

โครงการปรับปรุงพื้นที่ภายนอก อาคารศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา จำนวน 1 งาน

โครงการปรับปรุงพื้นที่ภายนอก อาคารศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาศึกษาศึกษา จำนวน 1 งาน



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาศึกษาศึกษา จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ

งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผอง ภพท.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพลก ทอประศรี)

เขียนแบบ

(นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง

สารบัญแบบ, รายการปรับปรุง, รายการประกอบแบบ

มาตราส่วน NOT TO SCALE

สารบัญแบบ

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

รายการปรับปรุง

หมายเลขแบบ	รายละเอียด
A-01	สารบัญแบบ , รายการปรับปรุง , สัญลักษณ์ประกอบแบบ
A-02	รายการประกอบแบบทั่วไป 1
A-03	รายการประกอบแบบทั่วไป 2
A-04	ผังบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี , ผังบริเวณพื้นที่ปรับปรุง
A-05	แปลนพื้น ของเดิม
A-06	แปลนพื้น ของเดิม (ส่วนที่ 1)
A-07	แปลนพื้น ของเดิม (ส่วนที่ 2)
A-08	แปลนพื้น ของเดิม (ส่วนที่ 3)
A-09	แปลนพื้น ของเดิม (ส่วนที่ 4)
A-10	แปลนพื้น ปรับปรุง
A-11	แปลนพื้น ปรับปรุง (ส่วนที่ 1)
A-12	แปลนพื้น ปรับปรุง (ส่วนที่ 2)
A-13	แปลนพื้น ปรับปรุง (ส่วนที่ 3)
A-14	แปลนพื้น ปรับปรุง (ส่วนที่ 4)
A-15	รูปตัดงานถนน, แบบขยายงานทางจราจร
A-16	แบบขยายรอยต่อถนน
A-17	แบบขยายพื้นที่ทางเท้า, ทางลาด
A-18	แบบขยายเครื่องหมายจราจร
A-19	แปลนระบบระบายน้ำ
A-20	แปลนท่อลอดเหลี่ยม
A-21	แบบขยายโครงสร้างปากช่องรับน้ำ , แบบขยายรางระบายน้ำ
A-22	แบบขยายบ่อพัก, ช่องรับน้ำ
A-23	แบบไฟฟ้าแสงสว่าง
A-24	แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 1)
A-25	แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 2)
A-26	แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 3)
A-27	แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 4)

	แสดงรูปตัด หมายเลขรูปตัด พื้นที่แสดง	สัญลักษณ์ผนังก่ออิฐ หรือ คอนกรีตบล็อกความสูง (ตามระบุในรายการประกอบแบบ)
	แนวตัด	ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก
	แสดงรูปตัดขยาย หมายเลขรูปตัดขยาย พื้นที่แสดง	แนวยัน หรือตัดทอนส่วนต่อเนื่อง
	ชื่อและการแสดงแบบขยาย ระบุพื้นที่แสดงแบบขยาย	แสดงการบอกทิศทางรูปด้าน DIRECTION OF ELEVATION
	แสดงแบบขยาย หมายเลขแบบขยาย พื้นที่แสดง	แสดงการบอกทิศเหนือ
	ตำแหน่งเสา	แสดงการบอกวัสดุผนัง แสดงการบอกวัสดุพื้น
	บอกระยะจาก กลาง ถึง กลาง	แสดงการบอกวัสดุเพดาน แสดงการบอกหมายเลขประตู
	หรือ บอกระยะจาก กลาง ถึง ริม	แสดงการบอกหมายเลขหน้าต่าง
	หรือ บอกระยะจาก ริม ถึง ริม	A-101 ความหมายของการบอกหมายเลขหน้า พื้นที่แสดง ชนิดของแบบ แบบสถาปัตยกรรม
	บอกชื่อห้อง บอกระดับค่า บอกฝ่าเพดาน บอกระดับพื้น บอกพื้น	1 = ผังพื้น 2 = รูปด้าน 3 = รูปตัด 4 = แบบขยายห้องน้ำ 5 = แบบขยายบันได 6 = แบบขยายประตู 7 = แบบขยายหน้าต่าง 8 = แบบขยายทั่วไป
	สัญลักษณ์หน้าตัดดิน	
	สัญลักษณ์ผนังก่ออิฐ หรือ คอนกรีตบล็อก	

รายการวัสดุก่อสร้าง	
	คอนกรีต
	ทรายปรับระดับ
	หินคลุก
	ดินลูกรัง
	ดินเดิม
	หญ้า

1. ให้ใช้รถขุดดิน รถเกรด รถบดอัด หรือเครื่องมืออื่น ปรับ เกลี่ย แต่งผิวหน้าของพื้นที่ทางเดิม ตลอดจนความกว้างของพื้นที่ทางเดิม รวมทั้งไหล่ทางทั้งสองข้างด้วย
2. ให้เก็บวัชพืช และสิ่งสกปรกบนพื้นดินเดิมออกให้หมด
3. ตอนใดเป็นที่สูงให้ปาดออกให้ได้ระดับ และตอนใดเป็นหลุม บ่อ หรือ แอ่ง ให้ทำการขุดแต่ง แล้วใช้วัสดุดินถมลงบนพื้นดินเดิมกลายเป็นชั้น ๆ ให้สม่ำเสมอ ตลอดจนพื้นที่พรมน้ำแล้วทำการบดอัด แน่น
4. การตกแต่งแก้ไขพื้นดินเดิม เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผิวของพื้นดินเดิมต้องเรียบสม่ำเสมอได้ระดับสะอาด และ ไม่มีแอ่ง หลุม บ่อ
5. ชั้นดินเดิมบดอัดและปรับระดับตามคุณสมบัติ (CBR>8% ,MIN 95% MODIFIED PROCTOR DENSITY)
6. ถมชั้นพื้นทางหินคลุกบดอัดและปรับระดับตามคุณสมบัติ (CBR>85% ,MIN 95% MODIFIED PROCTORDENSITY) หนา 0.15 ม.
7. ดำเนินการถมทรายปรับระดับพร้อมบดอัด แล้วดำเนินการติดตั้งแบบหล่อและเหล็กเสริม สำหรับพื้นถนน ก่อนดำเนินการเทคอนกรีตถนนให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการที่กำหนด
- 8.
9. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการเก็บตัวอย่างคอนกรีตเพื่อทดสอบกำลังอัด (Compressive Strength) ที่ อายุ 7 วัน 14 วัน และ 28 วัน โดยค่าเฉลี่ยกำลังอัดของตัวอย่างคอนกรีตที่อายุ 28 วัน ต้องไม่น้อยกว่าค่าที่กำหนดไว้
10. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการบ่มคอนกรีตทันทีภายหลังการเทคอนกรีตและเมื่อคอนกรีตเริ่มก่อตัวแล้ว โดยต้องบ่มอย่างทั่วถึงตลอดพื้นที่ดำเนินการอย่างน้อย 7 วัน
11. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตัดรอยต่อคอนกรีตถนนตามระยะที่กำหนด และหยอดวัสดุยาแนวรอยต่อ ด้วยยางมะตอยหรือวัสดุที่เหมาะสม พร้อมทั้งตีเส้นจราจรด้วยสีเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic Paint) ให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการที่กำหนด
12. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการสกัดปรับระดับบ่อพัก ให้ได้ระดับตาม Slope พื้นผิวถนน และสกัดบ่อพักเพิ่มช่องรับน้ำ พร้อมตะแกรง ตามแบบรูปรายการ
13. ให้ผู้รับจ้างย้ายโคมไฟเสาความสูง 3 เมตร พร้อมฐานคอนกรีต ไปติดตั้งยังตำแหน่งใหม่ ตามแบบรูปรายการ
14. ติดตั้งงานระบบไฟฟ้า และวาง SLEEVE ตามแบบรูปรายการ
14. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบระบายน้ำตามแบบรูปรายการ

หมายเหตุ : ผู้รับจ้างต้องทำการบดอัดดินเดิมและทำการทดสอบ COMPACTION TEST (STANDARD PROCTOR) ทุกการถมทุกชั้นทาง พร้อมทำการทดสอบความหนาแน่น ของดินในสนาม FIELD DENSITY TEST (บดอัดแน่นไม่น้อยกว่า 95 %) จากหน่วยงานของรัฐ ชั้นละ 4 จุด และทดสอบหาค่า CBR ของวัสดุที่นำมาใช้

รายการประกอบแบบทั่วไป

- วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดผู้รับจ้างต้องเสนอแค็ตตาล็อกหรือตัวอย่างวัสดุให้พิจารณาอนุมัติก่อนจึงจะสามารถดำเนินการได้
- วัสดุที่ทำการรื้อถอนส่วนที่ใช้งานได้ให้นำไปกองเก็บไว้ยังตำแหน่งที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด (จะกำหนดขณะก่อสร้าง) ส่วนที่ไม่สามารถใช้งานได้ให้ขนไปทิ้งนอกมหาวิทยาลัยฯ
- สิ่งใดที่ไม่ได้กล่าวไว้ในแบบรูปรายการแต่สิ่งนั้นเป็นส่วนจำเป็นที่ต้องกระทำเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาช่างแล้ว ผู้รับจ้างต้องยินดีกระทำโดยไม่ขอเพิ่มเงินและเวลาก่อสร้าง
- ไม่อนุญาตให้คนงานพักอาศัยในมหาวิทยาลัยฯ
- ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งป้าย โครงการก่อสร้าง แสดงรายละเอียดของโครงการปรับปรุงขนาดป้าย ไม่น้อยกว่า 1.20x2.40 ม.แสดงรายละเอียดของโครงการปรับปรุง
- ผู้รับจ้างต้องมี โฟร์แมนวุฒิ ปวส. สาขาช่างก่อสร้าง หรือ สาขาช่างโยธา ไม่น้อยกว่า 1 คน ควบคุมงานก่อสร้างตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน หากไม่มาปฏิบัติงาน คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิสั่งหยุดงานและไม่สามารถ ใช้เป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลา

รายการประกอบแบบ พื้นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (ค.ส.ล.)

การก่อสร้าง

- การหล่อพื้นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก
 - ก่อนที่จะทำการเทคอนกรีตจะต้องรាយงานผู้ควบคุมงานให้ทราบเพื่อตรวจสอบล่วงหน้าอย่างน้อย 24 ชั่วโมง และต้องจัดให้มีแสงสว่างที่เพียงพอเพื่อใช้ในกรณี ที่จำเป็นต้องแต่งผิวหน้าคอนกรีตในเวลากลางคืน
 - คอนกรีตที่จะเทจะต้องเทติดต่อกันโดยสม่ำเสมอให้เต็มแต่ละช่วงมีความหนาที่จะแต่งผิวได้ทันทีทุกครั้ง ห้ามหยุดชะงักนานกว่า 30 นาที จะต้องรื้อคอนกรีตที่เทแล้วในช่วงนั้นออกทิ้งเสียทั้งหมด หรือรับทำรอยต่อนื่องจากก่อสร้าง (Construction Joint) ที่จุดนั้นทันทีแต่ถ้าเหตุขัดข้องนี้หยุดชะงักนาน ไม่เกินกวาระยะเวลาที่กำหนด ตรงแนวคอนกรีตที่เทแล้วกับที่จะเทใหม่ ให้ใช้ฟลั่วคลุกคอนกรีตเก่าและใหม่ผสมกัน
- การวางเหล็กเสริม
 - การวางเหล็กเสริมจะต้องวางให้ถูกต้องตามที่แสดงไว้ในแบบแปลน
 - เหล็กเสริมจะต้องมีขนาดถูกต้องสะอาดปราศจากน้ำมันหรือ ไขมันเประอะเปื้อนจนเป็นเหตุให้แรงยึดกับคอนกรีตสูญเสียไม่เป็นสนิมขุม การผูกเหล็กตะแกรงควรผูกเป็นแผง ๆ แล้วนำมาวางในตำแหน่งด้วยความระมัดระวัง
 - เหล็กเสริมตามแนวยาวและแนวขวางเส้นริมสุดของตะแกรงจะต้องห่างจากขอบเขตแผ่นคอนกรีตไม่เกิน 7 เซนติเมตร และปลายเหล็กตามแนวยาวและแนวขวาง จะต้องห่างจากขอบไม่เกิน 5 เซนติเมตรต่อเหล็กวิธีวางทาบเหลื่อมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมให้วางทาบโดยให้เหลื่อมกันระยะยาวเท่ากับ 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเส้นนั้น ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันมีระยะเท่ากับ 30 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กข้ออ้อยนั้น จากนั้นต้องทำการผูกติดกันให้แน่นด้วยลวดผูกเหล็ก
 - ในการวางแผงตะแกรงเหล็กเสริม จะกระทำได้โดยเทคอนกรีตลงบนชั้นรองพื้นทางปรับระดับให้มีความสูงเท่ากับความสูงของตำแหน่งเหล็กเสริมในแบบ จากนั้นนำแผงตะแกรงเหล็กเสริมวางลงไปแล้วเทคอนกรีตทับอีกครั้ง ปรับแต่งผิวจรรยาจนเสร็จเรียบร้อย ในการเทคอนกรีตที่บหน้าจากนั้นกระทำก่อนที่คอนกรีตข้างล่างเกิดการแข็งตัว หากส่วนหนึ่งส่วนใดของคอนกรีตชั้นล่างที่เทไว้ก่อนวางแผงตะแกรงเหล็กเสริมมีระยะเวลานานกว่า 30 นาที โดยยังมีได้มีการเททับคอนกรีตชั้นบนแล้วจะต้องรื้อและขนคอนกรีตในแบบหล่อช่วงนั้นออกทิ้งให้หมดแล้วนำคอนกรีตที่ผสมใหม่เท และให้ปฏิบัติตามลำดับวิธีการที่กล่าวข้างต้น
 - ในกรณีที่วางตะแกรงเหล็กเสริมก่อนที่จะเทคอนกรีต จะต้องผูกยึดและยกเหล็กเสริมให้อยู่ในตำแหน่งตามแบบแปลนให้แน่นจนเป็นที่แน่ใจว่าจะไม่เกิดการทรุดตัว ในขณะที่เทคอนกรีต
 - เหล็ก Dowels และ Tie Bars จะต้องมีขนาดและอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลนทุกประการ
 - เหล็ก Dowels และ Tie Bars ต้องวางยึดให้แน่นโดยไม่มีการเคลื่อนตัว ขณะเทและเขย่าคอนกรีต
 - เหล็ก Tie Bars ต้อง ไม่มีน้ำมันติดอยู่บนผิวเหล็กและต้องมีระยะห่างและระดับถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในแบบก่อนการเทคอนกรีตต้องกำจัดฝุ่นออกจากผิวเหล็กให้หมดด้วย
 - เมื่อผูกเหล็กต่าง ๆเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนดำเนินการเทคอนกรีตผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบความเรียบร้อยของการผูกเหล็กและอื่น ๆก่อน

รอยต่อ

รายละเอียดของรอยต่อทั้งตามขวาง (Transverse Joints) และรอยต่อตามยาว (Longitudinal Joints) จะต้องเป็นไปตามแบบแปลน รอยต่อตามขวางจะต้องตั้งฉากกับแนวศูนย์กลางถนนและมีร่องยาวตลอดความกว้าง รอยต่อตามยาวจะต้องขนานกับแนวศูนย์กลางถนนและความลึกของรอยต่อทั้งหมดต้องตั้งฉากกับผิวถนนผิวจราจรตรงรอยต่อตอง ไม่นูนขึ้นหรือเวกลง ในกรณีที่แบบไม่ได้กำหนดหรือแสดงรอยต่อไว้ ไม่ชัดเจนให้ผู้รับจ้างเทคอนกรีตผิวจราจรและแผงวางไม่เกิน 4.00 เมตร และยาวไม่เกิน 6.00 เมตร และรอยต่อต้องมีรายละเอียดเป็นไปตามข้อกำหนดต่อไปนี้

- รอยต่อเพื่อการขยายตัว (Expansion Joints) ต้องทำรอยต่อเพื่อการขยายตัวทุก ๆ ระยะความยาว 90 เมตร ความกว้างของรอยต่อตอง ไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร และตัดขาดต่อความหนาของพื้นคอนกรีต ระหว่างรอยต่อจะต้องมีเหล็กเดือย (Dowel Bar) ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร และวางทางกันทุก ๆ ระยะ 30 เซนติเมตร เหล็กเดือยจะต้องมีปลายข้างหนึ่งฝังยึดแน่นกับพื้นคอนกรีต และจะต้องจัดให้มีปลายอีกข้างหนึ่งสามารถขยายตัวตามแนวนอนได้ ไม่น้อยกว่า 3 เซนติเมตร ก่อนเทคอนกรีตทุกครั้ง จะต้องใส่แผ่นวัสดุขยายตัวที่ร่องของรอยต่อเพื่อการขยายตัวและแผ่นวัสดุขยายตัวที่นำมาตองมีคุณสมบัติเทียบเท่า ASTM D – 1751 โดยมีความกว้างเท่ากับความหนาของพื้นคอนกรีตแล้วเจาะรูตามตำแหน่งของเหล็กเดือย เมื่อคอนกรีตมีอายุครบให้ชุดหรือตัดส่วนบนของแผ่นวัสดุขยายตัวนี้ออก ให้ความลึกประมาณ 2.5 เซนติเมตร แล้วอุดด้วยสารขยายตัวป้องกันน้ำซึม

- รอยต่อเพื่อการหดตัว (Contraction Joints) มีวิธีทำหลายวิธีคือวิธีใช้เลื่อยตัด
 - ตำแหน่งที่จะตัดรอยต่อบนพื้นผิวจราจร จะต้องอยู่บนเหล็กเดือยและต้องทำเครื่องหมายโดยต่อเส้นบนคอนกรีตในขณะที่คอนกรีตหมาด อาจจะใช้เหล็กแหลมขีดก็ได้แต่ไม่เทกลงไปในผิวคอนกรีตเกิน 0.2 เซนติเมตร เลื่อยที่ใช้ตัดทำรอยต่อ จะต้องเป็นชนิดที่เคลื่อนย้ายได้ง่ายการตัดจะต้องตัดให้ตรงใบเลื่อยที่ตัดต้องคมและสามารถตัดเม็ดหินที่ใช้ในการผสมคอนกรีตได้ ถ้าใบเลื่อยเป็นชนิดทลoleyด้วยน้ำจะต้องฉีดน้ำตลอดเวลาในขณะที่ตัด เมื่อตัดเสร็จแล้ว ให้ป่าเศษปูนและน้ำออกให้สะอาดโดยใช้เครื่องเป่าลม ถ้าเป็นใบเลื่อยชนิดที่ไม่ต้องใช้น้ำทลoley เมื่ตัดเสร็จต้องทำความสะอาดด้วยเครื่องเป่าลม รอยตัดจะต้องมีขอบคมและหินไม่หลุดออกมา ขนาดความกว้างและความลึกของรอยรอยตัดให้เป็นไปตามที่กำหนดในแบบโดยทั่วไปควร จะทำการตัดผิวคอนกรีต ได้ภายหลังจากเทคอนกรีตประมาณ 8 ชั่วโมง และตัดให้เสร็จเรียบร้อยก่อนที่จะเกิดการแตกร้าว เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของพื้นคอนกรีต ในกรณีที่เกิดรอยแตกร้าวตามขอบรอยตัดให้ทำการ ปิดรอยตัดแล้วตัดให้บริเวณ ไกลเคียงโดยต้องอยู่นือเหล็กเดือยด้านที่เคลื่อนตัวได้ (Free End) และต้องอยู่ภายในเวลาดังกล่าวข้างต้นถ้าในกรณีตัดลึกไม่ได้ตามต้องการ หรือมีเศษปูนอุดอยู่ ไม่สามารถใช้ลมเป่าออกได้ อนุญาตให้ตัดซ้ำอีกครั้งในรอยเดิมได้ ก่อนที่จะทำการเทผิวช่องจราจรข้างเคียงจะต้องอุดรอยต่อให้เรียบร้อย
 - รอยต่อนื่องจากการก่อสร้าง (Construction Joints) ในกรณีที่ตองหยุดเทคอนกรีตเกินกว่า 30 นาที ต้องทำรอยต่อตรงที่คอนกรีตหยุดเททันที การทำรอยต่อนื่องจากการก่อสร้างนี้จะต้องเป็นไปตามแบบแปลนที่กำหนด ในการแต่งผิวจะต้องให้ระดับของคอนกรีตตามแนวรอยต่อสูงเท่ากับระดับผิวพื้นในบริเวณใกล้เคียงรอยต่อจะต้องอยู่ห่างจากรอยต่อตามขวางที่ใกล้ที่สุดอยู่ ไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร ถ้าอยู่ภายในไม่ต้องทำรอยต่อนื่องจากการก่อสร้าง แต่ให้ทำการตัดหรือรื้อคอนกรีตที่เทเกินทิ้งออกให้หมดและอุดรอยต่อนั้นเป็นรอยต่อที่จะทำการก่อสร้างต่อไป
 - รอยต่อตามยาว(Longitudinal Joints)การก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบแปลนที่กำหนด วิธีการก่อสร้างให้ดำเนินการเช่นเดียวกับการก่อสร้างรอยต่อเพื่อการหดตัว ส่วนการตัดรอยต่อใช้เลื่อยกระทำเช่นเดียวกัน การตัดรอยต่อจะตัดเมื่อใดก็ได้หลังจากคอนกรีตแข็งตัวแล้ว
- ในการวางเหล็กเดือย (Tie Bar) ระหว่างกลางของรอยต่อจะต้องมีขนาดระยะห่างและความสูงเป็นไปตามแบบแปลน และมีเครื่อรับเหล็กและยึดบังคับให้อยู่ตำแหน่ง ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เหล็กลมในขณะที่เทคอนกรีต

งานคอนกรีตและเหล็กเสริม

- ปูนซีเมนต์ต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม น้ำที่ใช้ในการผสมต้องใสสะอาด ทรายต้องเป็นทรายน้ำจืด เม็ดหยาบ คมแข็ง ไม่เปราะหรือแตกง่าย หินขนาดเล็กลดต้องไม่เล็กกว่า 6 มิลลิเมตร ขนาดใหญ่ต้องไม่ใหญ่กว่า 4 เซนติเมตร
- เหล็กเสริมให้ใช้เหล็กที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม มอก.20–2527 และ มอก.24–2527 ตามคุณสมบัติวัสดุดังนี้
 - เหล็กเส้นข้ออ้อย ชั้นSD40 กำลังคราก(Yield point) ไม่ต่ำกว่า 4,000 ksc
 - เหล็กเส้นกลมเรียบ ชั้นSR24 กำลังคราก(Yield point) ไม่ต่ำกว่า 2,400 ksc
- ในกรณีต้องใช้คอนกรีตผสมเสร็จ ให้ใช้คอนกรีตที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม
- สำหรับงานพื้นถนนให้ใช้กำลังอัดคอนกรีตไม่ต่ำกว่า 320 กก./ตรซม. รูปลูกบาศก์
- เมื่อหน้าคอนกรีตเริ่มหมาดอยู่ในระยะแข็งตัว จะต้องป้องกันคอนกรีตจากอันตราย จากการถูกแสงแดด ลมร้อน ฝน น้ำไหล หรือการบรรทุกน้ำหนักเกินสมควร เมื่อคอนกรีตพ้นระยะ 24 ชั่วโมง ต้องจัดการบ่มให้คอนกรีตเปียกชุ่มติดต่อกันอย่างน้อย 7วัน


