โรงพยาบาลลานสกา
จังหวัดนครศรีธรรมราช

ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำ
เสียขนาด 120 ลบ.ม/วัน

สารบัญแบบ	
รายการแบบ	แผ่นที่
สารบัญ	00
รายละเอียดการก่อสร้างทางวิศวกรรม	01
รายละเอียดการก่อสร้างทางวิศวกรรม	02
แบบผังบริเวณแสดงแนวท่อระบายน้ำเสียและแนวท่อระบายน้ำฝน	03
แบบขยายผังบริเวณแสดงแนวท่อระบายน้ำเสียและแนวท่อระบายน้ำฝน	04
แบบขยายผังบริเวณแสดงแนวท่อระบายน้ำเสียและแนวท่อระบายน้ำฝน	05
DIAGRAM	06
ผังระบบบำบัดน้ำเสีย	07
แปลนระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดถังไฟเบอร์กลาส	08
แปลนแสดงฐานรากและเสาเข็ม	09
SECTION A-A , B-B	10
ฐานถังสัมผัสคลอรีน	11
รายการประกอบถัง	12
รายละเอียดอาคารควบคุม	13
รายละเอียดบ่อสูบน้ำเสีย	14
รายละเอียดลานตากตะกอน	15
ถังสูบน้ำเสียไฟเบอร์กลาส	16
รายละเอียดรั้ว	17
บ่อตรวจคุณภาพน้ำในระบบ	18
รายละเอียดบ่อพักน้ำเสีย	19
รายละเอียดบ่อพักน้ำฝน	20
ระดับท่อและบ่อพัก Line A , Line B	21
ระดับท่อและบ่อพัก Line C , Line D	22
ระดับท่อและบ่อพัก Line E , Line F	23
แนวสายไฟ	24
ตู้ควบคุมไฟและSINGLE LINE ระบบบำบัดน้ำเสีย	25
CONTROL DIAGRAM ระบบบำบัดน้ำเสีย	26
CONTROL DIAGRAM ระบบบำบัดน้ำเสีย	27
ตารางไฟฟ้า ระบบบำบัดน้ำเสีย	28
ตู้ควบคุมไฟและSINGLE LINE ถังสูบน้ำเสียไฟเบอร์กลาส	29
CONTROL DIAGRAM ถังสูบน้ำเสียไฟเบอร์กลาส	30
ตารางไฟฟ้า ถังสูบน้ำเสียไฟเบอร์กลาส	31
ตู้ควบคุมไฟและSINGLE LINE บ่อสูบน้ำเสีย Line A	32
CONTROL DIAGRAM บ่อสูบน้ำเสีย Line A	33
ตารางไฟฟ้า บ่อสูบน้ำเสีย Line A	34

PARABOLA ENGINEERING CO.,LTD.

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นางสาวพรพรรณ หัตถพร

สถาปนิก

วิศวกรโยธา นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4735

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า นายอาสิญจ์ ฟุ้มโรย สฟท.3495

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46

ตรวจสอบ

ผู้อำนวยการกอง

แสดงแบบ

สารบัญ

แบบเลขที่

แผ่นที่ 00

จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอิเล็คโทรนิค

วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ระบบบำบัดน้ำเสีย

ค่าออกแบบ: ขนาดระบบบำบัดน้ำเสีย 120 ลบ.ม./วัน
ักษณะน้ำเสียเข้าระบบฯ : บีโอดี(BOD) 250 มก./ล. สารแขวนลอย(SS) 300 มก./ล.
น้ำทิ้งจากระบบฯ : บีโอดี(BOD) 20 มก./ล. สารแขวนลอย(SS) 30 มก./ล.

1. วัสดุและโครงสร้างถัง

- ตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง(Fiberglass Reinforced Plastic) ป้องกันการกัดกร่อนของกรด-ด่าง ได้ รูปทรงกระบอกแนวนอน

ขนาดและรายละเอียดระบุตามแบบ

- ความหนาของถังไม่ต่ำกว่า 8 มม. ความหนาส่วนหัวไม่ต่ำกว่า 10 มม. เมื่อติดตั้งแล้วสามารถรับน้ำหนักบรรทุกได้ไม่น้อยกว่า 230 กก./ตร.ม
- ขารับถังผลิตจากไฟเบอร์กลาสเสริมแรงยึดติดกับตัวถังทุกระยะไม่น้อยกว่า 2 ม. ซึ่งสามารถรับน้ำหนักของตัวถังได้
- ถังบำบัดน้ำเสียต้องมีสายสลิงยึดถังกับฐานราก รับแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 2.5 ตัน เพื่อป้องกันการลอยตัวของถังบำบัด ทั้งนี้ผู้ผลิตต้องจะต้องเป็นผู้คำนวณขนาดของลวดสลิง
  จำนวน ตำแหน่งติดตั้ง และลงนามรับรองโดยวิศวกรของผู้ผลิต
- ฝาทำจากวัสดุ ABS หรือ เหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า600 มม. พร้อมชุดล็อคฝา สามารถรับน้ำหนักคน 85 กก. ยืนโดยไม่ยุบหรือหย่อนตัว
- ตัวกลางชีวภาพ: ชนิดFertile ทำจากวัสดุโพลีเอทธีลีนชนิดความหนาแน่นสูง(HDPE) พื้นที่ผิวจำเพาะไม่น้อยกว่า 100 ตร.ม./ลบ.ม. void ratio ไม่น้อยกว่า95%
  ปริมาตรระบุตามแบบ

2. เครื่องจักร อุปกรณ์ และระบบไฟฟ้า

2.1. เครื่องสูบน้ำเสีย(submersible pump)

- เป็นเครื่องสูบน้ำขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ชนิดแช่ในน้ำตลอดเวลาที่ผลิตขึ้นมาใช้กับน้ำเสียโดยเฉพาะ
- ใช้กับไฟฟ้า 220 หรือ 380 โวล์ท 50 เฮิรตซ์
- รายการความเป็นฉนวนมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า class F
- มีอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินในตัว(build-in overload protection)
- ติดตั้งแบบมีแกนนำร่องและข้อต่อตีนเป็ด(guide rail and quick coupling duct foot) พร้อมโซ่สเตนเลส
- การทำงานให้ใช้บังคับโดยลูกลอยปรอท และ/หรือ ตัวตั้งเวลา(timer) ตามลักษณะการทำงานที่กำหนดไว้ในแบบ
- สายเคเบิลของลูกลอยต้องมีความยาวเพียงพอสำหรับการใช้งาน ห้ามต่อสายเคเบิลเด็ดขาด

2.2. เครื่องเป่าอากาศ(air blower)

- เป็นชนิดลูกสูบแบบโรตารี่ ขนาดมีสมรรถนะตามระบุในแบบ
- ใช้กับไฟฟ้า220 หรือ380 โวล์ท50 เฮิรตซ์
- การติดตั้งต้องมีมาตรวัดแรงดันลม และมีการป้องกันการสั่นสะเทือนระหว่างพื้นและตัวเครื่อง
- การติดตั้งให้ติดตั้งบนฐานคอนกรีตสำหรับวางอุปกรณ์ ให้สูงไม่ต่ำกว่า 15 ซม. หรือต้องเพียงพอแก่การจัดแนวตรงของอุปกรณ์และท่อที่มาประกอบเข้าด้วยกัน
- การต่อท่อเข้าออกให้ต่อผ่านข้อต่ออ่อน(flexible joint) แบบไร้สนิมหรือยางสังเคราะห์ แล้วแต่รูปแบบหรืออนุมัติแล้วเทียบเท่า ขนาดทนความดันให้ขึ้นกับการ

ใช้งาน ณ จุดนั้น

2.3. ตู้ควบคุมไฟฟ้า(control panel)

- ทำการเหล็กกันสนิมหรือเป็นตู้เหล็กทาสีกันสนิม แบบชนิดกันน้ำ(ไม่น้อยกว่าIP55) มีกุญแจสำหรับล็อคฝาตู้
- มีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- curcuit breaker ขนาดเหมาะสมกับมอเตอร์
- Auto-Manual-Off selector switch
- Start-Stop push Button
- On-Off-Failure indicator lamp
- Heavy Duty Line contactor with thermal
- Auxilliary-contact for Overload, Float Switch
- Alarm switch
- มีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อไฟฟ้ามาไม่ครบเฟส(phase protection)
- การติดตั้งต้องมีระบบต่อลงดิน(ground system)
- สายไฟฟ้า
- ต้องเป็นสายทองแดง และต้องมีส่วนผสมที่มีทองแดงไม่ต่ำกว่า98% และเป็นมาตรฐานของ มอก. รับรอง
- สายไฟฟ้าสำหรับเดินสายในตู้ควบคุมให้ใช้สาย THW
- สายไฟฟ้าสำหรับเดินวงจรจากตู้ควบคุมไปยังอุปกรณ์(ภายในอาคาร) เป็นสาย VCT เดินในท่อ HDPE
- สายไฟฟ้าเมนและสายไฟต่อไปยังอุปกรณ์(ภายนอกอาคาร) เป็นสาย NYY เดินในท่อ HDPE
- ให้ผู้รับจ้างนำเสนอรายละเอียดอุปกรณ์ และวงจรควบคุมแก่วิศวกรหรือผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนการติดตั้งจริง

3. ท่อและการเดินท่อ

- สำหรับท่อเครื่องสูบน้ำจากบ่อสูบน้ำเสีย ใช้ท่อโพลีไวนิลคลอไรด์(PVC) ชั้น 13.5
- สำหรับท่อระบายอากาศ(air vent) ใช้ท่อโพลีไวนิลคลอไรด์(PVC) ชั้น 8.5
- สำหรับท่อเครื่องเติมอากาศ ใช้ท่อโพลีไวนิลคลอไรด์(PVC) ชั้น 13.5 ประตูน้ำต่างๆ เป็นชนิดทองเหลือง
- ข้อต่อโพลีไวนิลคลอไรด์(PVC) ชั้นความหนาตามประเภทท่อ
- ท่อรวบรวมน้ำเสีย ใช้ท่อ HDPE PN6.3

4. การเริ่มต้นระบบฯ(start-up) ควบคุมระบบฯ เบื้องต้น และการรับประกันคุณภาพน้ำ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเริ่มต้นระบบบำบัดน้ำเสีย(start-up) และควบคุมระบบฯ เบื้องต้นให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้ง หรือค่าการออกแบบโดยจะต้องตรวจวัดหรือวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสียเข้าระบบฯ และน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด(2 ตัวอย่าง) สำหรับการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ต้องดำเนินการโดยสถาบันการทดสอบของราชการ หรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนที่ได้รับการอนุญาตจากทางราชการ จำนวน 2 ครั้ง(ครั้งละ 2 ตัวอย่าง) โดยระยะการเก็บตัวอย่างแต่ละครั้งห่างกันอย่างน้อย 2 สัปดาห์ พร้อมรายงานสรุปให้ผู้ว่าจ้างภายในระยะเวลา 45 วัน นับตั้งแต่วันที่เริ่มต้นระบบฯ

พารามิเตอร์ในการควบคุมที่จะต้องนำเสนอประกอบในรายงาน

1. น้ำเสียก่อนเข้าสู่ระบบ(INFLUENT)
   1.1 พีเอช(pH)
   1.2 บีโอดี(BOD)
   1.3 ของแข็งแขวนลอย(Suspended Solid, SS)

2. น้ำทิ้งออกจากระบบ(EFFLUENT)
   2.1 พีเอช(pH)
   2.2 บีโอดี(BOD)
   2.3 ของแข็งแขวนลอย(Suspended Solid, SS)

3. ปริมาณน้ำเสียเข้า และน้ำทิ้งออกจากระบบฯ

ในกรณีที่คุณภาพน้ำผ่านการบำบัดไม่ได้เกณฑ์มาตรฐาน ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการปรับปรุงแก้ไขระบบจนสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบคุณภาพน้ำและ/หรือ ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปรับปรุงระบบทั้งหมดจะเป็นของผู้รับจ้าง

ทั้งนี้หากผู้รับจ้างได้ดำเนินการถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และหลักวิชาการ ครบถ้วนสมบูรณ์แล้วแต่มีปัญหาเกี่ยวกับการเดินระบบฯ(สิ่งแวดล้อมระดับสามัญขึ้นไป)

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD
บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุรษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

รายละเอียดการก่อสร้างทางวิศวกรรม

แบบเลขที่	แผ่นที่ 01
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค | วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ขอบเขตของงาน

4. งานก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับกลุ่มอาคารมีรายละเอียดตามแบบแปลน และที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้
- งานปรับสภาพพื้นที่ก่อสร้าง
- การก่อสร้างโครงสร้างต่าง ๆ
- การติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องจักร พร้อมระบบควบคุมและงานระบบไฟฟ้า
- การวางท่อและติดตั้งอุปกรณ์ประกอบท่อ วาล์วต่างๆ
- ทดสอบฟังก์ชันอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ รวมทั้งฟังก์ชันการทำงาน
- การทำ performance test

5. รายละเอียดขอบเขตของงาน

1) งานเตรียมงานและปรับพื้นที่ และย้ายสิ่งกีดขวางการก่อสร้างต่างๆ
2) งานก่อสร้างอาคารดักน้ำเสีย
3) งานก่อสร้างฐานรับถังบำบัดน้ำเสีย
4) งานจัดหาและติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียและอุปกรณ์ภายในตามระบุในแบบ
5) งานก่อสร้างอาคารควบคุม (control Building)
6) จัดหาท่อและอุปกรณ์ท่อ มาทำการวางให้ได้ตามชนิด ขนาด และความยาวที่ระบุไว้ในแบบแปลน
7) จัดหาและติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมต่างๆ
8) จัดหาและติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบแช่น้ำ (submersible pump) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 เครื่อง ทีบ่อสูบน้ำเสีย พร้อมวางท่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสีย
9) จัดหาและติดตั้งเครื่องเป่าอากาศ (air blower) พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 เครื่อง พร้อมทังเดินท่อจ่ายลมไปยังถังบำบัดน้ำเสีย

งานโครงสร้าง

(STRUCTURE WORK)

1. เสาเข็ม ใช้เสาเข็มขนาดดังนี้
- เสาเข็มรับน้ำหนักปลอดภัย ได้ไม่น้อยกว่า 1,700 กก./ต้น
- งานเสาเข็มให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของวิศวกรโยธา ณ สถานที่ก่อสร้าง

2. คอนกรีต
2.1 ส่วนผสม : คอนกรีตหยาบ 1 : 3 : 5 โดยปริมาตร
: คอนกรีตโครงสร้าง 1 : 2 : 4 โดยปริมาตร
2.2 ปูนซิเมนต์ใช้ปูนซิเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 เช่น ผลิตภัณฑ์ตราช้างหรือ ตราเพชร
2.3 กำลังอัดประลัยของคอนกรีต (f 'c) ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. (ใช้แท่งคอนกรีตทรงกระบอก 0.15 ม. สูง 0.30 ม. ทีอายุ 28 วัน)
2.4 การบ่มหลังจากเทคอนกรีต 24 ชัวโมงแล้ว จะต้องบ่มคอนกรีตโดยการรักษาความชื้นและอุณหภูมิอยู่เสมอเป็นเวลาอย่างน้อย 7 วัน
2.5 การถอดแบบ
การถอดแบบหล่อและค้ำยัน หลังจากเทคอนกรีตแล้วจะต้องคงค้ำยันไว้กับทีเป็นเวลาไม่น้อยกว่าทีกำหนดข้างล่างนี้
ในกรณีที่ใช้ปูนซิเมนต์ให้กำลังสูงเร็วอาจลดระยะเวลาดังกล่าวได้ตามความเห็นชอบของวิศวกรหรือผู้ควบคุมงาน
- แบบใต้พื้นและคาน 14 วัน (แต่ให้ค้ำยันต่อจนครบ 28 วัน)
- แบบผนัง 48 ชัวโมง
- แบบเสา 48 ชัวโมง
- แบบข้างคานและส่วนอืนๆ 48 ชัวโมง

2.6 การก่อสร้างโครงสร้าง คสล. ให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและการก่อสร้างสำหรับโครงสร้างคอนกรีต ของ วสท.
(E.I.T. Standard 1014-40)

3. เหล็กเสริม
3.1 คุณสมบัติของเหล็กเสริม
- เหล็กเส้นกลมธรรมดาให้ใช้เหล็กทีมีมาตรฐานตาม SR 24 ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 20 โดยมีจุดครากไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ซม. หรือตามทีระบุในแบบ
- เหล็กข้ออ้อยให้ใช้เหล็กทีมีมาตรฐานตาม SD 40 ของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 24 โดยมีจุดคลากไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ซม. หรือตามทีระบุในแบบ
- เหล็กเสริมคอนกรีตได้แก่ เหล็ก บสล. ตราช้างเหล็ก BSI

3.2 การดัดงอเหล็ก
- ส่วนทีงอเป็นครึงวงกลมโดยมีส่วนทียืนต่อออกไปอีกอย่างน้อย 4 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนัน แต่ระยะทียืนนีต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.
- ส่วนทีงอเป็นมุมฉากโดยมีส่วนยืนออกไปถึงปลายสุดของเหล็กอีกอย่างน้อย 12 เท่า ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนัน
- เฉพาะเหล็กลูกตังและเหล็กปลอก ให้งอ 90 องศา หรือ 130 องศา โดยมีส่วนทียืนถึงปลายข้องออย่างน้อย 6 เท่า ของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.
- การดัดงอเหล็ก จะต้องใช้วิธีดัดงอเย็นเท่านัน

3.3 การเชียงเหล็กเสริม
- ระยะเชียงของเหล็กเสริมเอกในผนังหรือพืนต้องไม่เกิน 3 เท่าของความหนาของผนังหรือพืน หรือไม่เกิน 30 ซม.
- ระยะช่องว่างผิวเหล็กตังในเสาทุกชนิดต้องไม่น้อยกว่า 1.5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กหรือ 1.5 เท่าของขนาดวัสดุผสมหยาบใหญ่ทีสุด
- ช่องว่างระหว่างผิวเหล็กทีอยู่ในชันเดียวกันของเหล็กเสริมตามยาวในคานต้องมากกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กหรือ 1.34 เท่า
ของขนาดใหญ่ทีสุดของวัสดุผสมหยาบหรือ 2.5 ซม.
- เมือเหล็กเสริมตามยาวของคานมีมากกว่า 1 ชันช่องว่างระหว่างผิวเหล็กแต่ละชันต้องไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. และต้องเรียงเหล็กแต่ละชัน
ให้ตรงกันเพือเทคอนกรีตได้สะดวก

3.4 ความหนาของคอนกรีตทีหุ้มเหล็ก ต้องไม่น้อยกว่าเกณฑ์ต่อไปนี้
- สำหรับฐานราก พืน และคานคอดินทีเทลงบนดิน โดยไม่มีไม้แบบท้องคาน 5 ซม.
- สำหรับพืนและคานคอดินทีใช้ไม้แบบท้องคาน สำหรับเหล็กทีเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 ซม. ขึนไป 4 ซม.
- สำหรับพืนและคานคอดินทีใช้ไม้แบบท้องคาน สำหรับเหล็กทีมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 ซม. ลงไป 3 ซม.
- สำหรับพืนและคานคอดินในร่มทีไม่ถูกแดดและน้ำโดยตรง 2 ซม.
- ความหนาของคอนกรีตทีหุ้มเหล็กปลอกของเสาทุกชนิดต้องไม่น้อยกว่า 3 ซม. หรือ 1.5 เท่าของขนาดวัสดุผสมหยาบทีใหญ่ทีสุด
และจะต้องเป็นเนือเดียวกันกับคอนกรีตภายในแกนเสา

3.5 การต่อทาบเหล็ก
- การต่อเหล็กแบบวางเหลือมกัน สำหรับเหล็กเส้นกลมให้วางทาบเหลือมกันมีระยะยาวไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กนัน
ส่วนเหล็กข้ออ้อยให้วางทาบกันมีระยะไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กนันโดยไม่ต้องงอขอ
- เหล็กเสริมล่างของคานและพืนต้องต่อบริเวณหัวเสาหรือรูดรองรับ
- เหล็กเสริมบนของคานและพืนต้องต่อบริเวณกลางคานหรือพืน
- เหล็กเสริมพิเศษพืน - คาน, เหล็กเสริมฐานราก, เหล็กเสริมบนของพืน - คานยืน ห้ามต่อทาบเด็ดขาด
- เหล็กเสริมเสาต้องต่อตรงกลางรูดเหนือระดับพืน 1 เมตร จนถึงระดับ 1 เมตร ใต้พืนชันบนถัดไป
- รอยต่อเหล็กเสริมแต่ละเส้นทีอยู่ข้างเคียงต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน ควรเหลือมกันประมาณ 1 เมตร หากไม่จำเป็นจริงห้ามต่อเหล็ก
- เหล็กเสริมพิเศษล่างมีความยาวเท่ากับ 0.7 เท่าของความยาวช่วงคานนันๆ วางเสริมในตำแหน่งเหล็กล่างทีกลางช่วงคานนัน

4. เหล็กรูปพรรณ

4.1 คุณสมบัติของเหล็กรูปพรรณ ต้องมีคุณสมบัติตาม มอก. พ6-2517 โดยมีค่าจุดครากไม่น้อยกว่า 2400 กก. ต่อ ซม.

