กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

โครงการ : โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคารศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อำเภอพระประแดง จังหวัด สมุทรปราการ

อาคารคลุม WASTEWATER TREATMENT SYSTEM (ส.019)

DRAWING SET

- ☑ A แบบสถาปัตยกรรม ARCHITECTURE
- ☐ I แบบสถาปัตยกรรมภายใน INTERIOR
- ☐ L แบบภูมิสถาปัตยกรรม LANDSCAPE
- ☑ S แบบวิศวกรรมโครงสร้าง STRUCTURE
- ☐ M แบบวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ MECHANICAL
- ☑ SN แบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม SANITARY
- ☐ F แบบวิศวกรรมระบบป้องกันอัคคีภัย FIRE PROTECTION
- ☐ E แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร ELECTRICAL
- ☐ แบบเพื่อการประสานงาน CO-ORDINATION
- ☐ แบบประกวดราคา BIDDING DOCUMENT
- ☐ แบบคู่สัญญาก่อสร้าง CONTRACT DOCUMENT

3 มีนาคม 2558

แบบสถาปัตยกรรม

แผ่นที่	รายการ
1/18	สารบัญแบบ
2/18	สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบ
3/18	ผังบริเวณ แสดงตำแหน่งบริเวณที่ตั้ง อาคารคลุม WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
4/18	แบบแปลนพื้นอาคารคลุม WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
5/18	แบบแปลนผังบริเวณ อาคารคลุม WASTEWATER TREATMENT SYSTEM

แบบวิศวกรรมโครงสร้าง

แผ่นที่	รายการ
6/18	รายการประกอบแบบโครงสร้าง
7/18	แบบแปลนฐานราก แบบแปลนโครงสร้างหลังคา
8/18	แบบแบบรูปตัด 1 แบบแบบรูปตัด 2
9/18	แบบแปลนพื้น
10/18	แบบแปลน PLATE แบบรูปตัด 1 2
11/18	แบบขยายรอยต่อระหว่างเสากับพื้น แบบขยายพื้น GS
12/18	แบบแปลนฐานราก F1 แบบขยายฐานราก F1 แบบขยายตอม่อ 1

แบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

แผ่นที่	รายการ
13/18	WASTEWATER TREATMENT SYSTEM PLANT LAYOUT
14/18	WASTEWATER TREATMENT SYSTEM PROCESS FLOWCHART DIAGRAM
15/18	WASTEWATER TREATMENT SYSTEM EQUIPMENT SPECIFICATION 1
16/18	WASTEWATER TREATMENT SYSTEM EQUIPMENT SPECIFICATION 2
17/18	WASTEWATER TREATMENT SYSTEM EQUIPMENT SPECIFICATION 3
18/18	WASTEWATER TREATMENT SYSTEM EQUIPMENT SPECIFICATION 4

หมายเหตุ

ระยะให้ยึดถือตามรูปแบบเป็นสำคัญ

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรีกษาจุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายนพฤทธิ์ ศิริฤติภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

สารบัญแบบ

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	NTS
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	1

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบ

สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด
000 / 0 / +0.80 / 2.70	แสดงชื่อห้อง แสดงเบอร์ฝ้าเพดาน แสดงระดับฝ้าเพดาน แสดงระดับพื้น แสดงเบอร์พื้น	NORTH / W / E / S	แสดงทิศ
	แสดงชื่อรูปด้าน แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ	UP	แสดงทิศทางบันได
	แสดงแนวเสา		แสดงเส้นตัด
	ชี้ดูรูปตัด แสดงชื่อรูปตัด แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ	±0.00	แสดงระดับอ้างอิง
	แสดงชื่อแบบขยาย แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ		แสดงระดับขึ้น
	ศูนย์กลาง ถึง ศูนย์กลาง ศูนย์กลาง ถึง ริม ริม ถึง ริม		

สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด
	แสดงเบอร์ผนัง		กระจก (รูปตัด)
	แสดงเบอร์พื้น		METAL (NON-FERROUS)
	แสดงเบอร์ฝ้าเพดาน		กระจก (รูปด้าน)
	แสดงเบอร์ประตู		คอนกรีตสำเร็จรูป (รูปตัด)
	แสดงเบอร์หน้าต่าง		ไม้อัด (รูปตัด)
FD.	รูระบายน้ำที่พื้น		เหล็ก (รูปตัด)
RD.	รูระบายน้ำที่หลังคา ค.ส.ล		คอนกรีต (รูปตัด)
SLOPE	ทิศทางตามแนวลาดเอียง		ผนังก่ออิฐมอญฉาบปูนเรียบ
	ดิน (รูปตัด)		ผนังก่ออิฐบล็อคฉาบปูนเรียบ
	คอนกรีตบล็อค		แผงฉนวนกันความร้อน(รูปตัด)
	PLASTER		ฉนวนกันความร้อน (รูปตัด)
	เหล็ก (รูปด้าน)		ไม้แต่งผิว (รูปตัด)
	ทองเหลือง (รูปตัด)		ไม้ไม่แต่งผิว (รูปตัด)

รายการวัสดุประกอบแบบ

SYMBOL	LIST OF DETAIL
R1	งานรื้อระบบแอร์
R2	งานรื้อระบบ SINK
R3	งานรื้อตู้ FUME และ อุปกรณ์
R4	งานรื้อโต๊ะปฏิบัติการ
R5	งานรื้อเครื่องจักร อุปกรณ์
R6	งานรื้อผนังไม้เดิม
R7	งานรื้อประตูเหล็กเดิม
R8	งานรื้อพัดลมเพดาน

SYMBOL	LIST OF FLOOR (รายการพื้น)
F2	พื้น ค.ส.ล

SYMBOL	LIST OF WALL (รายการผนัง)
A1	ผนังก่ออิฐเดิม ทาสีสำหรับภายนอก
A2	ผนังก่ออิฐเดิม ทาสีสำหรับภายใน
A3	ผนังห้องน้ำเดิม ทำความสะอาด
A4	ผนังก่ออิฐเดิม ก่ออิฐ ฉาบปูน ปิดช่องระบายอากาศเดิม
A5	ผนังไม้เดิม ทำความสะอาด ทาสี
A	ผนังก่ออิฐเดิม
AA	ผนังยิปซั่มบอร์ด พร้อมโครงคร่าว

SYMBOL	LIST OF CEILING (รายการฝ้า)
CA	ฝ้าเดิม ฉาบเรียบ พร้อมทาสี
CB	ฝ้าท้องพื้นเดิม ซ่อมรอยแตก พร้อมทาสี

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรีกษาจุฬพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :
นายนพฤทธิ์ ศิริธุติภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

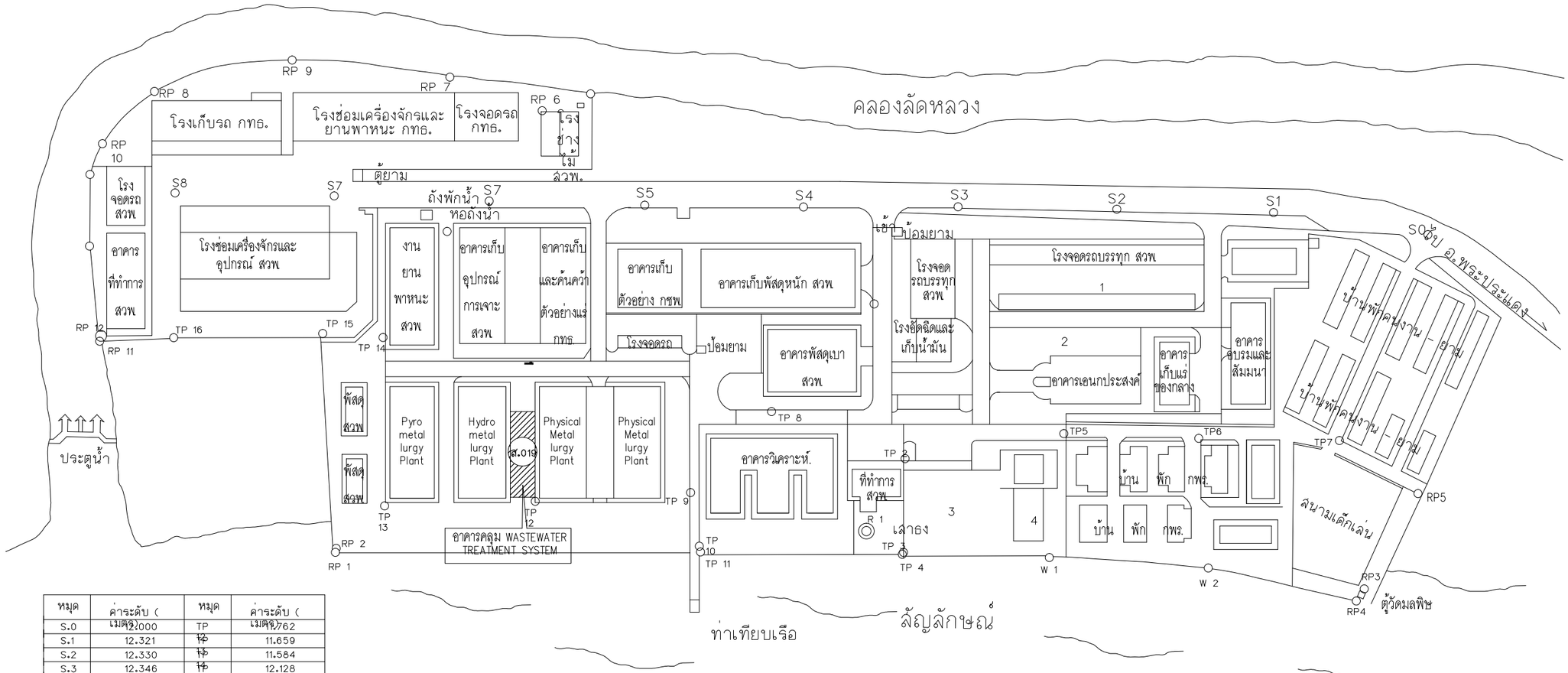
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูที่ดินที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบ

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	NTS
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	2



หมุด	ค่าระดับ (เมตร)	หมุด	ค่าระดับ (เมตร)
S.0	12.000	TP 1	11.762
S.1	12.321	TP 2	11.659
S.2	12.330	TP 3	11.584
S.3	12.346	TP 4	12.128
S.4	12.365	TP 5	11.370
S.5	12.346	RP 1	12.349
S.6	12.262	RP 2	11.931
S.7	11.518	RP 3	12.288
S.8	11.223	RP 4	12.588
TP 1	11.631	RP 5	11.916
TP 2	11.659	RP 6	12.267
TP 3	11.640	RP 7	12.271
TP 4	12.513	RP 8	12.202
TP 5	11.604	RP 9	12.176
TP 6	11.757	RP 10	12.055
TP 7	11.808	RP 11	12.281
TP 8	11.641	RP 12	11.505
TP 9	11.617	W 1	12.544
TP 10	11.707	W 2	12.568
TP 11	12.471	Water	12.021

