



Wastewater Management
Authority

องค์การจัดการน้ำเสีย

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบประกอบงานก่อสร้าง

โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย

เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์

a.

๗/๒
๗/๕
๗/๖
๗/๗

แบบทั่วไป

or

mr

for

for

for

หลักการก่อสร้างโดยทั่วไป

1. ค่าระดับมาตรฐานที่ใช้ในงานก่อสร้าง +0.00 ระดับดินเดิม

หมายเหตุ

- ในกรณีแบบแปลนก่อสร้างทุกระบบไม่ตรงกัน หรือแบบขัดแย้งกับสภาพความเป็นจริง หรือแบบขยายกับระยะตัวเลขไม่ตรงกัน ให้ผู้รับจ้างขอคำปรึกษาจากวิศวกรควบคุมงานก่อนทุกครั้ง
- ห้ามทำการก่อสร้างใดๆ โดยปราศจากแปลนการก่อสร้าง
- ผู้รับจ้างต้องกำหนดระดับดินถมและดินเดิมให้ชัดเจนในใบราคา โดยมีระยะอ้างอิงจากถนนหน้าโครงการ

2. ก่อนเทคอนกรีตฐานราก หรืองานคอนกรีตส่วนอื่นๆ ทุกครั้ง ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรให้แก่วิศวกรทราบล่วงหน้า เพื่อทำการตรวจสอบระยะต่างๆ ให้ถูกต้องตามแบบวิศวกรรม ก่อนการก่อสร้างจริง

3. ข้อความในรายการที่ระบุไว้ว่า "หรือเทียบเท่า" ผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่างหรือเอกสารหรือทั้ง 2 อย่าง มากกว่า 1 ตัวอย่าง เพื่อจะได้เปรียบเทียบคุณภาพโดยวิศวกร ในการขอใช้วัสดุอุปกรณ์เทียบเท่านี้ ถ้าวัสดุอุปกรณ์ที่กำหนดให้ในแบบมีราคาสูงกว่า ผู้รับจ้างยินดีที่จะให้ผู้รับจ้างหักเงินส่วนที่สูงกว่าคืน หากราคาวัสดุและอุปกรณ์ที่ขอเทียบเท่าสูงกว่าราคาที่กำหนดในแบบ ผู้รับจ้างยินดีที่จะไม่ขอเงินและเวลาที่เสียไปในการขอเปรียบเทียบการใช้วัสดุอุปกรณ์แต่ละรายการนั้นๆ

4. สิ่งปรากฏในแบบแปลนและรายการที่ดี หรือได้ปรากฏในแบบแปลนและรายการที่ดี ถ้าสิ่งนั้นเป็นส่วนช่วยให้งานก่อสร้างดำเนินไปโดยดีและถูกต้องตามหลักวิชาการก่อสร้างที่ดี และได้มาตรฐาน ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานก่อสร้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

5. สิ่งใดที่ปรากฏในรายการก่อสร้างและแบบแปลนต่างๆ หรือแบบแปลนขัดแย้งกัน ให้ผู้รับจ้างถือสิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจในกรณีที่ไม่ได้ระบุข้อความหรือตัวเลขไว้แน่นอน ให้ถือคำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานเป็นหลัก ถ้ายังไม่สามารถหาข้อสรุปได้จึงจะขอการตัดสินใจจากวิศวกรอนุมัติก่อนลงมือปฏิบัติงานและห้ามผู้รับจ้างทำงานโดยปราศจากแบบแปลนการก่อสร้างหรือ Shop Drawing หรือคำแนะนำที่ถูกต้องจากวิศวกร

6. วิศวกรมีอำนาจสั่งการดัดแปลงแก้ไขงานเพื่อให้งานดำเนินไปในทางที่ดีและเหมาะสมกับงานพร้อมทั้งถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยให้ผู้รับจ้างถือเสมือนหนึ่งว่า การแก้ไขนั้นๆ ไม่ใช่งานเพิ่มเติมและคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

7. วัสดุก่อสร้างและเครื่องมืออุปกรณ์ในการก่อสร้างต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บไว้ในที่ที่ปลอดภัยและห้ามเคลื่อนย้ายสิ่งของเหล่านั้นออกจากบริเวณก่อสร้างเพื่อนำไปใช้ในโครงการอื่นๆ ของผู้รับจ้าง

8. ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บแบบแปลนไว้ในสำนักงาน ณ ที่ก่อสร้าง 1 ชุด รวมทั้ง Shop Drawing AS-BUILD Drawing เพื่อให้คณะกรรมการตรวจการจ้างหรือผู้เกี่ยวข้องเรียกตรวจเรียกงานได้ตลอดเวลา

9. สำนักงานชั่วคราวภายในบริเวณก่อสร้างจะต้องรื้อถอนออกก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายพร้อมทั้งทำความสะอาดอาคารและพื้นที่โดยรอบทั้งหมด

10. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาสนาม ต้นไม้ ถนน(ถ้ามี) ที่อยู่ในบริเวณก่อสร้าง และไม่กีดขวางงานก่อสร้างให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย ถนนที่รถวิ่งเข้าและออก จะต้องสะอาดและไม่มีเสียหาย ในกรณีที่การก่อสร้างอื่นกีดขวางการจราจร ทางระบายน้ำอื่นๆ ที่จะก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ชุมชนนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องรีบดำเนินการให้แล้วเสร็จในเวลาอันสมควร และผู้รับจ้างจะต้องจัดการ

ป้องกันอันตรายใดๆ อันเกิดขึ้นแก่บุคคลหรือบุคคลที่ทำงานก่อสร้างอื่นและทรัพย์สินใกล้เคียง และความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความดังกล่าวข้างต้น โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ให้เหมาะสม ค่าใช้จ่ายนี้เป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

11. ตลอดเวลาที่ทำการก่อสร้างกำลังดำเนินการอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องตั้งตัวแทนผู้รับจ้าง ซึ่งมีอำนาจเต็มที่ที่จะรับคำสั่งและคำแนะนำต่างๆ จากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างและต้องมีอำนาจในการสั่งงาน ควบคุมงาน โดยคำสั่งและคำแนะนำใดๆ ที่วิศวกรให้ให้แก่ผู้แทนของผู้รับจ้างนั้นให้ถือว่าแจ้งแก่ผู้รับจ้างให้ทราบ

12. ผู้ว่าจ้างสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงวัสดุก่อสร้างได้ตามข้อกำหนดของสัญญาก่อสร้างในขอบเขตงานอันเหมาะสม โดยผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าหรือเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างเร่งด่วน เพื่อให้วิศวกรอนุมัติความเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมกับสภาพงาน

13. หากผู้รับจ้างปฏิบัติงานก่อสร้างไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ หรือทำด้วยฝีมือไม่ปรารถนาก็เรียกเรียกเรียก วิศวกร มีสิทธิ์สั่งให้ผู้รับจ้างแก้ไขได้ และจะต้องรีบแก้ไขโดยเวลาอันสั้น โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าความเสียหายใดๆ เพิ่มเติมไม่ได้

14. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาช่างที่มีฝีมือและมีประสบการณ์มาทำการก่อสร้าง ทั้งนี้เพื่อให้งานโครงการอยู่ในระดับมาตรฐาน

15. ในกรณีแบบแปลนทางวิศวกรรมขัดแย้งกัน หรือตัวเลข DIMENSION ต่างๆ ขัดแย้งกับแบบแปลนหรือตัวเลขไม่ชัดเจนหรือไม่ได้ระบุในแบบแปลนหรือขาดแบบขยายส่วนหนึ่งส่วนใด ผู้รับจ้างจะต้องทำการสอบถามวิศวกรก่อนทุกครั้ง ห้ามทำงานโดยปราศจากความเข้าใจแบบ


16. การตัดสินใจดำเนินการก่อสร้างทุกจุดของโครงการ ผู้รับจ้างจะต้องพิจารณาทำสิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ในการก่อสร้างทุกครั้ง เพื่อความมั่นคง แข็งแรง และปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งาน

17. ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจเช็คตำแหน่งรางระบายน้ำทิ้ง ถังบำบัด ระบบไฟฟ้า เครื่องกลที่เกี่ยวข้อง ณ สถานที่ก่อสร้างจริงอีกครั้งหนึ่ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมและทำ Shop Drawing เสนอเพื่อขออนุมัติก่อนการก่อสร้าง

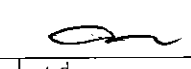


18. ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บรวบรวมแบบตัวจริงเดิม Shop Drawing AS-BUILD Drawing และเอกสารเปลี่ยนแปลงแบบอื่นๆ ตลอดจนการก่อสร้างเพื่อนำส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้างทันทีที่ทำการก่อสร้างสำเร็จลุล่วงทั้งหมดจำนวน 3 ชุด ก่อนการส่งมอบงาน

19. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่แก่บุคคล อาคารสถานที่ หรือสภาพแวดล้อมข้างเคียง และเป็นผู้ดำเนินการเจรจา ช่อมแซม ก่อสร้าง ซ่อมคืน ซดใช้ให้เสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้วก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

20. มีปัญหาที่เกิดขึ้นเพราะจากการก่อสร้างหลังจากการมอบงานแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเช่นเดียวกับข้อ 19.

หน้า ครั้งที่ รายการ 0170		
 <p style="text-align: center;">Wastewater Management Authority องค์การจัดการน้ำเสีย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>		
โครงการ โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม		
ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม		
รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน		
อนุมัติ รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน		
ผู้รับจ้าง		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
เขียนแบบ		
ผู้ตรวจสอบ		
ผู้อนุมัติ		
หน้า		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
แบบแสดง		
หลักการก่อสร้างทั่วไป		
เลขที่แบบ KS-P-02	แผ่นที่ 2	

กตภ

ข้อกำหนดมาตรฐานงานก่อสร้าง

เสาเข็ม
ก. เสาเข็ม

- ขนาดและความยาวของเข็มให้ดูจากผังเสาเข็ม
- การเสนอเสาเข็มจะต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ชนิด ขนาด และความยาวของเสาเข็ม
 - ข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุทุกชนิดที่ใช้ทำเสาเข็ม
 - แบบรูปแสดงรายละเอียดของเหล็กเสริมคอนกรีตและขนาดเหล็กอัดแรง (เสาเข็มตอก)
 - แผนงานและรายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการตอกเสาเข็ม (เสาเข็มตอก) หรือในการเจาะ (เสาเข็มเจาะ)

ข. การตอกเสาเข็มหรือการเจาะเสาเข็ม

- การตอกเสาเข็มหรือการเจาะเสาเข็มจะต้องทำโดยรบกวนผู้อาศัยข้างเคียงน้อยที่สุด
- การตอกเสาเข็มหรือการเจาะเสาเข็มจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมงานของวิศวกรหรือตัวแทนอย่างใกล้ชิด เสาเข็มตอกหรือเสาเข็มเจาะที่ดำเนินไปโดยปราศจากผู้ควบคุมงานจะถือว่าเป็นเสาเข็มเสีย ผู้รับจ้างจะต้องตอกแซมหรือเจาะแซมตามคำแนะนำของวิศวกรผู้ควบคุมงาน โดยผู้รับจ้างจะเรียกจ่ายค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้
- เสาเข็มทุกต้นจะต้องตอกหรือเจาะและทดสอบอย่างต่อเนื่องกันโดยไม่มีหยุดพัก ตั้งแต่เริ่มตอกหรือเริ่มเจาะจนถึงตำแหน่งสุดท้ายของเสาเข็มนี้ๆ ตามคำแนะนำของวิศวกรผู้ควบคุมงาน โดยผู้รับจ้างจะเรียกจ่ายค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้
- การนับจำนวน BLOWCOUT ให้ผู้รับจ้างเสนอน้ำหนักลูกตุ้มที่จะตอก และทำการคำนวณ เสนอจำนวนครั้งที่ตอกใน 30 ซม. และระลอกตอกตัวเมื่อตอก 10 ครั้งสุดท้าย โดยใช้ค่าความปลงตอกเท่ากับ 3.0 ในการคำนวณ
- การตอกเสาเข็มจะต้องตอกให้ได้ศูนย์และได้ตั้ง
 - ระยะเวลาในแนวราบต้องไม่เกิน 5 ซม. หรือ หนึ่งในสิบของขนาดเสาเข็ม โดยใช้ค่าที่มากกว่า
 - 10 ซม. หรือ หนึ่งในห้าของขนาดเสาเข็ม โดยใช้ค่าที่มากกว่า
 - ระยะเวลาในแนวตั้งต้องไม่เกิน 3/4 ของความยาวเสาเข็ม
 - หาระยะผิดพลาดเกินกว่านี้ ให้ถือว่าเป็นเสาเข็มเสีย

ค. การทดสอบเสาเข็ม

- หากมีการระบุการทดสอบเสาเข็มในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบการบรรทุกน้ำหนักของเสาเข็มโดยต้องเสนอรายละเอียดของเครื่องมือที่จะใช้และวิธีการทดสอบต่อวิศวกรผู้ออกแบบ ตามข้อกำหนดประกอบแบบงานเสาเข็ม
- หลังจากทำการทดสอบการบรรทุกน้ำหนักได้เสร็จสิ้นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานผลการทดสอบเสาเข็มนี้จำนวน 5 ชุด ต่อผู้ว่าจ้าง