คุณสมบัติวัสดุหินคลุก

- ปราศจากก้อนดินเหนียว (clay Lump) รากไม้ หรือ วัสดุอื่น ๆ
- มีอัตราส่วนมวลลคะ สม่าเสมอ ประกอบด้วยส่วนหยาบและส่วนละเอียด
- ส่วนหยาบต้องเป็นหินโมหรือกรวดโม
- ส่วนละเอียดเป็นวัสดุชนิดเดียวกับส่วนหยาบในบางกรณีอาจใช้ทรายสะอาดแทนได้
- ค่า CBR. ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

การแต่งผิวคอนกรีต

- หลังจากเทคอนกรีตแล้วจะต้องเกลี่ยคอนกรีตด้วยเครื่องเกลี่ยคอนกรีต เครื่องเกลี่ยคอนกรีตต้องปฏิบัติงานได้ 2 อย่าง ในขณะเดียวกัน คือ ทำใหคอนกรีตยุบตัวแน่นและแต่งหน้าคอนกรีตให้เรียบร้อยด้วยเหล็กปาดคอนกรีตตัวหนา (Front Screen) ต้องตั้งสูงกว่าตัวหลังเล็กน้อย (ประมาณ 0.5 เซนติเมตร) เพื่อให้เหล็กปาดตัวหลังกดใหคอนกรีตยุบตัว จากนั้นก็ทำการเขย่าคอนกรีตด้วยเครื่องจักรเพื่อใหคอนกรีตแน่นและไม่เกิดรูโพรงเครื่องจักรแต่งผิวต้องมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับงานที่จะปฏิบัติ เช่น หากผิวของคอนกรีตต้องลาดเพื่อระบายน้ำเหล็กปาดคอนกรีตที่ตัวหนาและตัวหลัง ต้องปรับให้เข้ากับลักษณะงาน ได้เป็นต้น และต้องคอยตรวจควบคุมอย่าให้คอนกรีตที่อยู่หนาเหล็กปาดมากไป เพราะอาจจะทำให้คอนกรีต ไหลผ่านเหล็กปาด ทำให้ผิวหน้าคอนกรีต ไม่สม่ำเสมอ การตั้งเหล็กปาดหาก ไม่ถูกต้องบางครั้งเหล็กปาดจะครูด ทำให้ผิวหน้าคอนกรีตเป็นบ่อได้

- การบ่มคอนกรีตเมื่อแต่งผิวคอนกรีตเสร็จแล้ว ในระหว่างผิวคอนกรีตเริ่มแข็งตัวต้องป้องกันมิให้ผิวหน้าคอนกรีตถูกแสงแดดและกระแสมลร้อน โดยการทำให้หลังคาคลุมหรือวิธีการอื่นใดที่เหมาะสมซึ่งไม่ทำให้ผิวหน้าคอนกรีตเสียหาย ได้ และเมื่อพ้นระยะเวลา 24 ชั่วโมง หรือคอนกรีตแข็งตัวแล้วจะต้องดำเนินการบ่มคอนกรีตด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งในข้อต่อไปนี้
 - ใช้กระสอบป่าน 2 ชั้น วางทับเหลื่อมกัน ไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร แล้วรดน้ำให้กระสอบป่านชุ่มอยู่ตลอดเวลา ไม่น้อยกว่า 7 วัน
 - ใช้น้ำสะอาดบ่มโดยกอบคลุมให้มิดน้ำขอยุ่เหนือผิวหน้าคอนกรีต ไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร ตลอดเวลาต่อเนื่องกัน ไม่น้อยกว่า 7 วัน
 - ใช้ทรายสะอาดคลุมให้ทั่วผิวหน้าคอนกรีตหนา ไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร แล้วใช้น้ำสะอาดรดทรายให้ชุ่มจนน้ำอยู่ตลอดเวลาต่อเนื่องกัน ไม่น้อยกว่า 7วัน
 - ใช้น้ำยาบ่มคอนกรีต (Curing Compound) ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่ามาตรฐาน ASTM C 309 – 74 หรือ AASHTO 148 – 78 (Liquid Membrane Forming Compounds for CuringConcrete Type 2 whit Pigmentd) พบโดยใช้เครื่องพ่นบนผิวคอนกรีตในขณะที่นำบผิวคอนกรีตที่ تازهเหย ออกหมด เครื่องพ่นนี้มีลักษณะเป็นคานวางบนแบบหล่อข้างถนนทั้งลอมมีหัวพ่นตามแนวคานตลอดเต็มหน้ากว้างของถนนมีอัตราการพ่นเคลือบผิวหน้าคอนกรีตสม่ำเสมอและสามารถควบคุมอัตราของสารเคมีที่พ่น ได้สารเคมีจะเก็บไว้ในถังบนเครื่องพ่นซึ่งจะต้องมีเครื่องกวนอยู่ตลอดเวลาที่หัวพ่นจะต้องมีที่บังคับด้วยการพ่นให้พ่นทับผิวคอนกรีต 2 ชั้น โดยมีอัตราการพ่นแต่ละชั้น ตามคำแนะนำของผู้ผลิต ถ้าไม่ระบุไว้ให้ใช้ประมาณ 4.8 ตารางเมตรต่อลิตร หรือ 200 ตารางฟุต ต่อ ยูเอสแกลลอน การพ่นด้วยเครื่องขนาดเล็ก อนุญาตให้ใช้เฉพาะตามขอบถนนและตรงทางแยกเท่านั้น ถ้าส่วน โทนพ่นน้ำยาบ่มคอนกรีต บางกว่าปกติให้พ่นทับอีกชั้นภายในเวลา 30 นาที ภายใน 3 ชั่วโมง หลังจากการพ่นเสร็จแล้วถ้าเกิดมีฝนตกหนักหรือภายในเวลา 10 วัน หากผิวหน้าของน้ำยาบ่มคอนกรีตถูกทำลายลงเนื่องจากเหตุใดก็ตาม ผู้รับจ้างต้องทำการฉีดพ่นน้ำยาบ่มคอนกรีตทับซ้ำใหม่ ในบริเวณที่ถูกทำลายไปนั้น
- การบ่มด้วยยางแผ่นคอนกรีตให้เริ่มทันทีที่ถอดแบบหลอดคอนกรีตออก ผู้รับจ้างจะต้องทำการบ่มคอนกรีตบริเวณข้างแผ่นที่ถอดแบบออกไปแล้วและต้องทำขอบชั่วคราวขึ้นเพื่อป้องกันวัสดุหรือทราย ซึ่งรองอยู่ ได้พื้นคอนกรีตออกมาระหว่างที่บ่มคอนกรีตอยู่ห้ามคนหรือยานพาหนะในแวนแวนแต่จำเป็น เช่น จะต้องตัดรอยต่อหรือทดสอบความคลาดเคลื่อนของระดับผิวถนนจอดรถ

<div style="text-align:center"> Rajamangala University of Technology Thanyaburi</div>		
โครงการปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษาจำนวน 1 งาน		
หน่วยงานกองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา		
งบประมาณ		
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569		
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง		
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชบัววงศ์ ประธานกรรมการ		
นายพศภา ภาวะโสภณ กรรมการ		
นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ		
สถาปนิก		
วิศวกรโยธา		
(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)		
วิศวกรไฟฟ้า		
(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพ.51505)		
วิศวกรเครื่องกล		
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง		
(นายพศภา ภาวะโสภณ)		
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่		
(นายพัลลภ ทองประศรี)		
เขียนแบบ		
(นายอัคมล เจมะ)		
แบบแสดง		
รายการประกอบแบบทั่วไป 1		
มาตราส่วน NOT TO SCALE		
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	02
A	02 / 27	จำนวนแผ่น 27

งานชั้นพื้นทางหินคลุก

วัสดุ

วัสดุที่จะนำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติผ่านการทดสอบตรงตามมาตรฐานวัสดุหินคลุกรับรองให้ใช้แล้ว

วิธีก่อสร้าง

1. ตรวจสอบตรวจสอบระดับและความเรียบร้อยต่าง ๆ ของชั้นรองพื้นทางหรือคันทางให้ถูกต้องก่อน
2. ถ้าแบบกำหนดความหนาชั้นพื้นทางมากกว่า 15 เซนติเมตร ให้แบ่งทำเป็น 2 ชั้น หนาชั้นละเท่า ๆ กันโดยประมาณ
3. นำวัสดุหินคลุกลงบนชั้นลูกรังแล้วพรมน้ำ ผสมคลุกเคล้าโดยให้ความชื้นสม่ำเสมอและใกล้เคียงกับ Optimum Moisture Content จึงเกลี่ยแผ่แล้วบดอัดทันที ด้วยรถบดล้อยางหรือเครื่องจักรกลบดอัดที่เหมาะสม ให้ความชื้นสม่ำเสมอไม่น้อยกว่า ร้อยละ 85% Modified Proctor Density
4. ขณะบดอัดให้มีการเกลี่ยแต่งช่วยเพื่อให้ผิวหน้าเรียบปราศจากหลุมบ่อและวัสดุหลวม ๆ และเพื่อให้ผิวหน้าราบเรียบแน่นสม่ำเสมอให้บดอัดตกแต่งชั้นสุดท้ายด้วยรถบดล้อเหล็ก
5. บริเวณใดหรือช่วงใดพบว่าวัสดุชั้นหินคลุกเกิดการแยกตัว (Segregation) จากการเกลี่ยแผ่บดอัดต้องขุดคุ้ย (Scorify) ออกและผสมคลุกเคล้าให้เข้ากันใหม่หากมีความชื้นลดลงให้พรมน้ำเพิ่มเติมหากวัสดุชั้นหินคลุกที่ขุดคุ้ยผสมคลุกเคล้าใหม่นั้นตรวจพบว่าคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดต้องขนวัสดุชั้นนอกและนำวัสดุที่มีคุณสมบัติที่ถูกต้องมาใส่แทน
6. ขณะก่อสร้างหากมีน้ำซัง หรือเกิดฝนตก หรือมีน้ำในชั้นหินคลุกมากกว่าปริมาณที่กำหนดเพื่อ การบดอัดจนเป็นเหตุให้ชั้นวัสดุลูกรังเสียหาย ต้องรื้อชั้นหินคลุกและตกแต่งบดชั้นลูกรังใหม่ให้ถูกต้อง
7. เมื่อทำการก่อสร้างชั้นหินคลุกเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องมีหน้าเรียบสม่ำเสมอมีระดับถูกต้องตามแบบก่อสร้าง

รายการสี

การตีเส้นจราจร ให้ตีเส้นด้วยสีเทอร์โมพลาสติก (เจดสีกำหนดขณะก่อสร้าง)

วัสดุที่ใช้ในการจัดทำสีจราจรบนผิวทาง

1. สีที่ใช้เป็นสีจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติก (THERMOPLASTIC) หมายถึงสีจราจรที่ใช้ในการจัดทำเครื่องหมายจราจรโดยการพ่นหรือปาด ลากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำในประเทศไทยซึ่งแสดงเครื่องหมายมอก. 542 – 2530 เท่านั้นอาจจะเป็นสีขาวสีเหลืองหรือสีดำที่ระบุไว้ในแบบรูป และจะต้องเป็นแบบ REFLECTORIZED THERMOPLASTIC PAINT ซึ่งเหมาะสมกับผิวทางคอนกรีตหรือลาดยางมีคุณสมบัติ ได้ตามมาตรฐานมอก ก. มีความทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศทุกภูมิประเทศ ในประเทศไทยต้องสามารถต่อต้านกับความเสียหายอันมีสาเหตุมาจากน้ำมันปิโตรเลียม มีความเหนียวทนทานยืดหยุ่นและเกาะติดแน่นกับผิวจราจรทนต่อแรงกระแทกของสารจราจร ไม่สึกหรองง่าย ไม่ถูกทำลายโดยเชื้อรา ไม่แตกหลุดตลอดการใช้งาน
2. ความหนาของสีจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติก (THERMOPLASTIC) มีความหนาจะระหว่าง 2 –5 มิลลิเมตรเมื่อสีแห้ง
3. การจัดทำสีจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติก (THERMOPLASTIC) เครื่องจักรกลและเครื่องมือที่ถือว่าบังคับให้ผู้รับจ้างต้องมีและพร้อมที่จะใช้ทำงานวิธีดำเนินการจัดทำการตรวจวัดความหนาและการทดสอบคุณภาพการปรับปรุงแก้ไขซ่อมแซมจัดทำทดแทนหรือจัดทำใหม่สำหรับการจัดทำเครื่องหมายจราจรบนผิวทางด้วยวัสดุเทอร์โมพลาสติกโดยวิธีพ่นหรือปาดลาก (SCREED)

วิธีดำเนินการจัดทำ

1. การเตรียมผิวทาง : ผิวจราจรที่จะทำการตีเส้นหรือเครื่องหมายจราจรต้องสะอาดและแห้งต้องไม่ทำบนผิวที่สกปรกมีฝุ่นจับหรือสิ่งแปลกปลอมอื่นใดและต้องไม่ลงทับ ไปบนสีจราจรเดิมที่ชำรุดหากมีความจำเป็นต้องลงวัสดุรองพื้นต้องใช่วิธีพ่นเพื่อให้ยึดติดแน่นกับผิวจราจรอย่างสม่ำเสมอโดยไม่ก่อให้เกิดการยืมตัวและเปลี่ยนสีเดิมสารวัสดุรองพื้นดังกล่าวต้องสอดคล้องกับสีจราจรและผิวจราจรที่จะทำงานรวมทั้งปริมาณที่จะใช้ต้องเหมาะสมทั้งนี้ต้อง ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน ในกรณีที่เครื่องหมายจราจรเดิมไม่อยู่ในแนวหรือรูปแบบที่ เหมือนกับเครื่องหมายจราจรที่จะทำขึ้นใหม่ผู้รับจ้างมีหน้าที่รับผิดชอบในการลบเครื่องหมายจราจรเดิมออกโดยใช้เครื่องจักรกล และหรือใช้ สิพินทับตามที่ระบุในแบบรูป
2. การเตรียมวัสดุ : วัสดุชนิดนี้เป็นชนิดต้องหลอมตัวด้วยความร้อนและเพื่อป้องกันมิให้ความร้อนสูงเกินกว่าที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ต้องใช้วัสดุเทอร์โม พลาสติกให้เพียงพอกับความร้อน ในเตาต้มที่มีการกวนอยู่ตลอดเวลาและจะต้อง ไม่ให้ความร้อนสูงกว่าที่ผู้ผลิตกำหนดไว้ ไม่ว่าในขณะใดเมื่อ วัสดุหลวแล้วจะต้องรีบใช้ทันทีห้ามมิให้นำเทอร์โมพลาสติกที่มีส่วนของ ไฮโดรคาร์บอนเรซินหลอมเหลวอยู่นานเกิน 6 ชั่วโมงมาใช้งาน
3. การทำงาน : ต้องใช้เครื่องมือเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามลักษณะของวัสดุที่ใช้ทำงานในข้อ 2.1 เครื่องมือที่ใช้จะต้องได้รับความ เห็นชอบจากควบคุมงานโดยเครื่องมือจะต้องมีประสิทธิภาพและเหมาะสมในการพ่นหรือปาดลากวัสดุสีจราจรบนผิวทางและสามารถทำให้สีมี ความหนาของเนื้อสีสม่ำเสมอและมีขอบของสีเรียบคมชัดไม่เอะอะทู่ของปริมาณของวัสดุต้องอยู่ในขอบขอบข่ายที่ผู้ผลิตกำหนดไว้หากมีการทำ มากกว่าหนึ่งชั้นขึ้นไปต้องรอให้ชั้นแรกแห้งเสียก่อน
4. วิธีการควบคุมความหนา : ความหนาของเครื่องหมายจราจรเมื่อแห้งจะต้องหนาระหว่าง 2 –5 มิลลิเมตรทั้งนี้ก่อนจะเริ่มงานต้องทำการ ทดลองตีเส้น ในแปลงทดลองเพื่อให้อัตราวัสดุที่พ่นหรือปาดลากและความเร็วของเครื่องจักรกลมีความสัมพันธ์กันจน ได้ความหนาตามที่ กำหนดโดยใช้แผ่น โลหะผิวเรียบวางรับในแนวที่เครื่องตีเส้นจะผ่านเมื่อพ่นหรือปาดลากวัสดุไปบนแผ่นโลหะนั้นแล้วให้นำมาวัดความหนา ของเครื่องหมายจราจรนั้น ๆ

หมายเหตุ

1. ผิวจราจรคอนกรีต ให้ใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตตัวอย่างรูปลูกบาศก์ 15x15x15 ซม. ไม่น้อยกว่า 320 กก./ซม.²
2. EXPANSION JOINT จะตั้งก่อสร้างทุกระยะ 90–120 เมตร ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่ในดุลยพินิจของนายช่างโครงการ
3. MASTIC JOINT SEALER ให้ใช้ตามมาตรฐาน AASHTO M. 173–60(1974),ASTM. D. 190–74
4. JOINT FILLER ให้ใช้ตาม AASHTO M. 153–70,ASTM. 1753–67(1973)
5. ผู้รับจ้างสามารถเลือกใช้ WIRE MESH (มอก. 737) แทนเหล็กเส้นตามตารางที่ 1 ได้โดยผู้รับจ้างจะต้อง แสดงใบรับรองคุณภาพจากผู้ผลิตให้ผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการและในกรณีที่มีการต่อทาบ WIRE MESH ระยะการต่อทาบจะต้องไม่น้อยกว่า 1 ช่องตะแกรง + 5 ซม. ทั้งนี้ พื้นที่หน้าตัดเหล็กตะแกรงที่ใช้จะต้องไม่น้อยกว่า MINIMUM EQUIVALENT STEEL AREA OF WIRE MESH ที่ระบุไว้ในตารางที่ 1
6. เหล็กเสริม ให้ใช้เหล็กเสริมมาตรฐาน มอก.20–2527 และ มอก.24–2527
7. วัสดุที่ไม่ได้กำหนดในแบบนี้ ให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานกรมทางหลวงชนบท
8. มิติเป็น "เมตร" ยกเว้นที่ระบุเป็นอย่างอื่น
9. รอยต่อในคอนกรีตยว่วน EXPANSION JOINT ให้ทำรอยต่อด้วยเครื่องชะร่องคอนกรีต
10. การเทคอนกรีตให้ใช้ CONCRETE PAVER ในกรณีที่จำเป็นจะต้องเทคอนกรีตด้วยแรงคนให้เทคอนกรีตได้เฉพาะช่วง ที่เว้นไว้อาวัดต่อไม่เกิน 30 เมตร
11. การทำผิวหน้าให้หยาบ ให้ทำโดยลากแปรงกวาดจากขอบด้านหนึ่งไปยังขอบอีกด้านหนึ่งอย่างสม่ำเสมอ และให้เหลื่อม กันโดยร่องที่เกิดจะต้องลึกไม่เกิน 2 มม.

การเตรียมร่องคอนกรีตสำหรับหยุดขยายแนว

1. ให้ทำการเป่าร่องคอนกรีตให้สะอาดด้วยเครื่องเป่าลมให้ปราศฝุ่นละอองและสิ่งสกปรก และ ร่องคอนกรีตจะต้องแห้งสนิทด้วย
2. ให้ทาร่องที่เตรียมด้วยยารองพื้น PRIMER ที่ใช้โดยเฉพาะสำหรับขยายแนวโดยทาด้วย แปรงหรือใช้เครื่องพ่นก็ได้แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง จึงทำการหยุดขยายแนวที่ได้มี ให้ละลาย ให้อุณหภูมิที่ได้กำหนดไว้
3. ให้ทำการตัดและหยุด JOINT แบบต่างๆโดยทันทีที่สามารถจะกระทำ ได้
4. การหยุดขยายที่ JOINT จะตั้งทำการหยุดด้วยเครื่องหยุด

งานระบบระบายน้ำ

ท่อ คลส.ชนิดกลม มีดินถมหลังท่อไม่เกิน 3 เมตร

1. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
2. คอนกรีต

ท่อ คลส.ชนิดกลม กำลังอัดประลัยของคอนกรีตรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง

3. เหล็กเสริม
 - 3.1 เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RB ใช้ชั้นคุณภาพ SR–24 ตาม มอก.20
 - 3.2 เหล็กข้อย้อย (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DB ใช้ชั้นคุณภาพ SD–40 ตาม มอก.24
4. ท่อ คลส.ชนิดกลม จะต้องเป็นไปตาม มอก. 128 ดังนี้
 - 4.1 การผลิตท่อคลส.ชนิดกลม
 - 4.1.1 ขนาด–ให้เป็นไปตามมาตรฐาน
 - 4.1.2 คอนกรีต–ต้องผสมด้วยเครื่องผสม โดยเนื้อคอนกรีตจะต้องมีส่วนผสมที่สม่ำเสมอ
 - 4.1.3 เหล็กเสริม

ก. เหล็กเสริมตามยาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 6 เส้น สำหรับท่อขนาดระบุ 400 มม. และไม่น้อยกว่า 8 เส้น สำหรับขนาดท่อระบุ 600 มม. ชั้นไปกรณมีวงเหล็กเสริมสองชั้นจะต้องมีเหล็กเสริมตามยาวชั้นละ

ไม่น้อยกว่า 8 เส้นในทุกขนาดระบุ

ข. เหล็กเสริมตามขวาง กรณีเป็นวงกลมขึ้นเดียวปริมาณไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้โดยมีระยะห่างถึงผิวเหล็กเสริมตามขวางระหว่าง 0.35–0.5 เท่าของความหนา (วัดจากภายใน) และไม่น้อยกว่า 25 มม. กรณีเป็นวงกลมสองชั้น ระยะต่อทาบไม่น้อยกว่า 40 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง หรือ 50 มม. สำหรับการต่อโดยการเชื่อม

ท่อ ลอดเหลี่ยมชนิดหล่อสำเร็จในดินถมเกิน 0.60 เมตร

1. ความสูงของดินถมหลังท่อลอดเหลี่ยมเท่ากับ 0.60–5.00 ม.
2. มิติต่างๆ มีหน่วยเป็นเมตร นอกจากระบุเป็นอย่างอื่น
3. แบบนี้ใช้ร่วมกับแบบเลขที่ รน–205
4. มุมเฉียง (SKEW) ไม่เกิน 45 องศา
5. คอนกรีต ท่อลอดเหลี่ยมชนิดหล่อสำเร็จใช้ประเภท ค.4
6. เหล็กเสริม
 - 6.1 เหล็กกลมเรียบ (ROUND BARS) สัญลักษณ์ RB ใช้ชั้นคุณภาพ SR–24 ตาม มอก.20
 - 6.2 เหล็กข้อย้อย (DEFORMED BARS) สัญลักษณ์ DB ใช้ชั้นคุณภาพ SD–40 ตาม มอก.24
7. ตะแกรงลวดเสริมกำลังให้เป็นไปตาม มอก.737
8. ส่วนหุ้มคอนกรีต (COVERING) ให้ใช้ 2.5 ซม. ยกเว้นพื้นล่างและผนังเท่ากับ 5 ซม.
9. ความยาวรวมของท่อลอดเหลี่ยมไม่ควรมเกิน 30.0 ม.



