

ระบบกรองน้ำดื่ม

สำหรับชุมชนสถานเกษตรอุตสาหกรรมเขาพริก

ออกแบบโดย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สนับสนุนโดย

สำนักงานว่าด้วยยาเสพติดและอาชญากรรม แห่งองค์การสหประชาชาติ UNODC

Water Sanitation System for Khao Prik Agricultural and Industrial correctional Institute

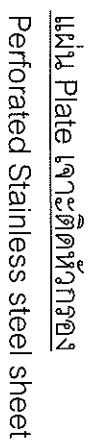
Designed by Suranaree University of Technology

Supported by the United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC)

Project : Water Sanitation System	
Supported by : United Nation office on Drugs and Crime UNODC	
Location : Khao Prik Agricultural and Industrial Correctional Institute	
Drawing Show :	
Designed By : Suranaree University of Technology	
Environmental Engineer : Mr.Sorathon Saennoom r/n. 552 Civil Engineer : Mr.Kachra Chonchuan r/n. 34705 Electrical Engineer : Mr.Noppadon Siengmai r/n/n. 37648	
Date :	
Drawing Number: 1	
Total : 17	

[illegible]

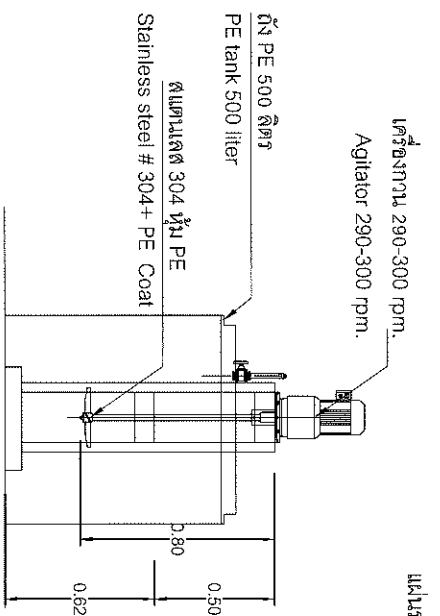
สารกรอง 200 ลิตร
filter material 200 liter



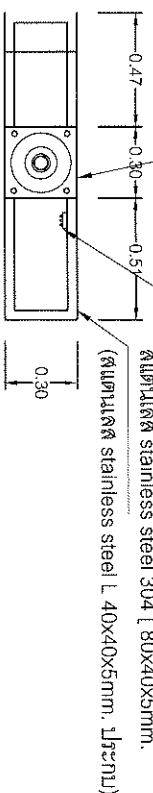
ឧទាហរណ៍

Detail for filter tank

[illegible]



แผ่นรองเครื่อง Agitator plate 300 x 300 x 9 mm.
(แผ่นสแตนเลสหนา 3 มม. 3 แผ่นเชื่อมติดกัน)

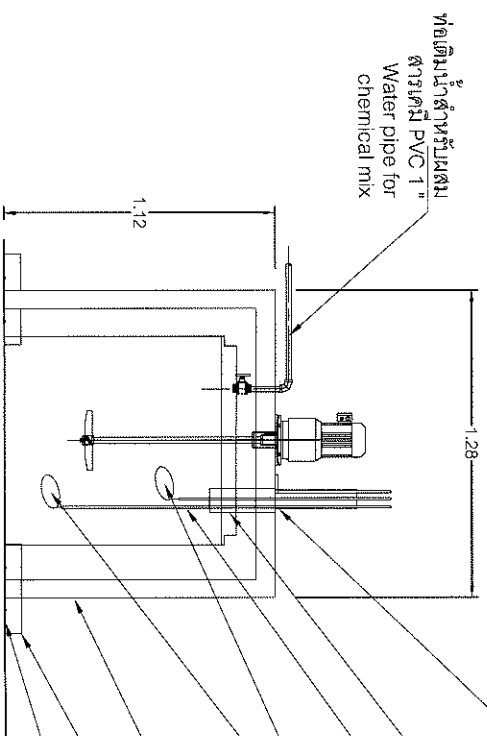


รูปด้านบนการติดตั้งเครื่องกวน

TOP view of agitator installation

รูปด้านข้างการติดตั้งเครื่องกวน

Side view of agitator installation



สแตนเลสเส้นแบนเพื่อยึดท่อ (Stainless steel flat for pipe support)

สแตนเลส 304 ทุ้ม PE (Stainless steel # 304 + PE Coat)

ท่อ PVC 1/2" PVC Pipe

ตุ๊กตอยึดหัวกับป้องกันเครื่องกวน Float switch for protect agitator

ตุ๊กตอยึดหัวกับป้องกันปั๊ม Float switch for protect Chemical pump

สแตนเลสเส้นแบนเพื่อติดตั้งเครื่องกวน Stand for agitator installation

ใช้สแตนเลส 304 [80x40x5mm. ทั้งหมด Use stainless (ใช้ L40x40x5mm. ประกอบ) Use L40x40x5mm. splice