คอนกรีต

ก. กำแพงของคอนกรีต

แรงอัดประลัยของคอนกรีตรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. 30 ซม. $f_c' = 240 \text{ กก./ตร.ซม.}$

ข. งานแบบหล่อคอนกรีต

- ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้
 - ความคลาดเคลื่อนจากแนวสายตั้งในแต่ละชั้น 1.0 ซม.
 - ความคลาดเคลื่อนจากระดับหรือจากความคลาดเคลื่อนที่ระบุในแบบในช่วง 10 เมตร 1.4
 - ความคลาดเคลื่อนของแนวอาคารจากแนวที่กำหนดในแบบและตำแหน่งของเสา เสาผนัง และฝ้าในช่วง 10 ม. 2.0
 - ความคลาดเคลื่อนของขนาดของหน้าตัดเสาและคาน และความหนาของแผ่นพื้นในผนัง ลด 0.5
- เพิ่ม 1.0
- ฐานราก
 - ความคลาดเคลื่อนจากขนาดในแบบ ลด 2.0
 - เพิ่ม 5.0
 - ตำแหน่งผิดหรือระยะศูนย์กลาง 5.0
 - ความคลาดเคลื่อนในความหนา ลด 5.0
 - เพิ่ม 10.0
 - ความคลาดเคลื่อนของรั้วบันได ลูกตั้ง 0.25
 - ลูกนอน 0.5

2. การถอดแบบหล่อ

- การถอดแบบหล่อและที่รองรับหลังจากเทคอนกรีตแล้ว จะต้องคงที่รองรับไว้กับที่เป็นเวลาไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ข้างล่างนี้ ในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิดให้กำลังสูงเร็ว อาจลดระยะดังกล่าวได้ตามความเห็นของวิศวกร
 - แบบได้พื้นและคาน 14 วัน
 - ให้ค้ำยันตอนครบบ 28 วัน
 - เสา ฝ้า คาน และส่วนอื่นๆ 2 วัน
- อย่างไรก็ดี วิศวกรอาจสั่งให้ยึดเวลาการถอดแบบออกไปอีกได้ หากเห็นเป็นการสมควร ถ้าปรากฏว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของงานเกิดการชำรุด เนื่องจากถอดแบบเร็วกว่ากำหนดผู้รับจ้างจะต้องทุบส่วนนั้น และสร้างขึ้นใหม่แทนทั้งหมด

3. ใบบากมุม 2x2 ซม. สำหรับคานและเสาที่ไม่มีกำแพงคอนกรีต

ค. คอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม

ระยะหุ้มหมายถึงระยะวัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวของเหล็กปลอกเดี่ยว เหล็กปลอกเกลียวหรือเหล็กถูกตั้ง ในกรณีที่ไม่มีเหล็กกึ่งกล่าว ให้วัดถึงผิวของเหล็กเสริมที่อยู่ไกลสุด ระยะหุ้มค่าสำหรับเหล็กเสริมให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้

- คอนกรีตที่ห่อหุ้มกับดิน และผิวคอนกรีตสัมผัสกับดินตลอดเวลา ระยะเวลาสูงสุด (ซม.) 7.5
- คอนกรีตที่สัมผัสกับดินหรือถูกแดดฝน
 - สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม. 5.0
 - สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม. และเล็กกว่า 4.0
- คอนกรีตที่ไม่สัมผัสกับดินหรือไม่ถูกแดดฝน
 - ในแผ่นพื้น ผนัง และตง
 - สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 44 มม. ขึ้นไป 4.0
 - สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 36 มม. และเล็กกว่า 2.0
 - ในคาน
 - เหล็กเสริมเอก หรือเหล็กถูกตั้ง 3.0
 - ในเสา
 - เหล็กปลอกเดี่ยวหรือเหล็กปลอกเกลียว 3.5
 - ในคอนกรีตปลีซอกบาง และแผ่นทับจับ
 - สำหรับเหล็กเสริมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม. 2.0

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
		171

เจ้าพนักงาน



องค์การบำบัดน้ำเสีย
และรักษาความสะอาดสิ่งแวดล้อม

โครงการ
โครงการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย
เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

อนุมัติ
รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

ผู้รับจ้าง

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ

ผู้ตรวจสอบ

ผู้อนุมัติ

แก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่

แบบแสดง

ข้อกำหนดมาตรฐานงานก่อสร้าง

เลขที่แบบ KSP-03

แผ่นที่ 3

ก๊อปปี้

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

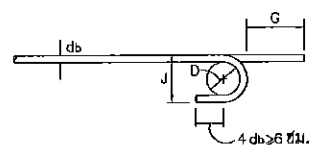
ข้อกำหนดมาตรฐานงานก่อสร้าง

เหล็กเสริมคอนกรีต

ก. กำลังของเหล็กเสริม

กำลังคานของเหล็กเส้นกลม (SR24) $f_y = 2,400$ กก./ตร.ซม.
กำลังคานของเหล็กข้ออ้อย (SD40) $f_y = 4,000$ กก./ตร.ซม.

ข. ขอบของเหล็กเสริม

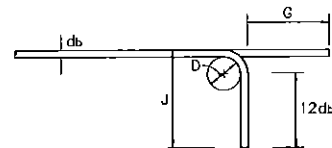


ข้อต่อที่ปลาย

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เล็กที่สุดของกาวติด
D = 6 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 6 มม. ถึง 25 มม.
D = 8 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 28 มม. ถึง 36 มม.
D = 10 db สำหรับเหล็กเส้นขนาด 44 มม. ถึง 57 มม.

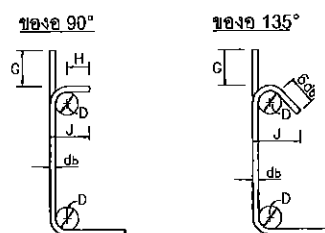
ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ข้อต่อ 180°		ข้อต่อ 90°	
		G (ซม.)	J (ซม.)	G (ซม.)	J (ซม.)
RB9	5.5	11	7.3	12	15
DB10	6.0	12	8.0	13	16
DB12	7.5	13	9.9	16	20
DB16	10.0	16	13.2	21	26
DB20	12.0	19	16.0	26	32
DB25	15.0	24	20.0	32	40
DB28	22.5	33	28.1	38	48
DB32	25.5	37	31.9	43	55
DB36	29.0	42	36.2	48	62
DB44	44.0	61	52.8	61	80
DB57	57.0	78	68.4	79	103

ข้อต่อ 180° หรือครึ่งวงกลม



ข้อต่อ 90° หรือมุมฉาก

ข้อต่อสำหรับเหล็กดัดและเหล็กปลอกเดี่ยว



D = 4 db สำหรับ RB6-DB16

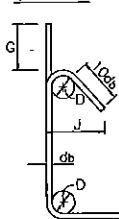
H = 6 db สำหรับ RB6-DB16

H = 12 db สำหรับ DB20 และ DB25

ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ข้อต่อ 90°		ข้อต่อ 135°	
		G (ซม.)	J (ซม.)	G (ซม.)	J (ซม.)
RB6	2.5	4	5	5	4.5
RB9	3.5	6	8	7	6.5
DB10	4.0	7	9	8	7.5
DB12	5.0	8	11	10	9.0
DB16	6.5	10	15	13	12.0
DB20	12.0	26	32	18	17.0
DB25	15.0	32	40	23	21.0

ข้อต่อสำหรับเหล็กดัดและเหล็กปลอกเดี่ยวเพื่อกันแผ่นดินไหว

ข้อต่อ 135°



ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ข้อต่อ 135°	
		G (ซม.)	J (ซม.)
DB10	4.0	12	10
DB12	5.0	15	12
DB16	6.5	19	16
DB20	12.0	26	22
DB25	15.0	33	28

ค. ความยาวระยะฝั่งและระยะทับเหล็กของเหล็กเสริม (ซม.)

เหล็กเส้น	ความยาวระยะฝั่ง				ความยาวระยะทับ			
	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมบน	เหล็กเส้นงอขา	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึง	เหล็กเสริมรับแรงอัด	เหล็กเสริมรับแรงดึงในเสา	เหล็กเสริมรับแรงอัดในเสา
DB10	30	40	20	20	40	30	40	30
DB12	35	50	25	25	50	35	50	35
DB16	50	65	30	30	65	50	65	50
DB20	60	80	40	40	80	60	80	60
DB25	100	130	50	50	130	75	130	75
DB28	115	150	55	55	—	—	—	—
DB32	160	210	65	65	—	—	—	—

เหล็กรูปพรรณ

ก. วัสดุ

- เหล็กรูปพรรณ ตาม ม.บ.ก. 16-2517 $F_y = 2,500$ กก./ตร.ซม.
- ลวดเชื่อม E60xx $F_u = 4,200$ กก./ตร.ซม.
- สลักเกลียว A325

ข. การต่อและการประกอบในสนาม

- ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยาย และคำแนะนำในการยกติดตั้งโดยเครื่อเครื่อ
- คำผิดพลาดที่เชื่อมให้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล
- ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเป็นอันตราย นอกจากจะได้รับการอนุมัติจากวิศวกร

ค. กาวเชื่อม

- ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร
- ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดร้อน ตะกั่วสนิม ไขมัน สี และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้
- ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดี เพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวและหน่วยแรงตกค้างในระหว่างกระบวนการเชื่อม หากสามารถปฏิบัติได้ ให้พยายามเชื่อมในตำแหน่งง่าม
- ในการเชื่อมแบบชน จะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะได้การจมเข้า (PENETRATION) โดยสมบูรณ์โดยไม่ให้มีกระเปาะตะกั่วหรือรูอยู่ ในกรณีนี้อาจใช้วิธีลบมุมตามขอบหรือใช้แผ่นเหล็กหนุนหลังก็ได้
- ในการเชื่อมแบบทาบ จะต้องวางชิ้นส่วนให้ชิดกันมากที่สุดที่จะทำได้ และไม่ควรมีใดๆ จะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มม.

ง. งานสลักเกลียว

- การตอกสลักเกลียว จะต้องทำด้วยความปราณีต โดยไม่ทำให้เกลียวเสียหาย
- ต้องแน่ใจว่าผิวรอยต่อเรียบ และผิวที่รองรับจะต้องสัมผัสกับเต็มหน้าก่อนจะทำการขันเกลียว
- เมื่อขันสลักเกลียวแน่นแล้ว ให้ทุบสลักเกลียวเพื่อมิให้เป็นสลักเกลียวคลายตัว

แก้ไข
ครั้งที่ 0172
รายการ



โครงการ
โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองมาหลินธุ์

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

อนุมัติ
รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

ผู้รับจ้าง

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ

ผู้ตรวจสอบ

ผู้อนุมัติ

แก้ไข
ครั้งที่ 0172
รายการ

อนุมัติ - วันที่

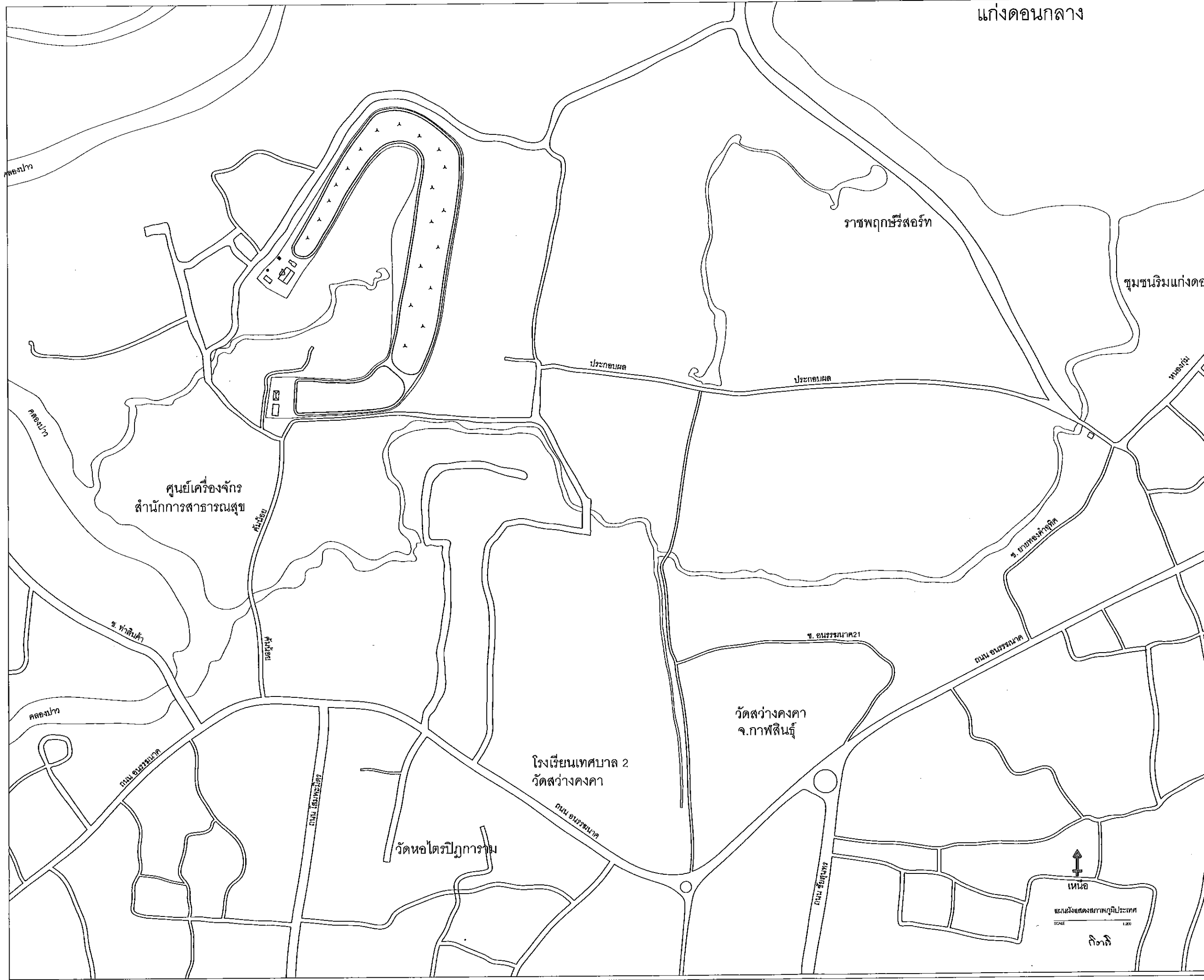
แบบแสดง
ข้อกำหนดมาตรฐานงานก่อสร้าง

เลขที่แบบ KS-P-04
แผ่นที่ 4

ก๊อปปี้

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

แก่งดอนกลาง



แก้ไข	ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
			0173

เจ้าของงาน



Wastewater Management Authority
องค์การจัดการน้ำเสีย
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการ
โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย
เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