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวรงค์ ประธานกรรมการ

นายพศก ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพ.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพศก ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

(นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง

รายการประกอบแบบทั่วไป 2

มาตราส่วน NOT TO SCALE

หมายเลขแบบ แผ่นที่ 03

A 03 27 จำนวนแผ่น 27



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รักขังค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัฒม์ เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัฒม์ เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิ ใจ เหล่าผง ภพ.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

(นายอัฒม์ เจมะ)

แบบแสดง

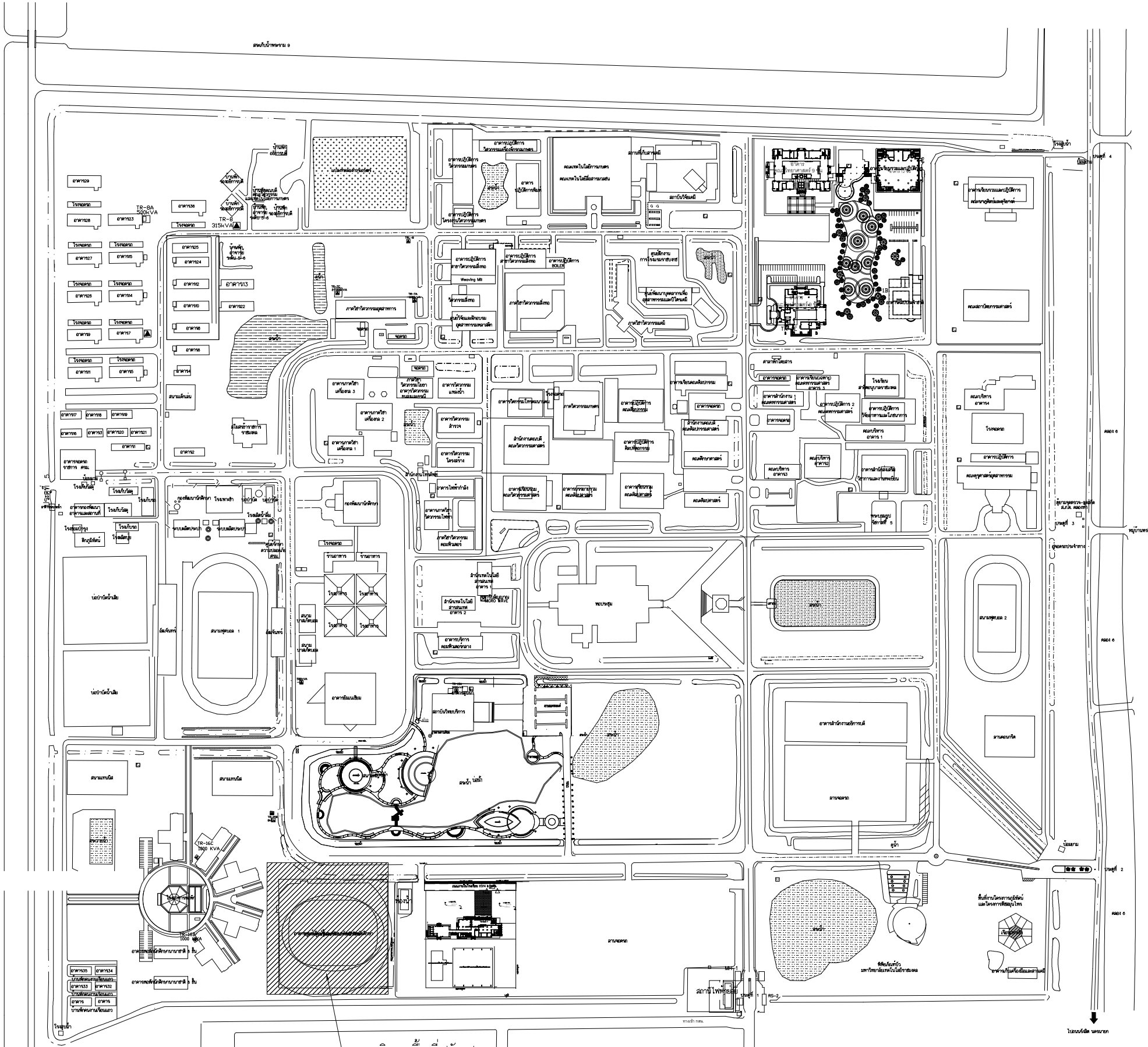
ผังบริเวณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ,
ผังบริเวณพื้นที่ปรับปรุง

มาตราส่วน NOT TO SCALE

หมายเลขแบบ แผ่นที่ 04

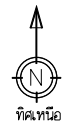
A 04 27 จำนวนแผ่น 27

สระเก็บน้ำประมง 9



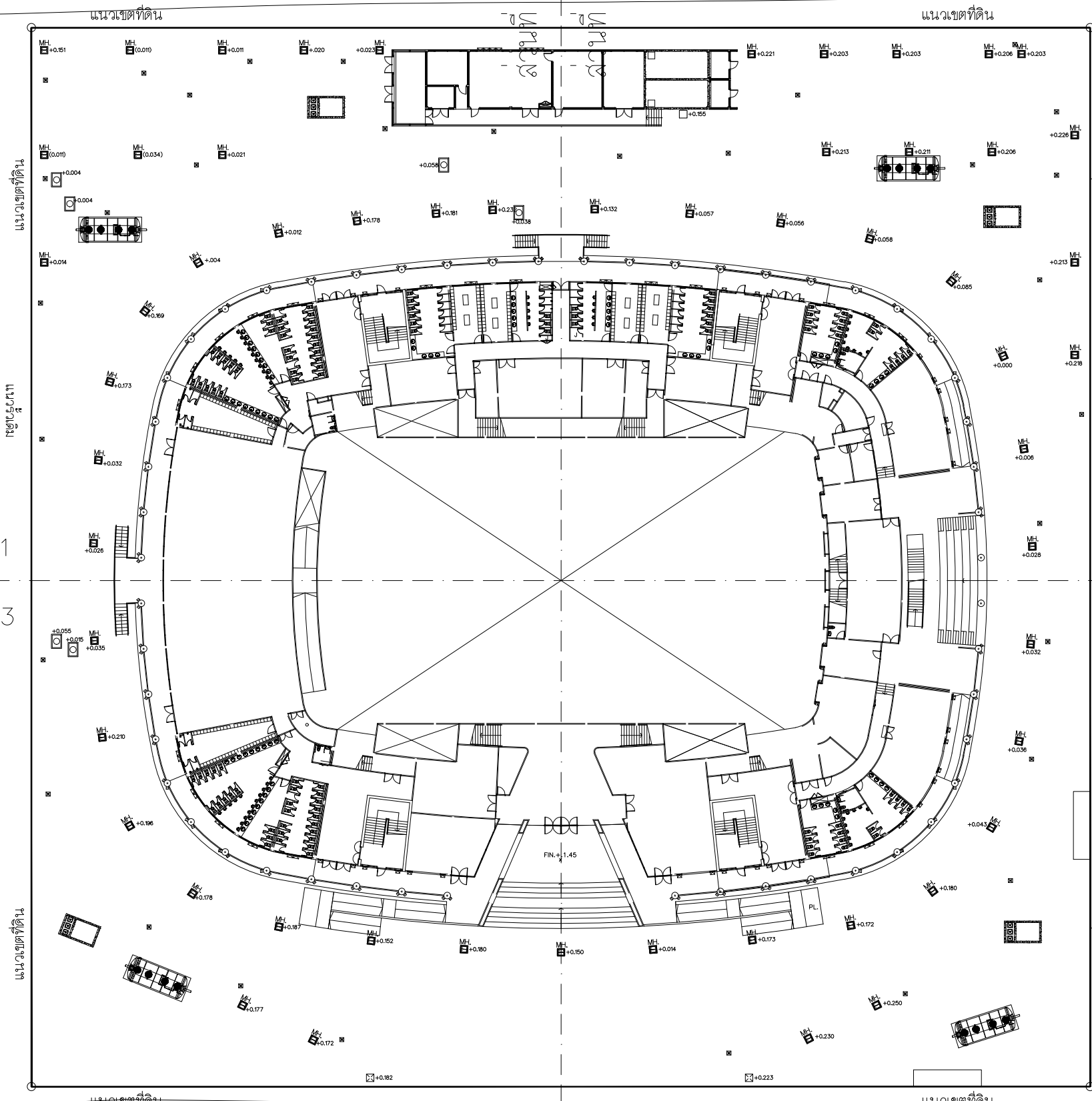
บริเวณพื้นที่ปรับปรุง

ผังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



คูระบายน้ำ

คูระบายน้ำ



ส่วนที่ 1

ส่วนที่ 3

ส่วนที่ 2

ส่วนที่ 4

คูระบายน้ำ

คูระบายน้ำ

ส่วนที่ 3
ส่วนที่ 4

แปลงพื้นที่ ของเดิม

มาตราส่วน 1 : 600



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ

งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวรงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ
สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ทย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผง ทย.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

(นายอัคมล เจมะ)

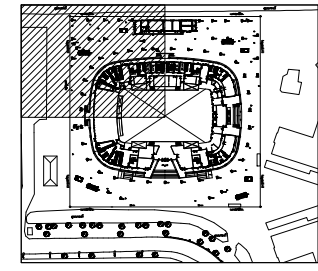
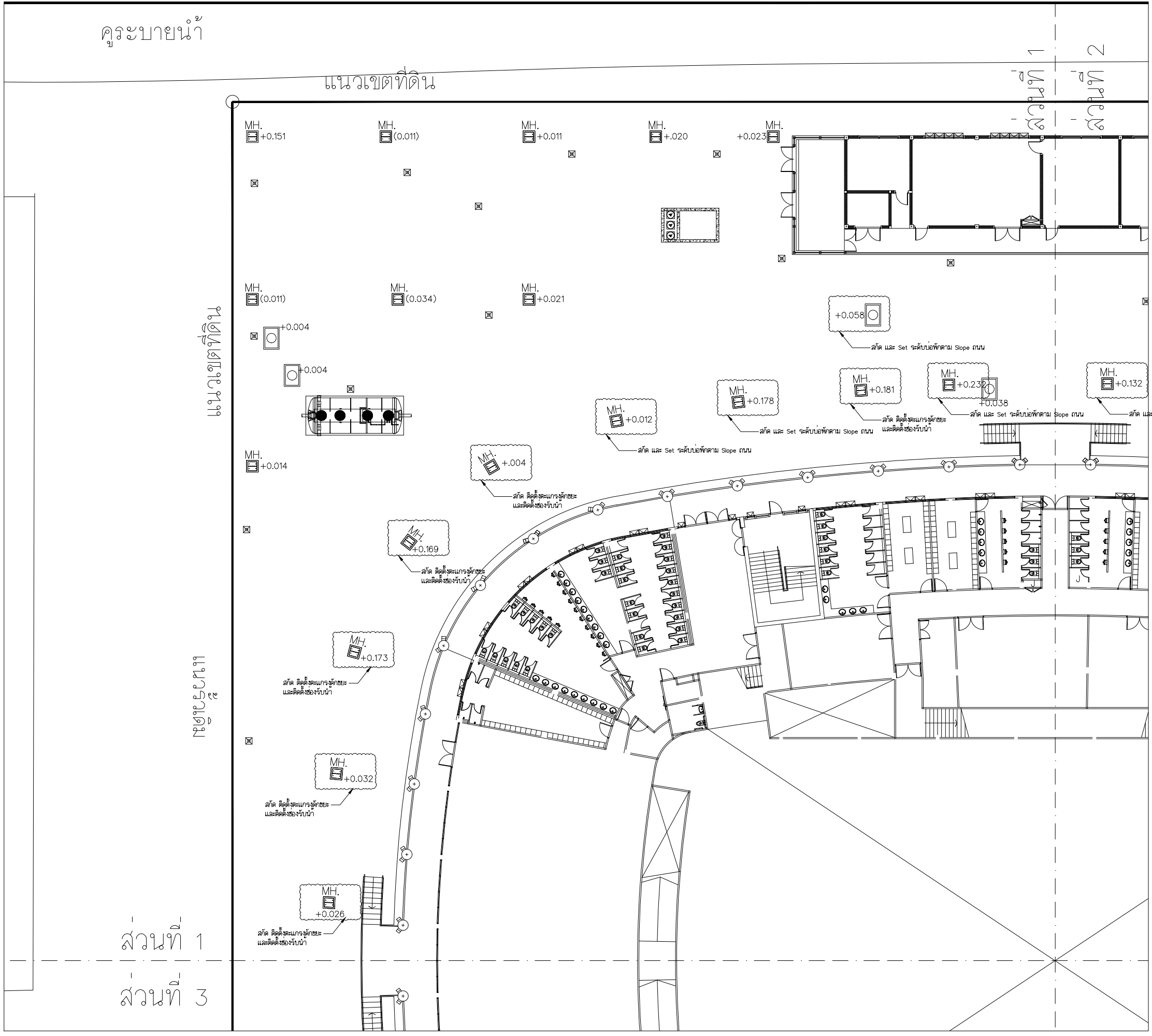
แบบแสดง

แปลนพื้นที่ ของเดิม

มาตราส่วน 1 : 600

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	05
A	05 27	จำนวนแผ่น 27

คู่มือระบายน้ำ



แปลนพื้น ของเดิม (ส่วนที่ 1)

มาตราส่วน 1 : 300



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ กรรมการ
นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก
วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)
วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพท.51505)
วิศวกรเครื่องกล

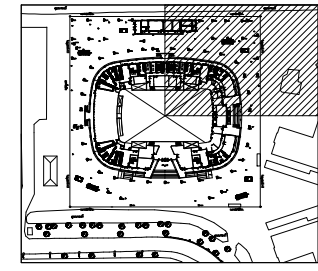
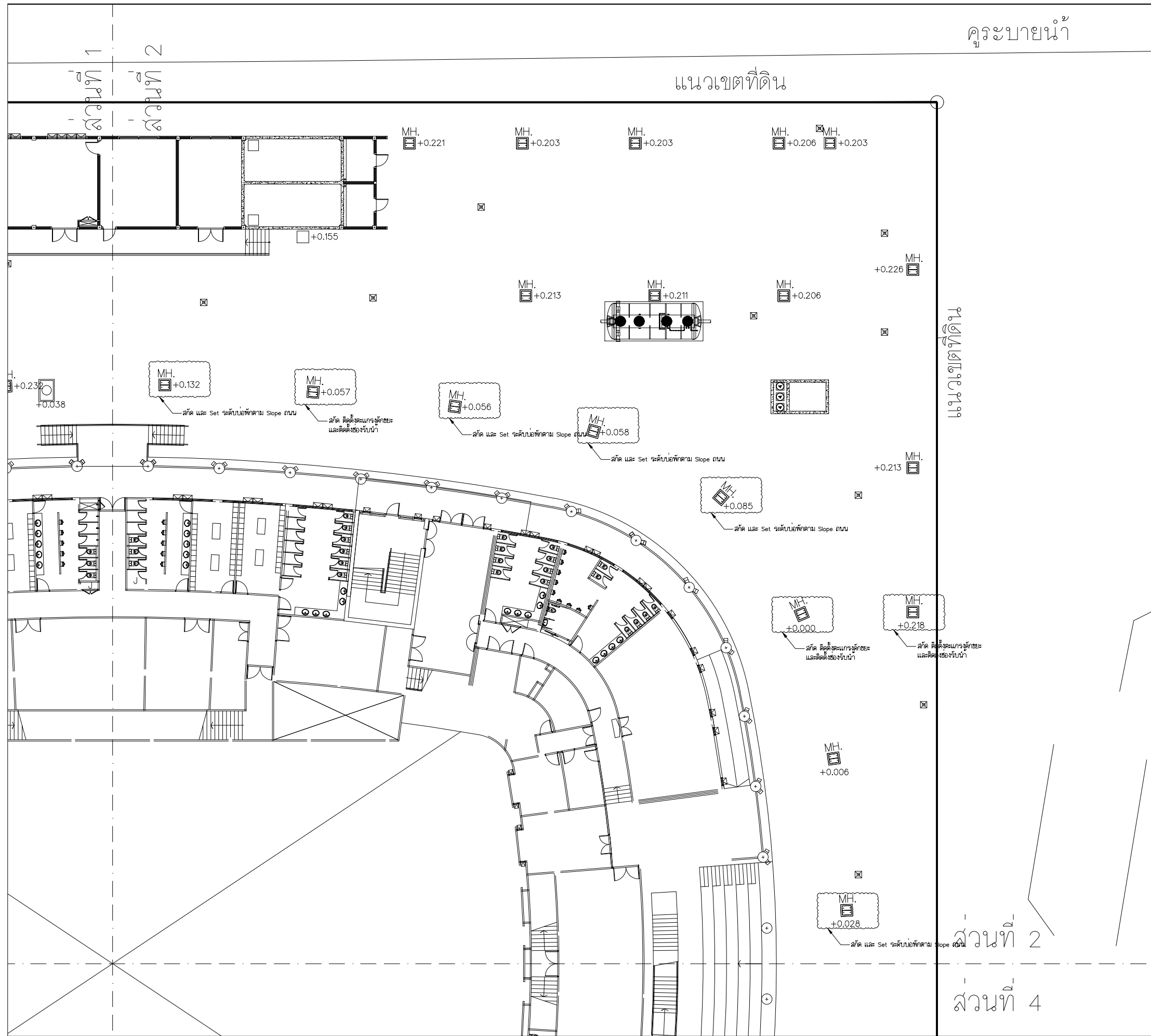
วิศวกรสุขาภิบาล
หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ)
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)
เขียนแบบ

(นายอัคมล เจมะ)
แบบแสดง
แปลนพื้น ของเดิม (ส่วนที่ 1)

มาตราส่วน	1 : 300
หมายเลขแบบ	แผ่นที่ 06
A 06 27	จำนวนแผ่น 27



KEY PLAN

แปลนพื้น ของเดิม (ส่วนที่ 2)
 มาตรฐาน 1 : 300



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
(นายอัคมล เจมะ ทย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า
(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ทย.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง
(นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ)

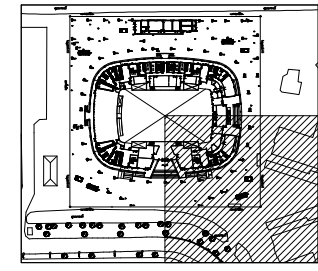
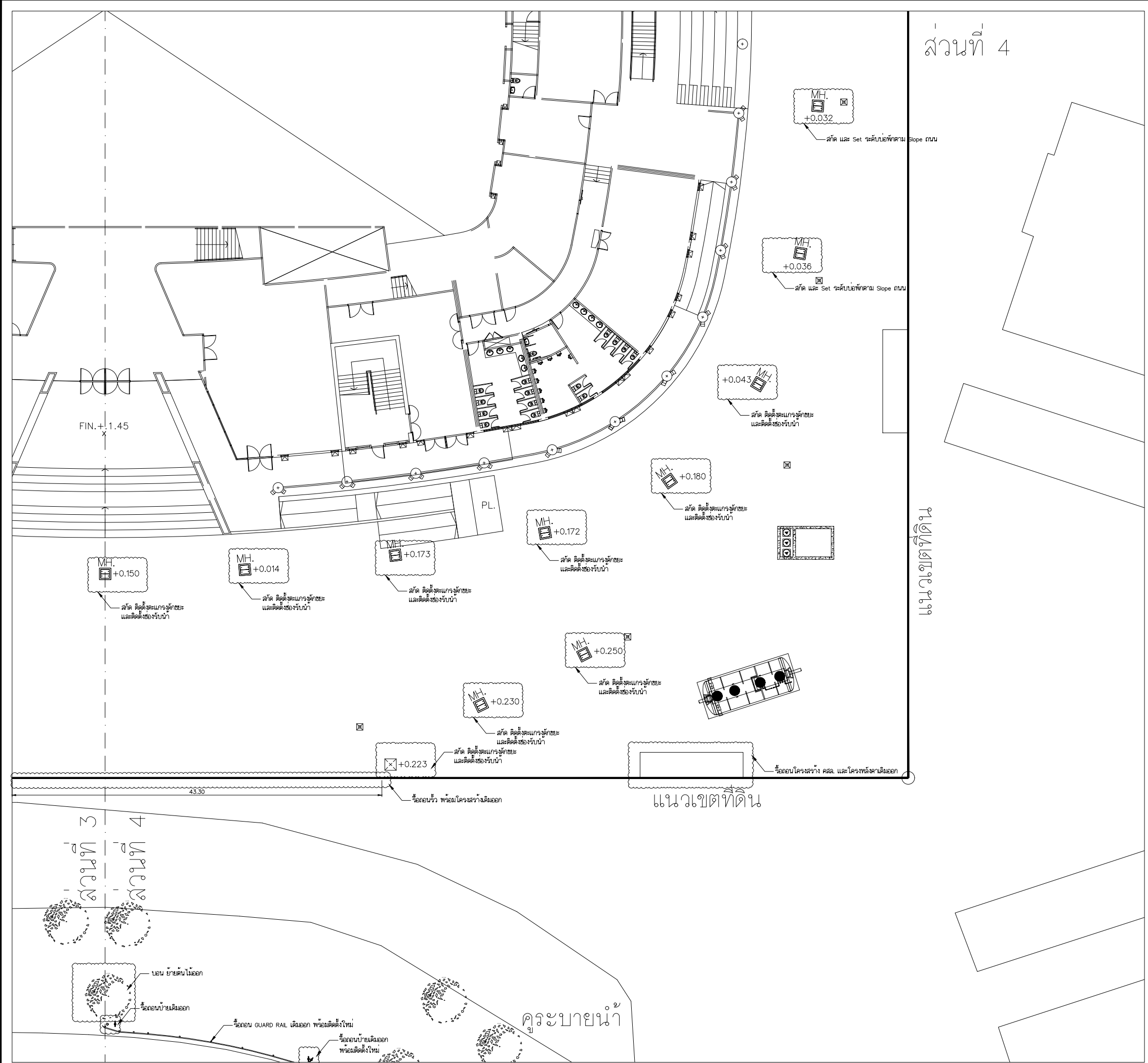
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่
(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ
(นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง
แปลนพื้น ของเดิม
(ส่วนที่ 2)

มาตรฐาน 1 : 300

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	07
A	07/27	จำนวนแผ่น 27



KEY PLAN

แปลนพื้น ของเดิม (ส่วนที่ 4)

มาตราส่วน 1 : 300

ส่วนที่ 4

แนวเขตที่ดิน

แนวเขตที่ดิน

คูระบายน้ำ



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวรงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา (นายอัคมล เจมะ ทย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า (นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ทย.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง (นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ (นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ (นายอัคมล เจมะ)

