

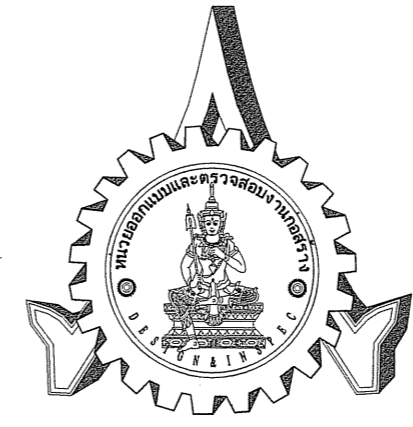
โครงการ : ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา

เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สถานที่ตั้ง : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง

โครงการ : ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี : รศ.ดร. ชรินทร์ วัฒนนทร์

ออกแบบโดย : นายออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง : นายทรงฤทธิ์ พุทธลา สย.10799
นายปิตา โทณสิมมา ภย.37447
นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667
นายจิรภิจ แสนพงศ์ ภย.46810

วิศวกรไฟฟ้า : นายประกายแก้ว บุตรราช ภพ.42446

เขียนแบบ : นายทรงฤทธิ์ พุทธลา
ประเภทงาน :

แบบแสดง : -

มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย : ดร.วจ

ผอ.สำนักงานอธิการบดี : ดร.วจ

รองอธิการบดี : ดร.วจ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มีคำสั่งระบุเป็นมาตรฐานและระบุเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105

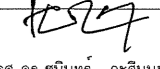
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิติโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี  อนุมัติ
ร.ดร. ชินนิต วัชรสินธุ์

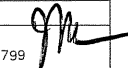
ออกแบบโดย :

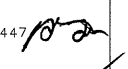


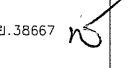
หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิติโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

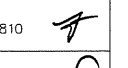
สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :

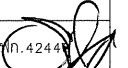
นายทรงฤทธิ์ พุทธลา สย.10799 

นายปิลา โทณสิมาภย.37447 

นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667 

นายจรกิจ แกนพงศ์ ภย.46810 

วิศวกรไฟฟ้า :

นายประกายแก้ว บุตรจก ภก.4244 

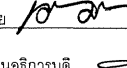
เขียนแบบ : นายทรงฤทธิ์ พุทธลา

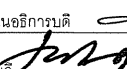
ประเภทงาน : วิศวกรรมโครงสร้าง

แบบแสดง : รายการประกอบแบบ

วิศวกรรมโครงสร้าง

มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย  ตรวจ

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  ตรวจ

รองอธิการบดี  ตรวจ

รายการประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง (บางส่วน)

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ: มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น

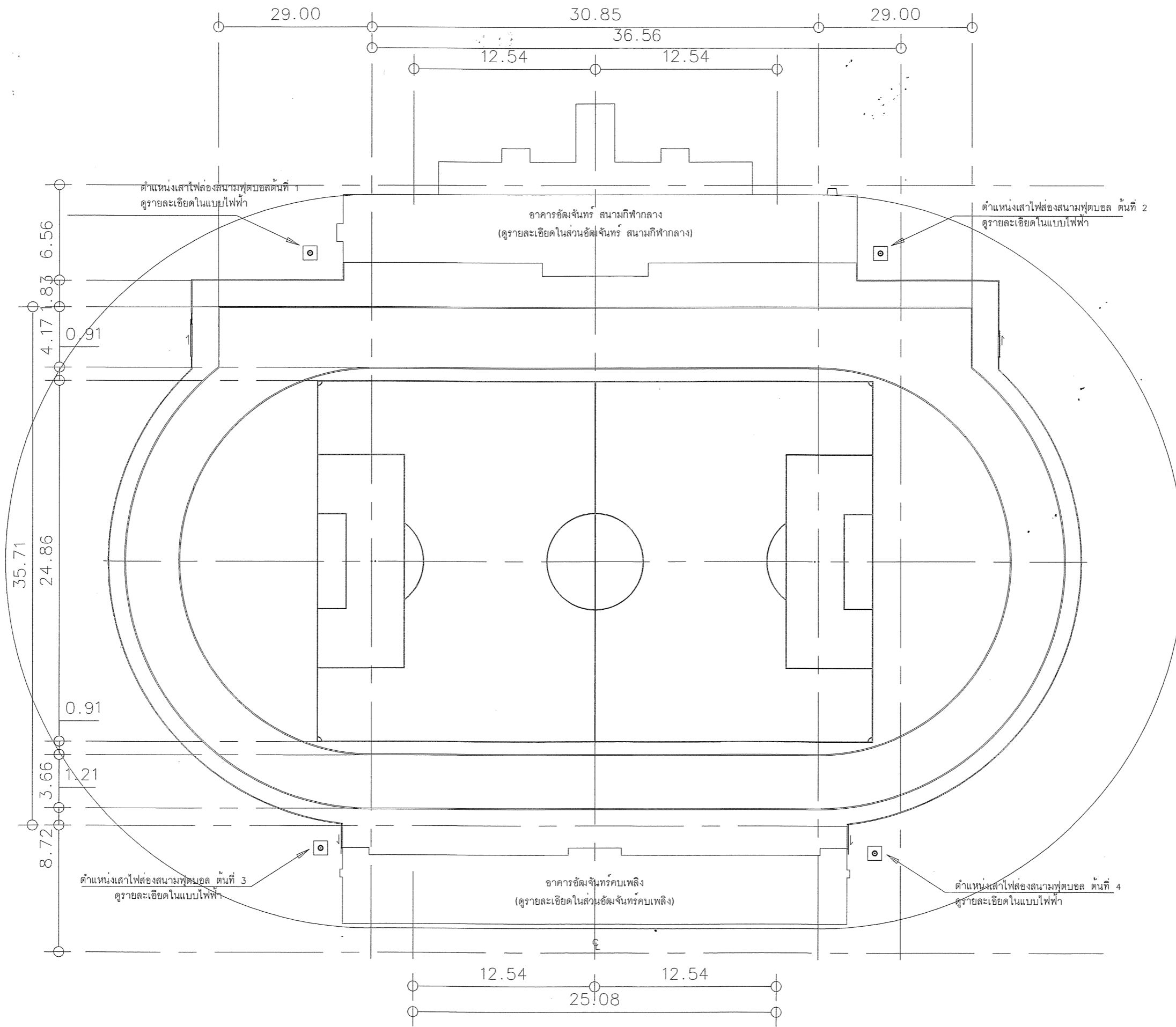
รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่ S-02

จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

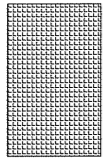
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

รายการประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง (บางส่วน)

ทั่วไป	งานคอนกรีตเสริมเหล็ก	งานรูปร่าง																																														
<p>1. มิติต่างๆที่ไม่ได้ระบุหน่วยให้ถือว่ามีหน่วยเป็นเมตรยกเว้นรายการที่ระบุเป็นหน่วยอื่นอย่างชัดเจน</p> <p>2. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบและอ้างกับแบบสถาปัตยกรรม, เครื่องกล, ไฟฟ้า, สุขาภิบาล และแบบที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ก่อนที่จะลงมือทำแบบก่อสร้าง ช่องเปิด, ฐานเครื่องจักร และอื่นๆ ตามที่แบบส่วนนี้กำหนด</p> <p>3. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง และต้องระมัดระวังและป้องกันความเสียหายต่างๆที่อาจเกิดขึ้น</p> <p>4. วัสดุต่างๆต้องได้รับการอนุมัติจากตัวแทนผู้ว่าจ้าง ก่อนที่จะนำมาใช้งานได้</p> <p>5. ผู้รับจ้างต้องระมัดระวังและรับผิดชอบต่อความเสียหายต่างๆ อันเนื่องมาจากการวางตำแหน่ง และระยะผิดพลาดไปจากความต้องการของแบบรูป</p> <p>6. ผู้รับจ้างดูแบบหลายๆส่วนแล้วเห็นว่าความต้องการของแบบแต่ละส่วนขัดแย้งกัน ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างทราบทันที เพื่อตัวแทนผู้ว่าจ้างจะได้ตัดสินใจว่าควรยึดแบบส่วนใด</p> <p>7. ในกรณีสร้างทั้งอาคารเดิมผู้รับจ้างต้องทำการย้ายแนวท่อทุกชนิดที่อยู่ในอาคาร ออกนอกเขตอาคารให้หมดโดยเสนอ SHOP DRAWING ให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างทราบและอนุมัติก่อนดำเนินการ</p> <p>8. ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งมีเตอร์น้ำประปา ในกรณีที่มีน้ำประปาจากการประปามานครราชสีมา ในกรณีที่ไม่สามารถนำน้ำประปามาใช้ได้ ผู้รับจ้างต้องทำการขุดเจาะนำบาดาลเพื่อใช้ในงานก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างต้องทดสอบคุณภาพของน้ำก่อนนำมาใช้ ซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งหมด</p> <p>9. ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งมีเตอร์ไฟฟ้า โดยจะต้องขออนุญาตจากการไฟฟ้า ซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งหมด</p>	<p>1. คอนกรีตโครงสร้าง ใช้ส่วนผสม PORTLAND CEMENT TYPE 1 เทียบเท่ากับมาตรฐาน มอก. 15-1974 ปริมาณซีเมนต์ที่ใช้ผสม จะต้องไม่น้อยกว่า 300 กก./ลบ.ม. และกำลังอัดของคอนกรีต (fc') ที่ทดสอบตามวิธีของ ASTM C39 จะต้องไม่น้อยกว่าค่าต่อไปนี้</p> <p>1.1 โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไป fc' จะต้องไม่น้อยกว่า 320 กก./ตร.ซม. (CYLINDER)</p> <p>1.2 โครงสร้างคอนกรีตอัดแรง fc' จะต้องไม่น้อยกว่า 320 กก./ตร.ซม. (CYLINDER)</p> <p>1.3 คอนกรีตสำหรับเสาเข็ม fc' จะต้องไม่น้อยกว่า 350 กก./ตร.ซม. (CYLINDER)</p> <p>1.4 คอนกรีตหยาบ fc' จะต้องไม่น้อยกว่า 180 กก./ตร.ซม. (CYLINDER)</p> <p>1.5 คอนกรีตโครงสร้างใช้ SLUMP 10.0+ -2.5</p> <p>1.6 ให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จเท่านั้น</p> <p>1.7 การตรวจสอบ SLUMP ในกรณีที่ได้ค่าน้อยกว่าที่กำหนดให้ใช้วิธีการเติมน้ำยา PLASTIZER เท่านั้น แล้วทำการไม่ให้น้ำยากระจายทั่วถึงก่อนเทลงแบบหล่อ</p> <p>1.8 การเทคอนกรีต ปริมาณน้อยกว่า 1 ลบ.ม. ใช้คนเทได้ ปริมาณ 1 ถึง 30 ลบ.ม. ใช้รถเครนเท คอนกรีตบ่ม หรือ ระบบราง ตามความเหมาะสม ปริมาณ 30 ลบ.ม. ขึ้นไป ให้ใช้คอนกรีตบ่มเท่านั้น</p> <p>2. เหล็กเสริมสำหรับงานคอนกรีตเสริมเหล็ก</p> <p>2.1 เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มม. และ 9 มม. ให้ใช้เหล็กเสริมกลมชั้นคุณภาพ SR 24 ตามมาตรฐาน มอก. 20-2543</p> <p>2.2 เหล็กเสริมที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กเสริมกลมชั้นคุณภาพ SD 40 and 40T ตามมาตรฐานของ มอก. 24-2548</p> <p>2.3 ผู้รับจ้างต้องจัดหาเหล็ก CHAIR BARS, SPACER BARS ให้ได้ตามข้อกำหนดของ ACI DETAILING MANUAL ฉบับล่าสุดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มจากผู้ว่าจ้าง</p> <p>2.4 ระยะห่างของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมเหล็กในองค์อาคารส่วนต่างๆควรจะได้ตามค่าที่กำหนดต่อไปนี้ เว้นเสียแต่ไว้ในแบบระบุเป็นอย่างอื่น</p>	<p>1. กรณีเสาเข็มตอกก่อนทำการตอกเสาเข็มจริงให้ทำ Pilot Test เพื่อทดสอบหาความยาวของเสาเข็มที่แท้จริง</p> <p>2. กรณีหากความลึกของเสาเข็มจนถึงระดับ Pile Cut Off น้อยกว่า 12 เมตร ให้ทำ Pre Bored (ในกรณีเข็มตอก) เพื่อส่งเสาเข็มลงไปให้ได้ 12 เมตร และในการคิดราคาเพื่อประมาณมูลค่างานก่อสร้างให้คิดความยาวของเสาเข็มที่ 12 เมตร ความเสี่ยงใดๆของวิธีการดำเนินงานในการตอกเสาเข็ม ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในความเสียหาย</p> <p>3. นำน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มที่ออกแบบไว้ดังนี้</p> <p>เสาเข็มเจาะ Dia.0.30m. และ Dia.0.40m. รับน้ำหนักปลอดภัยไม่น้อยกว่า 25 ตัน/ต้น และ 30 ตัน/ต้น ตามลำดับ</p> <p>4. ค่าอัตราส่วนความปลอดภัยของเสาเข็มแต่ละต้นพิจารณาจากน้ำหนักปลอดภัยต่อน้ำหนักบรรทุกใช้งาน ต้องไม่น้อยกว่า 2.50 เท่า</p> <p>5. ตำแหน่งของเสาเข็มตอกคิดตำแหน่งได้ไม่เกิน 5.0 ซม. สำหรับฐานรากเสาเข็มเดี่ยว และ ตำแหน่งศูนย์กลางคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน 7.5 ซม. สำหรับฐานรากเสาเข็มกลุ่ม และตอกเฉียงได้ไม่เกิน 1:75</p> <p>6. ถ้าเสาเข็มตอกตำแหน่งไปจากข้อ 5. ผู้รับจ้างจะต้องทำแบบเสนอวิธีการแก้ไข และส่งให้ตัวแทนผู้ว่าจ้างอนุมัติเป็นครั้งๆไป และถ้าหากมีงานเพิ่มเนื่องจากความผิดพลาดในส่วนนี้ ผู้รับจ้างไม่สามารถคิดค่าใช้จ่ายส่วนที่เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้างได้</p> <p>7. กรณีการคำนวณหาระยะของเสาเข็มตอก (BLOW COUNT) เพื่อหาน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มให้ใช้วิธีของ HILEY และให้ใช้ F.S.=3.0-4.0 เท่านั้น</p> <p>8. กรณีที่ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็มตอก ที่อยู่ในฝั่งใช้งานจริงไม่น้อยกว่า 2 ต้น โดยวิธี DYNAMIC LOAD TEST และแบบ SEISMIC TEST 10% ของทั้งหมด การทดสอบต้องทดสอบตามวิธีที่กำหนดไว้ในข้อกำหนด ทั้งนี้ตัวแทนผู้รับจ้างจะเป็นผู้กำหนดว่าจะทดสอบเสาเข็มต้นใด</p> <p>9. กรณีที่ฐานรากเป็นฐานแผ่ จะต้องทำการบดอัดดินได้ฐานรากให้แน่น</p>																																														
<p>ข้อกำหนดในการออกแบบ</p> <p>1. มาตรฐานในการออกแบบ</p> <p>1.1 BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR REINFORCED CONCRETE (ACI 318-08), AMERICAN CONCRETE INSTITUTE.</p> <p>1.2 มาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์</p> <p>2. น้ำหนักบรรทุกที่ใช้ในการออกแบบ</p> <p>2.1 น้ำหนักบรรทุกคงที่</p> <table border="1"> <tr> <td>คอนกรีต</td> <td>= 2,400 กก./ตร.ม.</td> </tr> <tr> <td>ปูหน้ารับระดับพื้นทั่วไป</td> <td>= 100 กก./ตร.ม.</td> </tr> <tr> <td>ปูหน้ารับระดับพื้นหลังคา</td> <td>= 120 กก./ตร.ม.</td> </tr> </table> <p>2.1 น้ำหนักบรรทุกจร</p> <table border="1"> <tr> <td>พื้นที่บันได</td> <td>= 400 กก./ตร.ม.</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่ทางเดินทั่วไป</td> <td>= 400 กก./ตร.ม.</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่ห้องทั่วไป</td> <td>= 300 กก./ตร.ม.</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่นั่งและทางเดินบนอัฒจันทร์</td> <td>= 500 กก./ตร.ม.</td> </tr> <tr> <td>พื้นที่ห้องเครื่อง</td> <td>= 1,000 กก./ตร.ม.</td> </tr> <tr> <td>หลังคาคอนกรีต</td> <td>= 150 กก./ตร.ม.</td> </tr> <tr> <td>หลังคาแผ่นเหล็กชั้นลอน</td> <td>= 50 กก./ตร.ม.</td> </tr> </table> <p>2.3 แรงลม</p> <table border="1"> <tr> <td>ความสูง 0 ถึง 10 เมตร</td> <td>= 50 กก./ตร.ม.</td> </tr> <tr> <td>ความสูง 10 ถึง 20 เมตร</td> <td>= 80 กก./ตร.ม.</td> </tr> <tr> <td>ความสูง 30 ถึง 40 เมตร</td> <td>= 120 กก./ตร.ม.</td> </tr> <tr> <td>ความสูง 40 เมตรขึ้นไป</td> <td>= 160 กก./ตร.ม.</td> </tr> </table> <p>2.4 ค่าตัวคูณประกอบ สำหรับการออกแบบ</p> <p>1. โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กทั่วไปออกแบบโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน</p> <p style="margin-left: 20px;">W = DL + LL. W = 0.75(DL + LL + WL.) W = 0.75(DL + WL.)</p> <p>2. โครงสร้างฐานรากชนิดใช้เข็มตอกและโครงสร้างเหล็กทั่วไป ออกแบบโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน</p> <p style="margin-left: 20px;">W = DL + LL. W = 0.75(DL + LL + WL.) W = DL + WL.</p>	คอนกรีต	= 2,400 กก./ตร.ม.	ปูหน้ารับระดับพื้นทั่วไป	= 100 กก./ตร.ม.	ปูหน้ารับระดับพื้นหลังคา	= 120 กก./ตร.ม.	พื้นที่บันได	= 400 กก./ตร.ม.	พื้นที่ทางเดินทั่วไป	= 400 กก./ตร.ม.	พื้นที่ห้องทั่วไป	= 300 กก./ตร.ม.	พื้นที่นั่งและทางเดินบนอัฒจันทร์	= 500 กก./ตร.ม.	พื้นที่ห้องเครื่อง	= 1,000 กก./ตร.ม.	หลังคาคอนกรีต	= 150 กก./ตร.ม.	หลังคาแผ่นเหล็กชั้นลอน	= 50 กก./ตร.ม.	ความสูง 0 ถึง 10 เมตร	= 50 กก./ตร.ม.	ความสูง 10 ถึง 20 เมตร	= 80 กก./ตร.ม.	ความสูง 30 ถึง 40 เมตร	= 120 กก./ตร.ม.	ความสูง 40 เมตรขึ้นไป	= 160 กก./ตร.ม.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>องค์อาคาร</th> <th>ระยะหุ้มไม่น้อยกว่า (มม.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>คาน</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>พื้นภายใน</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>พื้นภายนอก</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>เสา</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>เสาเข็มเจาะและผิวล่างของฐานราก</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>ผิวด้านข้างของฐานรากและดอมอสลัมดิน</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>ถังบรรจุน้ำ</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>ถังบำบัดน้ำเสีย</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.5 ผู้รับจ้างจะต้องเทคอนกรีตหยาบ 5 ซม. ได้คานและพื้นที่สัมผัสดินโดยตรง ยกเว้นพื้นถนนคอนกรีตและพื้นวางบนดิน</p> <p>2.6 ผู้รับจ้างจะต้องเสริมเหล็กเสริมที่ครอบรอบของเปิดให้เพียงพอตามทฤษฎีและข้อกำหนดของ ACI ยกเว้นในแบบระบุเป็นอย่างอื่น</p> <p>2.7 การเรียกและการแสดงแบบเหล็กเสริม</p> <p>เหล็กชั้น T1 หมายถึงเหล็กชั้นแรกนับจากผิวบนของคอนกรีต</p> <p>เหล็กชั้น T2 หมายถึงเหล็กชั้นที่ 2 นับจากผิวบนของคอนกรีต</p> <p>เหล็กชั้น B1 หมายถึงเหล็กชั้นแรก นับจากผิวล่างของคอนกรีต</p> <p>เหล็กชั้น B2 หมายถึงเหล็กชั้นที่ 2 นับจากผิวล่างของคอนกรีต</p> <p>2.8 แบบก่อสร้างงานคอนกรีตจะต้องได้รับอนุมัติจากตัวแทนผู้ว่าจ้างก่อนที่จะทำการก่อสร้าง</p> <p>2.9 ช่อง 90 หรือ 180 องศา ที่แสดงในแบบจะต้องสามารถรับน้ำหนักและถ่ายแรงดึงได้เต็มที่ค่าลึงของเหล็กเส้นนั้นๆและจะต้องมีระยะของข้อต่อต่างๆตามมาตรฐาน ACI</p> <p>2.10 งานก่ออิฐฉาบปูนที่ล้อยเหนือหน้าต้ง, ประตู หรือช่องเปิดอื่นๆจะต้องมีคานรับตามมาตรฐาน</p>	องค์อาคาร	ระยะหุ้มไม่น้อยกว่า (มม.)	คาน	30	พื้นภายใน	30	พื้นภายนอก	40	เสา	35	เสาเข็มเจาะและผิวล่างของฐานราก	100	ผิวด้านข้างของฐานรากและดอมอสลัมดิน	75	ถังบรรจุน้ำ	50	ถังบำบัดน้ำเสีย	60	<p>งานโครงเหล็กรูปพรรณ</p> <p>1. โครงอาคารเหล็กรูปพรรณออกแบบตามวิธีของ AISC</p> <p>2. เหล็กรูปพรรณทั้งหมดควรจะเป็นเหล็กชั้นคุณภาพ A36 ตามมาตรฐาน ASTM หรือชั้นคุณภาพ HS-41, SS41 ตามมาตรฐาน JIS หรือเทียบเท่า แต่ทั้งนี้ในกรณีที่ใช้เหล็กที่มีคุณภาพเทียบเท่าจะต้องได้รับการอนุมัติจากตัวแทนผู้ว่าจ้างก่อนที่จะนำมาก่อสร้าง</p> <p>3. ลวดเชื่อมที่ใช้เชื่อมเหล็กรูปพรรณทั้งหมดเป็นลวดเชื่อมชนิด E60xx ตามมาตรฐานของ AWS</p> <p>4. ผิวของเหล็กรูปพรรณที่ปรากฏในแบบจะต้องทำความสะอาดอย่างดีก่อนทำการเชื่อมขึ้น และทาสีน้ำมันอีกสองชั้น ยกเว้นส่วนที่ฝังในคอนกรีตจะต้องเป็นผิวเปลือยที่สะอาดเท่านั้น</p> <p>5. การเตรียมพื้นผิวของเหล็กจะต้องได้มาตรฐาน AISC</p> <p>6. การเชื่อมเหล็ก ขนาดรอยเชื่อมถ้าไม่ระบุ ให้มีรอยเชื่อมไม่น้อยกว่าความหนาที่มากที่สุดของเหล็ก รูปพรรณที่นำมาเชื่อมต่อกัน และเชื่อมตลอดแนว หรือให้ดูมาตรฐานการเชื่อม</p> <p>งานไม้แบบ</p> <p>1. ไม้แบบที่เป็นคอนกรีตเปลือย ให้ใช้แบบไม้อัดเคลือบเท่านั้น</p> <p>2. ไม้แบบที่เป็นคอนกรีตเปลือย ให้เสนอรูปแบบการต่อแบบ ต่อตัวแทนผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนก่อสร้างทุกครั้ง</p> <p>3. ความแข็งแรงของไม้แบบและค้ำยัน จะต้องได้มาตรฐานของ วสท.</p> <p>4. การถอดแบบคานข้างหรือคานล่าง จะต้องได้มาตรฐานของ วสท.</p> <p>เสาไฟฟ้า HIGH MAST</p> <p>TECHNICAL SPECIFICATION 35 M</p> <p>1. DESIGN CONDITION</p> <p>1.1 BASIC WIND SPEED : 150 KM./hr.</p> <p>2. STANDARDS</p> <p>1.1 BASIC WIND SPEED : 150 KM./hr.</p> <p>2.2 WELDING : BS 5135/AWS.D1 1:2000</p> <p>2.3 GALVANIZING : BS EN ISO 1461/ASTM A123</p> <p>3. QUALITY CONTROL PROCEDURES</p> <p>THE SUPPLIER/MANUFACTURER OF THE COLUMN SHALL BE ISO 9001:2015 CERTIFIED</p>
คอนกรีต	= 2,400 กก./ตร.ม.																																															
ปูหน้ารับระดับพื้นทั่วไป	= 100 กก./ตร.ม.																																															
ปูหน้ารับระดับพื้นหลังคา	= 120 กก./ตร.ม.																																															
พื้นที่บันได	= 400 กก./ตร.ม.																																															
พื้นที่ทางเดินทั่วไป	= 400 กก./ตร.ม.																																															
พื้นที่ห้องทั่วไป	= 300 กก./ตร.ม.																																															
พื้นที่นั่งและทางเดินบนอัฒจันทร์	= 500 กก./ตร.ม.																																															
พื้นที่ห้องเครื่อง	= 1,000 กก./ตร.ม.																																															
หลังคาคอนกรีต	= 150 กก./ตร.ม.																																															
หลังคาแผ่นเหล็กชั้นลอน	= 50 กก./ตร.ม.																																															
ความสูง 0 ถึง 10 เมตร	= 50 กก./ตร.ม.																																															
ความสูง 10 ถึง 20 เมตร	= 80 กก./ตร.ม.																																															
ความสูง 30 ถึง 40 เมตร	= 120 กก./ตร.ม.																																															
ความสูง 40 เมตรขึ้นไป	= 160 กก./ตร.ม.																																															
องค์อาคาร	ระยะหุ้มไม่น้อยกว่า (มม.)																																															
คาน	30																																															
พื้นภายใน	30																																															
พื้นภายนอก	40																																															
เสา	35																																															
เสาเข็มเจาะและผิวล่างของฐานราก	100																																															
ผิวด้านข้างของฐานรากและดอมอสลัมดิน	75																																															
ถังบรรจุน้ำ	50																																															
ถังบำบัดน้ำเสีย	60																																															