4.2 การเชือม ความหนารอยเชือมกรณีทีความหนาของเหล็กน้อยกว่า 6 มม. ใช้ขนาดรอยเชือมเท่ากับความหนาเหล็ก กรณีความหนาเหล็ก
มากกว่า 6 มม. ใช้ขนาดรอยเชือมเท่ากับความหนาเหล็ก ลบด้วย 2 มม.

4.3 การป้องกันการผุกร่อน ให้ทาสีรองพืนด้วยสีกันสนิมก่อนทาสีจริง กรณีต้องฝังเหล็กรูปพรรณในคอนกรีต ไม่ต้องทาสีทังหมด แต่ต้องขัดผิว
ให้สะอาดก่อนเทคอนกรีต

4.4 การประกอบติดตังรายละเอียดเป็นไปตามมาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ ของ ว.ส.ท. ที่ 1003-18

5. พืนสำเร็จรูป ใช้พืนสำเร็จรูปคอนกรีตอัดแรงแบบท้องเรียบหนา 5 ซม. เทคอนกรีตทับหน้าหนา 5 ซม. เสริมเหล็กตามแบบขยายรับน้ำหนักบรรทุกจร
ปลอดภัยไม่น้อยกว่า 200 กก. ต่อ ตร.ม.

6. แผ่นพืนพลาสติก พี.วี.ซี. รองพืนก่อนเทคอนกรีตพืนชันล่าง ต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 0.07 มม. ความกว้างไม่น้อยกว่า 1.20 ม. โดยมีระยะทาบไม่
น้อยกว่า 0.20 ม. มีคุณสมบัติป้องกันน้ำซึมผ่าน ไม่มีรูรั่วซึม มีความเรียบสม่ำเสมอ

7. ก่อนการขุดดินเพือการก่อสร้าง ต้องพิรารณาวางแผนการก่อสร้าง หรือก่อสร้างโครงสร้างชัวคราว เพือป้องกันการพังทลายของดินจากการขุด ซึงอาจทำ
ความเสียหายต่ออาคารข้างเคียงและโครงสร้างทีก่อสร้างไปแล้ว

8. ตรวจสอบระยะตามแบบสถาปัตยกรรมและแบบโครงสร้างก่อนทำการก่อสร้าง และต้องทำ SHOP DRAWING ก่อนลงมือก่อสร้าง กรณีทีรายละเอียดส่วน
สถาปัตยกรรมและวิศวกรรมไม่ตรงกัน หรือแบบและรายการขัดแย้งกัน ให้ปรึกษาผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงาน

9. ผู้รับจ้างก่อสร้าง ต้องเป็นผู้มีความชำนาญการก่อสร้างและฝีมือดี โดยมีสถาปนิกและวิศวกรคอยควบคุมงานก่อสร้างอย่างใกล้ชิด เพือให้งานก่อสร้าง
บรรลุเป้าหมายโดยเรียบร้อยและปลอดภัย

PARABOLA ENGINEERING CO.,LTD.

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลสานสกา
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครืองกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

รายละเอียดการก่อสร้าง
ทางวิศวกรรม

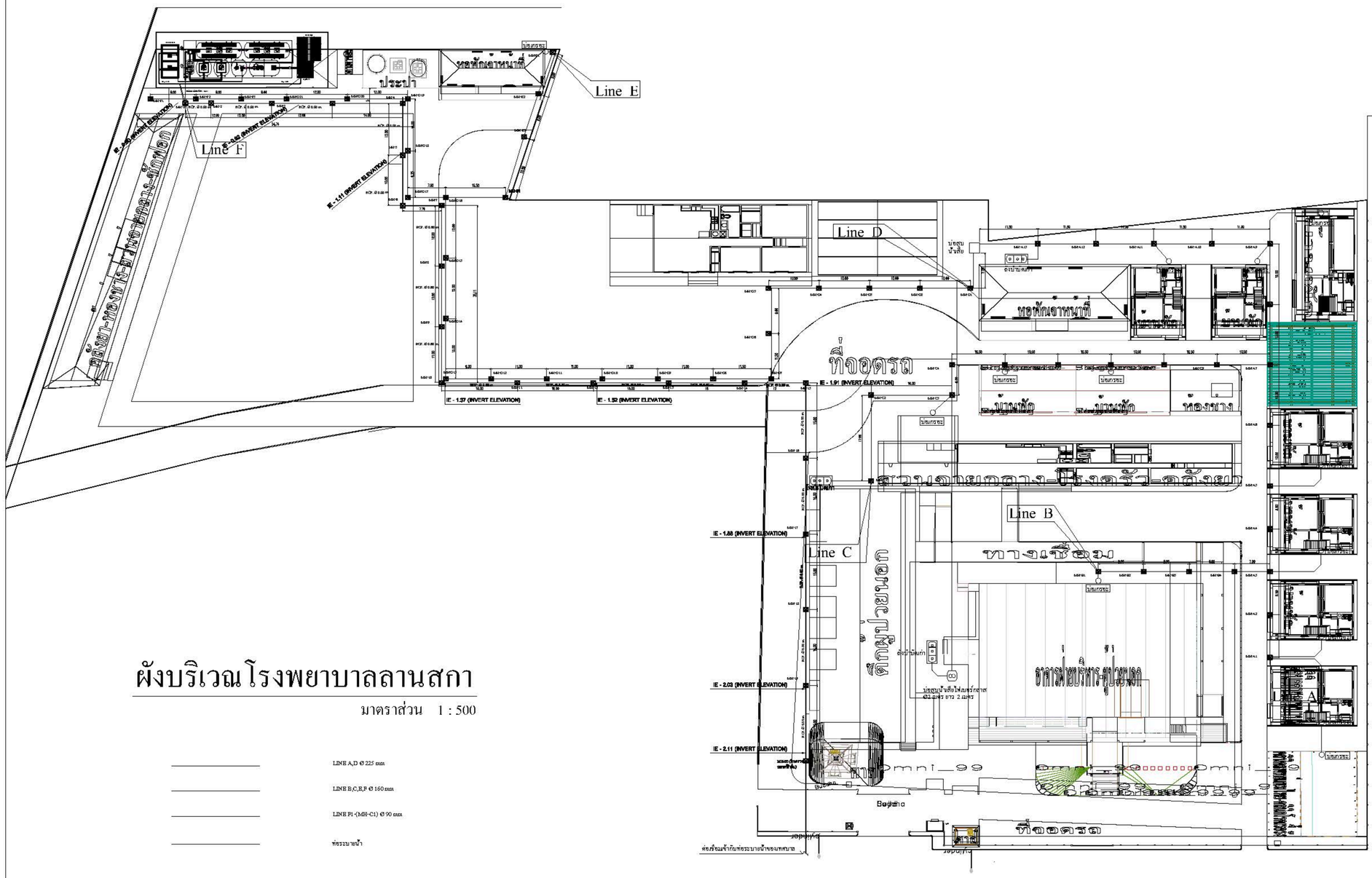
แบบเลขที่	แผ่นที่ 02
	จำนวน 34

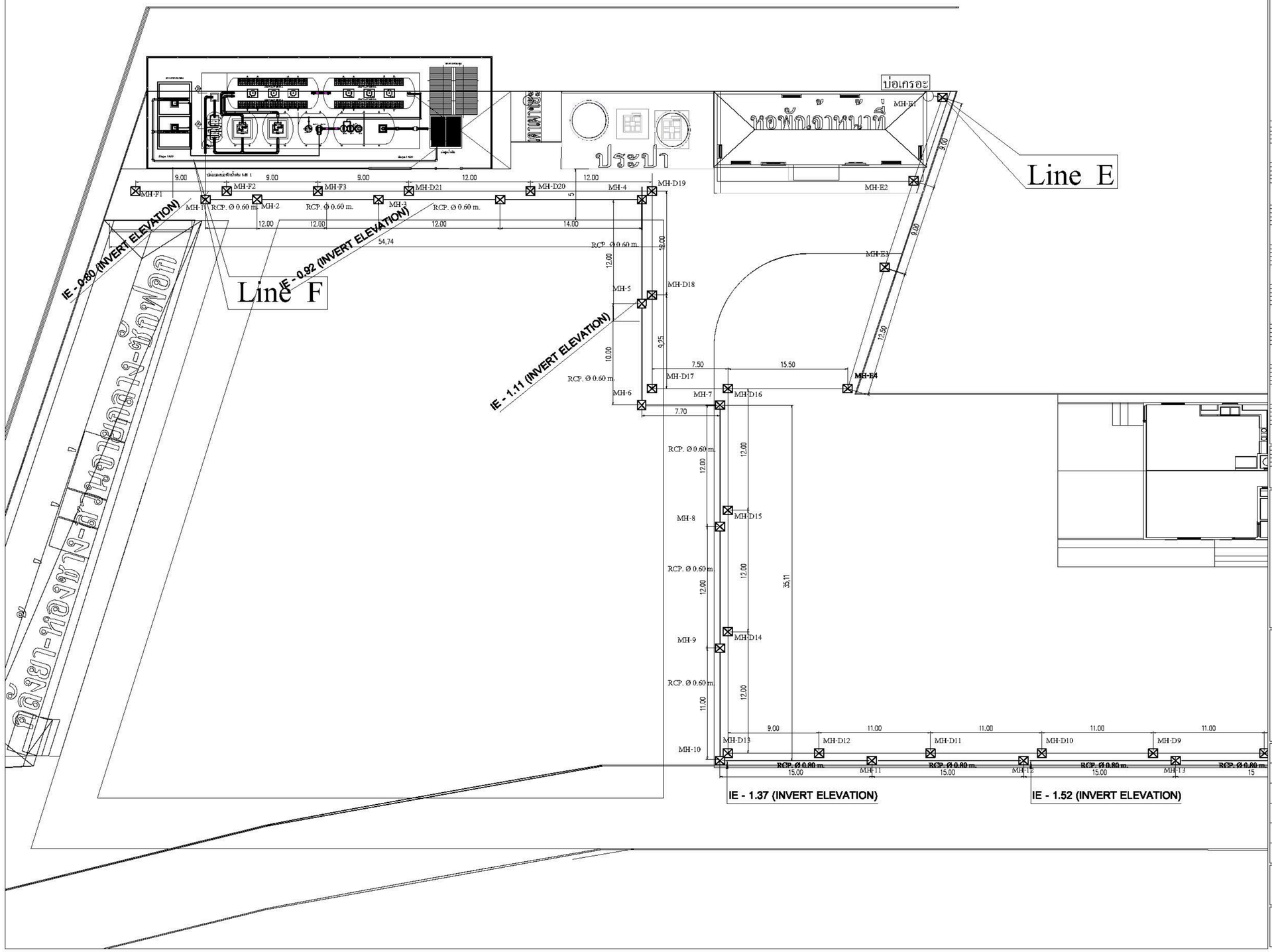
แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชือแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนีเป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต


Line E
Line F
Line D
Line B
Line C
IE - 1.41 (INVERT ELEVATION)
IE - 1.37 (INVERT ELEVATION)
IE - 1.32 (INVERT ELEVATION)
IE - 1.91 (INVERT ELEVATION)
IE - 1.88 (INVERT ELEVATION)
IE - 2.03 (INVERT ELEVATION)
IE - 2.11 (INVERT ELEVATION)
ประปา
ที่จอดรถ
ที่จอดรถ
ทางเชื่อม
ทางเชื่อม
ห้องผ่าตัด
ห้องผ่าตัด
ห้องเจาะ
บันไดหนีไฟ
บันไดหนีไฟ
บันไดหนีไฟ



PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลสานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4735
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญร์ ฟุ่มโรย สฟก.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

แบบขยายผังบริเวณแสดงแนวท่อระบายน้ำเสียและแนวท่อระบายน้ำฝน

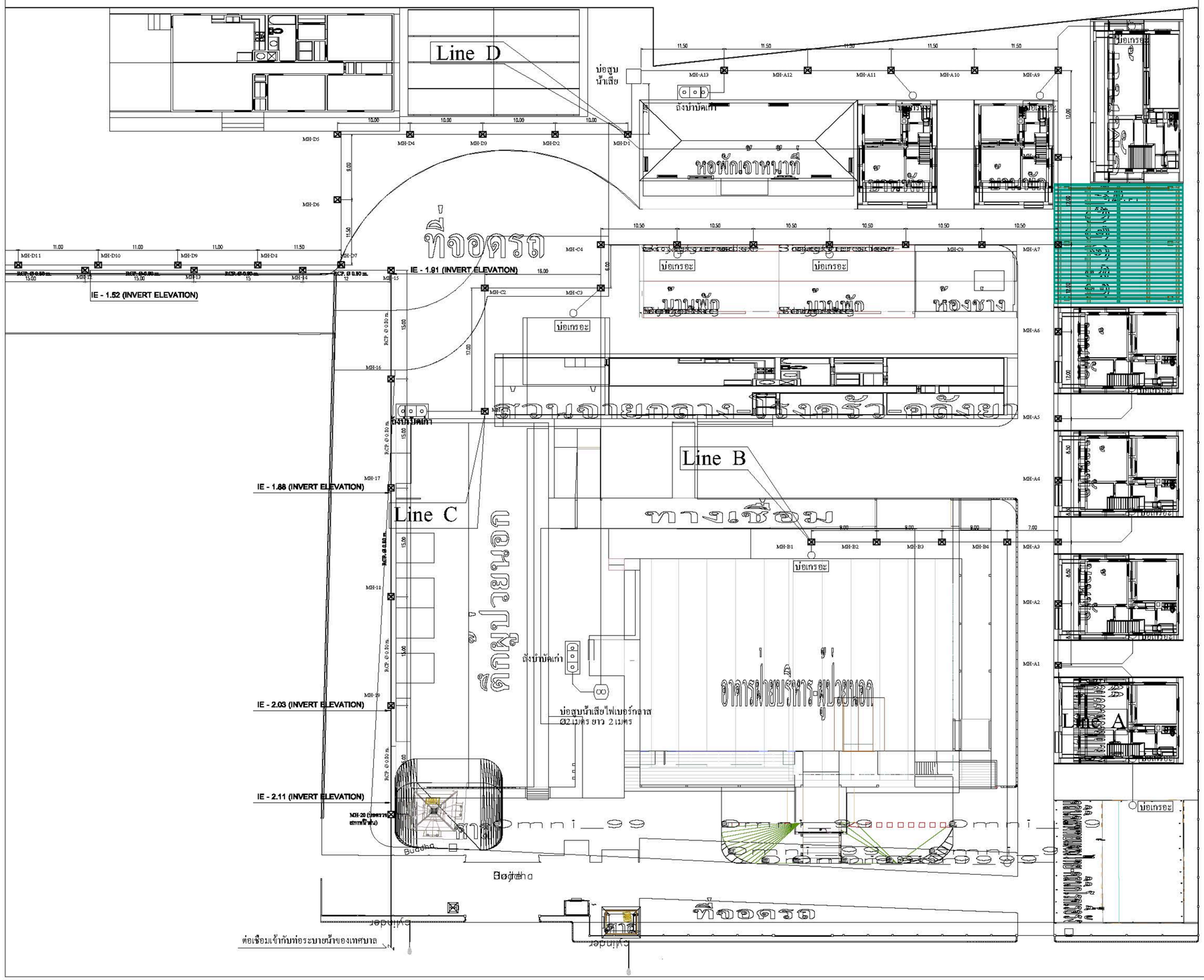
แบบเลขที่	แผ่นที่ 04
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



PARABOLA ENGINEERING CO.,LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลสานสกา
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟก.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

แบบขยายผังบริเวณแสดงแนวท่อระบายน้ำเสียและแนวท่อระบายน้ำฝน

แบบเลขที่	แผ่นที่ 05
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

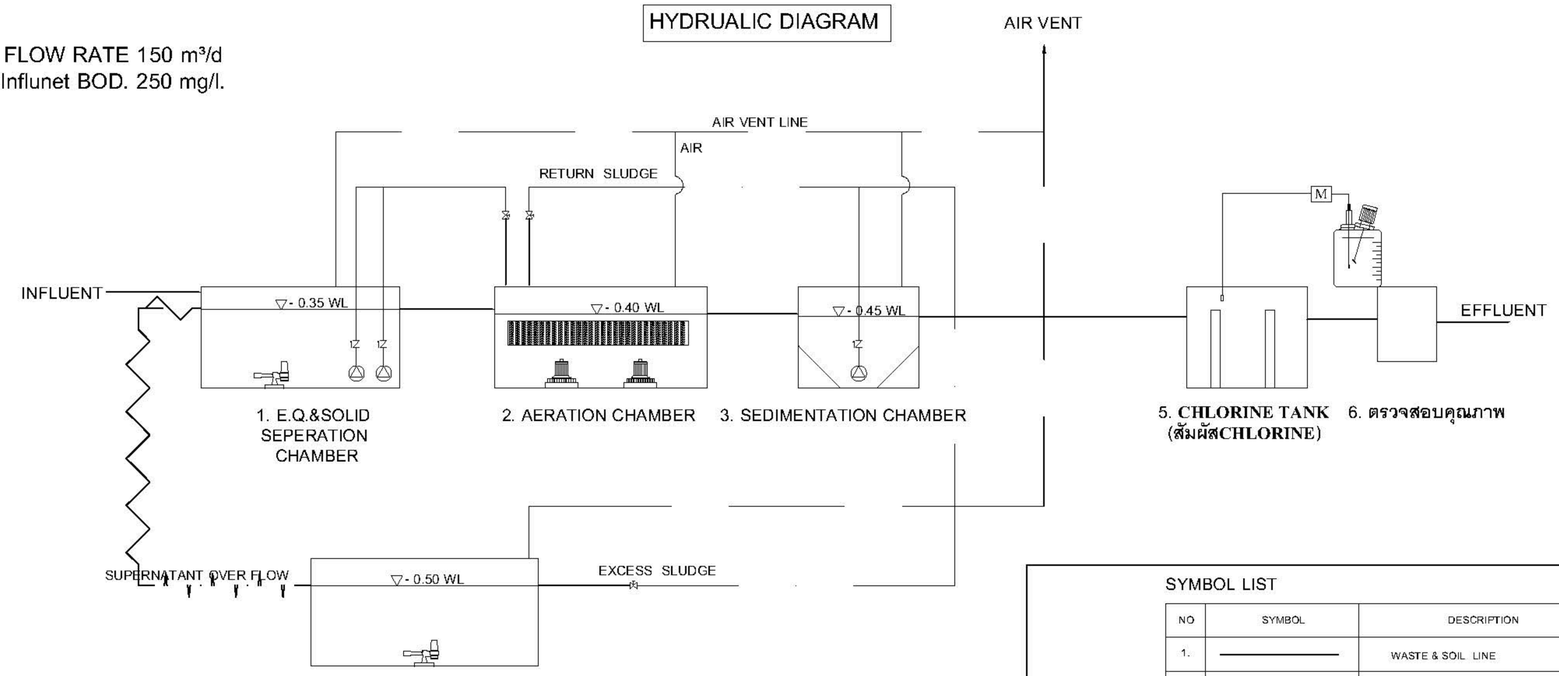
มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค | วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

HYDRUALIC DIAGRAM

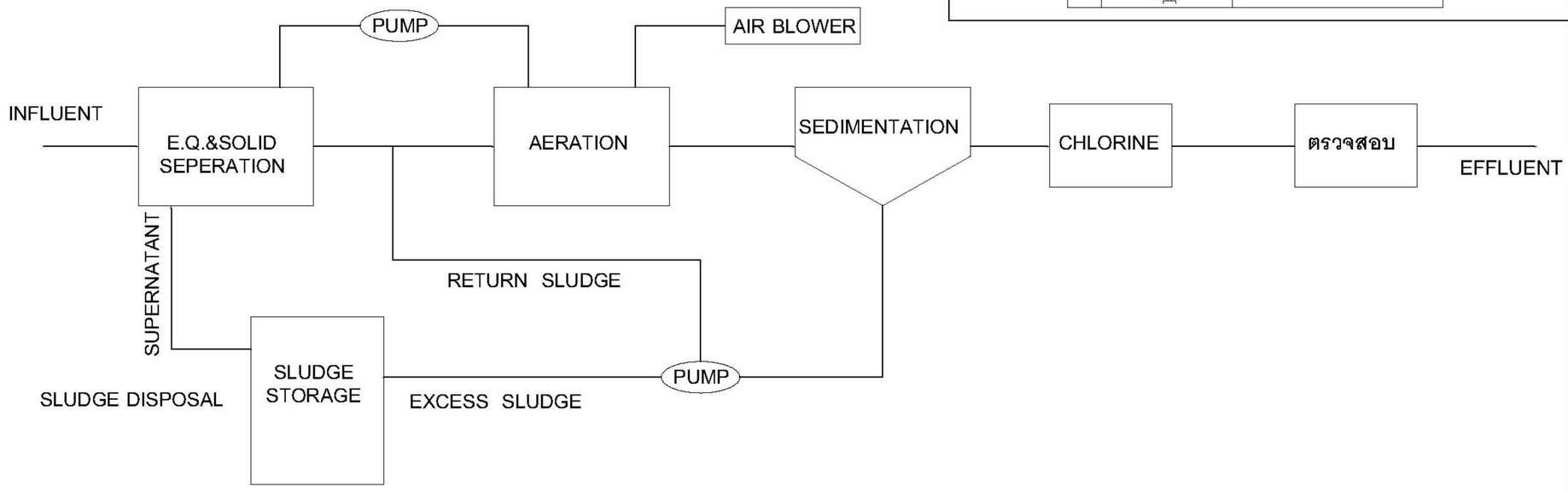
FLOW RATE 150 m³/d
Influnet BOD. 250 mg/l.