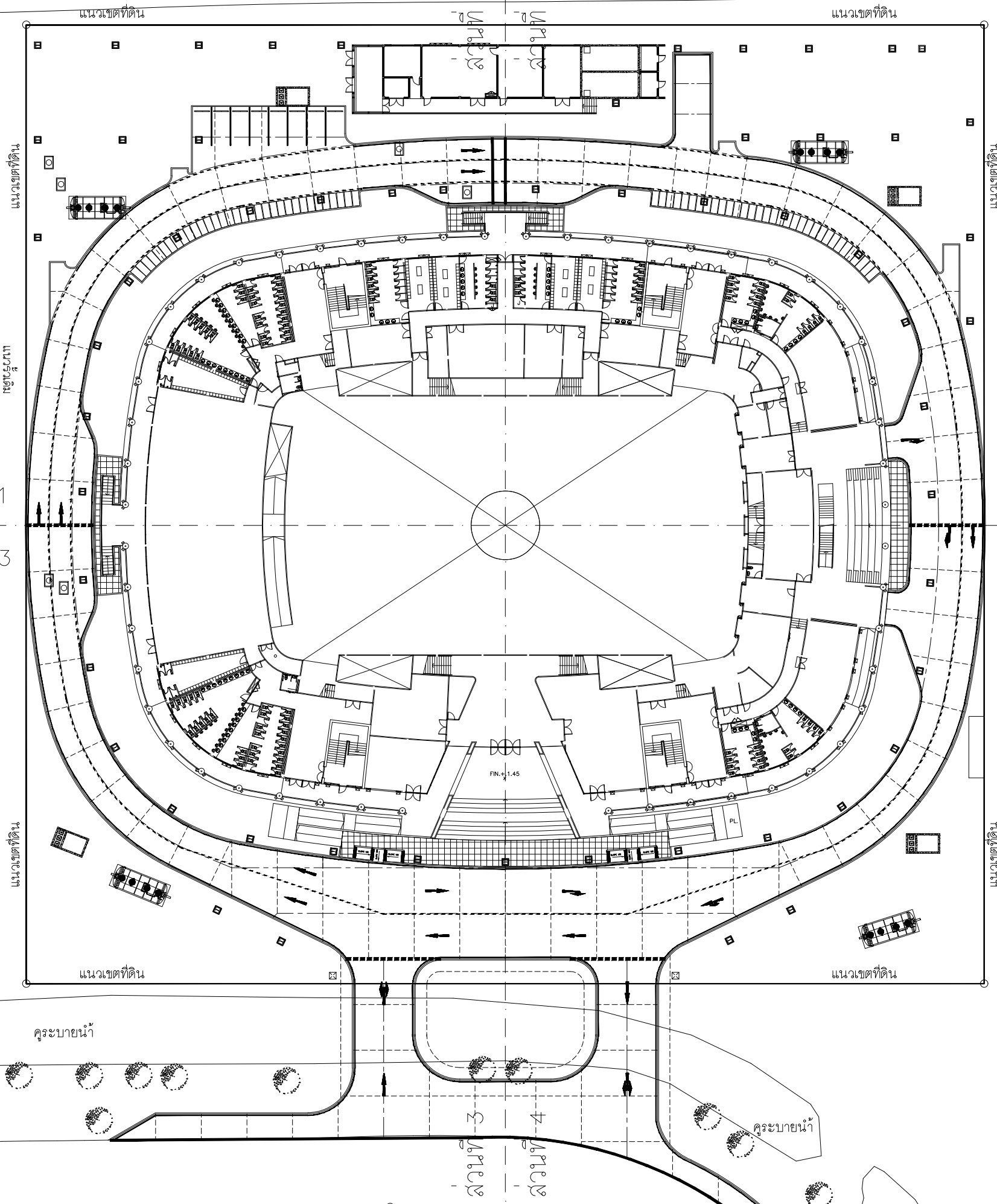
แบบแสดง แปลนพื้น ของเดิม (ส่วนที่ 4)

มาตราส่วน 1 : 300

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	09
A	09/27	จำนวนแผ่น 27

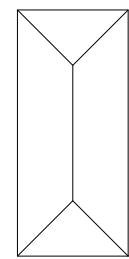
คูระบายน้ำ

คูระบายน้ำ



ส่วนที่ 1
ส่วนที่ 3

ส่วนที่ 2
ส่วนที่ 4



แปลนพื้น ปรับปรุง
มาตราส่วน 1 : 600



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวรงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ
สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ทย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผ่อง ภพ.61505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

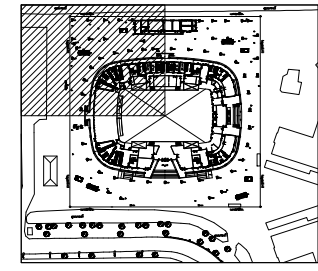
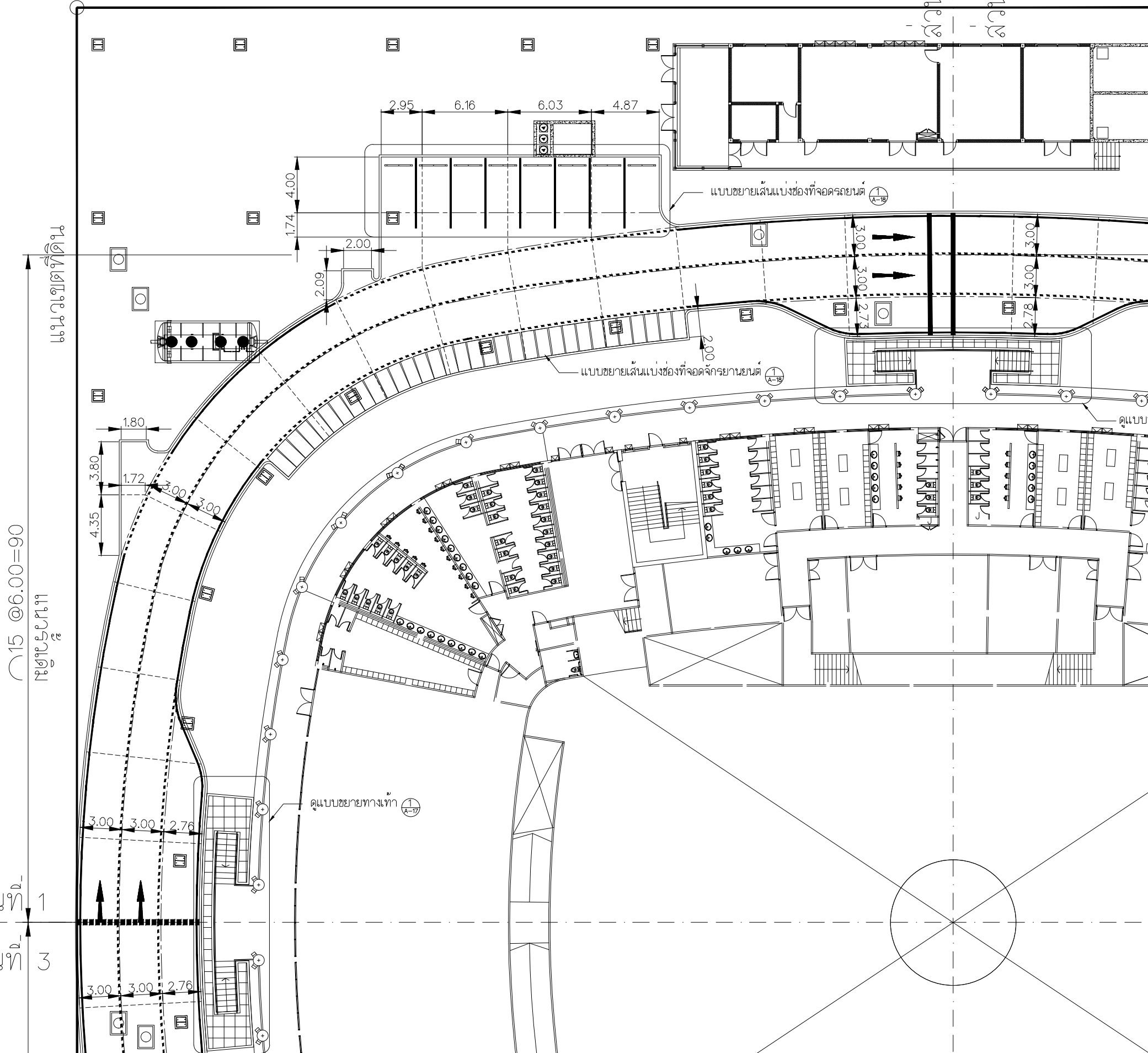
เขียนแบบ
(นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง
แปลนพื้น ปรับปรุง

มาตราส่วน	1 : 600	
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	10
A	10	จำนวนแผ่น 27

คู่มือบายนำ

แนวเขตที่ดิน



KEY PLAN

- แนวการแบ่ง JOINT ถนนคอนกรีต
- LONGITUDINAL JOINT
 - - - - - EXPANSION JOINT
 - CONTRACTION JOINT
 - DUMMY JOINT

แปลนพื้น ปรับปรุง (ส่วนที่ 1)

มาตราส่วน 1 : 300



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวรงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา (นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า (นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพ.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง (นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

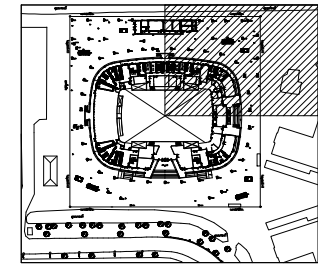
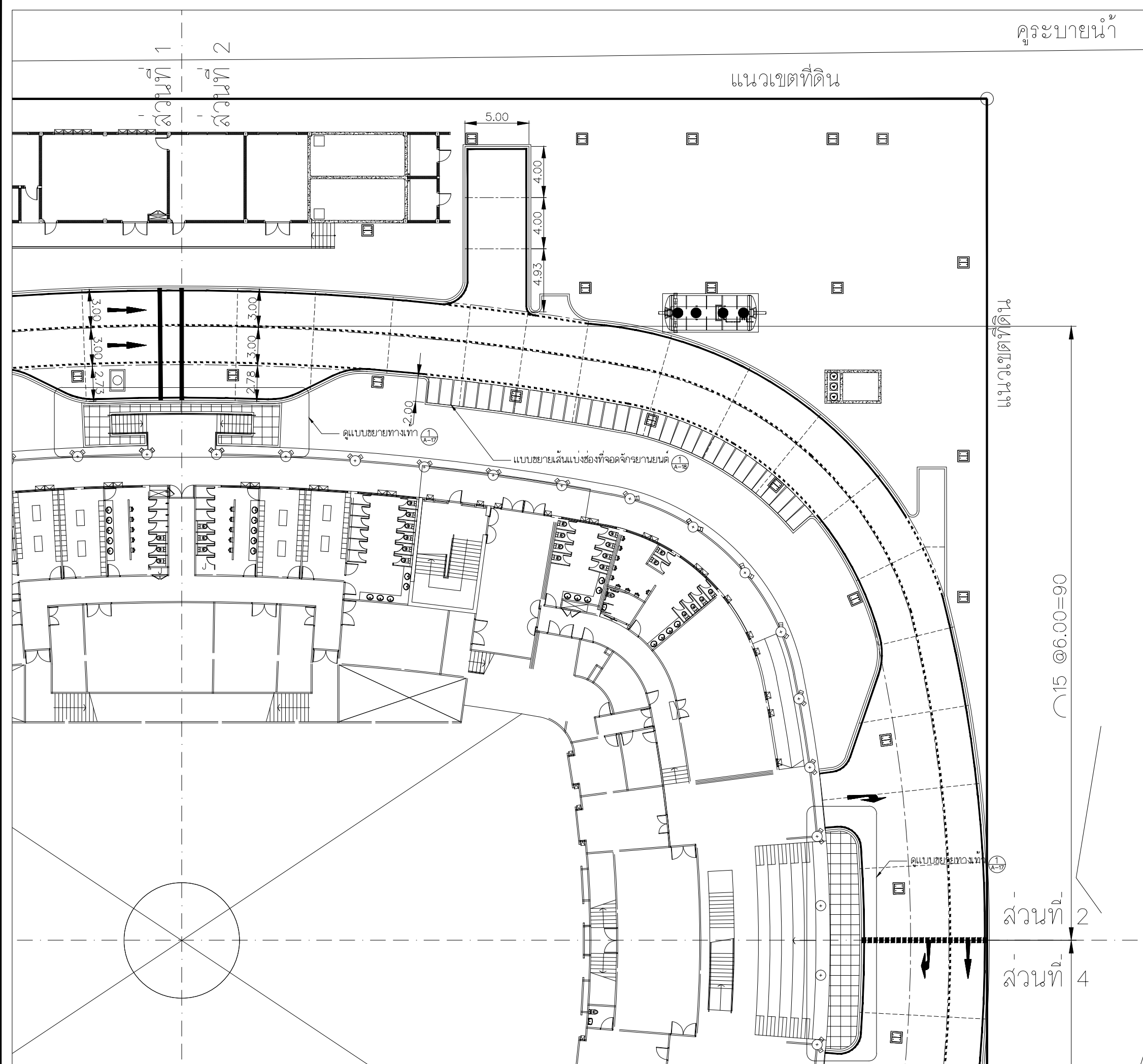
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ (นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ (นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง แปลนพื้น ปรับปรุง (ส่วนที่ 1)

มาตราส่วน 1 : 300

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	11
A 11	จำนวนแผ่น	27



KEY PLAN

- แนวการแบ่ง JOINT ถนนคอนกรีต
- LONGITUDINAL JOINT
- EXPANSION JOINT
- CONTRACTION JOINT
- DUMMY JOINT

แปลนพื้น ปรับปรุง (ส่วนที่ 2)

มาตราส่วน 1 : 300

คูระบายน้ำ

แนวเขตที่ดิน

แนวเขตที่ดิน

∅15 @6.00=90

ส่วนที่ 2

ส่วนที่ 4



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชवंดี ประธานกรรมการ

นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา (นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า (นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพท.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง (นายพงศ์ภา ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่ (นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ (นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง แปลนพื้น ปรับปรุง (ส่วนที่ 2)

มาตราส่วน 1 : 300

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	12
A	12/27	จำนวนแผ่น 27

ส่วนที่ 3

9 @ 6.00 = 54.00

5 @ 6.00 = 30.00

3.00 3.00 2.76

3.00 3.00

คูระบายน้ำ

แนวเขตที่ดิน

แนวเขตที่ดิน

FIN. + 1.45

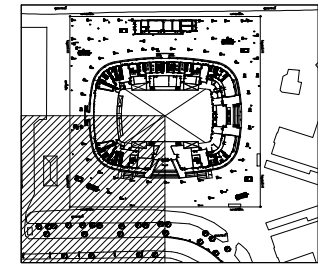
ดูแบบขยายทางลาด 1 A-17

ดูแบบขยายทางเท้า 1 A-17

ส่วนที่ 3
ส่วนที่ 4

5.50

6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 4.02 4.02



KEY PLAN

- แนวการแบ่ง JOINT ถนนคอนกรีต
- LONGITUDINAL JOINT
- EXPANSION JOINT
- CONTRACTION JOINT
- DUMMY JOINT

แปลนพื้น ปรับปรุง (ส่วนที่ 3)

มาตราส่วน 1 : 300



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ

งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชवंดี ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพท.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

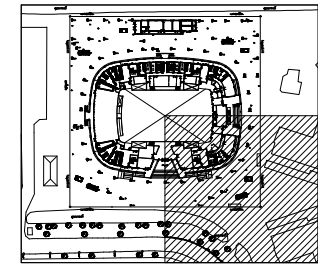
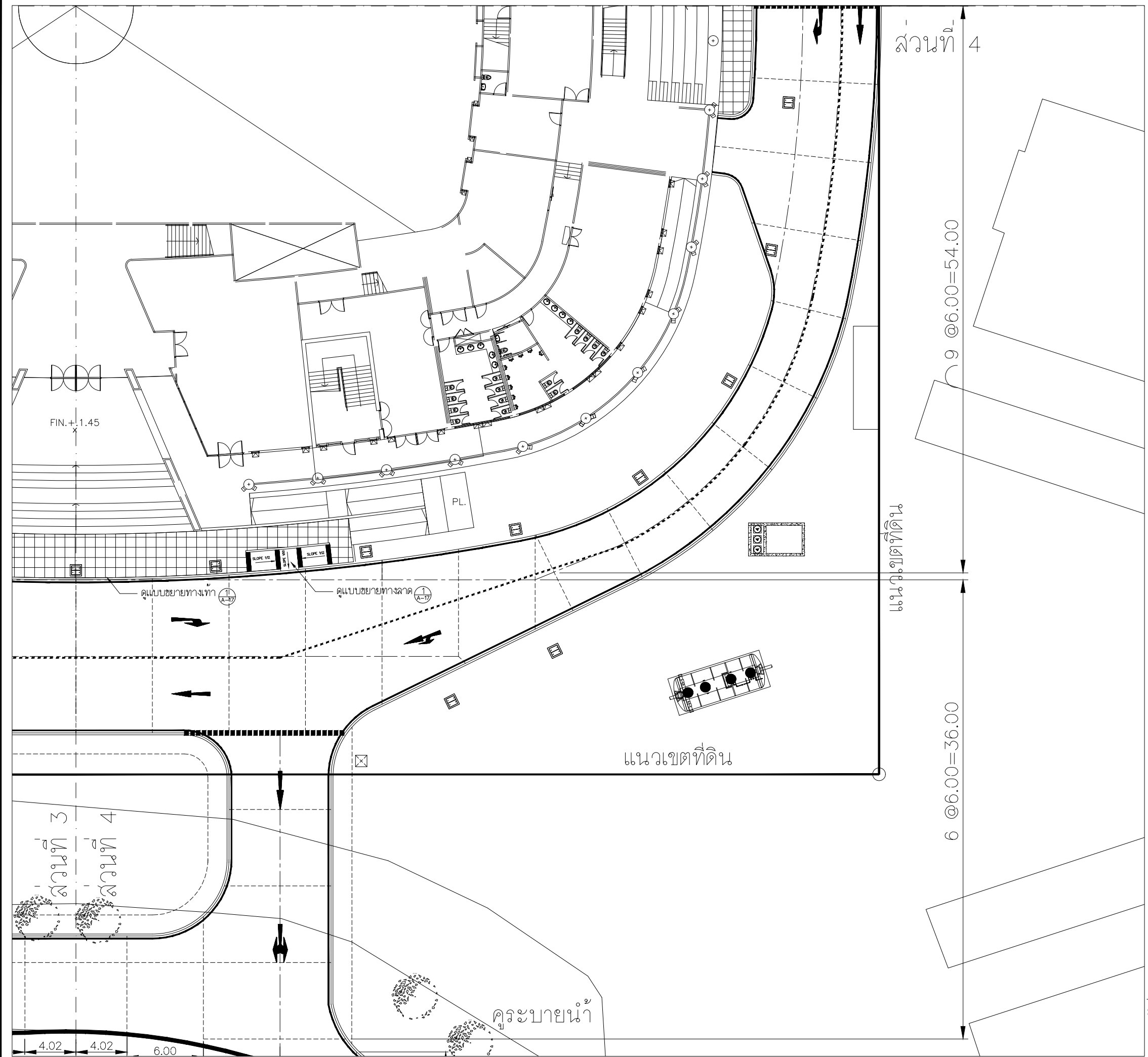
(นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง

แปลนพื้น ปรับปรุง (ส่วนที่ 3)

มาตราส่วน 1 : 300

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	13
A 13	จำนวนแผ่น	27



KEY PLAN

- แนวการแบ่ง JOINT ถนนคอนกรีต
- LONGITUDINAL JOINT
 - EXPANSION JOINT
 - CONTRACTION JOINT
 - DUMMY JOINT

แปลนพื้น ปรับปรุง (ส่วนที่ 4)

มาตราส่วน 1 : 300



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชवंดี ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพ.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

(นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง

แปลนพื้น ปรับปรุง
(ส่วนที่ 4)

มาตราส่วน 1 : 300

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	14
A 14	จำนวนแผ่น	27



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชवंดี ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพท.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

(นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง

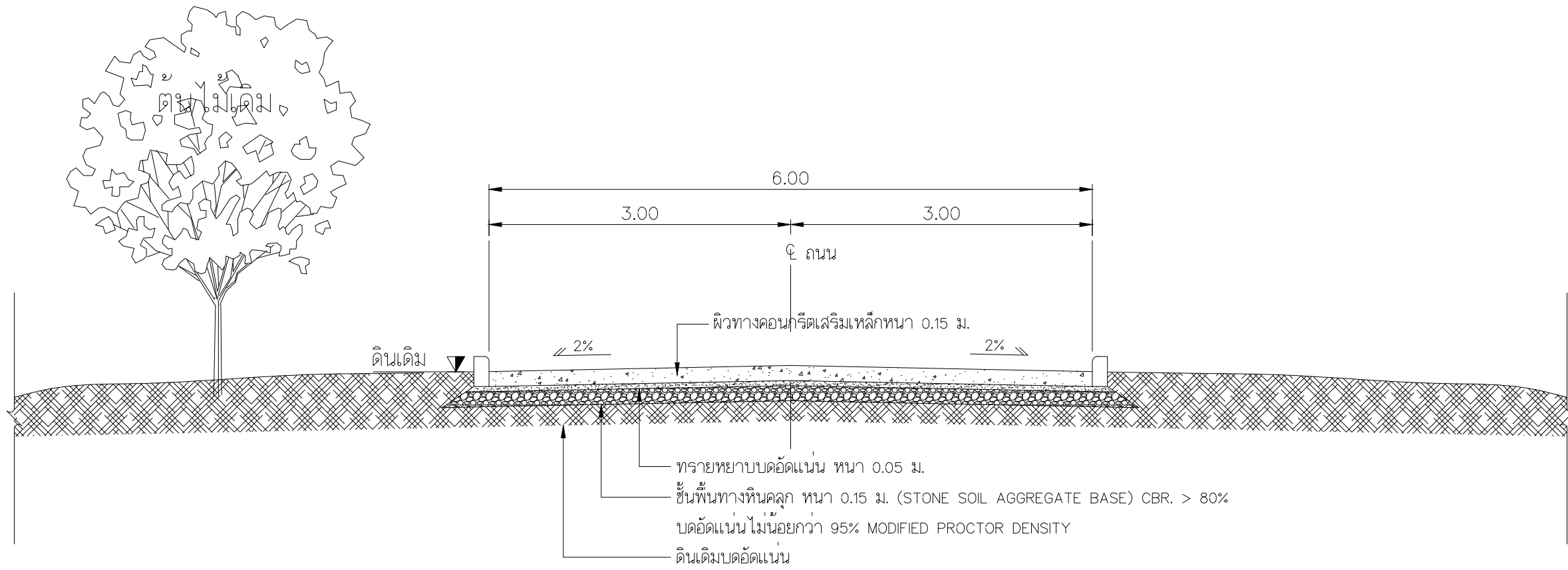
รูปตัดถนน คสล.

