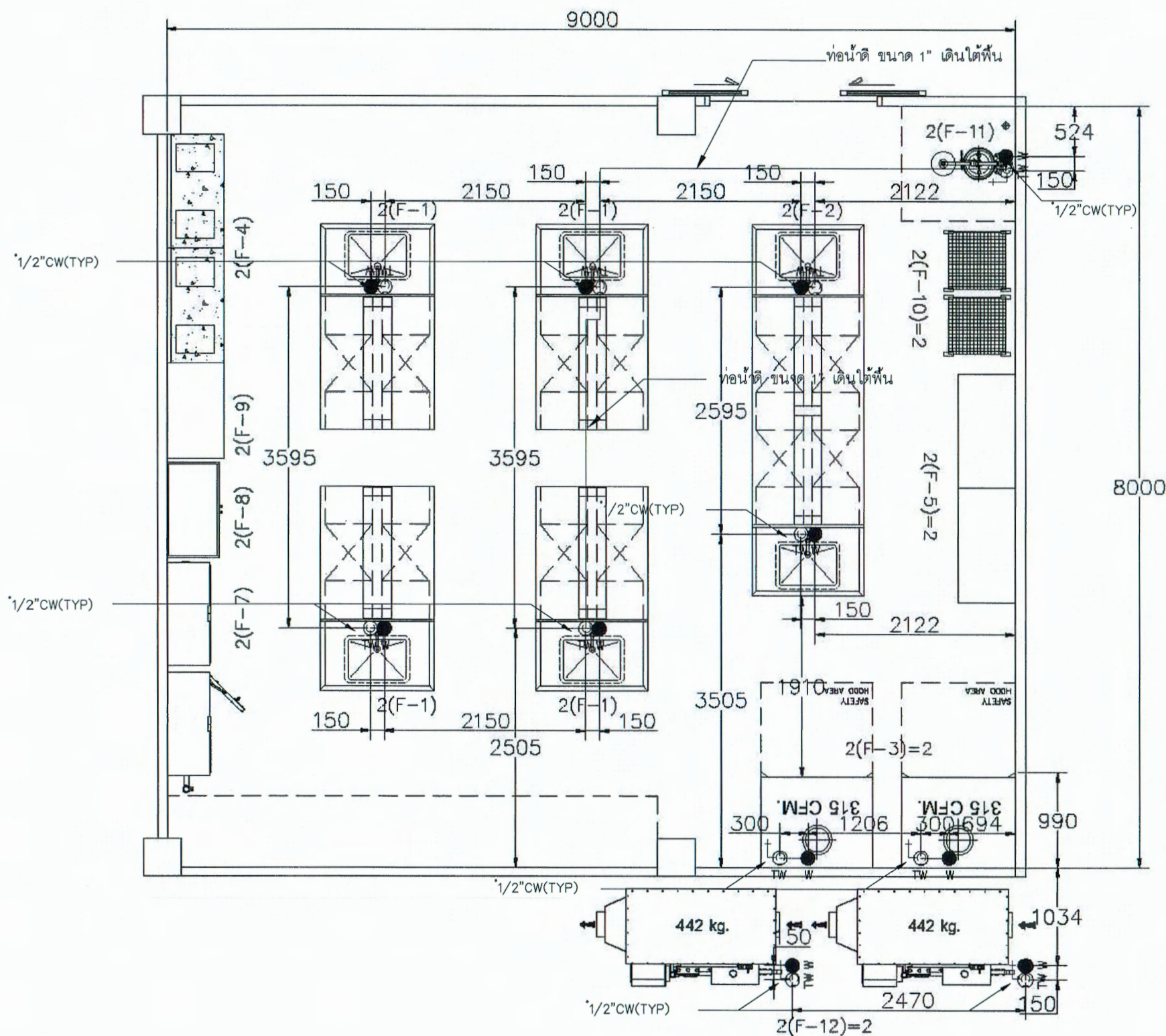
สถาปนิก **สถาปนิก พุทธคุณ**
 นายศุภวิชิต พุทธคุณ ภ - สด. 23419

วิศวกร โครงสร้าง **อ.อ.**
 นายทศพร บุรณพงศ์ ภย. 79937

วิศวกร ไฟฟ้า **อ.อ.**
 นายนิติพงษ์ ทศกันตง ภฟก.51239

เห็นชอบ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา พิมพ์ศิริผล)
 คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
SN2-01		
แบบแสดง		
ผังเจาะรูพื้นห้องวิจัยเฉพาะทาง		
สำหรับระบบน้ำ		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		



หมายเหตุ

1. ให้รื้อถอนงานระบบเดิม น้ำเสียเดิมออก
2. แนวงานเดินท่อระบบเดิม น้ำเสีย หากไม่ได้ระบุในแบบให้อ้างอิงตามตำแหน่งเดิมหน้างาน
3. รูปแบบที่กำหนด อาจปรับแก้ตามระยะหน้างานจริง โดยไม่ต้องเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและรายการ
4. ให้ทางผู้รับจ้างตรวจสอบหน้างานและจัดทำ Shop Drawing ก่อนเริ่มดำเนินการ

Main Position Of Wastewater And Water Supply
Symbols&Abbreviation

Symbols	Description	Abbreviation
○	Main Position Of Tap Water	W.
●	Main Position Of Tap WasteWater	W.



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารพิษในพืชและสมุนไพรตามมาตรฐานสากล
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *ดาตต้า พุทธคุณ*
นายศาวิศ พุทธคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อ.*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อ.*
นายนิติพงษ์ ทศกันตง ภฟ 51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	รวม	
SN3-01		

แบบแสดง	
ผังระบบน้ำดีห้องวิจัยเฉพาะทาง	
วันที่	
มาตราส่วน	
File main / Code	

ผังระบบน้ำดีห้องวิจัยเฉพาะทาง

SCALE 1 : 50

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

แบบงานระบบไฟฟ้าและแบบระบบระบายอากาศ

ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การตรวจสอบรูปแบบรายการและประมาณราคา
เป็นการตรวจเพื่อเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติในเชิงนโยบาย
ด้านการบริหารให้มีการก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
ตำแหน่งงานออกแบบและก่อสร้าง

รายการประกอบแบบระบบวิศวกรรมไฟฟ้า

1.	ให้ผู้รับจ้างจัดหาอุปกรณ์และติดตั้งตามรูปแบบจนใช้การได้ดี อันได้แก่ ระบบแสงสว่างภายในอาคารระบบเต้ารับไฟฟ้าระบบโทรศัพท์ และระบบอื่น ๆ ที่ระบุในแบบ
2.	วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงการนี้ จะต้องได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ฉบับล่าสุดที่สามารถอ้างอิงได้ มีรายชื่อพร้อมคุณสมบัติถูกต้องตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายการประกอบแบบ หรือ แบบแปลน
3.	งานโดยทั่วไป ให้เดินสาย THW. ร้อยในท่อ EMT ซ่อนในฝ้าเพดานและฝังในเพดานตามแบบกำหนด และใช้ท่อ IMC ฝังในพื้นที่คอนกรีต
4.	ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมโยงสายเมนไฟฟ้าตามแบบ เข้ากับระบบไฟฟ้าของผู้ว่าจ้าง *เพิ่มจุดเชื่อมต่อไฟเมนเข้าอาคารในแบบ
5.	ผู้รับจ้างจะต้องเชื่อมโยงสายเมนโทรศัพท์ ตามแบบเข้ากับระบบโทรศัพท์ ซุมสาย PABX ของผู้ว่าจ้าง
6.	ตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆที่ระบุในแบบ คือ เต้ารับไฟฟ้า, โทรศัพท์ และจุดเชื่อมต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นจุดกำหนดโดยประมาณเท่านั้น ผู้รับจ้างต้องทำตามแบบมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
7.	การเดินสายไฟจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
8.	การตัดต่อสายทำได้เฉพาะกล่องต่อสาย ดวงโคม สวิตช์ และเต้าเสียบ
9.	กล่องโลหะต้องใช้ทุกแห่งที่มีสวิตช์ เต้าเสียบ และจุดต่อสายแยกไปยังดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้า
10.	กล่องต่อสายเป็นกล่องเหล็กอาบสังกะสี หรืออลูมิเนียมทำในประเทศ หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. สำหรับดวงโคมและอุปกรณ์ไฟฟ้าในฝ้าเพดานใช้ OCTAGON BOX , สำหรับเต้าเสียบและสวิตช์ใช้ HANDY BOX สำหรับกล่องต่อสายอื่น ๆ ให้ใช้ SQUARE BOX
11.	การต่อสายขนาดเล็กให้ใช้ INSULATED SOLDERLESS WIRE CONNECTOR UL-APPROVED ชนิดเกลียวขัน หรือชนิดที่ใช้เครื่องกลบีบขนาดให้ถือตามมาตรฐานของผู้ผลิต
12.	การต่อสายขนาดใหญ่ให้ใช้ SOLDERLESS WIRE CONNECTOR UL-APPROVED ชนิดใช้เครื่องมือกลบีบ แล้วพันด้วยเทปพันสายอย่างน้อย 3 ชั้น เมื่อพันแล้วจะต้องหนาไม่น้อยกว่าฉนวนหุ้มสายไฟ
13.	การต่อจากสาย JUNCTION BOX มายังดวงโคม ให้ใช้ท่อร้อยสายชนิดอ่อน และต้องใช้ข้อต่อสำหรับท่ออ่อนโดยเฉพาะ ปลายท่อที่มีการร้อยสายเข้าท่อ ถ้าอยู่ภายในอาคาร จะต้องมิด CONDUIT STRAP ใส่ไว้ ในกรณีนอกอาคารหรือในที่เปียกชื้น ต้องมี SERVICE ENTRANCE FITTING ใส่
14.	การเดินท่อ EMT , IMC จะต้องขนาน หรือตั้งฉากกับพื้น ผนังและโครงสร้าง
15.	ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่แสดงในแบบ เป็นเพียงตำแหน่งโดยประมาณ สามารถปรับเปลี่ยนได้ โดยทั้งนี้ต้องโดยสถาปนิก หรือวิศวกร ผู้ออกแบบเป็นผู้วินิจฉัยให้
หมายเหตุ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ แผงสวิตช์อัตโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D, ABB, CLIPSAL, TICINO, SIEMENS, MG, HANGER แผง CIRCUIT BREAKER เป็นผลิตภัณฑ์ของ SQUARE D, ABB, CLIPSAL, TICINO, SIEMENS, MG ดวงโคมไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศที่มีเครื่องหมายการค้า โดยมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้ - หลอดฟลูออเรสเซนต์ มอก.236 - 2533 - สวิตช์และเต้ารับไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ของ NATIONAL, ABB, TICINO, CLIPSAL หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ชนิดและขนาดของสายไฟฟ้าให้ใช้ดังนี้ - สายวงจรย่อยแสงสว่าง ใช้สาย 2 x 2.5 sq. mm. THW หรือ IEC 01 - สายวงจรเต้ารับไฟฟ้า ใช้สาย 2 x 2.5 / G1.5 THW หรือ IEC 01 - สายแยกจากสวิตช์เข้าดวงโคม สายระหว่างดวงโคม ใช้สาย 2 x 1.5 sq. mm. THW หรือ IEC 01 - สายป้อน สายประธาน ขนาดตามแบบ - ดวงโคมที่ไม่ได้กำหนดสวิตช์เปิด-ปิด ให้ COTROL โดยตรงกับ LOAD CENTER - สายวงจร เครื่องปรับอากาศ ใช้สาย 2x4/G2.5 THW หรือ IEC 01	
แสดงตำแหน่ง SWITCH และเต้ารับแบบทั่วไป แสดงตำแหน่ง เต้ารับแบบสูง และเต้ารับสำหรับไฟฉุกเฉิน แสดงตำแหน่ง ตู้ CONSUMER UNIT แสดงตำแหน่ง ตู้ LOAD PANEL	

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา
และศูนย์โพรโมตอสูงสำหรับวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *นางสาว นุศรา*
นายศาวิต พุทคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *ดร.*
นายทศพร นูรณพงษ์ ภย 79937

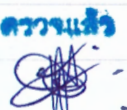
วิศวกร ไฟฟ้า *ดร.*
นายนิติพงษ์ ทศกันตง ภฟค51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

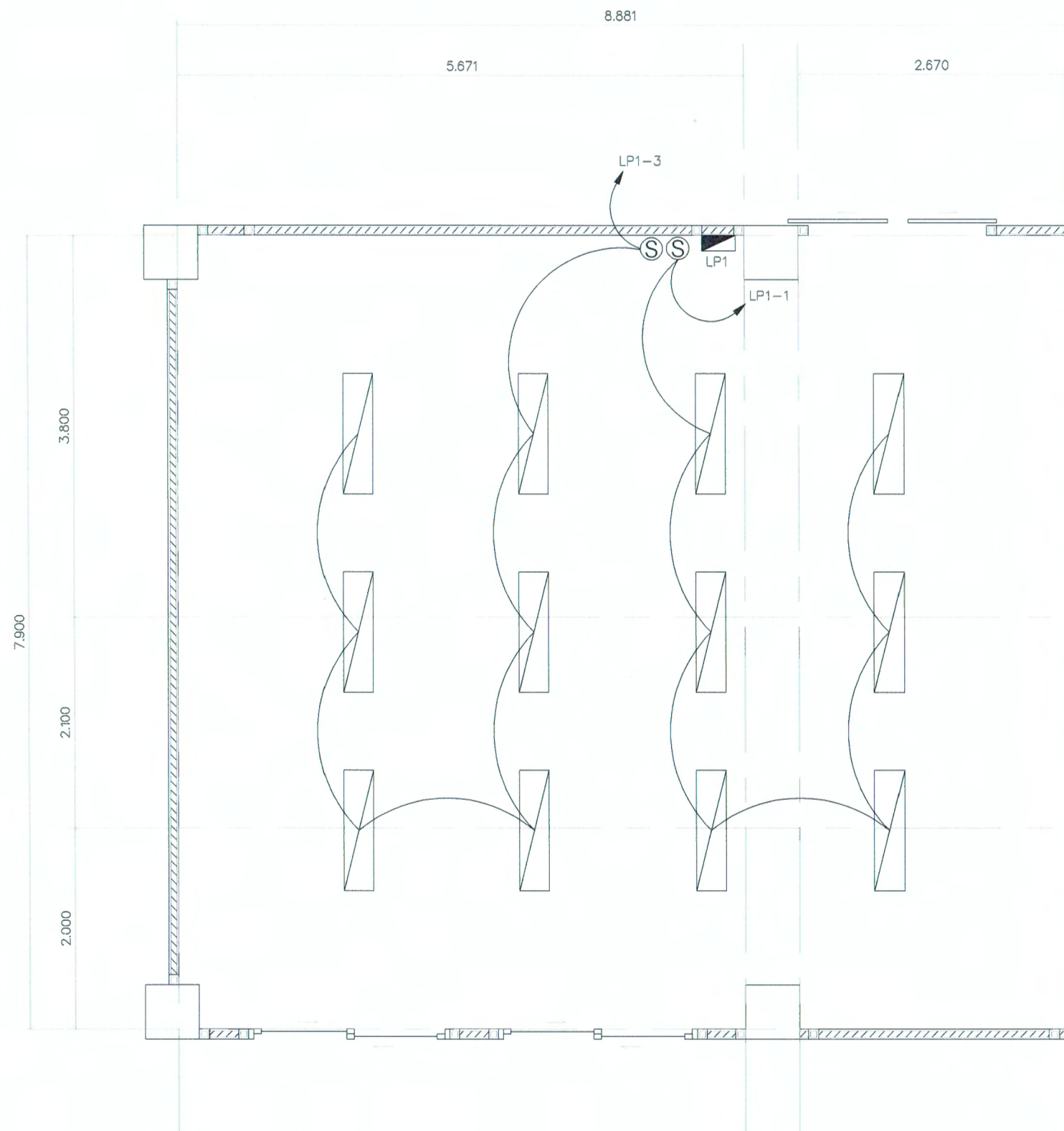
รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	EE1-01	รวม