คอนกรีตหนา 0.375x0.375x0.07 m. concrete clad stainlesssteel plate

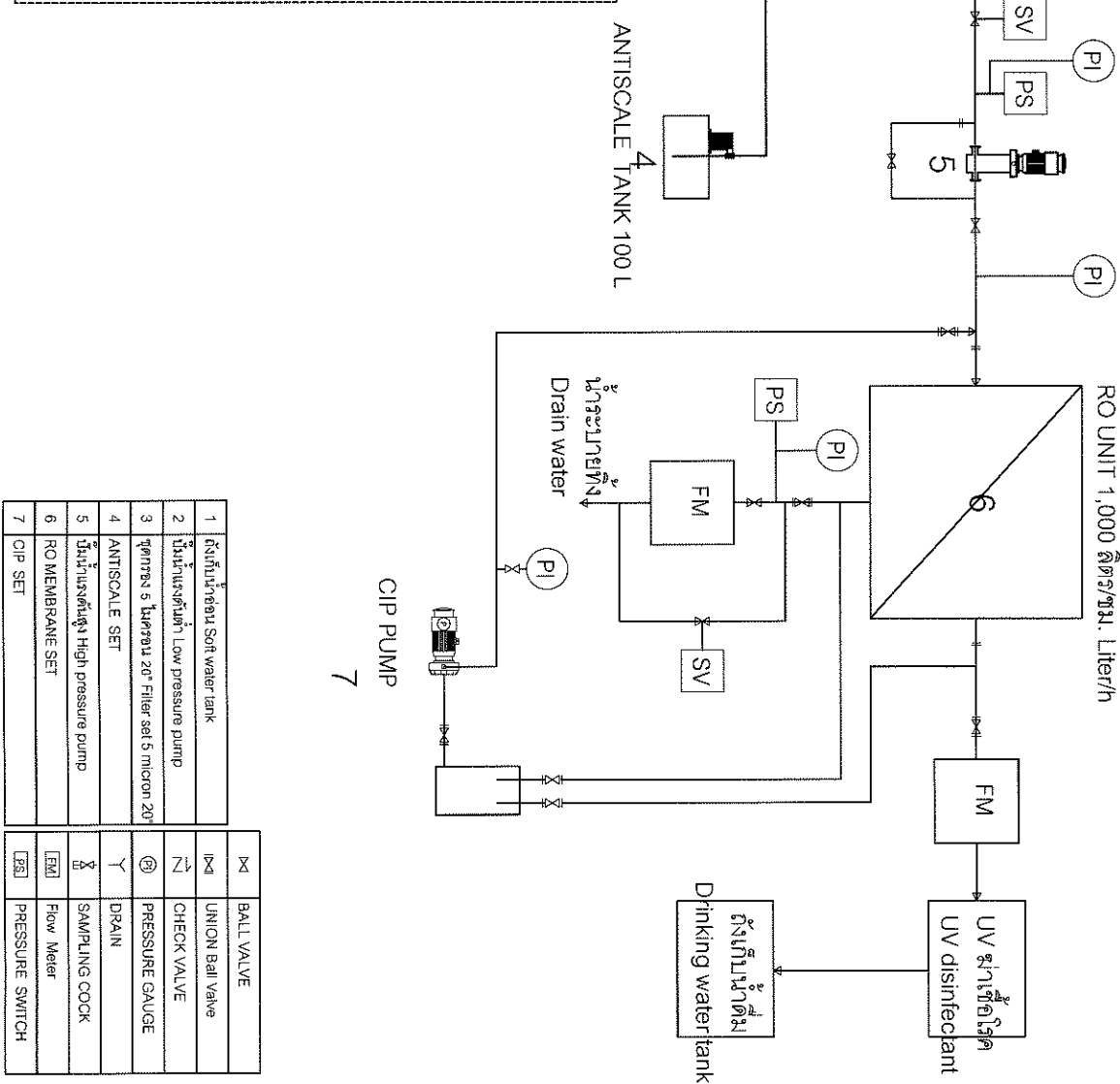
สแตนเลสเส้นแบน 275 x 275 mm. 3/8" ใช้ยึดยึด M16 x2 ตัว

รูปด้านหน้าการติดตั้งเครื่องกวน

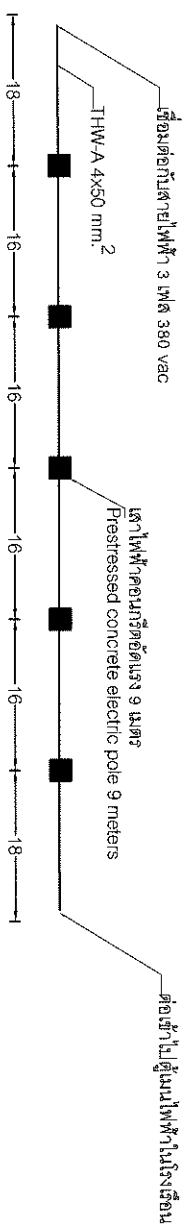
Front view of the agitator installation

Supported by :	United Nation office on Drugs and Crime UNODC
Project :	Water Sanitation System
Location :	Khao Prik Agricultural and Industrial Correctional Institute
Drawing Show :	Detail of agitator installation
Designed By :	Suranaree University of Technology
Environmental Engineer :	Mr. Soonthorn Saenboon / 76. 552
Civil Engineer :	Mr. Kanya Chonchuan / 76. 34705
Electrical Engineer :	Mr. Nopadon Siengmal / 76. 37648
Date :	
Drawing Number :	6
Total :	17

- เครื่องกรองน้ำ RO ที่ผลิตได้ 9,450 แกลลอน/วัน หรือประมาณ 1,000 ลิตร/ชั่วโมง
- ขนาดการกรองที่ละเอียดมากถึง 0.0001 ไมครอน
- รายละเอียดของอุปกรณ์หลักดังนี้ Specification for RO system
1. Frame Stainless ขนาดหน้า 260 x 80 x 130 ซม. ขึ้นกับการจัดอุปกรณ์
 2. ชุด Pump Low Pressure rated flow 2.4 GPH rated head 40 m. 0.90 Kw ไฟฟ้า 3ph 380V
 3. ชุดกรองระบบ PP BigBlue 20 นิ้ว พอน้ำเข้าออก 1 นิ้ว (ประเภท BigBlue พร้อมไส้กรอง)
 4. ชุด Pump High Pressure rated flow 2 GPH rated head 165 m. 2.2 Kw ไฟฟ้า 3ph 380V
 5. ชุด Solenoid Valve น้ำเข้า-ออกขนาด 1.5 นิ้ว 220V
 6. ชุด Solenoid Valve Flushing น้ำล้าง ขนาด 1 นิ้ว 220V
 7. ชุดวัดแรงดัน
 8. ชุดไส้กรอง 2 ชุด ขนาด 80 PSI ก่อนและหลังชุดกรองระบบ
 9. น้ำเข้า Membrane 1 ชุด ขนาด 300 PSI
 10. น้ำทิ้ง Membrane 1 ชุด ขนาด 300 PSI
 11. ชุดวัดอัตราการไหลของน้ำ
 12. Flow น้ำทิ้ง ขนาด 2-10 GPM
 13. ระบบท่อ UPVC + วาล์วต่างๆ
 14. ระบบตู้กรองน้ำ
 15. คำนวณตู้ระบบที่มีถัง มีช่องใส่ยาฆ่าเชื้อโรค มีระบบป้องกัน Over Load มี phase protection มีไฟ 24 V ให้ไฟ Pressure switch และตัวตัดการไหล
 16. ไส้กรอง RO Membrane ขนาด 8" x 40" จำนวน 1 ขอน หรือ 4"x40" จำนวน 4 ขอน
 17. Vessel Stainless or FPR ขนาด 8" x 40" จำนวน 1 ขอน หรือ 4"x40" จำนวน 4 ขอน
 18. Anti-sclent Unit
 19. CIP Cleaning in place unit
 20. ชุด UV 40 Watt