วิศวกรรมโยธา

วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

วิศวกรรมไฟฟ้า

หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

อนุมัติ

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

ผู้รับจ้าง

วิศวกรรมโยธา

วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

วิศวกรรมไฟฟ้า

เขียนแบบ

ผู้ตรวจสอบ

ผู้อนุมัติ

แก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่

แบบแสดง

แผนผังแสดงภาพภูมิประเทศ

เลขที่แบบ

KS-GNR-01

แผ่นที่

5

แก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่

แบบแสดง

แผนผังแสดงภาพภูมิประเทศ

เลขที่แบบ

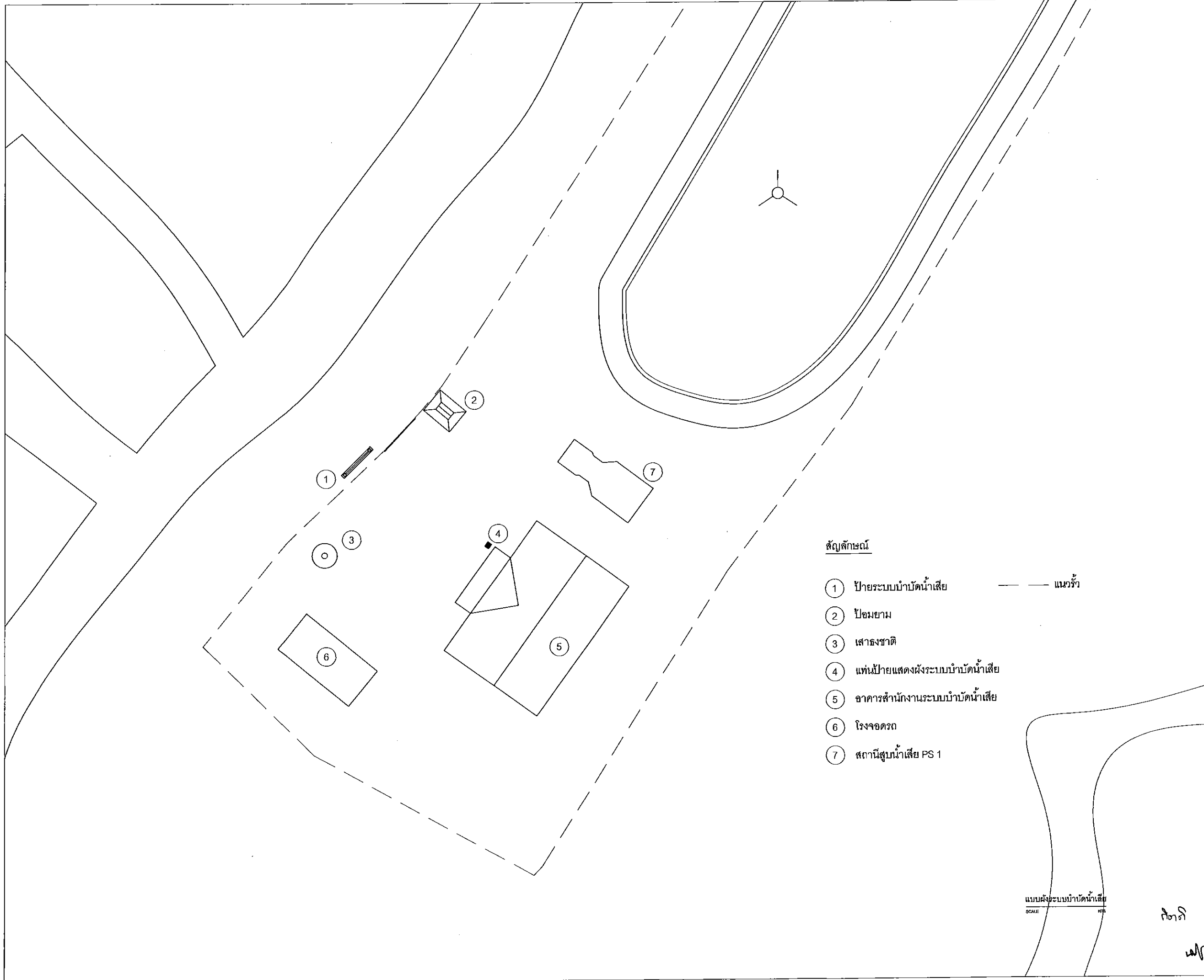
KS-GNR-01

แผ่นที่

5

แก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่



สัญลักษณ์

- ① ป้ายระบบบำบัดน้ำเสีย
 - ② ป้อมยาม
 - ③ เสาธงชาติ
 - ④ แท่นป้ายแสดงผังระบบบำบัดน้ำเสีย
 - ⑤ อาคารสำนักงานระบบบำบัดน้ำเสีย
 - ⑥ โรงจอดรถ
 - ⑦ สถานีสูบน้ำเสีย PS 1
- — — แนวรั้ว

แบบผังระบบบำบัดน้ำเสีย
SCALE: 1:100

แก้ไข 017/		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่

เจ้าพนักงาน



Wastewater Management Authority
องค์การจัดการน้ำเสีย
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการ
โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย
เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

อนุมัติ
รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

ผู้รับจ้าง

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ

ผู้ตรวจสอบ

ผู้อนุมัติ

แก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่

แบบแสดง

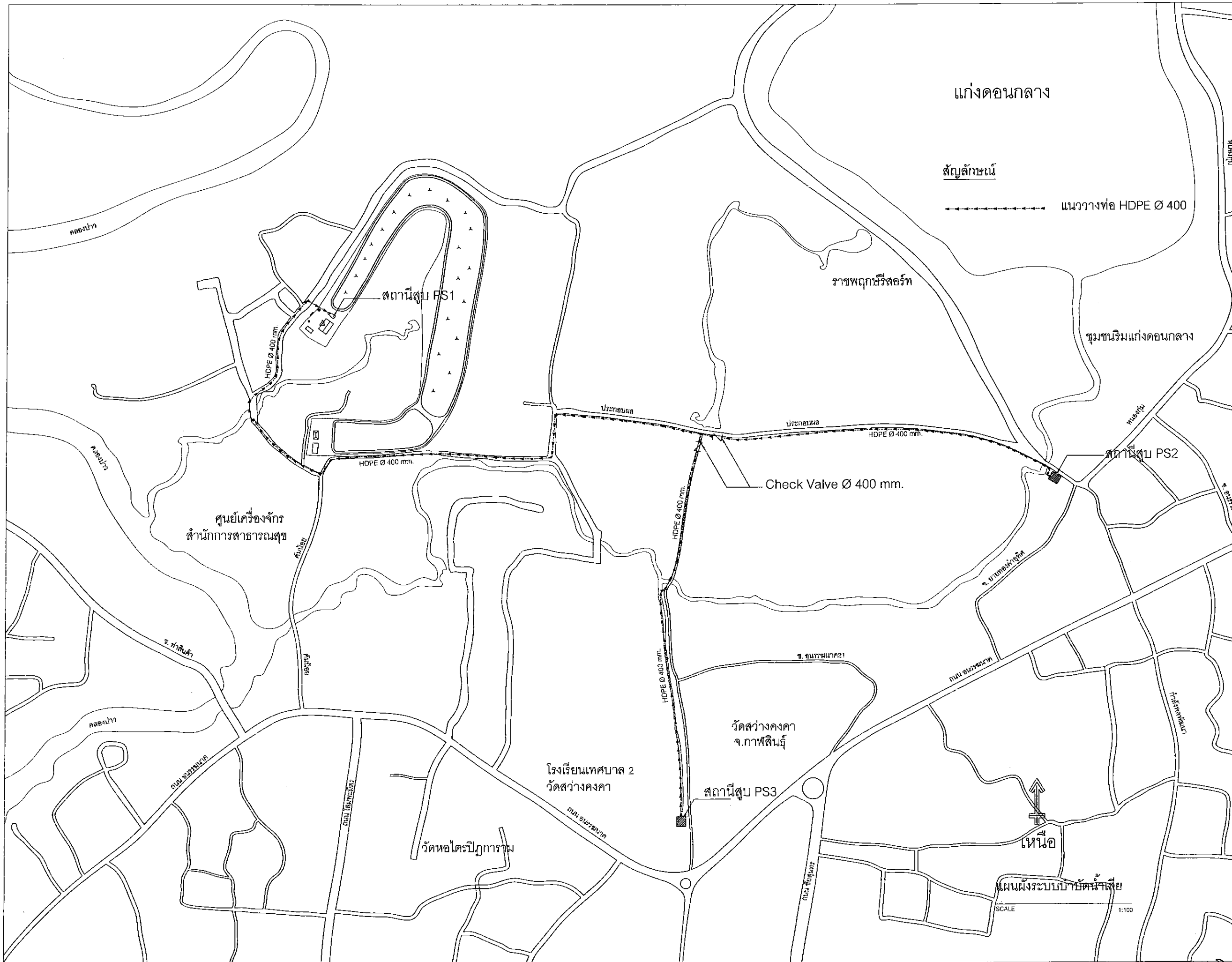
แบบผังระบบบำบัดน้ำเสีย


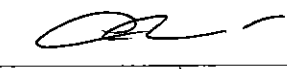
เลขที่แบบ KS-GNR-02/75

แผ่นที่ 6

พิชิต

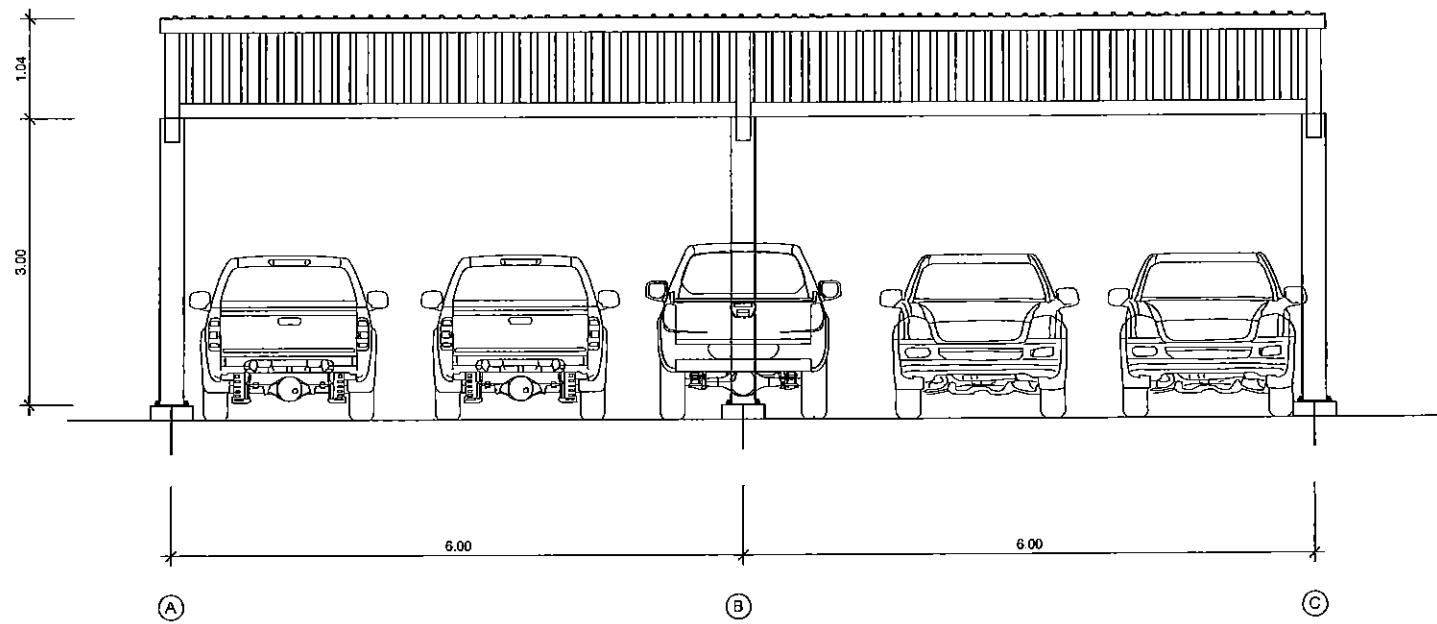
Handwritten signatures and initials.