แบบแสดง รายการประกอบแบบ งานระบบไฟฟ้า	
วันที่	
มาตราส่วน	
File main / Code	

ดร.ยุทธนา
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการดวงโคม		สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า		 คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โครงการ ปรับปรุงภูมิทัศน์เฉพาะทางสำหรับอาคารสภามหาวิทยาลัย และศูนย์โพรมค่างูสำหรับบริการวิชาการเพื่อชุมชน คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เจ้าของโครงการ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ตั้งโครงการ ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ สถาปนิก <i>ณัฏฐา นพรัตน</i> นายศุภรัตน์ พุทธรุณ ภ - สด 23419 วิศวกร โครงสร้าง <i>ณัฏฐา</i> นายศุภรัตน์ พุทธรุณ ภย 79937 วิศวกร ไฟฟ้า <i>ณัฏฐา</i> นายณัฐพงษ์ ทศกันตง ภพด.51239 เห็นชอบ <i>ณัฏฐา</i> รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริวัฒน์ คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร <table><tr><th colspan="3">รายการแบบแก้ไข</th></tr><tr><th>เลขที่</th><th>รายละเอียด</th><th>วันที่</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> เลขที่แบบ EE1-02 รวม แบบแสดง สัญลักษณ์ประกอบแบบ งานระบบไฟฟ้า <table><tr><td>วันที่</td><td> </td></tr><tr><td>มาตราส่วน</td><td> </td></tr><tr><td>File main / Code</td><td> </td></tr></table>	รายการแบบแก้ไข			เลขที่	รายละเอียด	วันที่										วันที่		มาตราส่วน		File main / Code	
รายการแบบแก้ไข																									
เลขที่	รายละเอียด	วันที่																							
วันที่																									
มาตราส่วน																									
File main / Code																									
 โคมไฟดาวนไลท์ ทรงกลมแบบติดลอยพร้อม หลอดแอลอีดี 13W (Day Light)	 MDB	MAIN DISTRIBUTION BOARD ของเดิม	ความแล้ว  (นายชัยภูมิ กีฬาแปง) หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง																						
 โคมไฟดาวนไลท์ หลอดแอลอีดี 13W (Day Light)	 LP	LOAD PANEL																							
 โคมไฟหน้าอะคริลิค ติดตั้งฝังฝ้าเพดาน หลอดแอลอีดี 2x16W (Day Light)	 LC	LOAD CENTER																							
 สวิตช์ไฟฟ้าเดี่ยว ขนาด 16A. 250V.	 PBAC	PANEL BOARD FOR AIR CONDITIONING																							
 RECEPTACLE (2P+E)16 A. 250 V. (Duplex) เดินท่อฝังผนัง (ระดับตรวจสอบจากครุภัณฑ์) เชื่อมต่อเข้ากับรางระบบครุภัณฑ์.	MCCB	MOLD CASE CIRCUIT BREAKER																							
 RECEPTACLE (2P+E)16 A. 250 V. (Duplex) ฝังในผนังมีฝาครอบ	MCB	MINIATURE CIRCUIT BREAKER																							
 RECEPTACLE (2P+E) 16 A. 250 V. (Duplex) ชนิดฝังพื้น เชื่อมต่อเข้ากับรางระบบครุภัณฑ์	AT	AMP TRIP																							
 TELEPHONE OUTLET เดินท่อฝังพื้น เชื่อมต่อเข้ากับรางระบบครุภัณฑ์	AF	AMP FRAM																							
 COMPUTER OUTLET เดินท่อฝังพื้น เชื่อมต่อเข้ากับรางระบบครุภัณฑ์	IC	INTERRUPTING CAPACITY																							
 USB OUTLET เดินท่อฝังพื้น เชื่อมต่อเข้ากับรางระบบครุภัณฑ์	 V	VOLT METER 0 - 500 V																							
 เครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง ขนาด BTU ตามแบบกำหนด ของ Mitsubishi Carrier Daikin หรือเทียบเท่า	 VS	VOLT SELECTOR																							
 พัดลมระบบอากาศแบบฝังฝ้า ของ Mitsubishi Panasonic หรือเทียบเท่า ควบคุมโดยเชื่อมต่อกับระบบแสงสว่าง	 AMMETER 0 - 1000A	AMMETER 0 - 1000A																							
	 AMP SELECTOR	AMP SELECTOR																							
	CT	CURRENT TRANSFORMER																							
	 RECEPTACLE 2x(2P+E) 16 A. 250 V. (Duplex) ฝังในผนังมีฝาครอบ ติดตั้งสูง 0.20 ม.	RECEPTACLE 2x(2P+E) 16 A. 250 V. (Duplex) ฝังในผนังมีฝาครอบ ติดตั้งสูง 0.20 ม.																							
	 RECEPTACLE(2P+E) 16 A. 250 V. (Simplex) สำหรับไฟฉุกเฉิน ฝังในผนังมีฝาครอบ	RECEPTACLE(2P+E) 16 A. 250 V. (Simplex) สำหรับไฟฉุกเฉิน ฝังในผนังมีฝาครอบ																							
	 RECEPTACLE (2P+E) 16 A. 250 V. (Simplex)สำหรับทางออก ฝังในผนังมีฝาครอบ	RECEPTACLE (2P+E) 16 A. 250 V. (Simplex)สำหรับทางออก ฝังในผนังมีฝาครอบ																							
	 RECEPTACLE 2x(2P+E) 16 A. 250 V. (Duplex) ชนิดหน้ากากป้องกันน้ำสาด IP 55	RECEPTACLE 2x(2P+E) 16 A. 250 V. (Duplex) ชนิดหน้ากากป้องกันน้ำสาด IP 55																							
	S	SWITCH 1 POLE 16 A. , 250 V. (ติดตั้งสูง 1.20 ม.)																							
	S ₃	SWITCH 3 POLE 16 A. , 250 V. (ติดตั้งสูง 1.20 ม.)																							
	S _F	สวิตซ์ปิด - เปิดพัลลัม																							
	 กล้องต่อสาย	กล้องต่อสาย																							
	 กล้องดึงสาย	กล้องดึงสาย																							
	 CABPE TYPE IEC 01 RUN IN EMT CONDUIT	CABPE TYPE IEC 01 RUN IN EMT CONDUIT																							
	 CABLE TYPE IEC 01 RUN IN IMC CONDUIT	CABLE TYPE IEC 01 RUN IN IMC CONDUIT																							
	 CABLE TYPE NYY RUN IN HDPE CONDUIT	CABLE TYPE NYY RUN IN HDPE CONDUIT																							
	S	SMOKE DETECTOR																							
	 SMOKE DETECTOR	SMOKE DETECTOR																							
	 ALARM BELL	ALARM BELL																							
	 พัดลมโฆจรติดฝ้าเพดาน ขนาด 16 นิ้ว	พัดลมโฆจรติดฝ้าเพดาน ขนาด 16 นิ้ว																							
	 พัดลมโฆจรติดผนัง ขนาด 16 นิ้ว	พัดลมโฆจรติดผนัง ขนาด 16 นิ้ว																							
	 พัดลมดูดอากาศ	พัดลมดูดอากาศ																							
	 พัดลมระบายอากาศ	พัดลมระบายอากาศ																							

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



หมายเหตุ

1. ให้ผู้ออกงานระบบไฟฟ้าปลั๊กสวิตช์ และแสงสว่างเดิมออก
2. ตำแหน่งระบบไฟฟ้าแสงสว่างและปลั๊กสวิตช์ หากไม่ได้ระบุในแบบให้อ้างอิงตามตำแหน่งเดิมหน้างาน
3. รูปแบบที่กำหนด อาจปรับแก้ตามระยะหน้างานจริงโดยไม่ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและรายการ
4. ให้ทางผู้รับจ้างตรวจสอบหน้างานและจัดทำ Shop Drawing ก่อนเริ่มดำเนินการ

Symbols&Abbreviation

Symbols	Description	Abbreviation
	โคมไฟหน้าอะคริลิค ติดตั้งฝังฝ้าเพดาน หลอดแอลอีดี 2x16W (Day Light)	
	สวิตช์ไฟฟ้าเดี่ยว ขนาด 16A. 250V.	



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *สว.ทศ.น.*
นายศุภวิชต์ พุทธคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *สว.ทศ.น.*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *สว.ทศ.น.*
นายณิธิพงษ์ ทศกานตง ภฟก51239

เห็นชอบ *สว.ทศ.น.*

(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมลศิริมณ)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

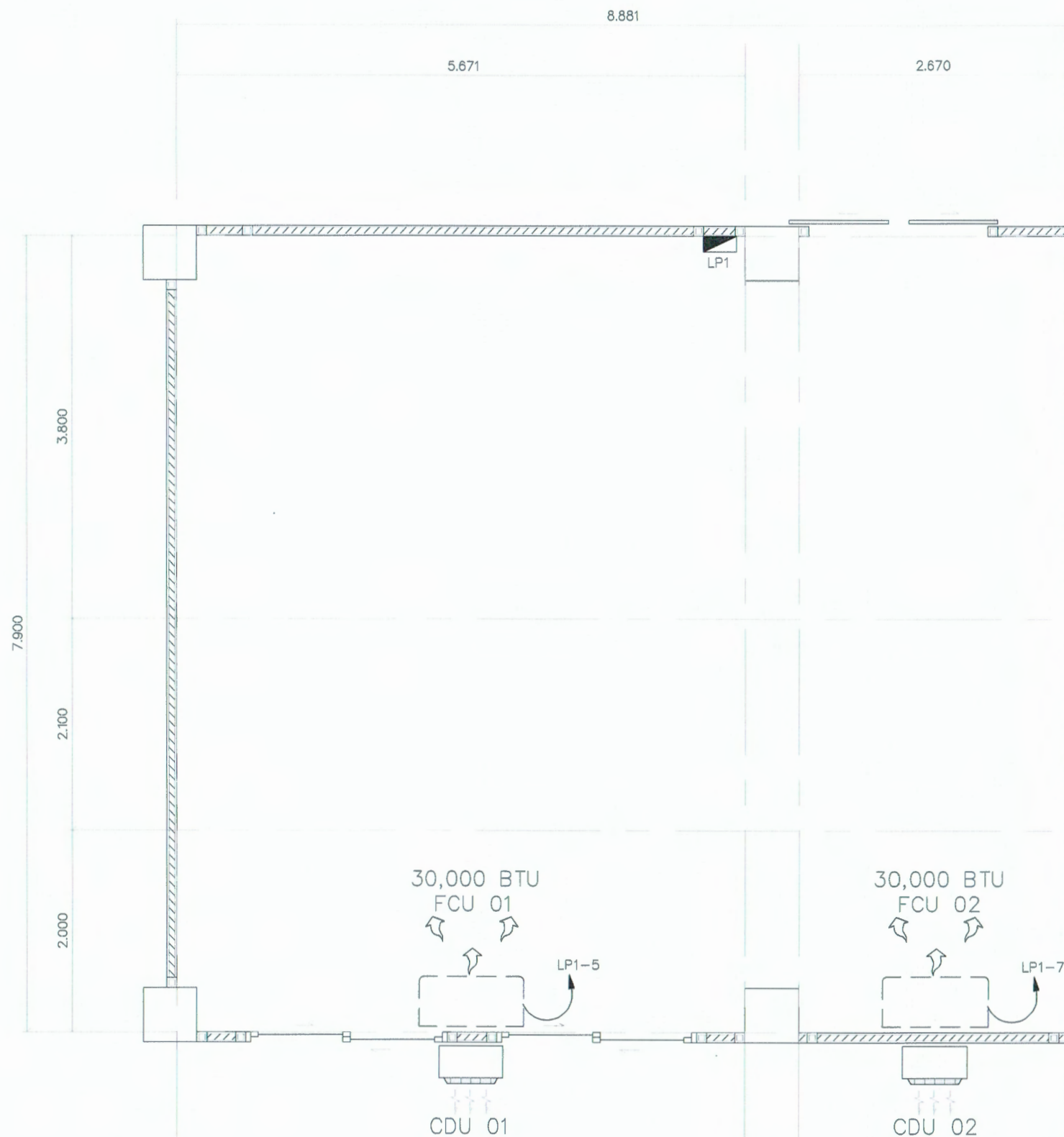
รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	รวม	
EE3-01		

แบบแสดง	
ผังระบบแสงสว่างห้องวิจัยเฉพาะทาง	
วันที่	
มาตราส่วน	
File main / Code	

สว.ทศ.น.
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ผังระบบแสงสว่างห้องวิจัยเฉพาะทาง
SCALE 1 : 50

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



Symbols&Abbreviation

Symbols	Description	Abbreviation
	เครื่องปรับอากาศแยกส่วนแขวนฝ้าเพดาน แบบธรรมดา ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU	
	CONDENSER UNIT	



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เกษตร
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *อลงกรณ์ พุทธคุณ*
นายศศิธร พุทธคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อ.*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อ.*
นายนิติพงษ์ ทศกานตง ภพด 51239