ตำแหน่งติดตั้ง SCORED BOARD



หมายเหตุ:
ตำแหน่งติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องทำการเสนอแบบก่อสร้างให้กรรมการพิจารณาอีกครั้ง
งานพร้อมที่ติดจากอาคารก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการขออนุญาตในโรงงานเดินเครื่องหรือรถจักร




แบบแสดงตำแหน่งติดตั้งเสาไฟส่องสนามกีฬา

โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา


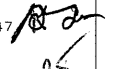
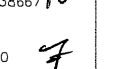
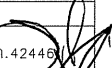


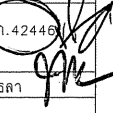
เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ต.นิคมไทย อ.ธาตุเชิงชุม
จ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์ 0-4271-3063

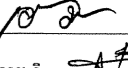

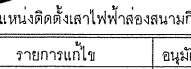
อธิการบดี  ออนุมัติ
ร.ศ.ช.นินท์ วัฒนินท์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ต.นิคมไทย อ.ธาตุเชิงชุม
จ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :
วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :
นายทรงฤทธิ์ พุทธิลา สย.10799 
นายปิตา โทณสิมา ภย.37447 
นายพรพิทักษ์ คลองแก้ว ภย.38667 
นายจิรกีจ แสนพงศ์ ภย.46810 

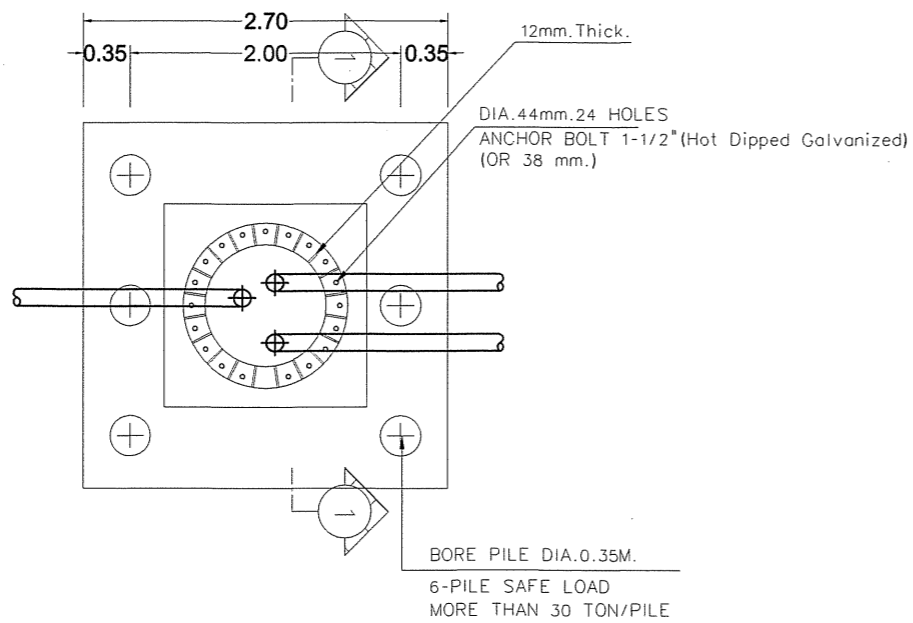
วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว บุตราช ภฟ.42446 
เขียนแบบ : นายทรงฤทธิ์ พุทธิลา
ประเภทงาน : วิศวกรรมโครงสร้าง
แบบแสดง : -ตำแหน่งติดตั้งฯ

มาตรฐาน :
หัวหน้าหน่วย  ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  ตรวจ
รองอธิการบดี  ตรวจ

แบบแสดงตำแหน่งติดตั้งเสาไฟส่องสนามกีฬา

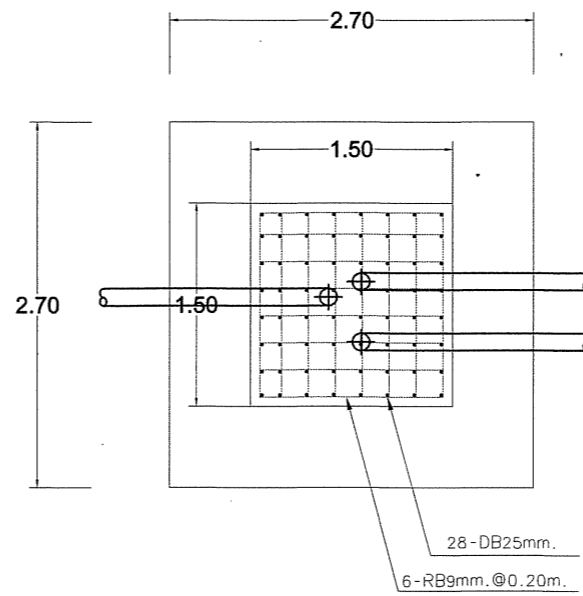
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ: มิติต่างๆเป็นเมตรเว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
รหัสแบบ **DDI-105** แผนที่
จำนวนแบบทั้งหมด **29** แผ่น **S-03**
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



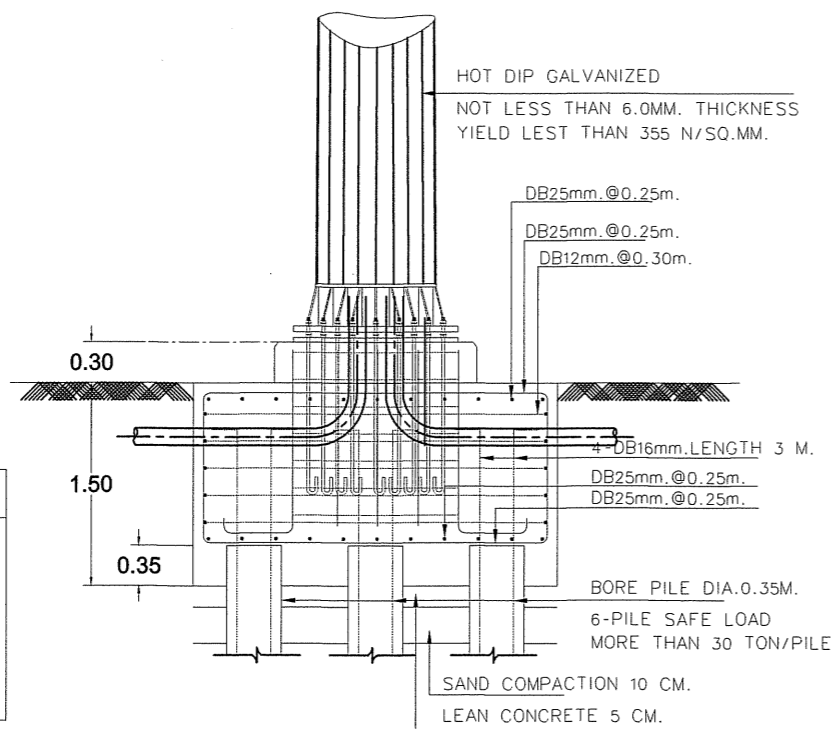
PLAN FOUNDATION

SCALE



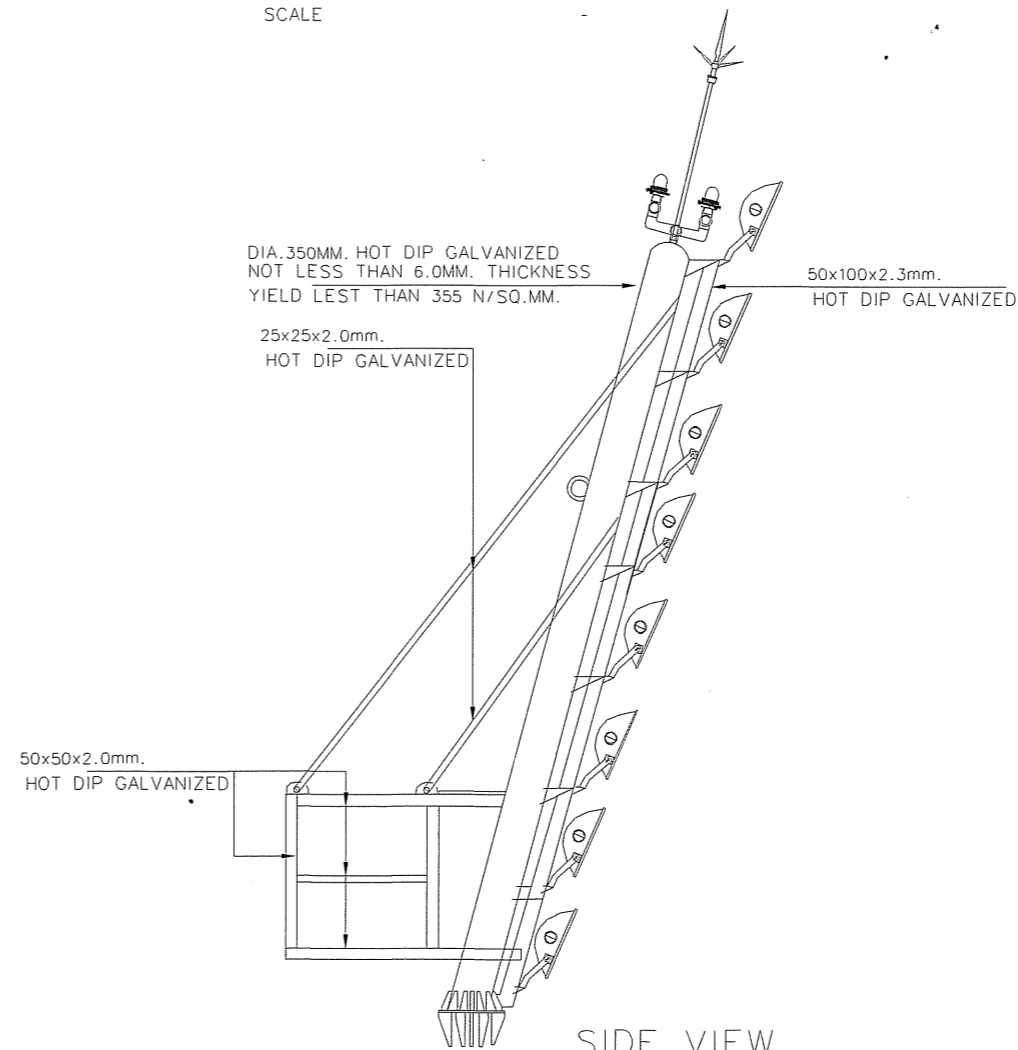
PLAN PEDESTAL

SCALE



SECTION 1-1

SCALE



SIDE VIEW

SCALE

TECHNICAL SPECIFICATION 35 M	
1. DESIGN CONDITION	
1.1 BASIC WIND SPEED	1:150 KM./HR.
2. STANDARDS	
1.1 BASIC WIND SPEED	1:150 KM./HR.
2.2 WELDING	:BS 5135/AWS.D1 122000
2.3 GALVANIZING	:BS EN ISO 1461/ASTM A123
3. QUALITY CONTROL PROCEDURES	
THE SUPPLIER/MANUFACTURER OF THE COLUMN SHALL BE ISO 9001:2015 CERTIFIED	

- หมายเหตุ:
- รูปแบบและโครงสร้างเสาไฟฟ้า High Most เป็นแบบที่ใช้ในการประมูลงานเท่านั้น ผู้รับจ้างจะรับผิดชอบขอขออนุมัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมก่อนนำไปใช้งาน มาตรฐาน BS,ASTM,JIS
 - ผู้รับจ้างต้องส่งรายการคำนวณความแข็งแรงของเสาไฟฟ้า High Most และคุณสมบัติ Wind Load
 - งานฐานรากเสาไฟฟ้าผู้รับจ้างเสนอรายการคำนวณและแบบก่อสร้าง
 - โครงสร้างค้ำโหมผู้รับจ้างจะส่งแบบเสนอ

โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่11 ต.นิคมไทย อ.ธาตุเชิงชุม
จ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี *[Signature]* อำนวยดี
รศ.ดร.ชรินทร์ วะสินนท์

ออกแบบโดย : *[Signature]*
หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่11 ต.นิคมไทย อ.ธาตุเชิงชุม
จ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :
วิศวกรโยธาและโครงสร้าง : *[Signature]*
นายทรงฤทธิ์ พุทธิลา สย.10799
นายปิตา โทณสิมา ภย.37447
นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667
นายจิรกริย แสนพงศ์ ภย.46810
วิศวกรไฟฟ้า : *[Signature]*
นายประกายแก้ว บุตรราช ฝก.42446

เขียนแบบ : นายทรงฤทธิ์ พุทธิลา
ประเภทงาน : วิศวกรรมโครงสร้าง
แบบแสดง : -แบบฐานรากเสา High Most
มาตรฐาน : -
หัวหน้าหน่วย *[Signature]* ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ
รองอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ: ผลิตต่างๆเป็นเมตรเว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น S-05
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ต.นิคมไทย อ.ธาตุเชิงชุม
จ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์ 0-4271-3063

อธิการบดี *[Signature]* อนุมิตี
รศ.ดร.ชรินทร์ วัฒนสินธุ์

ออกแบบโดย:

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ต.นิคมไทย อ.ธาตุเชิงชุม
จ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก:
วิศวกรโยธาและโครงสร้าง:
นายทรงฤทธิ์ พุทธิลา สย.10799
นายปิลา โทณสิมา ภย.37447
นายพรพิทักษ์ คลองแก้ว ภย.38667
นายจิรวิทย์ แสนหงษ์ ภย.46810

วิศวกรไฟฟ้า:
นายประกายแก้ว บุตรราช สฟก.42446

เขียนแบบ: นายทรงฤทธิ์ พุทธิลา
ประเภทงาน: วิศวกรรมโครงสร้าง
แบบแสดง: -แบบโครงสร้าง Score Board
มาตรฐาน:

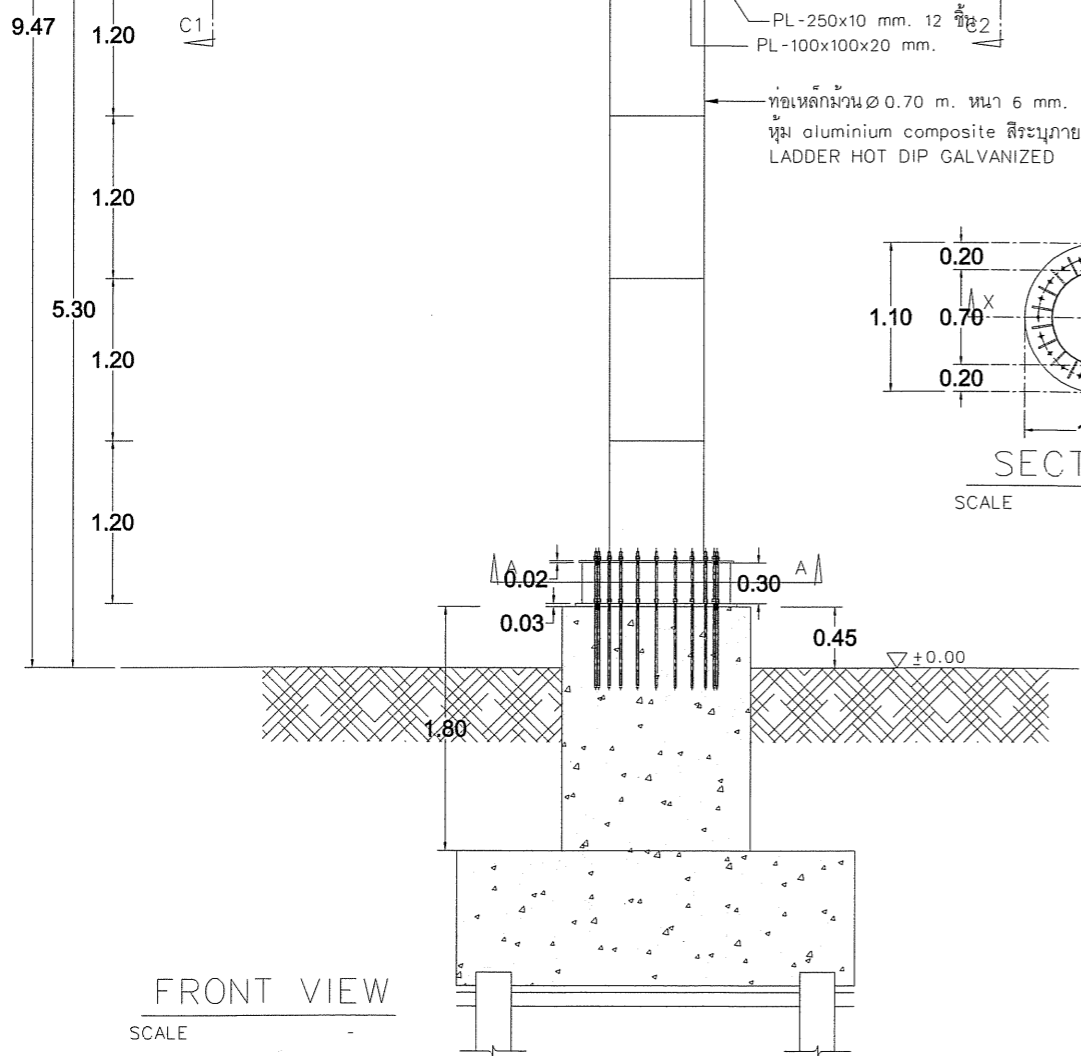
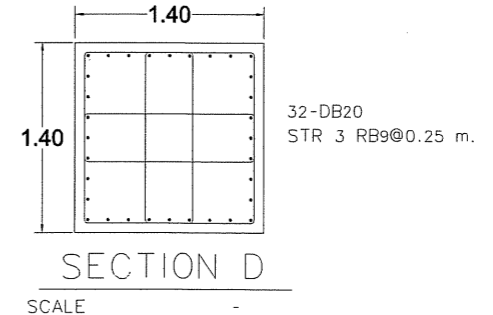
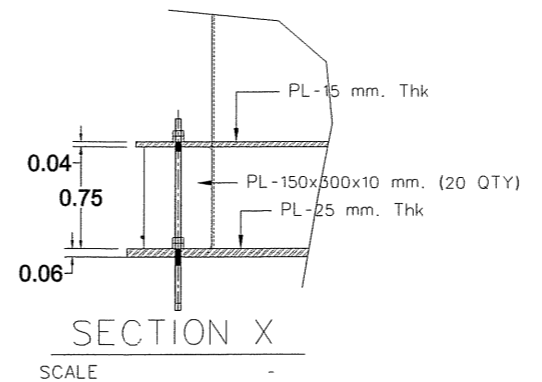
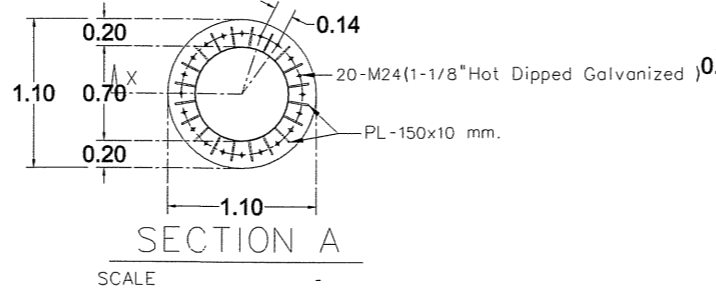
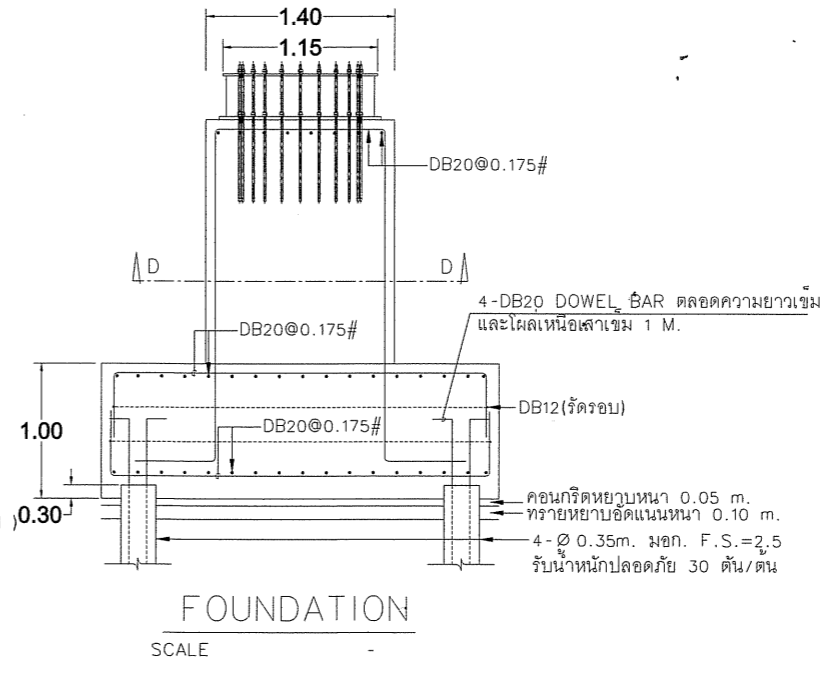
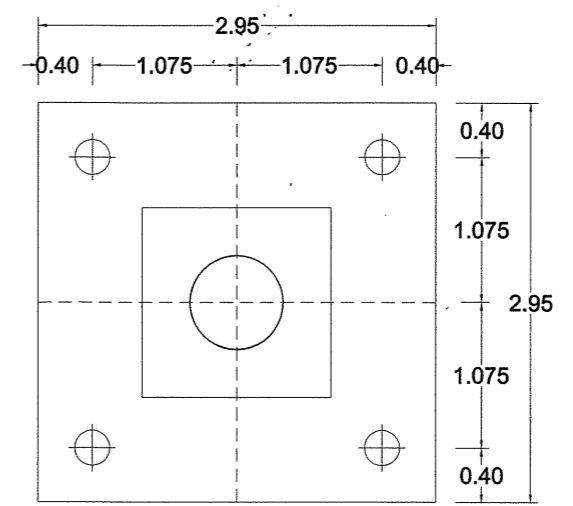
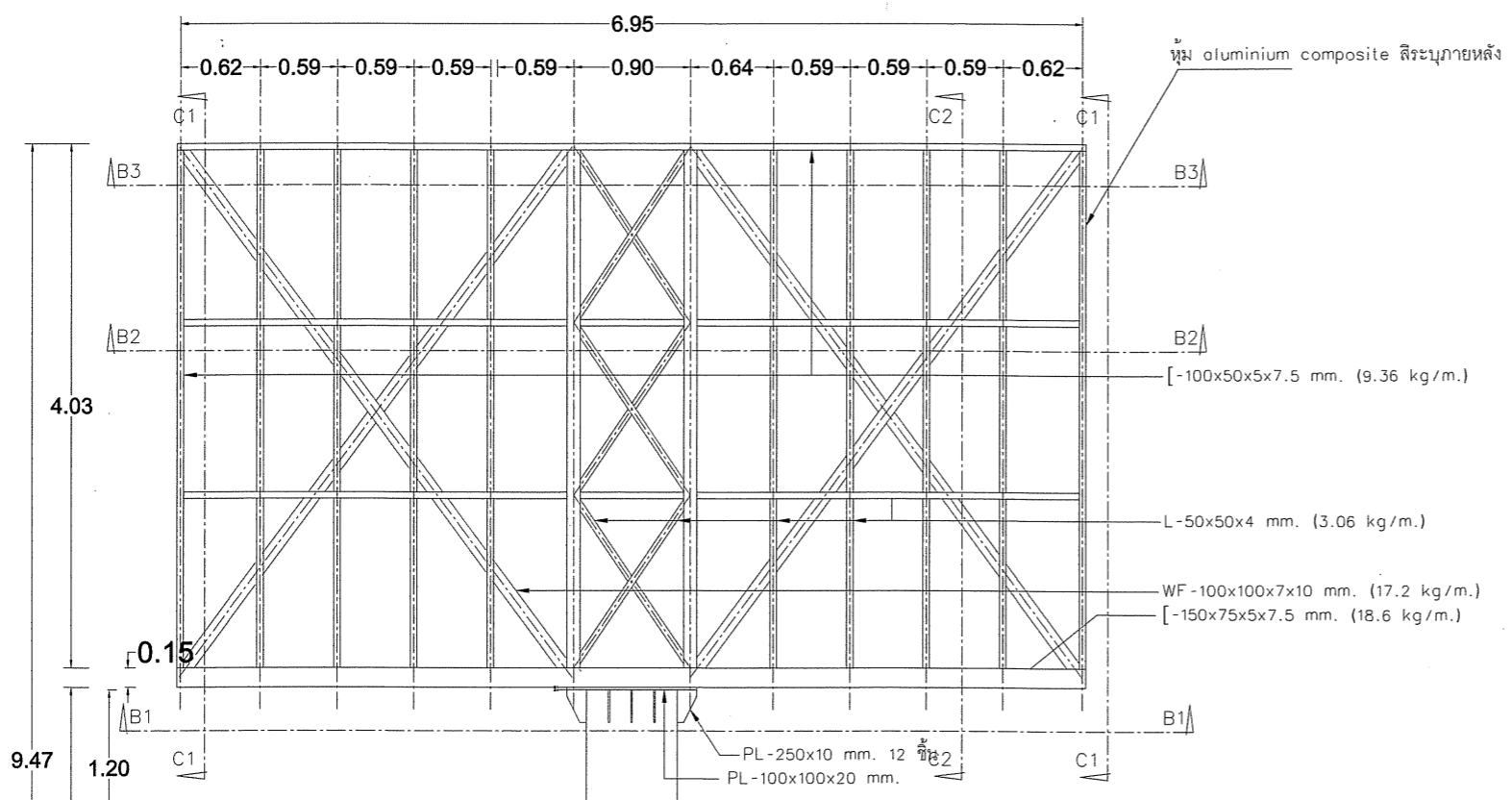
หัวหน้าหน่วย *[Signature]* ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ
รองอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ

แบบแสดงฐานรากและโครงสร้าง Score board

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ: มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
รหัสแบบ: DDI-105
จำนวนแบบทั้งหมด: 29 แบบ
แผ่นที่: S-06

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

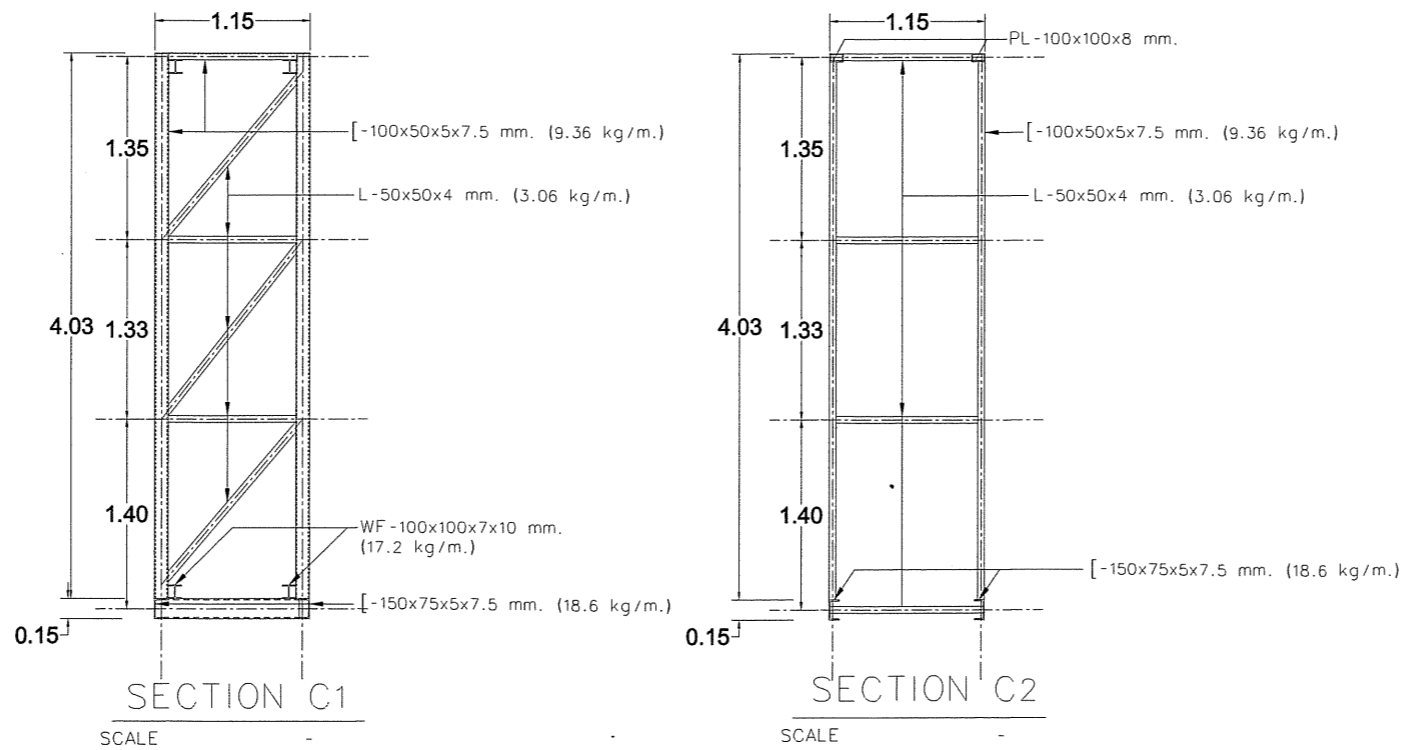
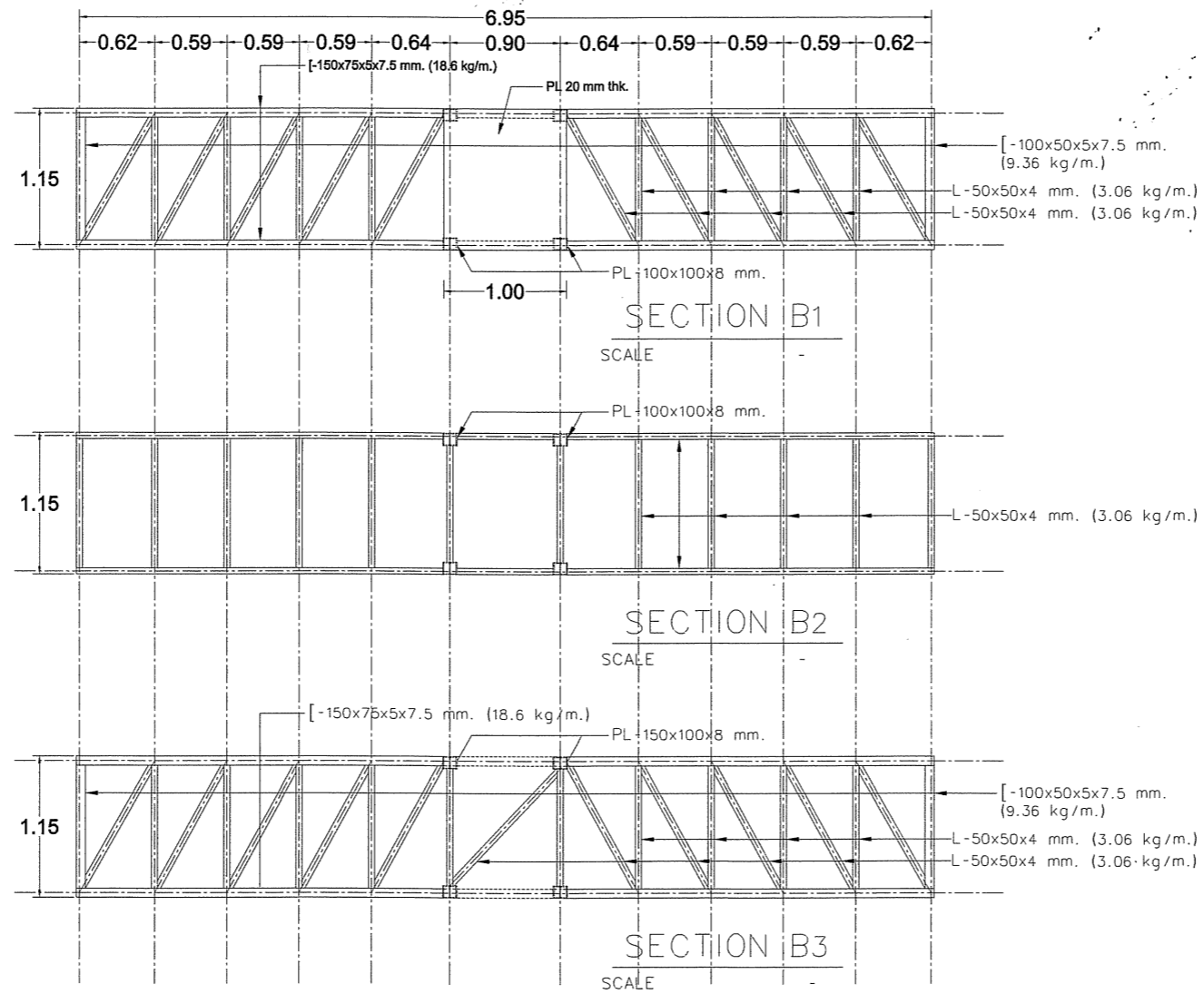


FRONT VIEW
SCALE

SECTION A
SCALE

SECTION X
SCALE

SECTION D
SCALE



โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ต.นิคมไทย อ.ธาตุเชิงชุม
จ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี: *[Signature]* อ.ณวัฒน์
รศ.ดร.ชรินทร์ วัฒนินท์

ออกแบบโดย: *[Signature]*
หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ต.นิคมไทย อ.ธาตุเชิงชุม
จ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก: *[Signature]*
วิศวกรโยธาและโครงสร้าง:
นายทรงฤทธิ์ พุทธิลา สย.10799 *[Signature]*
นายปิตา โทณสิมมา ภย.37447 *[Signature]*
นายพรพิทักษ์ คลองแก้ว ภย.38667 *[Signature]*
นายจิรวิจ สนั่นพงศ์ ภย.46810 *[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า:
นายประกายแก้ว บุตราข (พ.ก.42446) *[Signature]*
เขียนแบบ: นายทรงฤทธิ์ พุทธิลา *[Signature]*
ประเภทงาน: วิศวกรรมโครงสร้าง
แบบแสดง: -แบบโครงสร้าง Scored Board

มาตรฐาน:
หัวหน้าหน่วย: *[Signature]* ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี: *[Signature]* ตรวจ
รองอธิการบดี: *[Signature]* ตรวจ

แบบแสดงโครงสร้างเหล็ก Score board

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

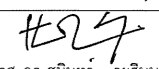
หมายเหตุ: มีติดต่างๆเป็นเมตรเว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
รหัสแบบ: DDI-105 แผนที่: S-07
จำนวนแบบทั้งหมด: 29 แผ่น

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ต.นิคมไทย อ.ธาตุเชิงชุม
จ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063


อธิการบดี  อนุมัติ
รศ.ดร.ชมนันท์ วัชรสินธุ์


ออกแบบโดย :

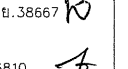
หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ต.นิคมไทย อ.ธาตุเชิงชุม
จ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายโน 933

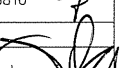
สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :

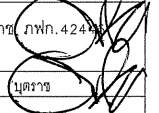
นายทรงฤทธิ์ พุทธิลา สย.10799 

นายปิชา โทณสิมา ภย.37447 

นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667 

นายจิรภิกข เสนพงศ์ ภย.46810 

วิศวกรไฟฟ้า :

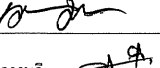
นายประกายแก้ว บุตรราช ภพท.424 


เขียนแบบ : ประกายแก้ว บุตรราช

ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า

แบบแสดง : - SYMBOLS OF DRAWING

มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย  ตรวจ

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  ตรวจ

รองอธิการบดี  ตรวจ




























































































ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ: สืบค้นจากแบบแปลนมาตรฐานและระบุเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่

จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น EE-02

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

LIST	SYMBOLS	SYMBOLS	SYMBOLS
	 TR. TRANSFORMER  DROP OUT FUSE  TRANSFORMER,O=OIL TYPE,D=DRYTYPE  MOLD CASE CIRCUIT BREAKER  KWH KILOWATT HOUR METER [WITH PEAK DEMAND RECORDING]  MDB MAIN DISTRIBUTION BOARD  LP LOAD PANEL  GROUND  H HAND HOLE SERVICE  CB CIRCUIT BREAKER SWITCH CUBICLE FOR AIR SPLIT TYPE  AS AMP. SELECTOR SWITCH  VS VOLT-SELECTOR SWITCH  CT. CURRENT TRANSFORMER  PILOT LAMP  VOLT METER  V AMPMETER  A AMPMETER  KW KILOWATT METER  F FREQUENCY METER  EXPOSED WIRING IN CONDUIT  CONCEAL WIRING IN CONDUIT  JUNCTION BOX  FLUORESCENT LIGHTING 2x36 W WITH ALUMINIUM LOUVER (RECESS TYPE)  FLUORESCENT LIGHTING 3x36 W WITH ALUMINIUM LOUVER (RECESS TYPE)  FLUORESCENT LIGHTING 2x36 W WITH ALUMINIUM LOUVER (SURFACE TYPE)  FLUORESCENT LIGHTING 1x36 W WITH ALUMINIUM LOUVER (RECESS TYPE)  FLUORESCENT LIGHTING 1x36 W WITH ALUMINIUM LOUVER (SURFACE TYPE)  FLUORESCENT LIGHTING 2x18 W WITH ALUMINIUM LOUVER (RECESS TYPE)	 FLUORESCENT LIGHTING 1x18 W WITH ALUMINIUM LOUVER (RECESS TYPE)  FLUORESCENT LIGHTING 3x18 W WITH ALUMINIUM LOUVER (RECESS TYPE)  FLUORESCENT LIGHTING 2x36 W WITH PRISMATIC ACRYLIC DISFUSSER  FLUORESCENT LIGHTING 1x36 W WITH PRISMATIC ACRYLIC DISFUSSER  FLUORESCENT LIGHTING 2x18 W WITH PRISMATIC ACRYLIC DISFUSSER  FLUORESCENT LIGHTING 1x18 W WITH PRISMATIC ACRYLIC DISFUSSER  1x18 W FLUORESCENT LIGHTING BARE TYPE  1x36 W FLUORESCENT LIGHTING BARE TYPE  FLUORESCENT LIGHTING 2x36 BARE TYPE (มีแผ่นสะท้อนแสง)  FLUORESCENT LIGHTING 1x36 U-COVER  FLUORESCENT LIGHTING 1x36 W WEATHERPROOF LUMINAIRE SURFACE MOUNT (IP65)  RECESSED DOWNLIGHT 150W METALHALIDE  FLOOD LIGHT LED 750 - 900 W.  EXTERIOR LIGHTING 2x80W HIGH PRESSURE MERCURY ติดตั้งเสาสูง 4 เมตร  LED STREETLIGHT 1x120W (ไฟถนน) เสาสูง 8 เมตร  LED STREETLIGHT 2x120W (ไฟถนน) เสาสูง 8 เมตร  DOWNLIGHT ADJUSTABLE ใช้กับอุปกรณ์หรือไฟได้ HALOGEN MR16 50W  DOWN LIGHT COMPACT FLUORESCENT 1x26W (แบบติดตั้งฝ้า)  STEP LIGHTING COMPACT FLUORESCENT 18W.  HIGH BAY METALHALIDE 1x250W  BORDER LUMINAIRE COMPACT FLUORESCENT 1x20w  SINGLE SWITCH 15A 250V  THREE WAY SWITCH 15 A 250 V  DIMMER SWITCH 40-300W 220 V  LOAD CENTER ,+1.80m, AFF, TOP  EP EMERGNCY PANEL,+1.80m, AFF, TOP  DUPLEX RECEPTACLE +0.3m,AFF.  DUPLEX RECEPTACLE +0.9m,AFF.  DUPLEX RECEPTACLE +1.5m,AFF.  FLOOR BOX	<p>TELEPHONE SYMBOLS</p>  TELEPHONE OUTLET RJ11  TELEPHONE OUTLET (POP UP) RJ11  MDF (MAIN DISTRIBUTION FRAME)  PRIVATE AUTOMATIC BRANCH EXCHANGE  TC TERMINAL CONNECTOR <p>FIRE ALARM SYMBOLS</p>  FACP FIRE ALARM CONTROL PANNEL  SMOKE DETECTOR  PROJECTED BEAM SMOKE DETECTOR  HEAT DETECTOR  FIRE ALARM MANUAL STATION WITH KEY SWITCH  FIRE ALARM BELL 6" DIA  END OF LINE  ANN EMERGENCY ANNUCIATOR <p>COMPUTER NETWORK SYMBOLS</p>  C COMPUTER OUTLET RJ45 CAT6  C COMPUTER OUTLET (POP UP) RJ45 CAT6  PP PATCH PANEL  RACK PATCH PANEL & RACK  ACP WIRELESS 300 Mbps  HUB SW HUB/SWITCH 10/100/1000 <p>LIGHTNING SYMBOLS</p>  AIR TERMINAL MULTIPLE POINT  T GROUND TEST BOX  GROUND ROD COPPER CLAD STEEL  EXOTHERMIC CONNECTION <p>MATV SYMBOLS</p>  TV OUTLET + 0.3m  TV OUTLET ติดได้ฝ้าเพดาน  S4 SPLITTER 4 WAY  S2 SPLITTER 2 WAY  T4 TAP OFF 4 WAY  T2 TAP OFF 2 WAY <p>SOUND SYMBOLS</p>  L CEILING LOUNDSPEAKER  VC VOLUMN CONTROL  SOUND PROJECTOR  SR SOUND RACK

SYMBOLS OF DRAWING

*** รายการผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่แนะนำให้ใช้สำหรับโครงการ ***

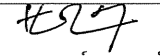
รายละเอียด	วัสดุ - อุปกรณ์มาตรฐานสำหรับโครงการ	รายละเอียด	วัสดุ - อุปกรณ์มาตรฐานสำหรับโครงการ
1. หม้อแปลงไฟฟ้า	CHAROEN CHAI, TIRATHAI, EKARAT, THAI MAXWELL	21. สายอินเทอร์เน็ต CAT 6	INTER LINK, AMP, BELDEN, HOSIWELL, KRONE
2. อุปกรณ์ตัดคอน	ABB, SQUARE-D/SCHNEIDER, SIEMENS, LEGRAND MOELLER, ASEFA	22. ตู้สาขาโทรศัพท์ PABX	ERICSON, SIEMENS, TOSHIBA, NEC, INTER LINK
3. แผงสวิตช์ย่อย	ABB, SQUARE-D/SCHNEIDER, SIEMENS, BTICINO	23. อุปกรณ์ระบบเครือข่าย SWITCH HUB/WIFI	ERICSON, SIEMENS, HP, CISSCO
4. สายไฟฟ้า	BCC, THAI YAZAKI, PHELPS DODGE	24. อุปกรณ์ระบบเครือข่าย OUT LET	INTER LINK, PANASONIC, SCHNEIDER
5. ท่อร้อยสายไฟฟ้า	PANASONIC, ARROW, PAT, UNION, NIPPON, DAIWA	25. ระบบไฟฉุกเฉินแอลอีดี และป้ายลูกศรบอกทาง	DELIGHT, SUNNY, X-TRA BRITE, L&E
6. สวิตช์และเต้ารับ	SCHNEIDER, PANASONIC, BTICINO, HACO, ABB	26. ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้	FIRELITE, NOTFIRE, NOHMI, THORN, HOCHIKI
7. ตู้สวิตช์บอร์ด	ASEFA, ABB, SCHNEIDER, PMK, SIEMENS	27. ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ FM-200	IMPERIAL/VIKING, ZIP, NOTFIRE, FIRE-LITE, SILENT KNIGHT
8. อุปกรณ์ตรวจเช็คค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้า	ASEFA, ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, MITSUBISHI	28. เครื่องปรับอากาศชนิด ติดผนัง/แขวน/ซ่อนฝ้า/ทอสอง	TRANE, DAIKIN, CARRIER, MITSUBICHI
9. อุปกรณ์ควบคุมและป้องกันระบบไฟฟ้า	ASEFA, ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, MITSUBISHI	29. พัดลมระบายอากาศ	MITSUBICHI, HATARI, PANASONIC, ACCORD, OGAWA, HITACHI
10. อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกิน/กระชาก/ฟ้าผ่า	ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, KUMWELL, PHOENIX, DEHN	30. พัดลมดูดอากาศ	MITSUBICHI, HATARI, PANASONIC, ACCORD
11. CT/PT	ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, ASEFA	31. ม่านอากาศ	CARRIER, PANASONIC, MITSUBICHI
12. บัสเวย์	SCHNEIDER, SIEMENS, ASEFA, GE	32. ฉนวนหุ้มท่อระบบปรับอากาศ/น้ำทิ้ง	AEROFLEX, MAXFLEX, THERMOBREAK
13. รางเดินสาย	ASEFA, TIC, SMD, TAMCO	33. ท่อทองแดง	MUELLER, VALOR, KEMBLA, CAMBRIDGE
14. ท่อพีวีซี(ไฟฟ้า)	HACO, ช้าง, ท่อน้ำไทย	34. รางครอบท่อ	M&E, ONE, DENKO, MIZU
15. ท่อ HDPE	PBP, TAP, TGT, TGG	35. ท่อน้ำทิ้ง	ท่อน้ำไทย, ช้าง หรือเทียบเท่า
16. แมกเนติก&รีเลย์	ASEFA, ABB, SCHNEIDER, SIEMENS	36. ฉนวนกันความร้อน	SCG, MICROFIBER หรือดีกว่า
17. อุปกรณ์แรงสูง	ASEFA, ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, KUMWELL หรือเทียบเท่า	37. หน้ากาก/หัวจ่ายลม	KOMFORT FLOW, ESCO FLOW, CFM PER COOL, WATERLOO
18. โคมไฟลงนามแอลอีดี	PHILIPS, E-LIGHT, ICE LED หรือเทียบเท่า	38. กรองอากาศ	AMERICAN, VILAIR, TROX, AIR GUARD
19. คอมพิวเตอร์	DELL, LENOVO, HP	39. ท่อลมอ่อน/ท่ออ่อน	AERODUCT, DUCT EXCEL, S-FLEX
20. ระบบเสียง	TOA, BOSCH, AEX, YAMAHA		

แบบแสดงรายการผลิตภัณฑ์

โครงการ :
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา







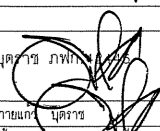
เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ต.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

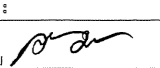


อธิการบดี  อนุมัติ
รศ.ดร. ชนินทร วัฒนสินธุ์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ต.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