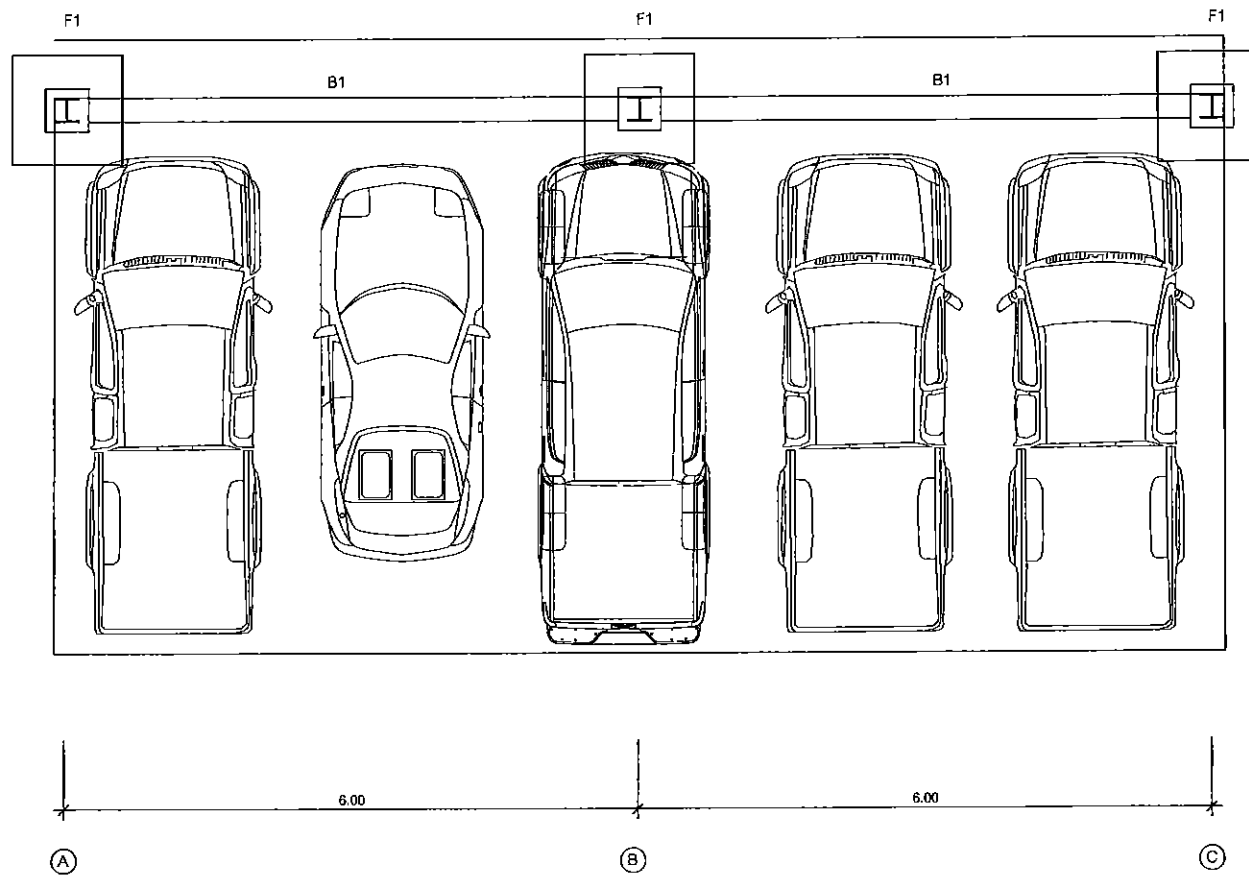
แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
	รายการ 0175	
เจ้าของงาน  Wastewater Management Authority องค์การนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
โครงการ โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน อนุมัติ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน ผู้รับจ้าง		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
เขียนแบบ		
ผู้ตรวจสอบ		
ผู้อนุมัติ		
แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
แบบแสดง		
แผนผังแสดงแนวเส้นทางรวบรวมน้ำเสีย 		
เลขที่แบบ	แผ่นที่	
KS-LP-01		

กิตติ


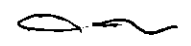
แผนผังระบบบำบัดน้ำเสีย
SCALE 1:100



แบบโรงจอดรถ
SCALE 1:75



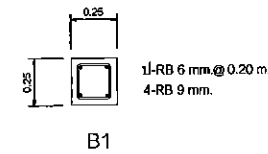
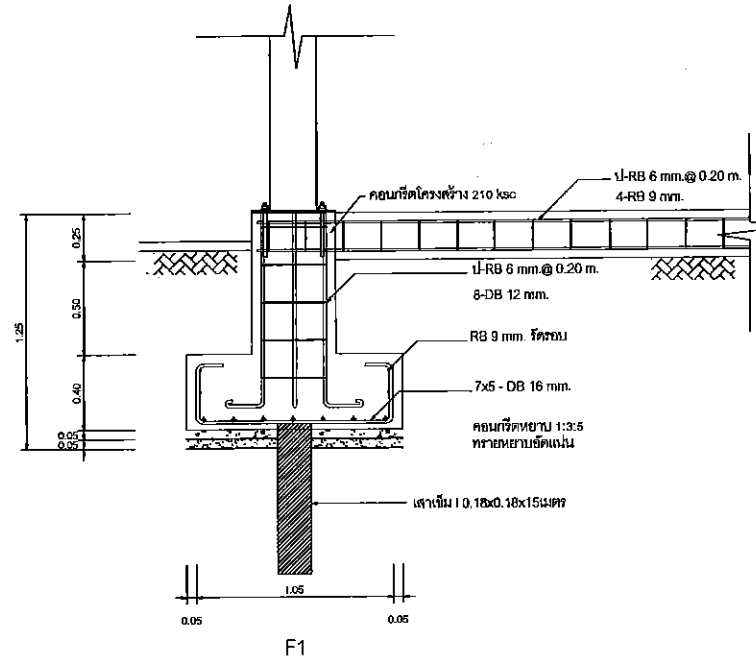
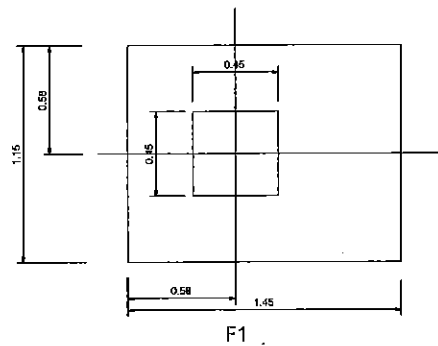
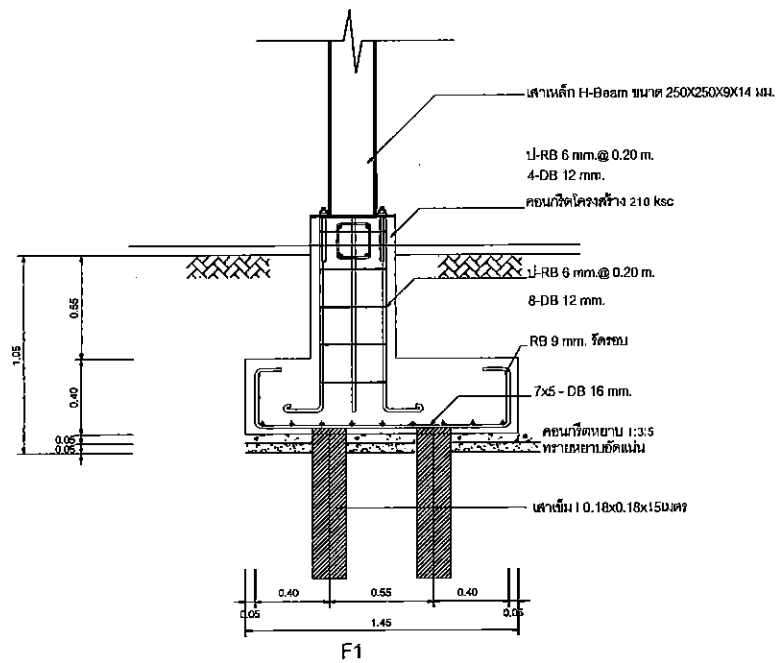
แบบฐานรากและคาน
SCALE 1:75

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
เจ้าของงาน  Wastewater Management Authority องค์การ จัดการน้ำเสีย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
โครงการ โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม		
ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม		
รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน		
อนุมัติ รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน		
ผู้รับจ้าง		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
เขียนแบบ		
ผู้ตรวจสอบ		
ผู้อนุมัติ		
แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
แบบแสดง		
แบบโรงจอดรถ		
		
เลขที่แบบ	KS-ST-01	แผ่นที่ 8

กิตติ

นพ

นพ



แบบขยายโครงสร้าง
 SCALE 1:25

ครั้งที่	รายการ	แก้ไข
		0178

เจ้าของงาน

 Wastewater Management Authority
 องค์การจัดการน้ำเสีย
 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการ
 โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย
 เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

อนุมัติ
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

ผู้รับจ้าง

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ

ผู้ตรวจสอบ

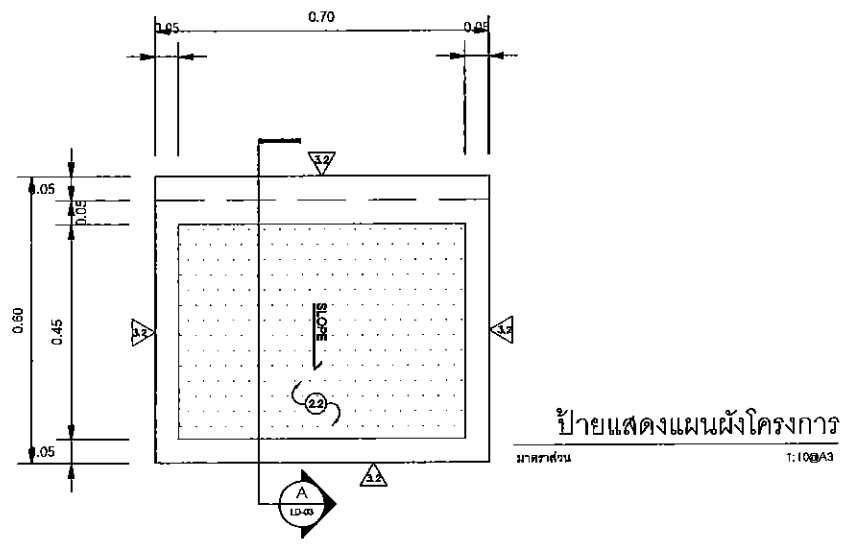
ผู้อนุมัติ

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่

แบบแสดง
 แบบขยายโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กโรงจลจรก

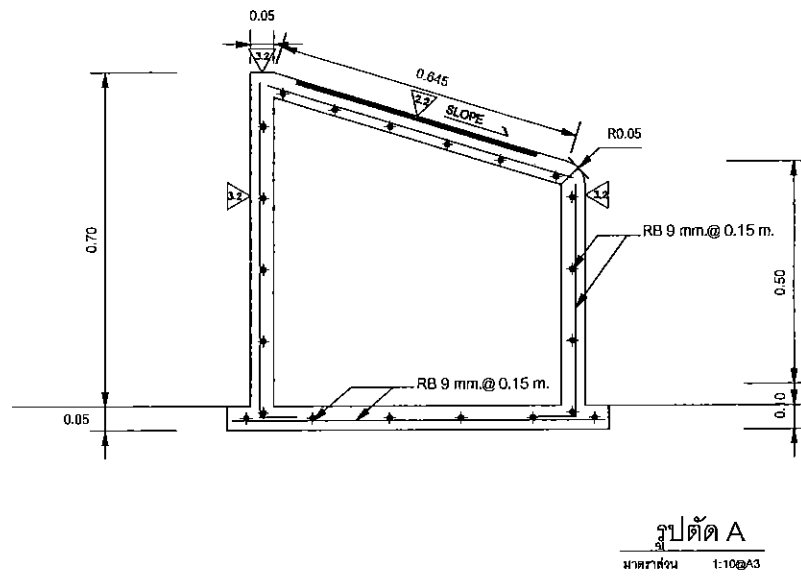
เลขที่แบบ	แผ่นที่
KS-ST-03	10

กตวิ
 ๓๓
 ๓๓
 ๓๓



2. -วัสดุกระเบื้อง
- 2.2 กระเบื้องเซรามิค พิมพ์ลายแผนผังโครงการ
3. -ผิวทรายล้าง กววดล้าง และผิว TERRAZZO
- 3.2 ผิวทรายล้างเบอร์ 5 (นำเสนอดังตัวอย่างก่อนดำเนินการ)