หมายเหตุ ใช้ค่าระดับจากเครื่องวัด GPS ที่ Sta. S0

แนวรางระบายน้ำ

1	พื้นที่ว่าง ขนาด	21.00	x 69.00	ม
2	พื้นที่ว่าง ขนาด	10.00	x 54.00	ม
3	พื้นที่ว่าง ขนาด	26.00	x 34.50	ม
4	พื้นที่ว่าง ขนาด	15.70	x 20.00	ม

ผังบริเวณ แสดงตำแหน่งบริเวณที่ตั้ง อาคารคลุม WASTEWATER TREATMENT SYSTEM

มาตราส่วน 1:1500

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส. พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086
นายธิติพัทธ์ ปรีกษาจุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :
นายนพฤทธิ์ ศิริฤติภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รุ่ประกอบกิจ วส.51

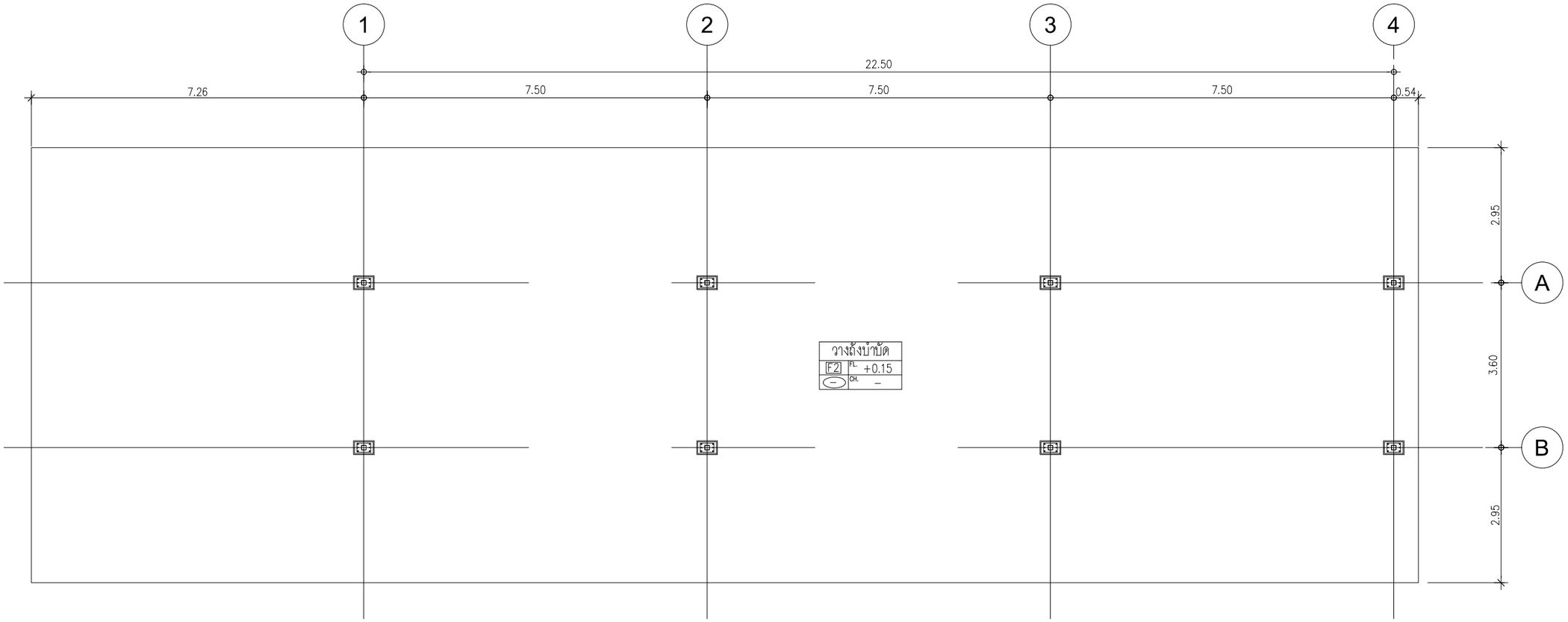
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
ผังบริเวณ แสดงตำแหน่งบริเวณ
ที่ตั้งอาคาร คลุม WASTEWATER
TREATMENT SYSTEM

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	1: 1500
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	3



แบบแปลนพื้นอาคารคลุม WASTEWATER TREATMENT SYSTEM

มาตราส่วน 1:100

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรีกษารุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายนพฤทธิ์ ศิริฤดีภรณ์ วส.669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

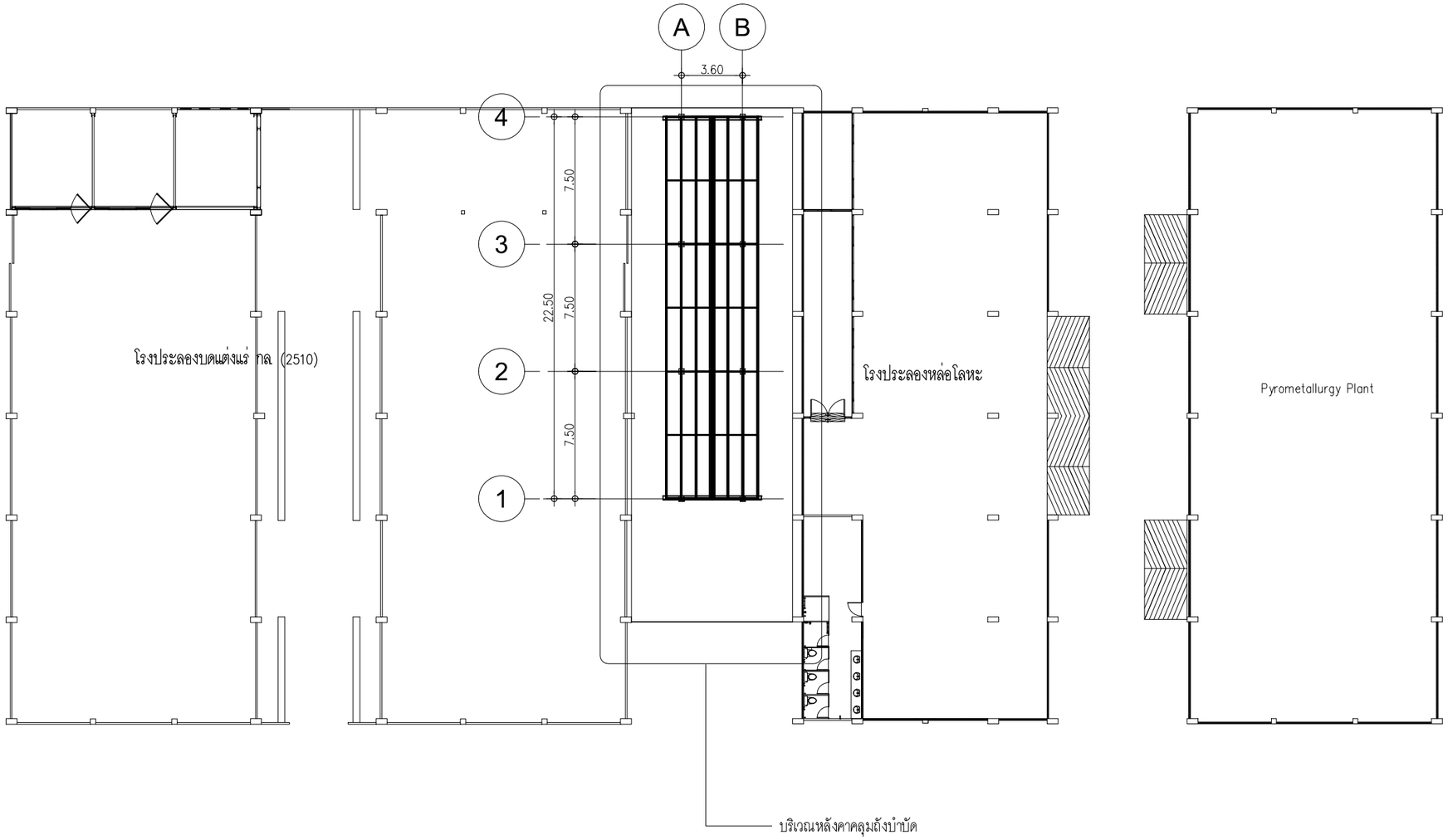
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลนพื้นอาคารคลุม
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	1:100
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	4



แบบแปลนผังบริเวณ อาคารคลุม WASTEWATER TREATMENT SYSTEM

มาตราส่วน 1:300

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรีกษารุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายนพฤทธิ์ ศิริฤติภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารีทัธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฐานที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลนผังบริเวณ อาคารคลุม
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	1:300
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	5

รายการประกอบแบบโครงสร้าง

1. โครงสร้างพื้นทั่วไป

เป็นพื้นโครงสร้าง ค.ส.ล.ผสมน้ำยากันซึมไร้สารพิษ ปูนทรายปรับระดับเรียบและปูทับด้วยวัสดุตามหมวดปูพื้น

2. งานวางผังอาคาร

– ตรวจสอบแนวเขตที่ดินกับแปลน

– ตรวจสอบส่วนที่ยื่นขององค์ประกอบอาคารตามแบบกับแนวเขตที่ดิน

3. ระดับก้นหลุม

– ตามแปลนที่ระบุก้นหลุมฐานรากขุดลึกลงจากระดับใดนั้น จะต้องเป็นระดับเดียวกันในแบบวิศวกรรม

5. ฐานราก–เสา–คาน

– คอนกรีตเสริมเหล็ก รายการตามแบบวิศวกรรม

6. งานคอนกรีต

– คอนกรีตโครงสร้างต้องมีกำลังอัด (STRENGTH,F) ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม ทดสอบที่ 28 วัน ด้วยทรงกระบอกทดสอบมาตราฐาน 15x30 ซม โดยมีคุณสมบัติ เหมาะสมดังนี้

– ปูนซีเมนต์ที่จะใช้ในการผสมคอนกรีตจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ประเภท PORTLAND CEMENT ตามมาตราฐานของ ASTM C 150 Type 1 ปูนซีเมนต์ดังกล่าวจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่ทำมาจากโรงงานและนำมาจำหน่ายใหม่ เมื่อนำมาส่งถึงที่ก่อสร้างแล้วต้องนำไปเก็บไว้ในโรงเก็บยายกพื้นสูงจากพื้นดิน เพื่อป้องกันความชื้น ปูนซีเมนต์ที่แข็งเป็นก้อนหรือเสื่อมคุณภาพห้ามนำมาใช้งาน