Designed by :		Suanaree University of Technology	
Environmental Engineer :		Mr. Sontorn Saenroom r/n. 662	
Civil Engineer :		Mr. Kachra Chonchuan r/n. 34755	
Electrical Engineer :		Mr. Noppradon Sengnua r/n. 31648	
Date :		7	
Drawing Number :		7	
Total :		17	



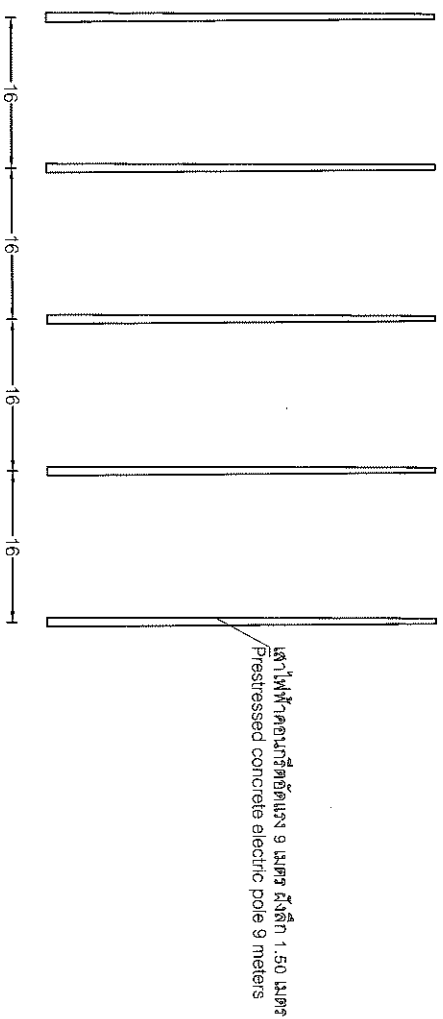
—THW-A 4x50 mm.²

เสาไฟฟ้าคอนกรีตอัดแรง 9 เมตร
Prestressed concrete electric pole 9 meters

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างในการเขียน

Electrical main plan

Electrical main plan



เสาไฟฟ้าคอนกรีตอัดแรง ๑ เมตร สูงลิ้า 1.50 เมตร
Prestressed concrete electric pole ๑ meters

เสาสายเมนไฟฟ้า

Electrical main pole

Supported by : United Nation office on Drugs and Crime UNODC	
Project : Water Sanitation System	
Drawing Show : Electrical Main	
Designed by : Suranaree University of Technology	
Location : Khaeo Prak Agricultural and Industrial Correctional Institute	
Drawing Show : Electrical Main	
Designed by : Suranaree University of Technology	
Environmental Engineer : M.Scottichorn Saentoom Aik 552	
Civil Engineer : M.Kachia Chomchuan PRL 34705	
Electrical Engineer : M.Nopadon Sengnua PRL 37648	
Date : Drawing Number : 8	
Total : 17	

Water Sanitation System

Supported by :

United Nation office on Drugs and Crime
UNODC

UNODC

Location :

Khao Prik Agricultural
and Industrial Correctional Institute

Drawing Show :

Electrical Main

Designed By :

Suranaree University of Technology

Environmental Engineer :

Mr. Soonthorn Saenhuom 774. 552

Civil Engineer :

Mr.Kacha Chomchuen TEL. 34705

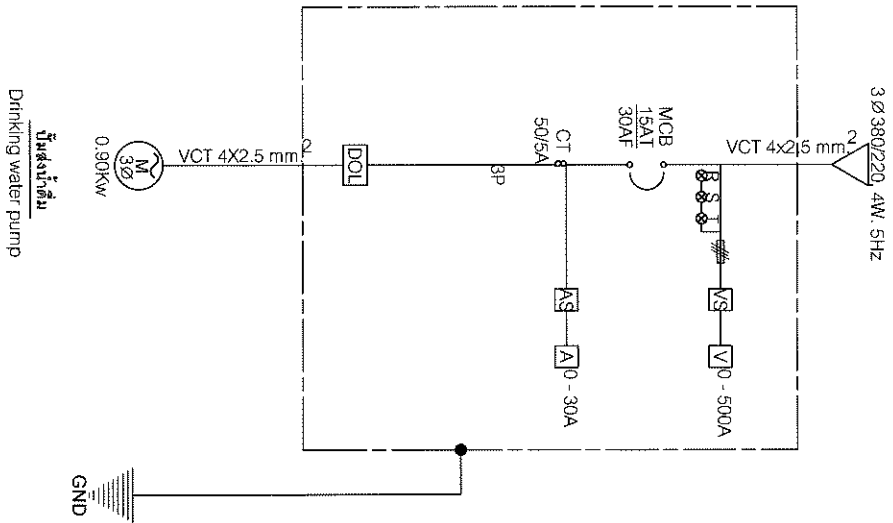
Electrical Engineer

Mr. Noppadon Stenamaj DWN. 37648

Date : _____

Drawing Number:

Total :	17
---------	----

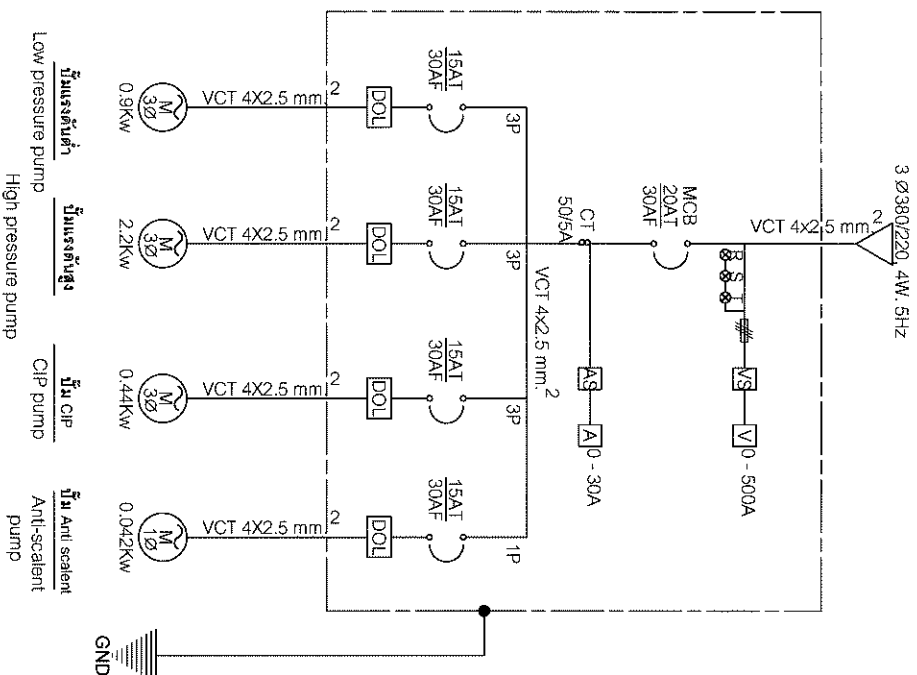


วงจรไฟฟ้าควบคุมปั๊มน้ำดื่ม

Electrical circuit to control the pump to deliver drinking water.