หมายเหตุ	สัญลักษณ์ระดับ	
△ สัญลักษณ์วัสดุผนัง	FS (FINISH SURFACE)	: ระดับวัสดุพื้น
○ สัญลักษณ์วัสดุทั่วไป	FG (FINISH GRADING)	: ระดับดิน
PA. พื้นที่ปลูกต้นไม้	SLOPE	: ทิศทางลาดเอียง



แบบแทนป้ายแสดงผังระบบบำบัดน้ำเสีย
SCALE 1:25

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
		0179

เจ้าพนักงาน



Wastewater Management Authority
องค์การจัดการน้ำเสีย
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการ
โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย
เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

วิศวกรรมโยธา

วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

วิศวกรรมไฟฟ้า

หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

อนุมัติ
รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

ผู้รับจ้าง

วิศวกรรมโยธา

วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

วิศวกรรมไฟฟ้า

เขียนแบบ

ผู้ตรวจสอบ

ผู้อนุมัติ

แก้ไข

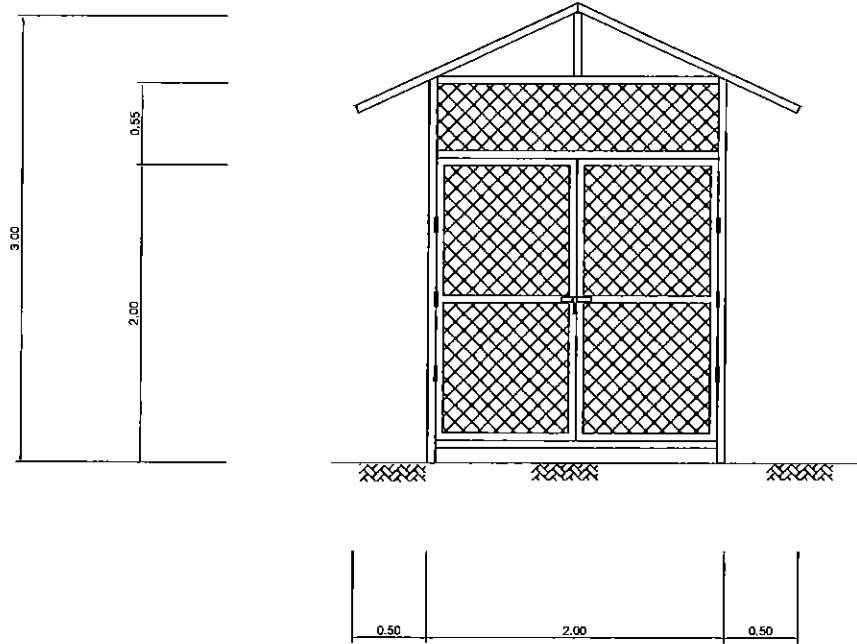
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่

แบบแสดง

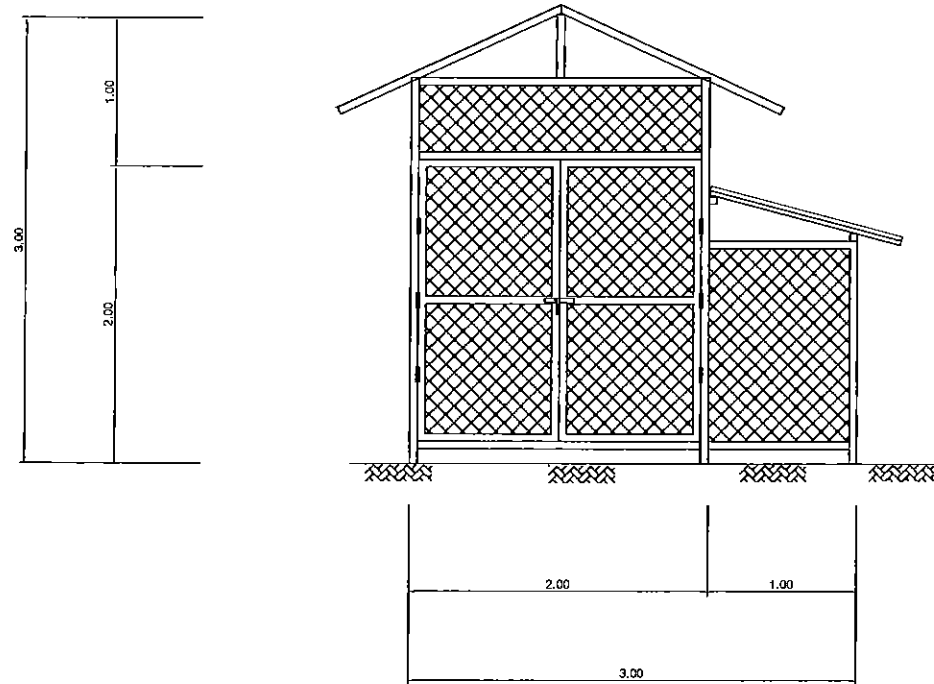
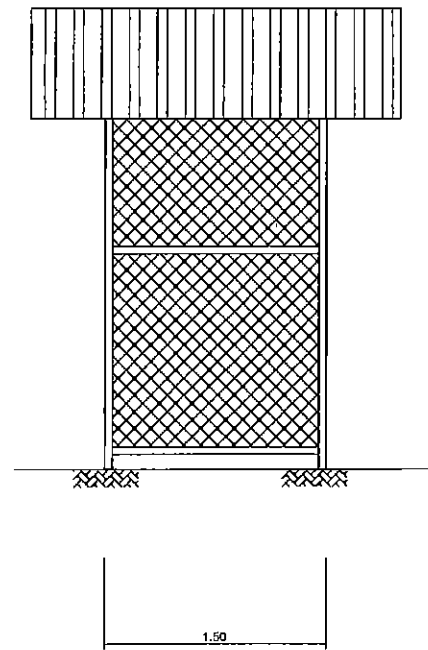
แบบแทนป้ายแสดงผังระบบบำบัดน้ำเสีย

เลขที่แบบ KS-ST-04

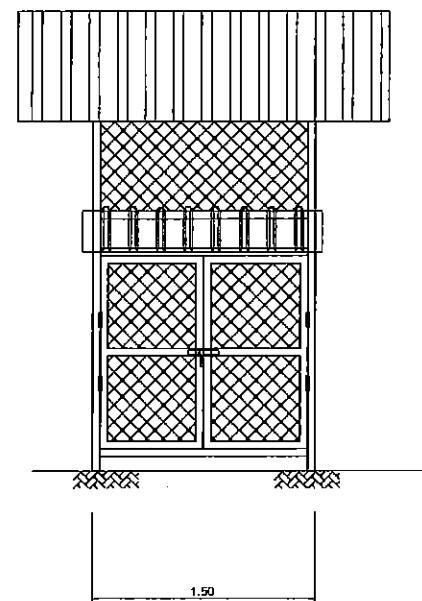
แผ่นที่



แบบที่ 1



แบบที่ 2



หมายเหตุ : วัสดุผนังหลังคา ใช้เมทัลชีทเคลือบอลูซิงค์
 ขนาด 750 มม หน้า 4 มม
 โครงสร้าง เหล็กกล่อง 2"x2" หน้า 3.2 มม
 กลอนขวางสแตนเลสขนาด 4"
 บานพับเหล็กชนิดถอดได้ ขนาด 3"x4"

แบบกรงลวดตาข่ายเหล็กพร้อมหลังคา

SCALE 1:100

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
		0180



โครงการ
โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย
เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

อนุมัติ
รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

ผู้รับจ้าง

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ

ผู้ตรวจสอบ

ผู้อนุมัติ

แก้ไข

ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่

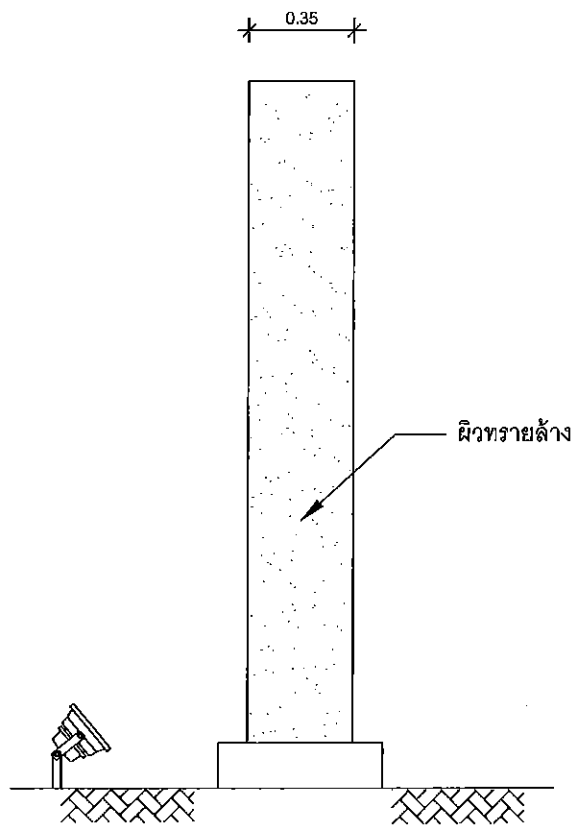
แบบแสดง

แบบกรงลวดตาข่ายเหล็กพร้อมหลังคา

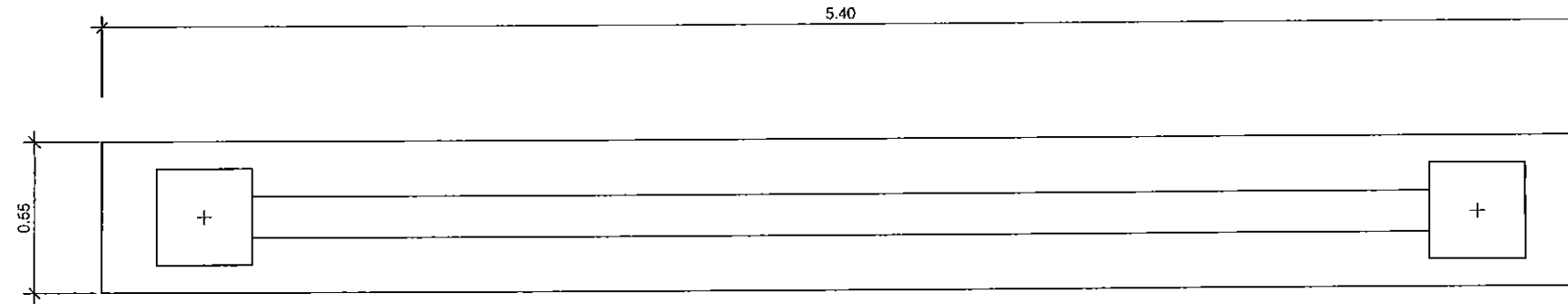
เลขที่แบบ KS-ST-05

แผ่นที่ 12


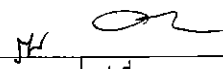
Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