6.2 ทรายหยาบ

– ทรายหยาบจะต้องเป็นทรายน้ำจืดเม็ดแข็งมีเหลี่ยมคม ไม่ผุกร่อน ต้องสะอาดไม่มีวัสดุเจือปน เช่น ดิน ไม่ใบ เป็นต้น และจะต้องมีหลายขนาดคละกัน ดังนี้

ก.ขนาดที่ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 100 เม็ดทรายโต 0.15 มม จะต้องไม่เกิน 3.00 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

ข.ขนาดที่ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 50 เม็ดทรายโต 0.25 มม จะต้องไม่เกิน 25.00 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และไม่น้อยกว่า 5.00 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก

ค.ห้ามใช้ทรายเม็ดโตกว่า 4.7 มม

6.3 หิน

– การผสมคอนกรีต ผู้รับเหมาจะต้องใช้หอนแบ่งออกเป็น 2 ขนาด ดังนี้

ขนาดที่ 1 โตตั้งแต่ ½ ถึง 2 ซม (ขนาดหินเบอร์ 1) สำหรับคอนกรีตส่วนต่างๆ ของอาคารที่มีช่องว่างเหล็กแกนในและผิวแบบหล่อไม่โตและห่างพอที่จะใช้หินขนาดโตกว่านี้ ได้แก่ เอ็นคอนกรีตต่างๆ ที่มีขนาดหน้าตัดเล็ก 12x12 ซม ลงมา

ขนาดที่ 2 โตตั้งแต่ 2 ถึง 3 ซม (ขนาดหินเบอร์ 2) ใช้สำหรับงานหล่อคอนกรีตขนาดใหญ่ ได้แก่ ฐานราก เสา คาน พื้น ฯลฯ

ผู้รับเหมาจะใช้หินย่อยชนิดใดชนิดหนึ่งได้ต่อเมื่อวิศวกรผู้ออกแบบได้เลือกและสั่งอนุญาตให้ใช้แล้ว แต่ในประการใดๆ ก็ตาม ผู้รับเหมาจะต้องกองหินทั้ง 2 ขนาด แยกไว้ต่างหากจากกันอย่าให้คละปะปนกัน

หินที่นำมาใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นหินแข็ง เนื้อละเอียด แกร่ง ไม่มีเปลือกหอยหรือสิ่งโสโครกอื่นๆ เจือปน

ห้ามนำหินที่เนื้อหยาบ น้ำซึมได้ เมื่อแช่หินนั้นไว้ในน้ำเป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ มาใช้

6.4 น้ำ

– ต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากกรด ด่าง เกลือ น้ำมัน และน้ำตาล

7. ส่วนผสมคอนกรีต

– คอนกรีตโครงสร้างทั่วไป ส่วนผสม 1:2:4 การผสมคอนกรีตให้ผสมด้วยเครื่องผสมคอนกรีต หรือ ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ

– คอนกรีตหยาบ ส่วนผสม 1:3:5

8. ความข้นเหลวของคอนกรีต

– ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมปริมาณน้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีตให้คอนกรีตมีความข้นเหลวที่สม่ำเสมอที่กำหนดให้ ห้ามเติมน้ำลงไปในคอนกรีตระหว่างการเทลงแบบห้ามเพิ่มความเหลว

9. การผสมคอนกรีต

– อุปกรณ์ในการชั่งส่วนผสมจะต้องอยู่ในสภาพดี มีความเที่ยงตรง เครื่องผสมจะต้องอยู่ในสภาพดี ออกแบบไว้อย่างถูกต้อง จะต้องไม่ผสมคอนกรีตเกินขนาดของเครื่องผสม เมื่อใช้เครื่องผสมคอนกรีตเวลาที่ใช้ผสมะต้องอย่างน้อย 2 นาทีต่อคอนกรีต 1 ลบ.ม และเพิ่มขึ้น ½ นาที สำหรับทุกๆ ½ ลบ.ม ของคอนกรีตที่เพิ่มขึ้น

10. การลำเลียงคอนกรีต

– การลำเลียงคอนกรีตจากเครื่องผสมไปยังแบบจะต้องกระทำในลักษณะที่จะให้ได้คอนกรีตสม่ำเสมอ เวลาเทในแบบ โดยเสียการยุบตัวน้อยที่สุด การลำเอียงจะต้องไม่ทำให้เกิดการแยกแยะหรือแห้ง และกระด้างเกินไป ถ้าลำเลียงคอนกรีตกระทำเป็นระยะทางไกลๆ จะต้องผสมน้ำยาในคอนกรีตเพื่อชะลอตัวของคอนกรีต

11. การเทคอนกรีต

– ก่อนการเทคอนกรีตจะต้องทำความสะอาดแบบ มิให้มีสิ่งสกปรกตกค้างอยู่ในแบบที่จะเทคอนกรีตได้ และต้องอุดรูทุกแห่งให้เรียบร้อย เมื่อวิศวกรผู้ควบคุมงานได้ตรวจดูแบบหล่อ การวางเหล็กเห็นว่าถูกต้องตามแบบแปลนแล้วจึงทำการเทคอนกรีตได้

12. การบ่มคอนกรีต

– เมื่อเทคอนกรีตได้เรียบร้อยแล้วจะต้องรักษาคอนกรีตให้ชื้นอยู่เสมอ โดยฉีดหรือพ่นน้ำตลอดเวลาการฉีดน้ำจะต้องเริ่มทำทันทีที่ผิวหน้าของคอนกรีตเริ่มแข็งตัวและจะต้องรักษาคอนกรีตให้ชื้นอยู่เสมอ ตลอดระยะเวลา 7 วัน

13. เหล็กเสริมกำลัง

– เหล็กเส้นกลมผิวเรียบชนิดเหนียวตามมาตราฐาน มอก. จะต้องเป็นเหล็กชนิดเต็มมิลลิเมตร กำหนดให้มี TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า 2400 ksc ที่ YIELD POINT

– สำหรับเหล็กข้ออ้อย สัญลักษณ์ DB (DEFORM BAR) จะต้องมี TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า 3000 ksc ที่ YIELD POINT

– เหล็กเสริมกำลังทั้งหมดจะต้องเป็นเหล็กใหม่ ไม่สนิมเกาะจับเหล็กหรือมีสารอื่น เช่น โคลน น้ำมัน เป็นต้น

14. การต่อเหล็ก

– การต่อทาบเหล็ก ระยะทาบไม่ควรน้อยกว่า 50 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก

– การต่อเหล็กในเสาในเสาจะต่อได้ที่หลังคานขึ้นไปเท่านั้น จะต่อเหล็กกลางเสาไม่ได้

– ส่วนการต่อเหล็กในคานและพื้น จะต้องต่อสลับกัน ปลายเหล็กที่เข้าไปฝากในคานและเสาจะต้องงอขอทุกชิ้น

15. แบบหล่อคอนกรีต

– แบบหล่อคอนกรีตจะต้องสนิทแน่น เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำปูนซีเมนต์

– การหล่อพื้นชั้นล่างให้ใช้ทรายถมรอบเป็นแบบโดยราดน้ำให้ชุ่ม และปูด้วยแผ่นพลาสติกอย่างหนา ก่อนวางตะแกรงเหล็ก

16. การถอดแบบ

– หล่อแบบต่างของโครงสร้างจะถอดได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง เมื่อวิศวกรเห็นว่าปลอดภัย ส่วนมากการถอดแบบและค้ำยันรองรับงานหรือพื้นคอนกรีตมีระยะเวลาดังนี้

ไม้ข้างคาน	3	วัน
ไม้ข้างเสาเฉพาะเหนือพื้นดิน	4	วัน
ไม้ค้ำยัน	4	สัปดาห์
ไม้ท้องพื้นและคาน	4	สัปดาห์ หรือ 28 วัน

ทั้งนี้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิด Rapid hardening Portland cement ให้ถอดแบบให้ทั้งหมดเมื่ออายุ 7 วัน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีไซเดิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086
นายธิติพัทธ์ ปรึกษาจุฬพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :
นายนพฤทธิ์ ศิริจุติภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รุ้ประกอบกิจ วส.51

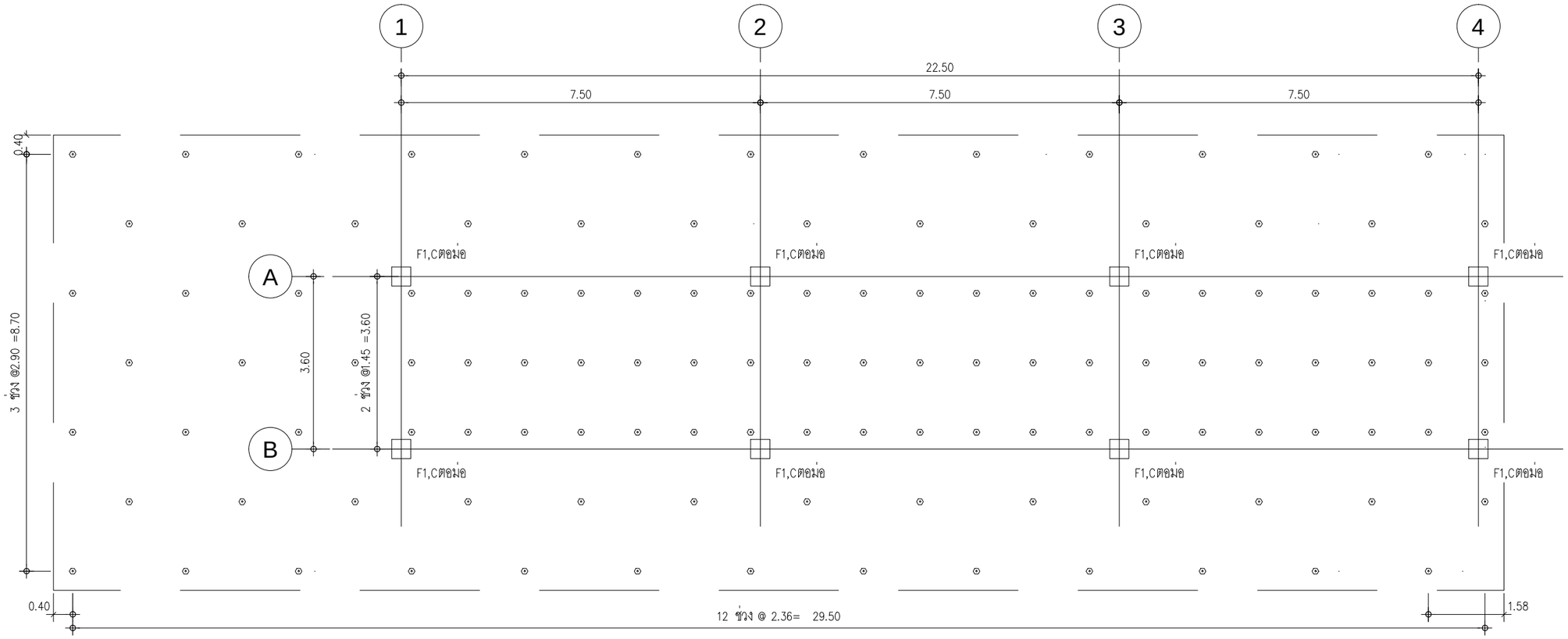
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
รายการประกอบแบบโครงสร้าง