แบบขยายงานทาสีจราจร

มาตราส่วน 1 : 50

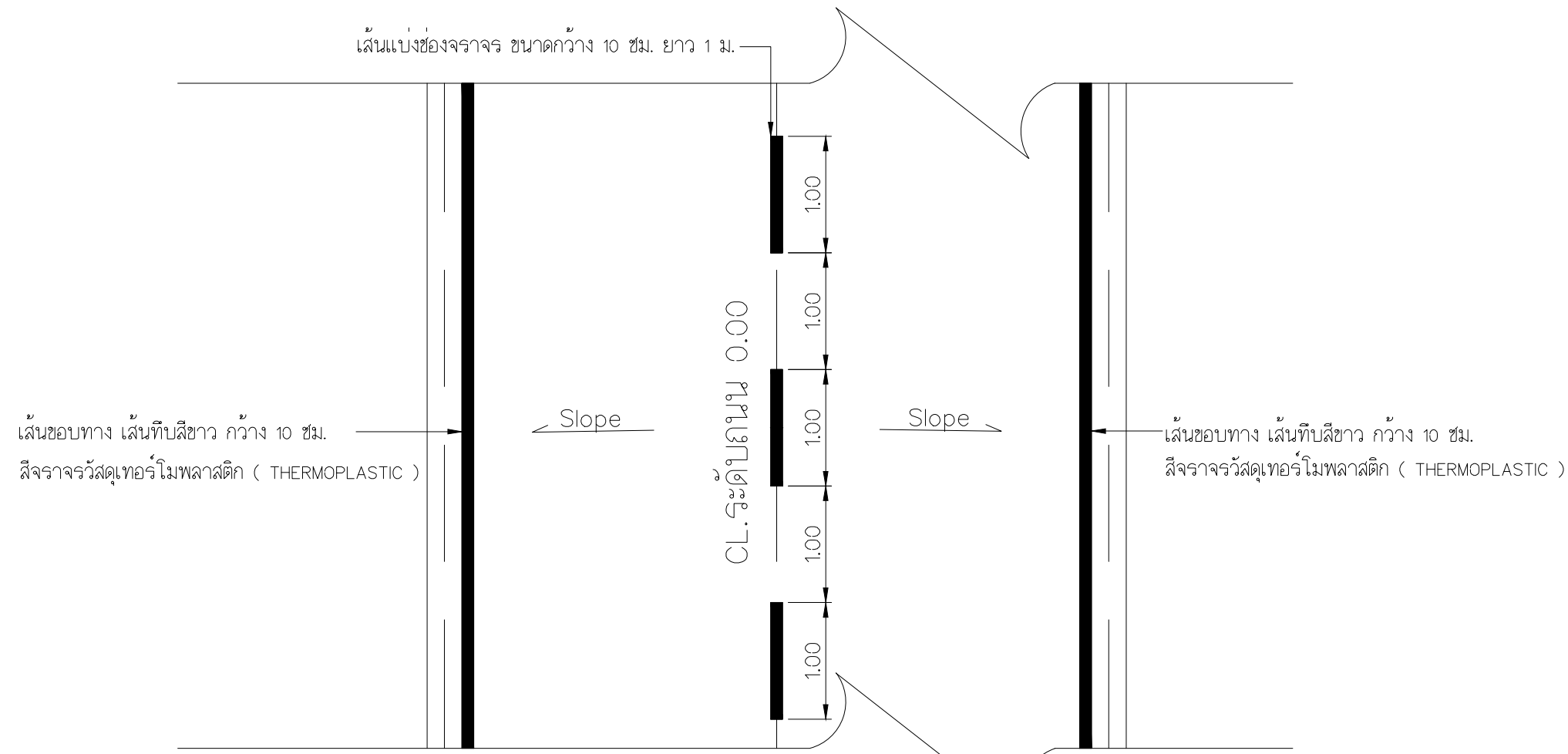
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	15
------------	---------	----

A	15	27	จำนวนแผ่น	27
---	----	----	-----------	----



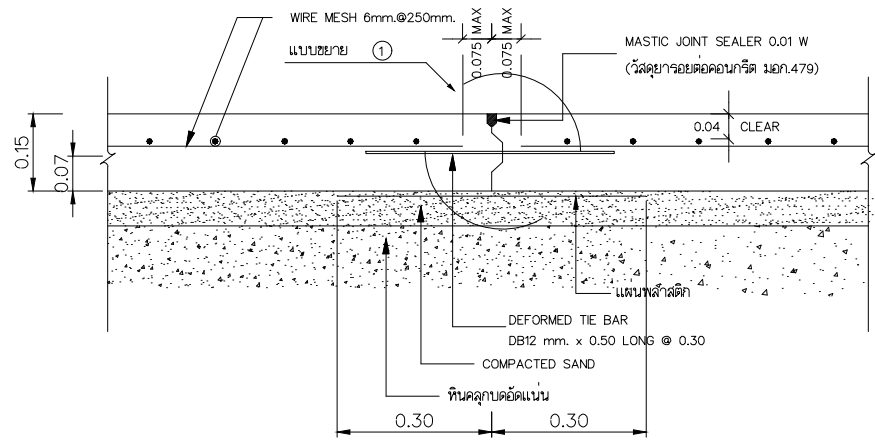
รูปตัดถนน คสล.

มาตราส่วน 1 : 50

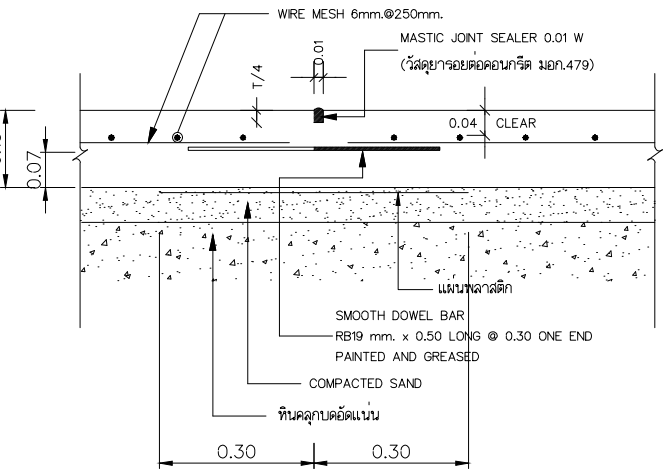


แบบขยายงานทาสีจราจร

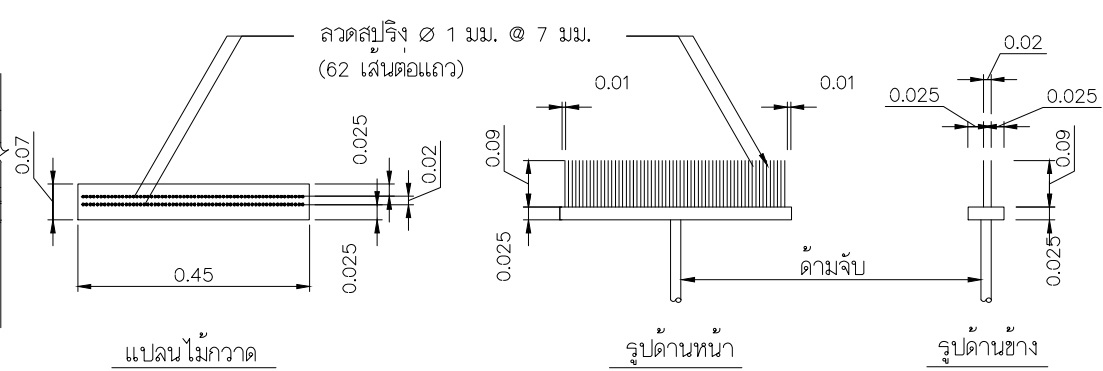
มาตราส่วน 1 : 50



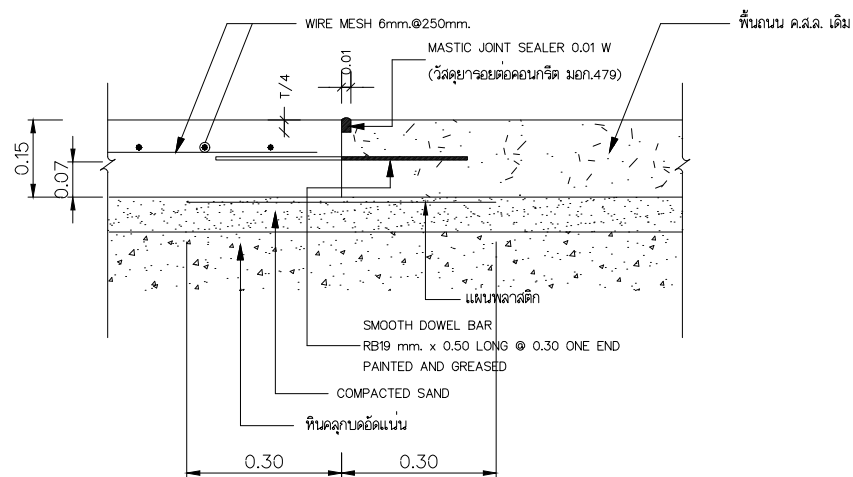
DETAIL LONGITUDINAL JOINT "A"
มาตราส่วน NOT TO SCALE



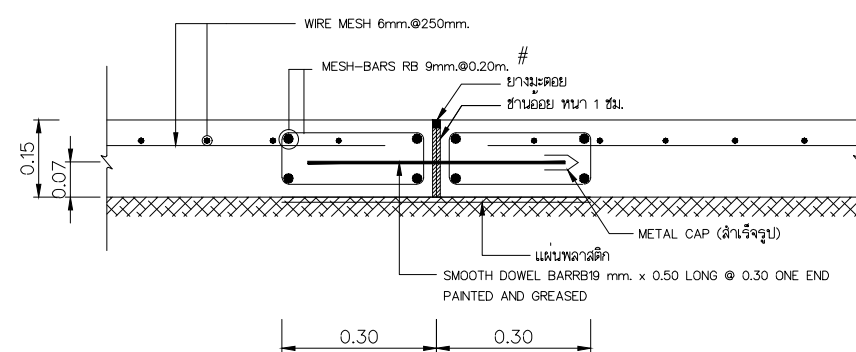
DETAIL CONSTRUCTION JOINT "B"
มาตราส่วน NOT TO SCALE



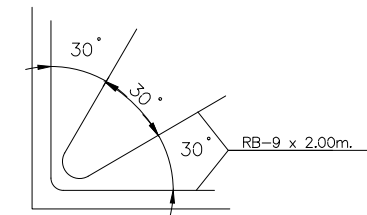
รายละเอียดไม้กวาดลากผิวพื้น ค.ส.ล.
มาตราส่วน NOT TO SCALE



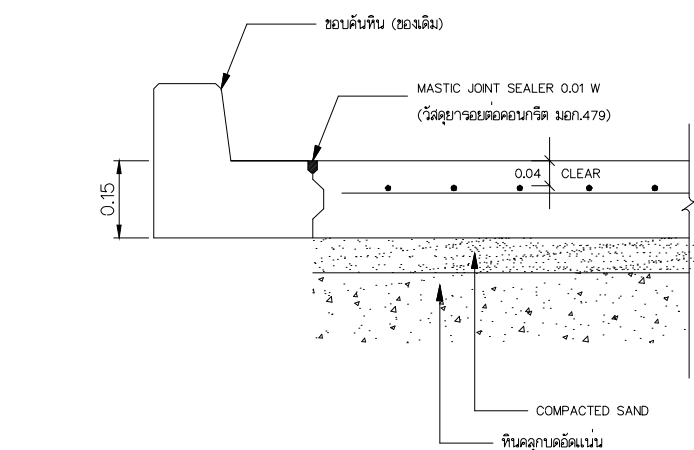
DETAIL CONSTRUCTION JOINT "C"
มาตราส่วน NOT TO SCALE



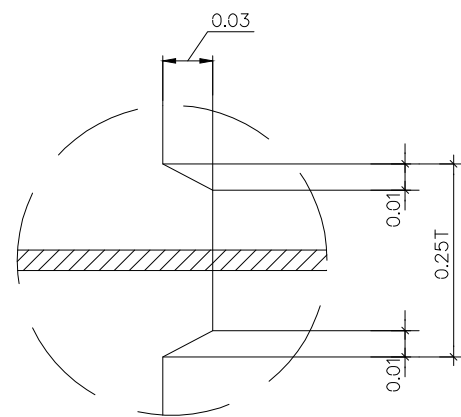
DETAIL EXPANSION JOINT "D"
มาตราส่วน NOT TO SCALE



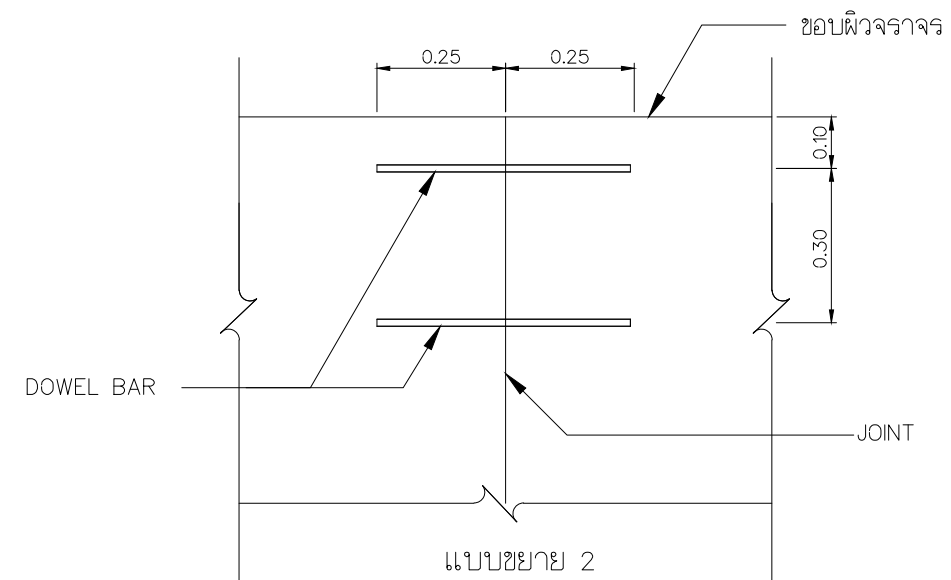
รายละเอียดเหล็กมุมแฝง
มาตราส่วน NOT TO SCALE



DETAIL DUMMY JOINT "E"
มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยาย 1
มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยาย 2
มาตราส่วน NOT TO SCALE



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวรงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพ.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ภาณุ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

(นายอัคมล เจมะ)

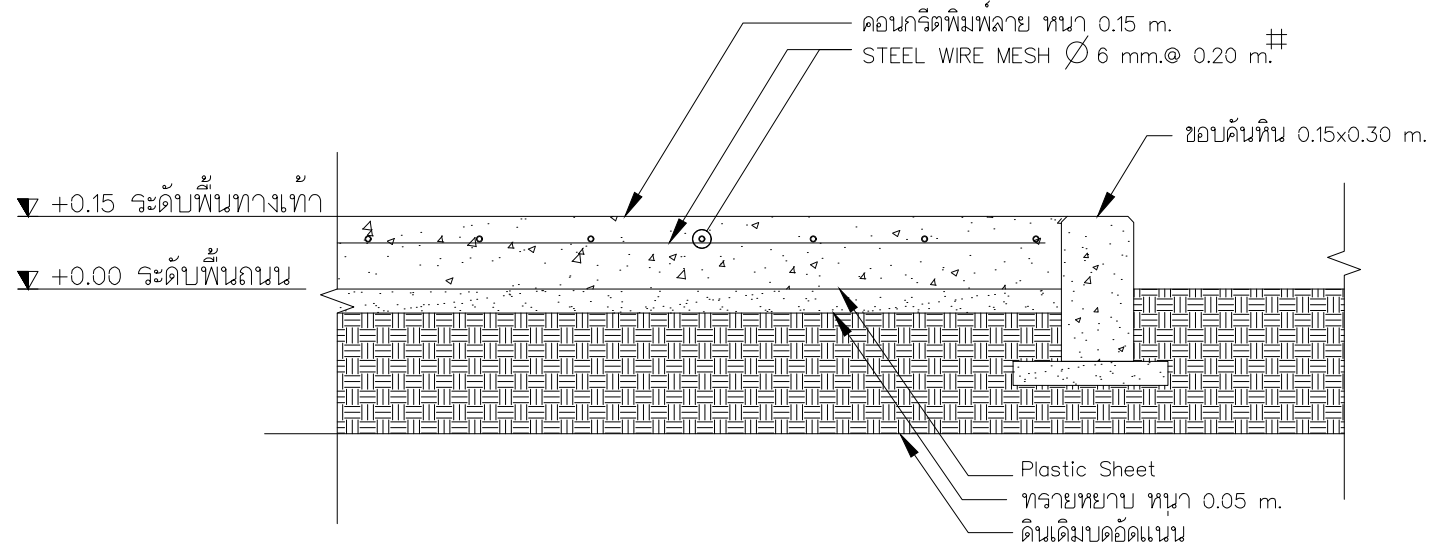
แบบแสดง

แบบขยายพื้นที่ทางเท้า, ทางลาด

มาตราส่วน NOT TO SCALE

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	17
------------	---------	----

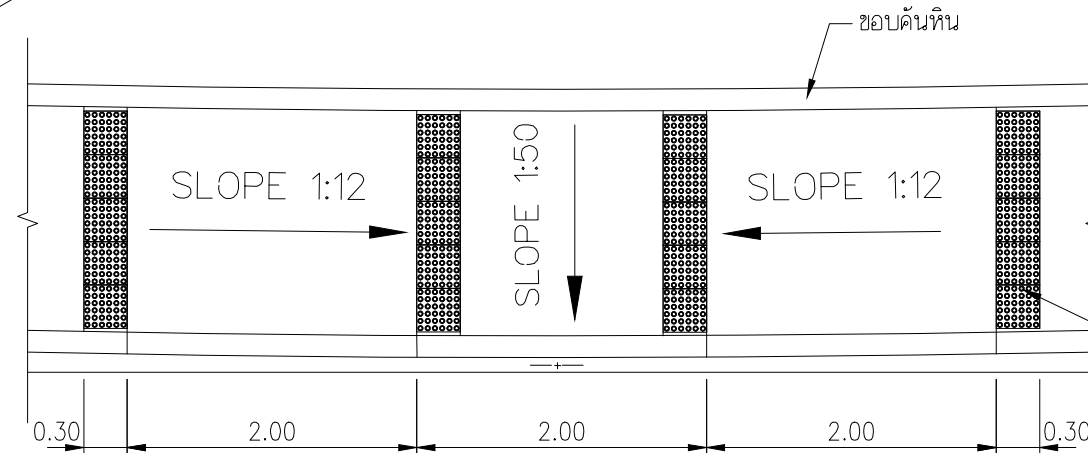
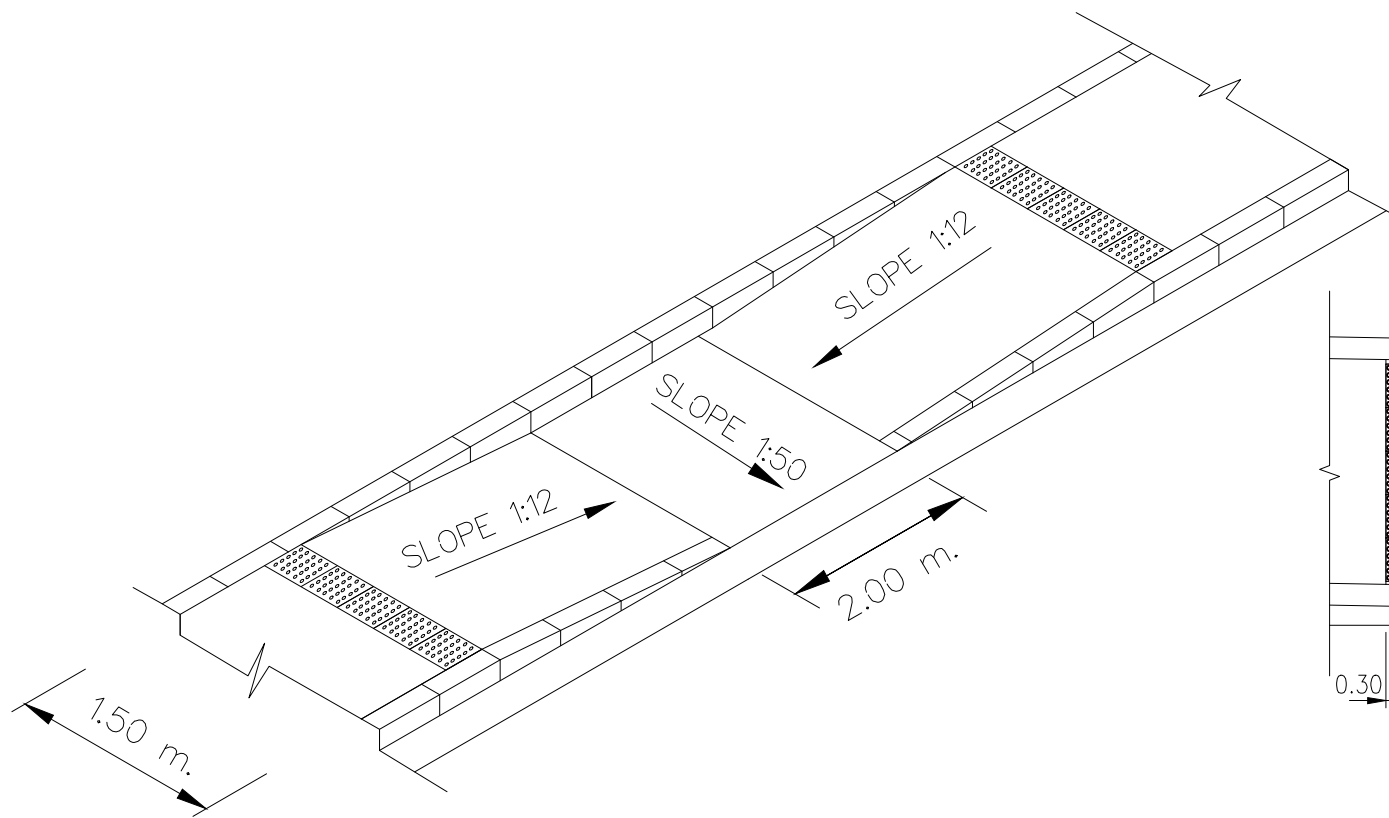
A	17/27	จำนวนแผ่น	27
---	-------	-----------	----