รูปด้านข้าง

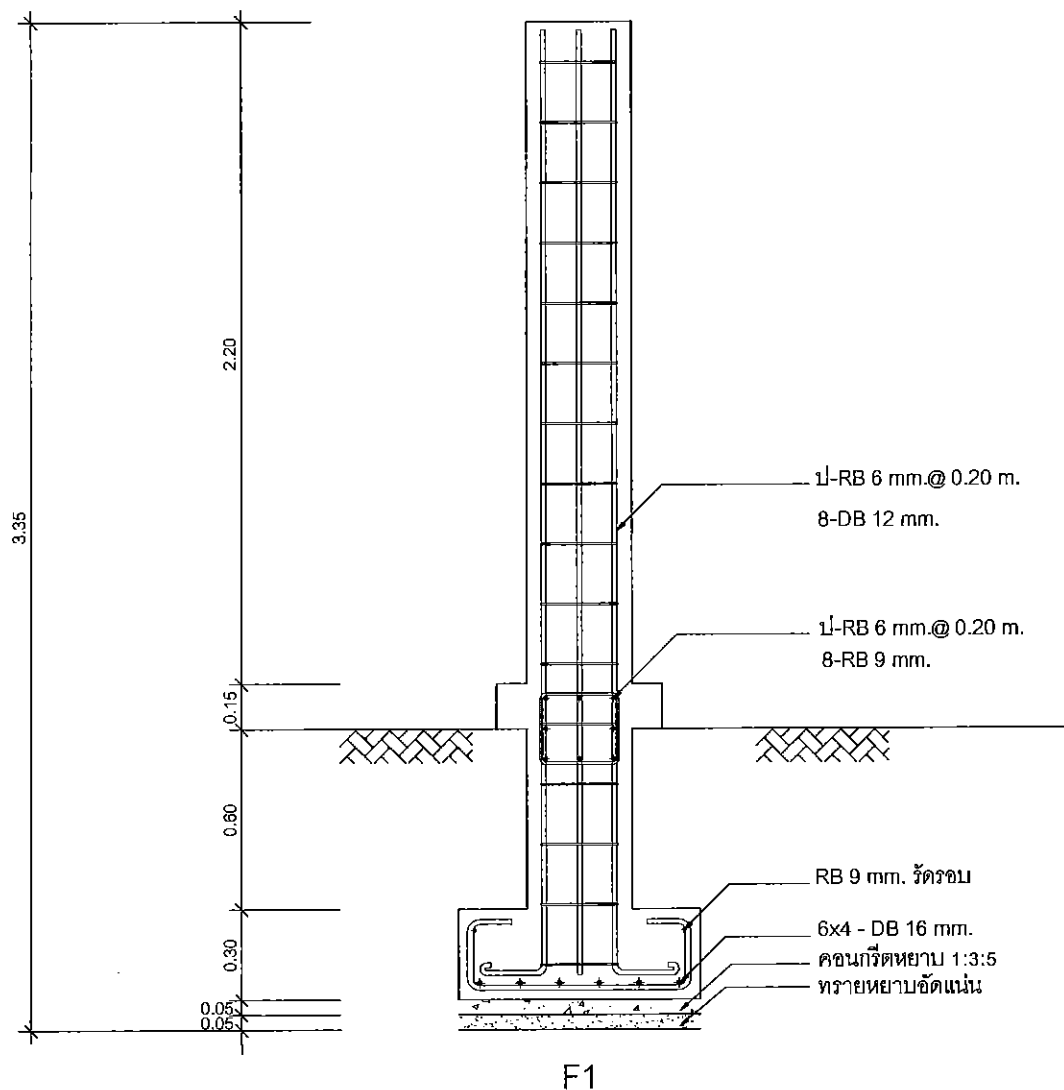


รูปด้านบน

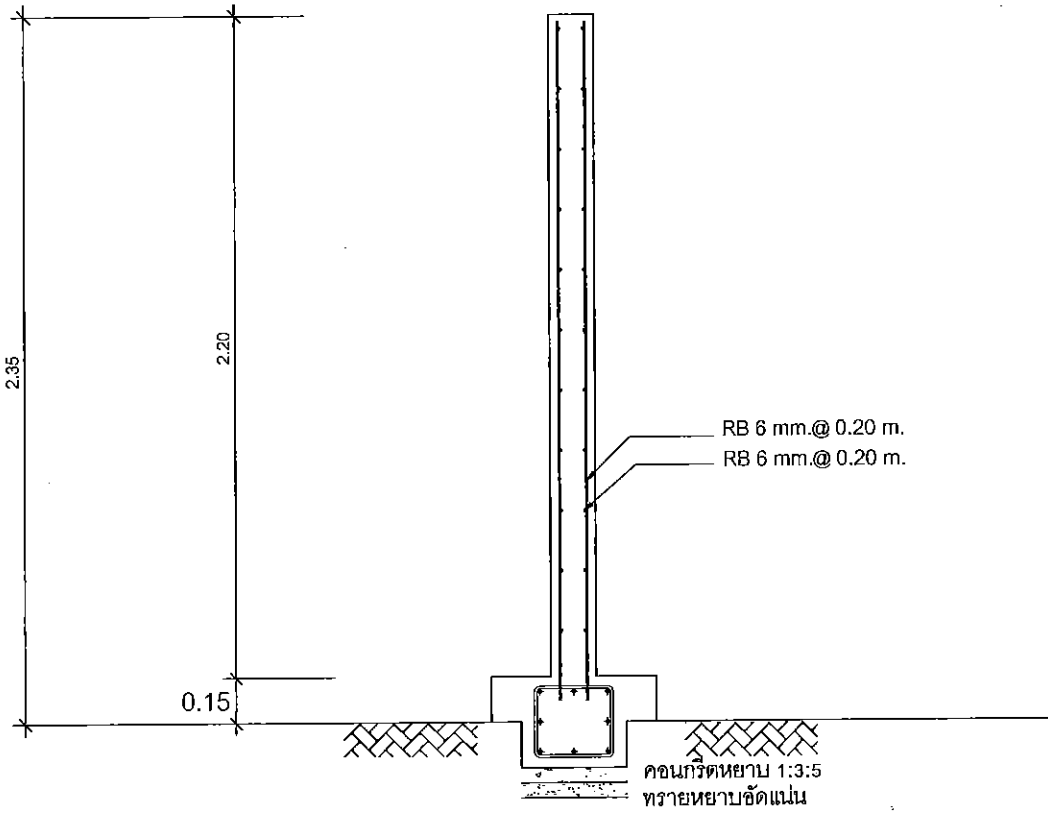
แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
		0182
ใช้งาน  Wastewater Management Authority องค์การจัดการน้ำเสีย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
โครงการ โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม		
ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม		
รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน		
อนุมัติ รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน		
ผู้รับจ้าง		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
เขียนแบบ		
ผู้ตรวจสอบ		
ผู้อนุมัติ		
แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
แบบแสดง		
รูปด้าน ป้ายโครงการ		
		
เลขที่แบบ	KS-ST-07	แผ่นที่
		14

Handwritten mark

Handwritten mark



รูปตัด (A)



รูปตัด (B)

แปลนโครงสร้างป้ายโครงการ 2
SCALE 1:50

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
		0182

เจ้าของงาน



Wastewater Management Authority
องค์การจัดการน้ำเสีย
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการ
โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย
เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

อนุมัติ
รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

ผู้รับจ้าง

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ

ผู้ตรวจสอบ

ผู้อนุมัติ

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่

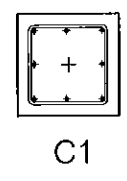
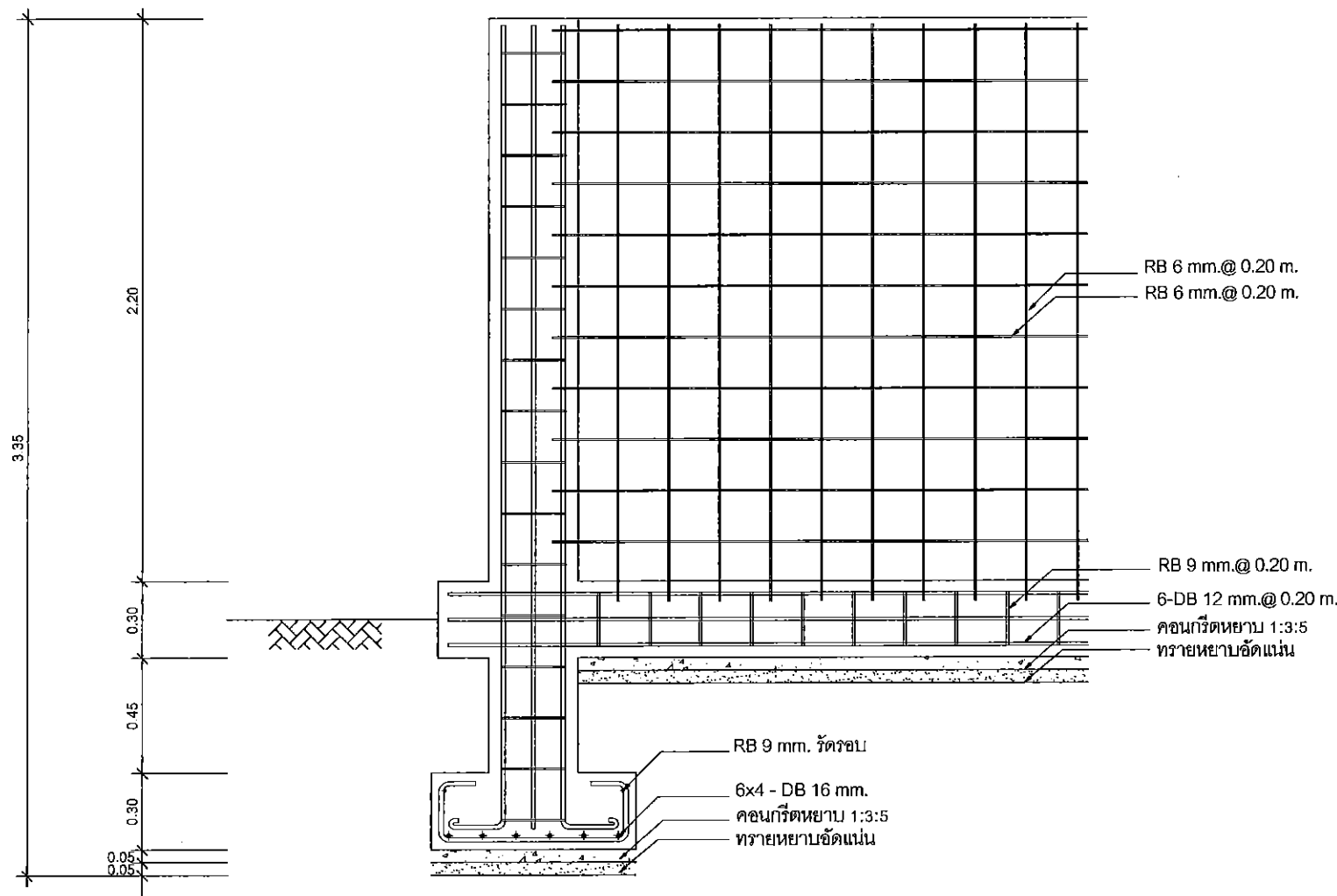
แบบแสดง

แบบโครงสร้างป้ายโครงการ

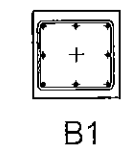
กำกับ

เลขที่แบบ KS-ST-08

แผ่นที่ 15



1-RB 6 mm.@ 0.20 m.
8-DB 12 mm.



1-RB 9 mm.@ 0.20 m.
8-DB 12 mm.

แปลนโครงสร้างป้ายโครงการ 2 (ต่อ)

SCALE 1:50

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
		0184

เจ้าพนักงาน



Wastewater Management Authority
องค์การจัดการน้ำเสีย
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการ
โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย
เทศบาลเมืองกาฬสินธุ์