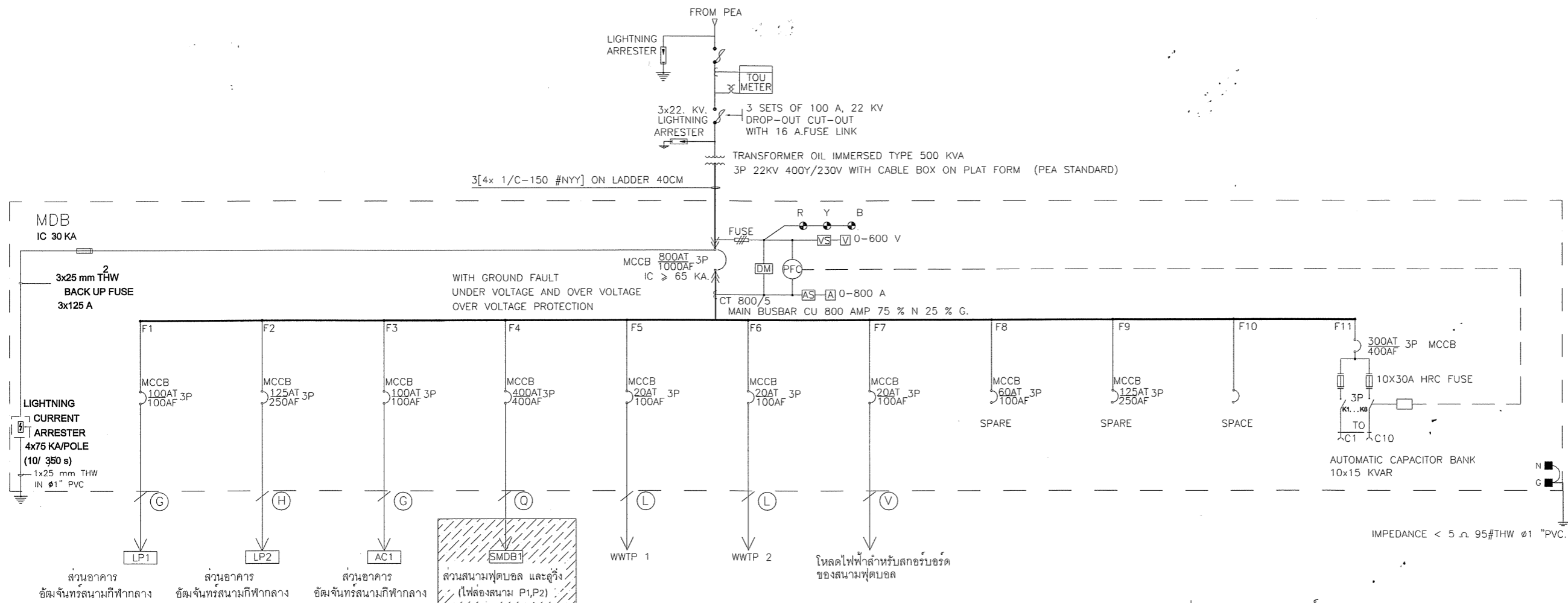
สถาปนิก :
วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :
นายทรงฤทธิ์ ทูทสา สย.10799 
นายปิตา โทณสิมา ภย.37447 
นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667 
นายจรกิจ แสนพงศ์ ภย.46810 

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว บุตรราช ภาท. 
เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตรราช
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : -แบบแสดงรายการผลิตภัณฑ์

มาตรฐาน :
หัวหน้าหน่วย  ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  ตรวจ
รองอธิการบดี  ตรวจ

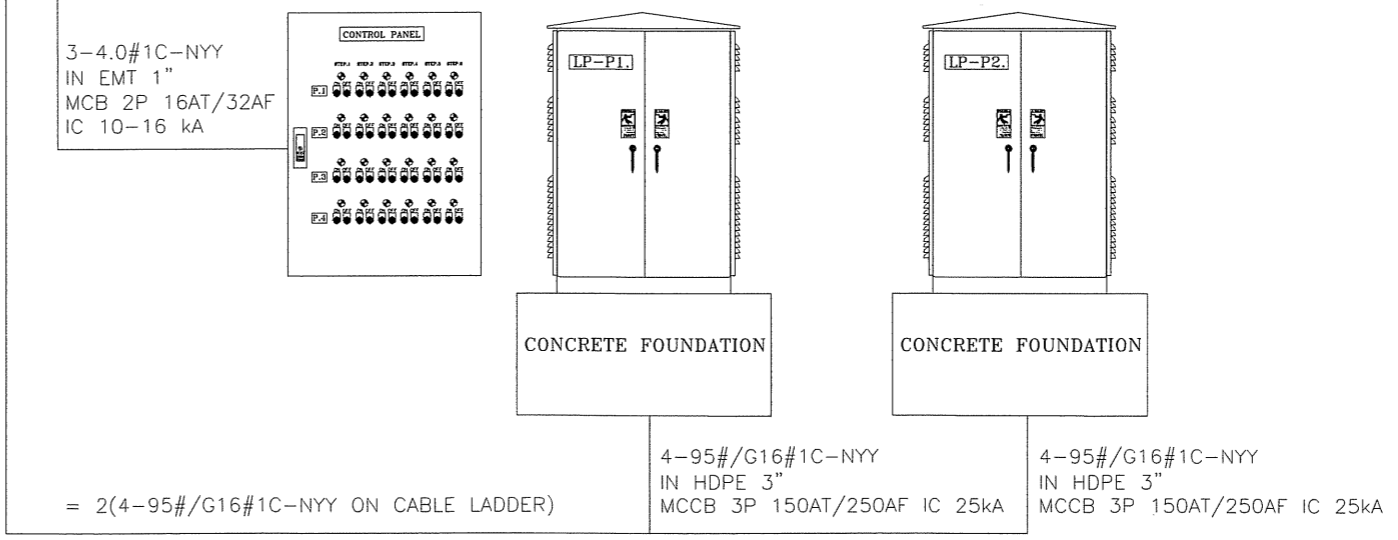
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มีคำสั่งระบุเป็นเมตรและระบุเป็นอย่างอื่น
รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่
จำนวนแบบทั้งหมด 30 แผ่น EE-03
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



- Ⓐ = 4-6#/G4#THW ϕ 1"EMT
- Ⓑ = 4-10#/G4#THW ϕ 1 1/4"EMT
- Ⓒ = 4-16#/G6#THW ϕ 1 1/4"EMT
- Ⓓ = 4-25#/G6#THW ϕ 1 1/2"EMT
- Ⓔ = 4-25#/G10#THW ϕ 1 1/2"EMT
- Ⓕ = 4-35#/G10#THW ϕ 2"IMC
- Ⓖ = 4-50#/G10#THW ϕ 2"IMC
- Ⓗ = 4-70#/G16#THW ϕ 2 1/2"IMC
- Ⓙ = 4-95#/G16#THW ϕ 2 1/2"IMC
- Ⓚ = 4-120#/G25#THW ϕ 3"IMC
- Ⓛ = 4-240#/G25#THW ϕ 4"IMC
- Ⓜ = 3-6#/N4/G4#THW ϕ 1"EMT
- Ⓝ = 3-10#/N4/G4#THW ϕ 1 1/4"EMT
- Ⓞ = 3-1/C-2.5#THW ϕ 1/2"IMC
- Ⓟ = 2[4-120#/G25#THW ϕ 2 1/2"IMC]
- Ⓠ = 2[4-150#/G35#THW ϕ 3"IMC]
- Ⓡ = 4-1/C-70#NYY ϕ 3"HDPE
- Ⓢ = 4-1/C-95#NYY ϕ 3"HDPE
- Ⓣ = 2-4/C-2.5#NYY ϕ 1 1/2"HDPE
- Ⓤ = 2[4-1/C-150#NYY ϕ 4"HDPE]
- Ⓥ = 4-6#/G4#NYY ϕ 1 1/2"HDPE

- ① Combined Lightning Current and Surge Voltage Arrester (Class B+C) 3 Pole
I_{imp} = 75 kA (10/350), I_{sc} = 75 kArms
Protection Level < 1.5 kA
- ② Surge Voltage Arrester (Class C)
I_{max} = 40 kA (8/20)
Protection Level < 1350 V
- ③ Surge Voltage Arrester (Class C) 4 Pole
I_{max} = 20 kA (8/20)
Protection Level < 550 V
- HRC Fuse size as indicated
- DM DIGITAL POWER METER



*** ให้ผู้รับจ้าง เสนอ SHOP DRAWING และขออนุมัติวัสดุก่อนการติดตั้งทุกรูปแบบรายการ
POWER SINGLE LINE DIAGRAM FOR SMDB.1

โครงการ :
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา

เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี : *ชวรัตน์ วัฒนรัตน์* อนุมัติ
รศ.ดร.ชวรินทร์ วัฒนรัตน์

ออกแบบโดย :

 หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :
นายทรงฤทธิ์ ทูธลา สย.10799
นายบิดา โทณสิมมา ภย.37447
นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667
นายจริกริช แลนพงศ์ ภย.46810

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว บุตราช ภทภ.42466

เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตราช
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : POWER SINGLE LINE DIAGRAM
FOR SMDB.1

มาตราส่วน :

หัวหน้าหน่วย : *ประจักษ์* ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี : *ชวรัตน์* ตรวจ
รองอธิการบดี : *ชวรัตน์* ตรวจ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ : วัสดุต่างๆระบุเป็นเมตรรวมและระบุเป็นอย่างไร
 รหัสแบบ DDI-105 แผนที่ EE-04
 จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโดย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี *[Signature]* อำนวยดี
รศ.ดร.ชรินทร์ วัฒนินท์

ออกแบบโดย :



หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโดย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :

นายทรงฤทธิ์ พุทธสา สย.10799
นายปิลา โทณสิมา ภย.37447
นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667
นายจรกิจ แสนพงศ์ ภย.46810

วิศวกรไฟฟ้า :

นายประภาส แก้ว บุคตราช ภัท.42446

เขียนแบบ : นายประภาส แก้ว บุคตราช
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : POWER SINGLE LINE DIAGRAM
FOR SMDB.2

มาตรฐาน :

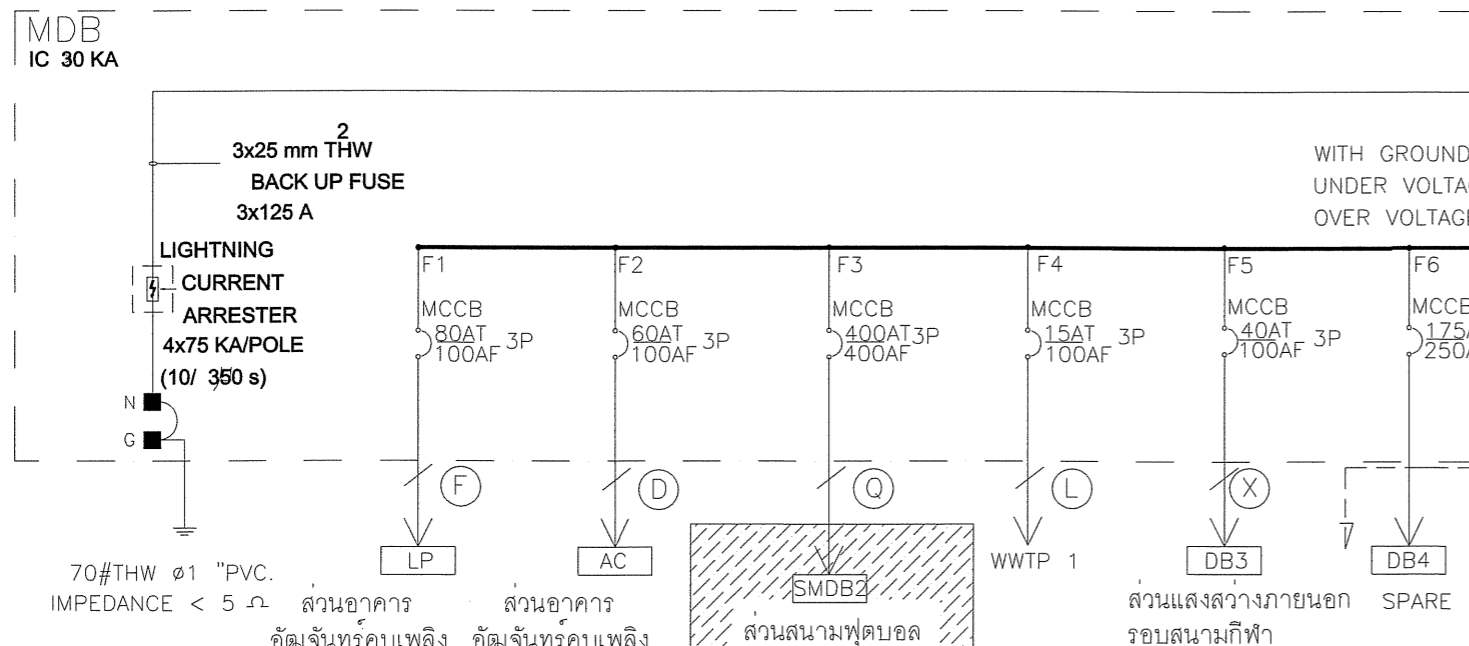
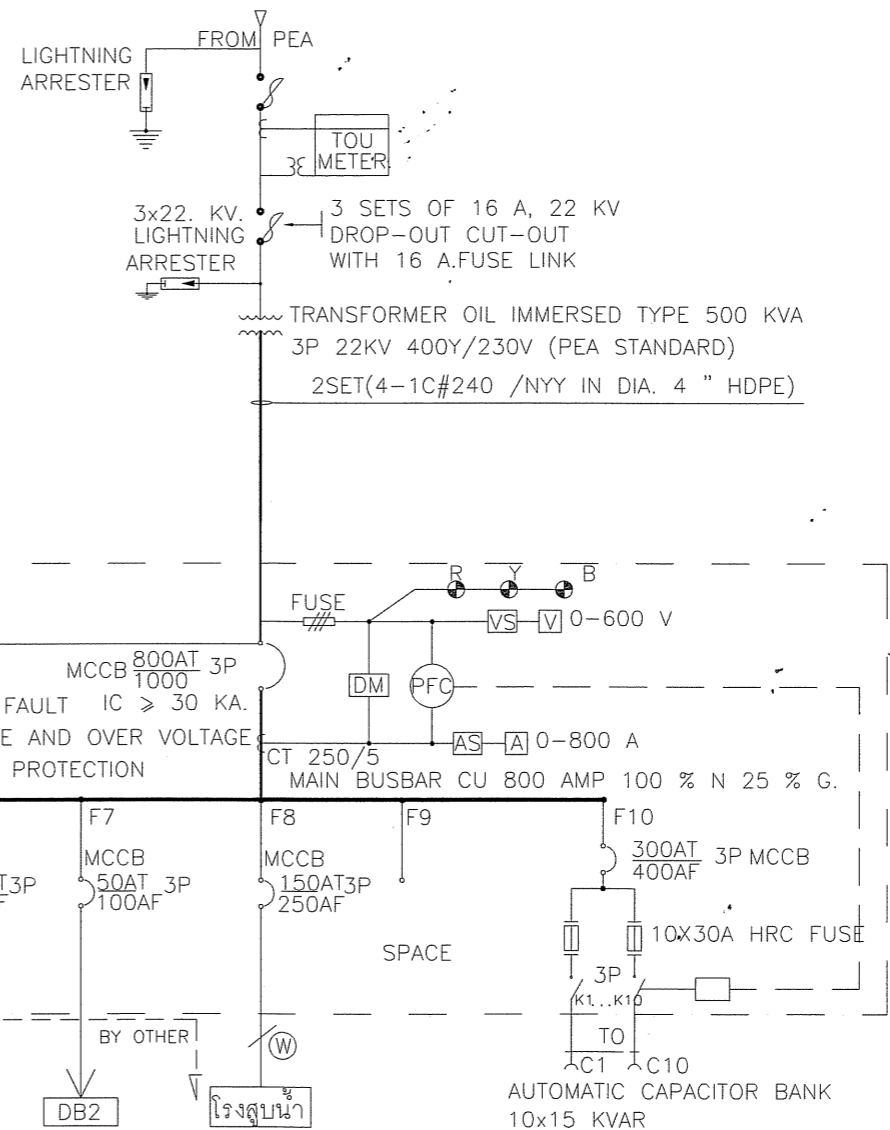
หัวหน้าหน่วย *[Signature]* ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ
รองอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มีติดจากระเบียบและมาตรฐานและเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่ EE-05
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Ⓐ = 4-6#/G4#THW ๑ 1/4" EMT | Ⓜ = 3-6#/N4/G4#THW ๑ 1" EMT |
| Ⓑ = 4-10#/G4#THW ๑ 1/4" EMT | Ⓝ = 3-10#/N4/G4#THW ๑ 1 1/4" EMT |
| Ⓒ = 4-16#/G6#THW ๑ 1/4" EMT | Ⓓ = 3-1/C-2.5#THW ๑ 1/2" IMC |
| Ⓓ = 4-25#/G6#THW ๑ 1/2" EMT | Ⓟ = 2[4-120#/G25#THW ๑ 3" IMC] |
| Ⓔ = 4-25#/G10#THW ๑ 1/2" EMT | Ⓠ = 2[4-150#/G35#THW ๑ 3" IMC] |
| Ⓕ = 4-35#/G10#THW ๑ 2" IMC | Ⓡ = 4-1/C-70#NYY ๑ 3" HDPE |
| Ⓖ = 4-50#/G10#THW ๑ 2" IMC | Ⓢ = 4-1/C-95#NYY ๑ 3" HDPE |
| Ⓖ = 4-70#/G16#THW ๑ 2 1/2" IMC | Ⓣ = 2-4/C-2.5#NYY ๑ 1 1/2" HDPE |
| Ⓡ = 4-95#/G16#THW ๑ 2 1/2" IMC | Ⓤ = 2[4-1/C-150#NYY ๑ 4" HDPE] |
| Ⓢ = 4-120#/G25#THW ๑ 3" IMC | Ⓥ = 4-6#/G4#NYY ๑ 1/2" HDPE |
| Ⓣ = 4-240#/G25#THW ๑ 4" IMC | Ⓦ = 3-70#/N16#G16#NYY 2 1/2" HDPE |
| Ⓤ = 3-4#/N2.5/G2.5#THW ๑ 3/4" EMT | Ⓧ = 4-10#/G4# THW ๑ 3/4" EMT |

- ① Combined Lightning Current and Surge Voltage Arrester (Class B+C) 3 Pole
Iimp= 75 kA (10/350), Isc= 75 kArms
Protection Level < 1.5 kA
- ② Surge Voltage Arrester (Class C)
Imax= 40 kA (8/20)
Protection Level < 1350 V
- ③ Surge Voltage Arrester (Class C) 4 Pole
Imax= 20 kA (8/20)
Protection Level < 550 V
- HRC Fuse size as indicated
- DM DIGITAL POWER METER

*** ให้ผู้รับจ้าง เสนอ SHOP DRAWING และขออนุมัติวัสดุก่อนการติดตั้งทุกรูปแบบรายการ

POWER SINGLE LINE DIAGRAM FOR SMDB.2

GEAR TRAY PANEL PANEL NO. OUT DOOR(GEAR TRAY PANEL) LP.P1 CABINET (POLE 1.)
ELECTRICAL SYSTEM 3P 4W 230/400 VAC.

FROM SMDB.1 400AT/630AF (ส่วนอาคารจัดจันทรสนามกีฬากลาง)
BUSBAR RATING 250 Amp. IC ≥ 25KA

ITEM	DESCRIPTION	LOAD(VA)			POLE	CB	WIRE	A	B	C	S/N	ITEM	DESCRIPTION	LOAD(VA)			POLE	CB	RACE WAY
		A	B	C										A	B	C			
1	FLOOD LIGHT LED 1	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					24	FLOOD LIGHT LED 22	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
2	FLOOD LIGHT LED 8		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					25	FLOOD LIGHT LED 29		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
3	FLOOD LIGHT LED 15			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					26	FLOOD LIGHT LED 36			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
4	FLOOD LIGHT LED 2	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					27	FLOOD LIGHT LED 23	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
5	FLOOD LIGHT LED 9		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					28	FLOOD LIGHT LED 30		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
6	FLOOD LIGHT LED 16			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					29	FLOOD LIGHT LED 37			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
7	FLOOD LIGHT LED 3	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					30	FLOOD LIGHT LED 24	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
8	FLOOD LIGHT LED 10		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					31	FLOOD LIGHT LED 31		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
9	FLOOD LIGHT LED 17			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					32	FLOOD LIGHT LED 38			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
10	FLOOD LIGHT LED 4	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					33	FLOOD LIGHT LED 25	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
11	FLOOD LIGHT LED 11		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					34	FLOOD LIGHT LED 32		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
12	FLOOD LIGHT LED 18			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					35	FLOOD LIGHT LED 39			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
13	FLOOD LIGHT LED 5	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					36	FLOOD LIGHT LED 26	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
14	FLOOD LIGHT LED 12		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					37	FLOOD LIGHT LED 33		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
15	FLOOD LIGHT LED 19			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					38	FLOOD LIGHT LED 40			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
16	FLOOD LIGHT LED 6	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					39	FLOOD LIGHT LED 27	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
17	FLOOD LIGHT LED 13		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					40	FLOOD LIGHT LED 34		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
18	FLOOD LIGHT LED 20			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					41	FLOOD LIGHT LED 41			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
19	FLOOD LIGHT LED 7	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					42	FLOOD LIGHT LED 28	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
20	FLOOD LIGHT LED 14		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					43	FLOOD LIGHT LED 35		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
21	FLOOD LIGHT LED 21			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					44	FLOOD LIGHT LED 42			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
22	FLOOD LIGHT LED 44		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					45	FLOOD LIGHT LED 43	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
23	FLOOD LIGHT LED 45			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.												
TOTAL		7,000	8,000	8,000								TOTAL		8,000	7,000	7,000			
NYY 1C#4-95/G-16 SQ.MM. IN 3" HDPE UNDERGROUND							MAIN CB 150 AT/250 AF 3P					TOTAL CONNECTED LOAD							
												15,000 15,000 15,000							
												45,000							

GEAR TRAY PANEL PANEL NO. OUT DOOR(GEAR TRAY PANEL) LP.P2 CABINET (POLE 2.)
ELECTRICAL SYSTEM 3P 4W 230/400 VAC.

FROM SMDB.1 400AT/630AF (ส่วนอาคารจัดจันทรสนามกีฬากลาง)
BUSBAR RATING 250 Amp. IC ≥ 25KA

ITEM	DESCRIPTION	LOAD(VA)			POLE	CB	WIRE	A	B	C	S/N	ITEM	DESCRIPTION	LOAD(VA)			POLE	CB	RACE WAY
		A	B	C										A	B	C			
1	FLOOD LIGHT LED 1	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					24	FLOOD LIGHT LED 22	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
2	FLOOD LIGHT LED 8		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					25	FLOOD LIGHT LED 29		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
3	FLOOD LIGHT LED 15			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					26	FLOOD LIGHT LED 36			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
4	FLOOD LIGHT LED 2	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					27	FLOOD LIGHT LED 23	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
5	FLOOD LIGHT LED 9		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					28	FLOOD LIGHT LED 30		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
6	FLOOD LIGHT LED 16			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					29	FLOOD LIGHT LED 37			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
7	FLOOD LIGHT LED 3	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					30	FLOOD LIGHT LED 24	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
8	FLOOD LIGHT LED 10		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					31	FLOOD LIGHT LED 31		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
9	FLOOD LIGHT LED 17			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					32	FLOOD LIGHT LED 38			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
10	FLOOD LIGHT LED 4	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					33	FLOOD LIGHT LED 25	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
11	FLOOD LIGHT LED 11		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					34	FLOOD LIGHT LED 32		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
12	FLOOD LIGHT LED 18			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					35	FLOOD LIGHT LED 39			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
13	FLOOD LIGHT LED 5	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					36	FLOOD LIGHT LED 26	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
14	FLOOD LIGHT LED 12		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					37	FLOOD LIGHT LED 33		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
15	FLOOD LIGHT LED 19			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					38	FLOOD LIGHT LED 40			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
16	FLOOD LIGHT LED 6	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					39	FLOOD LIGHT LED 27	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
17	FLOOD LIGHT LED 13		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					40	FLOOD LIGHT LED 34		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
18	FLOOD LIGHT LED 20			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					41	FLOOD LIGHT LED 41			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
19	FLOOD LIGHT LED 7	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					42	FLOOD LIGHT LED 28	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
20	FLOOD LIGHT LED 14		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					43	FLOOD LIGHT LED 35		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
21	FLOOD LIGHT LED 21			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					44	FLOOD LIGHT LED 42			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
22	FLOOD LIGHT LED 44		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					45	FLOOD LIGHT LED 43	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.
23	FLOOD LIGHT LED 45			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.												
TOTAL		7,000	8,000	8,000								TOTAL		8,000	7,000	7,000			
NYY 1C#4-95/G-16 SQ.MM. IN 3" HDPE UNDERGROUND							MAIN CB 150 AT/250 AF 3P					TOTAL CONNECTED LOAD							
												15,000 15,000 15,000							
												45,000							

LOAD SCHEDULE OF GEAR TRAY PANEL OUT DOOR(GEAR TRAY PANEL)

โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่11 ถ.นิคมโดย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี *[Signature]* อนุมัติ
รศ.ดร.ชรินทร์ วัฒนสินธุ์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่11 ถ.นิคมโดย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง : *[Signature]*

นายทรงฤทธิ์ พุทธลา สย.10799

นายบิดา โทณสิมมา ภย.3744

นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667

นายจรกิจ แสนพงศ์ ภย.46810

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประภาสแก้ว บุตรราช สทก.4244

เขียนแบบ : นายประภาสแก้ว บุตรราช
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : LOAD SCHEDULE OF GEAR TRAY
PANEL OUT DOOR(GEAR TRAY PANEL)

มาตรฐาน :
หัวหน้าหน่วย *[Signature]* ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ
รองอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ: มีติดงารระบุเป็นเมตรและระบุเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แบบ

แผ่นที่ EE-06

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

GEAR TRAY PANEL PANEL NO. OUT DOOR(GEAR TRAY PANEL) LP.P3 CABINET (POLE 3.)
ELECTRICAL SYSTEM 3P 4W 230/400 VAC.