SYMBOL LIST

NO	SYMBOL	DESCRIPTION
1.		WASTE & SOIL LINE
2.		SLUDGE LINE
3.		SUPERNATANT OVER FLOW LINE
4.		AIR VENT LINE
5.		AERATER
6.		SLUDGEMERSIBLE SLUDGE PUMP
7.		BALL VALVE
8.		CHECK VALVE
9.		FERTILE MEDIA
10.		EJECTOR

FLOW DIAGRAM



PARABOLA ENGINEERING CO.LTD
บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

DIAGRAM

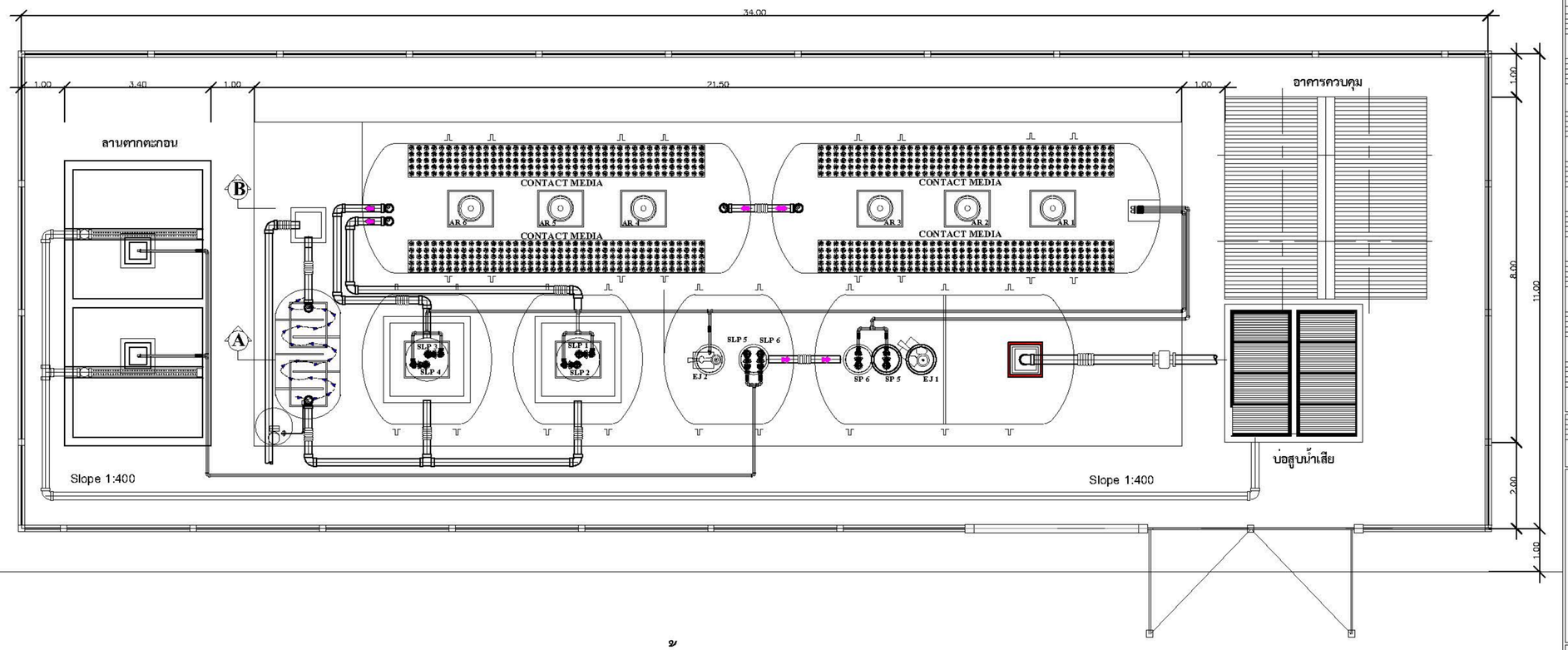
แบบเลขที่	แผ่นที่ 06
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค | วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



ถนน คสล. หนา 0.15 เมตร กว้าง 5 เมตร ยาว 91 เมตร

PLAN

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม สิมทโรภาส สย.4735
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ พุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

ผังระบบบำบัดน้ำเสีย

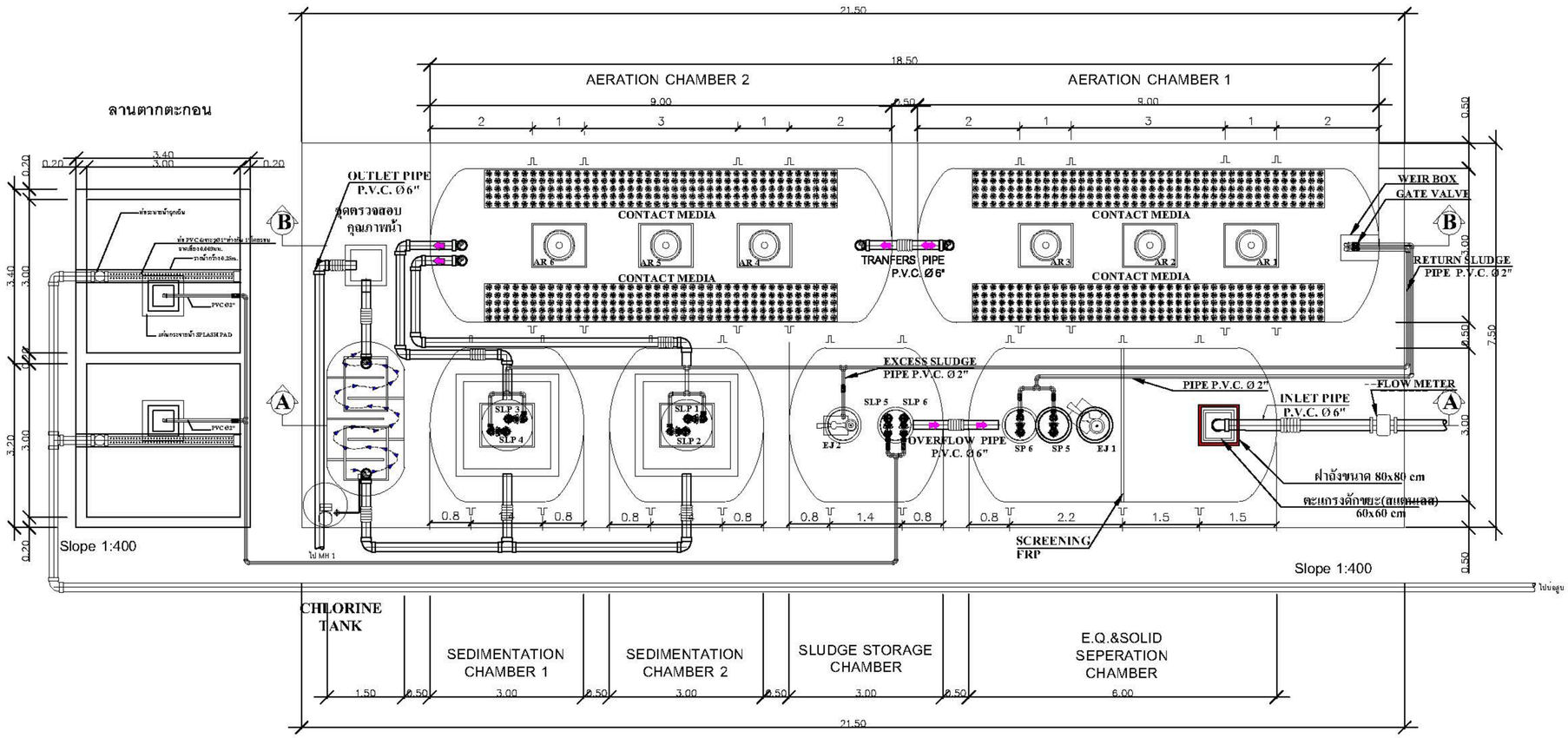
แบบเลขที่	แผ่นที่ 07
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



PLAN

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม สิมทโรภาส สย.4735
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ พุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

แปลนระบบบำบัดน้ำเสีย
ชนิดถังไฟเบอถีกลาส

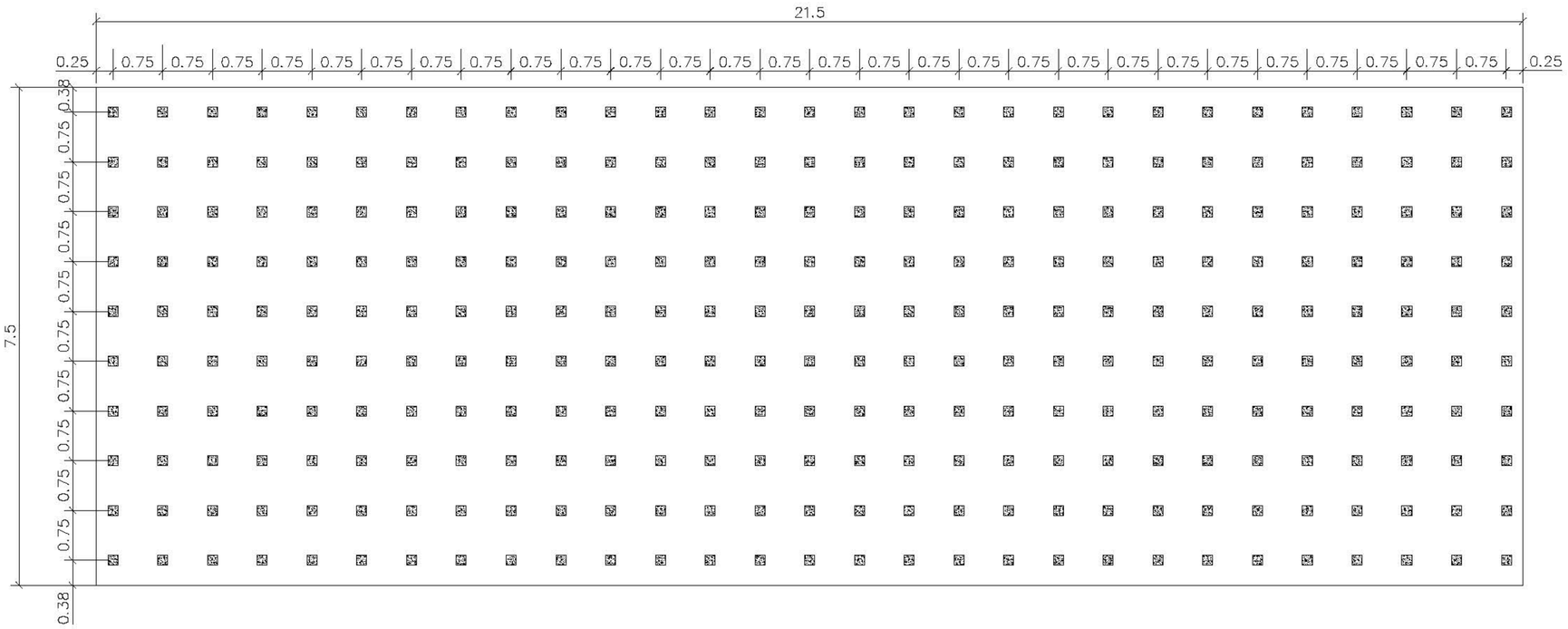
แบบเลขที่	แผ่นที่ 08
	จำนวน 34

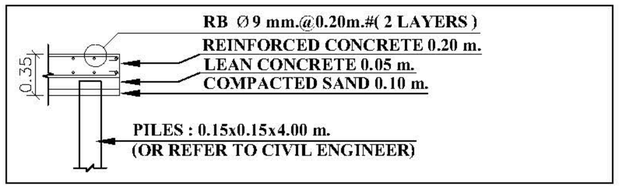
แก้ไขแบบ

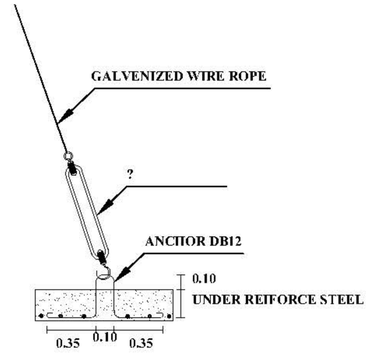
มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต







DETAIL OF ANCHOR

PARABOLA ENGINEERING CO.,LTD.

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม สิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ พุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

แปลนแสดงฐานราก
และเสาเข็ม

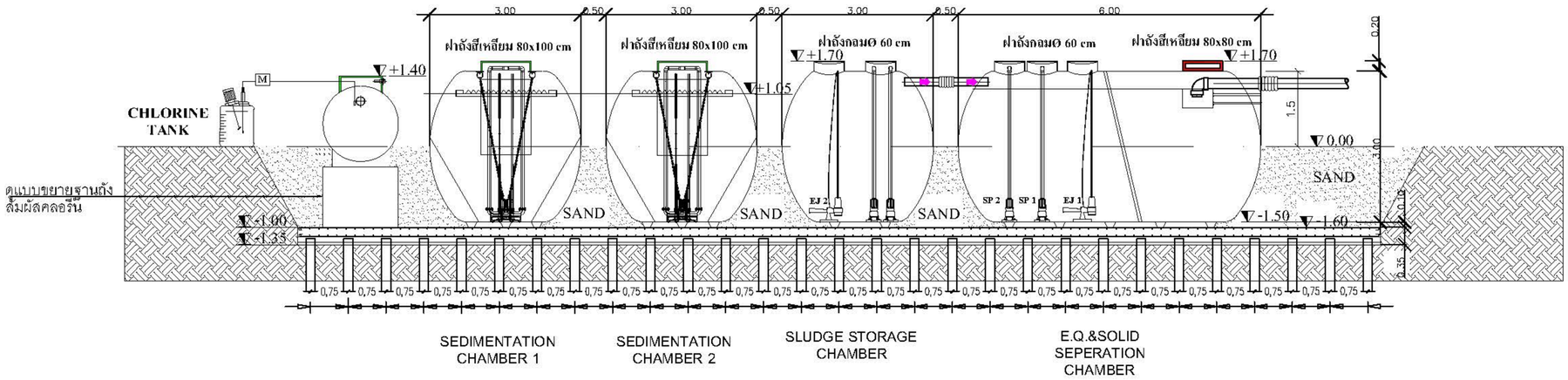
แบบเลขที่	แผ่นที่ 09
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

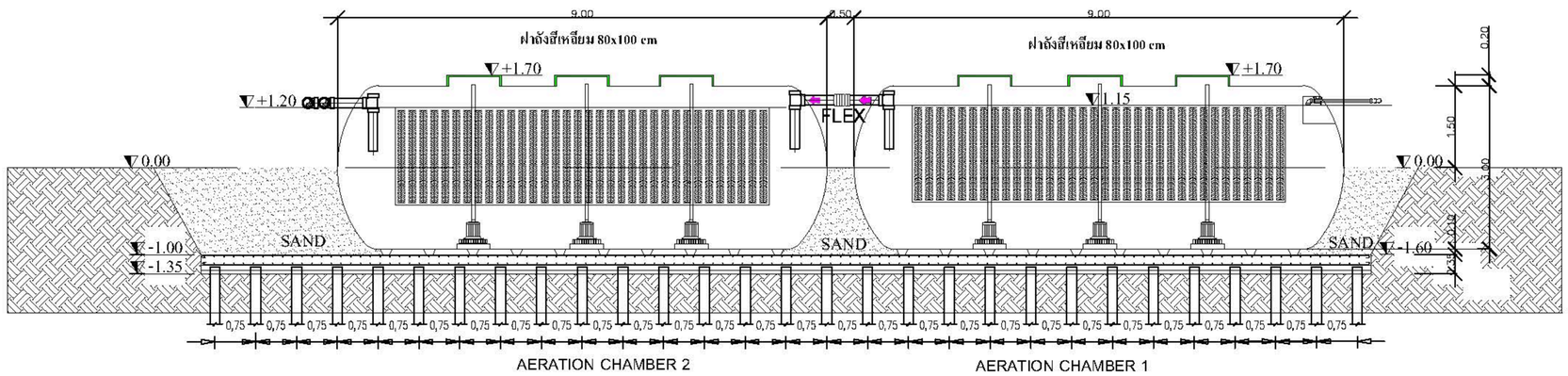
มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอิเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



SECTION A-A



SECTION B-B

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นางสาวพรพรรณ หัตถพร

สถาปนิก

วิศวกรโยธา นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟก.3495

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46

ตรวจสอบ

ผู้อำนวยการกอง

แสดงแบบ

SECTION A-A,B-B

แบบเลขที่

แผ่นที่ 10

จำนวน 34

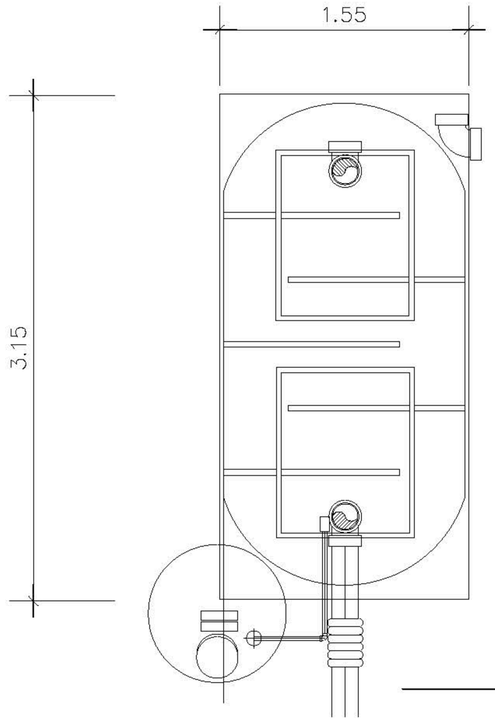
แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

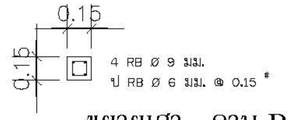
ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค

วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

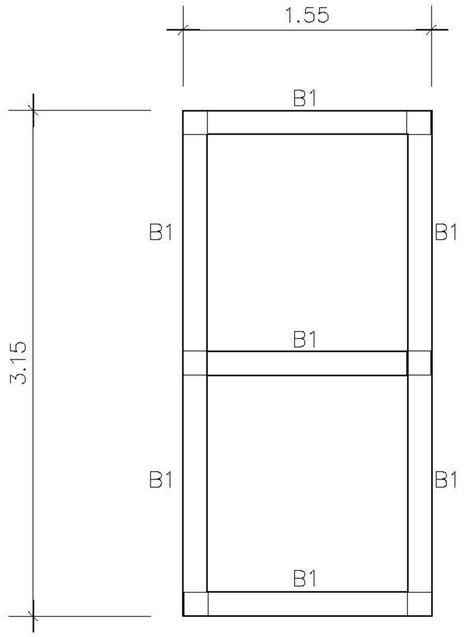
แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