รายการ List	ขนาด Motor power	อุปกรณ์ควบคุม control device	เงื่อนไขการควบคุม Control conditions
ปั๊มน้ำดื่ม Drinking water pump	0.9kW	Pressure Control	MANUAL - ตามการเลือกการทำงานได้โดยปุ่ม ON-OFF
			AUTO - ตามปุ่มกด Pressure Control

Project : Water Sanitation System	
Supported by : United Nation office on Drugs and Crime UNODC	
Location : Khae Prik Agricultural and Industrial Correctional Institute	
Drawing Show : Electrical circuit to control the pump to deliver drinking water	
Designed By : Suranaree University of Technology	
Environmental Engineer : Mr.Sonbhorn Samniam 714.552 Civil Engineer : Mr.Kaoh Chonchuan 714.34705 Electrical Engineer : Mr.Nopadon Sengniam 714.37648	
Date :	Drawing Number: 10
Total : 17	

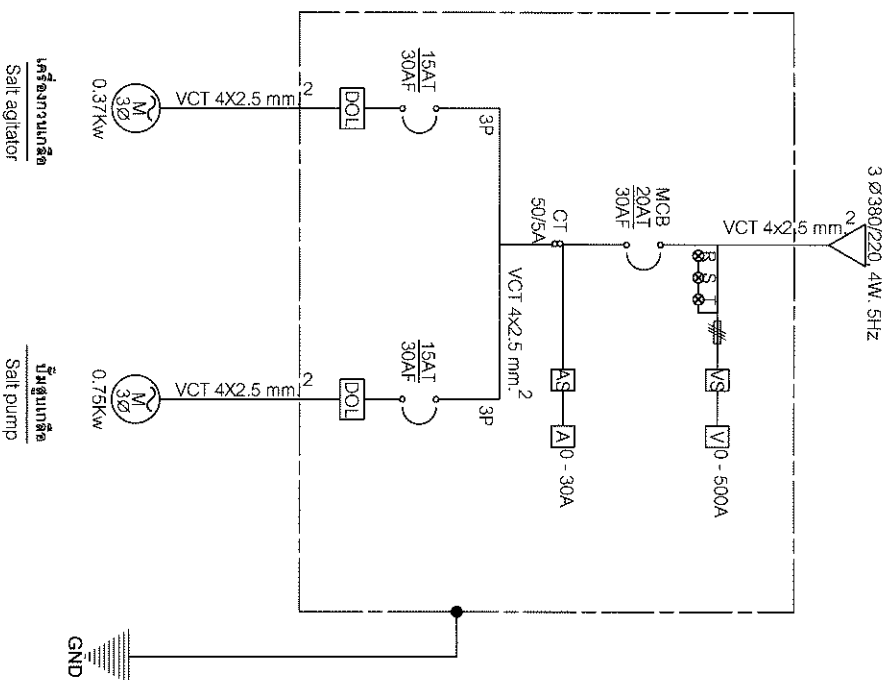


วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบ RO

RO system control circuit

รายการ List	ขนาด Motor power	อุปกรณ์ควบคุม control device	เงื่อนไขการควบคุม Control conditions
ปั๊มแรงดันต่ำ Low pressure pump	0.9kW	Float switch	MANUAL - สามารถเลือกการทำงานได้โดยปุ่ม ON-OFF AUTO - ควบคุมโดย Float switch ในถังเก็บน้ำอัตโนมัติกับถังเก็บน้ำดื่ม
ปั๊มแรงดันสูง High pressure pump	2.2kW	Low and high pressure switch	MANUAL - สามารถเลือกการทำงานได้โดยปุ่ม ON-OFF AUTO - ควบคุมโดย pressure switch
ปั๊ม Anti scalent	0.042kW		MANUAL - สามารถเลือกการทำงานได้โดยปุ่ม ON-OFF AUTO - ทำงานและหยุดทำงานพร้อมกันกับปั๊มแรงดันสูง
ปั๊ม CIP pump	0.44kW	-	MANUAL - สามารถเลือกการทำงานได้โดยปุ่ม ON-OFF

Environmental Engineer : Mr. Sornthorn Steenoom 716.552	
Civil Engineer : Mr. Kacha Chomchuen 716.341705	
Electrical Engineer : Mr. Nopadon Sengmal 716.37648	
Designed By : Suranaree University of Technology	
Location : Khaeo Phik Agricultural and Industrial Correctional Institute	
Drawing Show : RO system control circuit	
Supported by : United Nation office on Drugs and Crime UNODC	
Project : Water Sanitation System	
Date : 11	
Drawing Number : 11	
Total : 17	