FROM SMDB.2 400AT/630AF (ส่วนอาคารชั้นหนึ่งหอสมุดกลาง)
BUSBAR RATING 250 Amp. IC ≥ 25KA

ITEM	DESCRIPTION	LOAD(VA)			POLE	CB	WIRE	A	B	C	S/N	ITEM	DESCRIPTION	LOAD(VA)			POLE	CB	RACE WAY	
		A	B	C										A	B	C				
1	FLOOD LIGHT LED 1	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					24	FLOOD LIGHT LED 22	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
2	FLOOD LIGHT LED 8		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					25	FLOOD LIGHT LED 29		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
3	FLOOD LIGHT LED 15			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					26	FLOOD LIGHT LED 36			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
4	FLOOD LIGHT LED 2	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					27	FLOOD LIGHT LED 23	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
5	FLOOD LIGHT LED 9		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					28	FLOOD LIGHT LED 30		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
6	FLOOD LIGHT LED 16			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					29	FLOOD LIGHT LED 37			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
7	FLOOD LIGHT LED 3	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					30	FLOOD LIGHT LED 24	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
8	FLOOD LIGHT LED 10		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					31	FLOOD LIGHT LED 31		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
9	FLOOD LIGHT LED 17			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					32	FLOOD LIGHT LED 38			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
10	FLOOD LIGHT LED 4	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					33	FLOOD LIGHT LED 25	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
11	FLOOD LIGHT LED 11		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					34	FLOOD LIGHT LED 32		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
12	FLOOD LIGHT LED 18			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					35	FLOOD LIGHT LED 39			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
13	FLOOD LIGHT LED 5	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					36	FLOOD LIGHT LED 26	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
14	FLOOD LIGHT LED 12		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					37	FLOOD LIGHT LED 33		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
15	FLOOD LIGHT LED 19			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					38	FLOOD LIGHT LED 40			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
16	FLOOD LIGHT LED 6	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					39	FLOOD LIGHT LED 27	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
17	FLOOD LIGHT LED 13		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					40	FLOOD LIGHT LED 34		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
18	FLOOD LIGHT LED 20			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					41	FLOOD LIGHT LED 41			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
19	FLOOD LIGHT LED 7	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					42	FLOOD LIGHT LED 28	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
20	FLOOD LIGHT LED 14		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					43	FLOOD LIGHT LED 35		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
21	FLOOD LIGHT LED 21			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					44	FLOOD LIGHT LED 42			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
22	FLOOD LIGHT LED 44		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					45	FLOOD LIGHT LED 43	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
23	FLOOD LIGHT LED 45			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.													
TOTAL		7,000	8,000	8,000								TOTAL		8,000	7,000	7,000				
NYY 1C#4-95/G-16 SO.MM. IN 3" HDPE UNDERGROUND							MAIN CB 150 AT/250 AF 3P					TOTLE CONNECTED LOAD			15,000 15,000 15,000			45,000		

GEAR TRAY PANEL PANEL NO. OUT DOOR(GEAR TRAY PANEL) LP.P4 CABINET (POLE 4.)
ELECTRICAL SYSTEM 3P 4W 230/400 VAC.

FROM SMDB.2 400AT/630AF (ส่วนอาคารชั้นหนึ่งหอสมุดกลาง)
BUSBAR RATING 250 Amp. IC ≥ 25KA

ITEM	DESCRIPTION	LOAD(VA)			POLE	CB	WIRE	A	B	C	S/N	ITEM	DESCRIPTION	LOAD(VA)			POLE	CB	RACE WAY	
		A	B	C										A	B	C				
1	FLOOD LIGHT LED 1	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					24	FLOOD LIGHT LED 22	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
2	FLOOD LIGHT LED 8		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					25	FLOOD LIGHT LED 29		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
3	FLOOD LIGHT LED 15			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					26	FLOOD LIGHT LED 36			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
4	FLOOD LIGHT LED 2	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					27	FLOOD LIGHT LED 23	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
5	FLOOD LIGHT LED 9		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					28	FLOOD LIGHT LED 30		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
6	FLOOD LIGHT LED 16			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					29	FLOOD LIGHT LED 37			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
7	FLOOD LIGHT LED 3	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					30	FLOOD LIGHT LED 24	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
8	FLOOD LIGHT LED 10		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					31	FLOOD LIGHT LED 31		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
9	FLOOD LIGHT LED 17			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					32	FLOOD LIGHT LED 38			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
10	FLOOD LIGHT LED 4	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					33	FLOOD LIGHT LED 25	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
11	FLOOD LIGHT LED 11		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					34	FLOOD LIGHT LED 32		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
12	FLOOD LIGHT LED 18			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					35	FLOOD LIGHT LED 39			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
13	FLOOD LIGHT LED 5	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					36	FLOOD LIGHT LED 26	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
14	FLOOD LIGHT LED 12		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					37	FLOOD LIGHT LED 33		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
15	FLOOD LIGHT LED 19			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					38	FLOOD LIGHT LED 40			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
16	FLOOD LIGHT LED 6	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					39	FLOOD LIGHT LED 27	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
17	FLOOD LIGHT LED 13		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					40	FLOOD LIGHT LED 34		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
18	FLOOD LIGHT LED 20			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					41	FLOOD LIGHT LED 41			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
19	FLOOD LIGHT LED 7	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					42	FLOOD LIGHT LED 28	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
20	FLOOD LIGHT LED 14		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					43	FLOOD LIGHT LED 35		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
21	FLOOD LIGHT LED 21			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					44	FLOOD LIGHT LED 42			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
22	FLOOD LIGHT LED 44		1000		2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.					45	FLOOD LIGHT LED 43	1000			2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.2 UG.	
23	FLOOD LIGHT LED 45			1000	2	16	3C-2.5#VCT IN 4" HDPE NO.1 UG.													
TOTAL		7,000	8,000	8,000								TOTAL		8,000	7,000	7,000				
NYY 1C#4-95/G-16 SO.MM. IN 3" HDPE UNDERGROUND							MAIN CB 150 AT/250 AF 3P					TOTLE CONNECTED LOAD			15,000 15,000 15,000			45,000		

LOAD SCHEDULE OF GEAR TRAY PANEL OUT DOOR(GEAR TRAY PANEL)

โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี *[Signature]* อนุมัติ
รศ.ดร.ชวินทร์ วะสินนท์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง : *[Signature]*
นายทรงฤทธิ์ พุทธิลา สย.10799

นายปิศา โทณสิมมา ภย.37447 *[Signature]*

นายพรพิทักษ์ คลองแก้ว ภย.38667 *[Signature]*

นายจิรจิก แสนพงศ์ ภย.46810 *[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว นุตราข สพัก.424 *[Signature]*

เขียนแบบ : นายประกายแก้ว นุตราข
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : LOAD SCHEDULE OF GEAR TRAY
PANEL OUT DOOR(GEAR TRAY PANEL)

มาตรฐาน :
หัวหน้าหน่วย *[Signature]* ดร.จ.

ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]* ดร.จ.
รองอธิการบดี *[Signature]* ดร.จ.

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

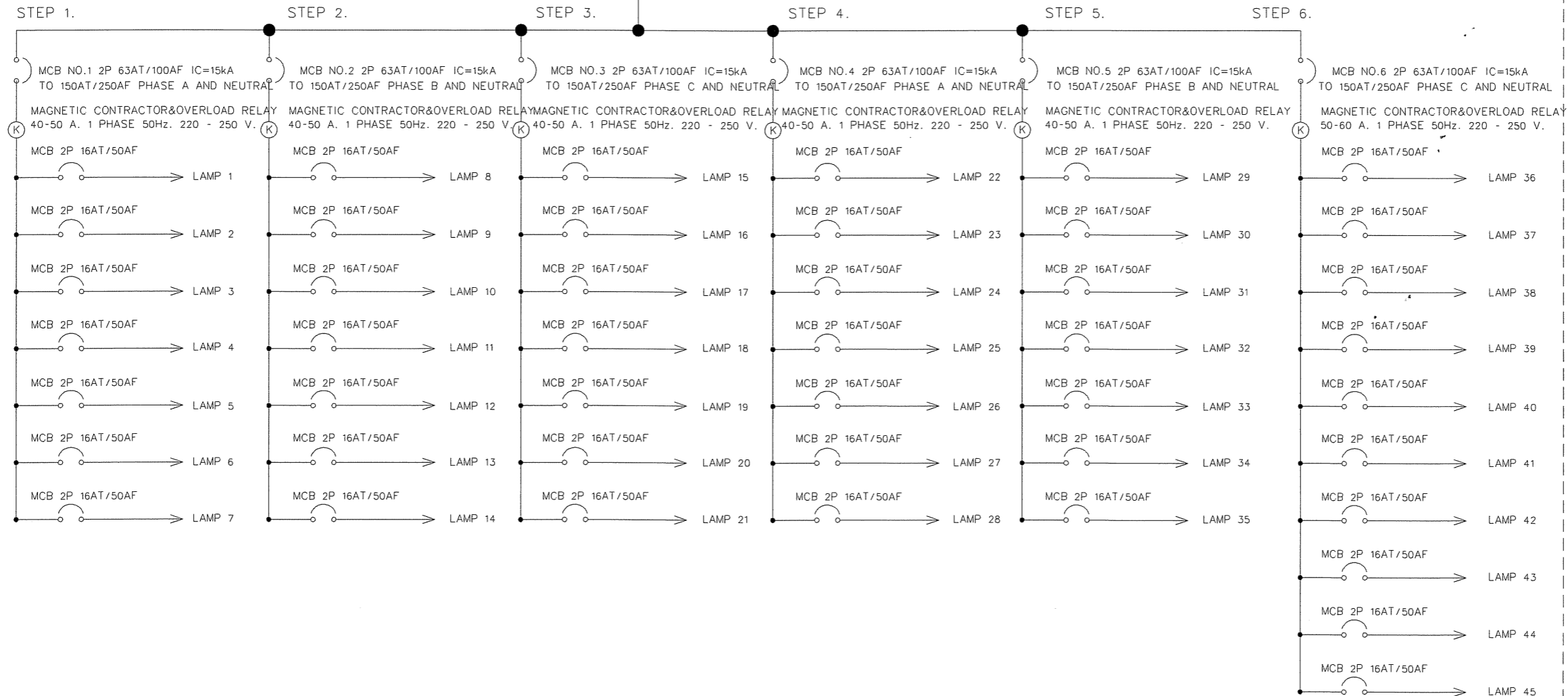
หมายเหตุ มีติงต่างระบุเป็นเมตรเว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
รหัสแบบ DDI-105 แผนที่ EE-07
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

FROM SMDB.1/SMDB.2

NYY 1C#4-95/G-16 SQ.MM. IN 3" HDPE UNDERGROUND

OUT DOOR LP.P1-4

MCCB 3P 150AT/250AF IC=25kA CU BUSBAR 250A.
OF STADIUM POLE OUT DOOR(GEAR TRAY PANEL) LP.P1-4 CABINET (POLE 1-4)



*** CU BUSBAR PHASE, NEUTRAL, GROUND 100% ***

*** หมายเหตุ

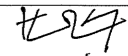
1. ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าให้ครบชุด(CB, FUSE, OVERLOAD RELAY)
2. ออกแบบขนาดตู้ OUT DOOR ให้มีขนาดที่เหมาะสมและสามารถรองรับอุปกรณ์ในการควบคุมระบบต่าง ๆ ได้
3. ขนาดของสายไฟฟ้าสำหรับชุดควบคุมให้ได้มาตรฐานและถูกต้องตามหลักวิศวกรรม(VCT, NYN หรืออื่น ๆ)
(ให้ผู้รับจ้าง เสนอ SHOP DRAWING และขออนุมัติวิศวกรก่อนการติดตั้งทุกรูปแบบรายการ)
4. การติดตั้งบัสบาร์ และขนาดของบัสบาร์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และสอดคล้องกับลักษณะการติดตั้งของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ
5. การเชื่อมต่อภายในตู้ควบคุมให้เชื่อมต่อผ่านบัสบาร์ทองแดง หรือ เทอร์มินอลทองแดงเท่านั้น

SINGLE LINE MAGNETIC CONTROL PANEL OF STADIUM POLE 1-4

โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



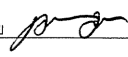

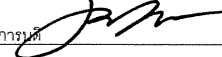
เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่11 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี  อนุมัติ
รศ.ดร.ชรินทร์ วะสินนท์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่11 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :
วิศวกรโยธาและโครงสร้าง:
นายทรงฤทธิ์ พุทธธา สย.10799
นายปิดา โทณสิมา กย.37447
นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว กย.38667
นายจรกิจ แสนพงศ์ กย.46810

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว บุตราช พทก.42544
เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตราช
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : SINGLE LINE MAGNETIC CONTROL
PANEL OF STADIUM POLE 1-4
มาตรฐาน :
หัวหน้าหน่วย  ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  ตรวจ
รองอธิการบดี  ตรวจ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ: วัสดุต่างๆระบุเป็นเมตรและระบุเป็นอย่างไร
รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่ EE-08
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

LOAD SCHEDULE										DIAGRAM	
PANEL : SMDB-1 (ส่วนอาคารอิมพัลส์สนามกีฬากลาง)											
LOCATION : ELECTRICAL ROOM											
380/220 V 3Ø 4W											
FEEDER NO	DESCRIPTION	CABLE		CONNECTED LOAD (VA)			CB		REMARKS	3P/4W, 220/380V	
		SIZE (Sqmm)	TYPE	A	B	C	POLE	AT/AF			
1	35 m. STADIUM POLE No.1	4-95/G-16	1C-NYY	15,000	-	-	3	150/250	IN 3" HDPE UG		
				-	15,000	-					
				-	-	15,000					
2	35 m. STADIUM POLE No.2	4-95/G-16	1C-NYY	15,000	-	-	3	150/250	IN 3" HDPE UG		
				-	15,000	-					
				-	-	15,000					
3	FOR CONTROL	3C-4.0	NYY	1,000			2	16/32	IN 1" EMT		
		TOTAL		31,000	31,000	31,000					

MAIN FEEDER TO SMDB.1 = 2(4x95/G-16 SQ.MM.#1C-NYY. ON CABLE AND HDPE 3")
 MAIN CB = 400AT/630AF 3P IC=25kA
 TOTAL CONNECTED LOAD = 93 kVA.

SMDB.1 FOR OUT DOOR(GEAR TRAY PANEL) 35 M. STADIUM POLE 1-2 LOAD SCHEDULE

LOAD SCHEDULE										DIAGRAM	
PANEL : SMDB-2 (ส่วนอาคารอิมพัลส์สนามกีฬาหลัง)											
LOCATION : ELECTRICAL ROOM											
380/220 V 3Ø 4W											
FEEDER NO	DESCRIPTION	CABLE		CONNECTED LOAD (VA)			CB		REMARKS	3P/4W, 220/380V	
		SIZE (Sqmm)	TYPE	A	B	C	POLE	AT/AF			
1	35 m. STADIUM POLE No.1	4-95/G-16	1C-NYY	15,000	-	-	3	150/250	IN 3" HDPE UG		
				-	15,000	-					
				-	-	15,000					
2	35 m. STADIUM POLE No.2	4-95/G-16	1C-NYY	15,000	-	-	3	150/250	IN 3" HDPE UG		
				-	15,000	-					
				-	-	15,000					
		TOTAL		31,000	31,000	31,000					

MAIN FEEDER TO SMDB.2 = 2(4-95/G-16 SQ.MM.#1C-NYY. ON CABLE AND HDPE 3")
 MAIN CB = 400AT/630AF 3P IC=25kA
 TOTAL CONNECTED LOAD = 93 kVA.

SMDB.2 FOR OUT DOOR(GEAR TRAY PANEL) 35 M. STADIUM POLE 3-4 LOAD SCHEDULE

*** ให้ผู้รับจ้าง เสนอ SHOP DRAWING และขออนุมัติวิศวกรก่อนการติดตั้งทุกรูปแบบรายการ

LOAD SCHEDULE (SMDB.1-2)

โครงการ :
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี อนุมัติ
รศ.ดร.ชรินทร์ วัชรินทร์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :

นายทรงฤทธิ์ พุทธลา สย.10799

นายปิตา โทณสิมมา กย.37447

นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว กย.38667

นายจรกิจ แสนพงศ์ กย.46810

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว บุตรราช พทก.42448

เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตรราช

ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า

แบบแสดง : - LOAD SCHEDULE (SMDB.1-2)

มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย ตรวจ

ผ.สำนักงานอธิการบดี ตรวจ

รองอธิการบดี ตรวจ

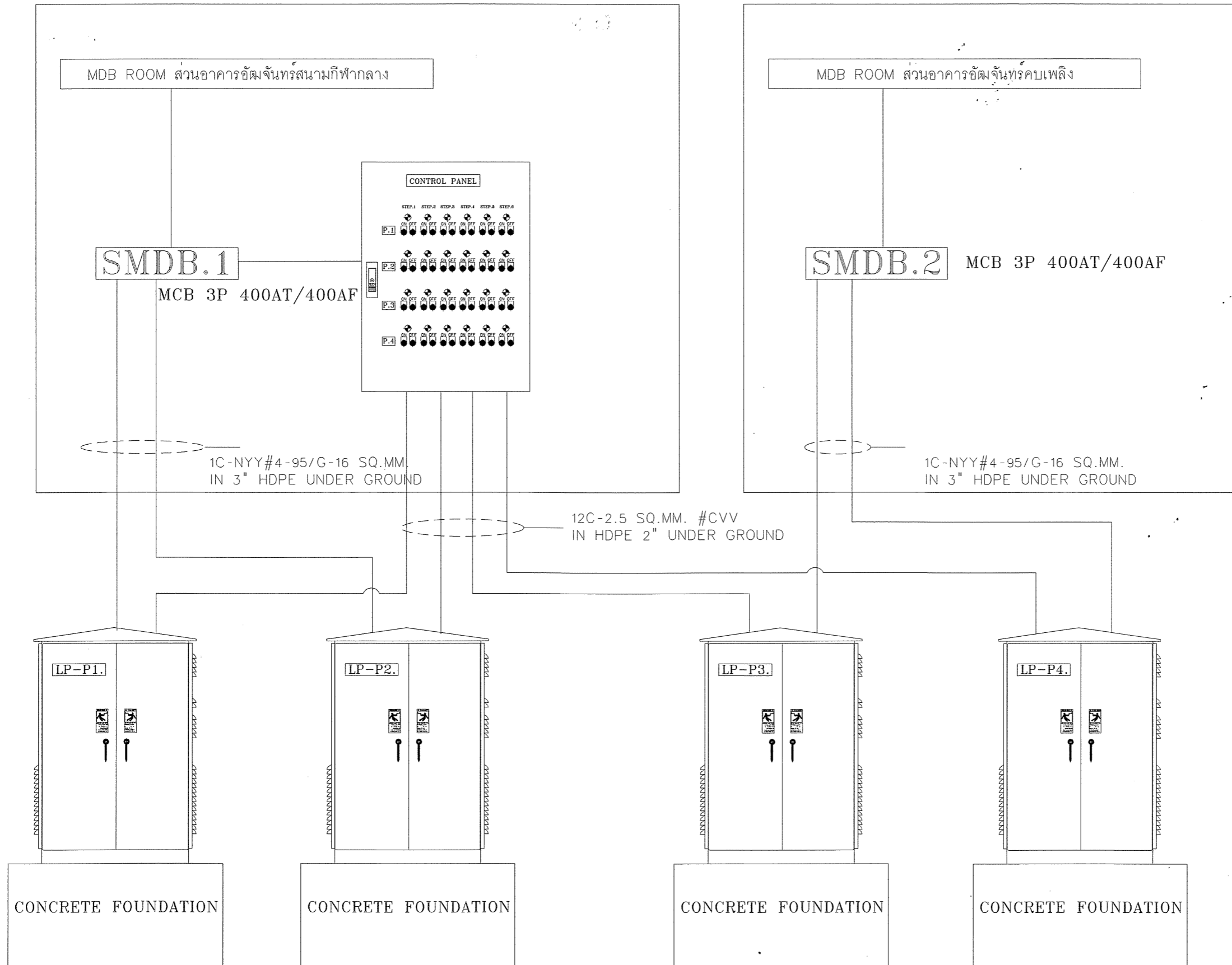
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มีติดวางระบุเป็นเมตรวันแต่ระบุเป็นอย่างไร

รหัสแบบ DDI-105 แผนที่ EE-09

จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY. AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



*** ให้ผู้รับจ้าง เสนอ SHOP DRAWING และขออนุมัติวัสดุก่อนการติดตั้งทุกรูปแบบรายการ

ALL GAER TRAY OF STADIUM LIGHTING & CABLE FEEDER IN HDPE PIPE

โครงการ :
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโดย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี *[Signature]* อนุมัติ
รศ.ดร. ชรินทร์ วัชรสินธุ์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโดย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :

นายทรงฤทธิ์ พุทธสา สย.10799 *[Signature]*

นายปิตา โทณสิมา กย.37447 *[Signature]*

นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว กย.38667 *[Signature]*

นายจิรกรก แสนพงศ์ กย.46810 *[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า :

นายประกายแก้ว บุตราช กฟท.4244 *[Signature]*

เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตราช *[Signature]*

ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า

แบบแสดง : ALL GAER TRAY OF STADIUM LIGHTING & CABLE FEEDER IN HDPE PIPE

มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย *[Signature]* ตรวจ

ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ

รองอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

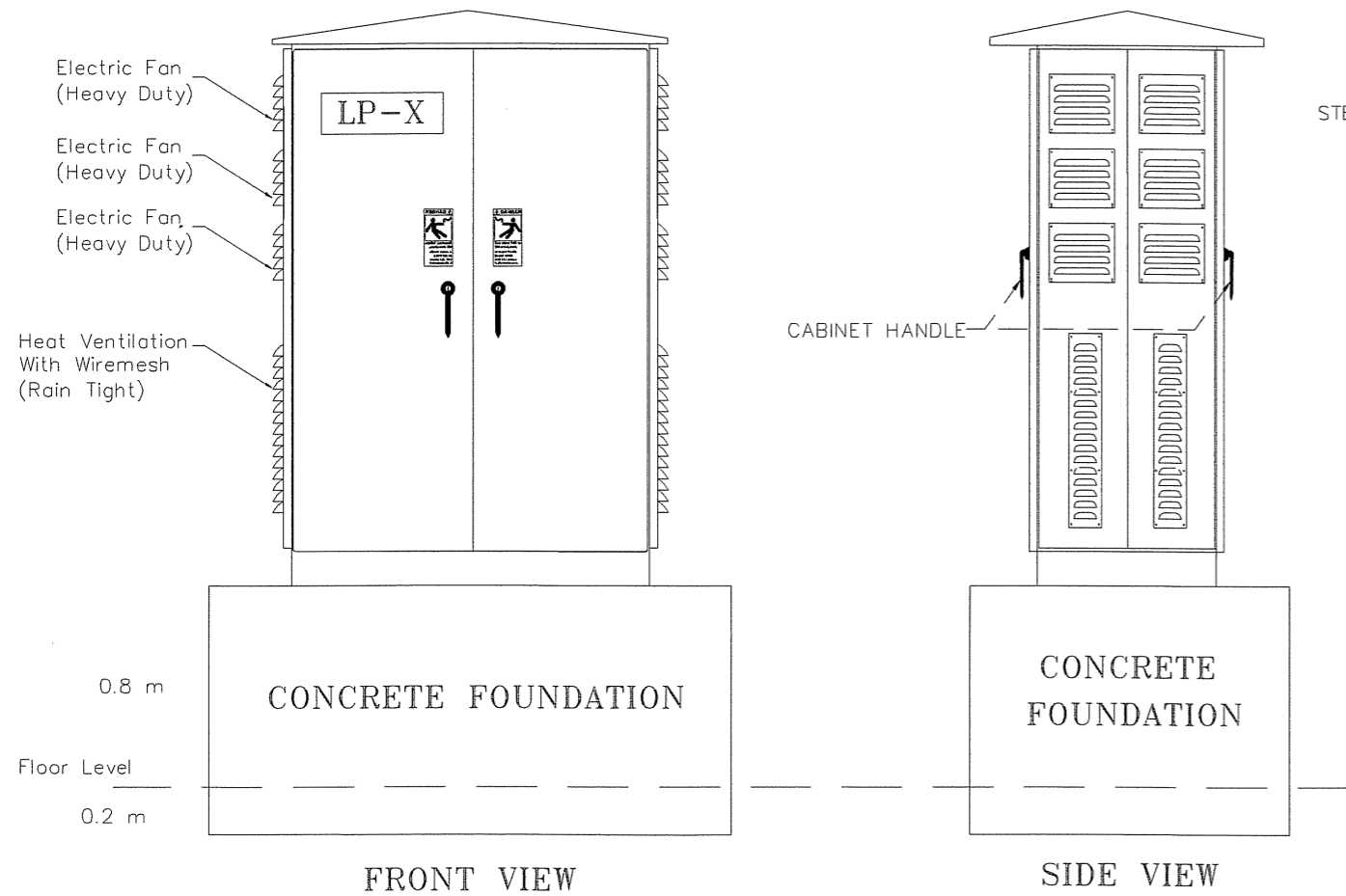
หมายเหตุ มีติงการระบุเป็นเมตรและระบุเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105

จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

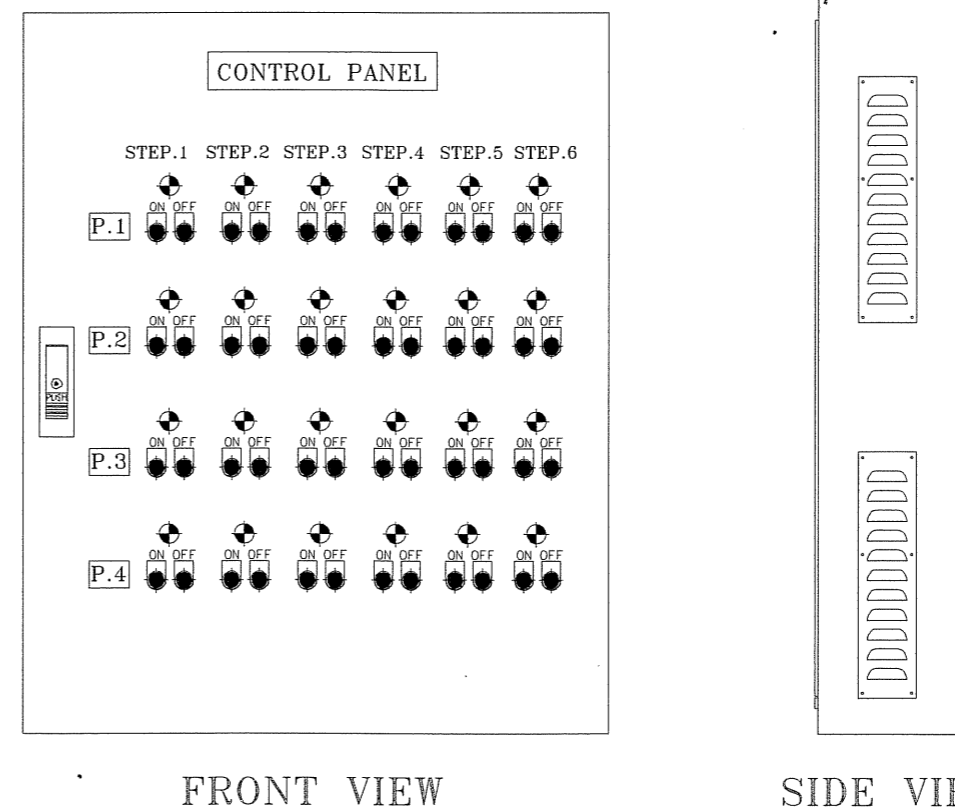
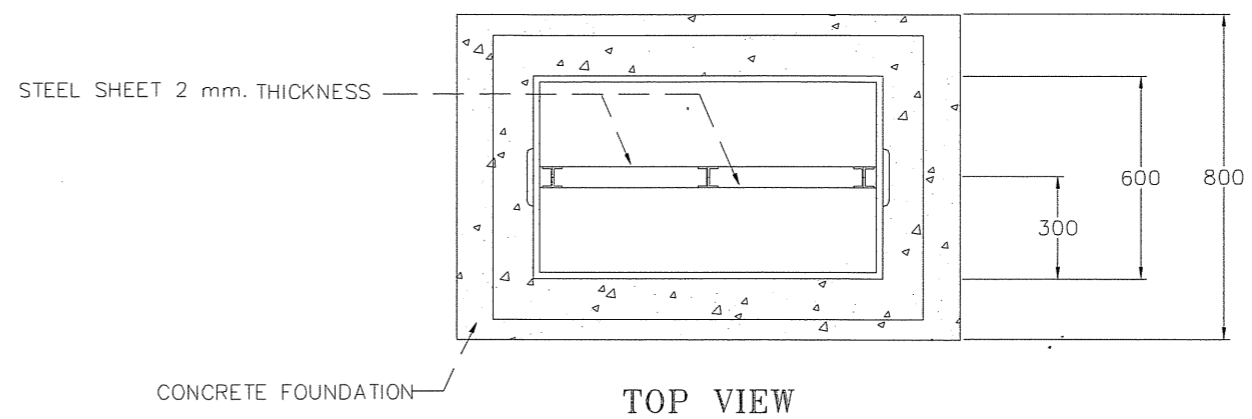
แผ่นที่ EE-10

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



OUTDOOR LP-X CABINET & INSTALLATION DETAIL

*** ให้ผู้รับจ้าง เสนอ SHOP DRAWING และขออนุมัติวัสดุก่อนการติดตั้งทุกรูปแบบรายการ



INDOOR STADIUM LIGHTING CONTROL PANEL CABINET

โครงการ
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคม ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี *[Signature]* อนุมัติ
รศ.ดร.ชรินทร์ วัฒนสินธุ์

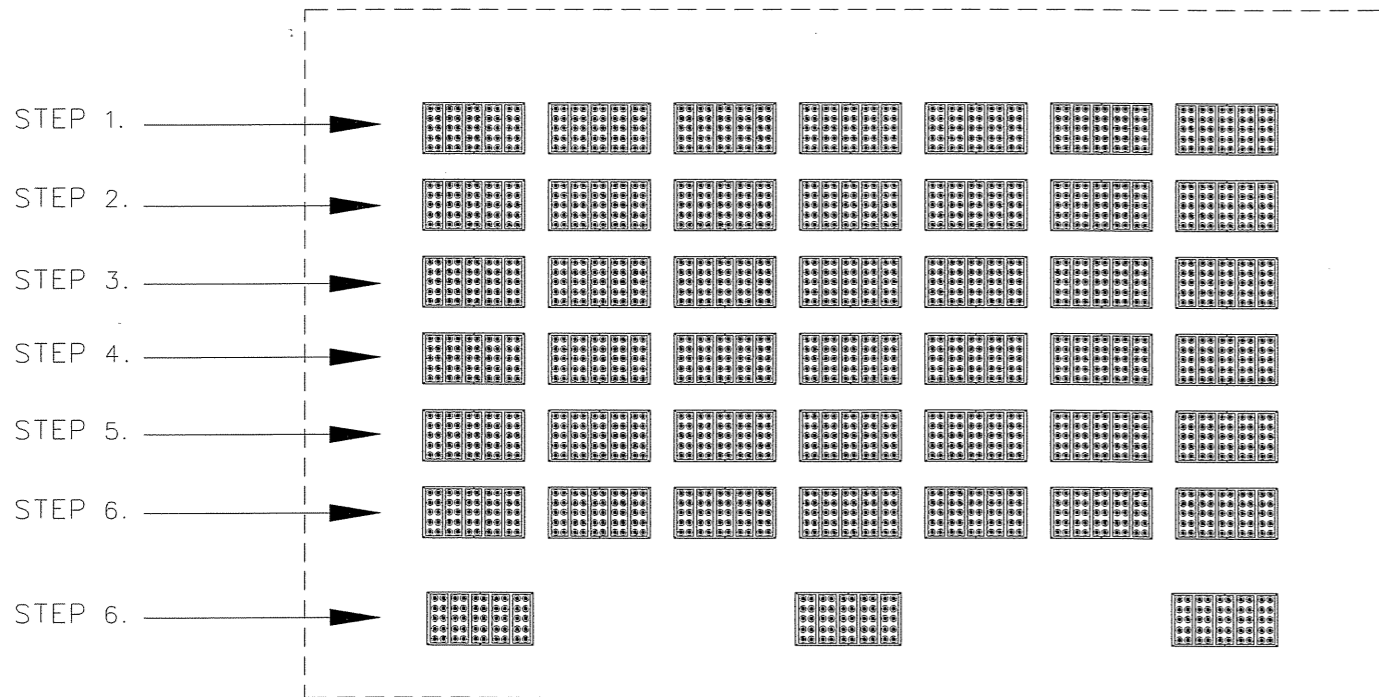
ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคม ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :
วิศวกรโยธาและโครงสร้าง : *[Signature]*
นายทรงฤทธิ์ พุทธธา สย.10799
นายบิดา โทณสิมา กย.37447
นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว กย.38667
นายจรกิจ แสนพงศ์ กย.46810
วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว บุตราภ พท.4243
เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตราภ
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : INDOOR STADIUM LIGHTING CONTROL
PANEL CABINET
มาตรฐาน :
หัวหน้าหน่วย *[Signature]* ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ
รองอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ

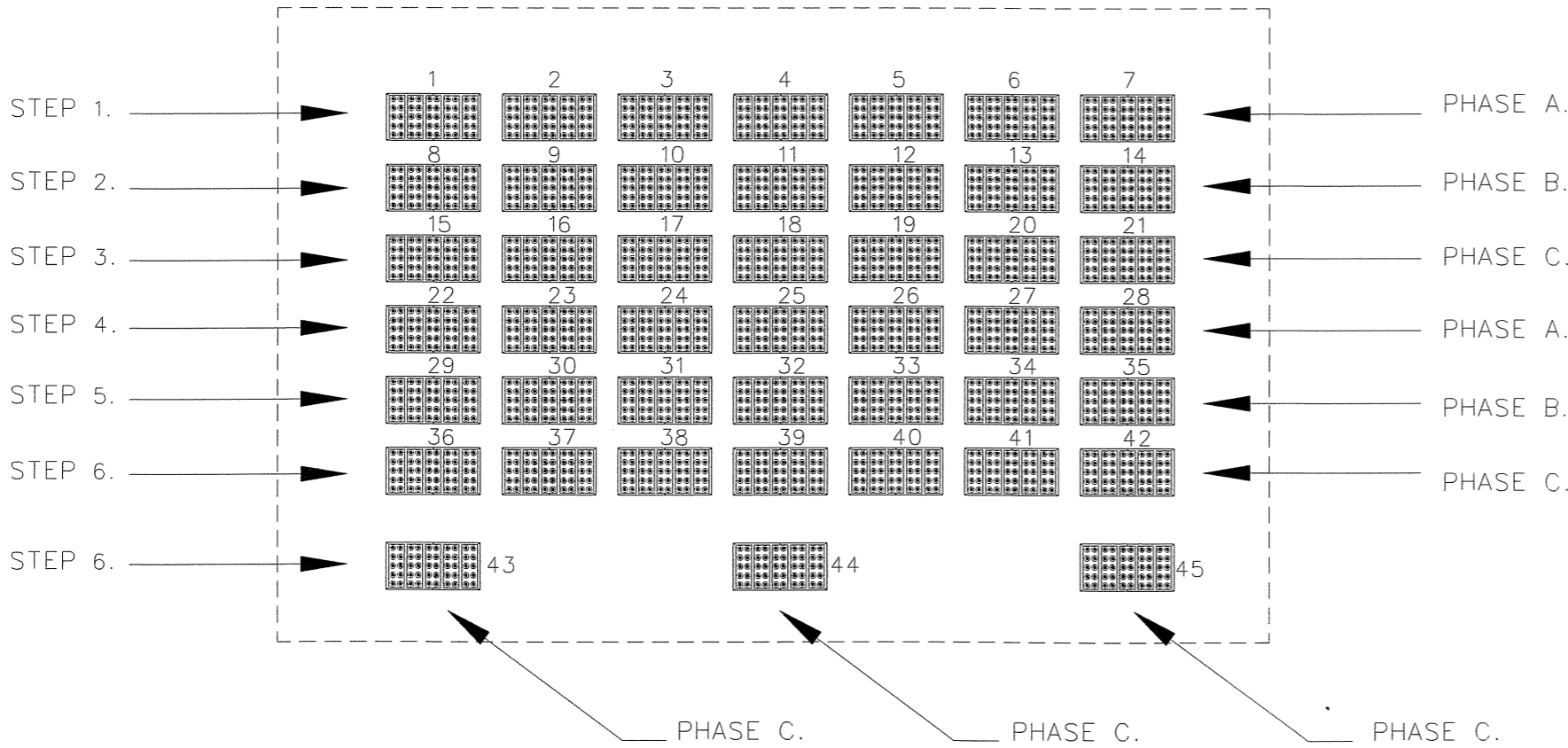
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มีติงการระบุเป็นเมตรและระบุเป็นองศา
รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่ EE-11
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น



ข้อกำหนดทั่วไป

1. วางจำนวนโคมและจำนวนแถว ตามรูปแบบรายการ
2. ลักษณะการวางดวงโคมให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตโคมไฟฟ้า หรือเป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตเสา
3. จัดลำดับเฟสตามรูปแบบรายการ
4. ค่าความสว่างมาตรฐานต่ำสุด 1,200 ลักซ์
5. ผู้รับจ้างจะต้องทำการวัดค่าความสว่าง ร่วมกับผู้ว่าจ้างและเจ้าหน้าที่ของ กทท. ส่วนกลาง พร้อมรับรองผลจาก กทท. โดยผู้รับจ้างรับผิดชอบส่วนค่าใช้จ่ายทั้งหมด

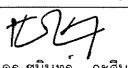


PHASE AND STEP OF LIGHTING

โครงการ :
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา






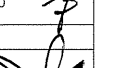
เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโดย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

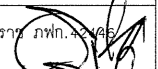
อธิการบดี  อนุมัติ
รศ.ดร.ชรินทร์ วัฒนสินธุ์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโดย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

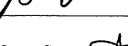

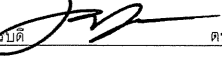
สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :
นายทรงฤทธิ์ พุทธธา สย.10799 
นายปิศา โทณสิมมา กย.3744 
นายพรพิทักษ์ คลองแก้ว กย.38667 
นายจรกิจ แสนพงศ์ กย.46810 

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว บุตรวาน กพท. 

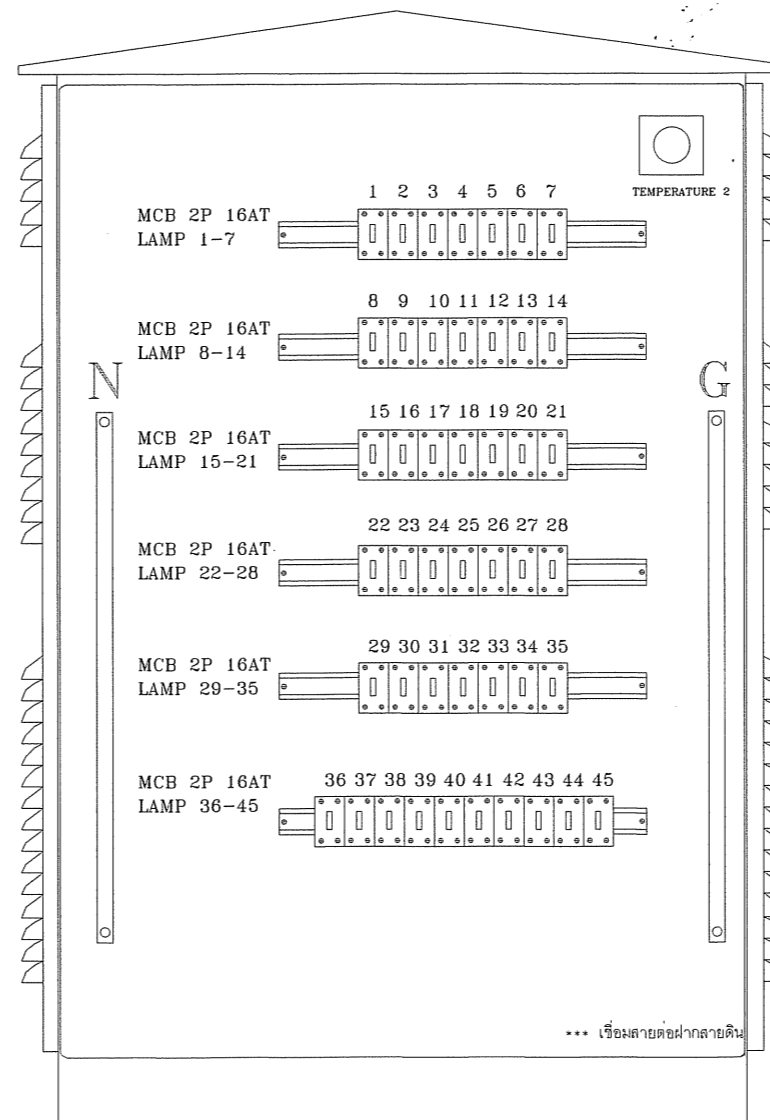
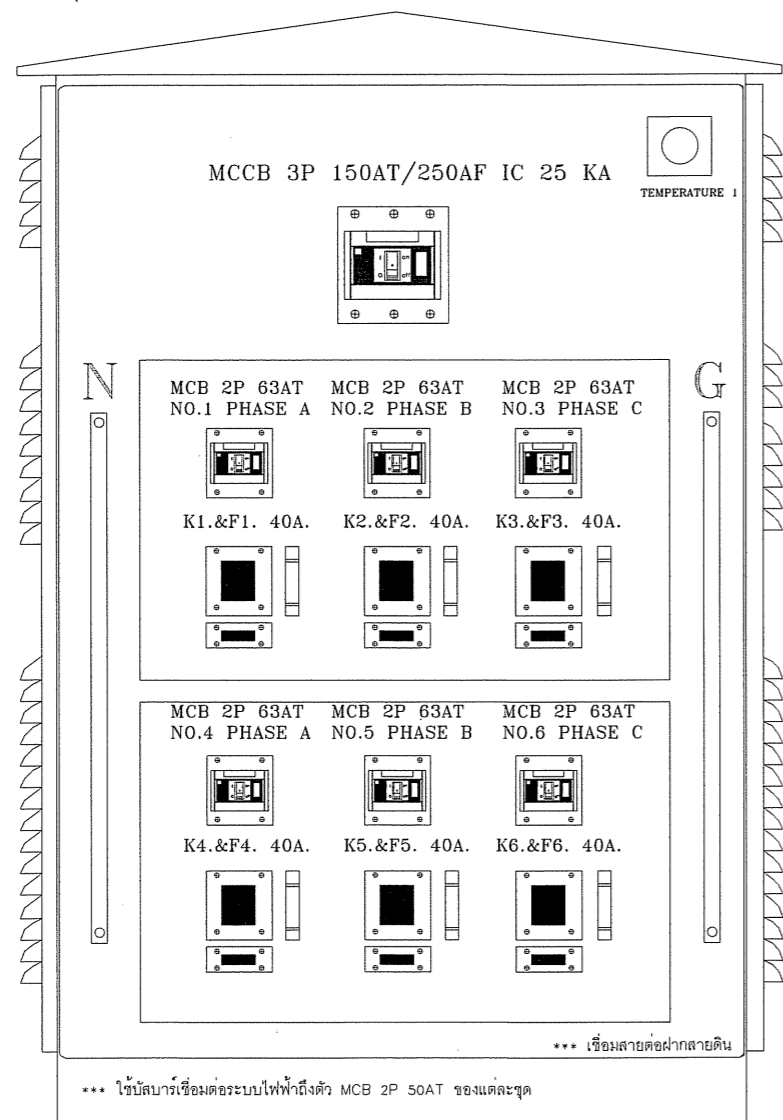
เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตรวาน
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า

แบบแสดง : - PHASE AND STEP OF LIGHTING

มาตรฐาน :
หัวหน้าหน่วย  ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  ตรวจ
รองอธิการบดี  ตรวจ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มิติข้างระบุเป็นเมตรเว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่ EE-12
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

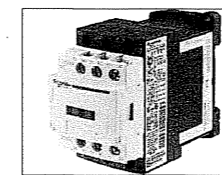


***หมายเหตุ สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมไฟฟ้าสนามกีฬา

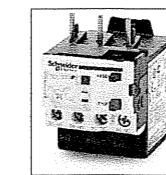
1. การเชื่อมต่อใด ๆ ภายในตู้ให้เชื่อมต่อดำเนินการผ่านบาร์นำ หรือจุดเชื่อมต่อ(TERMINAL) เท่านั้น
2. ตั้งค่าพัดลมระบายความร้อนภายในให้ทำงานที่ 38 องศาเซลเซียส ทั้ง 2 ชุด แต่ละชุดควบคุมพัดลมดูดอากาศ ไม่น้อยกว่า 4 ตัว(ใช้ไฟจาก MCB 2P 50AT)
3. อุปกรณ์ ภายในตู้มีดังนี้(ต่อ ตู้)
 - MCCB 3P 150AT/250AF IC 25KA 380-415 V. 1 ชุด
 - MCB 2P 63AT/100AF IC 16KA 220-250 V. 6 ชุด
 - MCB 2P 16AT/32AF IC 6KA 220-250 V. 45 ชุด
 - MAGNETICS CONTACTOR 40A 220-250 V. 6 ชุด
 - OVERLOAD RELAY 6 ชุด
 - FUSE CONTROL 6 ชุด
 - TEMPERATURE CONTROL 2 ชุด
 - FAN MOTOR 220 V. 6-12 ชุด
 - CU BUSBAR 250A. & TERMINAL 1 งาน/ตู้(ขนาดสายให้สอดคล้องตามหลักวิชาการ)
 - WIRE CONTROL 1 งาน/ตู้(ขนาดสายให้สอดคล้องกับขนาดกระแสและตามหลักวิชาการ)
 - งานและอุปกรณ์อื่น ๆ 1 งาน/ตู้



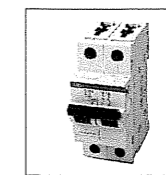
MCCB 3P



MAGNETICS CONTACTOR



OVERLOAD RELAY



MCB 2P

DETAIL FOR LP.P1-4 OUT DOOR CABINET

โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี *[Signature]* อำนวยการ
รศ.ดร. ชรินทร์ วัชรินทร์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :
นายทรงฤทธิ์ พุทธิลา สย.10799 *[Signature]*

นายบิดา โทณสิมา กย.37447 *[Signature]*

นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว กย.38667 *[Signature]*

นายจรกิจ แลนพงศ์ กย.46810 *[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว บุตราช ภทก.4244 *[Signature]*

เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตราช

ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า

แบบแสดง : -DETAIL FOR LP.P1-4 OUT DOOR CABINET

มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย *[Signature]* ตรวจ

ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ

รองอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มีคำสั่งระบุเป็นเมตรและระบุเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แบบ
แผ่นที่ EE-13

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

ข้อมูลทางเทคนิคของโคมไฟฟ้าและชิปแอลอีดี

1. แรงดันไฟฟ้าขาเข้า/ความถี่ (INPUT VOLTAGE)	=	AC 220V(127 - 305 V.) AND 50, 60 Hz
2. กำลังไฟฟ้า (POWER)	=	ตั้งแต่ 750 - 900 วัตต์
3. ฟลักซ์ส่องสว่าง (LUMINOUS FLUX)	=	ไม่น้อยกว่า 100,000 ลูเมน(LUMEN)
4. ค่าประสิทธิภาพ (LUMEN/WATT)	=	ไม่น้อยกว่า 110 ลูเมน/วัตต์(LM/WATT)
5. ประสิทธิภาพการทำงาน (EFFICIENCY)	=	ไม่น้อยกว่า 90%
6. เพาเวอร์แฟกเตอร์ (POWER FACTOR)	=	ไม่น้อยกว่า 0.95
7. ดัชนีความถูกต้องของสี (COLOR RENDERING INDEX)	=	ไม่น้อยกว่า 70 (CRI/Ra)
8. ชนิดแสง	=	WHITE, COOL WHITE
9. ระดับการป้องกัน (IP)	=	ไม่น้อยกว่า 65
10. มุมแสง(ANGLE)	=	ไม่น้อยกว่า 2 มุม
11. อายุการใช้งาน(LED LIFE)	=	ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
12. CHIP TYPE	=	NICHIA LED, OSRAM, PHILIPS หรือ เทียบเท่า
13. DRIVER	=	LED DRIVER
14. วัสดุที่ผลิต(MATERIALS)	=	ALUMINIUM DIE CASTING HOUSING
15. การใช้งานโคมไฟฟ้า	=	เป็นโคมไฟฟ้าสำหรับใช้งานภายนอกอาคาร และเหมาะสำหรับสนามกีฬากลางแจ้ง

ข้อมูลทางเทคนิคอื่น ๆ ของโคมไฟฟ้า (OTHER TECHNICAL SPECIFICATIONS)