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	NTS
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	6

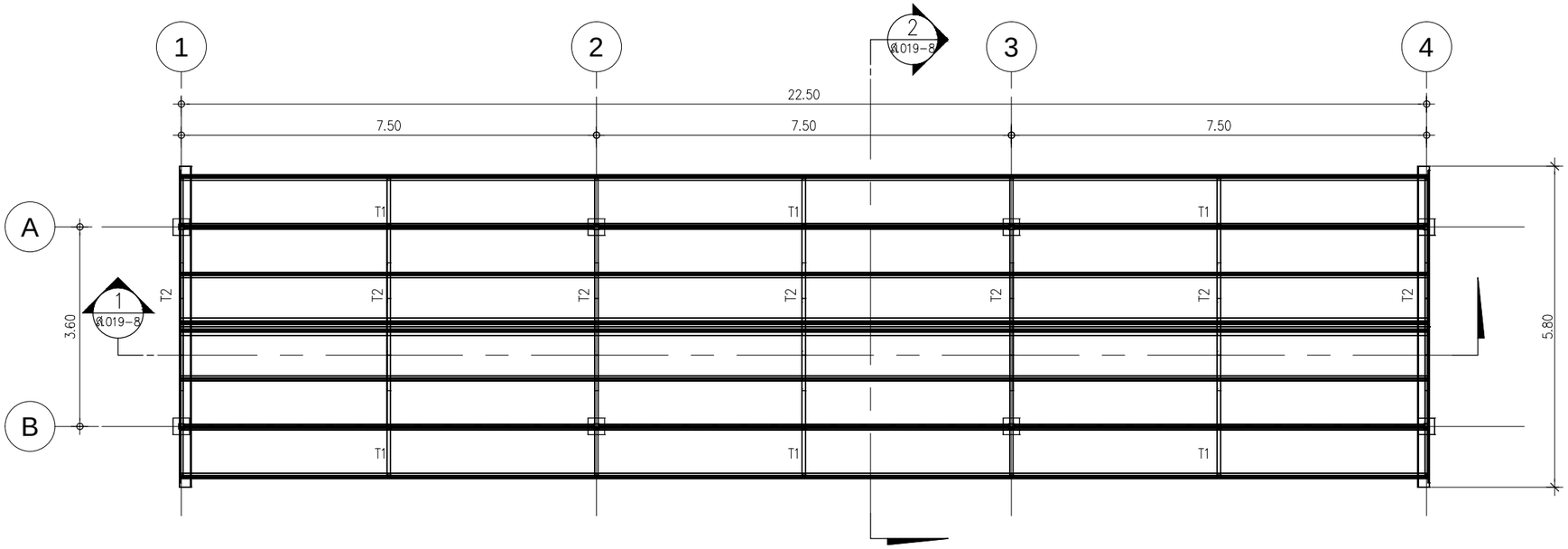


หมายเหตุ

1. ⊙ เข็มหกเหลี่ยมกลวง ยาว 6 เมตร

แบบแปลนฐานราก

มาตราส่วน 1:100



แบบแปลนโครงสร้างหลังคา

มาตราส่วน 1:100

โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรักษารุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายนพฤทธิ์ ศิริฤติภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

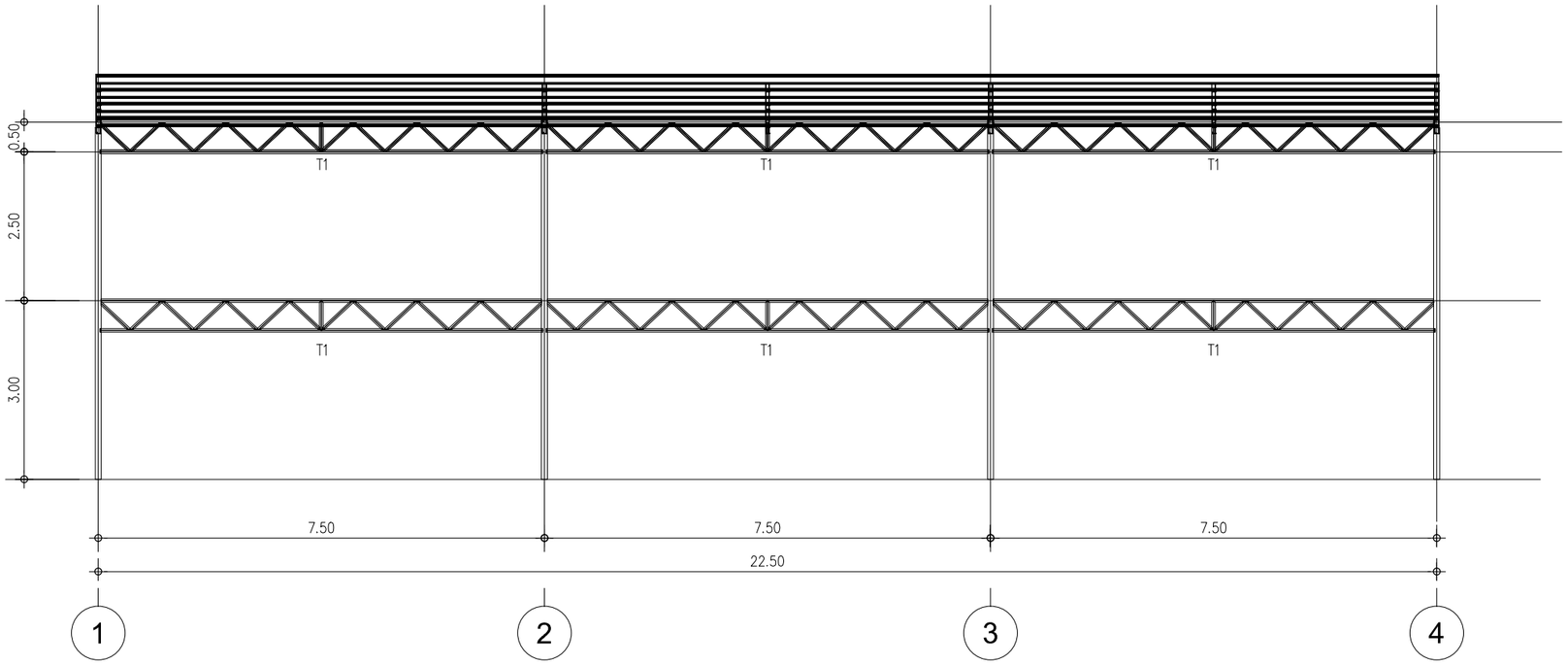
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลนฐานราก
แบบแปลนโครงสร้างหลังคา

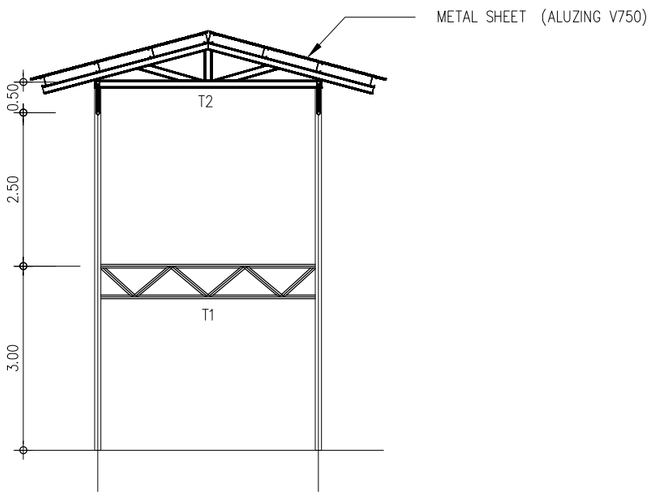
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	1:100
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	7



แบบแบบรูปตัด 1

มาตราส่วน 1:100



แบบแบบรูปตัด 2

มาตราส่วน 1:100

No.	TRUSS STRUCTURE	UDER CORD	LOVER CORD	WEB	OTHER
1	T1	ø 50.80x3.2mm	ø 50.80x3.2mm	ø 34x2.3mm	-
2	T2	C 100x50x3.2 mm.	C 100x50x3.2 mm.	-	-
3	Purlin	-	-	-	C 125x50x20x3.2 mm
4	C1	-	-	-	Sq.tube 100x100x4 mm
5					
6					

หมายเหตุ ทาสี EPROXY ทั้งโครงสร้างเหล็ก

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรีกษารุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายนพฤทธิ์ ศิริฤดิภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

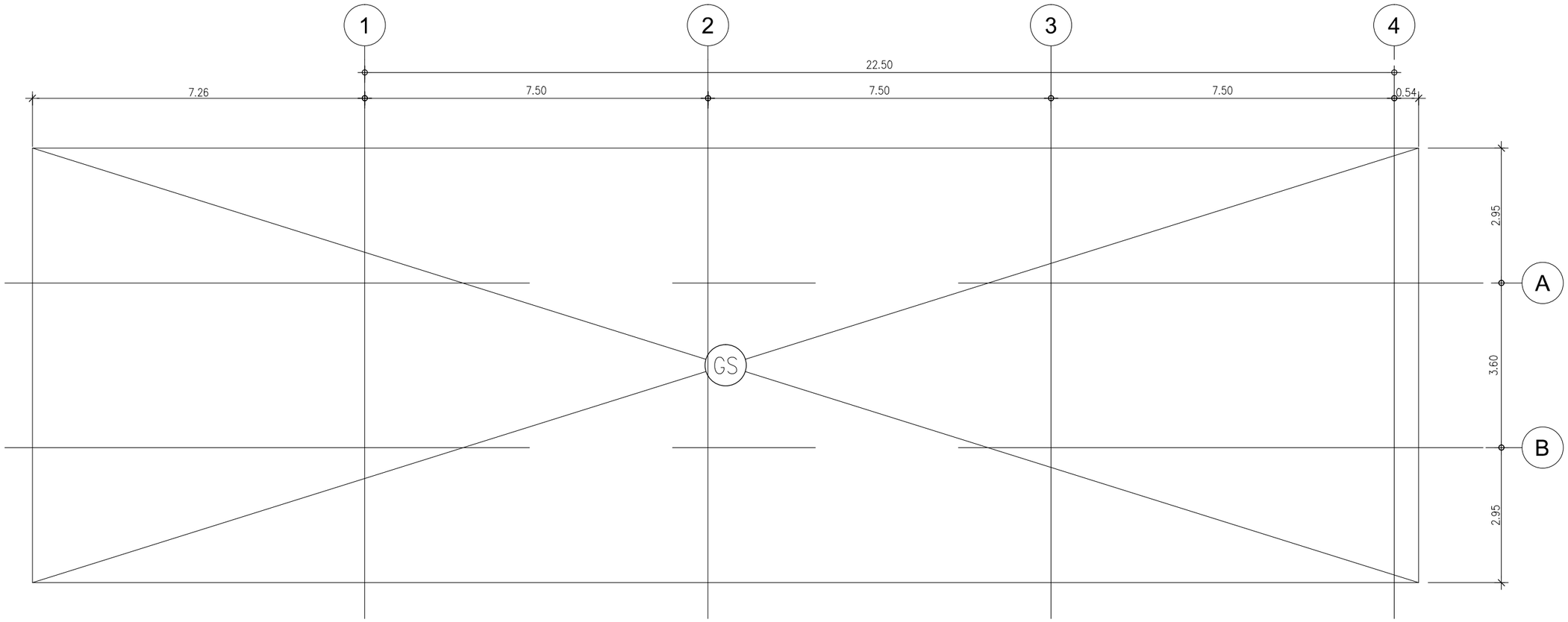
แบบแสดง :