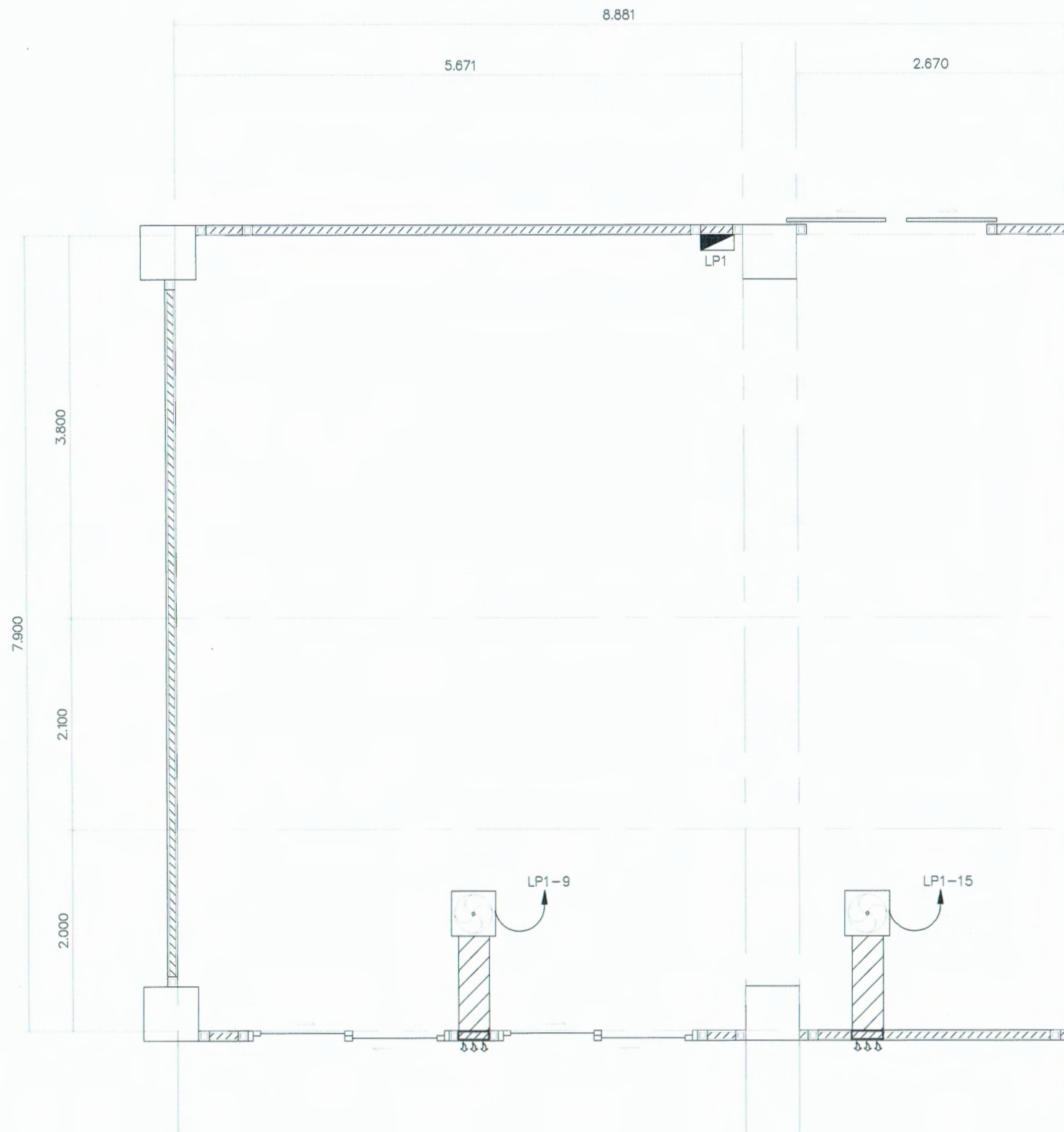
เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยพธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	รวม	
EE4-01		
แบบแสดง		
ผังระบบปรับอากาศห้องวิจัยเฉพาะทาง		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		

อลงกรณ์ พุทธคุณ
(นายอัษฎภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ผังระบบปรับอากาศห้องวิจัยเฉพาะทาง
SCALE 1 : 50

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



Symbols&Abbreviation

Symbols	Description	Abbreviation
	พัดลมระบบอากาศแบบฝังฝ้า	



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับวิศวกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *ดร.วิภา พุทธิคุณ*
นายศาสวัต พุทธิคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *ดร.วิภา*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *ดร.วิภา*
นายนิติพงษ์ ทศกันตง ภฟก.51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

ดร.วิภา
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ผังระบบพัดลมดูดอากาศห้องวิจัยเฉพาะทาง

SCALE 1 : 50

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
EE5-01		
แบบแสดง		
ผังระบบพัดลมดูดอากาศห้องวิจัยเฉพาะทาง		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับบริบทกรรมมาตยาเภสัชภัณฑ์
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *อ.พงศ์ พุทธิคุณ*
นายศาสร์ พุทธิคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อ*
นายทศพร นูรณพงษ์ ภย 79937

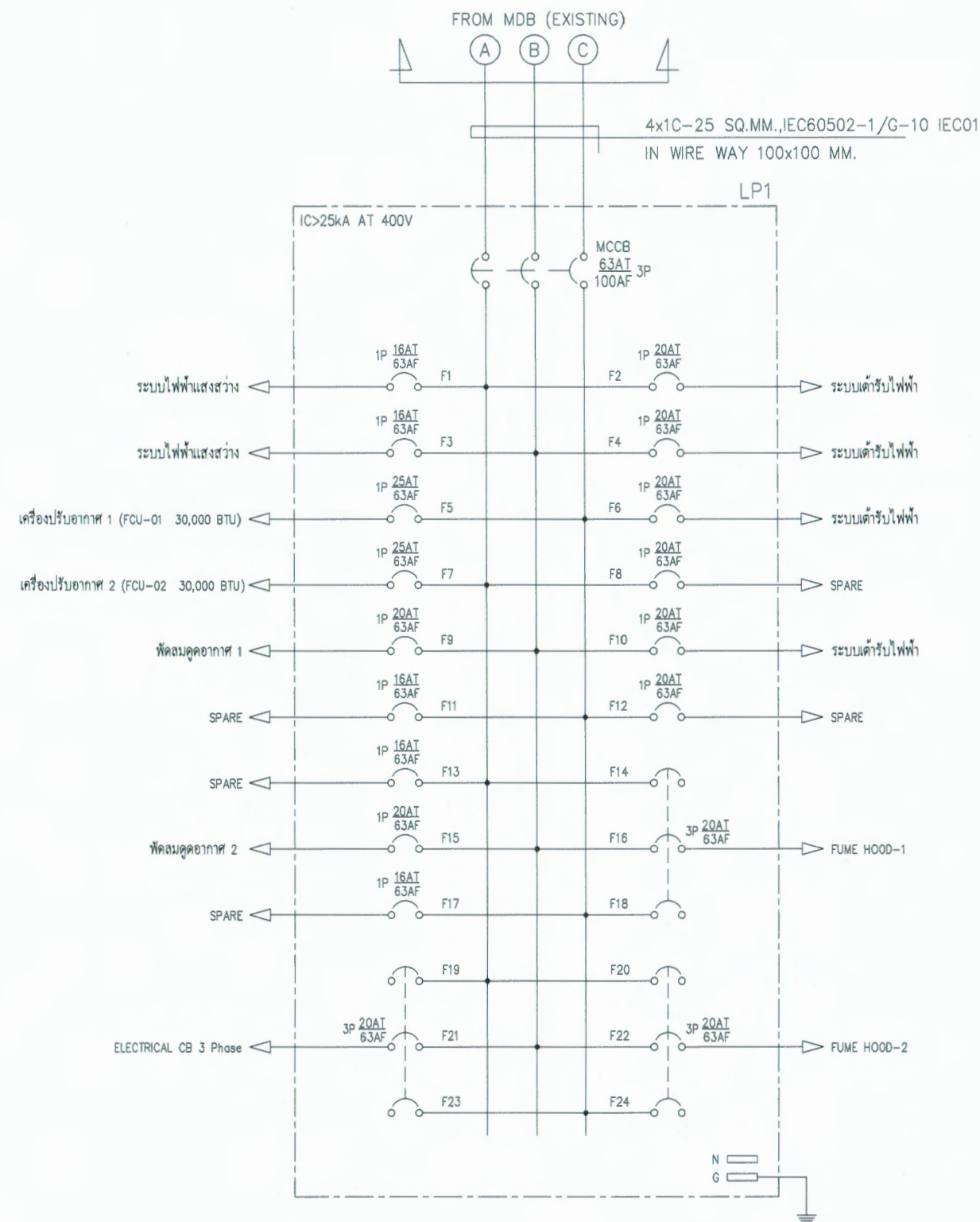
วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อ*
นายณิธิพงษ์ ทศกันตง ภพก51239

เห็นชอบ *อ.อ*

(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา พิมพ์ศิริผล)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
EE6-01		
แบบแสดง		
ผังไดอะแกรมเส้นเดียว		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		



อ.อ
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ผังไดอะแกรมเส้นเดียว

SCALE 1 : 50

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เกษตร
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารปลอดภัย
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เตี๊ยะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *อ.สุวิทย์ พุทธิคุณ*
นายสุวิทย์ พุทธิคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อริ*
นายทศพร นูรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อริ*
นายณัฐพงษ์ ทศกันตง ภท51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุฑา พิมลศิริกุล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
EE7-01		
แบบแสดง		
ตารางโหลด		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		

LOAD CENTER SCHEDULE 3 PHASE 380/220V 50 Hz												
		PANEL NAME: LP1 CAPACITY: 24 CIRCUITS CONNECTED FROM: MDB				LOCATION: ห้องวิจัยเฉพาะทาง MOUNTING: WALL MOUNTED						
CKT NO.	DESERIPTION	CONNECTED LOAD IN VA			SEE NOTE	BRANCH CB				CONDUCTOR		RACEWAY
		PHASE A	PHASE B	PHASE C		POLE	AT	AF	IC (kA)	SIZE (Sq.mm.)	TYPE	
1	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	600				1	16	63	10	2x2.5	IEC01	Dia. Ø1/2" EM
3	ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง		600			1	16	63	10	2x2.5	IEC01	Dia. Ø1/2" EM
5	เครื่องปรับอากาศ 1 (FCU-01 30,000 BTU)			4,200		1	25	63	10	2x6/G-4	IEC01	Dia. Ø3/4" EM
7	เครื่องปรับอากาศ 2 (FCU-02 30,000 BTU)	4,200				1	25	63	10	2x6/G-4	IEC01	Dia. Ø3/4" EM
9	พัดลมดูดอากาศ 1		1,500			1	20	63	10	2x4/G-2.5	IEC01	Dia. Ø3/4" EM
11	SPARE			500		1	16	63	10	-	-	-
13	SPARE	500				1	16	63	10	-	-	-
15	พัดลมดูดอากาศ 2		1,500			1	20	63	10	2x4/G-2.5	IEC01	Dia. Ø3/4" EM
17	SPARE			500		1	16	63	10	-	-	-
19	ELECTRICAL CB 3 Phase	2,000										
21			2,000			3	20	63	10	4x4/G-4	IEC01	Dia. Ø3/4" EM
23				2,000								
2	ระบบเด้ารับไฟฟ้า	720				1	20	63	10	2x4/G-2.5	IEC01	Dia. Ø3/4" IMC
4	ระบบเด้ารับไฟฟ้า		1,440			1	20	63	10	2x4/G-2.5	IEC60502-1	Dia. Ø3/4" IMC
6	ระบบเด้ารับไฟฟ้า			1,440		1	20	63	10	2x4/G-2.5	IEC60502-1	Dia. Ø3/4" IMC
8	SPARE	1,000				1	20	63	10	-	-	-
10	ระบบเด้ารับไฟฟ้า		1,440			1	20	63	10	2x4/G-2.5	IEC60502-1	Dia. Ø3/4" IMC
12	SPARE			1,000		1	20	63	10	-	-	-
14	FUME HOOD-1	2,000										
16			2,000			3	20	63	10	4x4/G-4	IEC01	Dia. Ø3/4" EM
18				2,000								
20	FUME HOOD-2	2,000										
22			2,000			3	20	63	10	4x4/G-4	IEC01	Dia. Ø3/4" EM
24				2,000								
TOTAL CONNECTED LOAD		13,020	12,480	13,640	MAIN CIRCUIT BREAKER:				MAIN FEEDER :		RACEWAY	
DEMAND FACTOR 90%		11,718	11,232	12,276	MCCB 3P 63AT/100AF IC>=25kA				4x1C-25 SQ.MM.,IEC60502-1 /G-10 IEC01		Wire Way 100x100 mm.	
TOTAL DEMAND LOAD		35,226										
TOTAL CURRENT (A)		54										

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

อ.อริ
นายชัยภูมิ กีฬาแปง
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ตารางโหลด
SCALE 1 : 50

แบบครุภัณฑ์

ห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การตรวจสอบรูปแบบรายการและประมาณราคา
เป็นการตรวจเพื่อเสนอมหาวิทยาลัยอนุมัติในเชิงนโยบาย
ด้านการบริหารให้มีการก่อสร้างภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น

การลงนาม

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

ตารางจัดวางครุภัณฑ์

ลำดับที่	รหัสครุภัณฑ์	ชื่อครุภัณฑ์	ขนาดครุภัณฑ์รวม (มม)			หมายเหตุ
			กว้าง	ลึก	สูง	
1.	2(F-1)	โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างล้างและชั้นวาง	2150	1200	850	4
2.	2(F-2)	โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างล้างและชั้นวาง	3900	1200	850	1
3.	2(F-3)	ตู้ดูดควันไอสารเคมี	1200	990	2350	2
4.	2(F-4)	โต๊ะวางเครื่องชั่ง	2400	600	800	1
5.	2(F-5)	ตู้เก็บเครื่องแก้ว	1200	600	1800	2
6.	2(F-7)	ตู้เก็บสารเคมีประเภทไวไฟ	1092	457	1651	2
7.	2(F-8)	ตู้เก็บสารเคมีประเภทกัดกร่อน	1000	550	1660	1
8.	2(F-9)	ตู้เก็บสารเคมีไม้	1000	600	1800	1
9.	2(F-10)	ชั้นสแตนเลสตากอุปกรณ์และเครื่องแก้ว	600	600	1920	2
10.	2(F-11)	ชุดล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน	—	770	2259	1
11.	2(F-12)	ชุดบำบัดไอสารเคมีด้วยระบบสเปรย์น้ำ	1820	800	1090	2
12.	2(HSC-05)	เก้าอี้ห้องปฏิบัติการ	570	570	470-700	30

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับวิศวกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *สถาปนิก อ.ยุทธนา*
นายศาสร์ดี พุทธคุณ ภ - สถ 23419