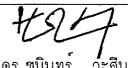
- มีหนังสือรับรองและผลการทดสอบค่าประสิทธิภาพ และค่าความสว่าง จากสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรือจากองค์กรการรับรองอื่น ๆ
- โคมไฟฟ้ามี่ ไฟล์ .IES ที่สามารถคำนวณค่าความสว่างผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปได้ อาทิเช่น DIALUX, DIALUX EVO เป็นต้น

TECNECHNICAL SPECIFICATIONS

โครงการ :
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063


อธิการบดี  อนุมัติ
รศ.ดร. ชรินทร์ วะสินันท์


ออกแบบโดย :


หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933


สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :

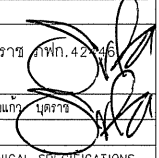
นายทรงฤทธิ์ พุทธลา สย.10799 

นายปิตา โทณสิมา กย.3744 

นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว กย.38667 

นายจรกิจ แสนพงศ์ กย.46810 

วิศวกรไฟฟ้า :

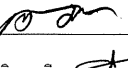
นายประกายแก้ว บุตราช กฟก.42146 

เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตราช

ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า

แบบแสดง : - TECHNICAL SPECIFICATIONS

มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย  ตรวจสอบ

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  ตรวจสอบ

รองอธิการบดี  ตรวจสอบ

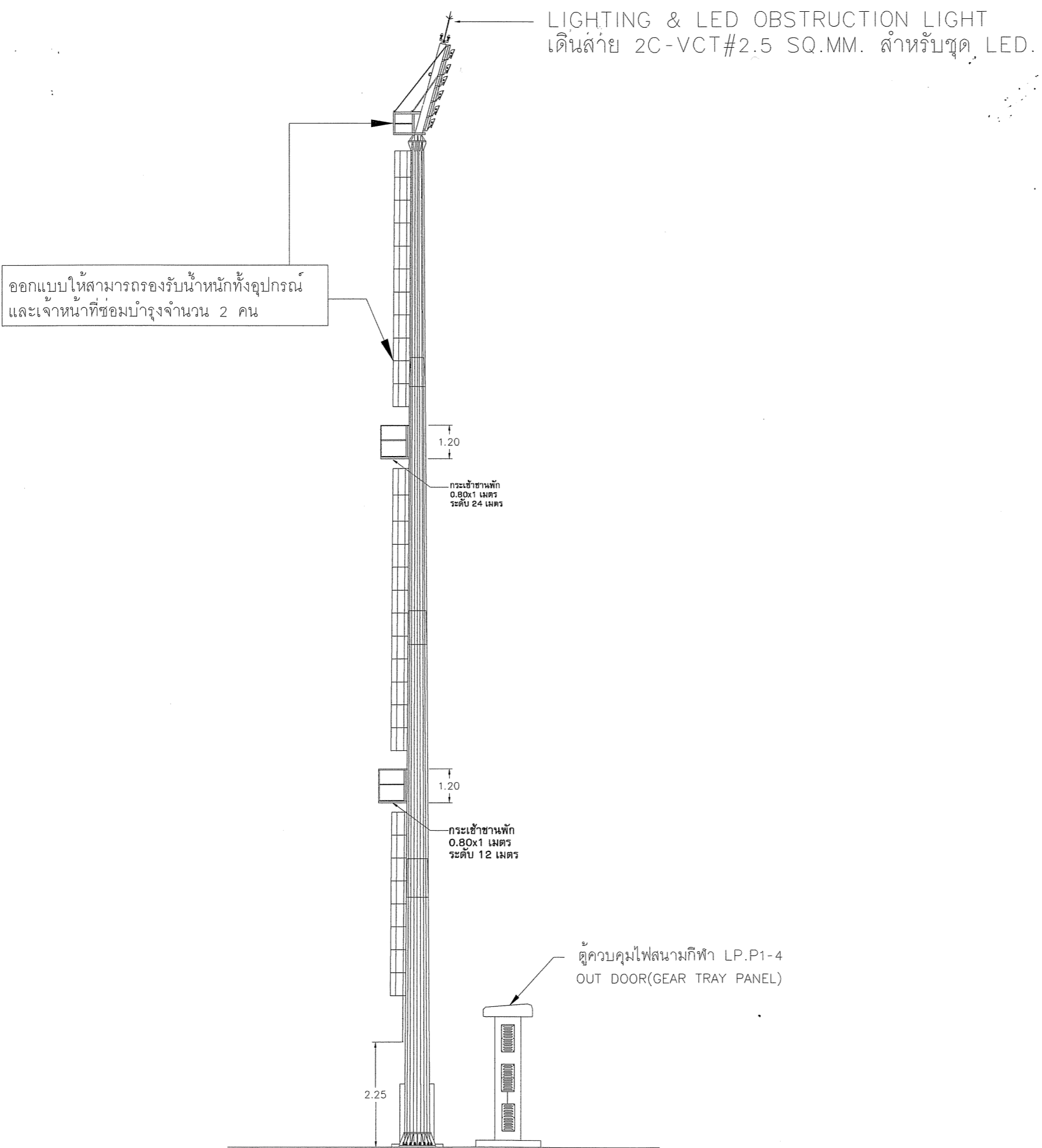
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มีติงการระบุเป็นเมตรและระบุเป็นองศา

รหัสแบบ DDI-105 แผนที่


จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น EE-14

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

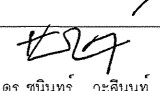


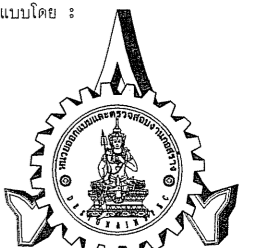
HIGH MAST DETAIL & INSTALLATION

โครงการ :
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา








เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี  อนุมัติ
รศ.ดร. ชนินทร วัชรสินธุ์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933




สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :
นายทรงฤทธิ์ พุทธธา สย.10799 
นายบิดา โทณสิมา ภย.37447 
นายพรพิทักษ์ คลองแก้ว ภย.38667 
นายจิรกริจ แสงพงศ์ ภย.46810 

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว บุตรราช กฟท.42445 

เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตรราช
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : HIGH MAST DETAIL & INSTALLATION

มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย  ตรวจสอบ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  ตรวจสอบ
รองอธิการบดี  ตรวจสอบ

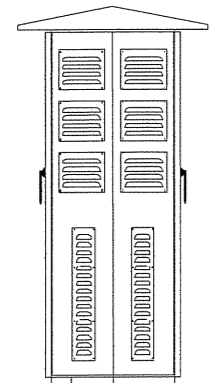
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มีติดตั้งระบุเป็นเมตรแล้วแต่ระบุเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105 แผนที่ EE-15
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แบบ

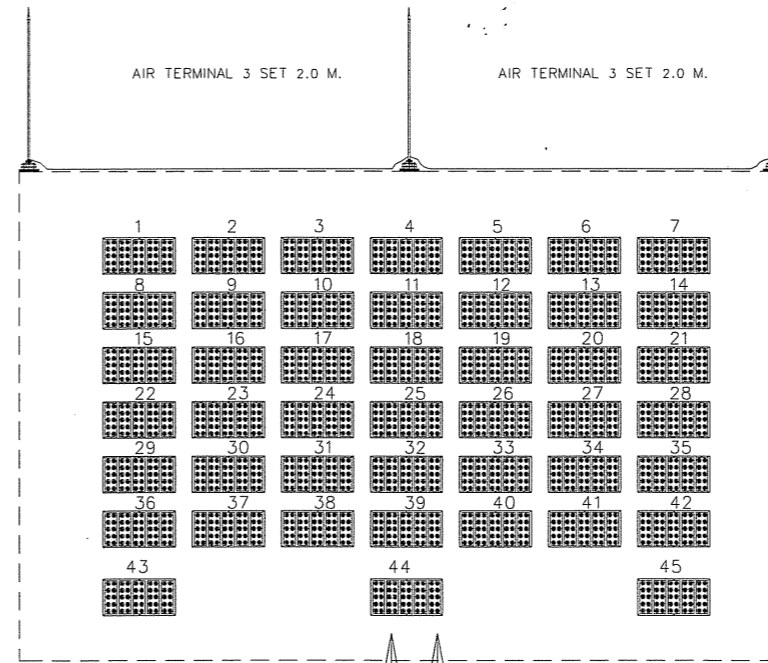
ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

OUTDOOR LP-X CABINET

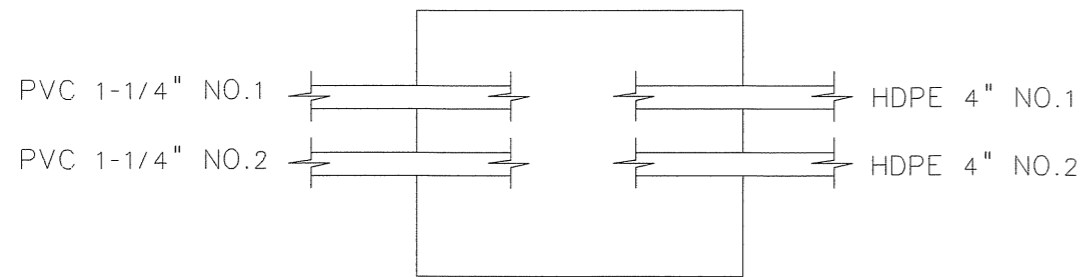


CONCRETE FOUNDATION

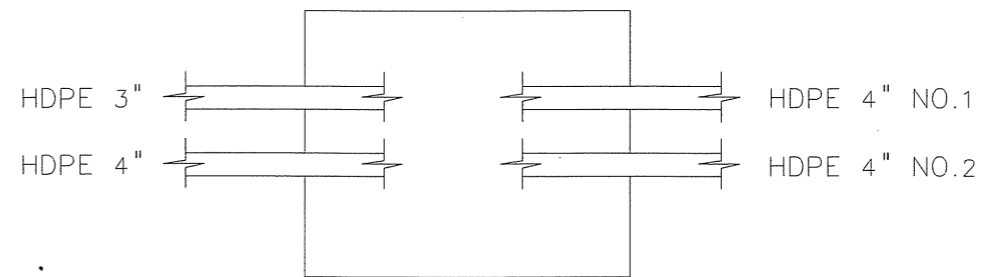
Floor Level



45 SET 3C-2.5#VGT
2C-2.5#VCF



POLE.



LP.P1-4 OUT DOOR

RISER OF LIGHTING SYSTEM

โครงการ
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี *[Signature]* อนุมัติ
รศ.ดร.ชรินทร์ วัฒนินท์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :
วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :
นายทรงฤทธิ์ พุทธลา สย.10799
นายบิดา โทณสิมมา ภย.3744
นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667
นายจรกิจ แสนพงศ์ ภย.46810

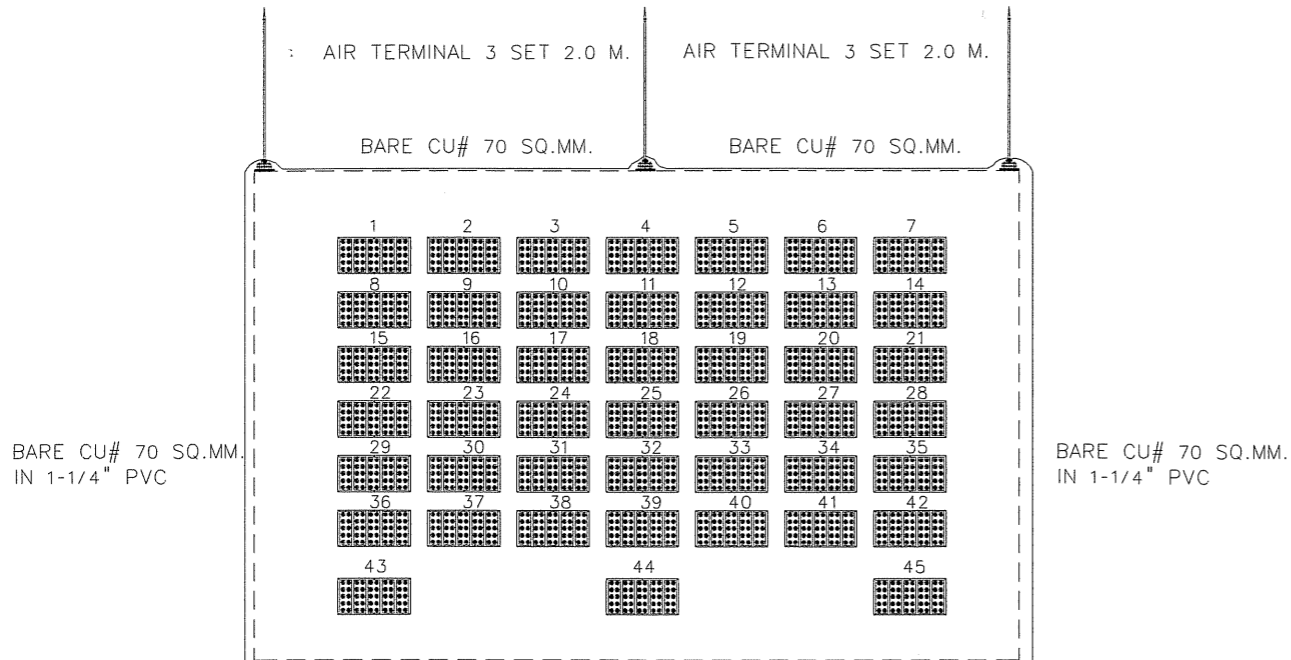
วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว บุตราช ภก.4244

เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตราช
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : - RISER OF LIGHTING SYSTEM

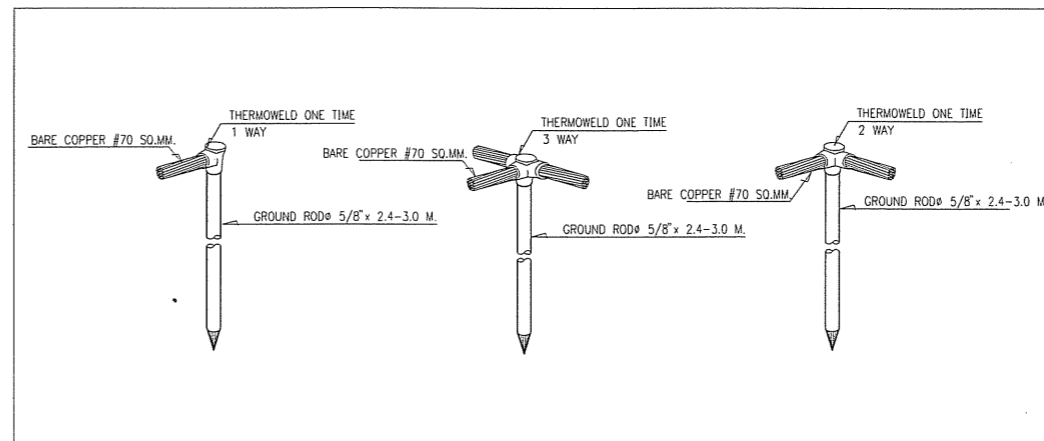
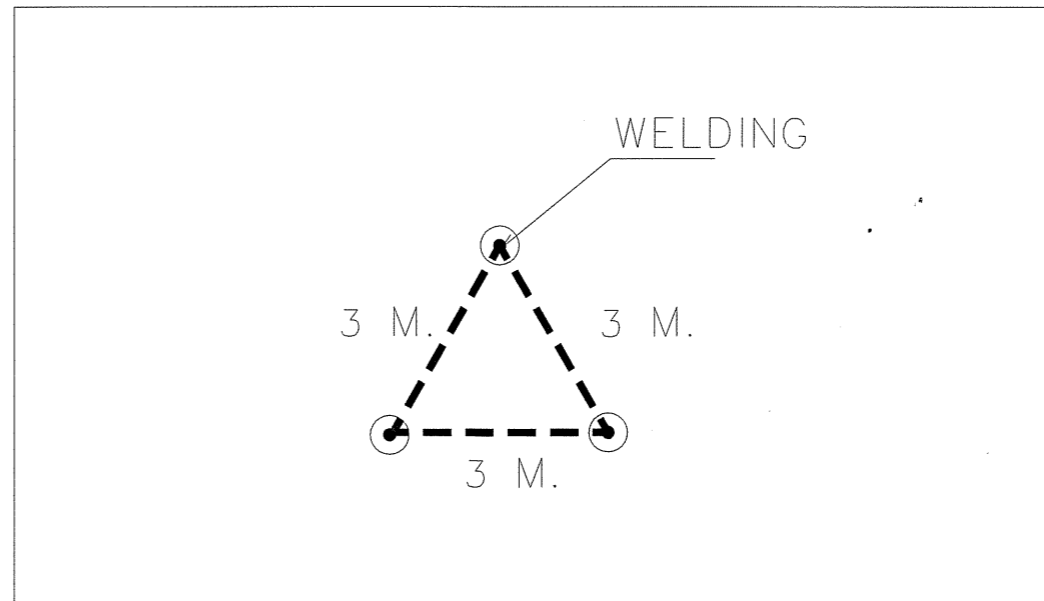
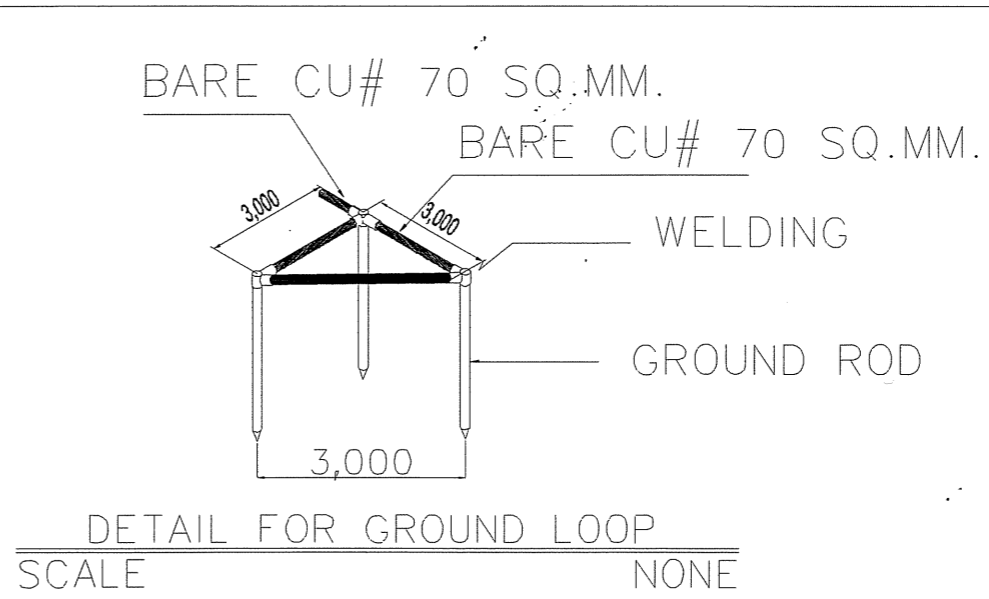
มาตรฐาน :
หัวหน้างาน *[Signature]* ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ
รองอธิการบดี *[Signature]* ตรวจ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น
รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่ EE-16
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น



--- = 70#BARE COPPER ฝังดินลึก 0.6 เมตร




LIGHTNING SYSTEM

โครงการ :
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี  อนุมัติ
รศ.ดร.ชรินทร์ วะสินนท์

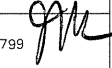
ออกแบบโดย :

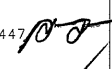


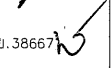
หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

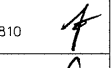
สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :

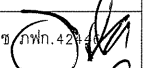
นายทรงฤทธิ์ พุทธสา สย.10799 

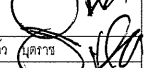
นายปิศา โทณสิมมา ภย.37447 

นายพรพิทักษ์ คล่องแคล่ว ภย.38667 

นายจิรกริย แสพทศ ภย.46810 

วิศวกรไฟฟ้า :

นายประกายแก้ว บุตราช กฟท.42 

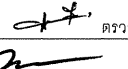
เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตราช 

ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า

แบบแสดง : - LIGHTNING SYSTEM

มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย  ตรวจ

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  ตรวจ

รองอธิการบดี  ตรวจ

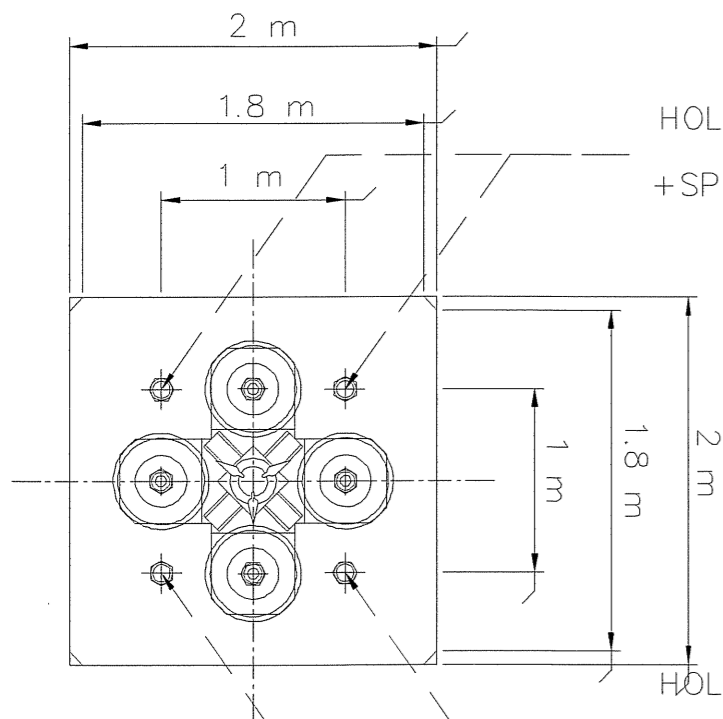
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มีติดังระบุเป็นเมตรเว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่

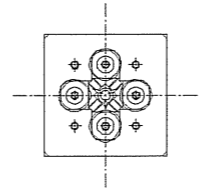
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น EE-17

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF
SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED
OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION



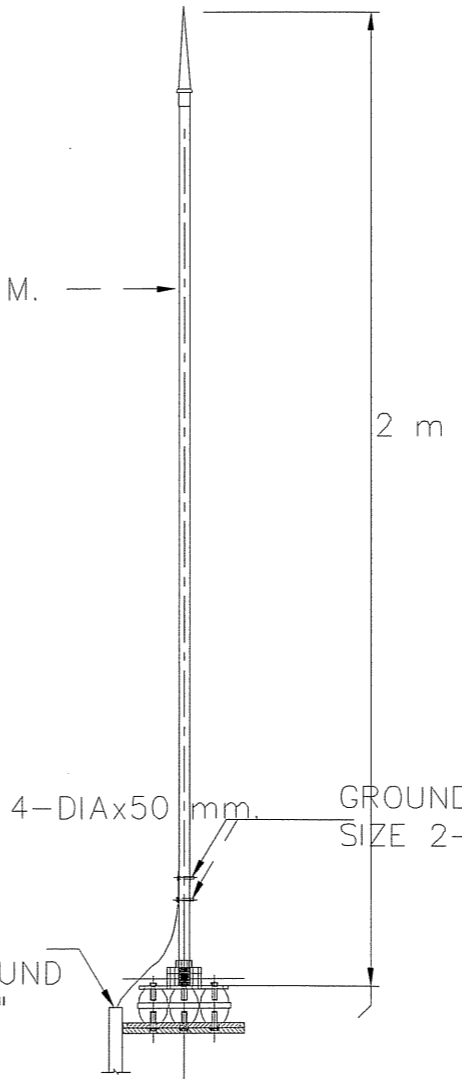
HOLE 4-10 mm. FOR STL SCREW+NUT+WASHER
+SPRING WASHER DIA-8x25 mm.

HOLE 4-10 mm. FOR STL SCREW+NUT+WASHER
+SPRING WASHER DIA-8x25 mm.