เครื่องควบคุม
Salt agitator

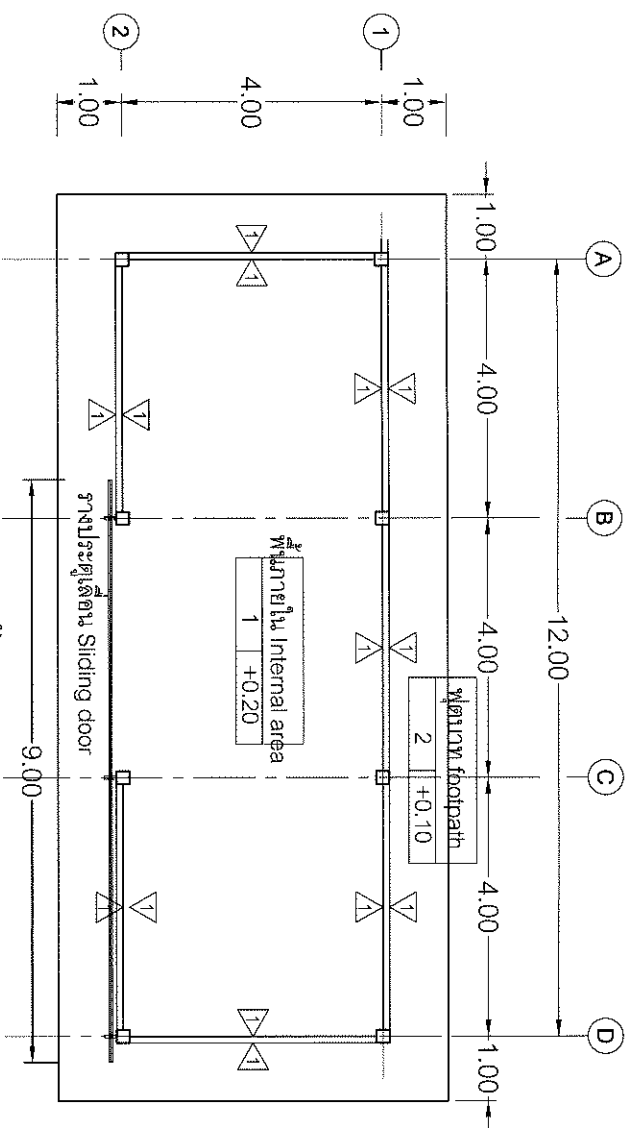
ปั๊มเกลือ
Salt pump

วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบเคมี

Electrical circuits that control chemical systems

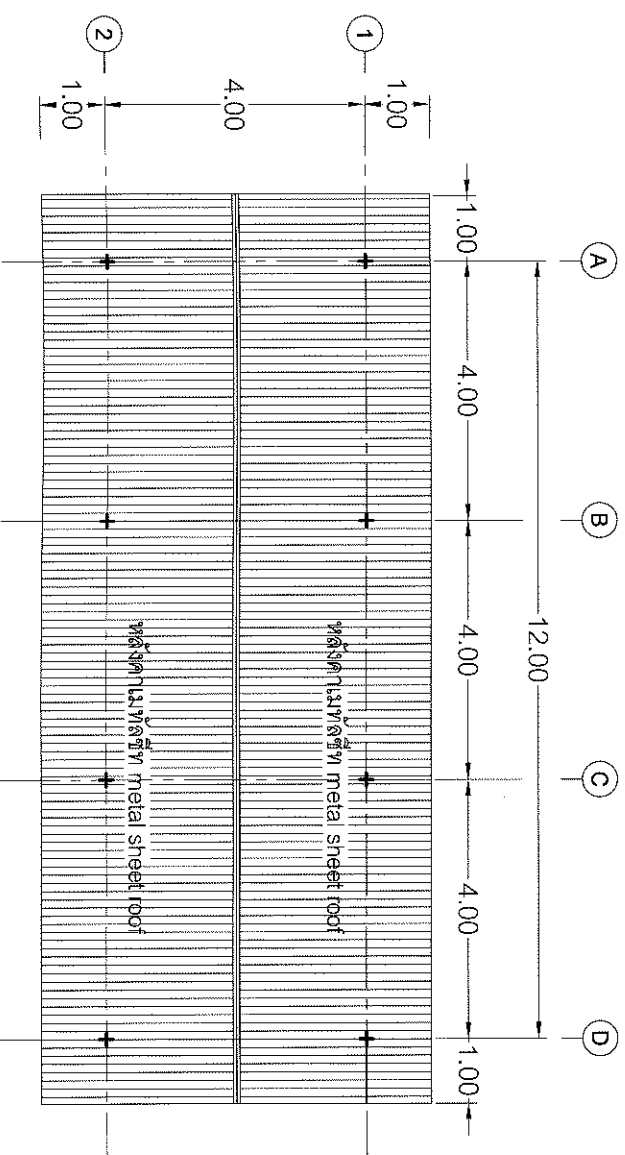
รายการ List	ขนาด Motor power	อุปกรณ์ควบคุม control device	เงื่อนไขการควบคุม Control conditions
เครื่องกวน Agitator	0.37kw	-	MANUAL - สามารถเลือกการทำงานได้โดยปุ่ม ON-OFF
ปั๊มเกลือ Salt pump	0.75kw	-	MANUAL - สามารถเลือกการทำงานได้โดยปุ่ม ON-OFF

Project : Water Sanitation System	Supported by : United Nation office on Drugs and Crime UNODC	Location : Krao Prik Agricultural and Industrial Correctional Institute	Designed By : Saratree University of Technology	Environmental Engineer : Mr.Sornthorn Sornthorn 7th. 552 Civil Engineer : Mr.Kachai Chonchuen 7th. 34705 Electical Engineer : Mr.Noppadon Siengma 7th. 37648	Date : Drawing Number: 12 Total : 17
--------------------------------------	--	---	--	---	---



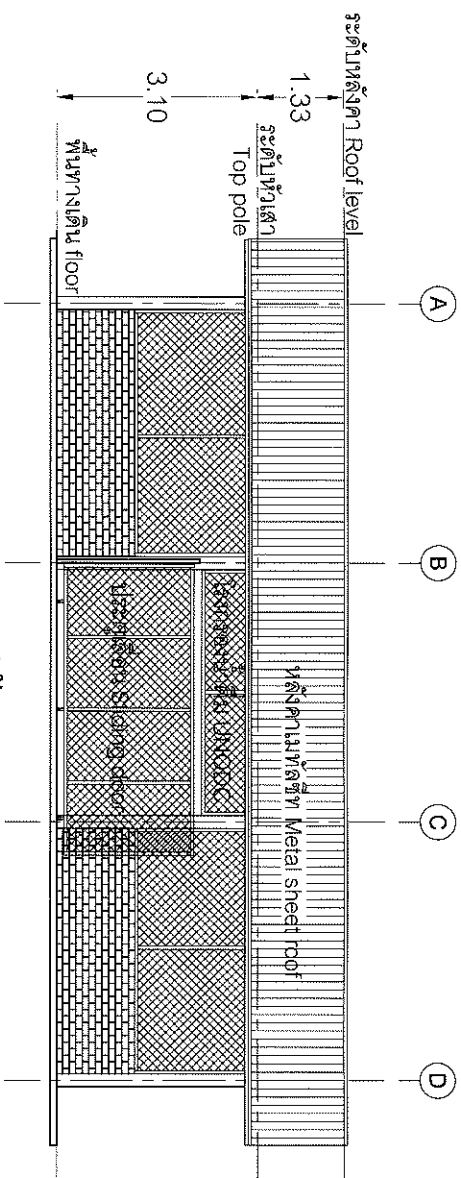
แปลนชั้นโรงเรือน
Building plan

Δ_1	ผนังก่ออิฐฉาบปูนสองด้าน 2 sided masonry wall
∇_1	พื้นทอคอนกรีตฉาบเรียบ polished concrete floor
$\square_2$	พื้นทอคอนกรีตฉาบด้าน matt concrete floor