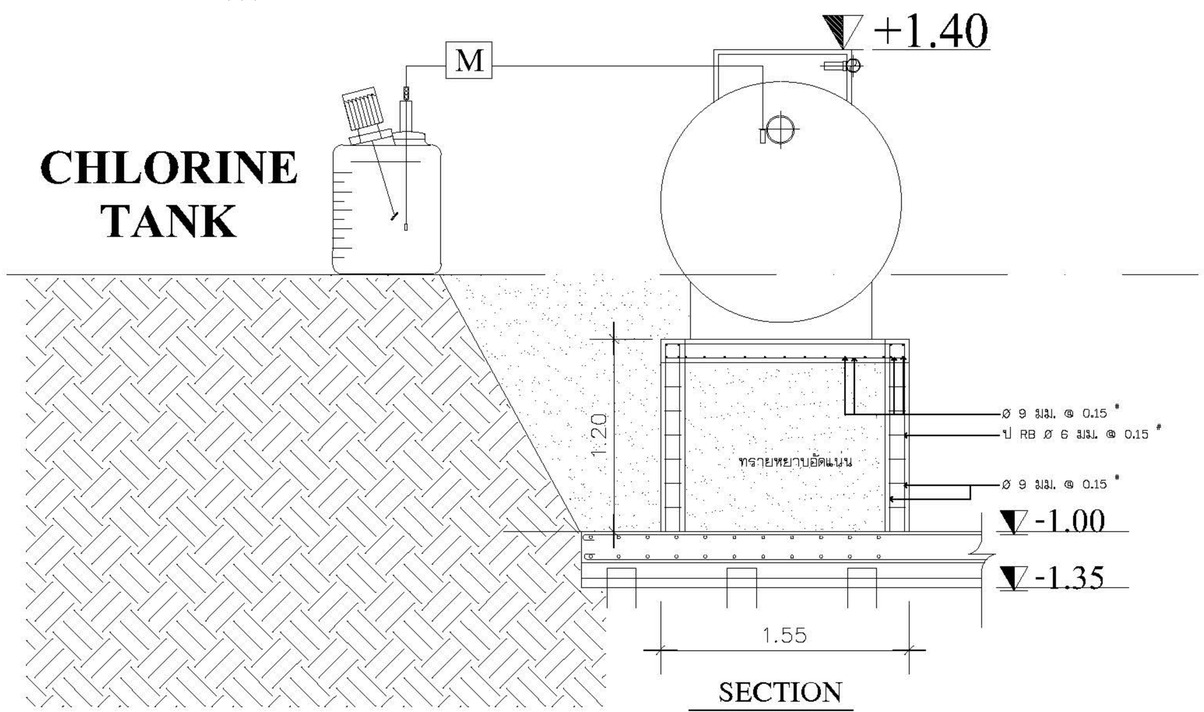
แปลนถึงคลอรีน



ขยายเสา , คาน B1



แปลนคาน B1



SECTION

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นางสาวพรพรรณ หัตถพร

สถาปนิก

วิศวกรโยธา นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4735

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า นายอาสิญจ์ พุ่มโรย สฟท.3495

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46

ตรวจสอบ

ผู้อำนวยการกอง

แสดงแบบ

ฐานถังสัมผัสคลอรีน

แบบเลขที่	แผ่นที่ 11
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

1)Design Solid & Equalization tank

USED SUBMERSIBLE PUMP

MODEL	:	CN501T
OUTPUT	:	0.4 kW.
CAPACITY- HEAD	:	0.25 m^3/min - 4 m
BORE	:	40 mm
ELECTRIC SUPPLY	:	380 V., 3 Phase , 50Hz.
QUANTITY	:	2 sets

USED SUBMERSIBLE EJECTOR

MODEL	:	JA222V
OUTPUT	:	2.2 kW.
AIR VOLUME	:	35.7 m^3/hr.
WATER DEPTH	:	3.5 m.
ELECTRIC SUPPLY	:	380 V. , 3 Phase , 50 Hz.
QUANTITY	:	1 set

2) Design Aeration tank

SELECT PLASTIC MEDIA

TYPE	:	FERTILE MEDIA (Yellow)
SURFACE AREA	:	280 m^2/m^3 of media
VOID	:	> 99 %
METERIAL	:	P.V.C

USED SUBMERSIBLE AERATOR

MODEL	:	AR35-65
OUTPUT	:	3.7 kW.
AIR VOLUME	:	20 m^3/hr.
WATER DEPTH	:	3.6 m.
ELECTRIC SUPPLY	:	380 V. , 3 Phase , 50 Hz.
QUANTITY	:	6 sets

3)Design Sedimentation tank

USED SLUDGE RETURN PUMP

MODEL	:	CN501T
OUTPUT	:	0.4 kW.
CAPACITY - HEAD	:	0.25 m^3/min - 4 m
BORE	:	40 mm
ELECTRIC SUPPLY	:	380 V., 3 Phase , 50Hz.
QUANTITY	:	4 sets

4)Design Sludge Storage Tank

USED SUBMERSIBLE EJECTOR

MODEL	:	JA222V
OUTPUT	:	2.2 kW.
AIR VOLUME	:	35.7 m^3/hr.
WATER DEPTH	:	3.5 m.
ELECTRIC SUPPLY	:	380 V. , 3 Phase , 50 Hz.
QUANTITY	:	1 set

USED SUBMERSIBLE PUMP

MODEL	:	CN501T-P50
OUTPUT	:	0.4 kW.
AIR VOLUME	:	0.25 m^3/min
WATER DEPTH	:	4 m.
ELECTRIC SUPPLY	:	380 V. , 3 Phase , 50 Hz.
QUANTITY	:	2 set

5) DESIGN CHLORINE CONTACT TANK

1) DESIGN METERING PUMP

เลือก ถังกรด/ถังด่าง

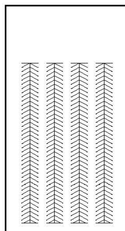
VOLUME	:	500 LTRES
SIZE	:	ϕ 870 mm.
	:	H 950 mm.
QUANTITY	:	2 set

USE METERING PUMP

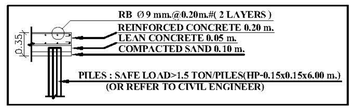
MODEL	:	PULSATRON SERSES C (LD02 S2-VTC1-365)
CAPACITY	:	0.95 LPH AT 5.6 BAR
PUMP HEAD	:	DIAPHARM : PVDF/TFE
BALL	:	CERAMIC
POWER	:	130 W, 230 V, 50 Hz
ACCESSORIES	:	14- FOOT VALVE, 1- INJECTION VALVE
	:	4 FT-PVC TUBE, 8 FT -PE TUBE 1- BLEFD VALVE ASSEMBLY
QUANTITY	:	1 set

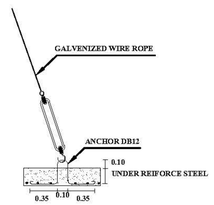
USE MISER

MODEL	:	MX305
MOTOR	:	0.37 kw.
Motor Speed	:	1450 rpm.
SHAFT		
ϕ	:	16 mm.
L	:	800 mm.
ELECTRIC SUPPLY	:	380 V., 3 Phase , 50Hz.



	FERTILE MEDIA
TYPE	YELLOW
VOID	>99%
SURFACE AREA	280 $m^2/^3m$
SIZE (STANDARD DIMENTION)	Dia. 1.50 m x H 2.00 m
MATERIAL	SYNTHETIC POLYESTER
APLICATION	AERATION TANK





DETAIL OF ANCHOR

PARABOLA ENGINEERING CO.,LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมหโภาส สย.4735
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ พุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

รายการประกอบถัง

แบบเลขที่	แผ่นที่ 12
	จำนวน 34

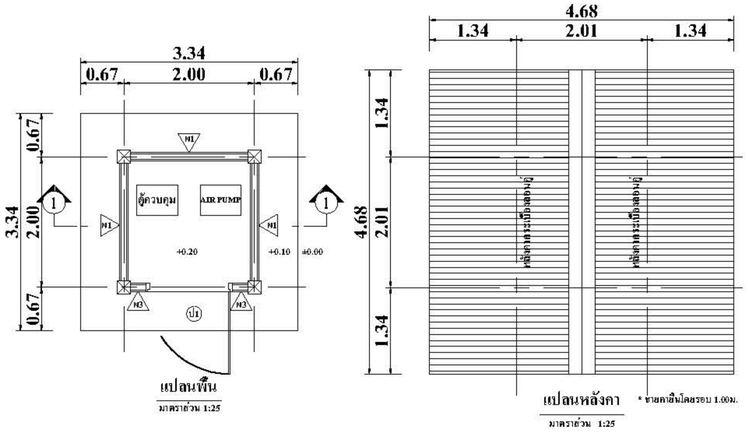
แก้ไขแบบ

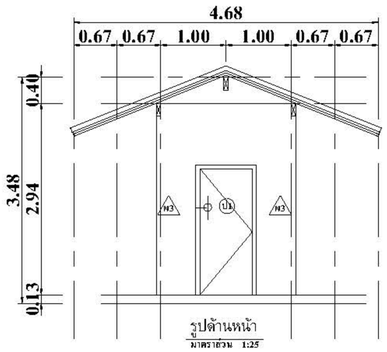
มาตราส่วน N.T.S.

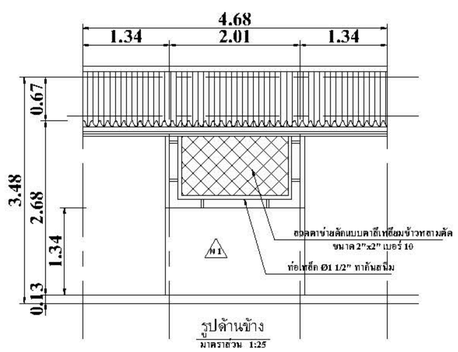
ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค

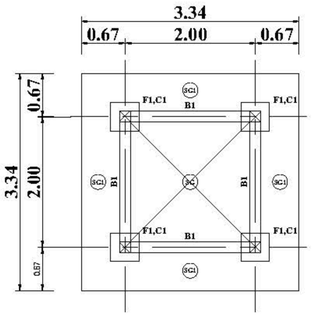
วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

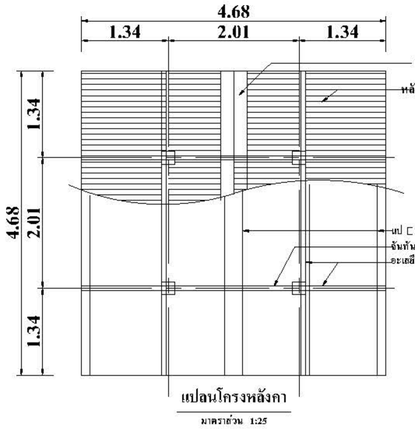
แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

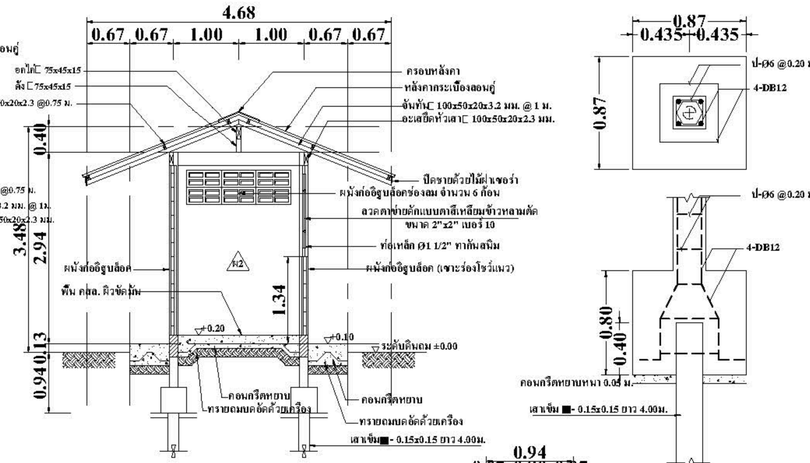


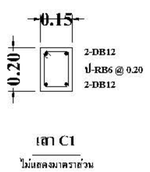


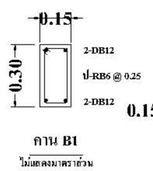


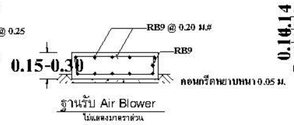


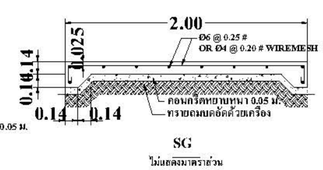


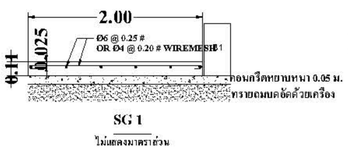


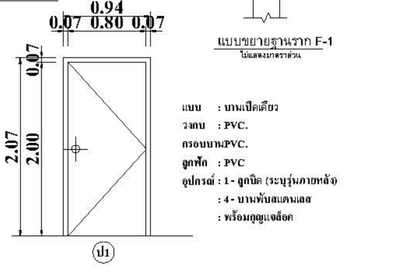












บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลสานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นางสาวพรพรรณ หัตถพร

สถาปนิก

วิศวกรโยธา นายอาคม สิมทโรภาส สย.4735

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า นายอาสิญจ์ พุ่มโรย สฟท.3495

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสิ่งแวดล้อม นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46

ตรวจสอบ

ผู้อำนวยการกอง

แสดงแบบ

รายละเอียดอาคารควบคุม

แบบเลขที่

แผ่นที่ 13

จำนวน 34

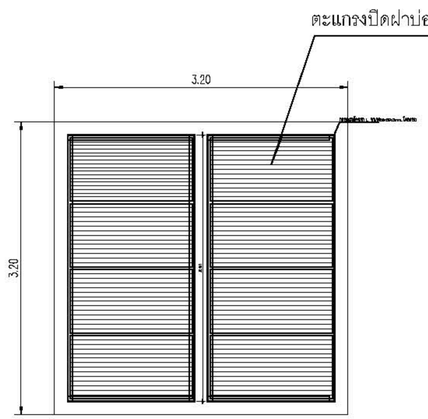
แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

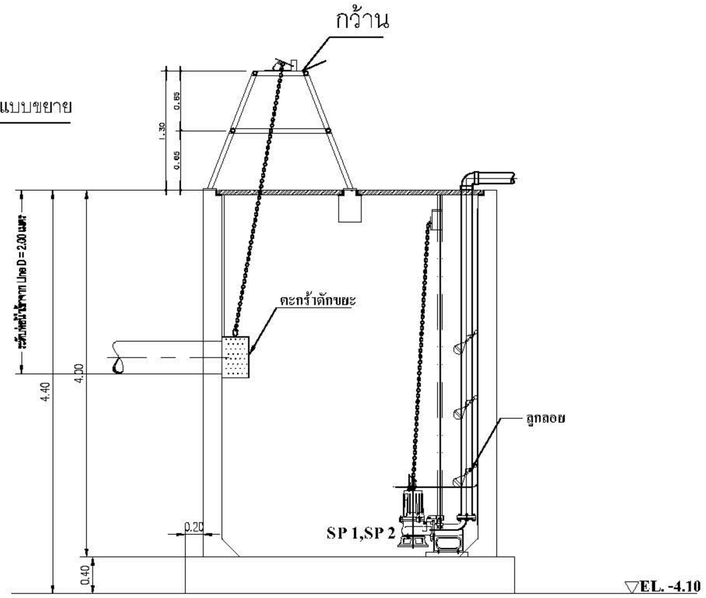
ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค

วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

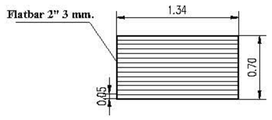
แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



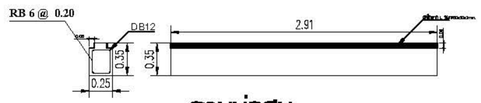
รูปด้านบน



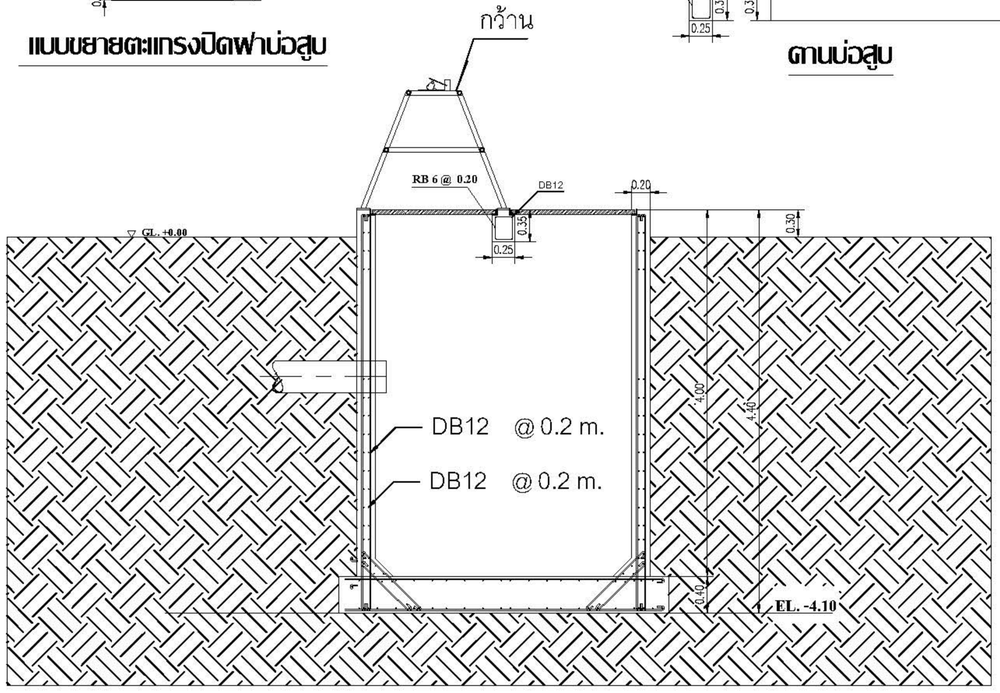
รูปด้านข้าง



แบบขยายตะแกรงปิดฝาบ่อสูบ



ตามบ่อสูบ



รูปด้านข้าง

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม สิมทโรภาส สย.4735
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ พุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

รายละเอียดบ่อสูบน้ำเสีย

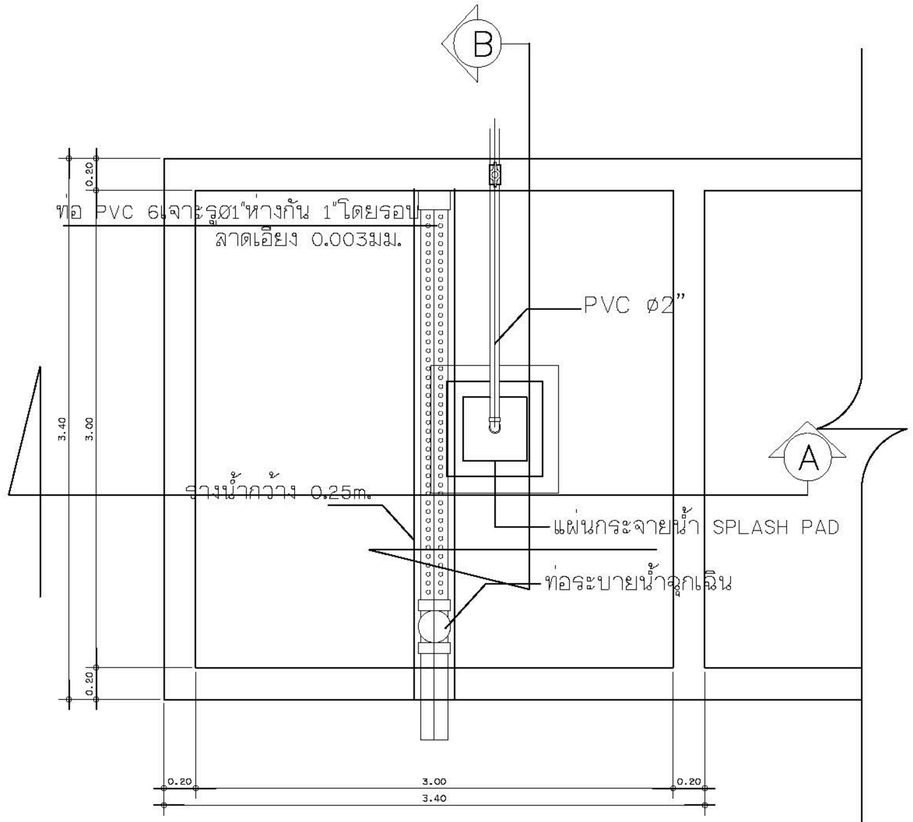
แบบเลขที่	แผ่นที่ 14
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

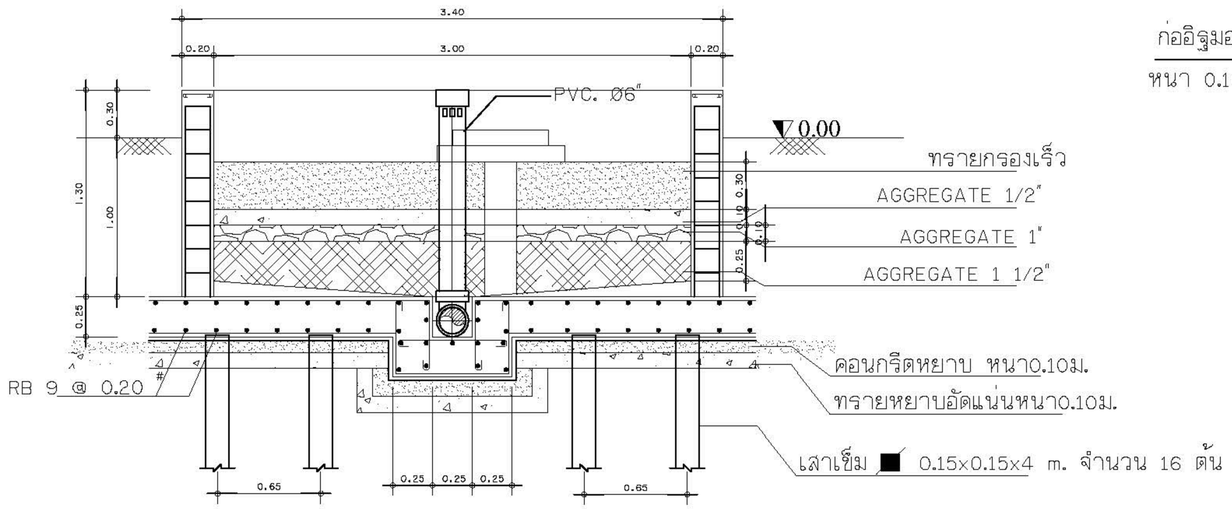
มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