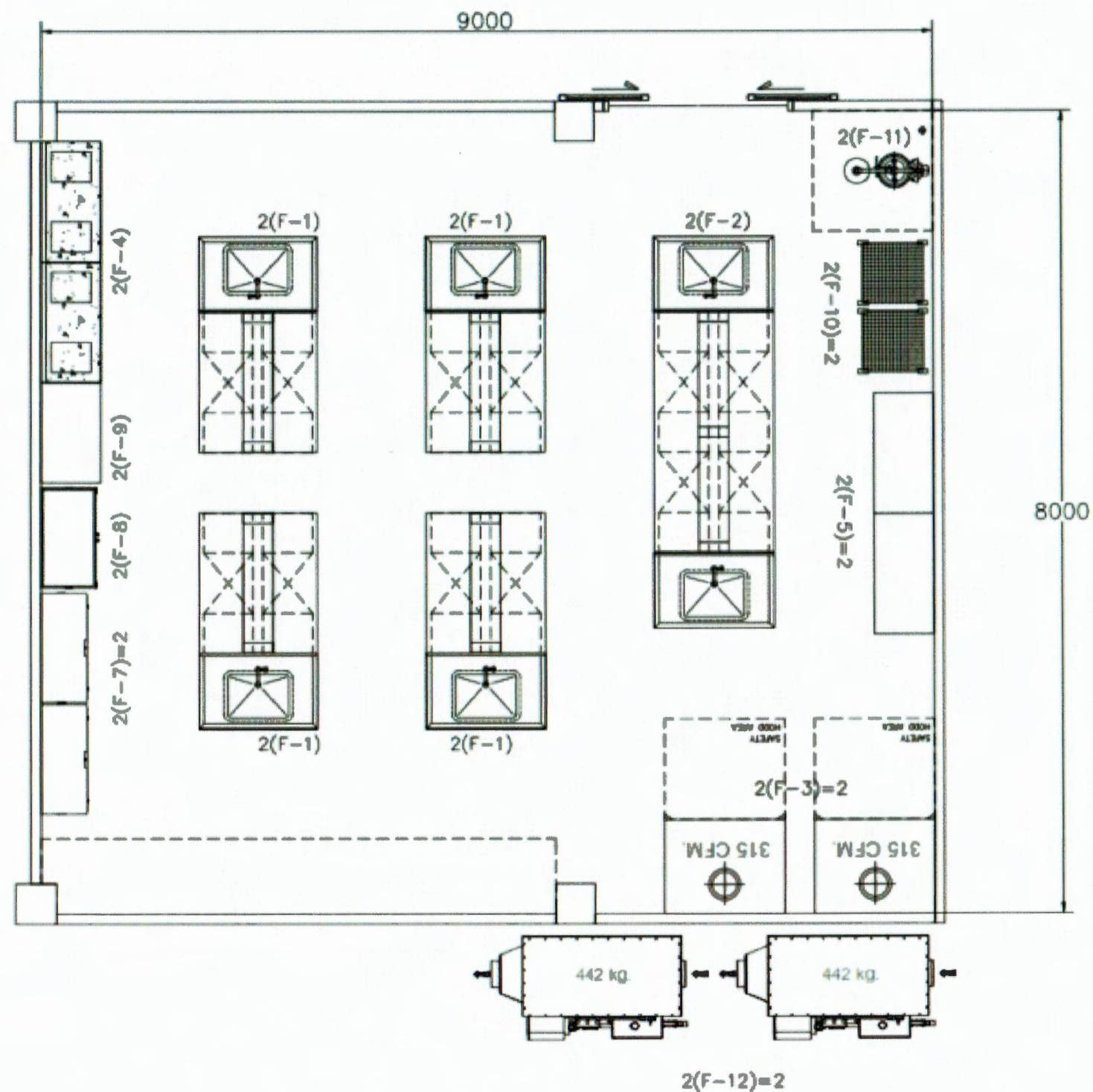
วิศวกร โครงสร้าง *วิศวกร*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *วิศวกร*
นายนิติพงษ์ ทดกานตง ภฟ 51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	IN1-01	รวม
แบบแสดง		
ตารางจัดวางครุภัณฑ์		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		

ลายเซ็น
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง




 (นายชัยภูมิ กิฬำแปง)
 วิศวกรออกแบบและก่อสร้าง

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สัณฐานวิทยา
และคุณสมบัติทางสัณฐานวิทยาของวัสดุ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

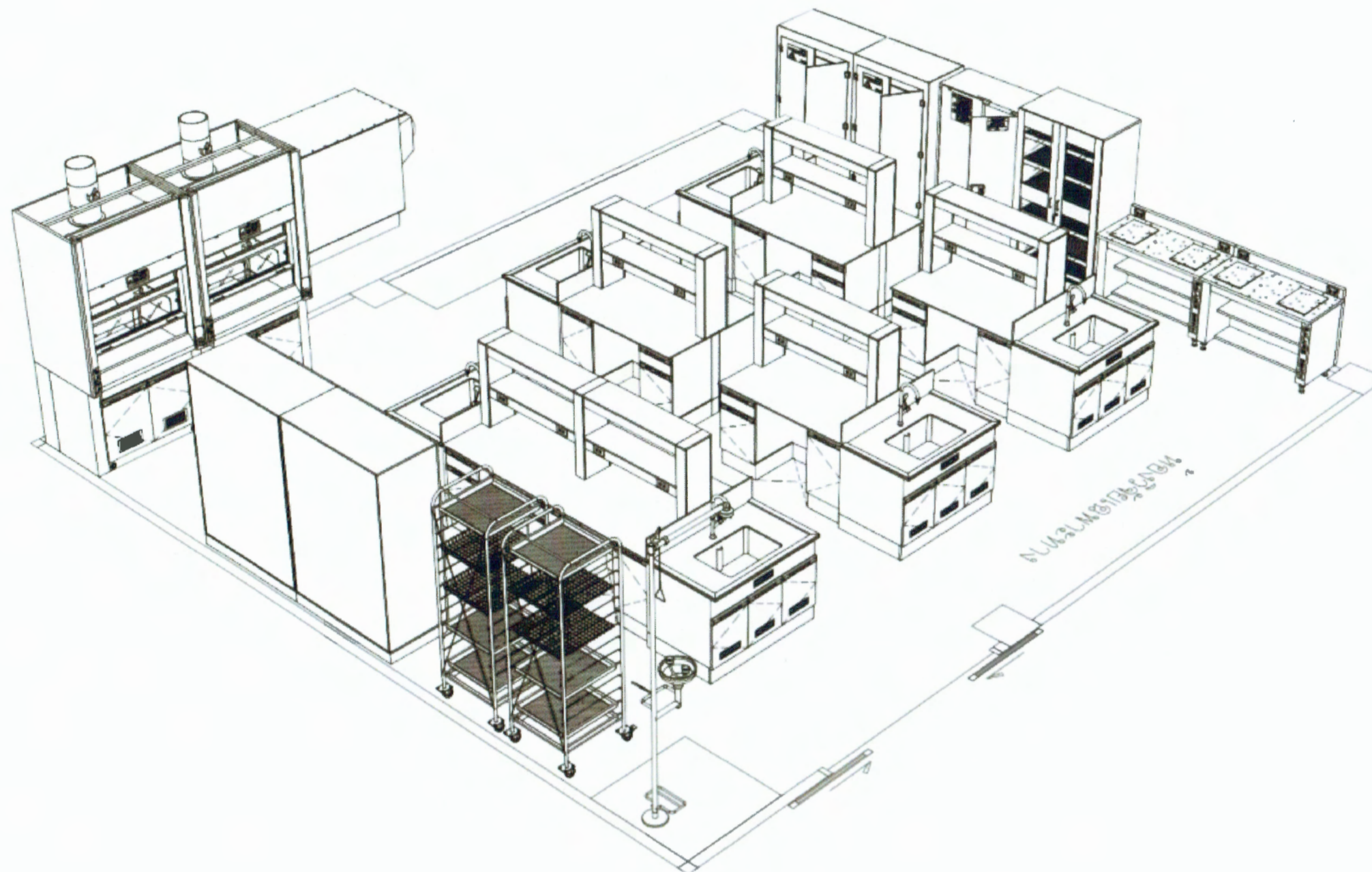
สถาปนิก *สถาปนิก พุทธคุณ*
นายศาสดิ์ พุทธคุณ ภ-สถ 23419

วิศวกร โครงสร้าง *วิศวกร*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *วิศวกร*
นายนิติพงษ์ ทศกันตง ภพท 51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา พิมพ์ศิริมล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	IN2-01	รวม
แบบแสดง		
ผังจัดวางครุภัณฑ์		
วันที่		
มาตรฐาน		
File main / Code		



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชสมุนไพร
และสมุนไพรมาตรฐานสำหรับวัดกรรมยาทางเภสัชวิทยา
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *อ.อรรถ ฤทธิ์*
นายศุภวัฒน์ พุทธิคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อรรถ ฤทธิ์*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อรรถ ฤทธิ์*
นายณิธิพงษ์ ทศกันตง ภฟก.51239

เห็นชอบ *อ.อรรถ ฤทธิ์*

(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

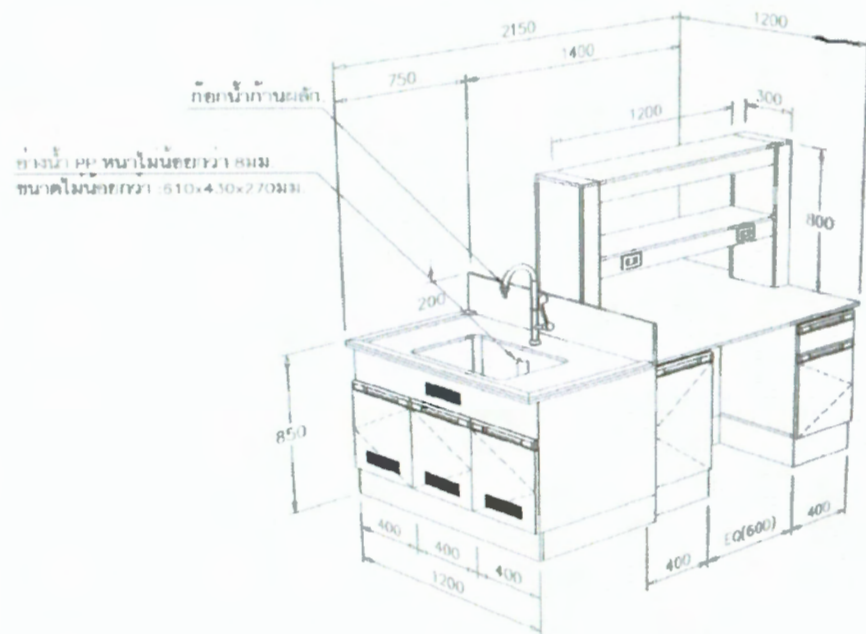
รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	IN3-01	รวม

แบบแสดง
ทัศนียภาพการจัดวางครุภัณฑ์

วันที่	
มาตราส่วน	
File main / Code	

อ.อรรถ ฤทธิ์
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างล้างและชั้นวางของ

2(F-1) : ขนาดไม่น้อยกว่า 2150x1200x850 มม. (กxลxส) จำนวน 4 ชุด

1. พื้นโต๊ะ วัสดุ Solid Compact Laminate (Lab-Grade) เป็นแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab-Grade ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
2. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System) เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
3. การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down Systems
4. ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf) เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ปุ่มปรับระดับชั้น ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล และเคลือบด้วย PVC สี
5. หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้ปาติเกิลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน และหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door Buffers)
6. บานพับด้วย ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา พร้อมระบบปิดนุ่มนวล ได้รับมาตรฐาน 9001
7. รางเลื่อนรับได้กล่องลิ้นชัก รางเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี่ สีขาว ความหนา 1 มิลลิเมตร ลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตโดยผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
8. มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM
9. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 150 มิลลิเมตร
10. ชั้นวางของ โครงสร้าง ทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด หนา 16 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนา 2.0 มิลลิเมตรด้วยกาว (Hot Melt) ส่วนของ Stack Shelf เป็นวัสดุชนิดเดียวกับ Bench top และติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า (Socket Outlet) เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ เสียบบั๊ตทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน ได้มาตรฐาน IEC STANDARD
11. ตัวตู้ ผ่านการทดสอบการรับน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,000 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร ทดสอบที่เวลาไม่น้อยกว่า 3500 ชั่วโมง และแสดงภาพตัวอย่างขณะทดสอบ โดยผลทดสอบสามารถรับน้ำหนักได้ไม่เสียรูป รับรองผลจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา
12. ชุดอ่างล้าง
 - 12.1 ส่วนของ Work Top ทำจากวัสดุชนิดเดียวกับพื้นโต๊ะปฏิบัติการ ส่วนหลุมอ่างทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน "PP" ฉีดขึ้นรูป ชนิดมีสะดืออ่างและระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดเป็นเนื้อเดียวกันกับตัวอ่างทั้งหมด หนาไม่น้อยกว่า 8.0 มม. มีขอบกันน้ำพิเศษชนิดมารีนเอด (Marine Edge) ขนาด กว้าง 50 มิลลิเมตรxสูง16มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน ส่วนหลังมีบัวกันน้ำ (Back Splasher) สูง 200 มิลลิเมตร หนา 16 มิลลิเมตร
 - 12.2 ตัวตู้ (Base Cupboard) เป็นไม้อัดชนิดภายนอก (Exterior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดด้วยแผ่นลามิเนตสีขาว (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
 - 12.3 หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้อัดชนิดภายนอก (Exterior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door Buffers) พร้อมตะแกรงปิดช่องระบายอากาศ (Ventilation Grill)
 - 12.4 ที่ดักกลิ่น (Anti-Siphon Bottle Traps System) ทำด้วย Polypropylene โดย Prolines Mechanical Joint Plumbing System สวมต่อกับสะดืออ่าง โดยตัวพักเศษผงตะกอนทำด้วย Polypropylene สีขาวขุ่น สามารถมองเห็นปริมาณของเศษตะกอนที่ตกค้างภายใน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการถอดล้าง ทำความสะอาด โดยสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ เพื่อความสะดวก ในการติดตั้งและทำให้เดินงานระบบได้สวยงามถูกต้อง ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001
 - 12.5 ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น (1-Way Lever Water Faucet) แบบมือหมุน ตัวก๊อกทำจากทองเหลืองเคลือบผิวด้วยอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coated) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 Psi ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกได้ ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
13. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, TIS 45001, Green Industry Level 3, SEFA Executive Member
14. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารเคมีอันตราย
และสนับสนุนการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *สถาปนิก พุทธคุณ*
นายศุภวัฒน์ พุทธคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อ.*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

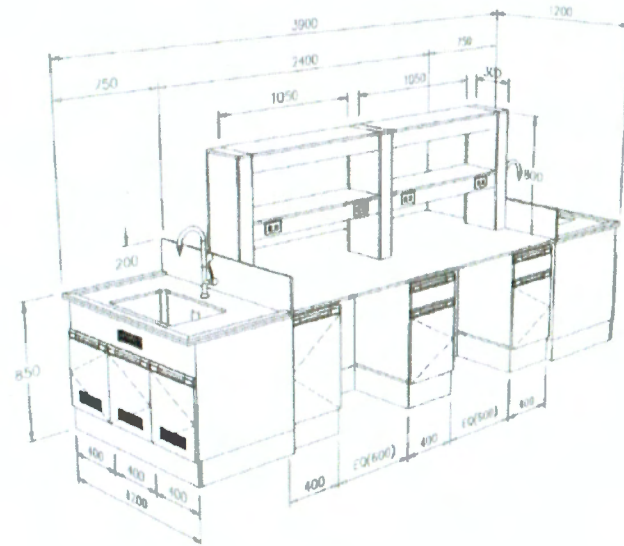
วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อ.*
นายนิติพงษ์ ทดกานตง ภฟก51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

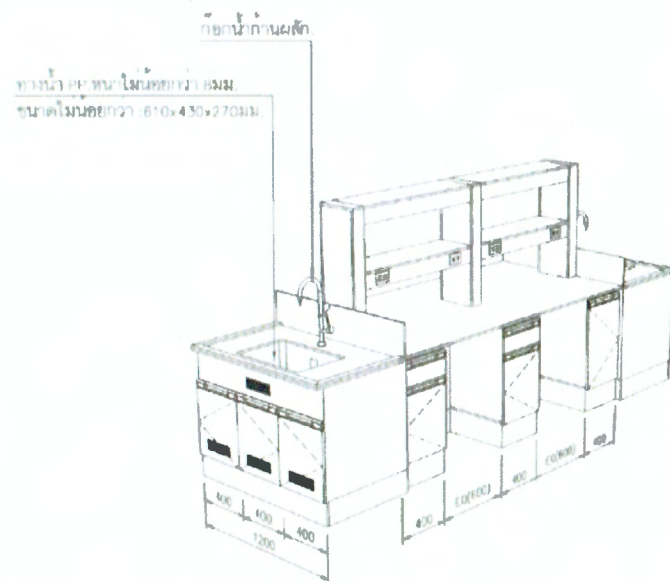
รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
IN4-01		
แบบแสดง		
2(F-1) โต๊ะปฏิบัติการกลาง		
พร้อมอ่างล้างและชั้นวางของ		
วันที่		
มาตรฐาน		
File main / Code		