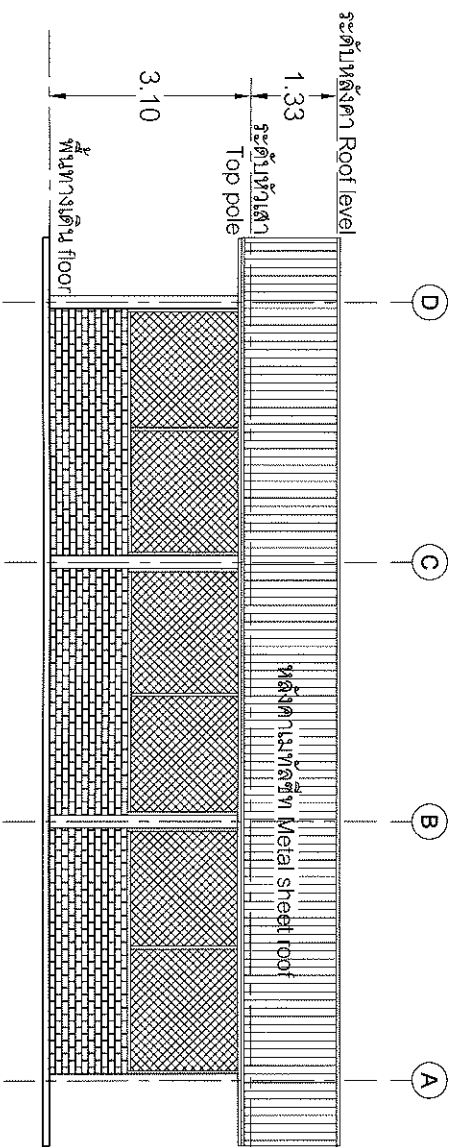


แปลนหลังคาเรือน Roof plan

[illegible]

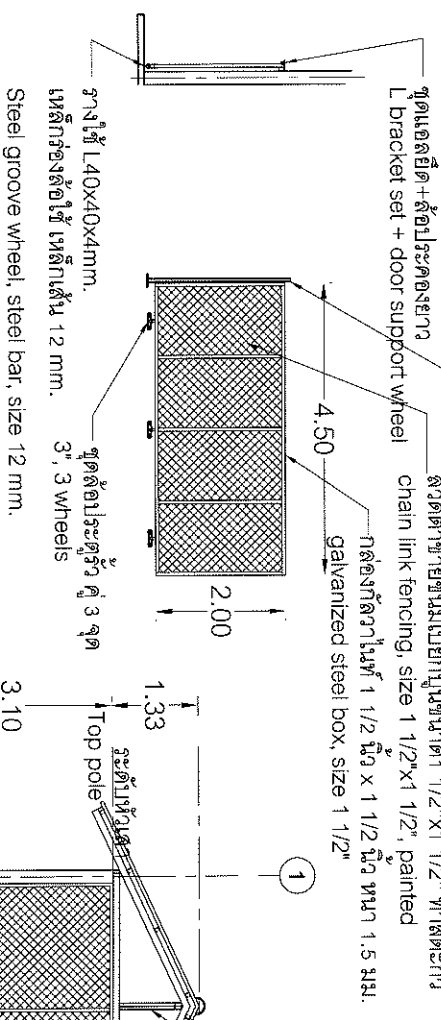
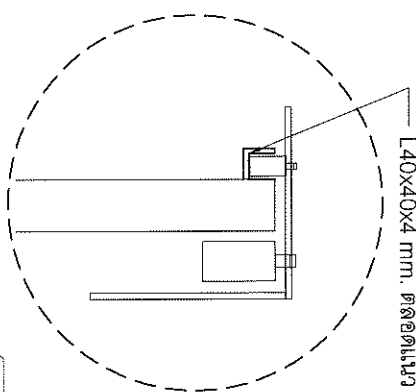
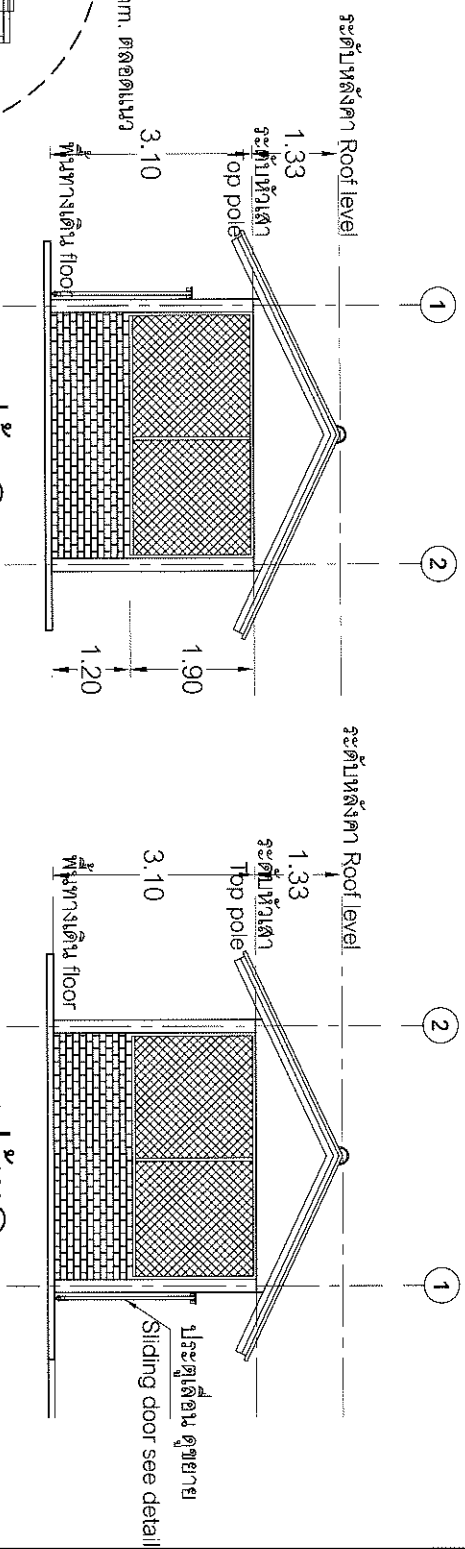