แบบแบบรูปตัด 1

แบบแบบรูปตัด 2

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	1:100
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	8



แบบแปลนพื้น

มาตราส่วน 1:100

โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสก.6813

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรึกษารุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายนพฤทธิ์ ศิริฤดิภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

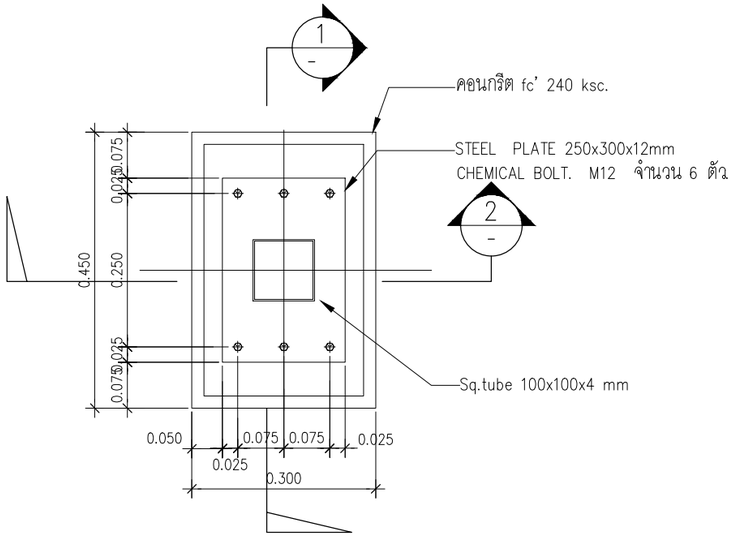
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลนพื้น

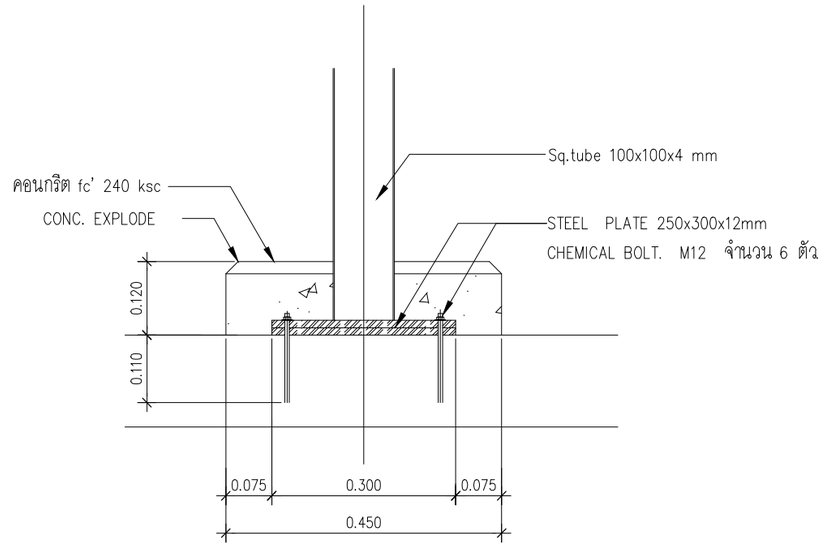
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	1:100
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	9



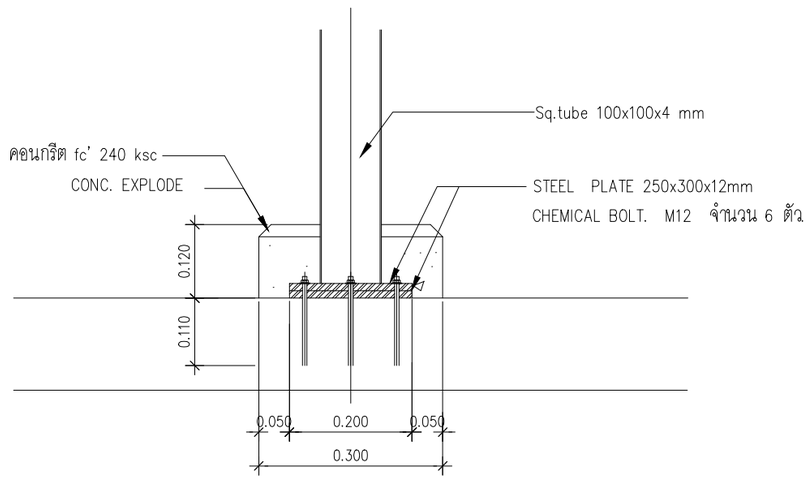
แบบแปลน PLATE

มาตราส่วน 1:10



แบบรูปตัด 1

มาตราส่วน 1:10



แบบรูปตัด 2

มาตราส่วน 1:10

โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรีกษาจุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายนพฤทธิ์ ศิริฤติภรณ์ วส.669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รุ้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

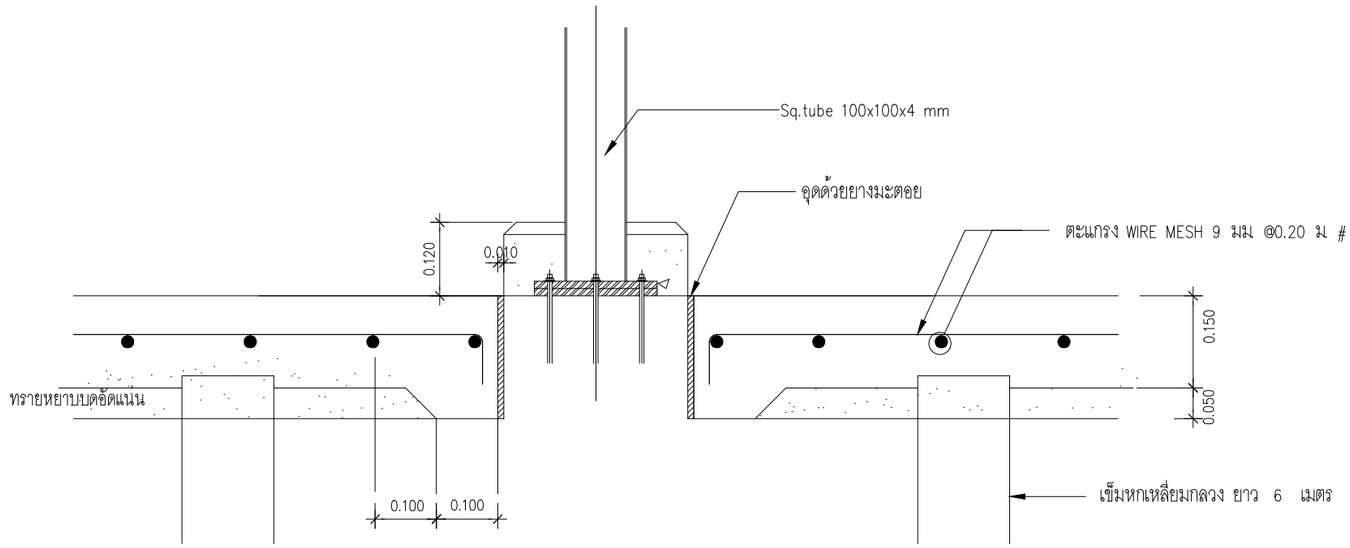
แบบแสดง :

แบบแปลน PLATE

แบบรูปตัด 1 2

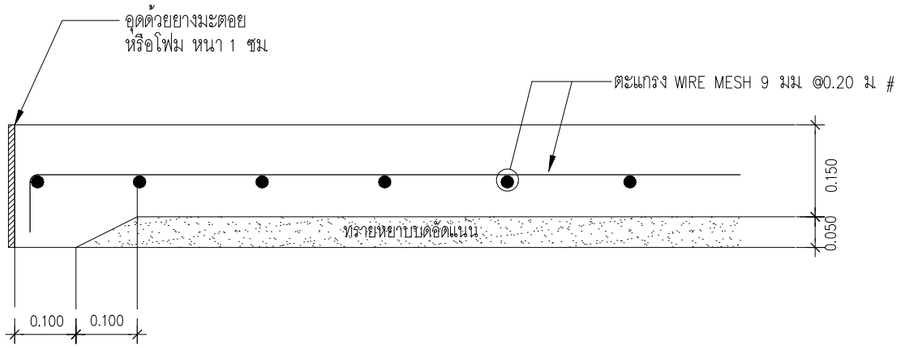
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	1:10
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	10



แบบขยายรอยต่อระหว่างเสากับพื้น

มาตราส่วน 1:10



แบบขยายพื้น GS

มาตราส่วน 1:10

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีวิไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรีกษารุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายนพฤทธิ์ ศิริฤดีภรณ์ ว.1669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

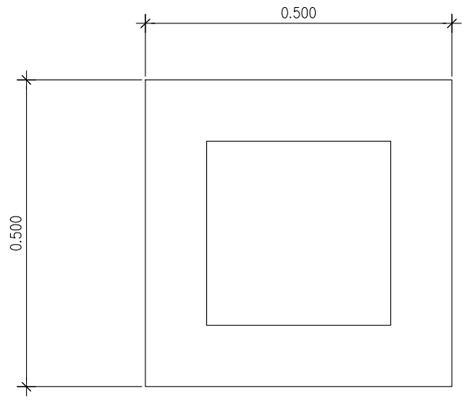
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยายรอยต่อระหว่างเสากับพื้น
แบบขยายพื้น GS