การแก้ไข
ก.พ.
นายชัยภูมิ กีฬาแปง
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

มุมมองที่ 1



มุมมองที่ 2



โต๊ะปฏิบัติการกลางพร้อมอ่างล้างและชั้นวางของ

2(F-2) : ขนาดไม่น้อยกว่า 3900x1200x850 มม. (gxlxส) จำนวน 1 ชุด

1. พื้นโต๊ะ วัสดุ Solid Compact Laminate (Lab-Grade) เป็นแผ่น Phenolic Resin ชนิด Lab-Grade ความหนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร
2. โครงสร้างตัวตู้ (100% Fully Knock-down System) เป็นไม้ปาติเกลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
3. การต่อยึดประกอบตัวตู้ด้วยอุปกรณ์ 100% Fully Knock-Down Systems
4. ชั้นวางของภายในตู้ (Shelf) เป็นไม้ปาติเกลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ปุ่มปรับระดับชั้น ทำด้วยโลหะชุบนิเกิล และเคลือบด้วย PVC สี
5. หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้ปาติเกลบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน และหนาไม่น้อยกว่า 0.45 มิลลิเมตร 1 ด้าน ด้วยกาว (Hot Melt) พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door Buffers)
6. บานพับด้วย ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา พร้อมระบบปิดนุ่มนวล ได้รับมาตรฐาน 9001
7. รางเลื่อนรับได้กล่องลิ้นชัก รางเป็นโลหะชุบอีพ็อกซี สีขาว ความหนา 1 มิลลิเมตร ลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตโดยผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
8. มือจับเปิด-ปิด เป็น PVC GRIP SECTION POSTFORM HANDLE EMULATION SYSTEM
9. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 150 มิลลิเมตร
10. ชั้นวางของ โครงสร้างทำด้วยไม้ปาติเกลบอร์ด หนา 16 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต(High Pressure Laminate) ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้านหน้าของชั้นวางของด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนา 2.0 มิลลิเมตรด้วยกาว (Hot Melt) ส่วนของ Stack Shelf เป็นวัสดุชนิดเดียวกับ Bench top และติดตั้งปลั๊กไฟฟ้า (Socket Outlet) เต้ารับคู่ 3 สาย 15 แอมป์ เสียบได้ทั้งแบบขาแบนและขากลมในตัวเดียวกัน ได้มาตรฐาน IEC STANDARD
11. ตัวตู้ ผ่านการทดสอบการรับน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,000 กิโลกรัม ต่อ 1 ตารางเมตร ทดสอบที่เวลาไม่น้อยกว่า 3500 ชั่วโมง และแสดงภาพตัวอย่างขณะทดสอบ โดยผลทดสอบสามารถรับน้ำหนักได้ไม่เสียรูป รับรองผลจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา
12. ชุดอ่างล้าง
 - 12.1 ส่วนของ Work Top ทำจากวัสดุชนิดเดียวกันกับพื้นโต๊ะปฏิบัติการ ส่วนหลุมอ่างทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน "PP" ฉีดขึ้นรูป ชนิดมีสะดืออ่างและระบายน้ำล้น (Over Flow) ฉีดเป็นเนื้อเดียวกันกับตัวอ่างทั้งหมด หนาไม่น้อยกว่า 8.0 มม. มีขอบกันน้ำพิเศษชนิดมารีนเอด (Marine Edge) ขนาด กว้าง 50 มิลลิเมตรxสูง16มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน ส่วนหลังมีบัวกันน้ำ (Back Splasher) สูง 200 มิลลิเมตร หนา 16 มิลลิเมตร
 - 12.2 ตัวตู้ (Base Cupboard) เป็นไม้อัดชนิดภายนอก (Exterior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดด้วยแผ่นลามิเนตสีขาว (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
 - 12.3 หน้าบานตู้ (Front Door) เป็นไม้อัดชนิดภายนอก (Exterior Plywood) หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้านหน้าของตัวตู้ด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. พร้อมปุ่มยางกันกระแทก (Door Buffers) พร้อมตะแกรงปิดช่องระบายอากาศ (Ventilation Grill)
 - 12.4 ที่ดักกลิ่น (Anti-Siphon Bottle Traps System) ทำด้วย Polypropylene โดย Prolines Mechanical Joint Plumbing System สวมต่อกับสะดืออ่าง โดยตัวพักเศษผงตะกอนทำด้วย Polypropylene สีขาวขุ่น สามารถมองเห็นปริมาณของเศษตะกอนที่ตกค้างภายใน เพื่อเพิ่มความสะอาดในการถอดล้าง ทำความสะอาด โดยสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ เพื่อความสะดวก ในการติดตั้งและทำให้เดินงานระบบได้สวยงามถูกต้อง ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001
 - 12.5 ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น (1-Way Lever Water Faucet) แบบมือหมุน ตัวก๊อกทำจากทองเหลืองเคลือบผิวด้วยอีพ็อกซี (Epoxy Powder Coated) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 Psi ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกได้ ผลิตโดยโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
13. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, TIS 45001, Green Industry Level 3, SEFA Executive Member
14. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับวิสาหกิจชุมชนเกษตรแปรรูป
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *วรากรณ์ บุตรคุณ.*
นายวรากรณ์ บุตรคุณ ภ - สด. 23419

วิศวกร โครงสร้าง *วรากรณ์*
นายวรากรณ์ บุตรคุณ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *วรากรณ์*
นายวรากรณ์ บุตรคุณ ภพ51239

เห็นชอบ *วรากรณ์*

(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

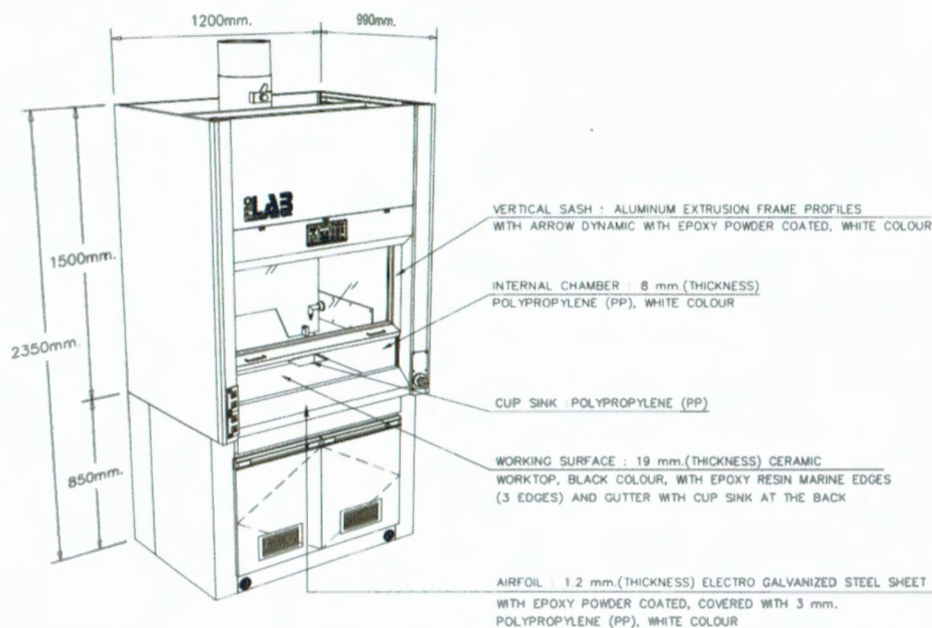
รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	รวม	
IN4-02		

แบบแสดง
2(F-2) โต๊ะปฏิบัติการกลาง
พร้อมอ่างล้างและชั้นวางของ

วันที่	
มาตราส่วน	
File main / Code	

วรากรณ์

นายชัยภูมิ กีฬาแพง
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



ตู้ดูดควันไอสารเคมี

2(F-3) : ขนาดไม่น้อยกว่า 1200x990x2350 มม. (กxลxส)จำนวน 2 ชุด

ตู้ดูดควันไอสารเคมี ระบบ Automatic By Pass System โครงสร้างแบบ Fully Knockdown 100%

1. โครงสร้างตู้ตอนบน ขนาดไม่น้อยกว่า 1200 X 990 X 1500 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)
 - 1.1 โครงสร้างตู้ภายนอกทำจากแผ่นเหล็กทรีตเมนต์ ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พับขึ้นรูป เคลือบผิวกันสนิมด้วย Zinc Phosphate พ่นทับด้วย Epoxy Powder Coat 100% แบบผิวเรียบไม่เก็บฝุ่น
 - 1.2 โครงสร้างผนังภายในส่วนใช้งานใช้งาน (Chamber) ทำจาก Polypropylene ผิวเรียบเป็นมันเงา สีขาว ความหนาไม่น้อยกว่า 8 มม.
 - 1.3 พื้นที่ใช้งาน (Working Area) ทำจากเซรามิก สีดำผิวเรียบความหนา ไม่น้อยกว่า 19 มม. เสริมขอบ Marine Edge ด้วย Epoxy 3 ด้าน
 - 1.4 หน้าบาน (Sash) ระยะเวลาเปิด-ปิดแนวตั้ง (Vertical) พร้อมช่องบานเปิด-ปิด เลื่อนซ้าย-ขวา แนวนอน (Horizontal) กรอบหน้าบานทำด้วย อะลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป มือจับทำด้วย Stainless Steel กระดาษนิรภัยชนิด Laminate ความหนา ไม่น้อยกว่า 6 มม.
2. อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดควันตอนบน
 - 2.1 ก๊อกน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบ Epoxy ขนาด ½ นิ้ว ควบคุมการเปิด-ปิดด้วย Front Control Valve
 - 2.2 ชุดโคมไฟ ทำจากแผ่นเหล็กทรีตเมนต์พับขึ้นรูป พ่นทับด้วย Epoxy Powder Coat 100% หลอดไฟแสงสว่างชนิด LED จำนวน 2 ชุด
3. อุปกรณ์ประกอบภายนอกตู้ดูดควันตอนบน
 - 3.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (Front Control Valve) จำนวน 1 ชุดทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี Epoxy มือหมุนทำด้วย Polypropylene
 - 3.2 เต้ารับไฟฟ้าชนิดคู่ พร้อมสวิตช์ควบคุม มีกราวด์ พร้อมม่านนิรภัย 2 ชุด พิกัด 250V 16A
 - 3.3 ชุดระบบควบคุมการทำงานของตู้ดูดควันไอสารเคมี โดยมีกล่องจัดเก็บงานระบบไฟฟ้า (Electric Service Box System)
 - 3.4 แผงควบคุมการทำงานชนิดกึ่งสัมผัส ควบคุมระบบ Micro Controller ควบคุมการทำงาน

4. ตู้ดูดควันตอนล่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 1200 X 850 X 850 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)

- 4.1 โครงสร้างตู้ภายนอกทำจากแผ่นเหล็กทรีตเมนต์ ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. พับขึ้นรูป เคลือบผิวกันสนิมด้วย Zinc Phosphate พ่นทับด้วย Epoxy Powder Coat 100% แบบผิวเรียบไม่เก็บฝุ่น
- 4.2 หน้าบาน วัสดุเดียวกับตัวตู้ ประกอบด้วยบานพับเปิด-ปิด 270 ° มีมือจับทำจากวัสดุ PVC Grip Section Post Form Handle Emulation System และมีตะแกรงปิดช่องระบายอากาศ (Ventilation Grill) ทำจากวัสดุพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า 125x250 มิลลิเมตร พร้อมมีแผ่นกรอง ฝุ่น (Filter)

5. อุปกรณ์ภายในตู้ดูดควันตอนล่าง

- 5.1 มีตะแกรงและที่ดักกลิ่น ทำจากวัสดุ Polypropylene
- 5.2 มีช่องซ่อนงานระบบ เช่น ท่อน้ำดี, ท่อน้ำทิ้ง, ท่อแก๊ส, สายไฟฟ้า โดยมีผนังหลังตู้ที่สามารถเลื่อนเปิด-ปิดได้ (Service Void System)

6. ท่อระบายอากาศ

- 6.1 ท่อระบายอากาศและข้อต่อทำ ด้วยวัสดุ PVC ชั้น 5 ตามมาตรฐาน มอก.17-2532
- 6.2 มีอุปกรณ์ปรับลดหรือเพิ่มความเร็วลมหน้าตู้ได้ (Damper)
- 6.3 ปลายท่อต้องมีอุปกรณ์กันนก น้ำฝน และมีชุดระบบป้องกันอากาศไหลย้อนกลับ (Backdraft Dumber System) โครงสร้างภายนอกทำจาก PVC

7. มอเตอร์

- 7.1 มอเตอร์ชนิด Induction Motor เกรด Outdoor Type ตามมาตรฐาน IP 55
- 7.2 มี Safety Switch ขนาด 20A 220V 3P Weatherproof Grade IP 66 โดยได้มาตรฐาน IEC 60947-3 ดึงว่าหรือเทียบเท่า

8. พัดลมระบายอากาศ

- 8.1 พัดลมทำด้วยวัสดุ Polypropylene ใบพัดแบบ Forward Curved Dynamic Balance ที่ความเร็วรอบ 1450 rpm ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 5801
- 8.2 ความเร็วลมหน้าตู้ ที่ความสูงหน้าบาน (Sash) 300 มม. จะต้องวัดค่าความเร็วลมให้ได้ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 80-120 fpm

9. รายละเอียดอุปกรณ์ฟอกอากาศภายในห้องปฏิบัติการ

- 9.1 ระบบฟอกอากาศโดยใช้เทคโนโลยี Photocatalytic Oxidation (PCO) ซึ่งถูกพัฒนาโดย NASA เพื่อดักจับฝุ่นละอองที่แขวนลอยในอากาศ(PM 2.5)พร้อมทั้งทำลายสารอินทรีย์ระเหย(VOCs) จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรค รวมถึงเชื้อราที่แขวนลอยอยู่ในอากาศ
 - 9.2 กระบวนการทำงานจะเกิดขึ้นระหว่าง UV 245 nm กับตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งกระบวนการนี้จะทำลายสารอแกนิคต่างๆ รวมไปถึงสิ่งก่อกำเนิดโรค ในอากาศ และปล่อยอากาศบริสุทธิ์ออกมา
 - 9.3 ครอบคลุมเนื้อที่ห้องไม่น้อยกว่า 50 ลูกบาศก์เมตร (Cubic Meters)
 - 9.4 สามารถทำงานได้โดยไม่มีแผ่นกรองอากาศ (No filter)
 - 9.5 อัตราการไหลของอากาศเข้าเครื่องฟอกอากาศ 10 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (CFM)
 - 9.6 ระดับเสียงไม่เกิน 45 dB
 - 9.7 ไฟฟ้าเข้าเครื่องเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ(Alternating Current) ขนาด 100/240 โวลต์ (V)
 - 9.8 กระแสไฟฟ้าสูงสุด ขนาด 0.5 แอมแปร์ (A) , ความถี่ ขนาด 50/60 เฮิรซ์ (Hz) , กำลังไฟฟ้าสูงสุด ขนาด 60 วัตต์ (W)
 - 9.9 มีไฟแสดงสถานะการทำงาน เมื่อเครื่องพร้อมใช้งาน แสดงสถานะแรงลมของเครื่องแบบแรง,แบบเบาและแบบอัตโนมัติ
 - 9.10 การทำงานในโหมดแรงลมอัตโนมัติ จะสามารถตรวจจับแสงเพื่อเพิ่มหรือลดระดับแรงลมได้
 - 9.12 ขนาดเครื่อง(สxลxส) ไม่น้อยกว่า 474 มม. x 175 มม. x 152 มม.
 - 9.13 น้ำหนักเครื่องไม่เกิน ๕ กิโลกรัม (kg)
 - 9.14 ได้มาตรฐานยุโรป CE และมาตรฐาน FDA อเมริกา
10. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, TIS 45001 และ SEFA Executive Member
11. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารพิษตกค้าง
และสมุนไพรทางสูงสำหรับวิเคราะห์สารพิษตกค้าง
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *สถาปนิก พรหม*
นายศาสร์ พุทธิคุณ ภ - สด. 23419