รูปด้าน ①
Front View

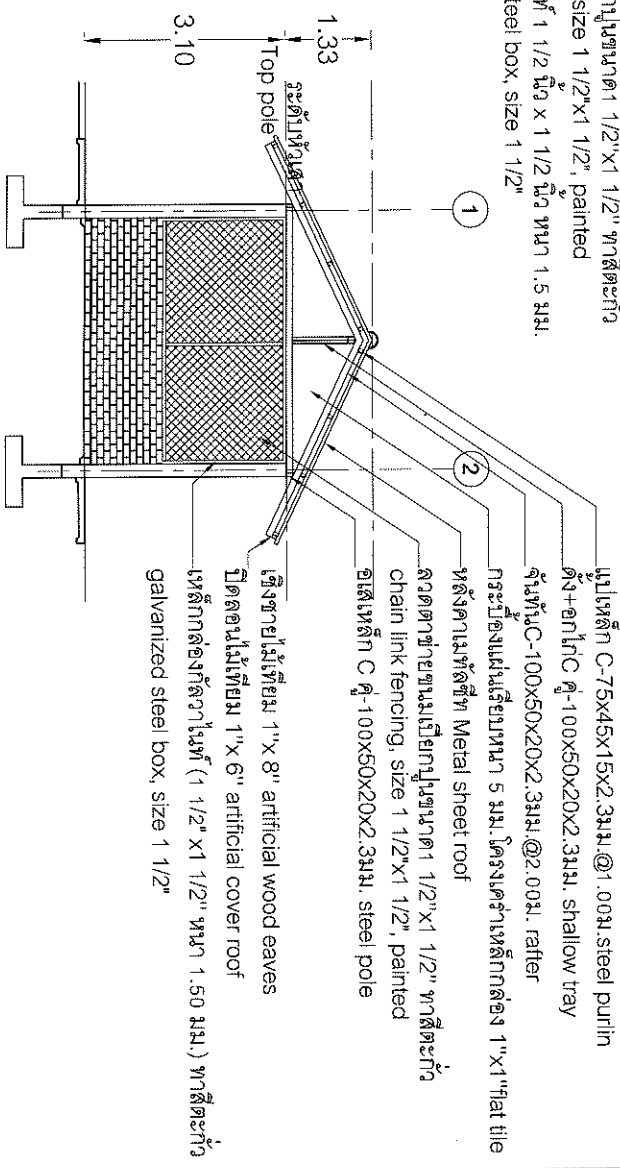


รูปด้าน ③
Back view

Project :		Water Sanitation System
Supported by :		United Nation office on Drugs and Crime UNODC
Location :		Khao Prik Agricultural and Industrial Correctional Institute
Drawing Show :		Front view and back view of building
Designed By :		Suraneer University of Technology
Environmental Engineer :		Mr.Sornthorn Saethoon r/n. 552
Civil Engineer :		Mr.Kachira Chonchuan r/n. 34705
Electical Engineer :		Mr.Noppadon Siengrai r/nh. 37648
Date :		
Drawing Number:		14
Total :		17



รายละเอียดของ
Sliding door



รูปตัด A-A

Supported by :
United Nation office on Drugs and Crime
UNODC

Project :
Water Sanitation System

Location :
Khae Prik Agricultural
and Industrial Correctional Institute

Drawing Show :
Side view and section of Building

Designed By :
Suranaree University of Technology

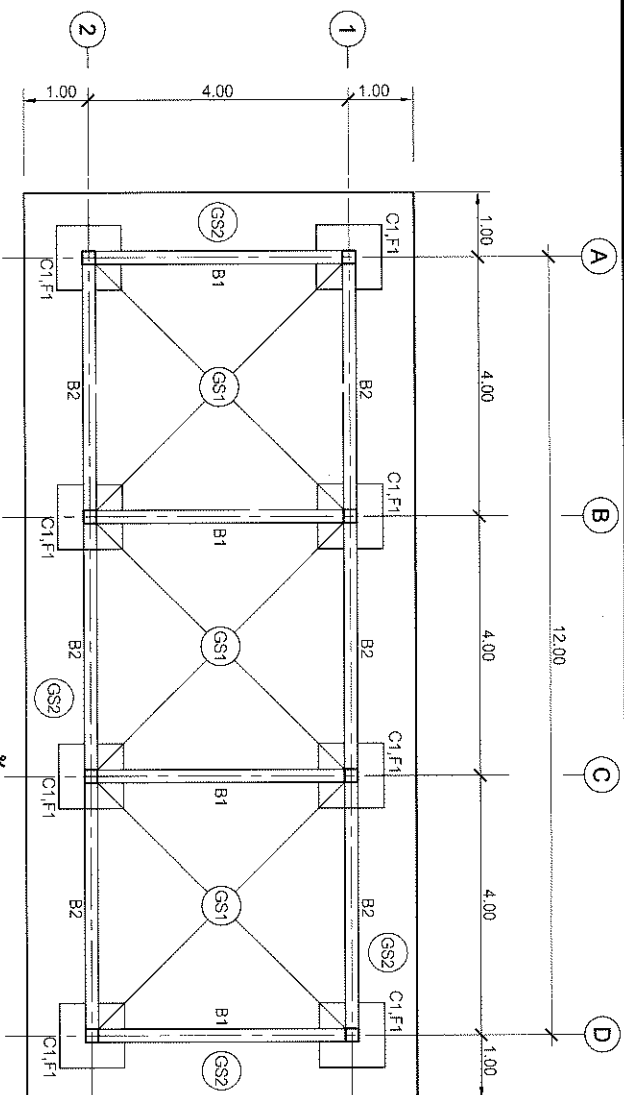
Environmental Engineer :
Mr. Sornthorn Saenphoom r.n. 552