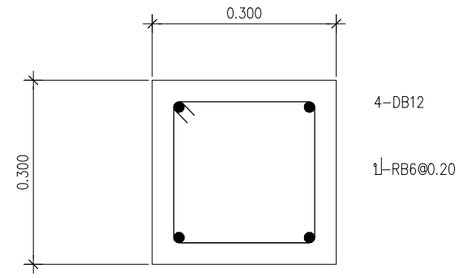
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	1:10
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	11



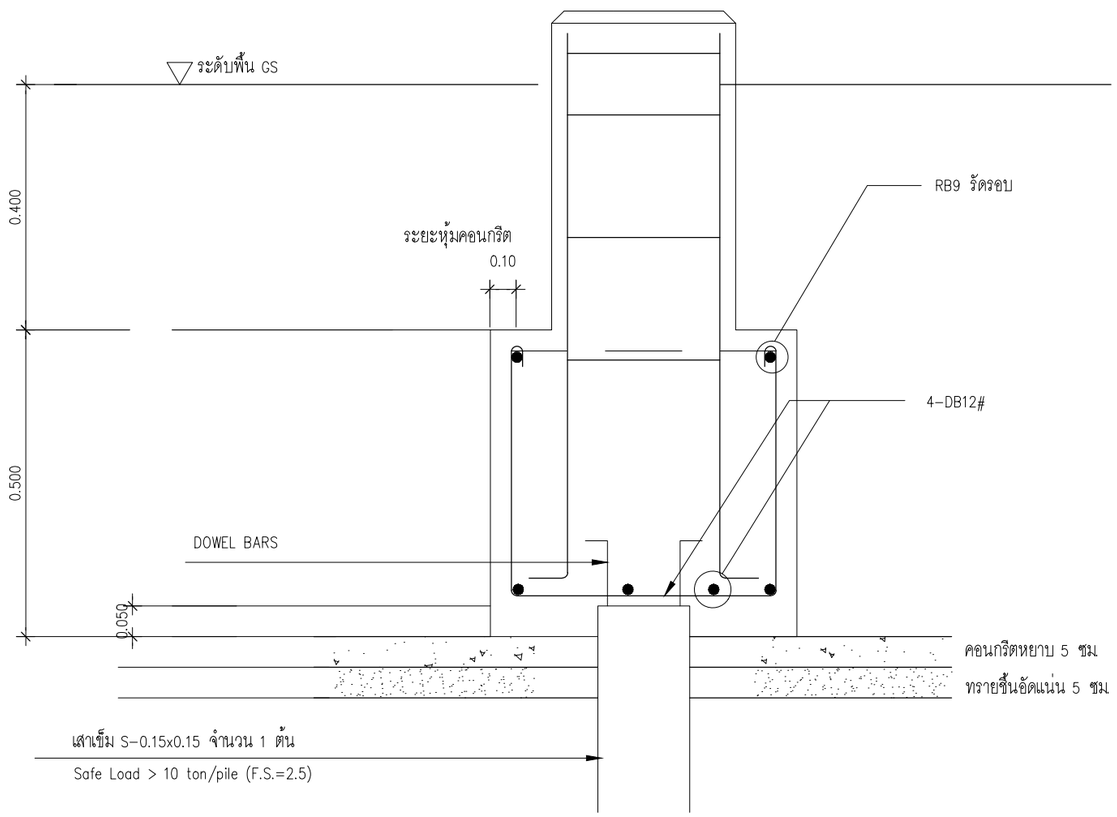
แบบแปลนฐานราก F1

มาตราส่วน 1:10



แบบขยายตอม่อ 1

มาตราส่วน 1:10



แบบขยายฐานราก F1

มาตราส่วน 1:10

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรีกษาจุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายนพฤทธิ์ ศิริฤดีภรณ์ วศ.669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

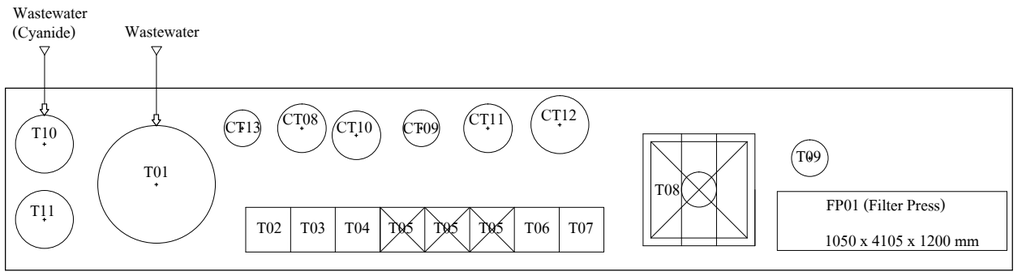
แบบแสดง :

แบบแปลนฐานราก F1
แบบขยายฐานราก F1
แบบขยายตอม่อ 1

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	1:10
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	12

WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
PLANT LAYOUT



TANK LIST

ITEM	CODE	NAME	DIMENTION
1	T01	HEAVY METAL EQUALIZATION TANK	Ø2000 x 3200 mm
2	T02	pH ADJUSTMENT TANK #1	800 x 800 x 1500 mm
3	T03	pH ADJUSTMENT TANK #2	800 x 800 x 1500 mm
4	T04	FLOCCULATION TANK	800 x 800 x 1500 mm
5	T05	PRECIPITATION TANK	800 x 800 x 1500 mm w/ 60° Pyramid Bottom
6	T06	pH ADJUSTMENT TANK #3	800 x 800 x 1500 mm
7	T07	TREATED WATER TANK	800 x 800 x 1500 mm
8	T08	SLUDGE THICKENER TANK	2000 x 2000 x 3850 mm w/ 60° Pyramid Bottom
9	T09	PRESSED WATER TANK	Ø650 x 670 mm
10	T10	CYANIDE EQUALIZATION TANK	Ø1030 x 1490 mm
11	T11	REACTION TANK	Ø1030 x 1490 mm
12	CT08	NaOH TANK	Ø870 x 1040 mm
13	CT09	SULFURIC ACID TANK	Ø650 x 1050 mm
14	CT10	POLYALUMINUM CHLORIDE TANK	Ø870 x 1040 mm
15	CT11	POLYMER TANK #1	Ø870 x 1040 mm
16	CT12	POLYMER TANK #2	Ø1030 x 1490 mm
17	CT13	HYPOCHLORITE TANK	Ø650 x 1050 mm

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086
นายธิติพัทธ์ ปรักษารุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :
นายนพฤทธิ์ ศิริฤติภรณ์ วศ.669

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐติตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
PLANT LAYOUT

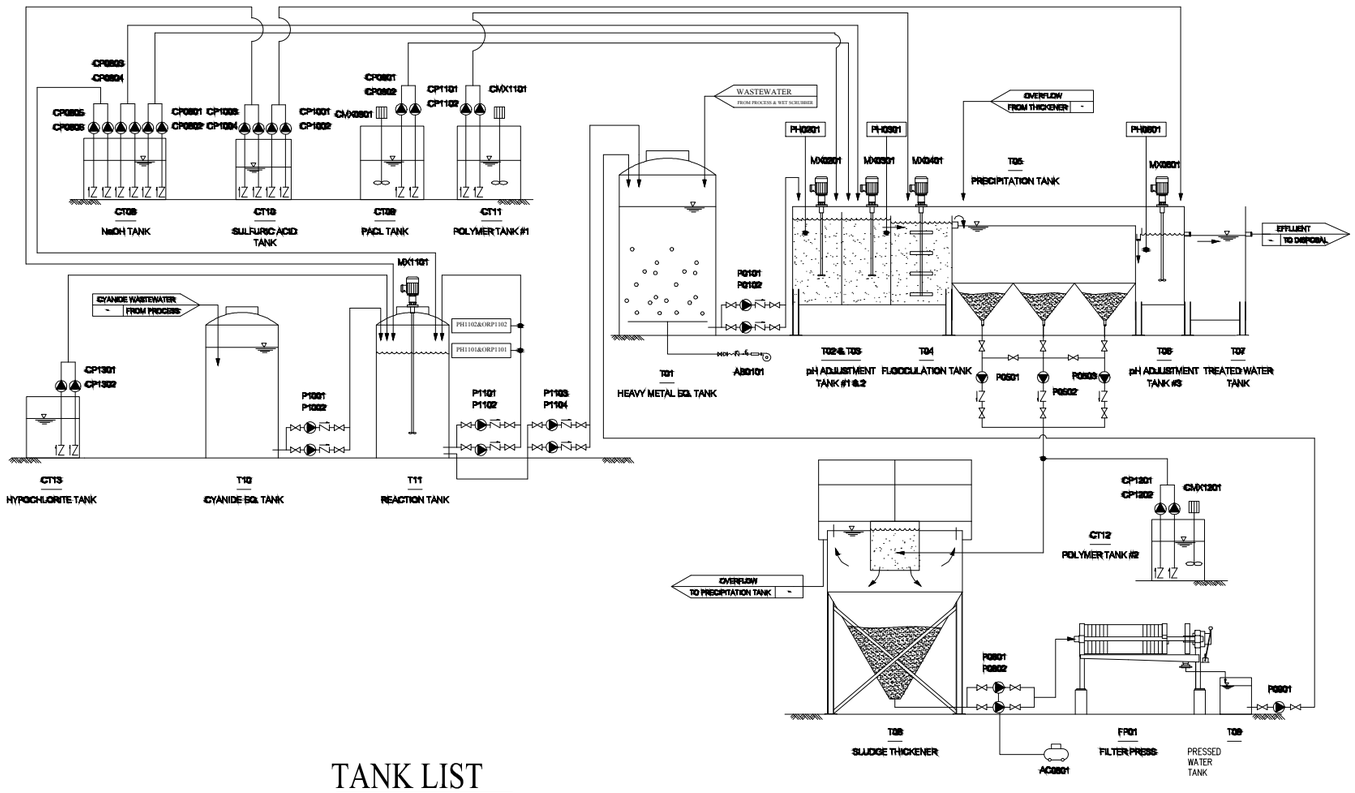
รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1:10
วันที่ 3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่ ส.019
แผ่นที่ 13