แบบขยายพื้นที่ทางเท้าคอนกรีตพิมพ์ลาย

มาตราส่วน

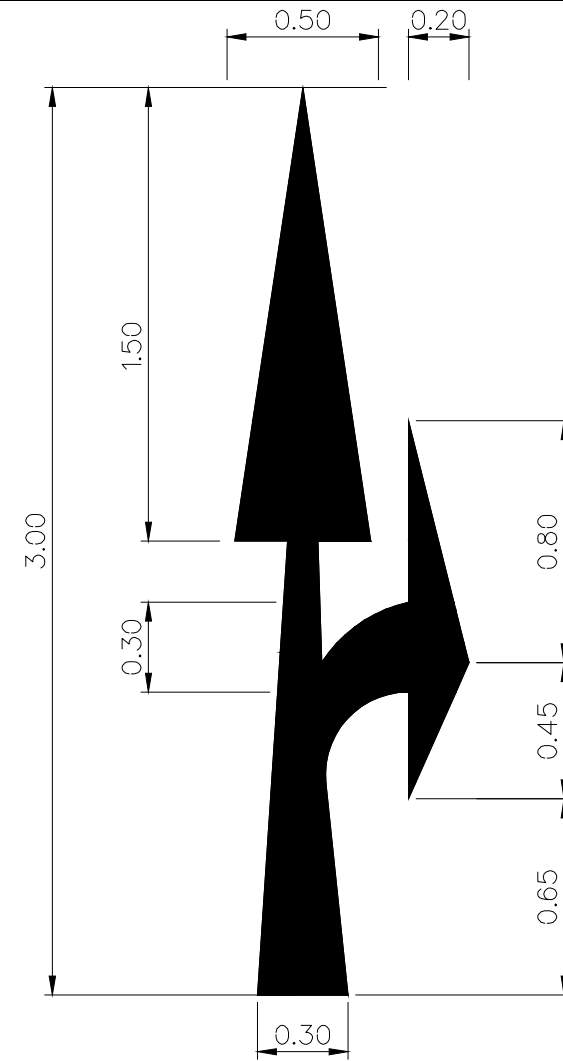
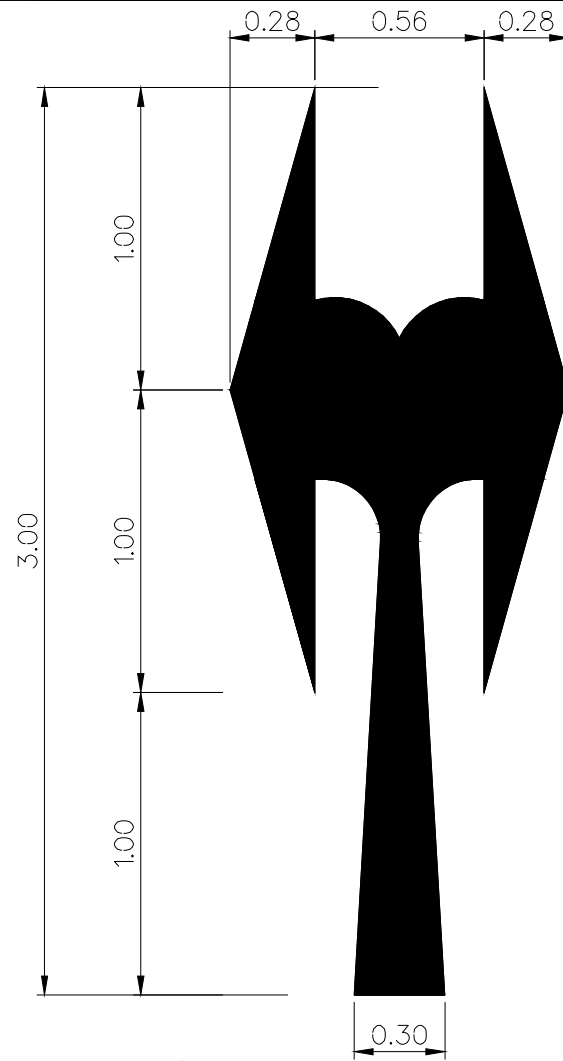
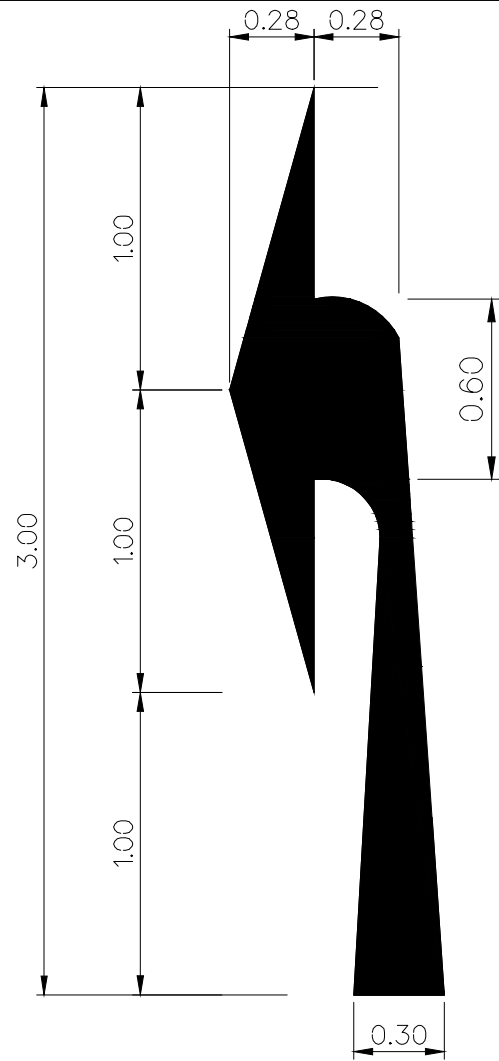
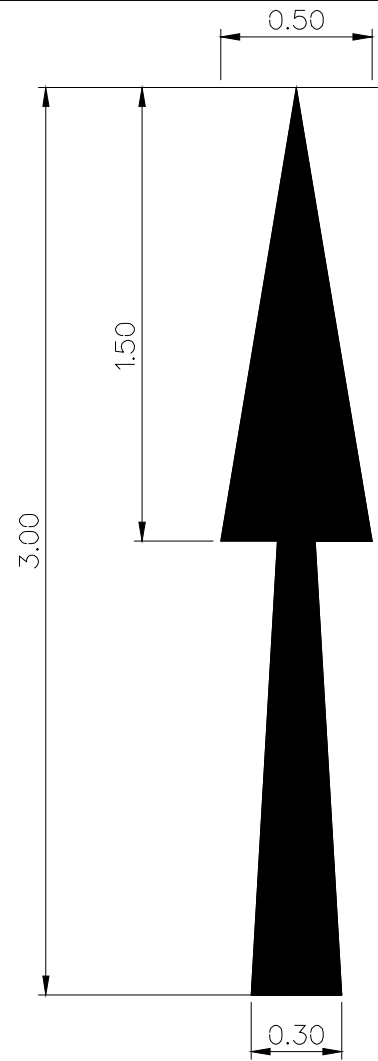
1 : 50



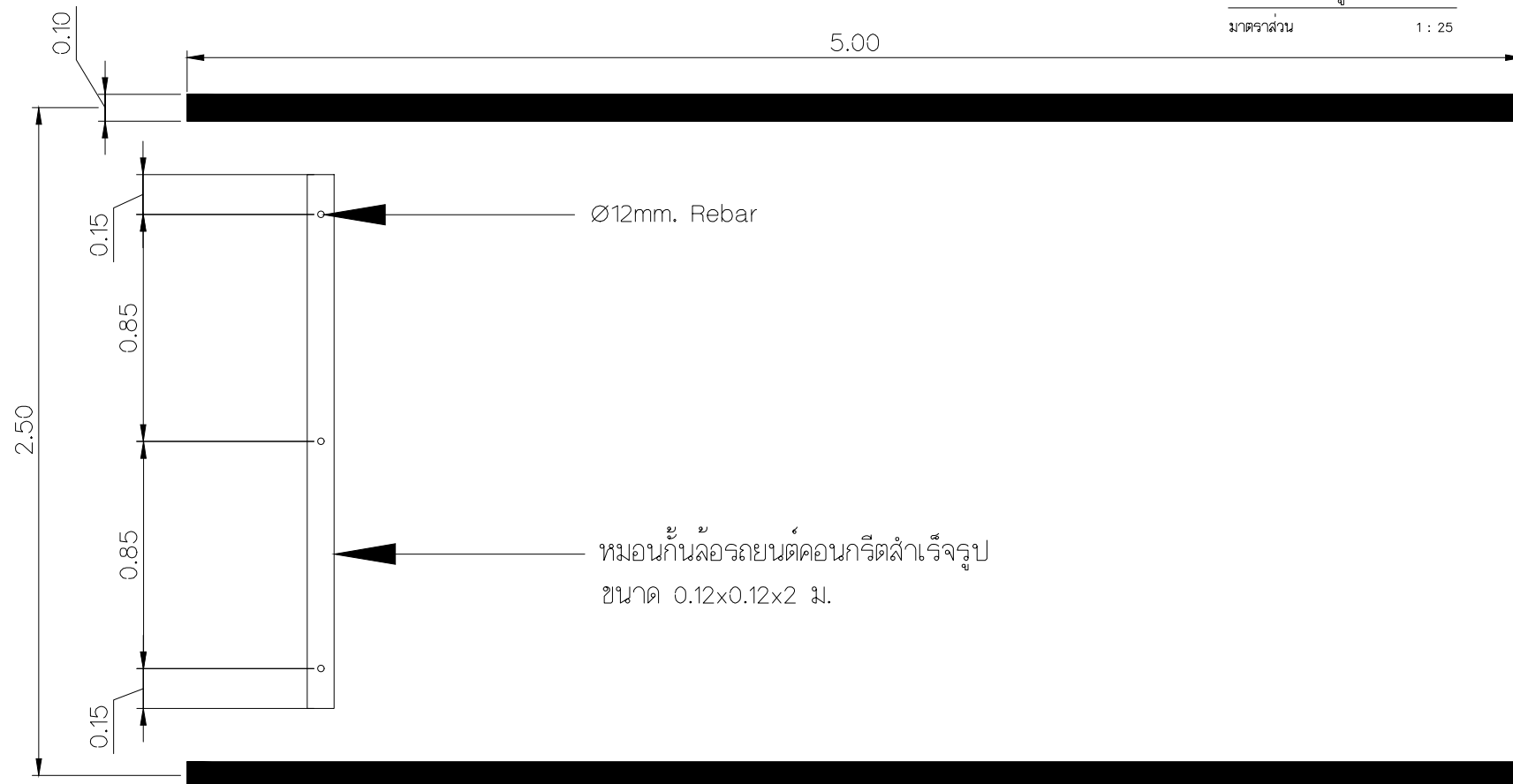
แปลนทางลาด

มาตราส่วน NOT TO SCALE

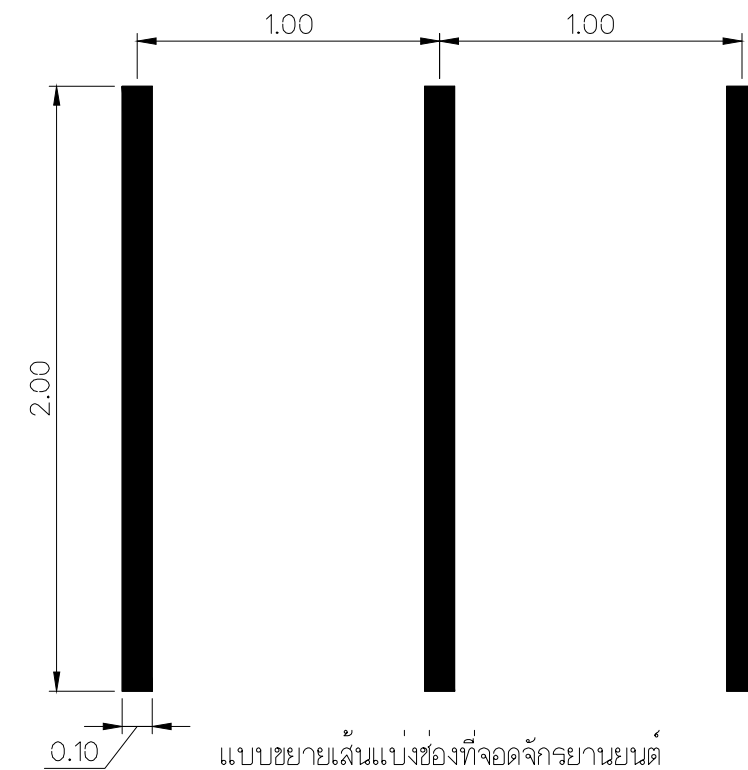
แผ่นเตือนภัย
สำหรับผู้พิการทางสายตา



แบบขยายลูกศรจราจร
มาตราส่วน 1 : 25



แบบขยายเส้นแบ่งช่องที่จอดรถยนต์
มาตราส่วน 1 : 25



หมายเหตุ

เส้นขอบทาง เส้นทึบสีขาว กว้าง 10 ซม.

สีจราจรวัสดุเทอร์โมพลาสติก (THERMOPLASTIC)



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ

งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวรงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพท.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

(นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง

แบบขยายเครื่องหมายจราจร

มาตราส่วน 1 : 25

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	18
A	18	จำนวนแผ่น 27



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ

งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพท.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

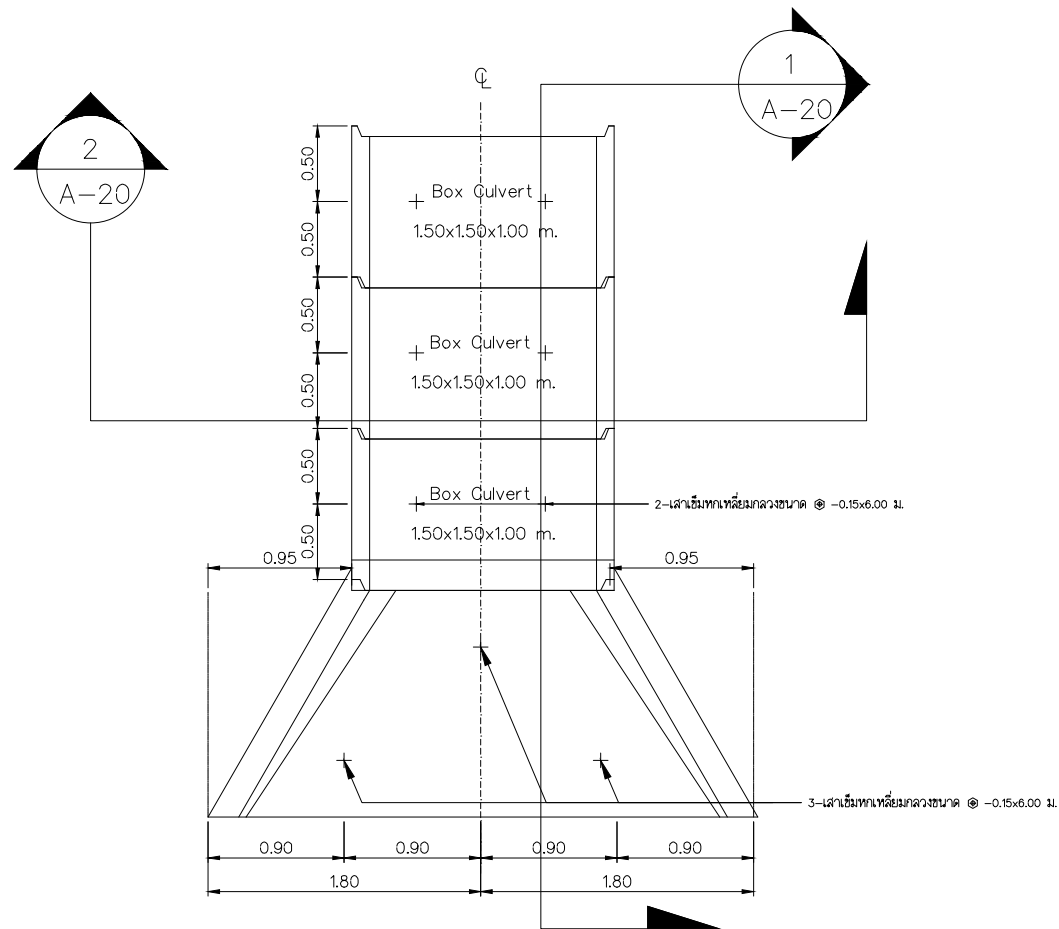
(นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง

แปลนท่อลอดเหลี่ยม

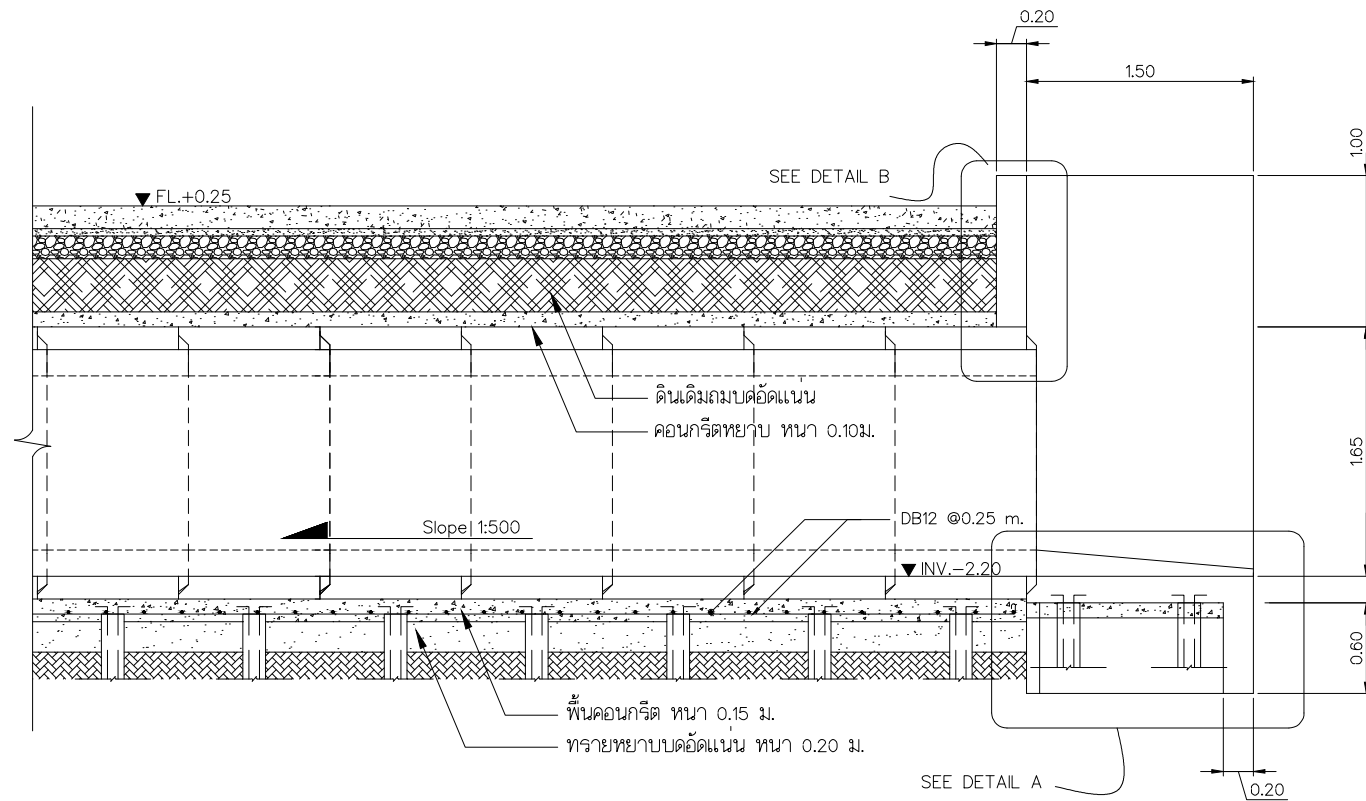
มาตราส่วน 1 : 600

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	20
A	20/27	จำนวนแผ่น 27



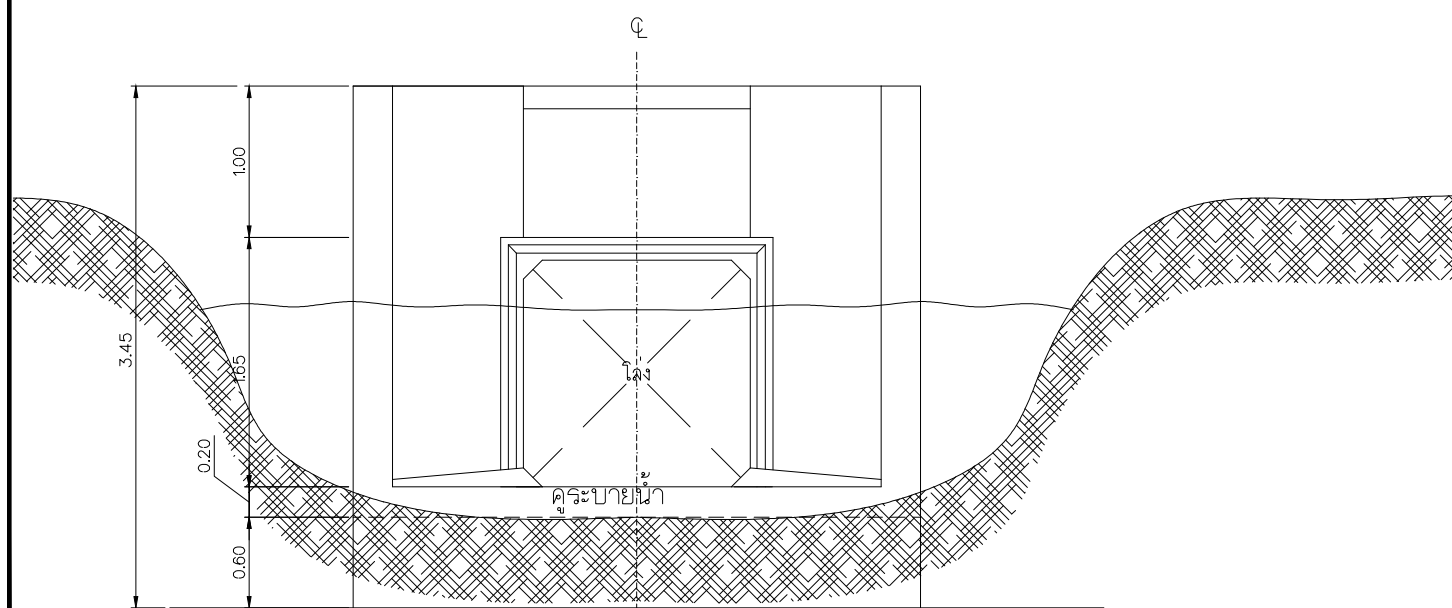
แปลนท่อลอดเหลี่ยม

มาตราส่วน 1 : 50



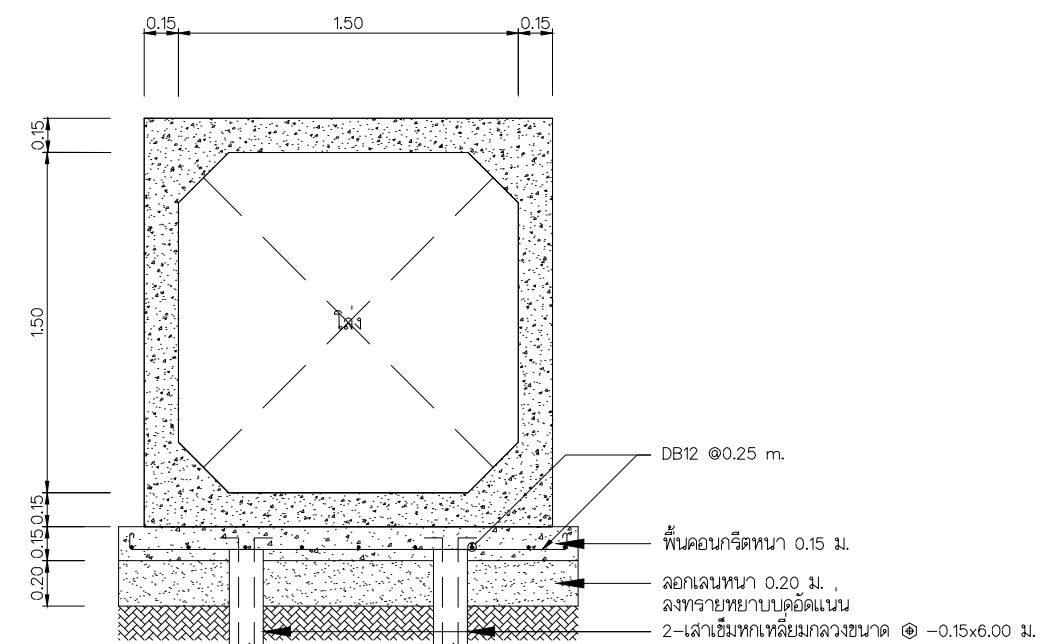
รูปตัด 1

มาตราส่วน 1 : 50



รูปदान

มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด 2

มาตราส่วน NOT TO SCALE



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ

งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ทย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพ.61505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