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

อนุมัติ
รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

ผู้รับจ้าง

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ

ผู้ตรวจสอบ

ผู้อนุมัติ

แบบแสดง

แบบขยายโครงสร้างป้ายโครงการ

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่

แบบแสดง

แบบขยายโครงสร้างป้ายโครงการ

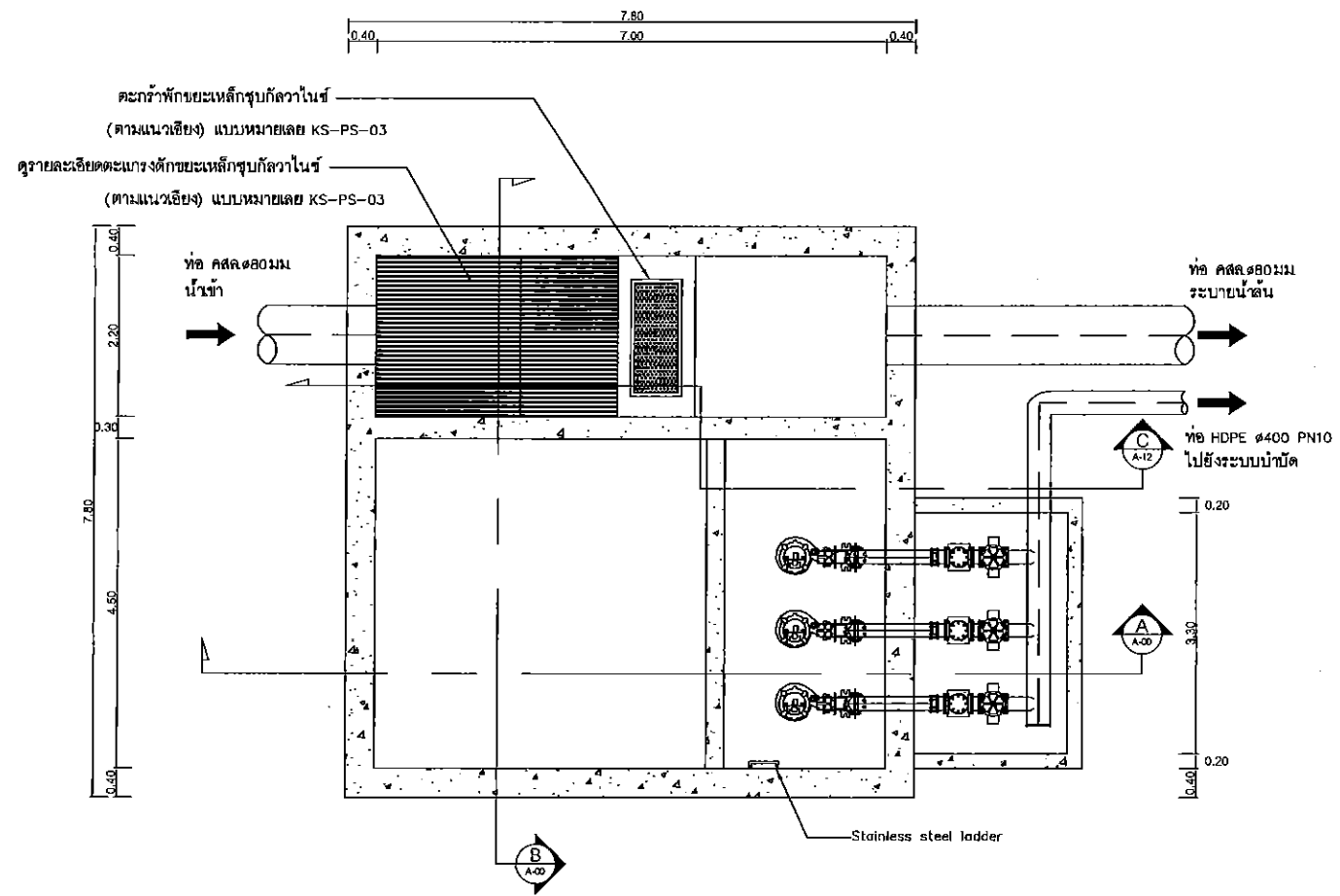
KS-ST-09

KS-ST-09

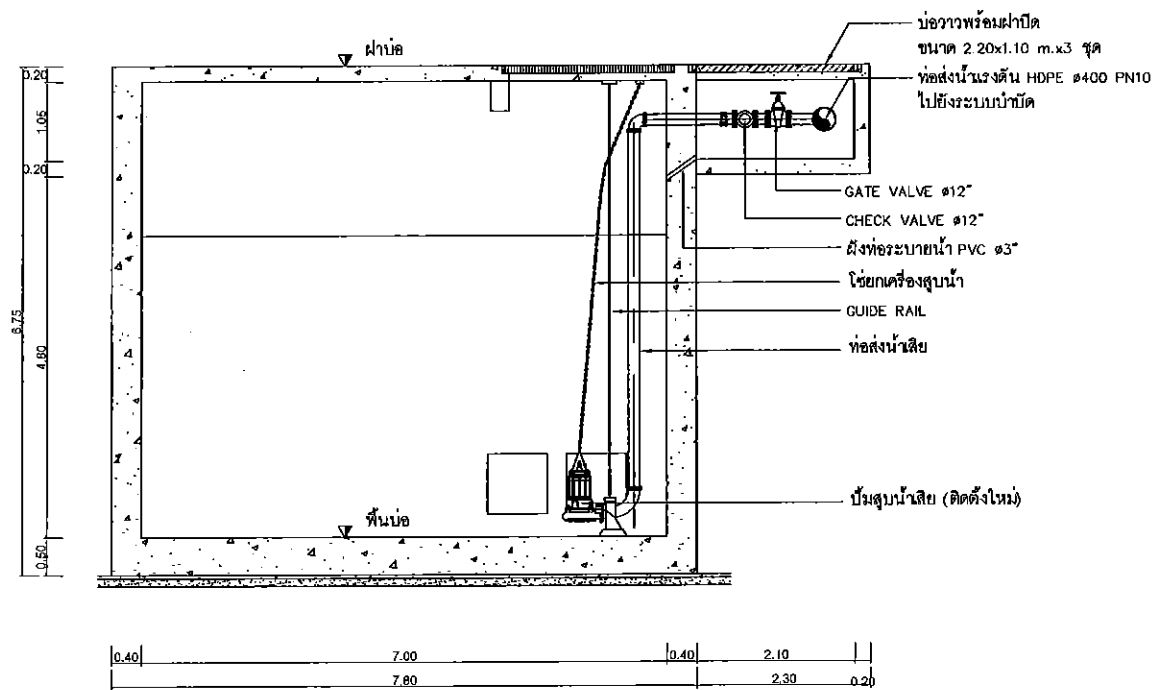
KS-ST-09

KS-ST-09

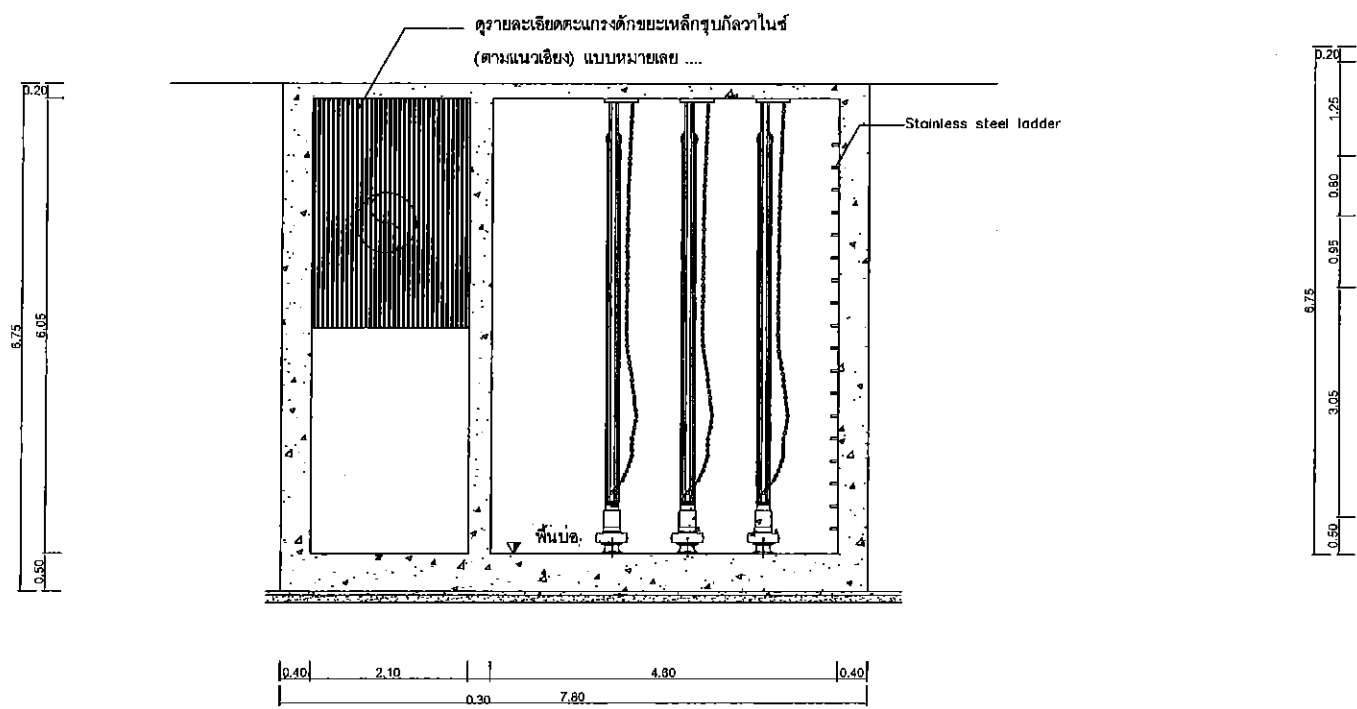
KS-ST-09



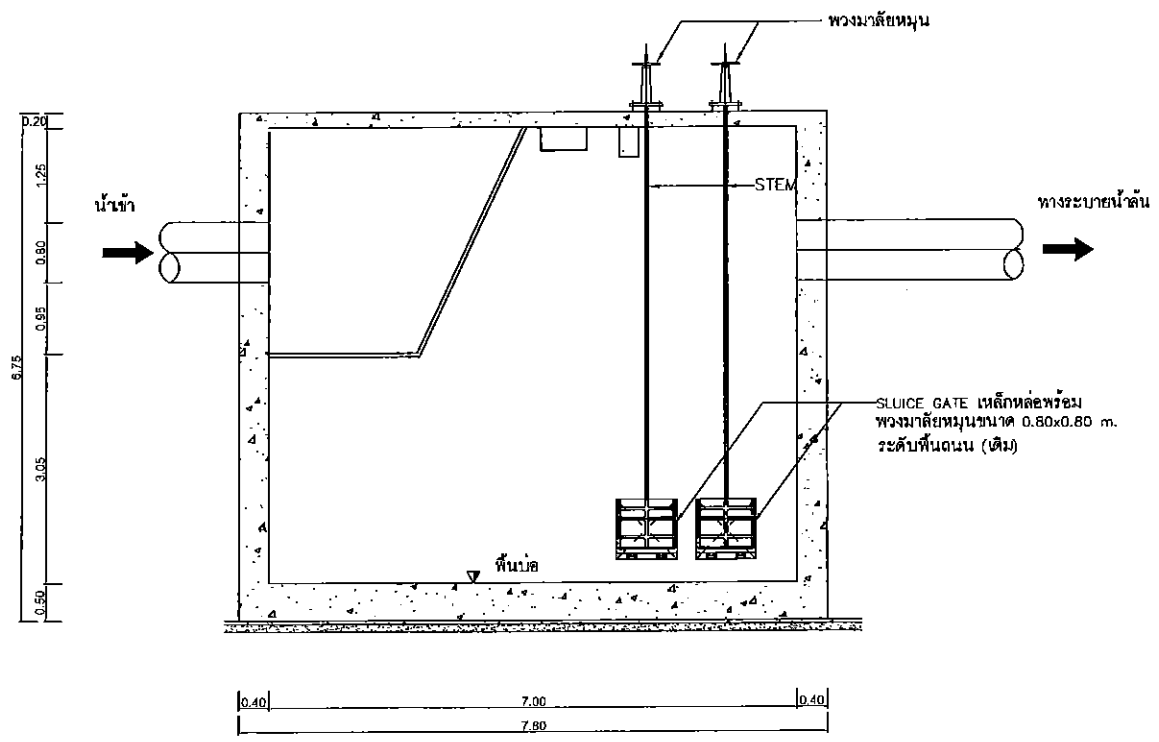
แปลนโครงสร้าง
SCALE 1:75




รูปตัด A
SCALE 1:75

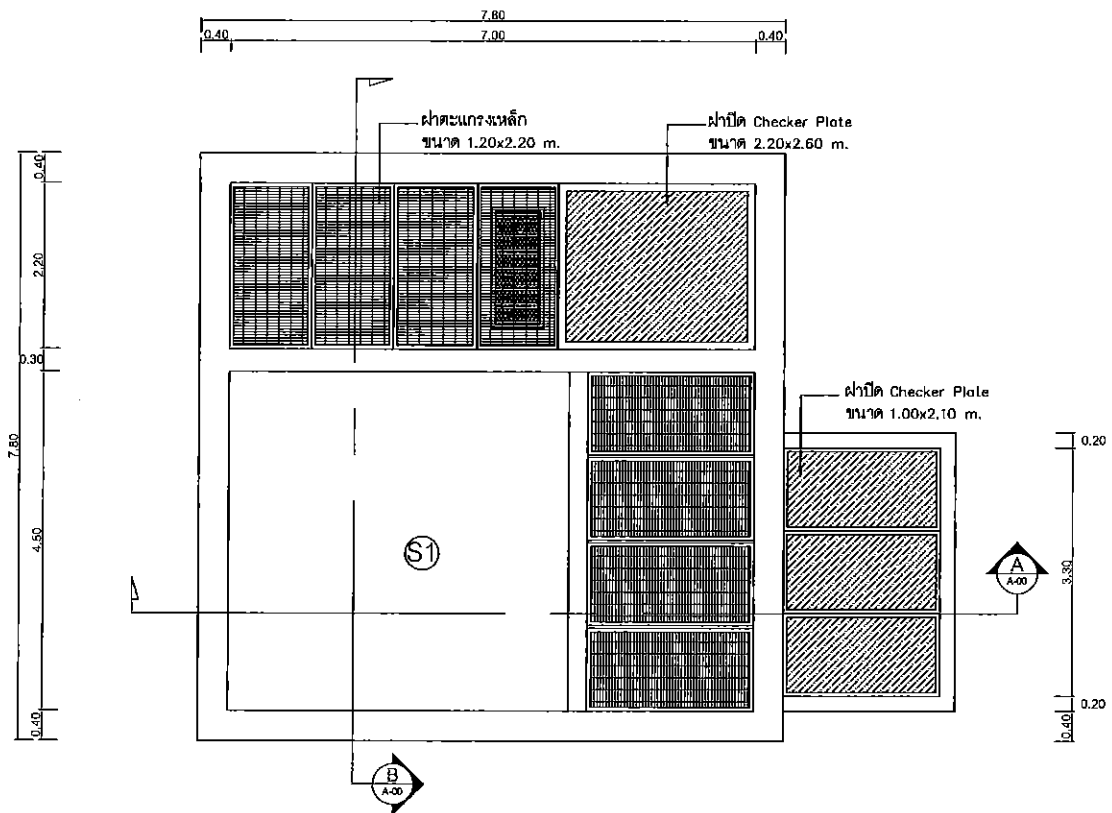


รูปตัด B
SCALE 1:75

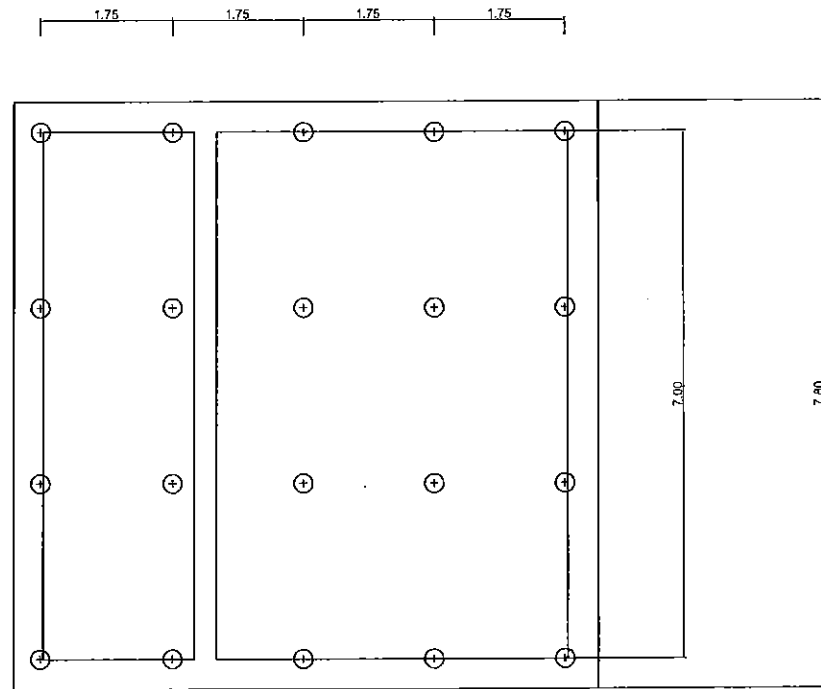


รูปตัด C
SCALE 1:75

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
		0185
 Wastewater Management Authority องค์การชจัดการน้ำเสีย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
โครงการ โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบุรีรัมย์		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม		
ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม		
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน		
อนุมัติ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน		
ผู้รับจ้าง		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
เขียนแบบ		
ผู้ตรวจสอบ		
ผู้อนุมัติ		
แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
แบบแสดง		
แบบสถานีสูบน้ำเสีย PS		
กตจ		
เลขที่แบบ KS-SP-01	แผ่นที่ 17	