วิศวกร โครงสร้าง *วิศวกร*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

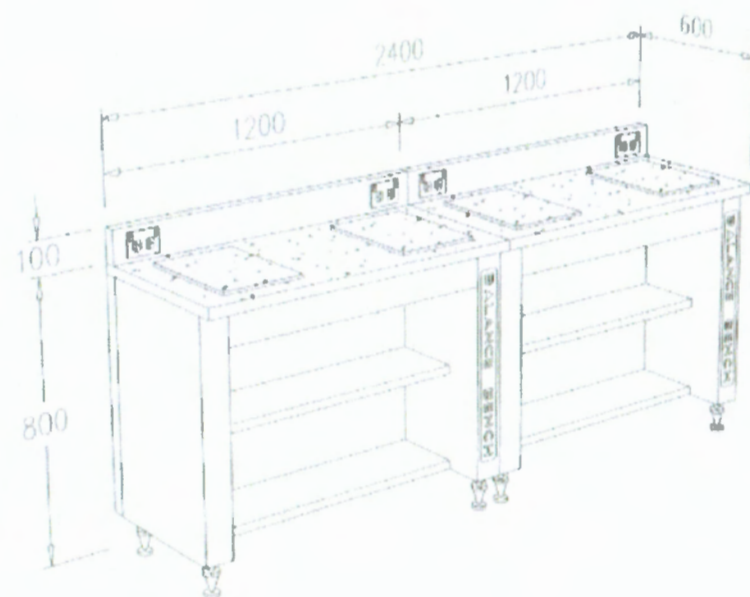
วิศวกร ไฟฟ้า *วิศวกร*
นายนิติพงษ์ ทศกันตง ภฟค.51239

เห็นชอบ *เห็นชอบ*
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยพธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
IN4-03		
แบบแสดง		
2(F-3) ตู้ดูดควันไอสารเคมี		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		

2(F-3) ตู้ดูดควันไอสารเคมี

ความรับผิดชอบ
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



โต๊ะวางเครื่องชั่ง

2(F-4) : ขนาดไม่น้อยกว่า 2400x600x800 มม. (กxลxส) จำนวน 1 ชุด

1. โครงสร้างโต๊ะ (Balance Bench Structure) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold Rolled Steel Sheet) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.20 มิลลิเมตร โดยวิธีตัด, ทับ และเจาะ ขึ้นรูปด้วยระบบ CNC Systems โดยทุกชิ้นส่วนต้องผ่านการเคลือบผิวป้องกันสนิม (Zinc Phosphate Coating) โดยกรรมวิธี Dipping เพื่อเคลือบกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายในและภายนอก โดยผ่านขบวนการการอบแห้งด้วยกรรมวิธี Drying Oven และต่อเนื่องเข้าพ่น ทับด้วยสีผงอีพ็อกซี่ 100% (Epoxy Powder) ทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (Conductive Epoxy Powder Coating) การพ่นสีผงอีพ็อกซี่ใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Painting Systems) และผ่านขบวนการอบสีด้วยระบบ Drying Oven ที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 180-200 องศาเซลเซียส ที่เวลาไม่น้อยกว่า 10-15 นาที เมื่อเสร็จสีอีพ็อกซี่ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน และสีต้องเป็นผิวเรียบ โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมีและทนต่อการขีดข่วนได้เป็นอย่างดี
2. ขาโต๊ะ ทั้ง 2 ข้าง ใส่ถุงทรายละเอียดแห้งเพื่อถ่วงน้ำหนักและเพื่อลดแรงสั่นสะเทือน (Anti-Vibration) พร้อมขาปรับระดับที่ออกแบบเป็นพิเศษเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนที่มาจากพื้นได้เป็นอย่างดี เป็นขาปรับระดับแบบลูกตั้ง (Adjustable Plumb System) ทำด้วยไนลอนซิกซ์ (Nylon Six) กลึงขึ้นรูป
3. TABLE TOP ทำด้วยแผ่นหินแกรนิตดำอาฟริกา (Black Granite Africa) ความหนาไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร พร้อมระบบ Water Drop Edge System เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำเข้าตัวโต๊ะพร้อมขัดมัน ส่วนขอบด้านข้างที่มองเห็นทำการลบคมขัดมัน
4. ส่วนด้านหลังของ Table Top มีกล่องงานระบบ (Wire way) วัสดุทำจากยูพีวีซี (UPVC) ขนาดไม่น้อยกว่า 100x50 มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร โดยมีคุณสมบัติไม่ลามไฟเพื่อป้องกันสาเหตุจากการเป็นต้นเพลิงเมื่อเกิดการชำรุด และติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า เต้ารับคู่ 3 สาย มีสวิตช์ เปิด-ปิดในตัว (16A 250V.AC) จำนวน 1 ชุด 2 เต้ารับ เพื่อสะดวกต่อการใช้อุปกรณ์เครื่องมือไฟฟ้าซึ่งได้รับมาตรฐาน IEC STANDARD
5. พื้นที่ใช้วางเครื่องชั่งแยกออกเป็นอิสระกับหน้าโต๊ะขนาด 300 x 400 มิลลิเมตร รองรับด้วยวัสดุลดแรงสั่นสะเทือน (High Absorption Rubber) จำนวน 6 จุด/พื้นที่การใช้งาน สามารถปรับระดับเพื่อหาจุดสมดุลได้โดยอิสระพร้อม Anti-Vibration Cement Base System ถ่วงน้ำหนักเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนได้เป็นอย่างดี โดยวางอยู่บนคานเหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold Rolled Steel Sheet) ความหนาไม่น้อยกว่า 1.50 มิลลิเมตร โดยวิธีตัด, เจาะและพับ ขึ้นรูปด้วยระบบ CNC Systems การทำสีเหมือนข้อ 1. ทุกขั้นตอน
6. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, TIS 45001, Green Industry Level 3, SEFA Executive Member
7. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง
และสมุนไพรตามมาตรฐานสากล
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *นพรัตน์ นพรัตน์*
นายศุภวัฒน์ พุทธิคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *นพรัตน์*
นายทศพร นพรัตน์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *นพรัตน์*
นายณัฐพงษ์ ทศกานตง ภฟก 51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
IN4-04		
แบบแสดง		
2(F-4) โต๊ะวางเครื่องชั่ง		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		

ความแล้ว
นพรัตน์
(นายชัยภูมิ กีฬาแปด)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



ตู้เก็บอุปกรณ์และเครื่องแก้ว

2(F-5) : ขนาดไม่น้อยกว่า 1200x600x1800 มม. (กxลxส) จำนวน 2 ชุด

1. โครงสร้างหลัก ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC คุณภาพเกรด A หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร โดยลบมุมมนด้วยเครื่องจักร
2. ส่วนของหน้าบานตู้เป็นระบบบาน เปิด - ปิด หน้าบานทำจาก กระดาษหนา 6 มิลลิเมตร พร้อมคิ้วยาง ล็อคกระจกรอบด้าน พร้อมกรอบแนวตั้งมี ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 80 มม. และแนวนอนกว้างไม่น้อยกว่า 163 มม. ทำจากไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด เกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร ปิดด้วย แผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate)
3. ภายในตู้ มีชั้นวางของปรับระดับได้ โดยทุกชั้นทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน
4. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม เปิดกว้างได้ถึง 110 องศา พร้อมระบบปิด นุ่มนวล ผลิตภัณฑ์จากยุโรป ได้รับมาตรฐาน 9001
5. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำ เป็นพลาสติก ABS มีจำนวน 4 ขาต่อตู้ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนสูงประมาณ 100 มิลลิเมตร ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียาง รองรับเพื่อรีดน้ำ และป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าได้ตู้
6. มือจับเปิด - ปิด เป็นสแตนเลสสตีล รูปตัวซี
7. กุญแจ มีระบบกุญแจที่มีลูกไม่ซ้ำกันมากถึง 2,600 ดอกพร้อมกุญแจชนิดพับได้ เพื่อป้องกันลูกกุญแจหักจากการกระแทก กุญแจทุกชุดสามารถถอด เปลี่ยนเฉพาะตัวใส่ได้โดยใช้ REMOVABLE KEY ซึ่งลูกกุญแจและตัวใส่กุญแจจะมีหมายเลขพิมพ์ไว้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดเวลาเปลี่ยนตัวใส่ นอกจากนี้กุญแจทุกชุด สามารถสั่งทำระบบ MASTER KEY และระบบกุญแจกลุ่ม (กุญแจดอกเดียวสามารถใช้ได้หลายชุด) ได้อีกด้วย
8. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, TIS 45001, Green Industry Level 3, SEFA Executive Member
9. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารตกค้างในพืชผัก
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับบริการวิชาการเพื่อคุณภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *ผศ.ดร.ดร.ดร.*
นายศุภวิชิต พุทธิคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อ.*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

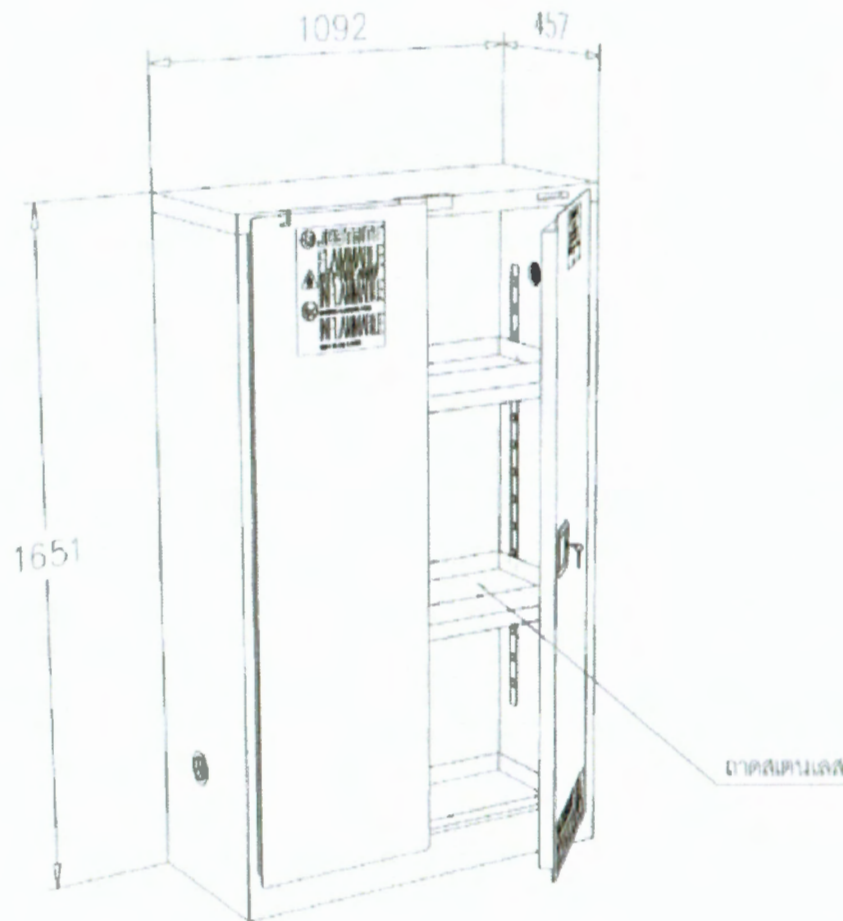
วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อ.*
นายณิธิพงษ์ ทศกัณฐ์ ภพท 51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
IN4-05		
แบบแสดง		
2(F-5) ตู้เก็บเครื่องแก้ว		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		

ตรวจแล้ว

(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



ตู้เก็บสารเคมีประเภทไวไฟ

2(F-7) : ขนาดไม่น้อยกว่า 1092x457x1651 มม. (กxลxส) จำนวน 2 ตู้

1. ตัวตู้เก็บสารเคมี

- 1.1 ตัวตู้เป็นผนังเหล็กหนา 1 มม. ที่ถูกเชื่อมเข้าด้วยกันโดยไม่ใช้หมุดย้ำทำให้โครงสร้างมีความมั่นคง และยังช่วยป้องกันไฟได้ดีกว่า เนื่องจากมีช่องอากาศน้อยกว่าการใช้หมุดย้ำ มีช่องฉนวนกว้าง 38 มม. ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน US OSHA และ NFPA ตัวตู้เคลือบสีฝุ่นผสมพิเศษ Epoxy และ Polyester แบบไร้สารตะกั่วทั้งด้านในและด้านนอก เพื่อให้มีอายุยาวนาน ผิวเงางาม ป้องกันรังสี UV
- 1.2 มีการเชื่อมต่อสายดินแบบ Built-in (ในแผงด้านนอก) เพื่อให้ง่ายต่อการต่อสายดิน
- 1.3 มีช่องระบายอากาศคู่ที่มีตัวดักจับเปลวไฟในบริเวณทั้งสองข้างของตู้ ด้านหนึ่งอยู่ตำแหน่งล่างของตู้ และอีกด้านอยู่ด้านบน

2. ชั้นภายใน

- 2.1 ชั้นวางเป็นระบบชั้นแบบลาดเอียง Spill Slope เคลื่อนที่บนสกรู ช่วยให้ของเหลวที่หกไหลกลับไปด้วยด้านหลังของตู้และลงไปสู่ช่องรองรับสารที่รั่วไหลบริเวณด้านล่างของตู้ ซึ่งเป็นไปตามกฎ US EPA และชั้นวางยังสามารถปรับระยะได้
- 2.2 มีร่องที่ผนังตู้ภายในถูกเชื่อมไว้ให้สามารถยึดล็อกกับชั้นวางได้อย่างแน่นหนา ป้องกันการลื่นหรือหลุด โดยไม่จำเป็นต้องมีเหล็กฉากรองรับชั้นที่อาจหล่นหายได้ตลอดเวลา
- 2.3 มีถาดรอง (Tray) ภายในทำด้วยสแตนเลสสตีล เกรด 316L ความหนาไม่น้อยกว่า 1.20 มิลลิเมตร พับขึ้นรูป มีขอบสูงไม่ต่ำกว่า 20 มิลลิเมตร ป้องกันการหก รั่วของสารเคมีไหลออกภายนอกตู้