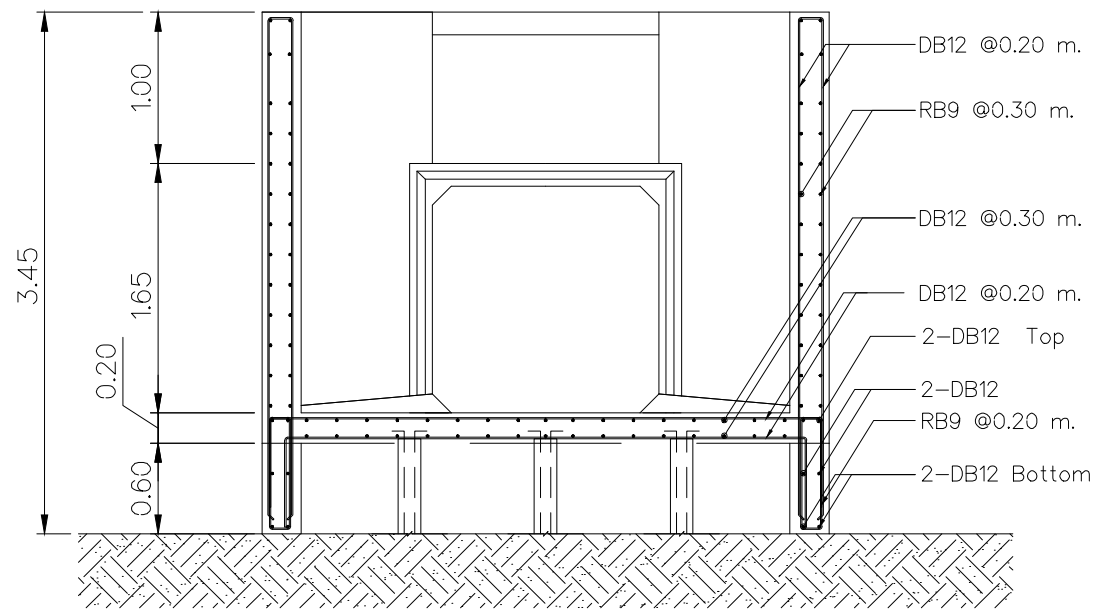
(นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง

แบบขยายโครงสร้างปากช่องรับน้ำ
แบบขยายรางระบายน้ำ

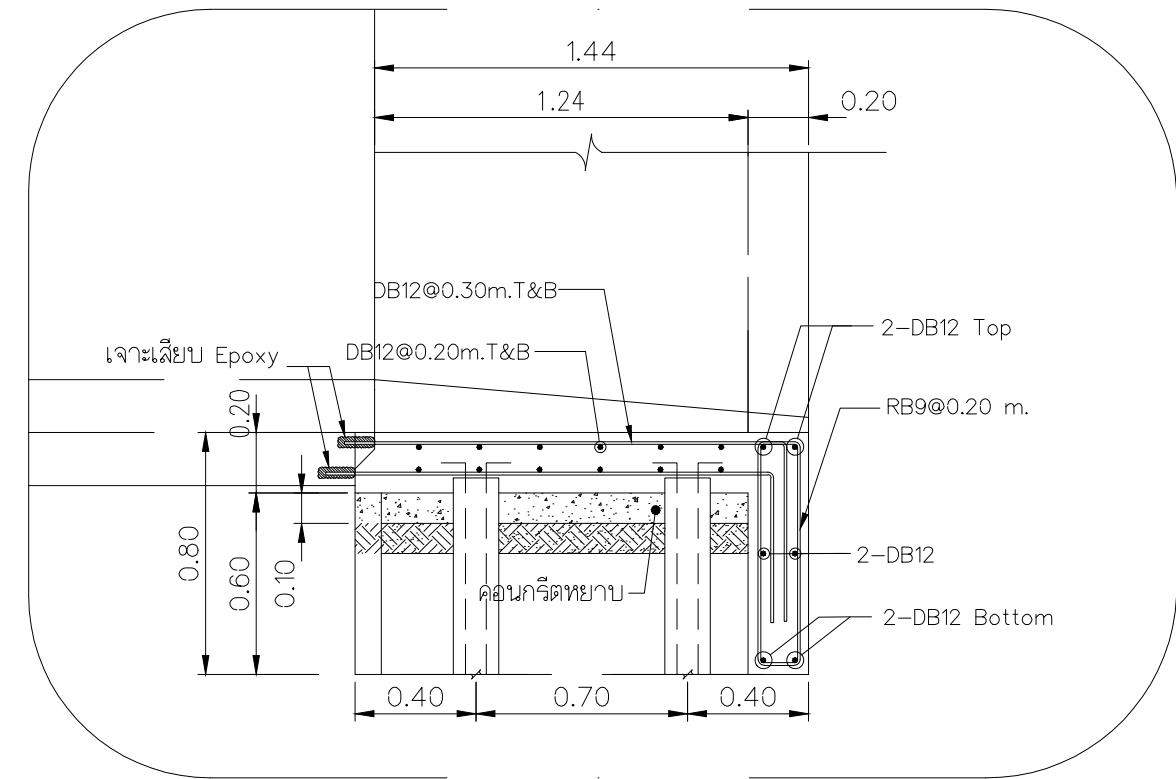
มาตราส่วน 1 : 50

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	21
A	21 / 27	จำนวนแผ่น 27



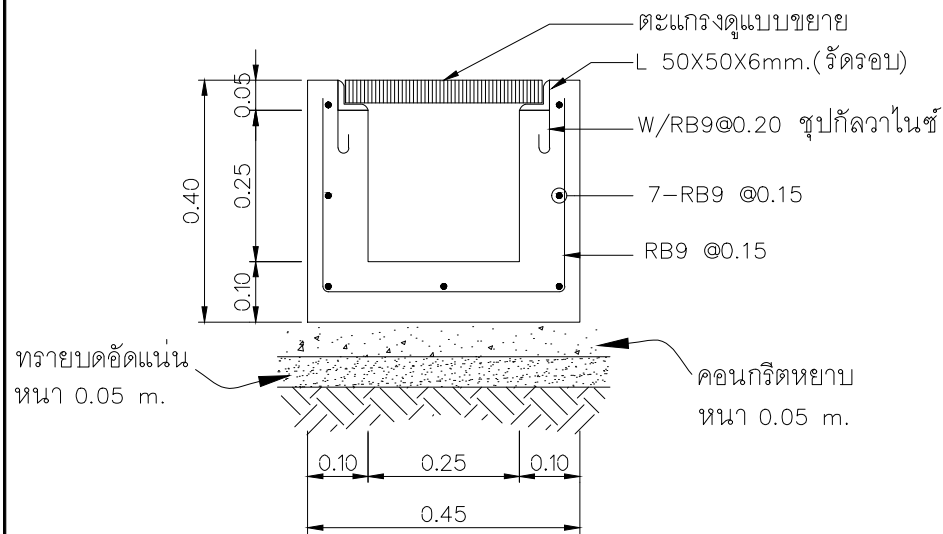
แบบขยายโครงสร้าง

มาตราส่วน 1 : 50



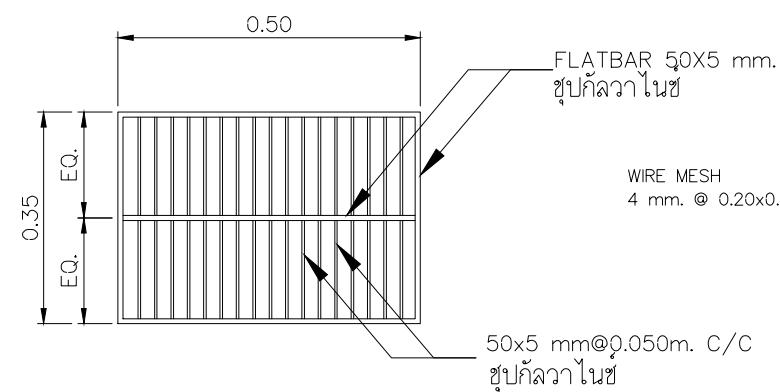
แบบขยาย A

มาตราส่วน NOT TO SCALE



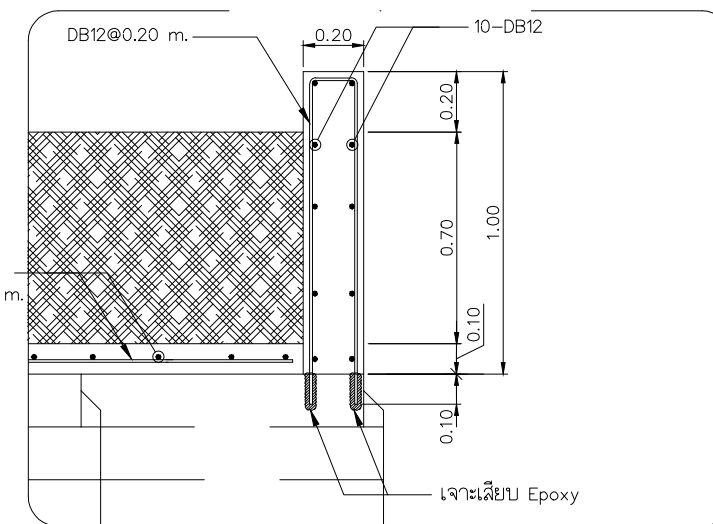
แบบขยายรางน้ำเปิด

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยายฝาตะแกรง

มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยาย B

มาตราส่วน NOT TO SCALE



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศึกษาศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ

งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ รัชชวงค์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัฒม์ เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัฒม์ เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพ.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประศรี)

เขียนแบบ

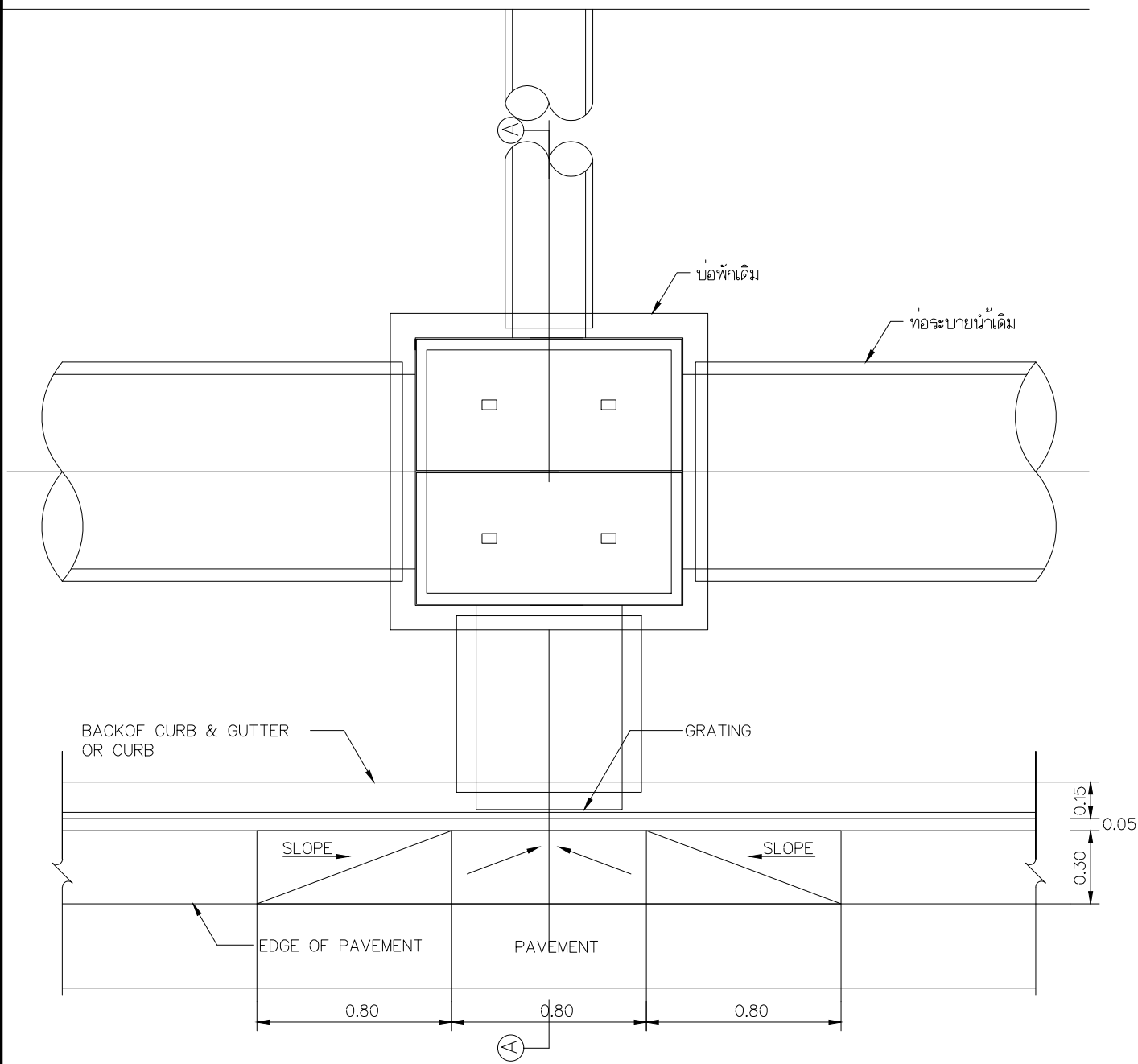
(นายอัฒม์ เจมะ)

แบบแสดง

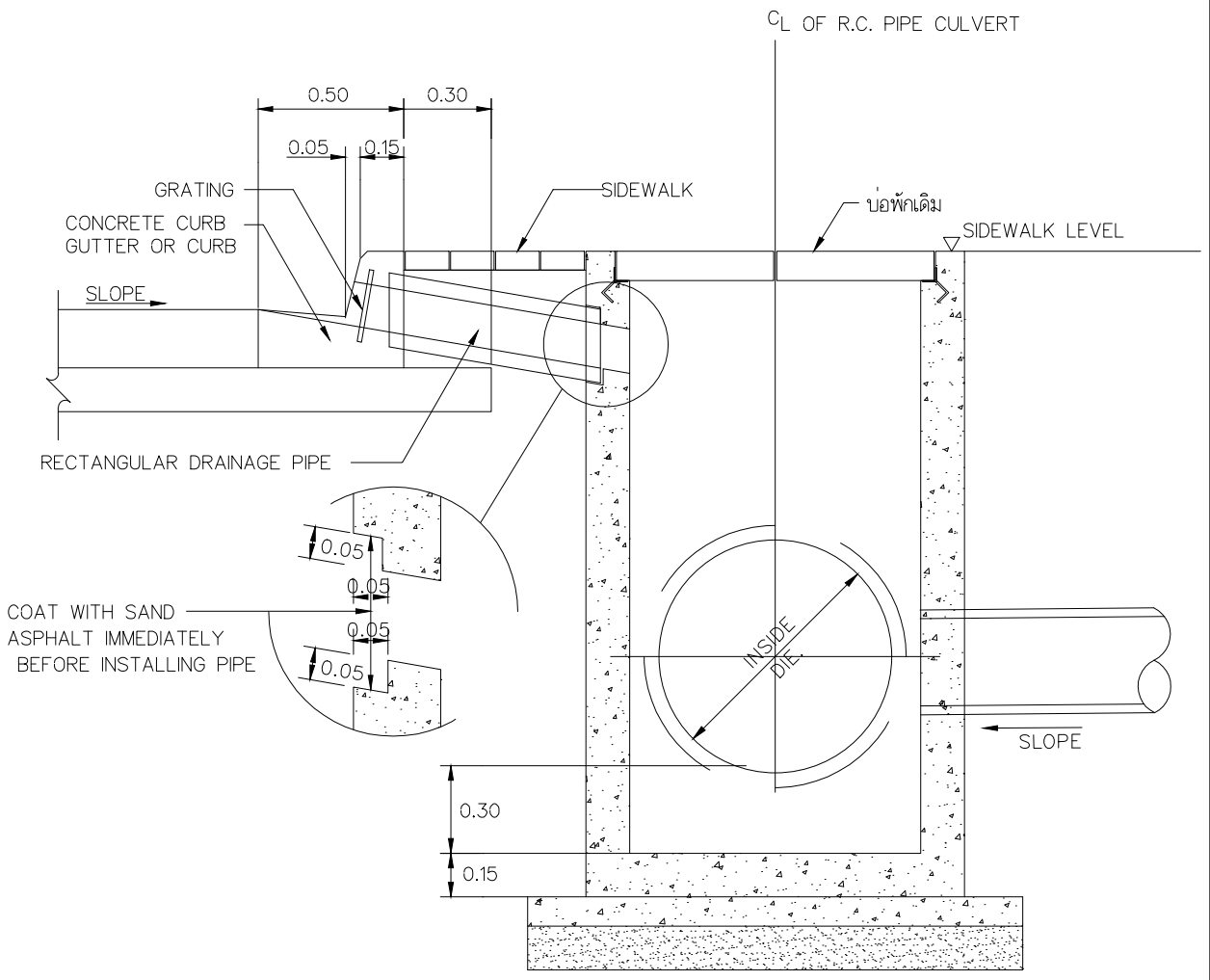
แบบขยายบ่อพัก, ช่องรับน้ำ

มาตราส่วน 1 : 25

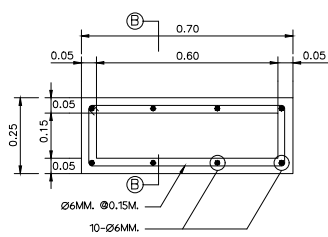
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	22
A	22 / 27	จำนวนแผ่น 27



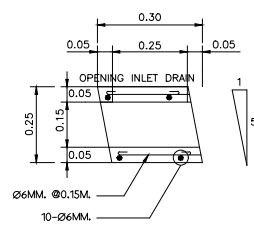
แปลนบ่อพัก, ช่องรับน้ำ
มาตราส่วน 1 : 20



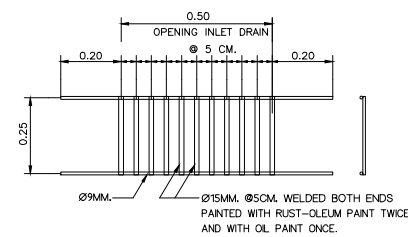
รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1 : 20



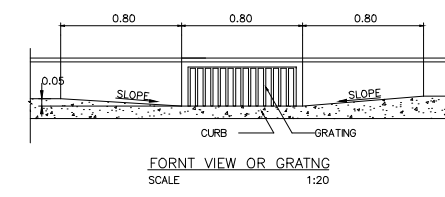
รูปตัดช่องรับน้ำ
มาตราส่วน NOT TO SCALE



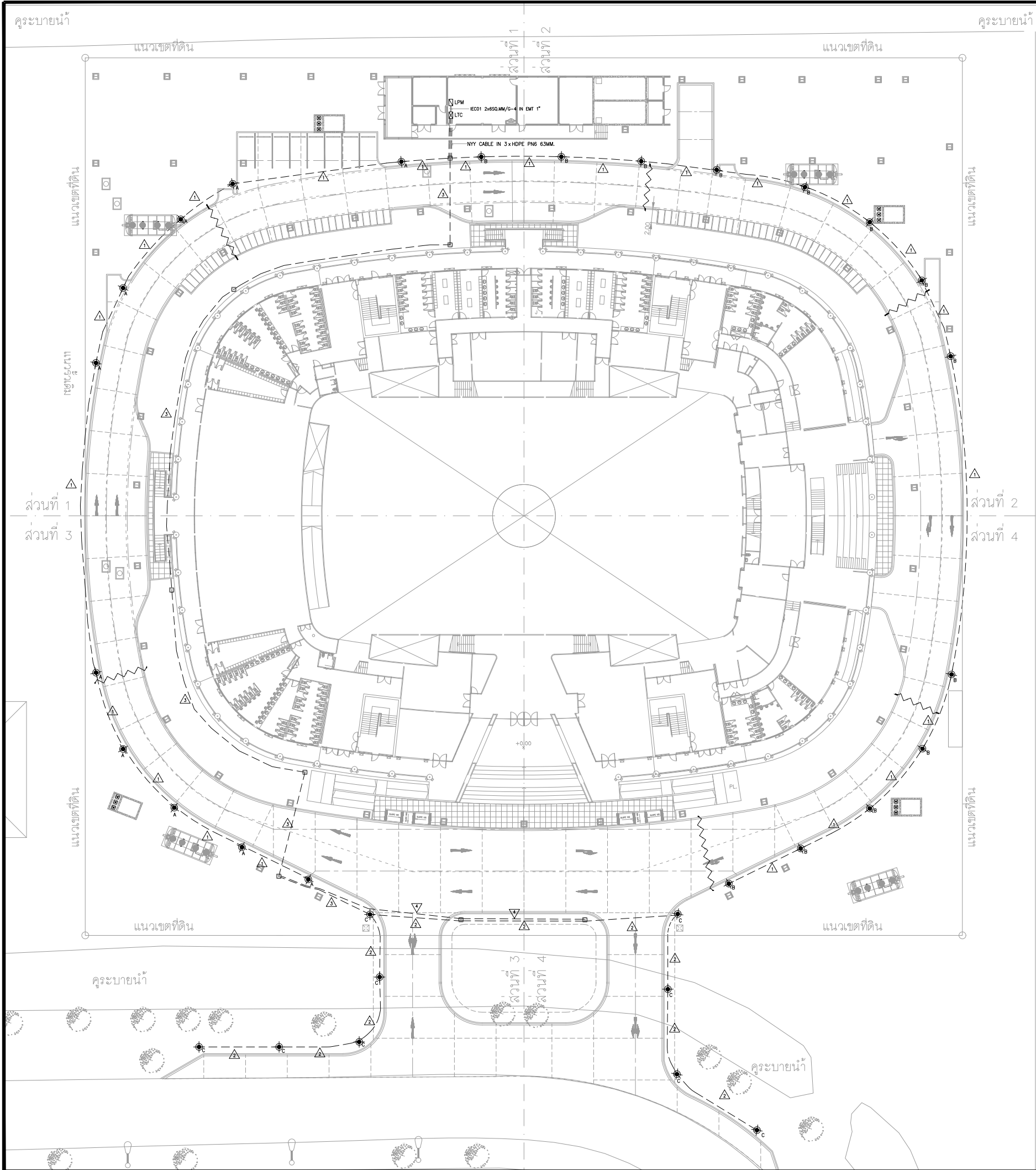
รูปตัด B-B
มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบขยาย STEEL GRATING
มาตราส่วน NOT TO SCALE



แบบรูปด้านหน้า GRATING
มาตราส่วน NOT TO SCALE



ภาพ : โคมไฟเสาของเดิม ในพื้นที่



SYMBOL & LEGEND

	(EXISTING) POST TOP LIGHT 36W 3M. WITH FOUNDATION DEMOLISH & RE-INSTALL
	NYC 3Cx4Sq.mm(L+N+G) IN HDPE 32 MM. PN6 U/G
	NYC 3Cx2.5Sq.mm(L+N+G) IN HDPE 32 MM. PN6 U/G
	NYC 3Cx6Sq.mm(L+N+G)/2SET HDPE 63 MM. PN6 U/G
	HDPE PN6 63 MM. U/G
	HDPE PN6 110 MM. U/G
	HANHOLE 0.6 M x 0.6 M.
	(EXISTING) LOAD CENTER
	LIGHTING CONTROL MAIN BREAKER 2P 32AT AUTO BY TIMER MANUAL BY SWITCH 3 CICRUIT LIGHT
A,B,C...N	GROUP OF LIGHTING

NOTE : UNDERGROUND -0.80 M.