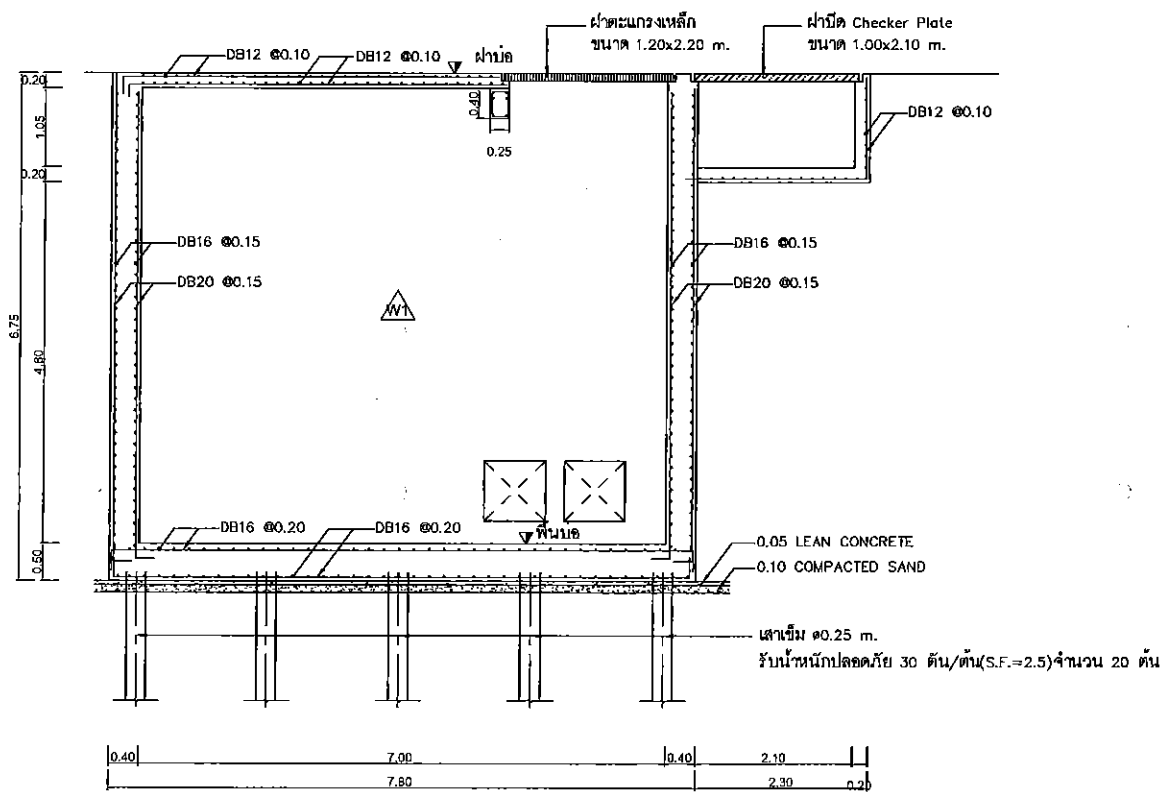


แปลนโครงสร้างพื้นชั้นบน
SCALE 1/75

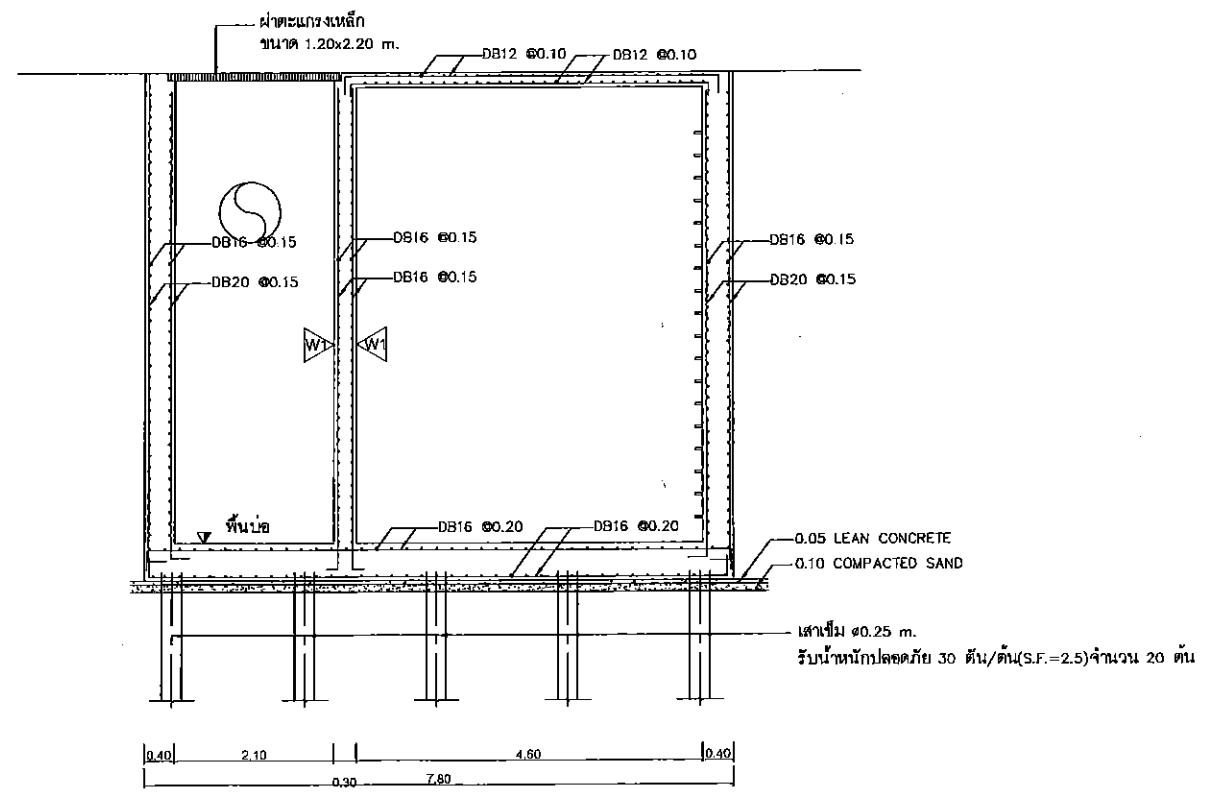


แปลนเสาเข็ม
SCALE 1/75


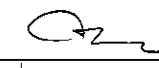
⊕ = เสาเข็ม $\phi 0.25$ m.
รับน้ำหนักปลอดภัย 30 ตัน/ต้น(S.F.=2.5)จำนวน 20 ต้น

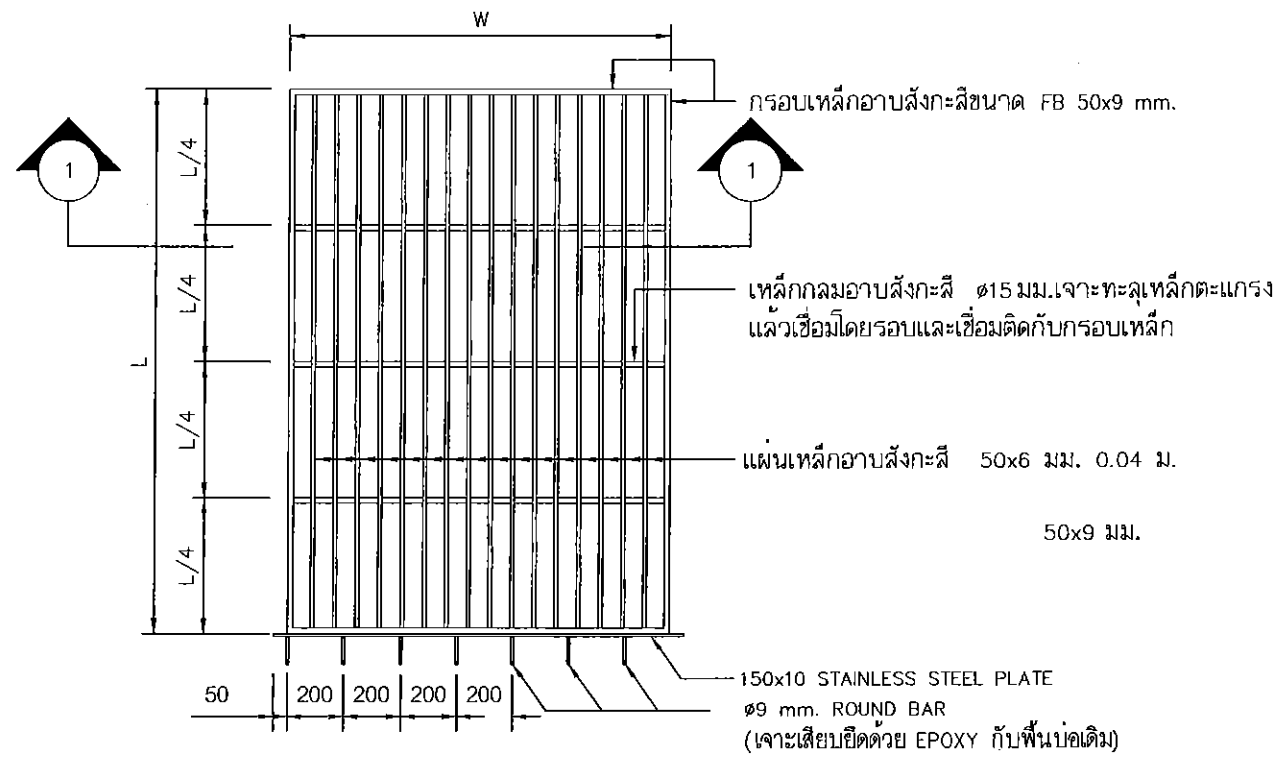


รูปตัด A
SCALE 1/75

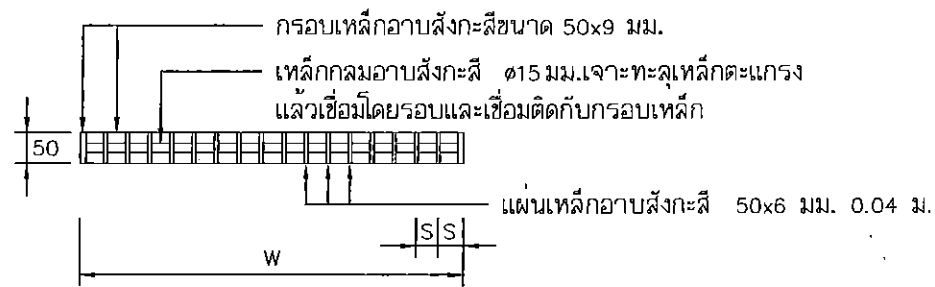


รูปตัด B
SCALE 1/75

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
		0186
 0186 Wastewater Management Authority องค์การจัดการน้ำเสีย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
โครงการ โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองบุรีรัมย์		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม		
ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม		
รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน		
อนุมัติ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน		
ผู้รับจ้าง		
วิศวกรโยธา		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
วิศวกรไฟฟ้า		
เขียนแบบ		
ผู้ตรวจสอบ		
ผู้อนุมัติ		
แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
แบบแสดง		
แบบโครงสร้างสถานีสูบน้ำเสีย PS		
		
เลขที่แบบ KS-SP-02	แผ่นที่ 18	



แปลนตะแกรงเหล็กดัดกชยะ
SCALE NOT TO SCALE



รูปตัด ๑-๑
SCALE NOT TO SCALE

ตะแกรงดัดกชยะเหล็กชุบสังกะสี

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่
		0188



โครงการ
โครงการปรับปรุงซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย
เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

หัวหน้ากองมาตรฐานวิศวกรรม

ผู้อำนวยการฝ่ายวิศวกรรม

รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

อนุมัติ
รอง ผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการและแผน

ผู้รับจ้าง

วิศวกรโยธา

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

วิศวกรไฟฟ้า

เขียนแบบ

ผู้ตรวจสอบ

ผู้อนุมัติ

แก้ไข		
ครั้งที่	รายการ	อนุมัติ - วันที่

แบบแสดง
แบบขยายตะแกรงเหล็กดัดกชยะ

เลขที่แบบ KS-PS-04

แผ่นที่ 20

กตล

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.