3. มีประตูปิด-เปิด

- 3.1 บานประตู เป็นบานเปิด สามารถเปิดได้กว้าง 180 องศา เมื่อใช้มือปิดประตูจะลงล็อกเองโดยอัตโนมัติ โดยทุกตู้ใช้ระบบสลักแบบ 3 จุดที่ล็อกได้เองอัตโนมัติ เพื่อให้ประตูปิดแน่นหนา แม้จะไม่ได้มีการหมุนมือจับในขณะที่ปิดประตูก็ตาม ช่วยให้ป้องกันอันตรายจากเปลวไฟได้อย่างดี ซึ่งมีความจำเป็นในกรณีที่มีเพลิงไหม้
- 3.2 บานพับประตูเป็นแบบบานพับเฟืองโน้ตลดบานประตู ช่วยให้การเปิดปิดมีความเรียบลื่นมากขึ้น

4. มีกุญแจล็อก เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่มิได้รับอนุญาตเปิดประตูโดยพลการ รูปทรงมีความสวยงาม พร้อมที่คล้องกุญแจในตัวช่วยให้สามารถเปิดล็อกได้อย่างรวดเร็ว และเนื่องจากล็อกถูกออกแบบให้ฝังลงในผิวตู้ในระดับเดียวกัน ไม่มีส่วนยื่นเกะกะ จึงทำให้ช่วยลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุจากการเดินชนหรือเกี่ยว

5. ติดป้ายและสัญลักษณ์บริเวณหน้าตู้ตามประเภทของสารเคมี แบบเรืองแสงเพื่อช่วยการมองเห็นในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้

6. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรอง FM GLOBAL TESTED AND APPROVED US (FM APPROVED) และถูกออกแบบให้เป็นไปตามระเบียบ US OSHA 29 CFR 1910.106 และ NFPA CODE 30, SECTION 4.3.3

7. ผู้ติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, TIS 45001, Green Industry Level 3, SEFA Executive Member

8. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารเคมีอันตราย
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับบริการอาหารปลอดภัย
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *อลังการ พุทธิคุณ*
นายศาสร์วิศ พุทธิคุณ ภ - สด 23419

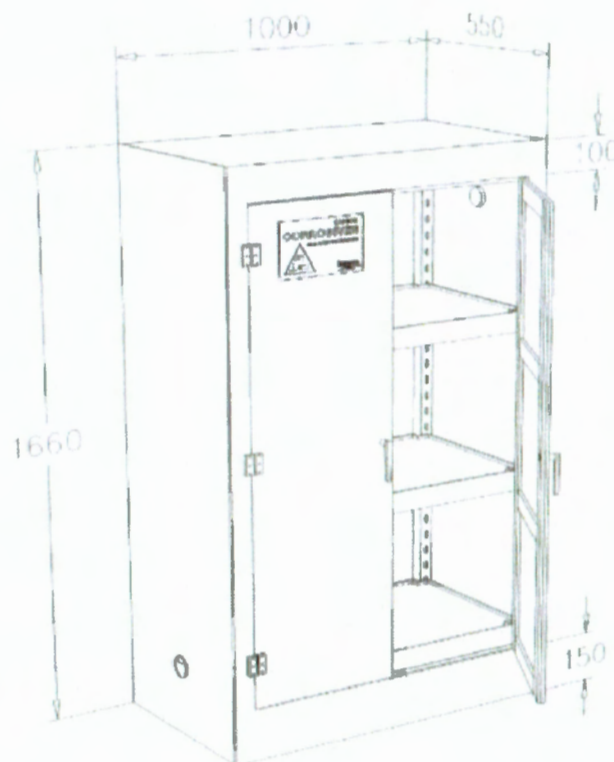
วิศวกร โครงสร้าง *อ.อ.*
นายทศพร นูรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อ.*
นายนิติพงษ์ ทศกันตง ภฟค 51239

เห็นชอบ
อ.อ.
รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
IN4-06		
แบบแสดง		
2(F-7) ตู้เก็บสารเคมีประเภทไวไฟ		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		

ความแล้ว
อ.อ.
นายชัยภูมิ กีฬาแปง
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



ตู้เก็บสารเคมีประเภทกัดกร่อน

2(F-8) : ขนาดไม่น้อยกว่า 1000x550x1660 มม. (กxลxส) จำนวน 1 ชุด

1. โครงสร้างตู้ภายนอก ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (PP) หนา 10 มม.
 - 1.1 หน้าบานภายนอก ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (PP) หนา 10 มม. สามารถเปิดหน้าบานได้ 180 องศา มีมือจับในการเปิด-ปิด
 - 1.2 บานพับภายนอก ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (PP) ที่มีความแข็งแรงทนทาน
 - 1.3 หน้าบานภายใน ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (PP)
2. โครงสร้างภายใน
 - 2.1 แผ่นชั้น ทำด้วยวัสดุโพลีโพรพิลีน (PP) หนา 10 มม. โดยมีการยกขอบสูง ทั้ง 4 ด้าน จำนวน 2 ชั้น
 - 2.2 พร้อมเสริมโครงสร้างรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 60 กิโลกรัม
 - 2.3 การปรับระยะ แผ่นชั้นสามารถปรับระยะแผ่นชั้นได้ 100 มม.จากศูนย์กลาง
3. ระบบการล็อก กุญแจ มีกุญแจล็อกในตัวเดียวกันกับมือจับ
4. ช่องระบายอากาศ มีช่องสำหรับต่อท่อระบายอากาศไอสารเคมีภายในตู้ได้ พร้อมฝาปิด ขนาด Ø 50 มม. ที่ด้านหลังของตู้
5. คุณสมบัติของตู้เก็บสารทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี
6. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, TIS 45001, Green Industry Level 3, SEFA Executive Member
7. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชสมุนไพร
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับนวัตกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *สถาปนิก พุทธคุณ*
นายศาสร์ พุทธคุณ ภ - สด 23419

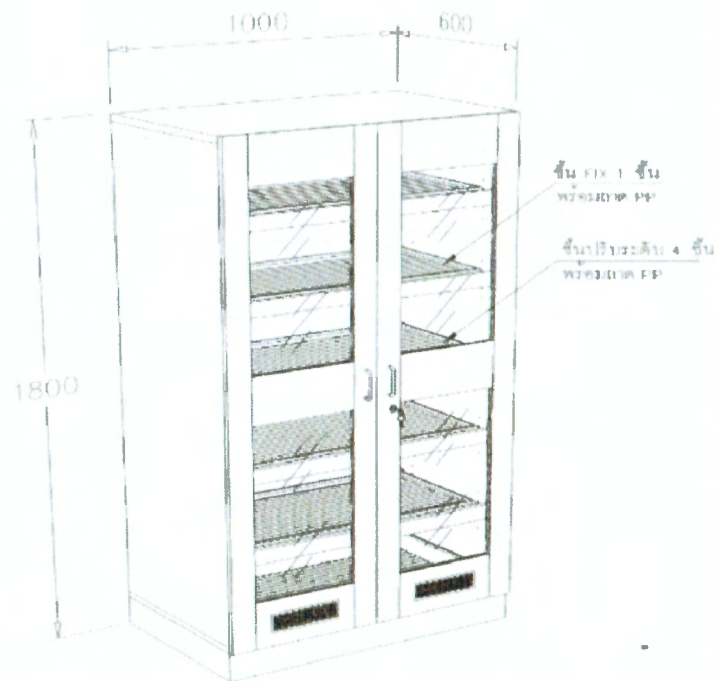
วิศวกร โครงสร้าง *ดร.*
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *ดร.*
นายนิติพงษ์ ทศกันตง ภฟก.51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
IN4-07		
แบบแสดง		
2(F-8) ตู้เก็บสารเคมีประเภทกัดกร่อน		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		

ตรวจแล้ว
[Signature]
นายชัยภูมิ กีฬาแปง
สำนักงานออกแบบและก่อสร้าง



ตู้เก็บสารเคมีไม้

2(F-9) : ขนาดไม่น้อยกว่า 1000x600x1800 มม. (กxลxส) จำนวน 1 ชุด

1. โครงสร้างหลักทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนา 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วยเมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt)
2. หน้าบานตู้เป็นระบบบาน เปิด-ปิด เป็นกรอบไม้ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนา 16 มิลลิเมตร ปิดด้วยแผ่นลามิเนต (High Pressure Laminate) ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) ตรงเป็นกระจกใสหนา 6 มิลลิเมตร พร้อมมีระบบ Air Grill System
3. ภายในตู้มีชั้นวางขวดสารเคมียึดตายกลางตู้จำนวน 1 ชั้น และมีชั้นวางขวดสารเคมีปรับระดับได้จำนวน 4 ชั้น โดยทุกชั้นทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลบอร์ดเกรด E1 หนา 19 มิลลิเมตร เคลือบผิวด้วย เมลามีน สีขาว (Melamine Resin Film) ทั้งสองด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 0.45 มิลลิเมตร ด้วยกาว (Hot Melt) พร้อมถาดรอง (Tray) ทำด้วยวัสดุ Polypropylene (PP) ฉีดยื่นรูปทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี พื้นถาดออกแบบเป็นลอนพร้อมยกขอบ ป้องกันการแช่ซังของสารเคมีและป้องกันสารเคมีไหลออกภายนอกถาด
4. บานพับด้วยเส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐาน 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส Soft Close ในตัว เปิดกว้างได้ถึง 100 องศา ผ่านการทดสอบความทนทานต่อการใช้งาน จำนวนรอบเปิด-ปิดสูงสุดไม่น้อยกว่า 200,000 รอบ ผลการทดสอบไม่พบความเสียหาย ได้รับมาตรฐาน 9001 ทดสอบจากหน่วยงานที่เชื่อถือได้พร้อมแนบเอกสารทดสอบในวันที่เสนอราคา
5. มือจับเปิด - ปิด เป็นสแตนเลสสตีล รูปตัวซี
6. กุญแจ "SYMO 3000" ระบบกุญแจที่มีลูกไม่ซ้ำกันมากถึง 2,600 ดอกพร้อมกุญแจชนิดพับได้ เพื่อป้องกันลูกกุญแจหักจากการกระแทก กุญแจทุกชุดสามารถถอดเปลี่ยนเฉพาะตัวได้โดยใช้ REMOVABLE KEY ซึ่งลูกกุญแจและตัวใส่กุญแจจะมีหมายเลขพิมพ์ไว้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดเวลาเปลี่ยนตัวใส่ นอกจากนี้กุญแจทุกชุด สามารถสั่งทำระบบ MASTER KEY และระบบกุญแจกลุ่ม (กุญแจดอกเดียวสามารถใช้ได้หลายชุด) ได้อีกด้วย
7. ขาตู้ปรับระดับกันน้ำเป็นพลาสติก ABS สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ และสามารถรับน้ำหนักได้ 100 กิโลกรัม หรือ 220 ปอนด์ ต่อหนึ่งขา ภายนอกของขาเป็นไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนตสีดำ ส่วนที่สัมผัสกับพื้นมียางรองรับเพื่อรีดน้ำและป้องกันการไหลซึมของสารเคมีและน้ำเข้าใต้ตู้ส่วนสูง ประมาณ 100 มิลลิเมตร
8. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, TIS 45001, Green Industry Level 3, SEFA Executive Member
9. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับบริการตามความต้องการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

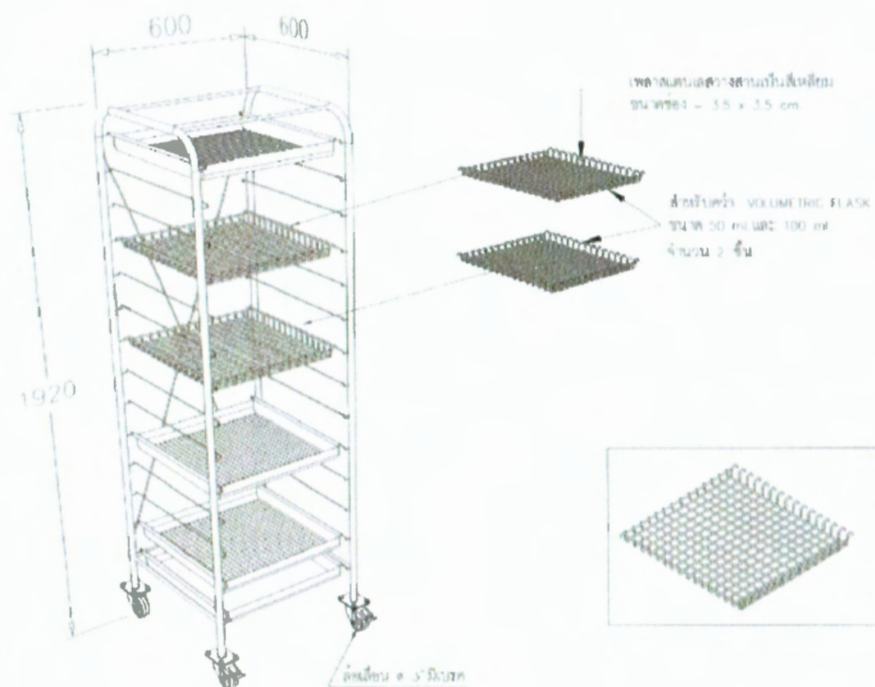
สถาปนิก *สถาปนิก พุทธคุณ*
นายศุภวัฒน์ พุทธคุณ ภ - สด. 23419

วิศวกร โครงสร้าง *อ.อ.*
นายทศพร นูรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *อ.อ.*
นายนิติพงษ์ ทศกานตง ภฟก.51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
IN4-08		
แบบแสดง		
2(F-9) ตู้เก็บสารเคมีประเภทไม้		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		



ชั้นสแตนเลสตากอุปกรณ์และเครื่องแก้ว

2(F-10) : ขนาดไม่น้อยกว่า 600x600x1920 มม. (กxลxส) จำนวน 2 ชุด

1. โครงสร้างทำจากท่อสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 1/2"
2. ส่วนปลายสุดด้านล่างของเสารับชั้นมีล้อเลื่อน ขนาด 3" เป็นลูกล้อ โพลีโพรพิลีน (Polypropylene) แบบมีเบรก จำนวน 2 ล้อ และไม่มีเบรก จำนวน 2 ล้อ
3. ส่วนตะแกรงวางของทำจากเพลสแตนเลส เกรด 304 เชื่อมเป็นช่องสี่เหลี่ยม 2 ชั้นและ แบบเจาะรูแบบมาตรฐานอีก 3 ชั้น พร้อมถาดสแตนเลสรองน้ำหยดด้านล่างสุด อีก 1 ชั้น โดยชั้นและถาดรองน้ำสามารถเลื่อนสไลด์ เข้า-ออกได้ หรือสามารถยกออกมาเพื่อสะดวกต่อการทำความสะอาดได้เป็นอย่างดี
4. มีทุรับชั้นและรับถาดรองน้ำ ทำจากเพลสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3/8" ตัดขึ้นรูปให้รับกับชั้นได้อย่างดี โดยเชื่อมติดกับเสารับชั้น
5. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, TIS 45001, Green Industry Level 3, SEFA