แบบไฟฟ้าแสงสว่าง

มาตราส่วน 1 : 300



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ

งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบบูรณาการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์ จักขันธ์ ประธานกรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภพท.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

เขียนแบบ

(นายอัคมล เจมะ)

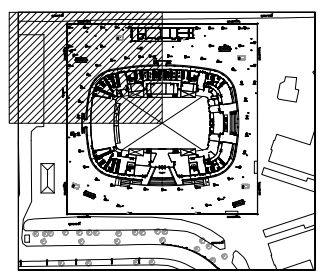
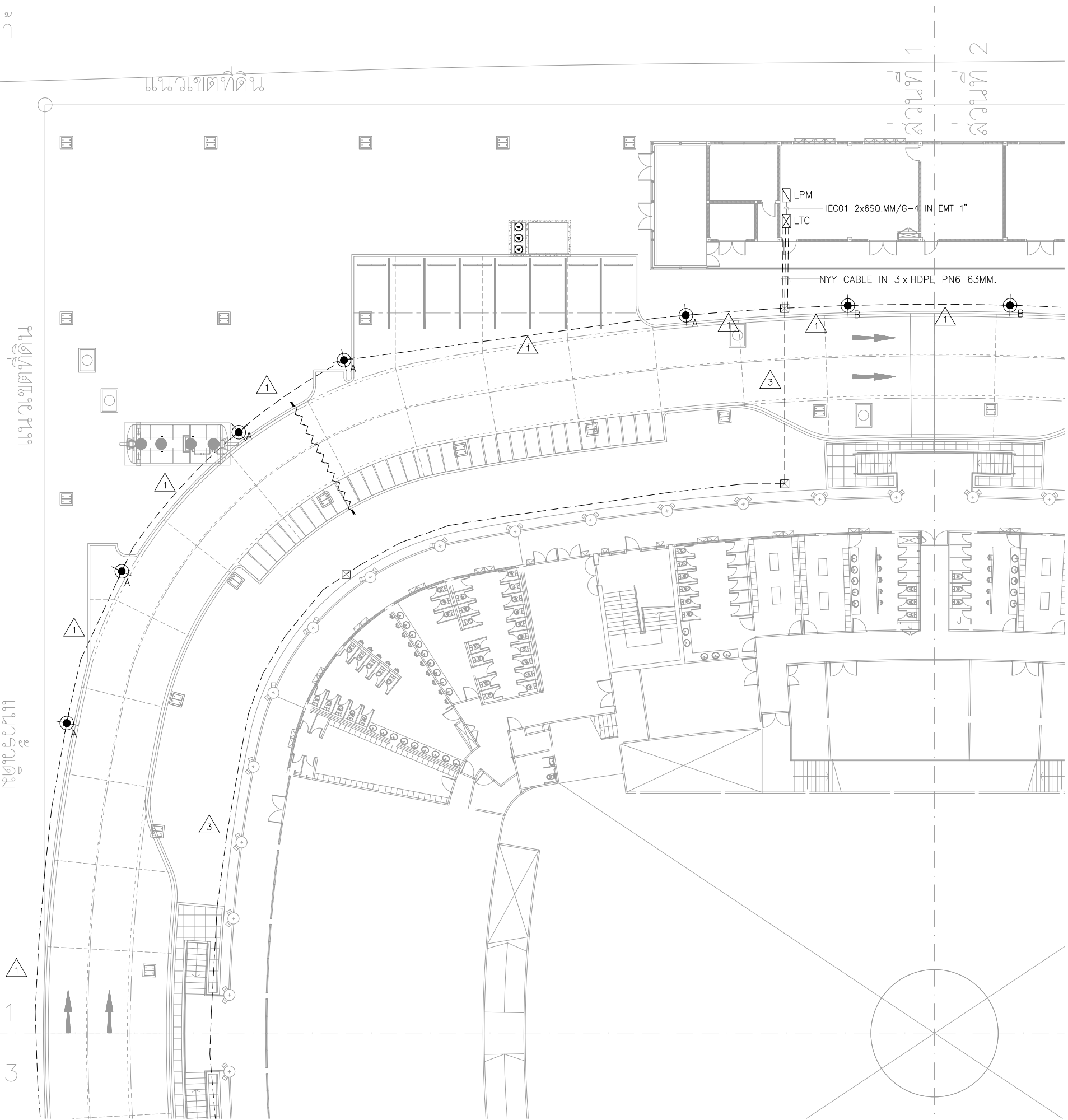
แบบแสดง

แบบไฟฟ้าแสงสว่าง

มาตราส่วน 1 : 600

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	23
A	23	จำนวนแผ่น 27

จรรยาบรรณ



SYMBOL & LEGEND

	(EXISTING) POST TOP LIGHT 36W 3M. WITH FOUNDATION DEMOLISH & RE-INSTALL
	NYC 3Cx4Sq.mm(L+N+G) IN HDPE 32 MM. PN6 U/G
	NYC 3Cx2.5Sq.mm(L+N+G) IN HDPE 32 MM. PN6 U/G
	NYC 3Cx6Sq.mm(L+N+G)/2SET HDPE 63 MM. PN6 U/G
	HDPE PN6 63 MM. U/G
	HDPE PN6 110 MM. U/G
	HANHOLE 0.6 M x 0.6 M.
	(EXISTING) LOAD CENTER
	LIGHTING CONTROL MAIN BREAKER 2P 32AT AUTO BY TIMER MANUAL BY SWITCH 3 CIRCUIT LIGHT
A,B,C...N	GROUP OF LIGHTING

NOTE : UNDERGROUND -0.80 M.

แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 1)

มาตราส่วน 1 : 300



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบบูรณาการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์ จักรวงศ์ ประธานกรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมล เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
(นายอัคมล เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า
(นายภูมิใจ เหล่าผิง ภพท.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง
(นายพงศา ภาวะโสภณ)

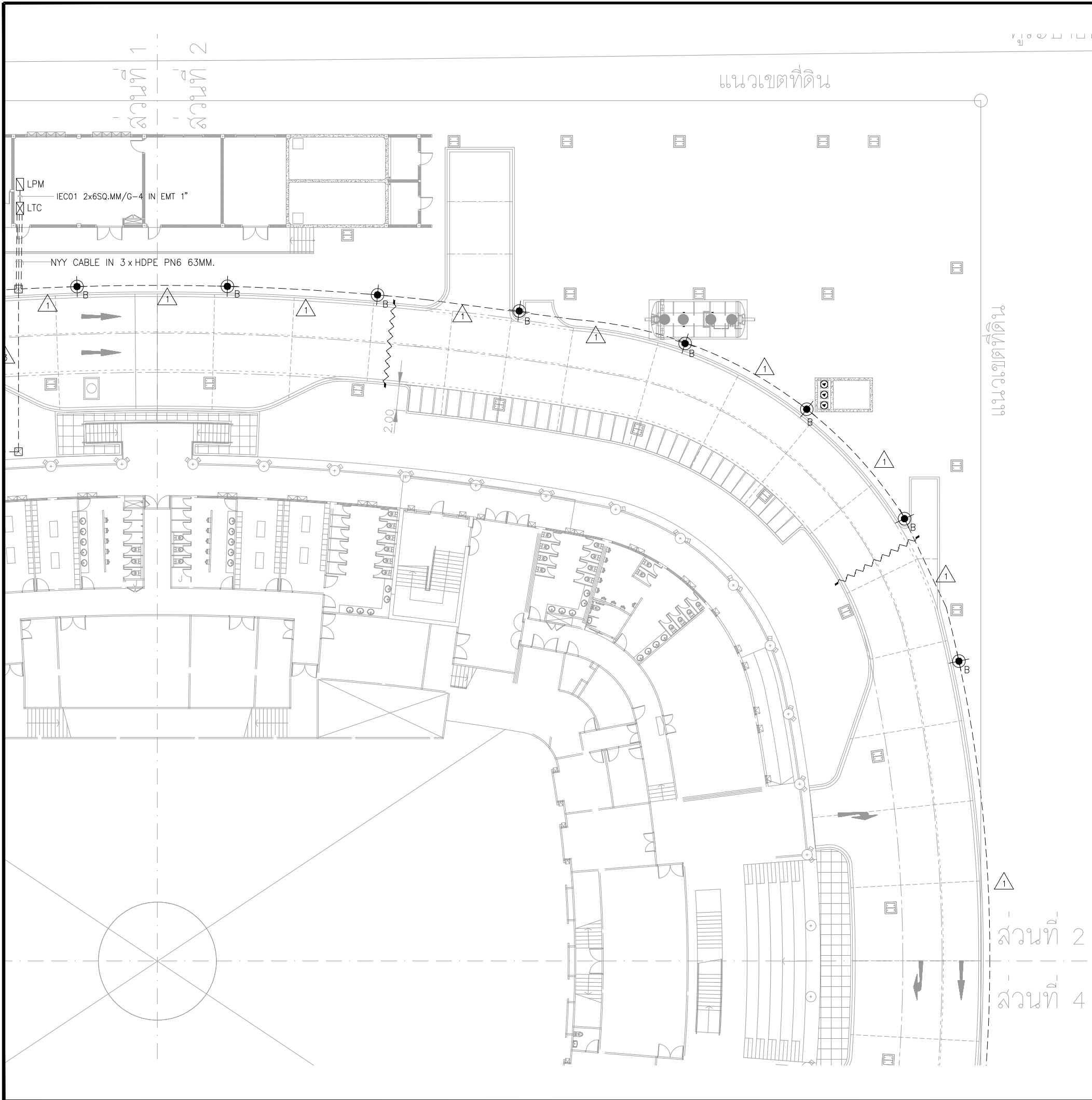
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่
(นายพัลลภ ทองประเสริ)

เขียนแบบ
(นายอัคมล เจมะ)

แบบแสดง
แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 1)

มาตราส่วน 1 : 300

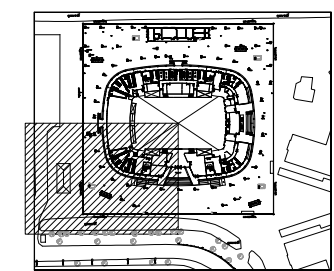
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	24
A	24	จำนวนแผ่น 27



แนวเขตที่ดิน

แนวเขตที่ดิน

ส่วนที่ 2
ส่วนที่ 4



SYMBOL & LEGEND

	(EXISTING) POST TOP LIGHT 36W 3M. WITH FOUNDATION DEMOLISH & RE-INSTALL
	NYY 3Cx4Sq.mm(L+N+G) IN HDPE 32 MM. PN6 U/G
	NYY 3Cx2.5Sq.mm(L+N+G) IN HDPE 32 MM. PN6 U/G
	NYY 3Cx6Sq.mm(L+N+G)/2SET HDPE 63 MM. PN6 U/G
	HDPE PN6 63 MM. U/G
	HDPE PN6 110 MM. U/G
	HANHOLE 0.6 M x 0.6 M.
	(EXISTING) LOAD CENTER
	LIGHTING CONTROL MAIN BREAKER 2P 32AT AUTO BY TIMER MANUAL BY SWITCH 3 CIRCUIT LIGHT
A,B,C...N	GROUP OF LIGHTING

NOTE : UNDERGROUND -0.80 M.

แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 2)

มาตราส่วน 1 : 300



Rajamangala University of Technology Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศึกษาศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์ จักขันธ์ ประธานกรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมัด เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา
(นายอัคมัด เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า
(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพท.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง
(นายพงศา ภาวะโสภณ)

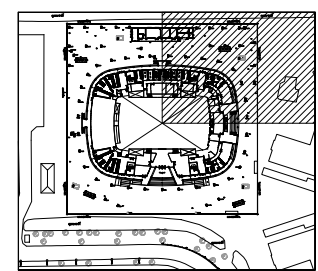
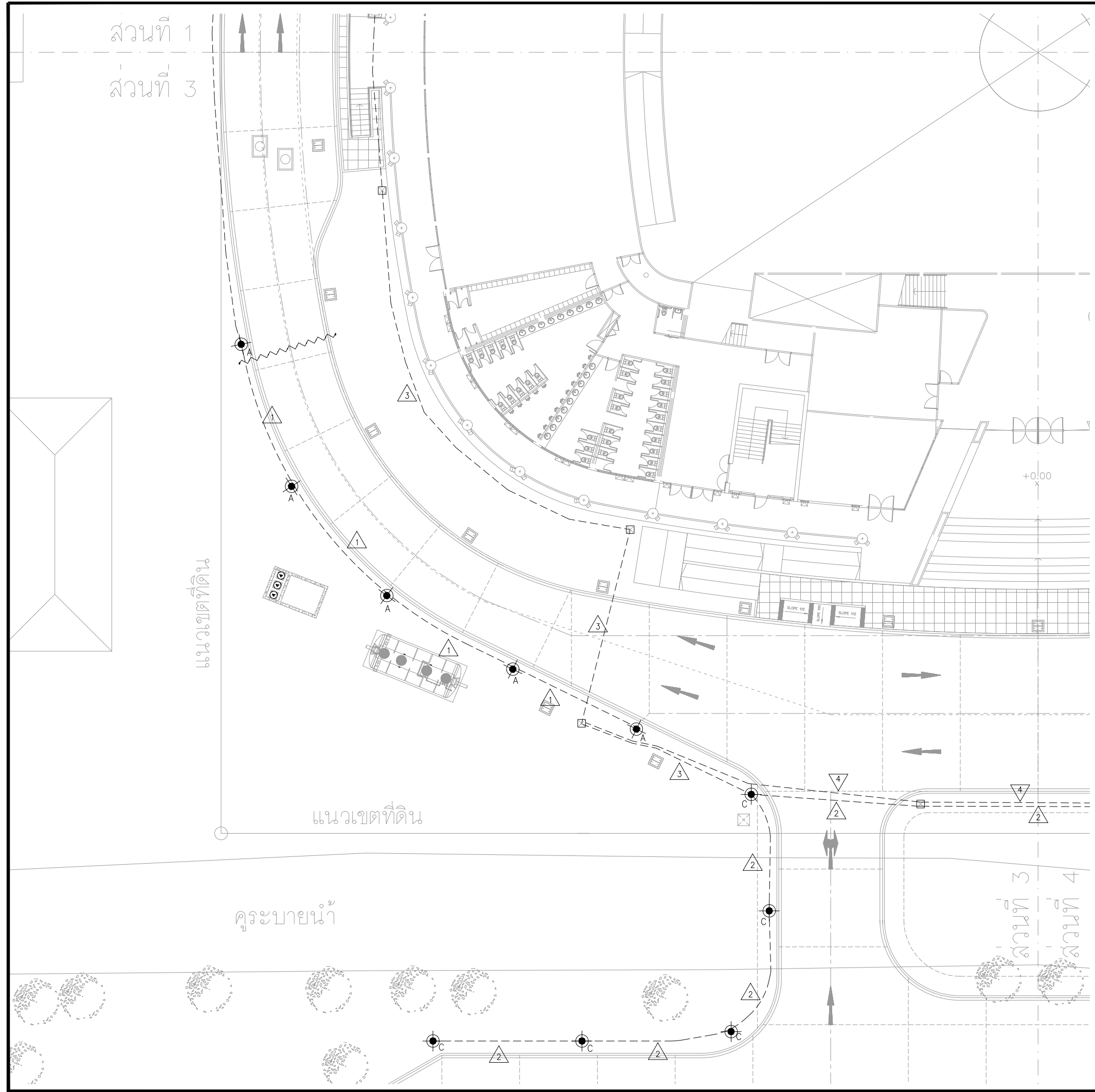
ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่
(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

เขียนแบบ
(นายอัคมัด เจมะ)

แบบแสดง
แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 2)

มาตราส่วน 1 : 300

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	25
A 25	จำนวนแผ่น	27



SYMBOL & LEGEND

	(EXISTING) POST TOP LIGHT 36W 3M. WITH FOUNDATION DEMOLISH & RE-INSTALL
	NYY 3Cx4Sq.mm(L+N+G) IN HDPE 32 MM. PN6 U/G
	NYY 3Cx2.5Sq.mm(L+N+G) IN HDPE 32 MM. PN6 U/G
	NYY 3Cx6Sq.mm(L+N+G)/2SET HDPE 63 MM. PN6 U/G
	HDPE PN6 63 MM. U/G
	HDPE PN6 110 MM. U/G
	HANHOLE 0.6 M x 0.6 M.
	(EXISTING) LOAD CENTER
	LIGHTING CONTROL MAIN BREAKER 2P 32AT AUTO BY TIMER MANUAL BY SWITCH 3 CIRCUIT LIGHT
A,B,C...N	GROUP OF LIGHTING

NOTE : UNDERGROUND -0.80 M.

แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 3)

มาตราส่วน 1 : 300



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพนักศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ
งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์ จักรวงศ์ ประธานกรรมการ

นายพงศ์ ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมัด เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมัด เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพ.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศ์ ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

เขียนแบบ

(นายอัคมัด เจมะ)

แบบแสดง

แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 3)

มาตราส่วน 1 : 300

หมายเลขแบบ	แผ่นที่	26
A 26	จำนวนแผ่น	27



Rajamangala University of Technology
Thanyaburi

โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่ภายนอกอาคารศูนย์
การเรียนรู้และพัฒนาศึกษาศึกษา
จำนวน 1 งาน

หน่วยงาน
กองส่งเสริมสุขภาพและกีฬา

งบประมาณ

งบประมาณเงินรายได้ประจำปี 2569

คณะกรรมการจัดทำแบบรายการงานก่อสร้าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนงค์ จักรวงศ์ ประธานกรรมการ

นายพงศา ภาวะโสภณ กรรมการ

นายอัคมัด เจมะ กรรมการและเลขานุการ

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

(นายอัคมัด เจมะ ภย.63320)

วิศวกรไฟฟ้า

(นายภูมิใจ เหล่าพงษ์ ภพ.51505)

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

หัวหน้าฝ่ายออกแบบสิ่งก่อสร้าง

(นายพงศา ภาวะโสภณ)

ผู้อำนวยการกองอาคารสถานที่

(นายพัลลภ ทองประเสริฐ)

เขียนแบบ

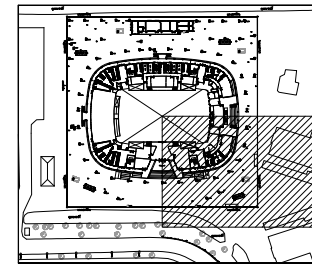
(นายอัคมัด เจมะ)

แบบแสดง

แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 4)

มาตราส่วน 1 : 300

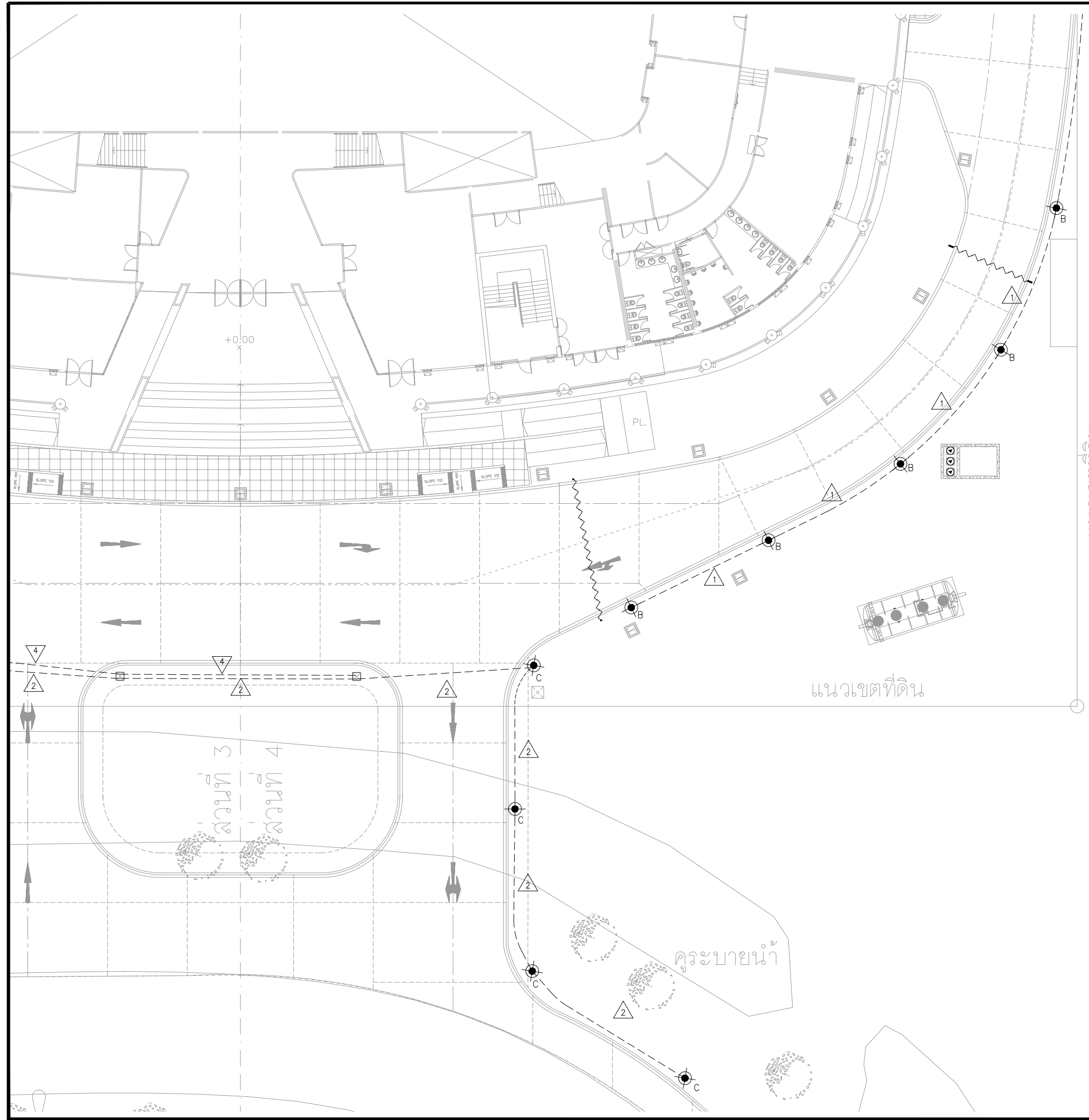
หมายเลขแบบ	แผ่นที่	27
A	27	จำนวนแผ่น 27



SYMBOL & LEGEND

	(EXISTING) POST TOP LIGHT 36W 3M. WITH FOUNDATION DEMOLISH & RE-INSTALL
	NYY 3Cx4Sq.mm(L+N+G) IN HDPE 32 MM. PN6 U/G
	NYY 3Cx2.5Sq.mm(L+N+G) IN HDPE 32 MM. PN6 U/G
	NYY 3Cx6Sq.mm(L+N+G)/2SET HDPE 63 MM. PN6 U/G
	HDPE PN6 63 MM. U/G
	HDPE PN6 110 MM. U/G
	HANHOLE 0.6 M x 0.6 M.
	(EXISTING) LOAD CENTER
	LIGHTING CONTROL MAIN BREAKER 2P 32AT AUTO BY TIMER MANUAL BY SWITCH 3 CIRCUIT LIGHT
A,B,C...N	GROUP OF LIGHTING

NOTE : UNDERGROUND -0.80 M.



แบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ส่วนที่ 4)

มาตราส่วน 1 : 300