WASTEWATER TREATMENT SYSTEM PROCESS FLOWCHART DIAGRAM

EQUIPMENT LIST

ITEM	CODE	DESCRIPTION	UNIT	Q'TY
1	P0101	HEAVY METAL EQUALIZATION PUMP#1	SET	1
2	P0102	HEAVY METAL EQUALIZATION PUMP#2	SET	1
3	AB0101	AIR BLOWER MIXER	SET	1
4	MX0201	pH ADJUSTMENT MIXER#1	SET	1
5	MX0301	pH ADJUSTMENT MIXER#2	SET	1
6	PH0201	pH CONTROLLER#1	SET	1
7	PH0301	pH CONTROLLER#2	SET	1
8	MX0401	LOW SPEED MIXER	SET	1
9	P0501	SLUDGE PUMP#1	SET	1
10	P0502	SLUDGE PUMP#2	SET	1
11	P0503	SLUDGE PUMP#3	SET	1
12	MX0601	pH ADJUSTMENT MIXER#3	SET	1
13	PH0601	pH CONTROLLER#3	SET	1
14	P0801	FILTER PRESS PUMP#1	SET	1
15	P0802	FILTER PRESS PUMP#2	SET	1
16	P0901	PRESSED WATER PUMP#1	SET	1
17	P1001	CYANIDE EQUALIZATION PUMP#1	SET	1
18	P1002	CYANIDE EQUALIZATION PUMP#2	SET	1
19	P1101	CIRCULATE PUMP#1	SET	1
20	P1102	CIRCULATE PUMP#2	SET	1
21	P1103	TRANSFER PUMP#1	SET	1
22	P1104	TRANSFER PUMP#2	SET	1
23	MX1101	REACTION MIXER	SET	1
24	PH1101&ORP1101	pH & ORP CONTROLLER #1	SET	1
25	PH1102&ORP1102	pH & ORP CONTROLLER #2	SET	1
26	CP0801	NaOH PUMP#1	SET	1
27	CP0802	NaOH PUMP#2	SET	1
28	CP0803	NaOH PUMP#3	SET	1
29	CP0804	NaOH PUMP#4	SET	1
30	CP0805	NaOH PUMP#5	SET	1
31	CP0806	NaOH PUMP#6	SET	1
32	CP0901	POLYALUMINUM CHLORIDE PUMP#1	SET	1
33	CP0902	POLYALUMINUM CHLORIDE PUMP#2	SET	1
34	CMX0901	POLYALUMINUM CHLORIDE MIXER	SET	1
35	CP1001	SULFURIC ACID PUMP#1	SET	1
36	CP1002	SULFURIC ACID PUMP#2	SET	1
37	CP1003	SULFURIC ACID PUMP#3	SET	1
38	CP1004	SULFURIC ACID PUMP#4	SET	1
39	CP1101	ANIONIC POLYMER PUMP#1	SET	1
40	CP1102	ANIONIC POLYMER PUMP#2	SET	1
41	CMX1101	ANIONIC POLYMER MIXER	SET	1
42	CP1201	CATIONIC POLYMER PUMP#1	SET	1
43	CP1202	CATIONIC POLYMER PUMP#2	SET	1
44	CMX1201	CATIONIC POLYMER MIXER	SET	1
45	CP1301	HYPOCHLORITE PUMP#1	SET	1
46	CP1302	HYPOCHLORITE PUMP#2	SET	1
47	AB0101	AIR BLOWER MIXER	SET	1
48	AC0801	AIR COMPRESSOR	SET	1
49	FP01	FILTER PRESS	SET	1

FLOWCHART



TANK LIST

ITEM	CODE	DESCRIPTION	UNIT	Q'TY
1	T01	HEAVY METAL EQUALIZATION TANK	SET	1
2	T02	pH ADJUSTMENT TANK #1	SET	1
3	T03	pH ADJUSTMENT TANK #2	SET	1
4	T04	FLOCCULATION TANK	SET	1
5	T05	PRECIPITATION TANK	SET	3
6	T06	pH ADUJUSTMENT TANK#3	SET	1
7	T07	TREATED WATER TANK	SET	1
8	T08	SLUDGE THICKENER	SET	1
9	T09	PRESSED WATER TANK	SET	1
10	T10	CYANIDE EQUALIZATION TANK	SET	1
11	T11	REACTION TANK	SET	1
12	CT08	NaOH TANK	SET	1
13	CT10	SULFURIC ACID TANK	SET	1
14	CT09	POLYALUMINUM CHLORIDE TANK	SET	1
15	CT11	POLYMER TANK#1	SET	1
16	CT12	POLYMER TANK #2	SET	1
17	CT13	HYPOCHLORITE TANK	SET	1

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรีกษารุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :
นายนพฤทธิ์ ศิริฤติภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM PROCESS FLOWCHART DIAGRAM

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	1:10
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	14

WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
EQUIPMENT SPECIFICATION

T01. HEAVY METAL EQUALIZATION TANK
จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ : Fiberglass (Vinly Ester)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 ม. สูง 3.2 ม. (10000 ลิตร)

T02. pH ADJUSTMENT TANK #1
จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ : เหล็กเหนียวภายในเคลือบไฟเบอร์กลาสชนิดไวนิลและภายนอกทาสีน้ำมัน
ขนาด : 0.8 X 0.8 X 1.5 ม. (900 ลิตร)

T03. pH ADJUSTMENT TANK #2
จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ : เหล็กเหนียวภายในเคลือบไฟเบอร์กลาสชนิดไวนิลและภายนอกทาสีน้ำมัน
ขนาด : 0.8 X 0.8 X 1.5 ม. (900 ลิตร)

T04. FLOCCULATION TANK
จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ : เหล็กเหนียวภายในเคลือบไฟเบอร์กลาสชนิดไวนิลและภายนอกทาสีน้ำมัน
ขนาด : 0.8 X 0.8 X 1.5 ม. (900 ลิตร)

T05. PRECIPITATION TANK
จำนวน: 3 ชุด
วัสดุ : เหล็กเหนียวภายในเคลือบไฟเบอร์กลาสชนิดไวนิลและภายนอกทาสีน้ำมัน
ขนาด : 0.8 X 0.8 X 1.5 (ก้นถังปิรามิด 60 องศา)

T06. pH ADJUSTMENT TANK #3
จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ: เหล็กเหนียวภายในเคลือบไฟเบอร์กลาสชนิดไวนิลและภายนอกทาสีน้ำมัน
ขนาด: 0.8 X 0.8 X 1.5 (900 ลิตร)

T07. TREATED WATER TANK
จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ: เหล็กเหนียวภายในเคลือบไฟเบอร์กลาสชนิดไวนิลและภายนอกทาสีน้ำมัน
ขนาด: : 0.8 X 0.8 X 1.5 (900 ลิตร)

T08. SLUDGE THICKENER TANK
จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ: เหล็กเหนียวภายในเคลือบไฟเบอร์กลาสชนิดไวนิลและภายนอกทาสีน้ำมัน
ขนาด: 2.0 X 2.0 X 3.85 ม.(ก้นถังปิรามิด 60 องศา)

T09. PRESSED WATER TANK
จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ : พีอี (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.65 ม. สูง 0.67 ม. (200 ลิตร)

T10. CYANIDE EQUALIZATION TANK
จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ : พีอี (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.03 ม. สูง 1.49 ม (1000 ลิตร)

T11. REACTION TANK
จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ : พีอี (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.03 ม. สูง 1.49 ม (1000 ลิตร)

CT08. NaOH TANK
จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีอี (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.87 ม. สูง 1.04 ม. (500 ลิตร)

CT09. SULFURIC ACID TANK
จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีอี (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.65 ม. สูง 1.05 ม. (300 ลิตร)

CT10. POLYALUMINUM CHLORIDE TANK
จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีอี (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.87 ม. สูง 1.04 ม. (500 ลิตร)

CT11. ANIONIC POLYMER TANK
จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีอี (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.87 ม. สูง 1.04 ม. (500 ลิตร)

CT12. CATIONIC POLYMER TANK
จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีอี (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.03 ม. สูง 1.49 ม (1000 ลิตร)

CT13. HYPOCHLORITE TANK
จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีอี (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.65 ม. สูง 1.05 ม. (300 ลิตร)

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีวิโซเดิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086
นายธิติพัทธ์ ปรีกษาจุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :
นายนพฤทธิ์ ศิริฤติภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิจุณ

แบบแสดง :
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
EQUIPMENT SPECIFICATION 1

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน	1:10
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	15

WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
EQUIPMENT SPECIFICATION

P0101, P0102. HEAVY METAL EQUALIZATION PUMP
จำนวน: 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ชนิด : ปั๊มแบบหมุนเหวียงล่อน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมีและความร้อน
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 – บอลวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”
: 1 – เช็กวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”

P1001, P1002. CYANIDE EQUALIZATION PUMP
จำนวน: 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ชนิด : ปั๊มแบบหมุนเหวียงล่อน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมี
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 – บอลวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”
: 1 – เช็กวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”

P1101, P1102. CIRCULATE PUMP
จำนวน: 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ชนิด : ปั๊มแบบหมุนเหวียงล่อน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมี
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 – บอลวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”
: 1 – เช็กวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”

P1103, P1104. TRANSFER PUMP
จำนวน: 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ชนิด : ปั๊มแบบหมุนเหวียงล่อน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมี
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 – บอลวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”
: 1 – เช็กวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”

CMX0901, CMX1101, CMX1201. HIGH SPEED MIXER #1
จำนวน: 3 ชุด
ชนิด : ใบกวนเร็ว
ยี่ห้อ : เกียร์ "PALADRIVE","SEW","NORD" หรือเทียบเท่า
: ใบกวน ผลิตในประเทศ
วัสดุ : สแตนเลส (SUS304) สำหรับใบกวน
เกียร์มอเตอร์ : 0.5 HP 300-400 RPM 380 v 50 Hz 3 Phase

MX0201, MX0301, MX0601, MX1101. HIGH SPEED MIXER #2
จำนวน: 4 ชุด
ชนิด : ใบกวนเร็ว
ยี่ห้อ : เกียร์ "PALADRIVE","SEW","NORD" หรือเทียบเท่า
: ใบกวน ผลิตในประเทศ
วัสดุ : สแตนเลส (SUS304) สำหรับใบกวน
เกียร์มอเตอร์ : 1 HP 300-400 RPM 380 v 50 Hz 3Phase

MX0401. LOW SPEED MIXER
จำนวน: 1 ชุด
ชนิด : ใบกวนช้า
ยี่ห้อ : เกียร์ "PALADRIVE","SEW","NORD" หรือเทียบเท่า
: ใบกวน ผลิตในประเทศ
วัสดุ : สแตนเลส (SUS304) สำหรับใบกวน
เกียร์มอเตอร์ : 0.5 HP 25-35 RPM 380 v 50 Hz 3 Phase

P0501, P0502, P0503. SLUDGE PUMP
จำนวน: 3 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 2 ตัว)
ชนิด : ปั๊มแบบหมุนเหวียงล่อน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมี
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 บอลวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”
: 1 เช็กวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”

P0801, P0802. FILTER PRESS PUMP
จำนวน: 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ชนิด : ไดอะแฟรมพลาสติกใช้ลมแบบคู่ชนิดทนสารเคมี
ยี่ห้อ : "VERSA-METIC","WILDEN","TAPFLO" หรือเทียบเท่า
อัตราการไหล : 272 ลิตรต่อชั่วโมง
ท่อเข้า/ออก : 1.5”
ส่วนประกอบ : 2 บอลวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5”