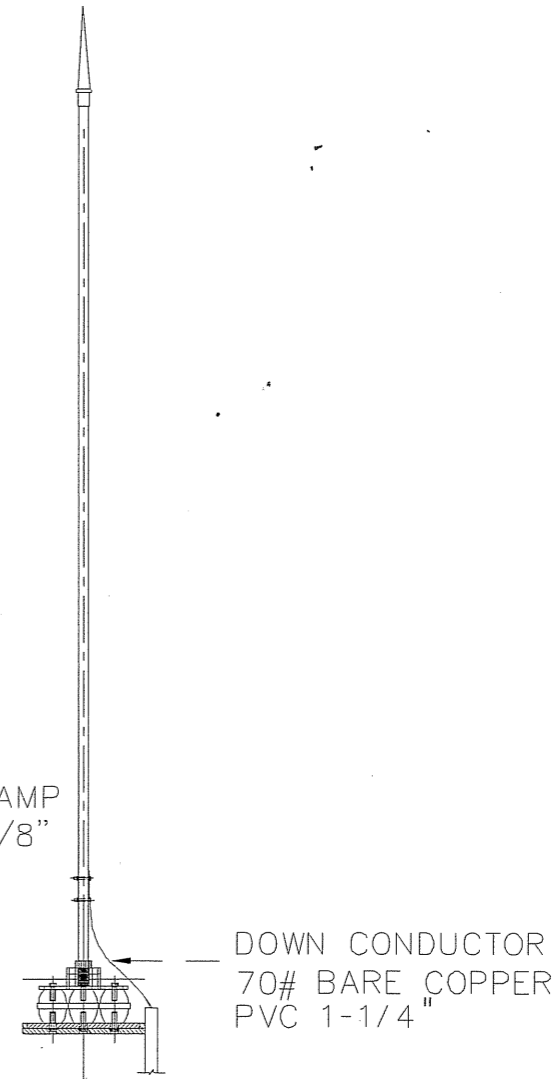


TOP VIEW

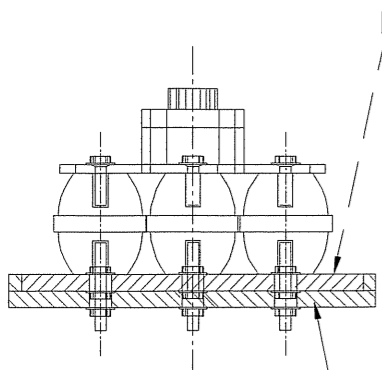
AIR TERMINAL 5/8"x2.0 M.



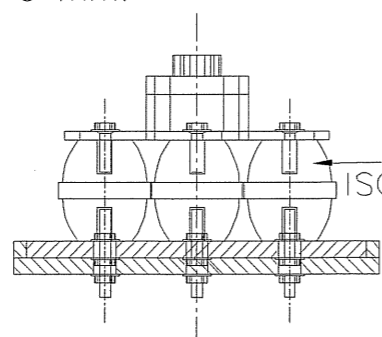
FRONT VIEW



SIDE VIEW



FRONT VIEW



SIDE VIEW

HDG. STEEL PLATE 6 mm.

HDG. STEEL PLATE 6 mm.

ISOLATED INSULATOR

COSICONE COVER AROUND
PVC 1-1/4"


GROUND CLAMP
SIZE 2-1x5/8"

DOWN CONDUCTOR
70# BARE COPPER
PVC 1-1/4"

*** ให้ผู้รับจ้าง เสนอ SHOP DRAWING และขออนุมัติวิศวกรก่อนการติดตั้งทุกรูปแบบรายการ

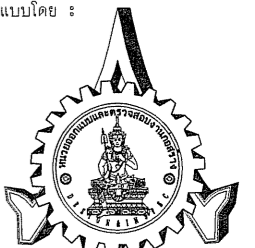
AIR TERMINAL & INSTALLATION DETAIL FOR STADIUM POLE

โครงการ :
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี : *[Signature]* อนุมัติ
รศ.ดร.ชรินทร์ วัฒนสินธุ์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :
นายทรงฤทธิ์ พุทธลา สย.10799 *[Signature]*
นายปิตา โทณสิมา ทย.3744 *[Signature]*
นายพรทิตษ์ คล่องแคล่ว ทย.38667 *[Signature]*
นายจรกิจ แสนพงศ์ ทย.46810 *[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประภาส แก้ว บุตราช ภท.42 *[Signature]*

เขียนแบบ : นายประภาส แก้ว บุตราช *[Signature]*
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : AIR TERMINAL & INSTALLATION
DETAIL FOR STADIUM POLE
มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย *[Signature]* ตรวจสอบ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]* ตรวจสอบ
รองอธิการบดี *[Signature]* ตรวจสอบ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ : มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่ EE-18

จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION

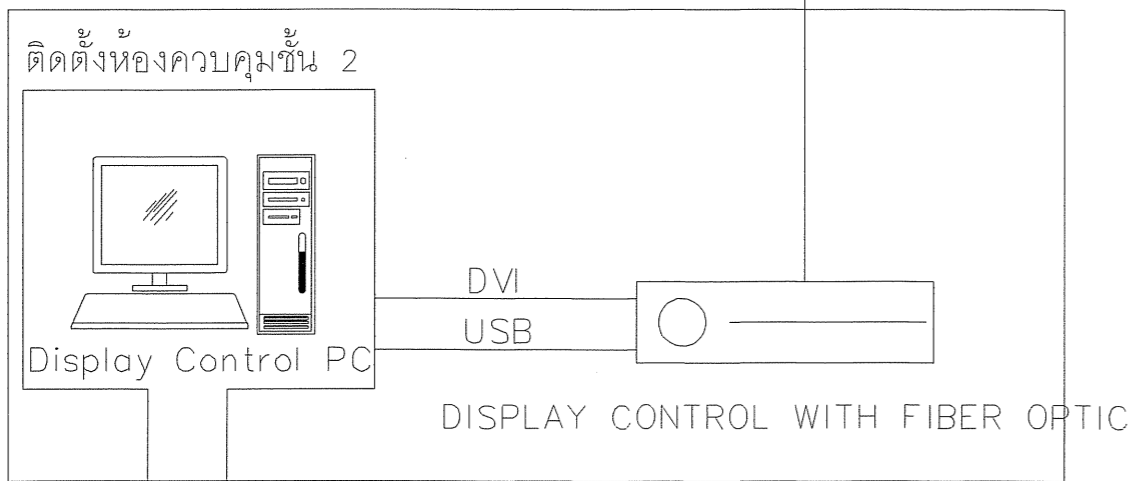
SCORE BOARD FULL LED-LED DISPLAY OUT DOOR TYPE



เชื่อมต่อกับ LP2 ส่วนสนามกีฬากลาง
1C NYY#4-6.0/G-4.0 SQ.MM. IN HDPE 1-1/2"



FIBER OPTIC CABLE SINGLE MODE 6 CORE IN HDPE 1"



POWER SUPPLY
220V. 50Hz.

Video In (AV, S-video TV tuner)

*** หมายเหตุ

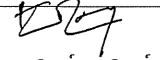
1. ให้ผู้รับจ้างเสนอคุณสมบัติ รุ่น ยี่ห้อ ของสกรีนบอร์ด คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ก่อนดำเนินการติดตั้ง
2. ผู้รับจ้างเสนอ SHOP DRAWING ก่อนติดตั้งทุกแบบรายการ

SCORE BOARD SYSTEM RISER

โครงการ :
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



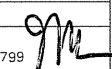
เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

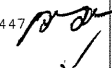
อธิการบดี  อนุมัติ
รศ.ดร. ชนินท์ วัชรสินธุ์

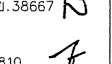
ออกแบบโดย :

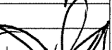
หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

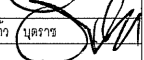
สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :
นายทรงฤทธิ์ พุทธสา สย.10799 

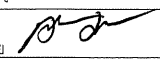
นายบิดา โทณสิมมา กย.37447 


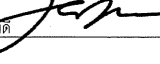
นายพรพิทักษ์ คลองแคล้ว กย.38667 

นายจรกิจ แสนพงศ์ กย.46810 

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว นุตราจ ภทก.4321 

เขียนแบบ : นายประกายแก้ว นุตราจ
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : - SCORE BOARD SYSTEM RISER

มาตรฐาน :
หัวหน้าหน่วย  ตรวจ

ผอ.สำนักงานอธิการบดี  ตรวจ
รองอธิการบดี  ตรวจ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มีติงการระบุแบบและตรวจแบบเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่ EE-19
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

ข้อกำหนดคุณลักษณะของสกรีนบอร์ดและระบบควบคุม

- ป้าย LED Full Color Outdoor มีขนาดแสดงผลไม่น้อยกว่า กว้าง 3.84 เมตร x ยาว 6.82 เมตร ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร มีส่วนประกอบดังนี้
 - มี LED Module เป็นส่วนย่อยที่ประกอบรวมกันเป็นจอแสดงผล Display Module
 - มีจอแสดงผล Display Module เป็นส่วนย่อยที่ประกอบรวมกันเป็นป้าย LED Full Color Display
 - หลอด LED (LED Lamp) จัดวางเรียงกันเป็นตาราง Matrix โดยหลอด LED (LED Lamp) ที่ใช้ต้องมาจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานการผลิตสูงและเชื่อถือได้เช่น Nichia, Avago, LED man, Epistar, Cree โดยโรงงานผู้ผลิตหลอด LED (LED Lamp) ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9001:2008
- LED (LED Lamp)**
- หลอด LED (LED Lamp) ต้องเป็นชนิดที่มีแสงสีแดงต้องผลิตจากสาร Aluminum Indium Gallium Phosphide และที่มีแสงสีเขียว และสีน้ำเงินต้องผลิตจากสาร Indium Gallium Nitride
 - หลอด LED (LED Lamp) ต้องเป็นชนิดป้องกันแสงอุลตราไวโอเล็ต โดยสามารถใช้งานกลางแจ้งในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงได้
 - หลอด LED (LED Lamp) ต้องสามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
 - หลอด LED (LED Lamp) มีมุมมองของดวงไฟ ไม่น้อยกว่า 120 องศา ในแนวนอน และไม่น้อยกว่า 70 องศาในแนวตั้ง
 - หลอด LED (LED Lamp) มีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 100,000 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
 - LED Module ต้องได้รับการออกแบบเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดไม่น้อยกว่า 160 มิลลิเมตร x 320 มิลลิเมตร
 - LED Module ได้รับการออกแบบให้มีจำนวนจุดภาพ (Pixels) ที่ผลผลิตได้ไม่ต่ำกว่า 281 ล้านล้านสี โดยใน 1 จุดภาพประกอบไปด้วย LED Lamp ไม่น้อยกว่า สีแดง 1 ดวง สีเขียว 1 ดวง และสีน้ำเงิน 1 ดวง โดยมีจำนวนจุดภาพ (pixels) รวมไม่น้อยกว่า 16 x 32 จุดภาพ และมีระยะห่างระหว่างจุดภาพ (pixels Pitch) ไม่เกิน 10 มิลลิเมตร
 - LED Module ด้านหน้าเคลือบป้องกันน้ำและความชื้นด้วย Silicone สีดำ มีความยืดหยุ่นทนต่อสารเคมีและไม่ติดไฟ
 - LED Module ด้านหลังเคลือบป้องกันความชื้นที่อาจเกิดกรรอนสายทองแดงของวงจรไฟฟ้า (PCB Board) ด้วย Conformal Coating
 - LED Module มีโครงสร้างทำจากวัสดุ PC ฟิลิคาบอเนททนต่อสภาพอุณหภูมิความร้อนสูง กลางแจ้งได้ดี โดยต้องแสดงเอกสารผลการทดสอบจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือได้มาแสดง
 - LED Module ต้องออกแบบ และผลิต จากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพมาตรฐานตั้งแต่ ISO 9001:2008 ขึ้นไป โดยมีเอกสารรับรองมาแสดง
 - วัสดุในการบัดกรีแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์จะต้องไม่มีส่วนผสมของตะกั่ว มีได้ไม่เกิน 0.1 % ตามมาตรฐาน ROHS โดยมีเอกสารมาแสดง
- Display Module**
- Display Module เป็นสี่เหลี่ยมมีขนาดไม่ต่ำกว่า 960 มิลลิเมตร x 960 มิลลิเมตร มี LED Module จัดวางเรียงกันเป็นตารางจำนวนไม่น้อยกว่า 18 ชั้น ต่อ 1 Display Module
 - วัสดุที่ใช้ทำกล่อง Display Module ต้องเป็นโลหะเคลือบป้องกันสนิม
 - มีการออกแบบเป็น Module ง่ายต่อการเพิ่มหรือ ลดขนาดในภายหลัง
 - Display Module ได้รับการออกแบบให้มีระดับการป้องกันจากสภาพแวดล้อม IP 65 (มาตรฐานระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น)
 - ตัวป้ายเต็มพื้นที่จอแสดงผล มีความละเอียดเท่ากับยาว 672 Pixels x สูง 384 Pixels (จุดภาพ) โดย ระยะห่างระหว่างจุดภาพต้องไม่เกิน 10 มิลลิเมตร
 - จำนวนสีสูงสุดที่สามารถแสดงได้ไม่ต่ำกว่า 281 ล้านล้านสี Color processing 16 bit
 - ป้ายประชาสัมพันธ์ LED Outdoor Full Color ออกแบบให้มีระดับความสว่างสูงไม่น้อยกว่า 9,300 NIT (แคนเดลาต่อตารางเมตร) สามารถเห็นชัดเจนในเวลากลางวัน กลางแจ้ง โดยมีหนึ่งสีรับรองจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือมาแสดง และมีระบบการปรับแสงอัตโนมัติตามสภาพแสงโดยรอบ คือ เมื่อแสงโดยรอบลดความสว่างลงก็สามารถลดความสว่างของหน้าจอ โดยอัตโนมัติ โดยสามารถปรับได้ทั้ง Bright และ Gamma
 - แผงวงจรไฟฟ้าทุกแผ่นได้รับการเคลือบด้วยวิธีการ คอนฟอร์มเมอร์โค้ทติ้งเพื่อป้องกันการเกิดสนิมที่ผิวทองแดงของแผงวงจรไฟฟ้า
 - จะต้องใช้วัสดุในการบัดกรีแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็น Pb Free (ไม่มีส่วนประกอบของตะกั่ว) ภายใต้มาตรฐาน ROHS โดยต้องแสดงเอกสารรับรองการตรวจสอบปริมาณ Pb ที่ใช้ในการผลิต
 - จะต้องแสดงเอกสารรับรองว่าผู้ผลิตวัสดุในการบัดกรีแผงวงจรจะต้องผ่านมาตรฐาน ISO 9001:2008 , ISO 14001:2004
 - เพื่อเป็นการประหยัดไฟ แหล่งจ่ายไฟตรงต้องเป็นแบบ สวิตชิงเพาเวอร์ซัพพลาย (Switching Power Supply) สามารถใช้งานกับไฟฟ้าแบบ กระแสสลับ AC 180-250 V. เปลี่ยนเป็น กระแสตรง DC. 4.2 V.
 - โรงงานผู้ผลิตได้มาตรฐาน ISO 9001 : 2008 , ISO 14001:2004 หรือมาตรฐานอื่นที่ดีกว่า
 - เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย และมีผลงานการจัดแสดงและใช้งานในระดับประเทศ

ระบบควบคุม

- สามารถทำ Virtual Pixels (จุดภาพเสมือนจริง) ได้ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 Virtual Pixels Pitch
- สามารถปรับสีของ LED แต่ละ LED Module ให้เท่ากันได้ โดยสั่งการจากคอมพิวเตอร์
 - เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 (จอขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว)
 - คุณลักษณะพื้นฐาน
 - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 3.2 GHz จำนวน 1 หน่วย
 - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่าดังนี้
 - เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ
 - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก แบบ Onboard Graphics ที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
 - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA Seagate หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 1 หน่วย
 - มี DVD-RW หรือดีกว่าจำนวน 1 หน่วย
 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - มีแป้นพิมพ์และเมาส์
 - มีจอภาพ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- สามารถแสดงภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ โดยสามารถแสดง File นามสกุล AVI, MPG, SWF, VOB, JPEG, และ BMP ได้
- สามารถแยกส่วนแสดงผลของ File Media และ File JPEG, BMP ได้ โดย File ที่ใช้แสดงภาพหนึ่งสามารถแบ่งแยกส่วนแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- สามารถสร้าง Play list ได้ โดยสามารถเพิ่ม-ลด แก้ไข การเล่น File โดยเล่นตามลำดับและ สุ่มเล่นได้
- สามารถรับสัญญาณ Input จากกล่อง และ จากเครื่องเล่น DVD ได้
- รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณในระบบ Composite , S-Video, TV-Tuner
- รองรับสัญญาณภาพ PAL, NTSC
- มีระบบควบคุมบังคับการทำงานได้จากศูนย์ควบคุมทั้งแบบแสดงผลอัตโนมัติตามตารางเวลา (Time Table) หรือควบคุมโดยใช้ Manual
- สามารถตรวจสอบการทำงานของป้าย LED ได้จากศูนย์ควบคุมส่วนกลางได้ตลอดเวลา
- สามารถแสดงข้อความอักษรวิ่งขออนในภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้
- โปรแกรมที่ใช้จัดข้อความต้องสามารถทำงานได้จากระบบปฏิบัติการของ Windows ตั้งแต่ Windows XP เป็นต้นไป โดยสามารถเลือกใช้รูปแบบตัวอักษรของ Microsoft Windows และ File ได้ดังนี้
 - ตัวอักษร (TXT, RTF, DOC)
 - รูปภาพ (BMP, JPEG, ICO, EMF, WMF)
 - Multimedia Files (MPG, MPEG, AV)
 - Flash Files (SWF, FLA)
 - Excel Files (XLS)
 - Power Point File (PPT)

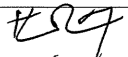
*** โครงสร้างของสกรีนบอร์ดด้วยอลูมิเนียมคอมโพสิต

TECNECHNICAL SPECIFICATIONS OF SCORE BOARD

โครงการ:
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ:
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063



อธิการบดี  อนุมัติ
รศ.ดร.ชรินทร์ วะสินท์



ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจลง
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิตโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

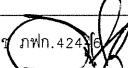
สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :

นายทรงฤทธิ์ พุทธธา สย.10799 
นายปิตา โทณสิมมา กย.37447 

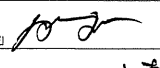

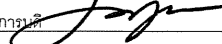
นายพรพิทักษ์ คลองแก้ว กย.38667 
นายจรกิจ แสนพงศ์ กย.46810 

วิศวกรไฟฟ้า :

นายประภาสแก้ว บุตรวาร กฟท.42416 

เขียนแบบ : นายประภาสแก้ว บุตรวาร
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : - TECNECHNICAL SPECIFICATIONS OF SCORE BOARD

มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย  ตรวจ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี  ตรวจ
รองอธิการบดี  ตรวจ

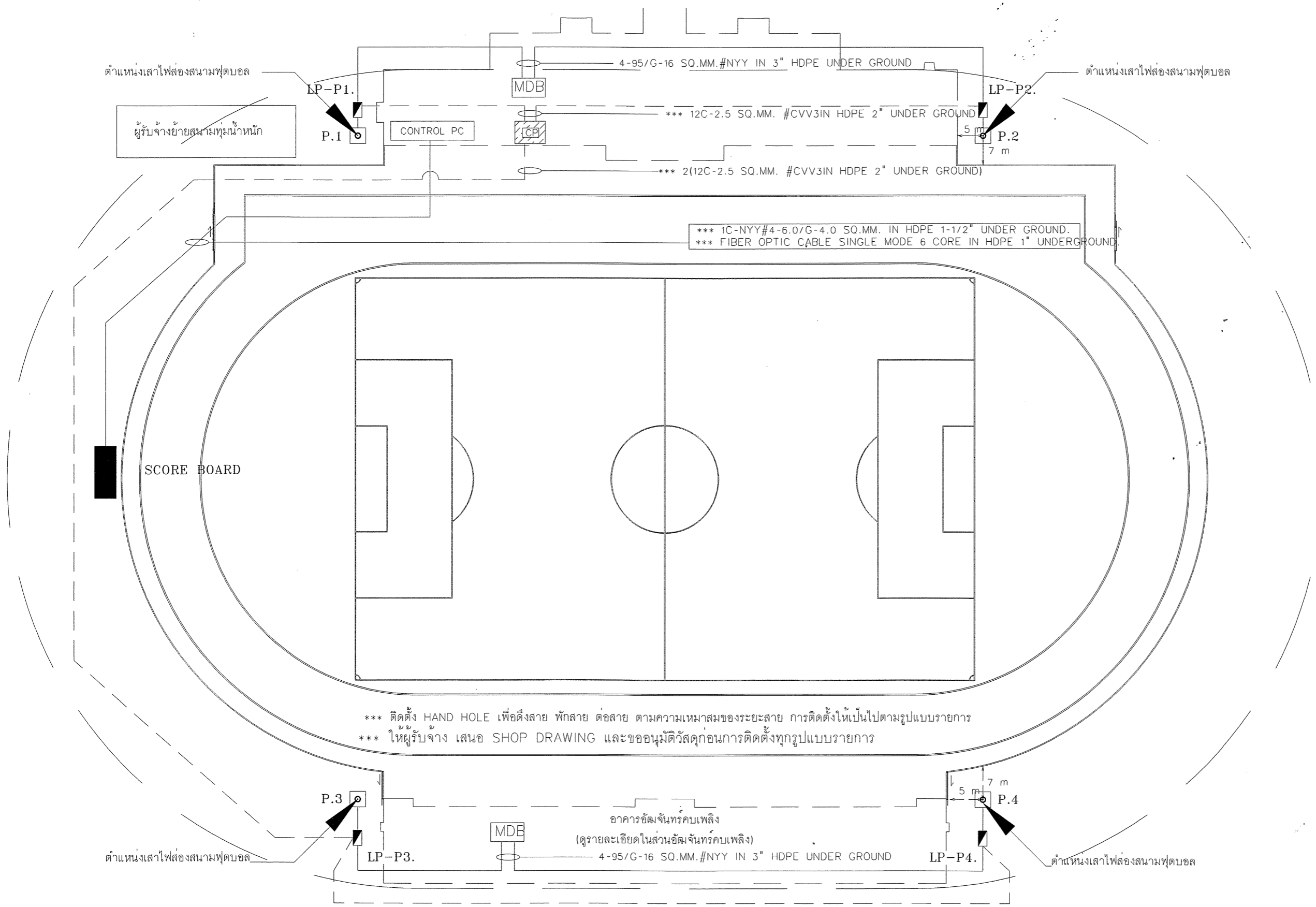
ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ: มิติต่างๆระบุเป็นเมตรเว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105 แผ่นที่ EE-20
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION


อาคารอิมจันทร์ สนามกีฬากลาง
(ดูรายละเอียดในส่วนอิมจันทร์ สนามกีฬากลาง)



*** ติดตั้ง HAND HOLE เพื่อดึงสาย พักสาย ต่อสาย ตามความเหมาะสมของระยะสาย การติดตั้งให้เป็นไปตามรูปแบบรายการ
*** ให้ผู้รับจ้าง เสนอ SHOP DRAWING และขออนุมัติวิศวกรก่อนการติดตั้งทุกรูปแบบรายการ

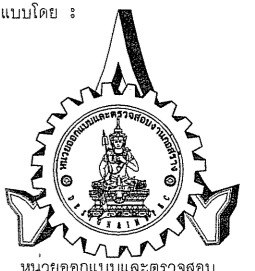
ตำแหน่งติดตั้งเสาไฟส่องสว่างสนามและอุปกรณ์ควบคุม

โครงการ :
ติดตั้งระบบไฟฟ้าศูนย์กีฬา



เจ้าของโครงการ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4271-1375, 0-4271-1274
แฟกซ์. 0-4271-3063

อธิการบดี : *[Signature]* อนุมัติ
รศ.ดร. ชรินทร์ วัฒนันท์

ออกแบบโดย :

หน่วยออกแบบและตรวจสอบ
งานก่อสร้าง
680 หมู่ 11 ถ.นิคมโย ต.ธาตุเชิงชุม
อ.เมืองจ.สกลนคร 47000
โทร. 0-4297-0197, ภายใน 933

สถาปนิก :

วิศวกรโยธาและโครงสร้าง :
นายทรงฤทธิ์ พุทธสา สย.10799
นายปิตา โทณสิมา ภย.37447
นายพรพิทักษ์ คลองแก้ว ภย.38667
นายจิรภิจ แสนพงศ์ ภย.46810

วิศวกรไฟฟ้า :
นายประกายแก้ว บุตราภ ภทก.42

เขียนแบบ : นายประกายแก้ว บุตราภ
ประเภทงาน : ระบบไฟฟ้า
แบบแสดง : - ตำแหน่งติดตั้งเสาไฟส่องสว่างสนาม
และอุปกรณ์ควบคุม

มาตรฐาน :

หัวหน้าหน่วย *[Signature]* ตรวจสอบ
ผอ.สำนักงานอธิการบดี *[Signature]* ตรวจสอบ
รองอธิการบดี *[Signature]* ตรวจสอบ

ครั้งที่	รายการแก้ไข	อนุมัติวันที่
0	First Issue	-
1	29/08/2559	-
2	31/10/2559	-
3	18/11/2559	-
4	20/12/2559	-

หมายเหตุ มีติดแจ้งระบุเป็นเมตรวันแต่ระบุเป็นอย่างอื่น

รหัสแบบ DDI-105 แผนที่ EE-21
จำนวนแบบทั้งหมด 29 แผ่น

ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAKON NAKHON RAJABHAT UNIVERSITY, AND CANNOT BE USED OR REPRODUCED WITH OUT SPECIFIC PERMISSION