Civil Engineer :
Mr. Kasorn Chonchuen r.n. 34705

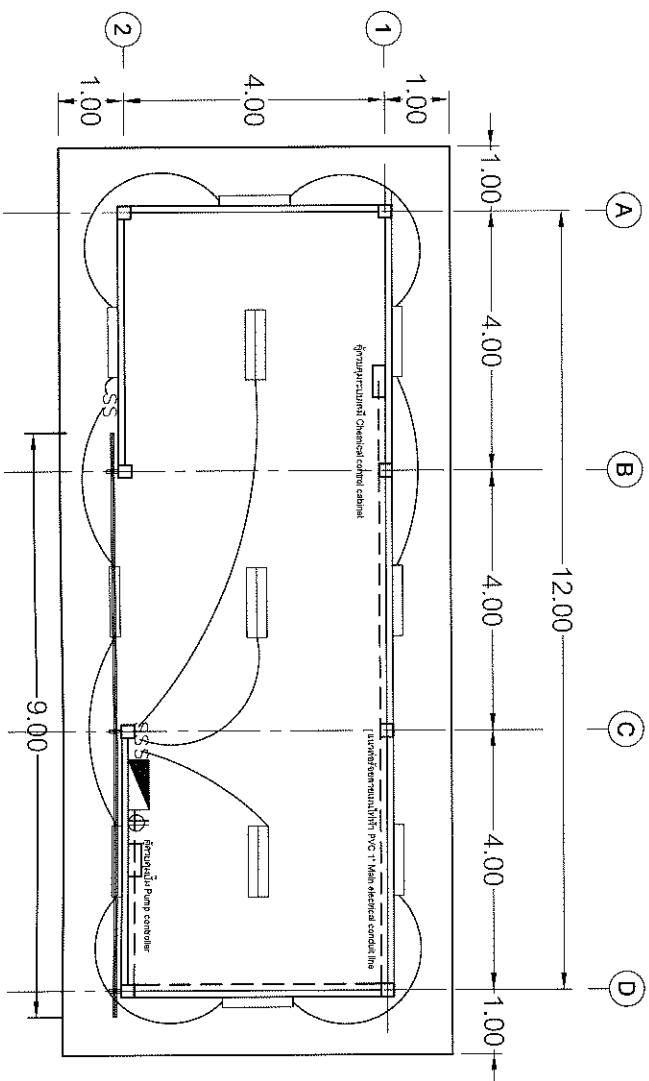
Electrical Engineer :
Mr. Nopparat Sengniam r.n. 37648

Date :
Drawing Number :
15

Total :
17



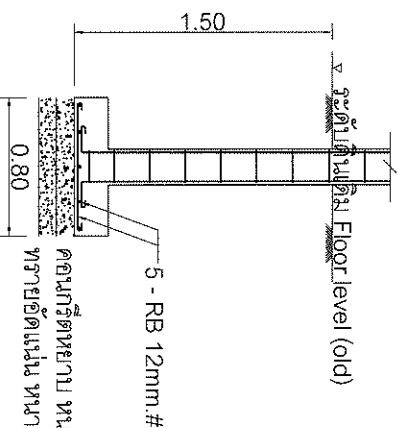
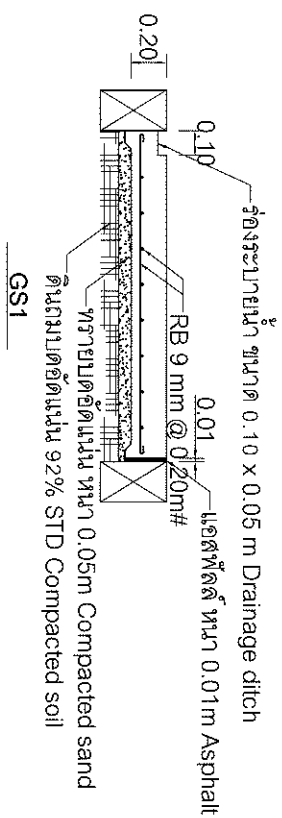
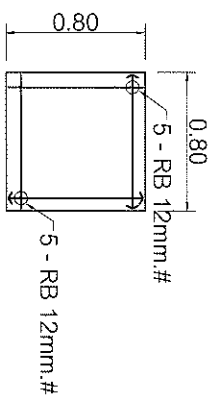
แปลนโครงสร้างพื้น
Floor structure plan



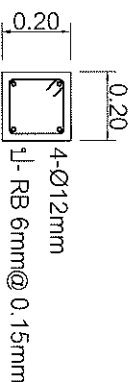
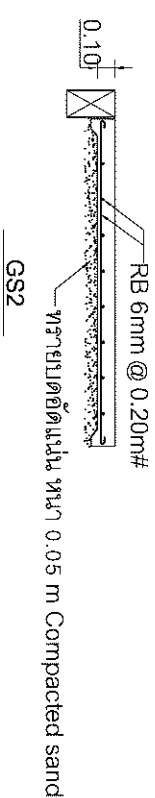
แปลนไฟแสงสว่างโรงเรือน
Lighting plan

	โคมฟลูออเรสเซนต์ 36 W Fluorescent lamp
	โคมฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 2 x 36 W แบบโคมโรงงานติดตั้งกับโครงหลังคา Fluorescent lamp 2x36 w The factory lamp is attached to the roof frame
	ปลั๊กขนาด 10 A 250 V Power socket
S	สวิทช์ไฟฟ้าขนาด 10 A 250 V Power switch
	ตู้แม่ข่ายไฟฟ้า 3 เฟส 4 สาย 3 phase 4 wire electrical main cabinet

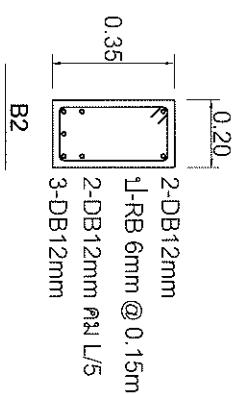
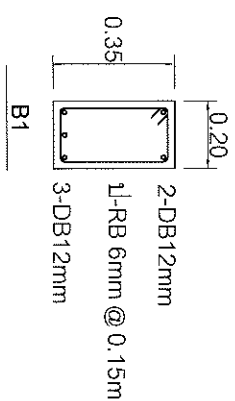
Project :		Water Sanitation System
Supported by :		United Nation office on Drugs and Crime UNODC
Location :		Kirao Pitk Agricultural and Industrial Correctional Institute
Drawing Show :		Floor structure plan and Lighting plan of building
Designed By :		Suraree University of Technology
Environmental Engineer :		Mr. Sathitorn Sathitorn / Mr. S52
Civil Engineer :		Mr. Kachra Chomchuen / Mr. 34705
Electrical Engineer :		Mr. Nopadon Sengniam / Mr. 37648
Date :		
Drawing Number :	16	
Total :	17	



Footing F-1 (0.80x0.80x0.20)



C-1 คอลัมน์หลังคา Concrete pillar



Project :		Water Sanitation System
Supported by :		United Nation office on Drugs and Crime UNODC
Location :		Khao Prik Agricultural and Industrial Correctional Institute
Drawing Show :		Detail of concrete structure
Designed By :		Suranaree University of Technology
Environmental Engineer :		Mr. Sornthorn Steenhoorn r.n. 562
Civil Engineer :		Mr. Kaicha Chanchuan r.n. 34705
Electrical Engineer :		Mr. Noppadon Sterngmai r.n. 37648
Date :		
Drawing Number :		17
Total :		17