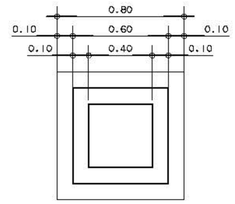
แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



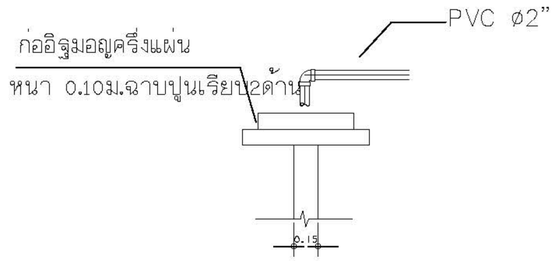
แปลนลานตาตะกอน



รูปตัด A-A



แผ่นกระจายน้ำ
มาตราส่วน NTS



รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:25

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD
บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4735
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ พุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

รายละเอียดลานตากตะกอน

แบบเลขที่	แผ่นที่ 15
	จำนวน 34

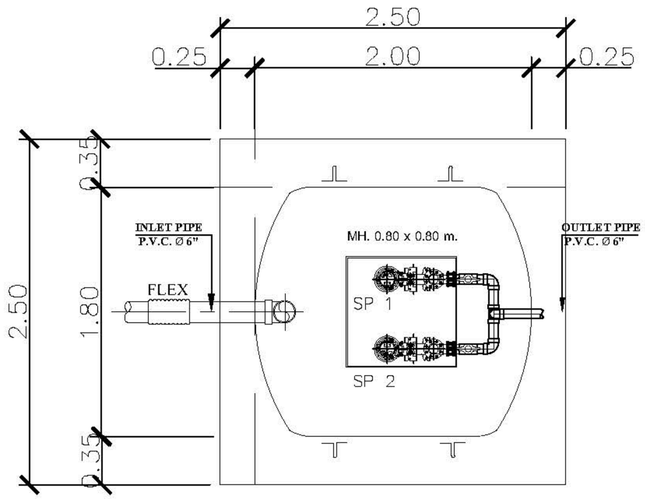
แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค

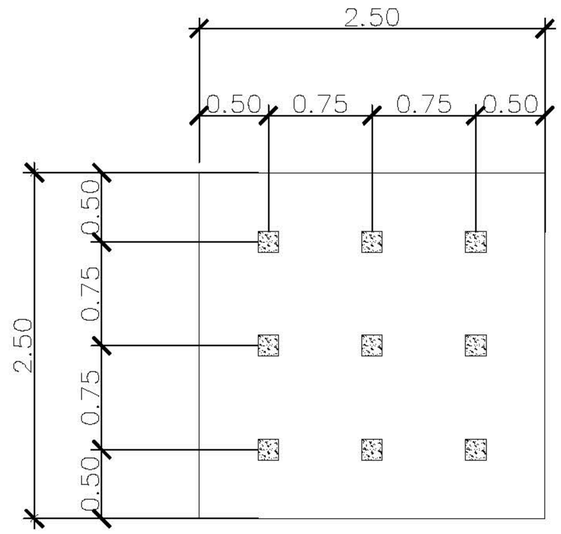
วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



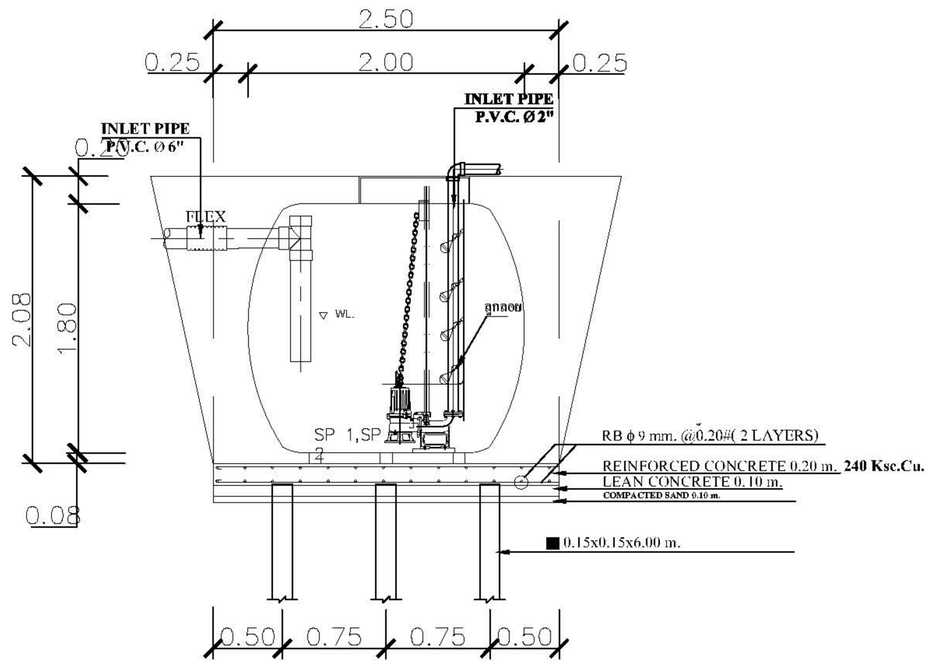
แปลนถังสูบไฟเบอร์กลาส

plot no scale



แปลนฐานวางถังสูบไฟเบอร์กลาส

plot no scale



หมายเหตุ

- เสาเข็มคอนกรีต ■15 x 0.15 ม. ยาว 4.00 ม. จำนวน 9 ต้น
- การออกแบบเสาเข็มและฐานรากให้ยึดถือตามสภาพการรับน้ำหนักของดินที่หน้างานภายใต้การควบคุมและให้คำปรึกษาโดยวิศวกรโครงสร้าง
- การติดตั้งและตรวจสอบค่าระดับ ให้ยึดถือและปรับแก้ ตามสภาพหน้างาน

รายละเอียดประกอบแบบถังสูบไฟเบอร์กลาส

รายละเอียดโดยทั่วไป

ตัวถังมีลักษณะเป็นทรงกลมแนวนอน ทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง (Fiber Glass Reinforced Plastic)

ขนาดถัง : เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.8 เมตร ยาว 2.0 เมตร จำนวน 1 ถัง

ความหนา : ความหนาโดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 8 มม.

PARABOLA ENGINEERING CO.,LTD.

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4735
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ พุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

ถังสูบน้ำเสียไฟเบอร์กลาส

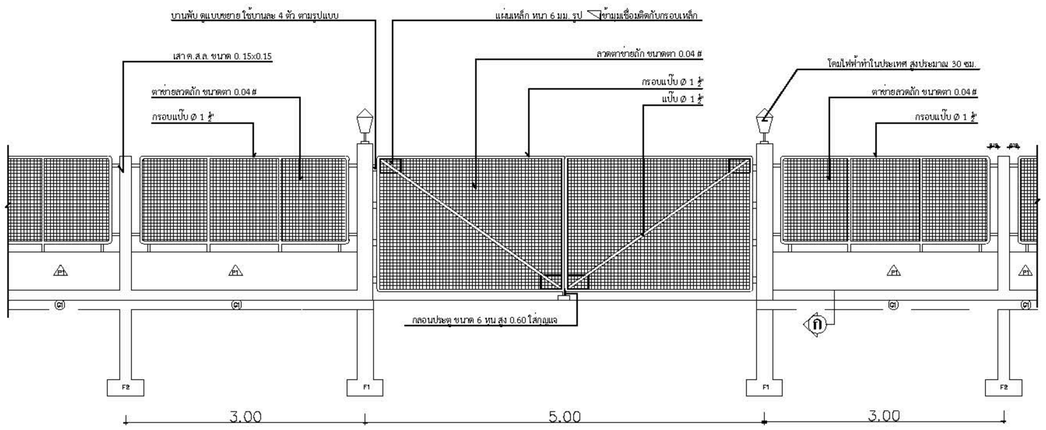
แบบเลขที่	แผ่นที่ 16
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

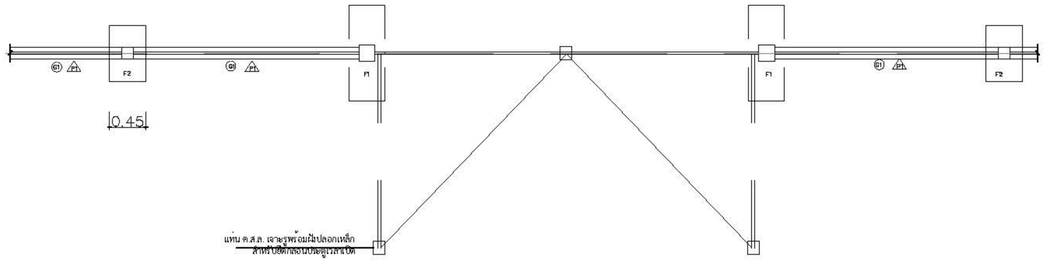
ชื่อแฟ้มอิเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



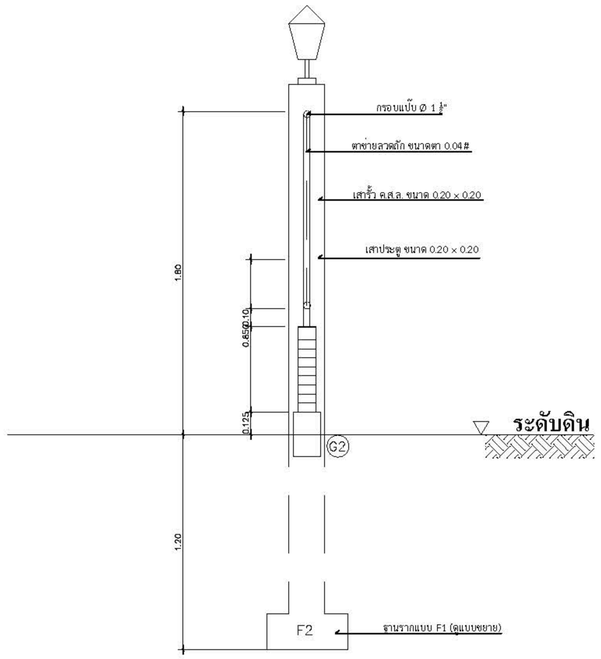
รูปตั้งด้านหน้า ประตูและรั้ว

มาตราส่วน 1:25



แปลนประตูและรั้ว

มาตราส่วน 1:25



รูปตัด ก-ก

1:25

PARABOLA ENGINEERING CO.,LTD.

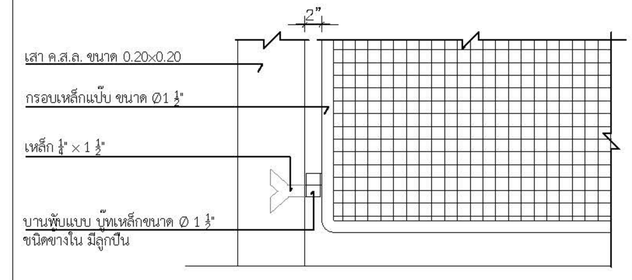
บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

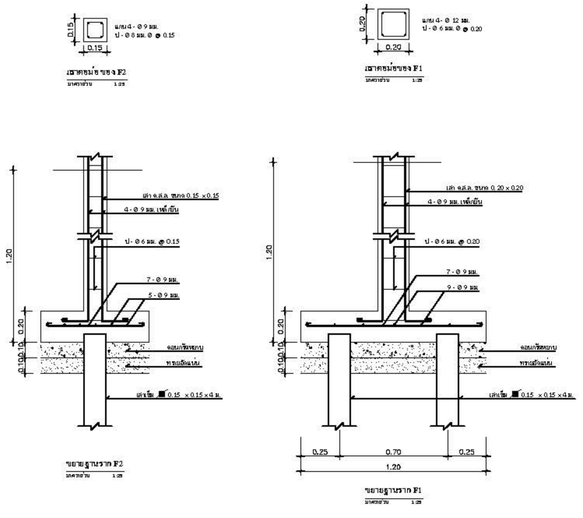
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ พุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	



ขยายบานพับ

มาตราส่วน 1:25

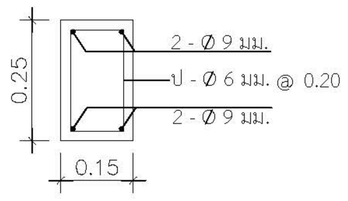


ขยายฐานราก F2

มาตราส่วน 1:25

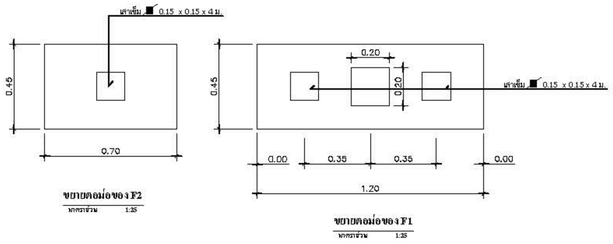
ขยายฐานราก F1

มาตราส่วน 1:25



คานคอดิน G1

มาตราส่วน 1:25



ขยายคอม่อของ F2

มาตราส่วน 1:25

ขยายคอม่อของ F1

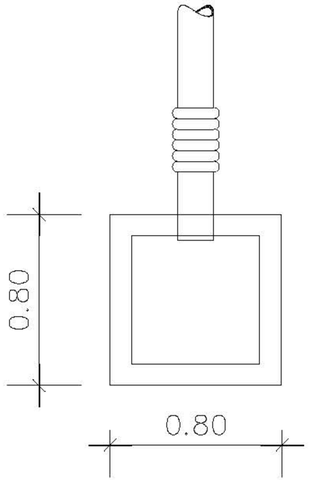
มาตราส่วน 1:25

แสดงแบบ

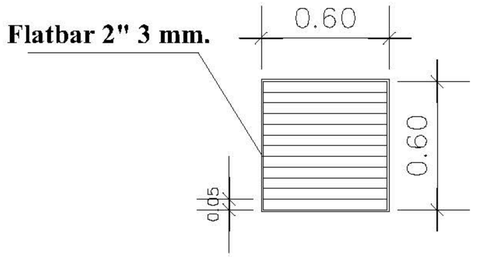
รายละเอียดรั้ว

แบบเลขที่	แผ่นที่ 17
	จำนวน 34
แก้ไขแบบ ครั้งที่	
มาตราส่วน	N.T.S.
ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

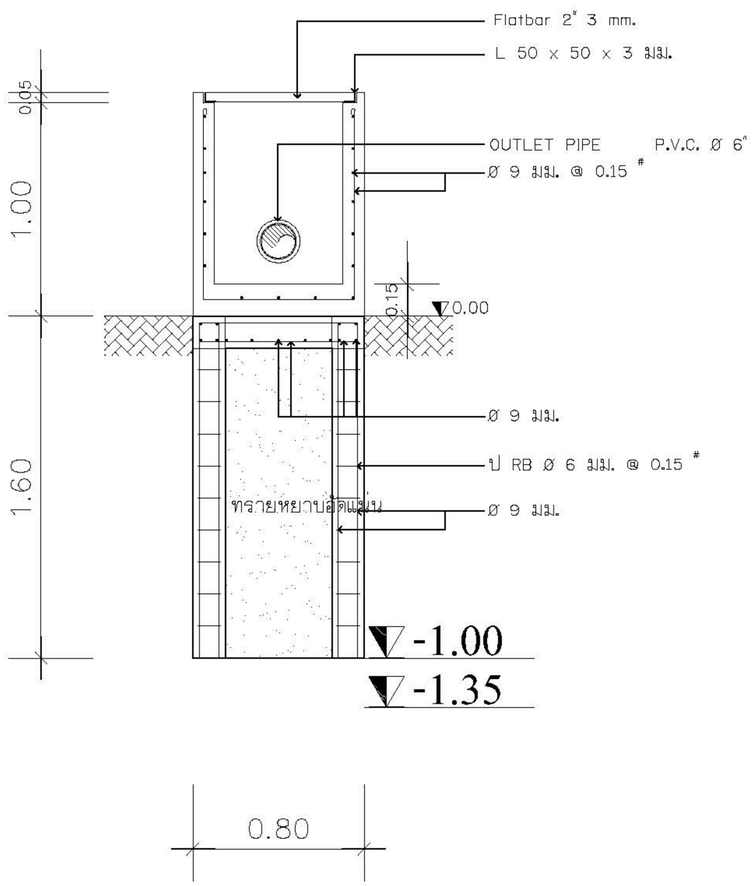
แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

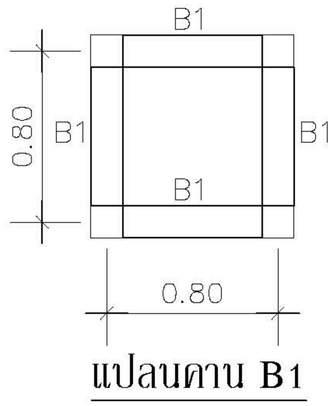


แปลนบ่อตรวจคุณภาพน้ำในระบบ



แบบขยายตะแกรงปิดฝาบ่อ





แปลนคาน B1



ขยายเสา , คาน B1

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม สิมทโรภาส สย.4735
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ พุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

รายละเอียด
บ่อตรวจคุณภาพน้ำ

แบบเลขที่	แผ่นที่ 18
	จำนวน 34

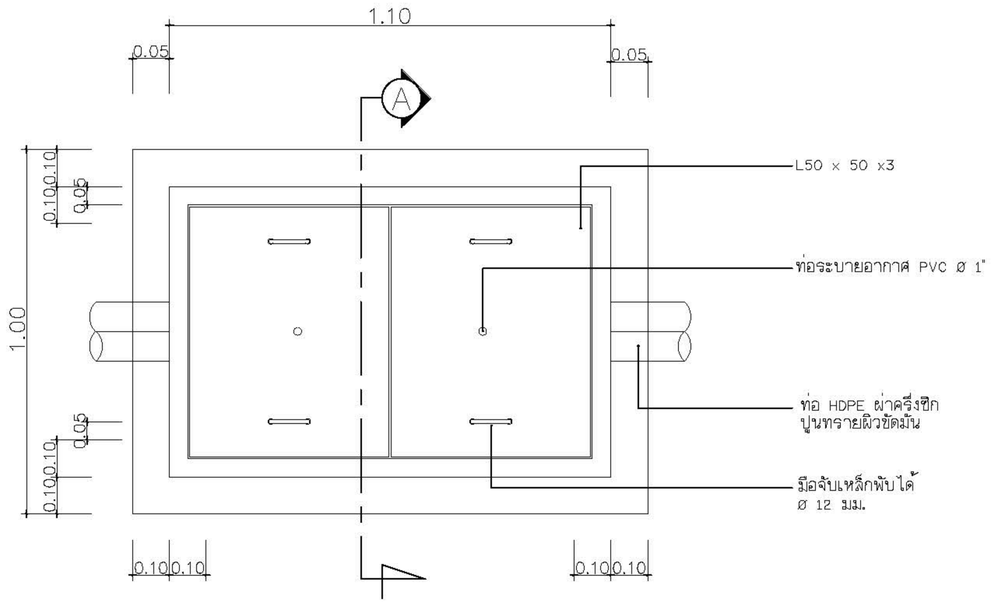
แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

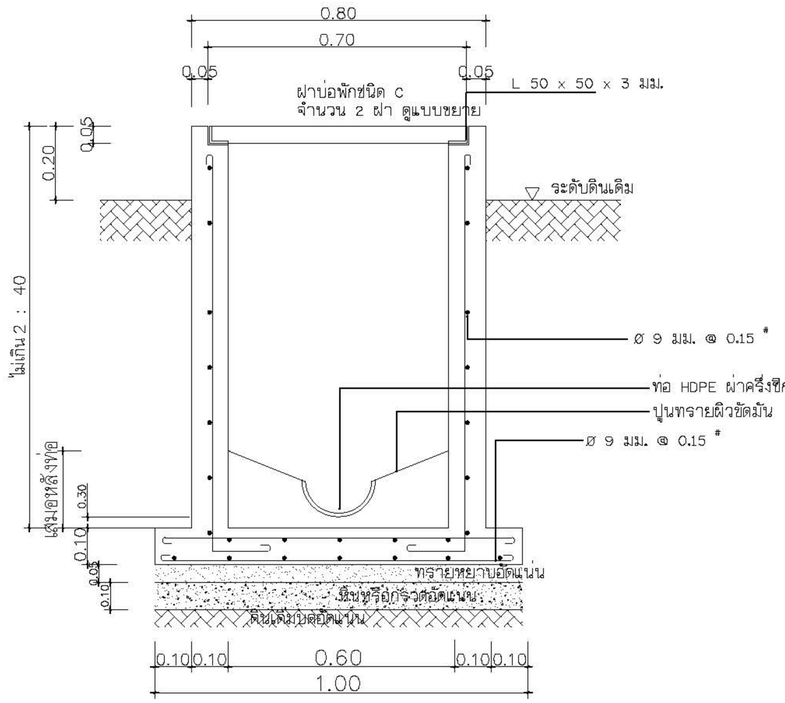
แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

บ่อพักMH



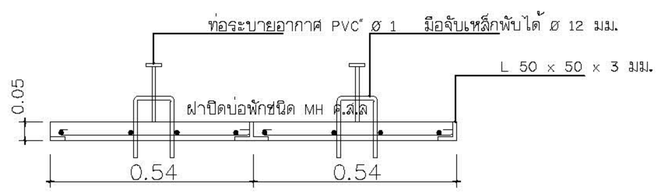
แปลนบ่อพัก MANHOLE

มาตราส่วน 1 : 10



รูปตัด A บ่อพัก MANHOLE

มาตราส่วน 1 : 10



ขยายฝาบ่อพัก MANHOLE

มาตราส่วน 1 : 10

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

แบบ

โรงพยาบาลสานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม สิมทโรภาส สย.4735
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญร์ พุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

รายละเอียดบ่อพักน้ำเสีย

แบบเลขที่	แผ่นที่ 19
	จำนวน 34

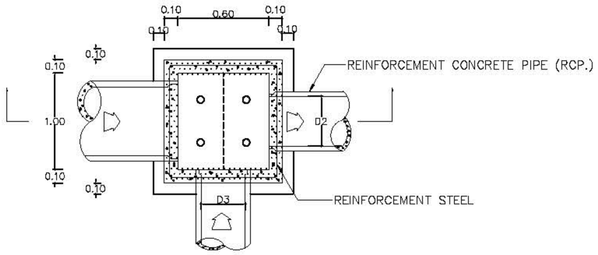
แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

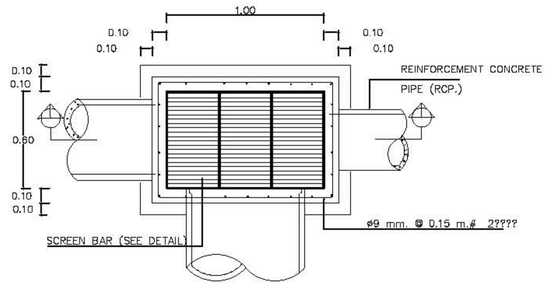
แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

แบบขยายบ่อพัก ค.ส.ล.