P0901. PRESSED WATER PUMP
จำนวน: 1 ชุด
ชนิด : ปั๊มแบบหมุนเหวียงล่อน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมี
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 บอลวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1”
: 1 เช็กวาว์ล UPVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1”

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสก.6813

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086
นายธิติพัทธ์ ปรีกษารุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :
นายนพฤทธิ์ ศิริฤดีภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
EQUIPMENT SPECIFICATION

รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1:10
วันที่ 9 กันยายน 2558
แบบเลขที่ ส.019
แผ่นที่ 16

WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
EQUIPMENT SPECIFICATION

CP0801, CP0802. NaOH PUMP #1
จำนวน : 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ยี่ห้อ : "PROMINENT","LEWA","LMI" หรือเทียบเท่า
อัตราการไหล : 11.4 ลิตรต่อชั่วโมง ที่ 3 บาร์
มอเตอร์ : 16 W 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : 1 ชุด อินเจ็คชั่นวาว์ล
: 1 ชุด ฟุตวาว์ล

CP0803, CP0804. NaOH PUMP #2
จำนวน : 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ยี่ห้อ : "PROMINENT","LEWA","LMI" หรือเทียบเท่า
อัตราการไหล : 1.5 ลิตรต่อชั่วโมง ที่ 16 บาร์
มอเตอร์ : 16 W 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : 1 ชุด อินเจ็คชั่นวาว์ล
: 1 ชุด ฟุตวาว์ล

CP0805, CP0806. NaOH PUMP #3
จำนวน: 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ยี่ห้อ : "PROMINENT","LEWA","LMI" หรือเทียบเท่า
อัตราการไหล : 3.9 ลิตรต่อชั่วโมง ที่ 7 บาร์
มอเตอร์ : 16 W 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : 1 ชุด อินเจ็คชั่นวาว์ล
: 1 ชุด ฟุตวาว์ล

CP1001, CP1002. SULFURIC ACID PUMP #1
จำนวน : 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ยี่ห้อ : "PROMINENT","LEWA","LMI" หรือเทียบเท่า
อัตราการไหล : 2.1 ลิตรต่อชั่วโมง ที่ 10 บาร์
มอเตอร์ : 16 W 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : 1 ชุด อินเจ็คชั่นวาว์ล
: 1 ชุด ฟุตวาว์ล

CP1003, CP1004. SULFURIC ACID PUMP #2
จำนวน: 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ยี่ห้อ : "PROMINENT","LEWA","LMI" หรือเทียบเท่า
อัตราการไหล : 3.9 ลิตรต่อชั่วโมง ที่ 7 บาร์
มอเตอร์ : 16 W 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : 1 ชุด อินเจ็คชั่นวาว์ล
: 1 ชุด ฟุตวาว์ล

CP0901, CP0902. POLYALUMINUM CHLORIDE PUMP
จำนวน : 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ยี่ห้อ : "PROMINENT","LEWA","LMI" หรือเทียบเท่า
อัตราการไหล : 2.7 ลิตรต่อชั่วโมง ที่ 10 บาร์
มอเตอร์ : 16 W 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : 1 ชุด อินเจ็คชั่นวาว์ล
: 1 ชุด ฟุตวาว์ล

CP1201, CP1202. CATIONIC POLYMER PUMP
จำนวน: 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ยี่ห้อ : "PULSAFEEDER","LEWA","LMI" หรือเทียบเท่า
อัตราการไหล : ช่วงปรับ 175 ลิตรต่อชั่วโมง ที่ 5 บาร์
: 0-100%
มอเตอร์ : 0.18 kW 380 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : 1 ชุด อินเจ็คชั่นวาว์ล
: 1 ชุด ฟุตวาว์ล

CP1301, CP1302. HYPOCHLORITE PUMP
จำนวน: 1 ชุด
ยี่ห้อ : "PROMINENT","LEWA","LMI" หรือเทียบเท่า
อัตราการไหล : 3.9 ลิตรต่อชั่วโมง ที่ 7 บาร์
มอเตอร์ : 16 W 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : 1 ชุด อินเจ็คชั่นวาว์ล
: 1 ชุด ฟุตวาว์ล

AB0101. AIR BLOWER MIXER
จำนวน : 1 ชุด
ยี่ห้อ : "TAIKO","DRESSER ROOTS" หรือเทียบเท่า
มอเตอร์ : 1 HP 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : ท่อกระจายอากาศ PVC ขนาด 1"

AC0801. AIR COMPRESSOR
จำนวน : 1 ชุด
ยี่ห้อ : "SWAN","PUMA" หรือเทียบเท่า
มอเตอร์ : 5 HP 850 RPM 380 v 50 Hz 3 Phase 315 l Storage Tank
ส่วนประกอบ : วาล์วระบายความดัน สวิทช์ความดัน เกจ์วัดความดัน ชุดควบคุมความดัน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสก.6813

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086
นายธิติพัทธ์ ปรีกษารุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :
นายนพฤทธิ์ ศิริฤดีภรณ์ วก.669

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ์ กิตตน์อารรัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
EQUIPMENT SPECIFICATION

รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1:10
วันที่ 9 กันยายน 2558
แบบเลขที่ ส.019
แผ่นที่ 17

WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
EQUIPMENT SPECIFICATION

FP01. FILTER PRESS
จำนวน: 1 ชุด
ขนาด : 800 × 800 มิลลิเมตร
ยี่ห้อ : "AMTON"," FIL-TEX","MICRONICS" หรือเทียบเท่า
โครงสร้าง : เหล็กเหนียวเคลือบอีพอกซี รับแรงดันได้ 10 บาร์ป้อนเข้าศูนย์กลาง
แขนรับด้านข้าง : หุ้มด้วยสแตนเลสป้องกันการขีดข่วน
การเคลือบผิว : สี อีพ็อกซี 3 ชั้น
การปิดแผ่นอัดตะกอน: ขับด้วยระบบไฮดรอลิกโดยมอเตอร์ไฟฟ้าและมีอุปกรณ์รักษาความดัน
การเลื่อนแผ่นกรอง :ใช้คน
วัสดุที่ใช้ทำแผ่น :PP
จำนวนแผ่นตะกอน : 18
จำนวนแผ่นกรอง : 19 + 2 หัว,ท้าย
ความหนาของตะกอน : 60 มิลลิเมตร
ปริมาตรที่อัดได้ : 313.0 ลิตร
น้ำที่ออกจากเครื่องวัด : ออกในแต่ละแผ่นกรอง
อุณหภูมิที่ในการอัด : 30 องศาเซลเซียส
ความดันที่ใช้ในการอัด : 7 บาร์
ผ้ากรอง : 2 ชุด ชนิด Barrel neck, Material: PP
น้ำผ่านการกรอง : รางรับน้ำทำด้วย SS
ขนาดโดยประมาณ : ยาว 4255 มิลลิเมตร × กว้าง 1050 มิลลิเมตร × สูง 1200 มิลลิเมตร
น้ำหนักโดยประมาณ : 2,930 กิโลกรัม

PH0201, PH0301, PH0601, PH1101, PH1102. pH CONTROLLER
จำนวน: 5 ชุด
ยี่ห้อ : "EUTECH"," PROMINENT","LMI" หรือเทียบเท่า
สายสัญญาณ : pH/rH
โพรบเฮ้าซิง : EXTERNAL TRANSMISSION SIGNAL 1 pH SENSOR 1 METRE

ORP1101, ORP1102. ORP CONTROLLER
จำนวน : 2 ชุด
ยี่ห้อ : "EUTECH"," PROMINENT","LMI" หรือเทียบเท่า
สายสัญญาณ : pH/rH
โพรบเฮ้าซิง : EXTERNAL TRANSMISSION SIGNAL 1 pH SENSOR 1 METRE

ปั๊มสูบด่างแบบหิ้ว
จำนวน : 1 ชุด
ชนิด : ปั๊มหิ้ว (DRUM/BARREL PUMP)
ยี่ห้อ : DINO/FLUX/FTI
อัตราการไหล : 110 ลิตรต่อนาที ที 12 ม.
มอเตอร์ : 485 W 20,000 RPM IP44 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : วัสดุตัวเรือนปั๊ม (Tube) : PP
: วัสดุเพลาขับปั๊ม (Shaft) : อัลลอย (Hastelloy)
: วัสดุชิ้นส่วนภายในตัวปั๊ม (Internal) :PVDF, TEFLON, VITION

ปั๊มสูบกรดแบบหิ้ว
จำนวน: 1 ชุด
ชนิด : ปั๊มหิ้ว (DRUM/BARREL PUMP)
ยี่ห้อ : DINO/FLUX/FTI
อัตราการไหล : 110 ลิตรต่อนาที ที 12 ม.
มอเตอร์ : 485 W 20,000 RPM IP44 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : วัสดุตัวเรือนปั๊ม (Tube) : PVDF
: วัสดุเพลาขับปั๊ม (Shaft) : อัลลอย (Hastelloy)
: วัสดุชิ้นส่วนภายในตัวปั๊ม (Internal) :PVDF, TEFLON, VITION

JOB SPECIFICATION

งานไฟฟ้า
สายไฟ : THW or V.C.T. (THAI YAZAKI, BANKOK CABLE, PHELPS DODGE)
ท่อร้อยสายไฟ: พีวีซี
ตู้ควบคุม : เหล็กแผ่นเคลือบสี ผลิตในประเทศ
Breaker : "ABB","SCHNEIDER" or equivalent
Magnetic : "ABB","SCHNEIDER" or equivalent
ปุ่มกด : "IDEC","SCHNEIDER" or equivalent
ไฟแสดง : "IDEC","SCHNEIDER" or equivalent
สวิทซ์ : "IDEC","SCHNEIDER" or equivalent
รีเล : "IDEC","SCHNEIDER" or equivalent
ตัวตั้งเวลา : "OMRON","IDEC" or equivalent

งานท่อและวาล์วในระบบ
วาล์ว : UPVC ยี่ห้อ "GEORGE FISCHER","MEFCO","FIP" or equivalent
ท่อ : UPVC ยี่ห้อ "GEORGE FISCHER","MEFCO","FIP" or equivalent
ท่อเหล็ก : GALVANIZED STEEL PIPE

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีชีวภัณฑ์ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส.พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภสถ.6813

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086
นายสิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :
นายนพฤทธิ์ ศิริวุฒิกรณ์ วุฒ.669

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ์ กิตตนัยอารัทธ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รู้ประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิจุณ

แบบแสดง :
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
EQUIPMENT SPECIFICATION

รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1:10
วันที่ 9 กันยายน 2558
แบบเลขที่ ส.019
แผ่นที่ 18