Executive Member

6. มีชั้นวางอุปกรณ์พร้อมใช้งาน รายละเอียดดังนี้

6.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับจัดเก็บเครื่องแก้วและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ ให้เป็นระเบียบลดการทำให้เกิดความสับสน และลดการเกิดอุบัติเหตุ

6.2 ออกแบบแบ่งระบบต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ให้ปรับเปลี่ยนตำแหน่งการติดตั้ง โมดูลภายในรางสล็อตได้อย่างอิสระให้เหมาะสมกับงาน

6.3 สามารถปรับได้ทั้งความสูงและความลึกของรางสล็อต ตัวยึดโมดูลที่แขวนอยู่ในรางสล็อตสามารถเคลื่อนย้ายในแนวนอนภายในรางสล็อตได้

6.4 โครงสร้างทำจากอลูมิเนียมที่แข็งแรงเคลือบด้วยผงอีพอกซีเรซิน

6.5 โมดูลพลาสติกผลิตโดยใช้กระบวนการพิมพ์ SLS 3D Printing Technology จึงมีความความแข็งแรงคงทน ใช้งานได้ในสภาวะแวดล้อมที่หลากหลาย เช่น ตู้ดูดควัน ตู้ปลอดเชื้อ หรือในห้องปฏิบัติการทั่วไป

6.6 โมดูลพลาสติกผลิตจากพลาสติกโพลีเอไมด์-12 (PA12) ประสิทธิภาพสูง สามารถทนต่อตัวทำละลายต่าง ๆ ได้ เช่น คลอโรฟอร์ม, ไดคลอโรมีเทน, คลอโรเบนซีน, เฮกเซน, เมทานอล, เอทานอล, อะซิโตน, เอทิลอะซิเตต และโทลูอีน เป็นต้น

6.7 ชั้นส่วนต่างๆ ของชั้นวางอุปกรณ์มีความทนทานต่อรังสียูวี และสามารถนำไปนึ่งฆ่าเชื้อได้ (autoclaveable)

6.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกออกแบบให้ตรงตามข้อกำหนดตามมาตรฐานของ DIN, GUV และ TRGS

ตรวจแล้ว

นายชัยภูมิ กีฬาแปง

หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์ด้วยสเปกโตรสโกปี
และสมุนไพรศาสตร์สำหรับวิศวกรรมอาหารเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก **สถาปัตย์ ภูเก็ต**
นายศาสร์ดี พุทธิคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง **ดร.**
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า **ดร.**
นายนิติพงษ์ ทดกานตง ภฟ 51239

เห็นชอบ **ดร.ยุพธนา พิมพ์ศิริผล**
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพธนา พิมพ์ศิริผล)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	รวม	
IN4-09		

แบบแสดง
2(F-10) ชั้นสแตนเลสตากอุปกรณ์
และเครื่องแก้ว

วันที่	
มาตราส่วน	
File main / Code	



ชุดล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน

2(F-11) : ขนาดไม่น้อยกว่า 770x2259 มม. (กxลxส) จำนวน 1 ชุด

- ชุดชำระล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน เป็นชุดชำระล้างตัวและตาฉุกเฉินแบบตั้งพื้นสำหรับใช้ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ (FLOOR MOUNTING BODY & EYE EMERGENCY SHOWER DOUBLE CONTROL) ชนิดควบคุมได้ 3 แบบ คือ ใช้ดึง, ผลัก และใช้เท้าเหยียบ ขนาดโดยทั่วไป 770 x 2259 มม. ทำด้วยทองเหลืองพ่นเคลือบสีด้วยสี EPOXY POWDER COATING แบบมีเสาและท่อในตัว (STAND) ทำด้วยท่อโลหะพ่นเคลือบด้วยสี EPOXY POWDER COATING โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตที่ได้รับมาตรฐานการรับรองจาก UNI EN ISO 9001 เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรปหรืออเมริกา
- ดึง/PULL เมื่อเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีเข้าในส่วนของร่างกาย ให้ผู้ถูกสารเคมีทำการดึงคันชักดังล่าวลง แล้วยืนในตำแหน่งของฝักบัวที่อยู่เหนือศีรษะเพื่อให้น้ำทำการเจือจางสารเคมีในเบื้องต้นอย่างน้อย 15-30 นาที เสร็จแล้วนำส่งแพทย์ทันที
- ผลัก/PUSH หรือ เหยียบ/TO STAMP PUSH เมื่อเกิดอุบัติเหตุจากสารเคมีเข้าตาให้ผู้ถูกสารเคมีทำการผลักหรือเหยียบที่ STAMP แล้วก้มหน้าไปยังอ่างชำระล้างตาโดยด่วน เพื่อให้น้ำทำการเจือจางของอุบัติเหตุในเบื้องต้นอย่างน้อย 15-30 นาที เสร็จแล้วนำส่งแพทย์ทันที
- การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

ตรวจสอบแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เกษตร
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับวิสาหกิจชุมชนเกษตร
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก **ด.อ.ดร.อ.ดร.**
นายศุภวัฒน์ พุทธิคุณ ภ - สด 23419

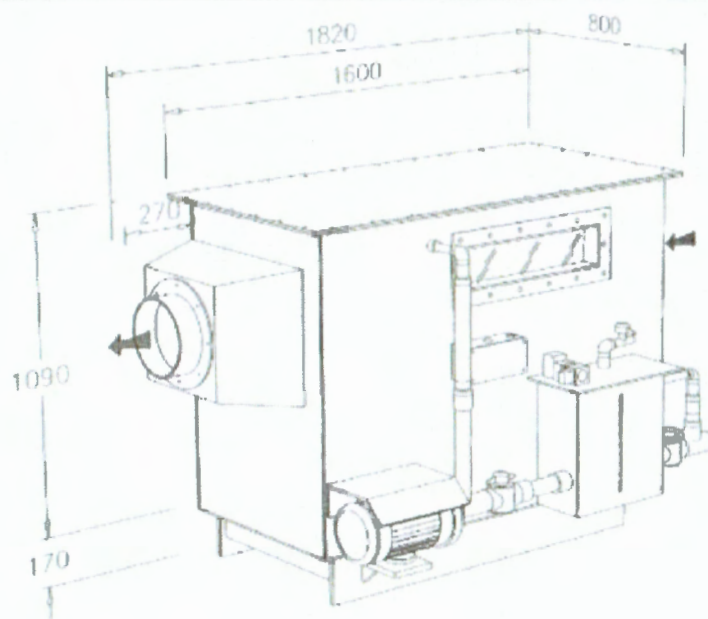
วิศวกร โครงสร้าง **อ.อ.**
นายศุภพร บุรณพงศ์ ภย 79937

วิศวกร ไฟฟ้า **อ.อ.**
นายนิติพงษ์ ทศกันตง ภฟค51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพธนา พิมพ์ศิริผล)

คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ		รวม
IN4-10		
แบบแสดง		
2(F-11) ชุดล้างตัวและล้างตาฉุกเฉิน		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		



ชุดบำบัดไอสารเคมีด้วยระบบสเปรย์น้ำ

2(F-12) : ขนาดไม่น้อยกว่า 1820x800x1090 มม. (กxลxส) จำนวน 2 ชุด

ชุดบำบัดไอสารเคมี (Venturi packing media water spray) แบบประสิทธิภาพสูง ใช้สำหรับบำบัดไอสารเคมีชนิดละลายน้ำ โดยผ่านกระบวนการบำบัดด้วยระบบสเปรย์น้ำ ด้วยความเร็วสูง พร้อมดูดซับด้วยตัวกลางก่อนปล่อยออกภายนอกอาคาร เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม

ขนาดของชุดกำจัดกว้างไม่น้อยกว่า 1820 x ลึก 800 x สูง 1280 มม.

1. ตัวตู้ ทำจากวัสดุ Polypropylene (PP) ความหนาไม่น้อยกว่า 8 มม. สามารถถอดด้านบนออกได้ เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา
2. ภายในตู้ส่วนล่าง เป็นส่วนเก็บน้ำหมุนเวียนเพื่อบำบัดไอสารเคมี สามารถเก็บน้ำได้ไม่น้อยกว่า 300 ลิตร โดยมีท่อแสดงระดับน้ำภายในตู้ และมีวาล์วสำหรับปล่อยน้ำทิ้งเพื่อเปลี่ยนถ่ายน้ำ
3. ภายในส่วนบน เป็นส่วนบำบัดไอสารเคมี ประกอบด้วย
 - 3.1 หัวสเปรย์พิเศษ Spiral jet spray nozzle ชนิด Full cone spray pattern ทำจากวัสดุ PP ซึ่งออกแบบพิเศษ เพื่อให้ใช้กับน้ำที่มีตะกอน ขนาดไม่ใหญ่กว่า ϕ 4.8 มม. ผ่านได้โดยไม่อุดตัน และมีมุมกว้างของการพ่นน้ำไม่แคบกว่า 120 องศา
 - 3.2 ตัวกลางดักจับไอสารเคมีชนิดพิเศษ Air scrubber heillex media ทำจากวัสดุ Polypropylene (PP) ขนาด W100 x H100 MM. โดยมีพื้นที่ผิวไม่น้อยกว่า (Surface area) 100 Sq.m / Cu.m ช่องว่างไม่น้อยกว่า (Void) 90 % เพื่อให้มีพื้นที่สัมผัสมากมีน้ำหนักเบา มีขนาดใหญ่ สามารถให้อากาศผ่านได้ดี จึงไม่มีผลกระทบกับแรงดัน ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี และเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดได้สูงขึ้น
4. มีชุดดักละอองน้ำ (Drift eliminator) ทำจากวัสดุ PVC เพื่อดักละอองน้ำก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก
5. มีช่องเติมสารเคมีเพื่อปรับสภาพน้ำ และตรวจสอบสภาพน้ำ
6. รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบ
 - 6.1 ปั๊มน้ำแบบ MAGNET PUMP ทนต่อการกัดกร่อนจากสารเคมีได้สามารถจ่ายน้ำได้ MAX.Flow Rate 125 ลิตร/นาที
 - 6.2 ชุดวาล์ว และกลไกเติมน้ำ เปิด-ปิด อัตโนมัติในระดับที่กำหนดไว้เพื่อป้องกันความเสียหายของ ปั๊มน้ำ
 - 6.3 มีสวิทช์ควบคุมการทำงานของชุดกำจัดไอสารเคมี (Horizontal wet scrubber) อยู่ในชุดเดียวกับสวิทช์ควบคุมการทำงานของตู้ดูดไอสารเคมี (Fume hood) เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน
 - 6.4 มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียง (Alarm) พร้อมแสงไฟ (Pilot lamp) เมื่อปริมาณน้ำในตู้ กำจัดสารเคมีลดลงจนไม่เพียงพอต่อการหมุนเวียนเพื่อป้องกันความเสียหายของปั๊มน้ำ
7. คู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย 1 ฉบับ
8. ผู้ผลิตติดตั้งพร้อมบริการหลังการขายได้รับการรับรองระบบคุณภาพ ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, TIS 45001 และ SEFA Executive Member
9. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสนับสนุนการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก *สถาปนิก พชรกุล*
นายศรวิทย์ พุทธิคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง *ดร.อ.อ.*
นายทศพร นูรณพงษ์ ภษ 79937

วิศวกร ไฟฟ้า *ดร.อ.อ.*
นายนิติพงษ์ ทดกานตง ภฟก.51239

เห็นชอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา พิมพ์ศิริผล)

คณาบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	รวม	
IN4-11		

แบบแสดง
2(F-12) ชุดบำบัดไอสารเคมี
ด้วยระบบสเปรย์น้ำ

วันที่
มาตราส่วน
File main / Code

ดร.อ.อ.
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง



เก้าอี้ปฏิบัติการ

HSC-05 : ขนาด 570X570X470-700 มม. (กxลxส) จำนวน 30 ตัว

1. ขนาด 570X570X470-700 มม. (กxลxส)
ขนาดของฐานเก้าอี้ Ø 570 มม.
ขนาดของที่นั่ง Ø 365 มม.
ความสูงจากพื้นถึงที่รองนั่งเริ่มที่ 470 มม. ถึง สูงสุด 700 มม.
2. ที่รองนั่ง ทำด้วยโพลียูรีเทน (PU) สีดำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง Ø 365 X 45 มม. และมีรูปทรงโค้งเว้าลึกตรงกลาง 10 มม. และขอบของที่รองนั่งมีลักษณะโค้งมน โดยทำเป็น R 20 มม.
3. แป้นรองรับที่นั่ง ทำจากเหล็กแผ่นหนา 2.0 มม. ปั้นเป็นรูปด้วยขนาด Ø 195 มม.พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) พร้อมยึดสกรูไดเร็คต้าเกลียว M6
4. โครงสร้างขา 5 แฉก ทำด้วยโลหะปั๊มขึ้นรูป ขนาด 1" x 45 x 1.5 มม. ส่วนปลายโค้งมน พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) ปลายขารองรับด้วยพลาสติกแข็งแรงทนทานป้องกันการล้ม
5. แขนกกลางส่วนนอก ทำด้วยโลหะ Ø 2" x 2.0 มม. ยาว 315 มม. พ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat) เมื่อปรับขึ้นสูงสุดช่วยบังไม่ให้เห็นแกนเกลียวโลหะ
6. แขนกกลางส่วนใน ทำด้วยโลหะเกลียว Ø 1"
7. ที่พักเท้า ทำด้วยโลหะกลม Ø 5/8" รอบขาพ่นสีผงอีพ็อกซี่ (Epoxy Powder Coat)
8. ปุ่มรับพื้น ทำจากพลาสติก (Solid Plastic) ฉีดเป็นทรงกรวยปิรามิดหุ้มเกลียวเหล็ก M12 แป้น Ø1½" พร้อมล็อกด้วยน็อต ทนต่อการกระแทกและรับน้ำหนักได้ดี
9. การรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี
10. ขนาดของ High Stool Chair ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน ± ไม่เกิน 20 มม.

หมายเหตุ : ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตรวจสอบหน้างาน และจัดทำ Shop drawing ก่อนดำเนินการก่อสร้าง



คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

โครงการ
ปรับปรุงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางสำหรับวิเคราะห์สารสกัดพืชเศรษฐกิจ
และสมุนไพรมูลค่าสูงสำหรับบริการวิชาการเพื่อสุขภาพ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เจ้าของโครงการ
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ตั้งโครงการ
ต.แม่เหียะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สถาปนิก **วิภาวัชร มุทิตาน**
นายศาสวัต พุทธคุณ ภ - สด 23419

วิศวกร โครงสร้าง **อ.อ.**
นายทศพร บุรณพงศ์ ภย. 79937

วิศวกร ไฟฟ้า **อ.อ.**
นายณิธิพงษ์ ทศกานตง ภฟก.51239

เห็นชอบ **อ.อ.**
(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุธนา พิมพ์ศิริผล)
คณบดีคณะอุตสาหกรรมเกษตร

รายการแบบแก้ไข		
เลขที่	รายละเอียด	วันที่
เลขที่แบบ	IN4-12	รวม
แบบแสดง		
2(HSC-05) เก้าอี้ห้องปฏิบัติการ		
วันที่		
มาตราส่วน		
File main / Code		

ตรวจแล้ว
(นายชัยภูมิ กีฬาแปง)
หัวหน้างานออกแบบและก่อสร้าง