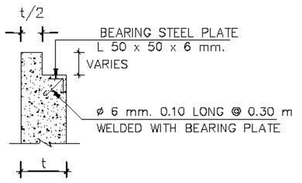


PLAN

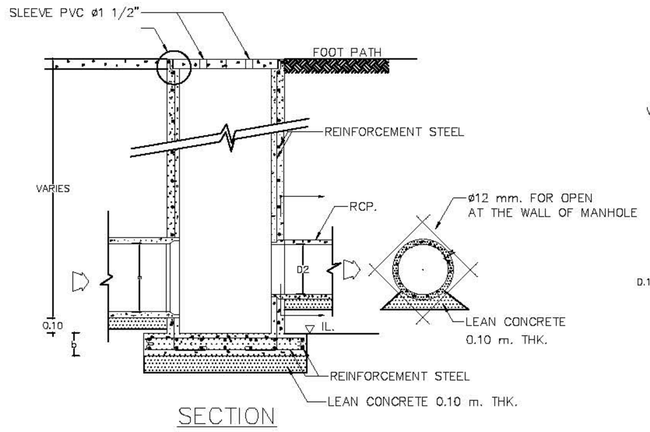
แบบขยายบ่อดักขยะ/บ่อตรวจสภาพน้ำ



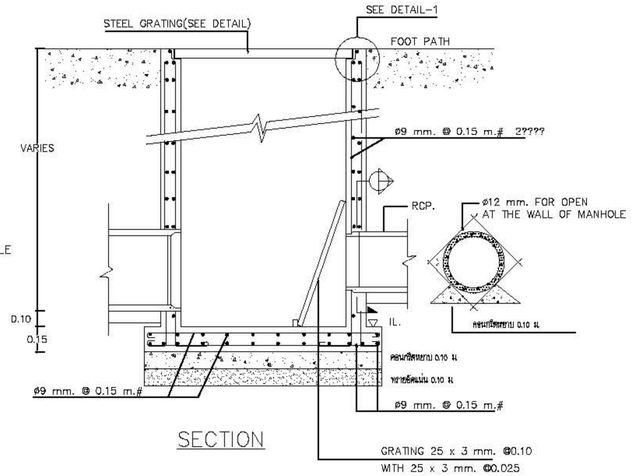
PLAN



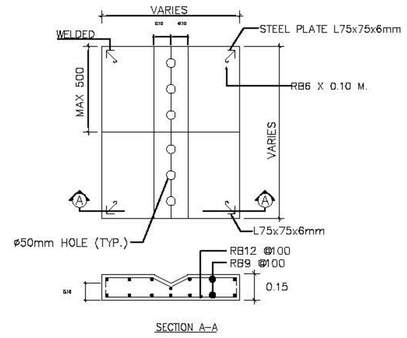
DETAIL –1



SECTION



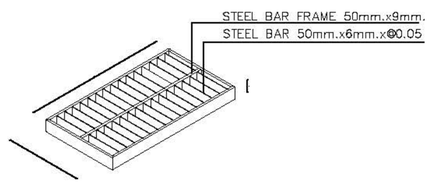
SECTION



SECTION A–A

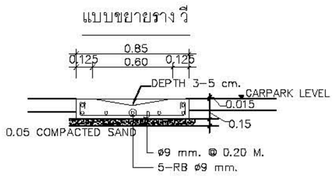
แบบขยายฝาบ่อพัก (แบบมีราง วี)

หมายเหตุ : ผู้รับจ้างสามารถใช้บ่อพักที่มีขายทั่วไปได้



DETAIL OF STEEL GRATING COVER

แบบขยายราง วี



บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

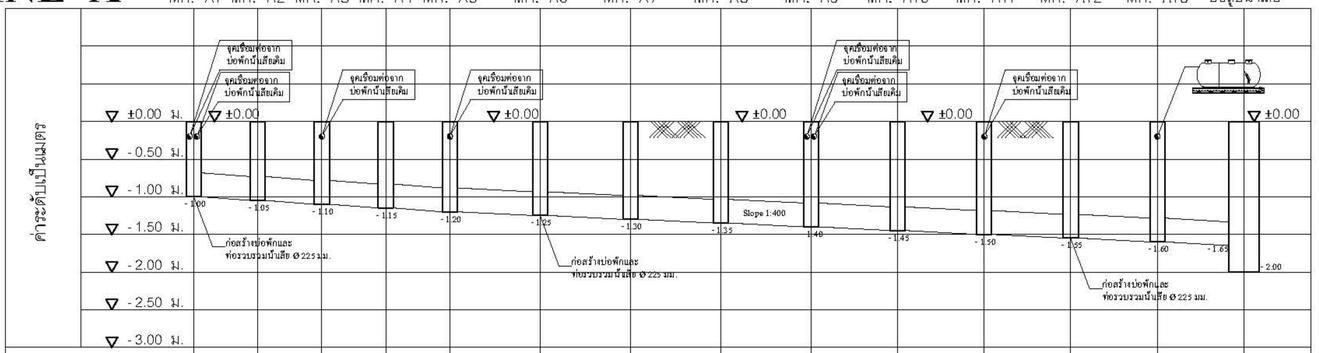
รายละเอียดบ่อพักท่อระบายน้ำฝน

แบบเลขที่	แผ่นที่ 20
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ	
มาตราส่วน	N.T.S.
ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

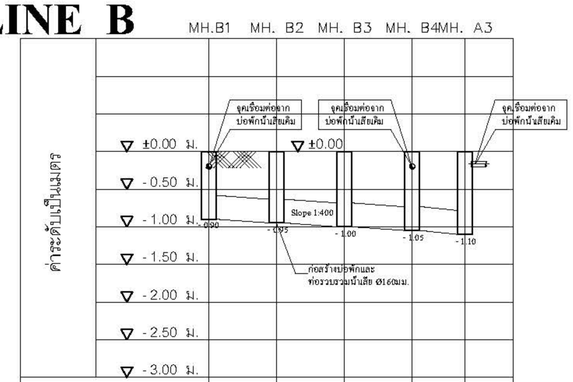
แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

LINE A



เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (มม.)	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
ระดับผิวดิน (ม.)	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00
ระดับท้องท่อ (ม.)	- 1.00	– 1.05	– 1.10	– 1.15	– 1.20	– 1.25	– 1.30	– 1.35	– 1.40	– 1.45	– 1.50	– 1.55	– 1.60	– 1.65
ระยะทาง (ม.)	0.00	8.50	17.00	25.50	34.00	46.00	58.00	70.00	82.00	93.50	105.00	116.50	128.00	139.50
	8.50		8.50	8.50	8.50	12.00	12.00	12.00	12.00	11.50	11.50	11.50	11.50	11.50

LINE B



เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (มม.)	160	160	160	160	160
ระดับผิวดิน (ม.)	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00
ระดับท้องท่อ (ม.)	- 0.90	– 0.95	– 1.00	– 1.05	– 1.10
ระยะทาง (ม.)	0.00	9.00	18.00	27.00	34.00
	9.00		9.00	9.00	7.00

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นางสาวพรพรรณ หัตถพร

สถาปนิก

วิศวกรโยธา นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46

ตรวจสอบ

ผู้อำนวยการกอง

แสดงแบบ

แบบแสดงระดับท่อและ
บ่อพักน้ำเสีย Line A,B

แบบเลขที่	แผ่นที่ 21
	จำนวน 34

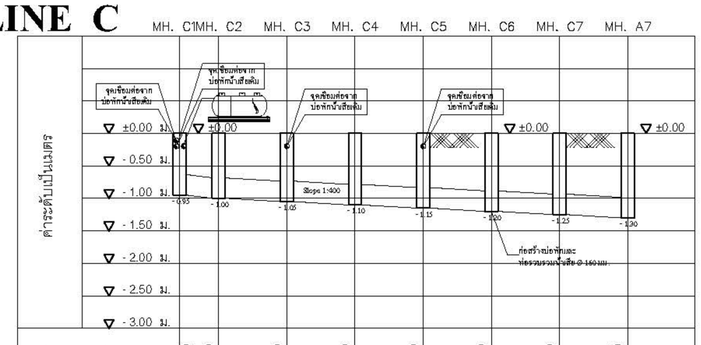
แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

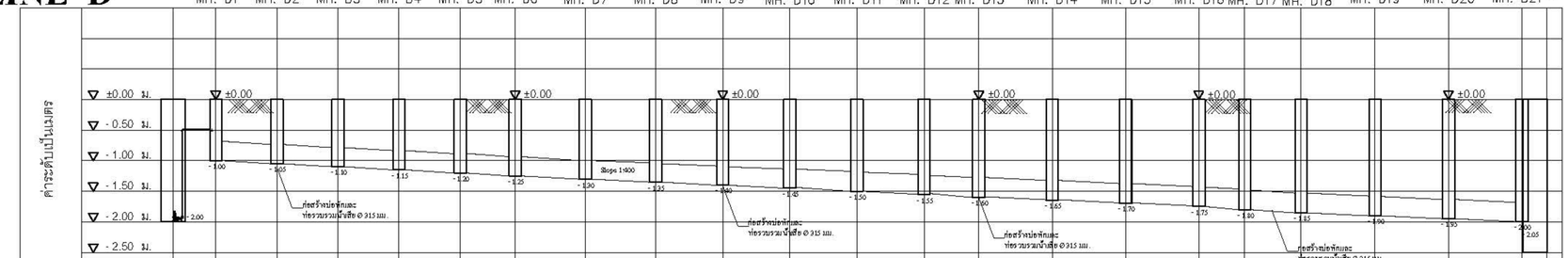
แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

LINE C



เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (มม.)	160	160	160	160	160	160	160	160
ระดับผิวดิน (ม.)	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00
ระดับท้องท่อ (ม.)	- 0.95	- 1.00	- 1.05	- 1.10	- 1.15	- 1.20	- 1.25	- 1.30
ระยะทาง (ม.)	0.00	6.00	16.50	27.00	37.50	48.00	58.50	69.00
	6.00	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	

LINE D



เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (มม.)	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
ระดับผิวดิน (ม.)	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00
ระดับท้องท่อ (ม.)	- 1.00	- 1.05	- 1.10	- 1.15	- 1.20	- 1.25	- 1.30	- 1.35	- 1.40	- 1.45	- 1.50	- 1.55	- 1.60	- 1.65	- 1.70	- 1.75	- 1.80	- 1.85	- 1.90	- 1.95	- 2.00	- 2.05
ระยะทาง (ม.)	0.00	7.00	17.00	27.00	37.00	47.00	56.00	67.50	79.00	87.00	90.00	101.00	112.00	121.00	133.00	145.00	157.00	164.50	171.50	183.50	195.50	207.50	209.60
	7.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.00	11.50	11.50	11.00	11.00	11.00	11.00	9.00	12.00	12.00	12.00	7.50	7.00	12.00	12.00	12.00	2.10	

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นางสาวพรพรรณ หัตถพร

สถาปนิก

วิศวกรโยธา นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า นายอาสิญร์ ฟุ่มโรย สฟท.3495

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46

ตรวจสอบ

ผู้อำนวยการกอง

แสดงแบบ

แบบแสดงระดับท่อและบ่อพักน้ำเสีย Line C,D

แบบเลขที่	แผ่นที่ 22
	จำนวน 34

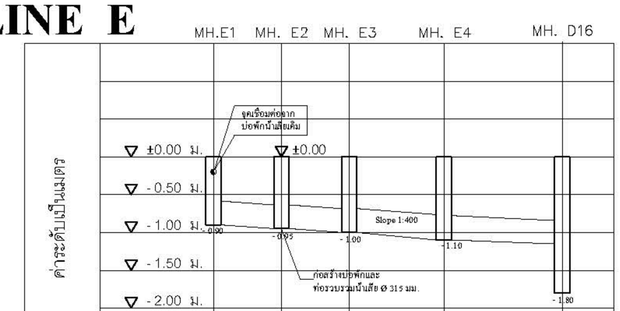
แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่
	10 พฤศจิกายน 2559

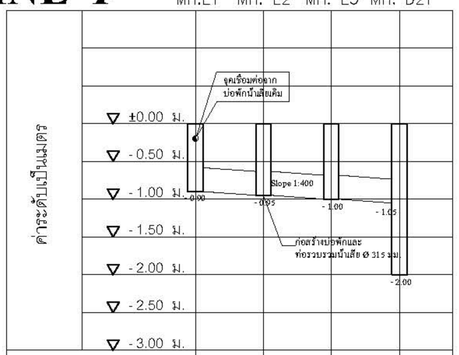
แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

LINE E



เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (มม.)	160	160	160	160	160
ระดับผิวดิน (ม.)	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00
ระดับท้องท่อ (ม.)	- 0.90	– 0.95	– 1.00	– 1.10	– 1.15
ระยะทาง (ม.)	0.00	9.00	18.00	30.50	46.00
		9.00	9.00	12.50	15.50

LINE F



เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (มม.)	160	160	160	160
ระดับผิวดิน (ม.)	±0.00	±0.00	±0.00	±0.00
ระดับท้องท่อ (ม.)	- 0.90	– 0.95	– 1.00	– 1.05
ระยะทาง (ม.)	0.00	9.00	18.00	27.00
		9.00	9.00	9.00

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

แบบแสดงระดับท่อและ
บ่อพักน้ำเสีย Line E,F

แบบเลขที่	แผ่นที่ 23
	จำนวน 34

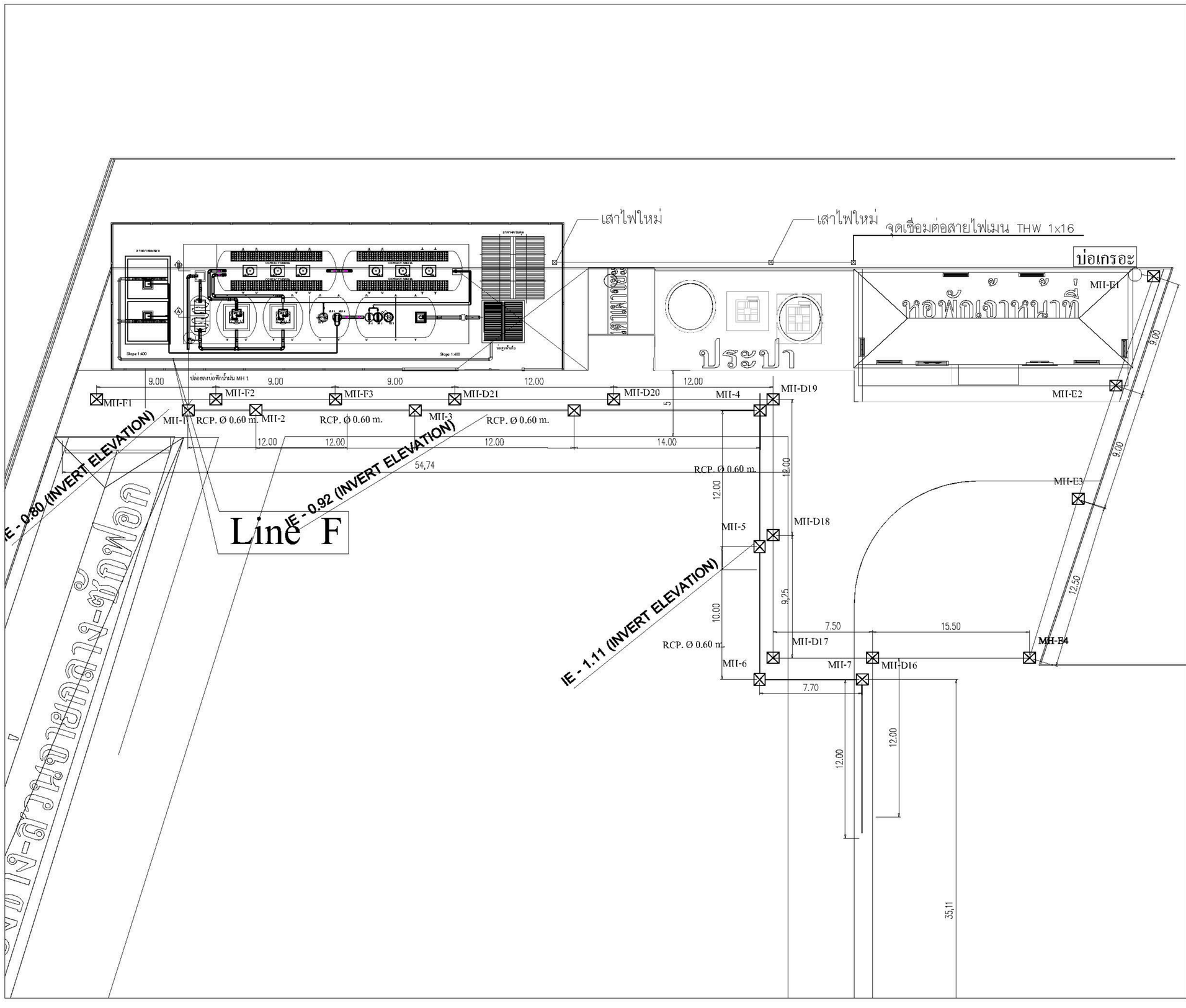
แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค

วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

แนวสายไฟ

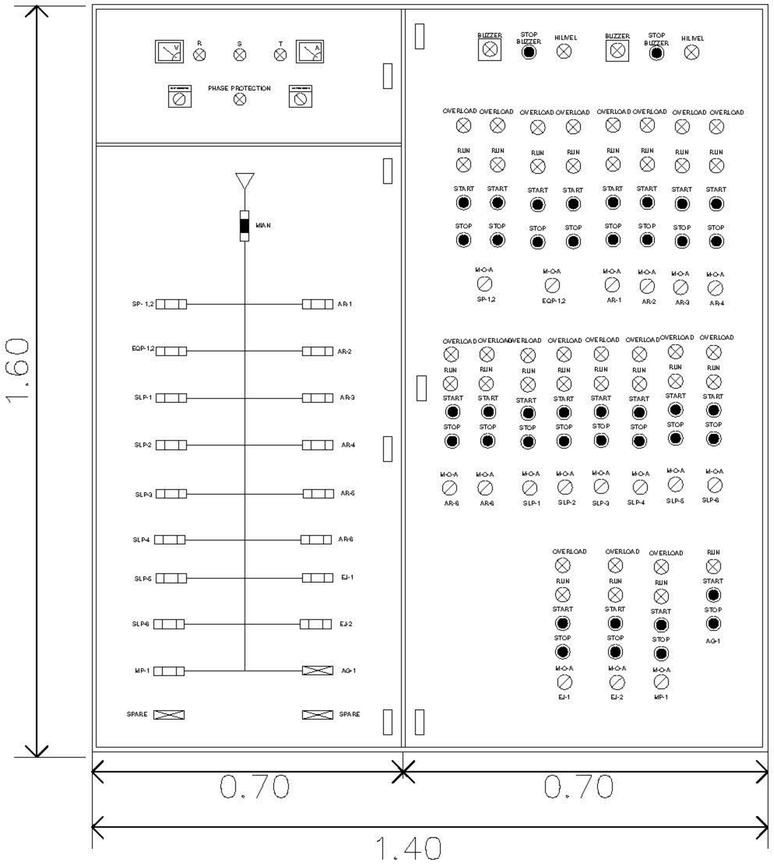
แบบเลขที่	แผ่นที่ 24
	จำนวน 34

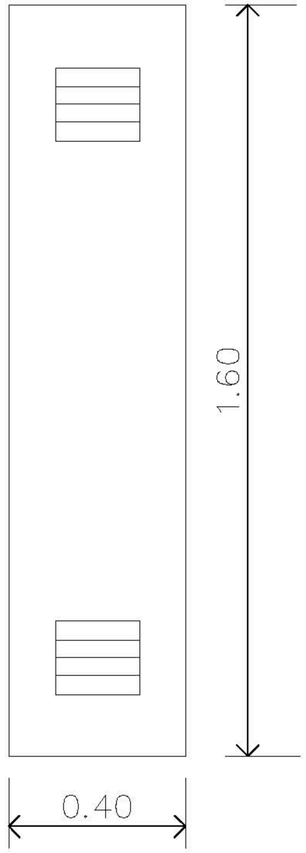
แก้ไขแบบ

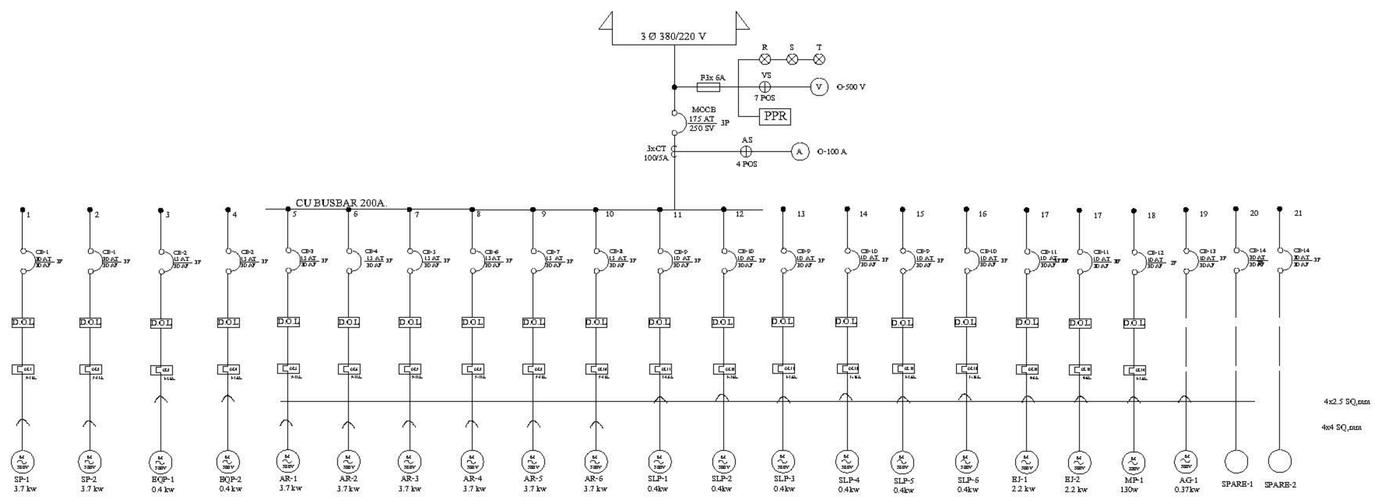
มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต







SINGLE LINE DIAGRAM

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลสานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

ตู้ควบคุมไฟ
SINGLE LINE
ระบบบำบัดน้ำเสีย

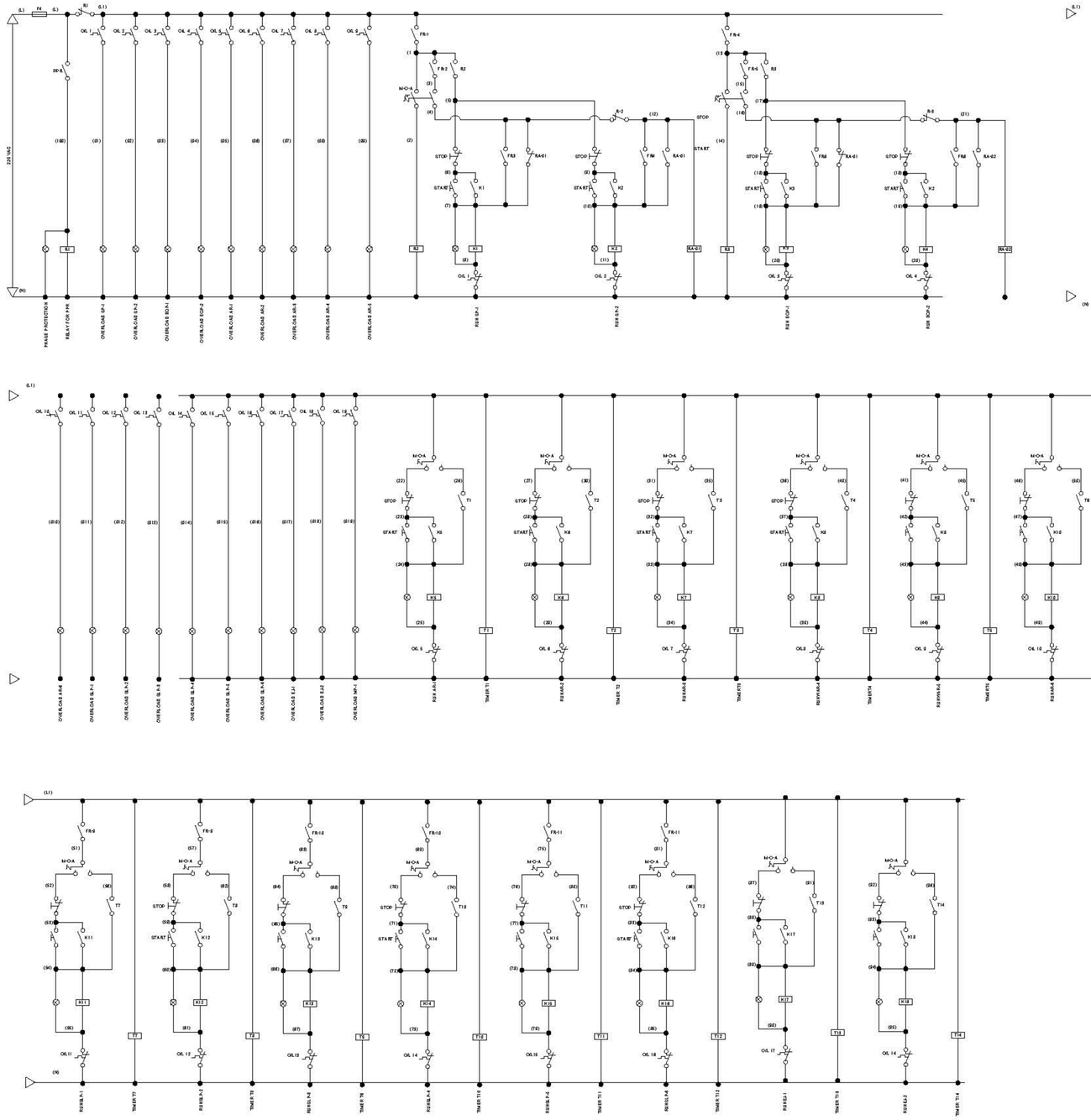
แบบเลขที่	แผ่นที่ 25
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



PARABOLA ENGINEERING CO.,LTD.

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

CONTROL DIAGRAM

ระบบบำบัดน้ำเสีย

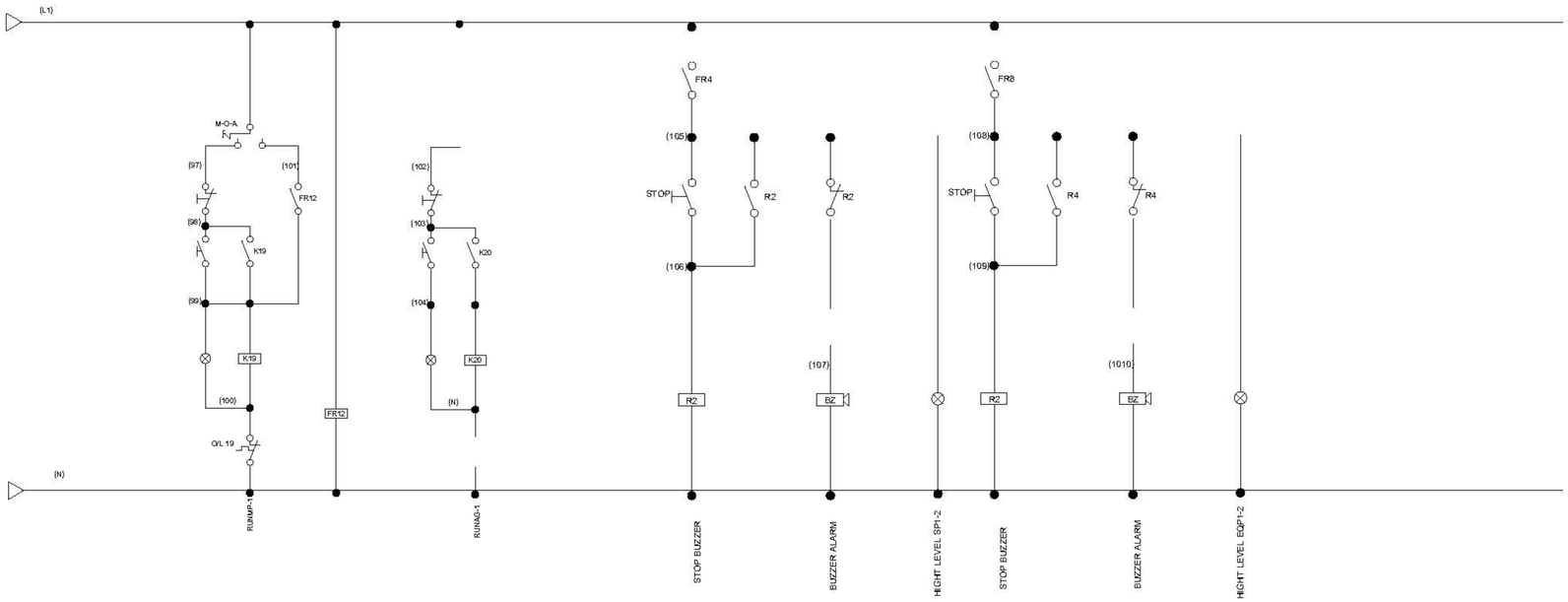
แบบเลขที่	แผ่นที่ 26
	จำนวน 34

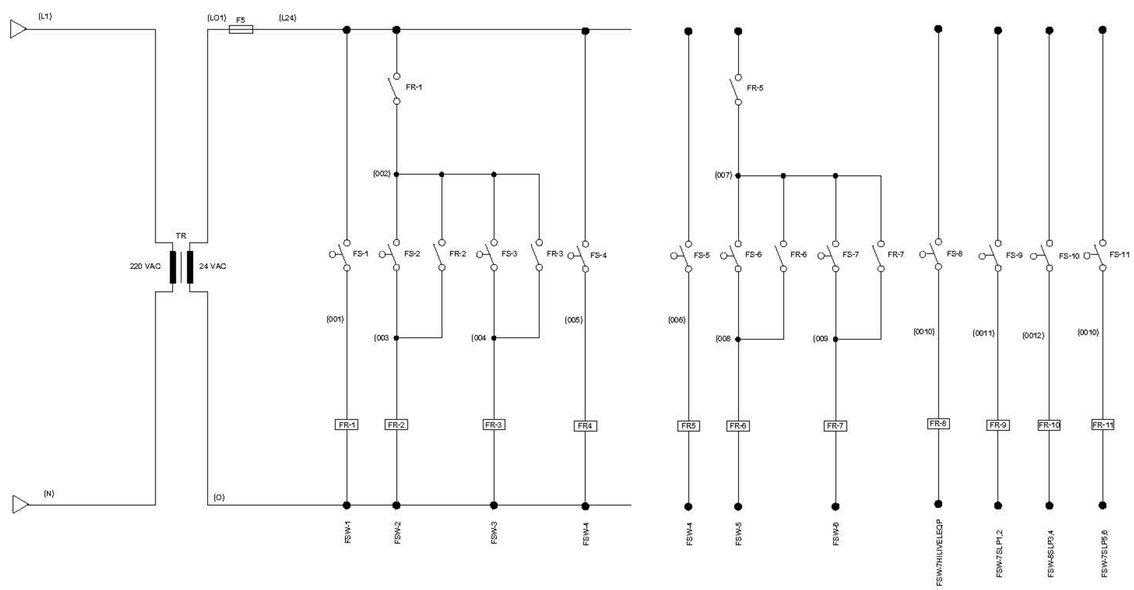
แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต





PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญร์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

CONTROL DIAGRAM

ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

แบบเลขที่	แผ่นที่ 27
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

GENERAL SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	FUSE
	RED LAMP
	YELLO LAMP
	BLUE LAMP
	PILOT LAMP
M	MOTOR
K	MAGNETIC CONTACTOR
FR	FLOAT RELAY
T	TIMER 24 HR
RAR	LATCHING RELAY
	CIRCUIT BREAKER
	TRANSFORMEER
	CONTACT NORMALLY OPEN
	CONTACT NORMALLY CLOSE
	THERMAL OVRFLOAD CONTACT NORMALLY CLOSE
	THERMAL OVRFLOAD CONTACT
	SELECTOR SWITCH
	PUSH BUTTON SPRING RETURN NORMALLY OPEN
	PUSH BUTTON SPRING RETURN NORMALLY CLOSE

PANEL NAME : WWTP

ITEM	EQUIPMENT	TYPE	BRAND	NAME PLATE LIST
1	PUSH BUTTON (RED)	XB7-EV 31	TELEMECANIQUE	STOP
2	PUSH BUTTON (GREEN)	XB7-EV 42	TELEMECANIQUE	START
3	SELECTOR SWITCH (M-O-A)	XB7-ED 33	TELEMECANIQUE	M-O-A
4	PILOT LAMP (RED)	XB7-EV 04MP	TELEMECANIQUE	R
5	PILOT LAMP (YELLOW)	XB7-EV 05MP	TELEMECANIQUE	S,OVERLOAD
6	PILOT LAMP (BLUE)	XB7-EV 06MP	TELEMECANIQUE	T
7	PILOT LAMP (GREEN)	XB7-EV 03MP	TELEMECANIQUE	RUN
8	PILOT LAMP (CLEAR)	XB7-EV 07MP	TELEMECANIQUE	PHASE PROTECTION
9	RELAY	MY4	OMRON	R1.....
10	TRANSFORMER	220VAC/24VDC	LAMOOL	TR
11	PHASE PROTECTION	W-OP4	WIP	PPR

PANEL NAME : WWTP

ITEM	CIRCUIT BREAKER	TYPE	BRAND	INCOMING CABLE	STARTER	MAIN		DELTA		STAR		OVERLOAD	VARIABLE	TIMER	NAME PLATE LIST
				CABLE (SQ.mm.)		MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)	MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)	MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)				
MAIN	3 P 150 AT	NF250-CV	MITSUBISHI	BUSBER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MAIN
1	3 P 30 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	4-6A	-	SP-1,2
2	3 P 15 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	1-1.6A	-	EQP-1,2
3	3 P 15 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	4-6A	-	AR-1
4	3 P 15 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	4-6A	-	AR-2
5	3 P 15 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	4-6A	-	AR-3
6	3 P 15 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	4-6A	-	AR-4
7	3 P 15 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	4-6A	-	AR-5
8	3 P 15 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	4-6A	-	AR-6
9	3 P 10 AT	NF30 CS	MITSUBISHI	BUSBAR	DOL	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	4-6A	-	EJ-1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PANEL NAME : WWTP

ITEM	CIRCUIT BREAKER	TYPE	BRAND	INCOMING CABLE	STARTER	MAIN		DELTA		STAR		OVERLOAD	VARIABLE	TIMER	NAME PLATE LIST
				CABLE (SQ.mm.)		MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)	MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)	MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)				
MAIN	-	-	-	BUSBER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	MAIN
9	3 P 10 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	1-1.6A	-	SLP-1
10	3 P 10 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	1-1.6A	-	SLP-2
11	3 P 10 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	1-1.6A	-	SLP-3
12	3 P 10 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	1-1.6A	-	SLP-4
13	3 P 10 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	1-1.6A	-	SLP-5
14	3 P 10 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL.	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	1-1.6A	-	SLP-6
15	3 P 10 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	4-6A	-	EJ-2
16	3 P 10 AT	NF30-CS	MITSUBISHI	BUSBER	DOL	S-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	1.7-2.5A	-	MP-1
17	3 P 10 AT	NF30-CV	MITSUBISHI	BUSBAR	DOL	S-T10	2.5	-	-	-	-	-	-	-	AG-1
18	3 P 30 AT	NF30-CV	MITSUBISHI	BUSBAR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SPARE-1
19	3 P 30 AT	NF30-CV	MITSUBISHI	BUSBAR											SPARE-2

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

ตารางไฟฟ้า

ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

แบบเลขที่	แผ่นที่ 28
	จำนวน 34

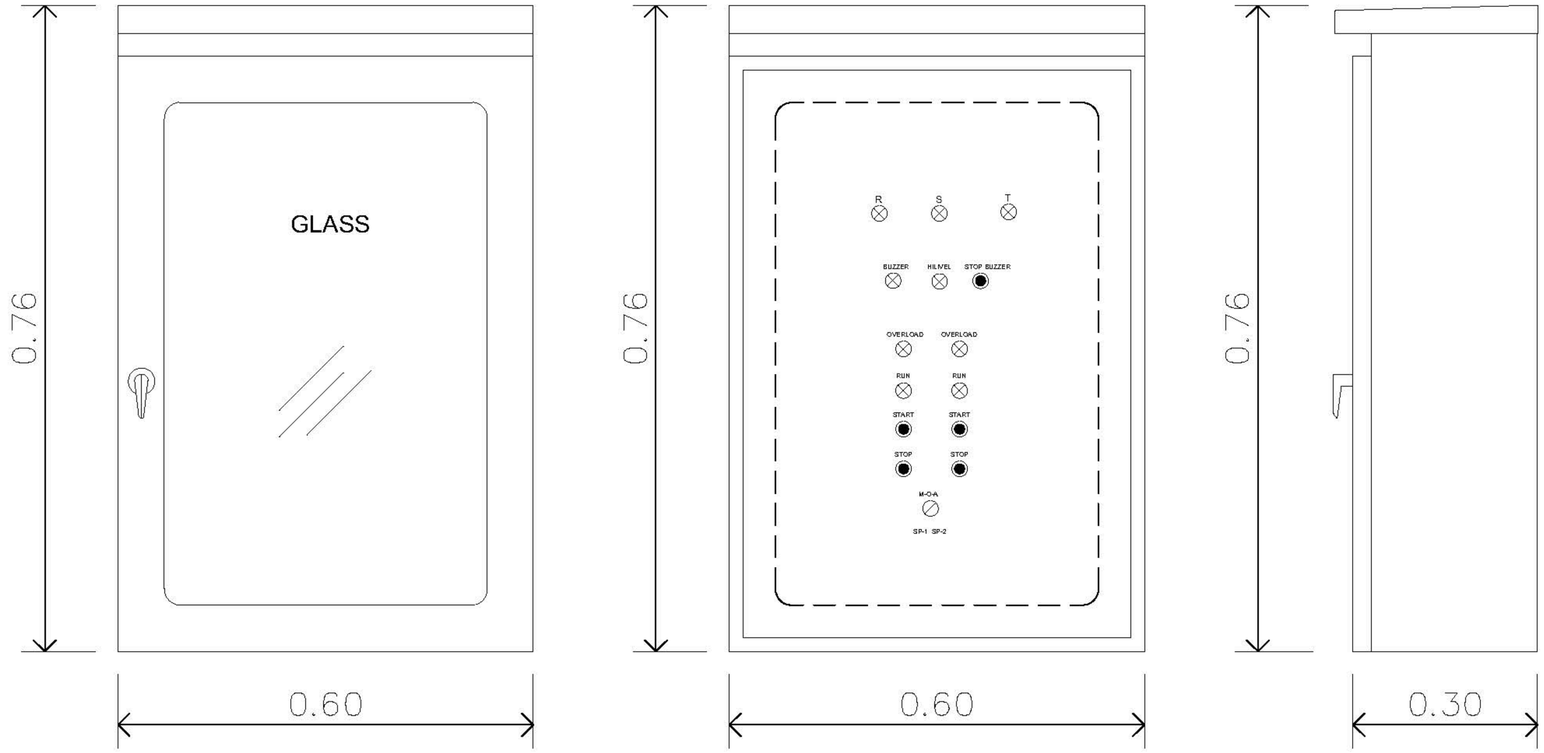
แก้ไขแบบ

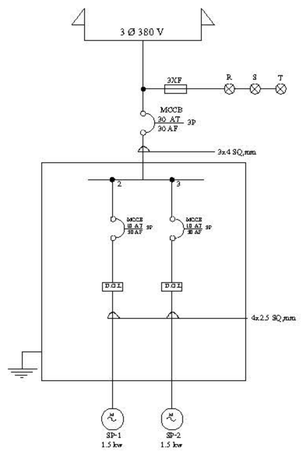
มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค

วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต





POWER LINE DIAGRAM

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

ตู้ควบคุมไฟ
SINGLE LINE
ถังสูบน้ำเลี้ยไฟเบอร์กลาส

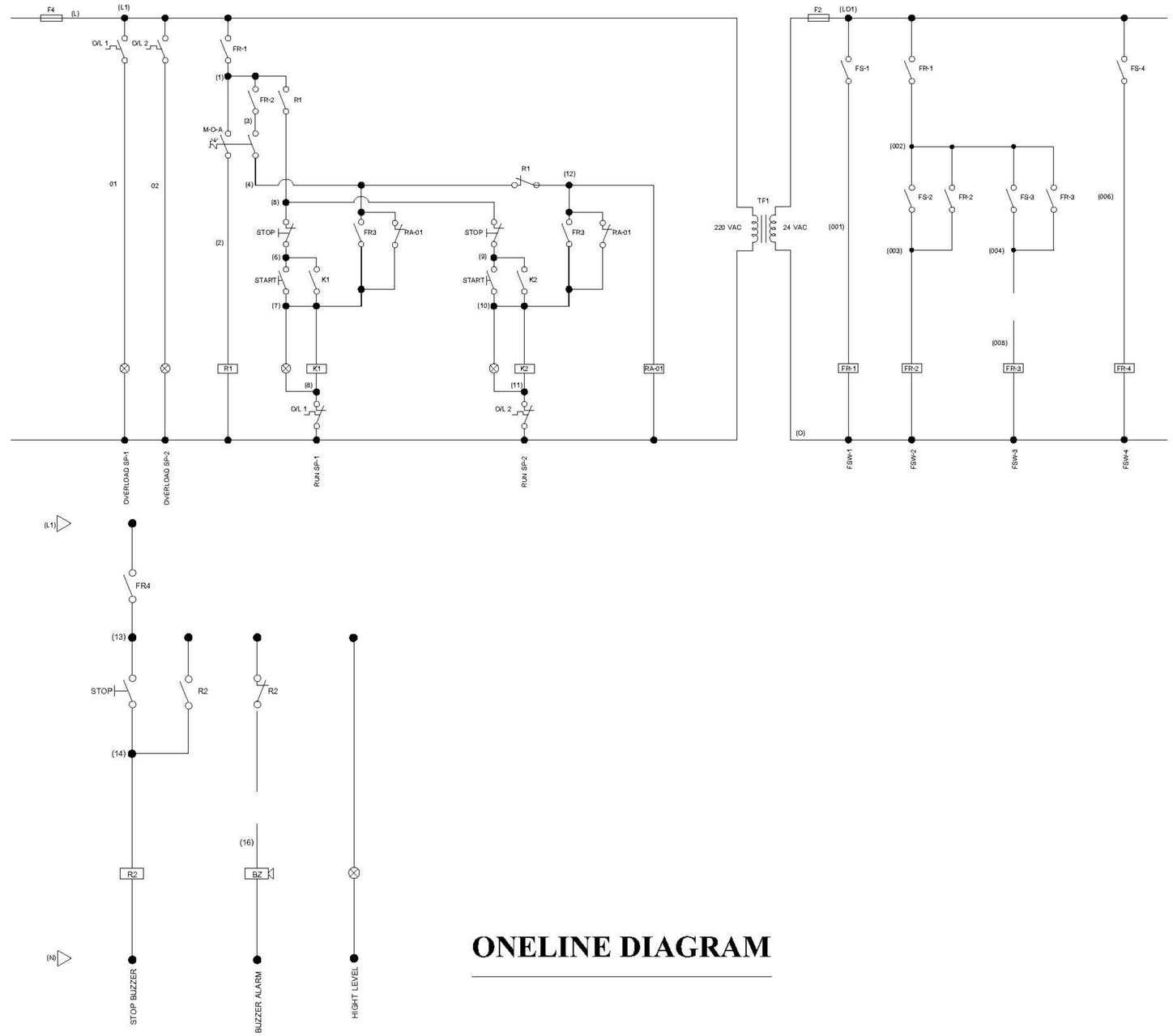
แบบเลขที่	แผ่นที่ 29
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



ONELINE DIAGRAM

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

CONTROL DIAGRAM

ถังสูบน้ำเลี้ยไฟเบอร์กลาส

แบบเลขที่	แผ่นที่ 30
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค

วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

GENERAL SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	FUSE
R	RED LAMP
S	YELLOW LAMP
T	BLUE LAMP
	PILOT LAMP
M	MOTOR
K	MAGNETIC CONTACTOR
FR	FLOAT RELAY
T	TIMER 24 HR
RA01	LATCHING RELAY
	CIRCUIT BREAKER
	TRANSFORMEER
	CONTACT NORMALLY OPEN
	CONTACT NORMALLY CLOSE
	THERMAL OVRFLOAD CONTACT NORMALLY CLOSE
	THERMAL OVRFLOAD CONTACT
	SELECTOR SWITCH
	PUSH BUTTON SPRING RETURN NORMALLY OPEN
	PUSH BUTTON SPRING RETURN NORMALLY CLOSE

PANEL NAME : WWTP

ITEM	EQUIPMENT	TYPE	BRAND	NAME PLATE LIST
1	PUSH BUTTON (RED)	XB7-EV 42	TELEMECANIQUE	STOP
2	PUSH BUTTON (GREEN)	XB7-EV 31	TELEMECANIQUE	START
3	SELECTOR SWITCH (M-O-A)	XB7-EV 33	TELEMECANIQUE	M-O-A
4	PILOT LAMP (RED)	XB7-EV 84	TELEMECANIQUE	R
5	PILOT LAMP (YELLOW)	XB7-EV 85	TELEMECANIQUE	S
6	PILOT LAMP (BLUE)	XB7-EV 86	TELEMECANIQUE	T
7	PILOT LAMP (GREEN)	XB7-EV 83	TELEMECANIQUE	RUN
8	PILOT LAMP (YELLOW)	XB7-EV 85	TELEMECANIQUE	OVERLOAD
9	PILOT LAMP (CLEAR)	XB7-EV 87	TELEMECANIQUE	PHASE PROTECTION
10	TIMER 24 HR	SYN 161H	THE BEN	T1,T2,T3
11	RELAY	MY4	OMRON	R1,R2
12	RELAY	MY4	OMRON	FR1,FR2,FR3
13	TRANSFORMER	220VAC/24VAC	VRK	TF1
14	FUSE	RT 18-32	BAVO	FUSE
15	LATCHING RELAY	G4Q-212S	OMRON	RA01
16	PHASE PROTECTION	W-OP4	WIP	PPT

PANEL NAME : WWTP

ITEM	CIRCUIT BREAKER	TYPE	BRAND	INCOMING CABLE	STARTER	MAIN		DELTA		STAR		OVERLOAD	VARIABLE	TIMER	NAME PLATE LIST
				CABLE (SQ.mm.)		MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)	MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)	MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)				
MAIN	3 P 30 AT	NF 30 CV	MITSUBISHI	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	MAIN
1	3 P 10 AT	NF 30 CS	MITSUBISHI	4	DOL.	MSO-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	(2.8-4.4)		SP-1
2	3 P 10 AT	NF 30 CS	MITSUBISHI	4	DOL.	MSO-T10	2.5	-	-	-	-	TH-N12	(2.8-4.4)		SP-2

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นางสาวพรพรรณ หัตถพร

สถาปนิก

วิศวกรโยธา นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46

ตรวจสอบ

ผู้อำนวยการกอง

แสดงแบบ

ตารางไฟฟ้า

ถังสูบน้ำเสียไฟเบอร์กลาส

แบบเลขที่

แผ่นที่ 31

จำนวน 34

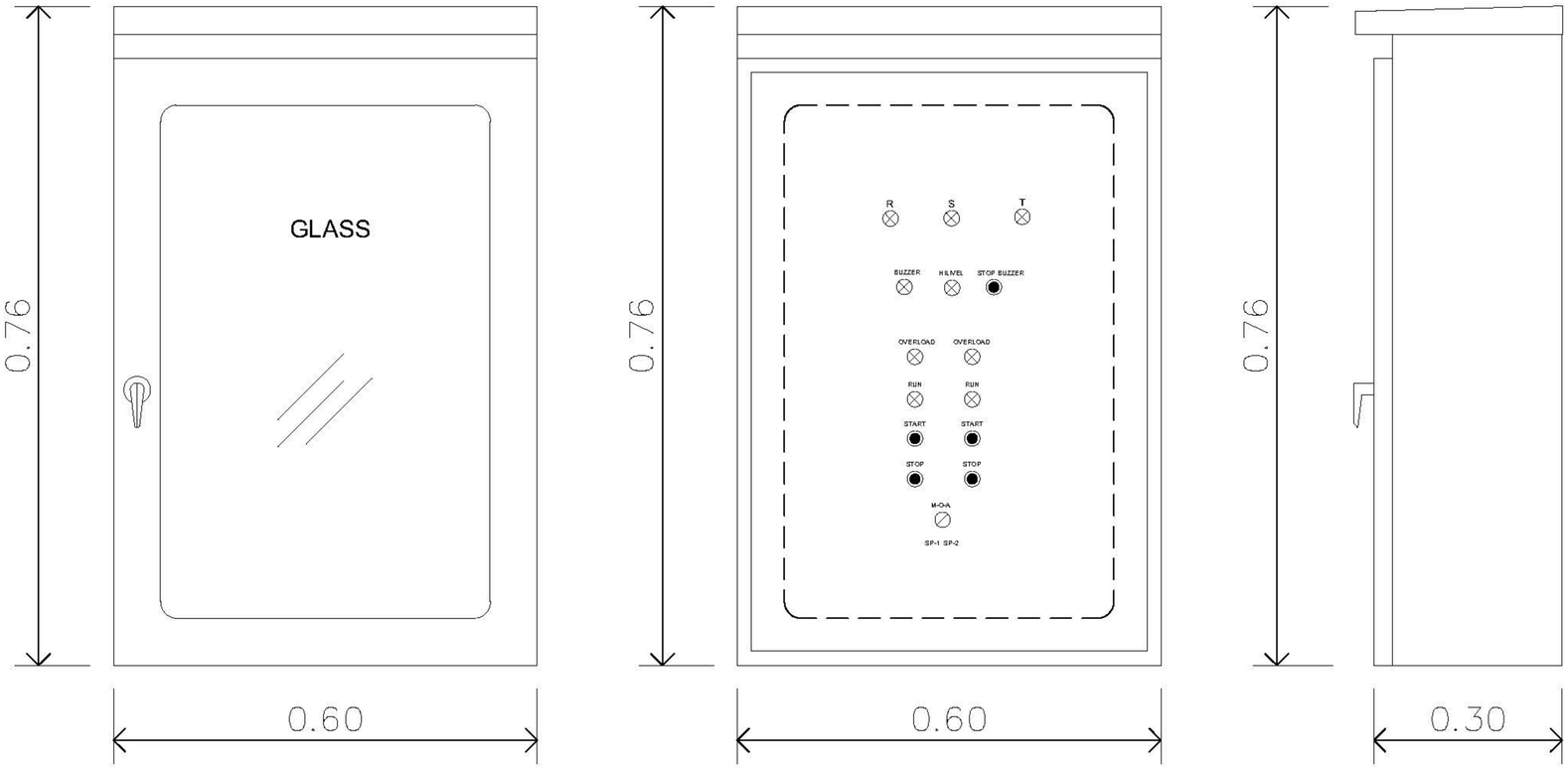
แก้ไขแบบ

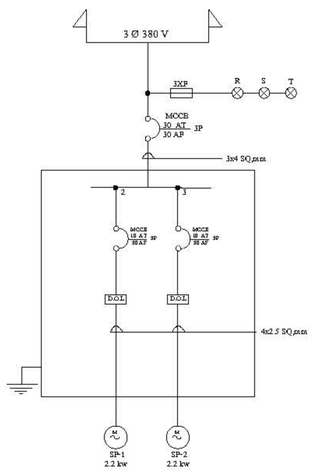
มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค

วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต





POWER LINE DIAGRAM

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

ตู้ควบคุมไฟ
SINGLE LINE
บ่อสูบน้ำเสีย Line A

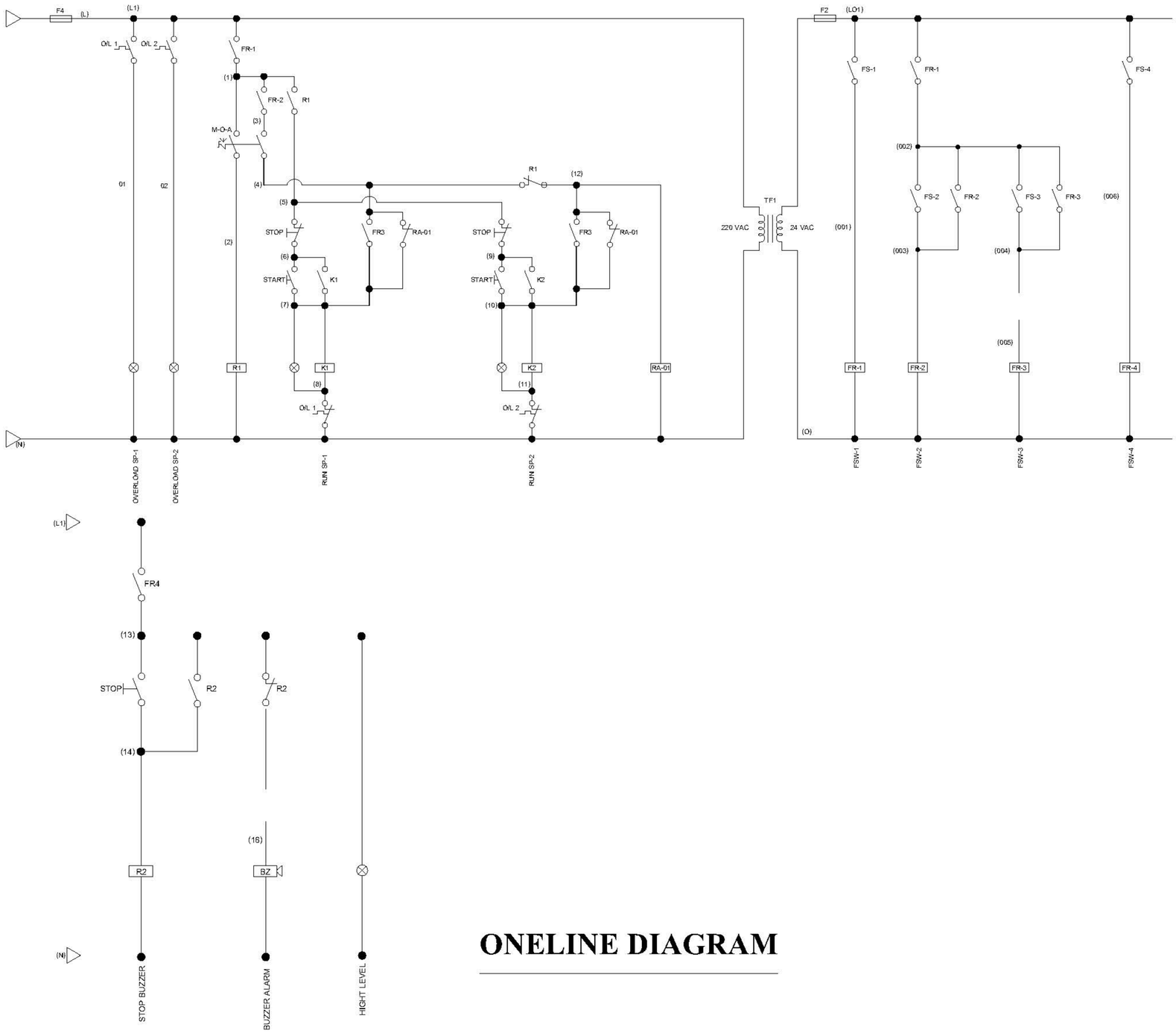
แบบเลขที่	แผ่นที่ 32
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต



ONELINE DIAGRAM

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญร์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

CONTROL DIAGRAM

บ่อสูบน้ำเสีย Line A

แบบเลขที่	แผ่นที่ 33
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

GENERAL SYMBOLS

SYMBOLS	DESCRIPTION
	FUSE
R	RED LAMP
S	YELLOW LAMP
T	BLUE LAMP
	PILOT LAMP
M	MOTOR
K	MAGNETIC CONTACTOR
FR	FLOAT RELAY
T	TIMER 24 HR
RA01	LATCHING RELAY
	CIRCUIT BREAKER
	TRANSFORMEER
	CONTACT NORMALLY OPEN
	CONTACT NORMALLY CLOSE
	THERMAL OVRFLOAD CONTACT NORMALLY CLOSE
	THERMAL OVRFLOAD CONTACT
	SELECTOR SWITCH
	PUSH BUTTON SPRING RETURN NORMALLY OPEN
	PUSH BUTTON SPRING RETURN NORMALLY CLOSE

PANEL NAME : WWTP

ITEM	EQUIPMENT	TYPE	BRAND	NAME PLATE LIST
1	PUSH BUTTON (RED)	XB7-EV 42	TELEMECANIQUE	STOP
2	PUSH BUTTON (GREEN)	XB7-EV 31	TELEMECANIQUE	START
3	SELECTOR SWITCH (M-O-A)	XB7-EV 33	TELEMECANIQUE	M-O-A
4	PILOT LAMP (RED)	XB7-EV 84	TELEMECANIQUE	R
5	PILOT LAMP (YELLOW)	XB7-EV 85	TELEMECANIQUE	S
6	PILOT LAMP (BLUE)	XB7-EV 86	TELEMECANIQUE	T
7	PILOT LAMP (GREEN)	XB7-EV 83	TELEMECANIQUE	RUN
8	PILOT LAMP (YELLOW)	XB7-EV 85	TELEMECANIQUE	OVERLOAD
9	PILOT LAMP (CLEAR)	XB7-EV 87	TELEMECANIQUE	PHASE PROTECTION
10	TIMER 24 HR	SYN 161H	THE BEN	T1,T2,T3
11	RELAY	MY4	OMRON	R1,R2
12	RELAY	MY4	OMRON	FR1,FR2,FR3
13	TRANSFORMER	220VAC/24VAC	VRK	TF1
14	FUSE	RT 18-32	BAVO	FUSE
15	LATCHING RELAY	G4Q-212S	OMRON	RA01
16	PHASE PROTECTION	W-OP4	WIP	PPT

PANEL NAME : WWTP

ITEM	CIRCUIT BREAKER	TYPE	BRAND	INCOMING CABLE	STARTER	MAIN		DELTA		STAR		OVERLOAD	VARIABLE	TIMER	NAME PLATE LIST
				CABLE (SQ.mm.)		MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)	MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)	MEGNETIC	CABLE (SQ.mm.)				
MAIN	3 P 30 AT	NF 30 CV	MITSUBISHI	4	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	MAIN
1	3 P 10 AT	NF 30 CS	MITSUBISHI	4	DOL.	MSO-T10	2.5	–	–	–	–	TH-N12	(4-6)		SP-1
2	3 P 10 AT	NF 30 CS	MITSUBISHI	4	DOL.	MSO-T10	2.5	–	–	–	–	TH-N12	(4-6)		SP-2

PARABOLA ENGINEERING CO.LTD

บริษัท พาราโบลา วิศวกรรม

แบบ

โรงพยาบาลลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ	นางสาวพรพรรณ หัตถพร
สถาปนิก	
วิศวกรโยธา	นายอาคม ลิมทโรภาส สย.4/35
มัณฑนากร	
วิศวกรไฟฟ้า	นายอาสิญจ์ ฟุ่มโรย สฟท.3495
วิศวกรเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	นายนิวัต กอสุราษฎร์ วส.46
ตรวจสอบ	
ผู้อำนวยการกอง	

แสดงแบบ

ตารางไฟฟ้า

บ่อสูบน้ำเสีย Line A

แบบเลขที่	แผ่นที่ 34
	จำนวน 34

แก้ไขแบบ

มาตราส่วน N.T.S.

ชื่อแฟ้มอิเล็คโทรนิค

วันที่ 10 พฤศจิกายน 2559

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต