



กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

โครงการ : โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคารศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

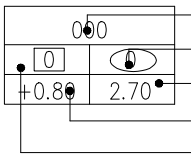
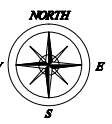
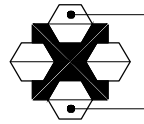
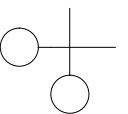
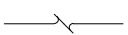
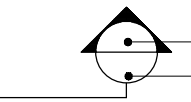
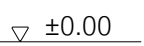
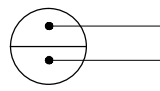
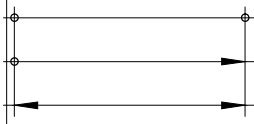
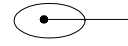
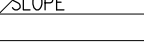
สถานที่ : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อำเภอพระประแดง จังหวัด สมุทรปราการ

Particle Separation Plant (๘ .018)

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

แบบสถาปัตยกรรม		แบบวิศวกรรมโครงสร้าง		แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล		
แผ่นที่	รายการ	แผ่นที่	รายการ	แผ่นที่	รายการ	
1/39	สารบัญแบบ	15/39	รายการประกอบแบบโครงสร้าง	33/39	รายการประกอบแบบสุขาภิบาล	
2/39	สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบ	16/39	แบบแปลน ฐานราก	34/39	แบบแปลนระบบประปาชั้น 1	
3/39	แบบแปลนพื้นชั้น 1	17/39	แบบแปลน คาน พื้น ชั้น 1	35/39	แบบแปลนระบบสุขาภิบาลชั้น 1	
4/39	แบบแปลนพื้นชั้น 2	18/39	แบบแปลน คาน พื้น ชั้น 2	36/39	แบบแปลนประปาห้องน้ำ แบบแปลนสุขาภิบาลห้องน้ำ	
5/39	แบบรูปตัด A	19/39	แบบแปลน พื้น คาน ชั้นหลังคา OFFICE	37/39	แบบขยายบ่อพักน้ำทิ้ง	
6/39	แบบรูปตัด B	20/39	แบบแปลนโครงสร้างหลังคา 1	38/39	แบบติดตั้ง COTTO DOS	
7/39	แบบรูปด้าน 1	21/39	แบบแปลนโครงสร้างหลังคา 2	39/39	แบบติดตั้ง COTTO DOS	
8/39	แบบรูปด้าน 2	22/39	แบบขยาย TRUSS หลังคา			
9/39	แบบรูปด้าน 3	23/39	แบบขยาย TRUSS หลังคา			
10/39	แบบรูปด้าน 4	24/39	แบบขยาย TRUSS หลังคา			
11/39	แบบแปลนระบายนํ้าหลังคา	25/39	แบบขยายฐานราก			
12/39	แบบขยาย และรูปตัด ห้องน้ำ	26/39	แบบขยายคาน พื้น			
13/39	แบบขยายประตู หน้าต่าง	27/39	METAL SHEET LOUVER ELEVATION LOUVER STEEL FRAME ELEVATION			
14/39	แบบขยาย W3,W4 D2,W5,W6 D2 แบบขยาย W7,W8 D2	28/39	แบบขยายหัวเสา			
		29/39	รูปแปลนโครงสร้างพื้นอาคารโรงงาน			
		30/39	แบบแปลนบันได			
		31/39	แบบรูปตัดบันได 1-1 แบบรูปตัดบันได 2-2			
		32/39	แบบขยายSTEP DETAIL แบบขยาย 1			

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบ			
สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด
	แสดงชื่อห้อง แสดงเบอร์ฝ่าเพดาน แสดงระดับฝ่าเพดาน แสดงระดับพื้น แสดงเบอร์พื้น		แสดงทิศ
	แสดงชื่อรูปด้าน แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ		แสดงทิศทางทางบันได
	แสดงแนวเสา		แสดงเส้นตัด
	ชื่อรูปตัด แสดงชื่อรูปตัด แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ		แสดงระดับอ้างอิง
	แสดงชื่อแบบขยาย แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ		แสดงระดับชั้น
	ศูนย์กลาง ถึง ศูนย์กลาง ศูนย์กลาง ถึง ริม ริม ถึง ริม		
สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด
	แสดงเบอร์ผนัง		กระจุก (รูปตัด)
	แสดงเบอร์พื้น		METAL (NON-FERROUS)
	แสดงเบอร์ฝ่าเพดาน		กระจุก (รูปด้าน)
	แสดงเบอร์ประตู		คอนกรีตสำเร็จรูป (รูปตัด)
	แสดงเบอร์หน้าต่าง		ไม้อัด (รูปตัด)
	ระบุบานน้ำที่พื้น		เหล็ก (รูปตัด)
	ระบุบานน้ำที่หลังคา ค.ส.ล.		คอนกรีต (รูปตัด)
	ทิศทางตามแนวลาดเอียง		ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูนเรียบ
	ดิน (รูปตัด)		ผนังก่ออิฐบล็อกจากปูนเรียบ
	คอนกรีตบล็อกจากปูนเรียบ		ฉนวนกันความร้อน (รูปตัด)
	PLASTER		ฉนวนกันความร้อน (รูปตัด)
	เหล็ก (รูปด้าน)		ไม้แต่งผิว (รูปตัด)
	ทองเหลือง (รูปตัด)		ไม้ไม่แต่งผิว (รูปตัด)

รายการวัสดุประกอบแบบ			
SYMBOL	LIST OF DETAIL	SYMBOL	LIST OF DETAIL
	งานรื้อระบบแอร์		งานรื้อชุดประตู
	งานรื้อระบบ SINK		งานรื้อชุดสุขภัณฑ์ห้องน้ำ
	งานรื้อตู้ FUME และ อุปกรณ์		
	งานรื้อโต๊ะปฏิบัติการ		
	งานรื้อเครื่องจักร อุปกรณ์		
	งานรื้อผนังไม้เดิม		
	งานรื้อประตูเหล็กเดิม		
	งานรื้อพัดลมเพดาน		
SYMBOL	LIST OF FLOOR (รายการพื้น)		
	พื้นผิวห้องเดิม ขัดทำความสะอาด		พื้นคอนกรีตขัดมัน
	พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก ปูกระเบื้อง CERAMIC ขนาด 30x30 ซม. เจ้าของระบุรุ่นภายหลัง		พื้นคอนกรีตขัดมัน
SYMBOL	LIST OF WALL (รายการผนัง)		
	ผนังก่ออิฐเดิม ทาสีสำหรับภายนอก		กรุผนังไม้อัด ทาสี
	ผนังก่ออิฐเดิม ทาสีสำหรับภายใน		ผนังไม้เดิม 1 ช่อง มีช่องกระจุก 1 ช่อง ทำความสะอาด ทาสี
	ผนังห้องน้ำเดิม ทำความสะอาด		ผนังไม้เดิม 1 ช่อง มีช่องกระจุก 2 ช่อง ทำความสะอาด ทาสี
	ผนังก่ออิฐเดิม ก่ออิฐ ฉาบปูน ปิดช่องระบายอากาศเดิม		ผนังไม้เดิม 2 ช่อง มีช่องกระจุก 1 ช่อง ทำความสะอาด ทาสี
	ผนังไม้เดิม ทำความสะอาด ทาสี		ผนังก่ออิฐบล็อกจากปูนภายนอก
	ผนังก่ออิฐเดิม		ผนังก่ออิฐบล็อกจากปูนภายใน
	ผนังยิปซัมบอร์ด พร้อมโครงคร่าว		ผนังก่ออิฐปูกระเบื้อง CERAMIC ขนาด 30x30 ซม. เจ้าของระบุรุ่นภายหลัง
	ผนังลูกฟูกทั้ง 2 ด้าน พร้อมกระจุก		สูง 2.40 ม.
	ผนังอิฐบล็อกจากปูน		
	ผนังลูกฟูกเดิม		
	ผนังลูกฟูกทึบทั้ง 2 ด้าน		
	ผนังยิปซัมบอร์ด พร้อมโครงคร่าว		
SYMBOL	LIST OF CEILING (รายการฝ้า)		
	ฝ้าเดิม ฉาบเรียบ พร้อมทาสี		ยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม แบบกันชื้น ฉาบเรียบทาสี โครงคร่าวเหล็ก C-Line
	ฝ้าท่อน้ำเดิม ซ่อมรอยแตก พร้อมทาสี		
	ยิปซัมบอร์ด หนา 9 มม ฉาบเรียบ โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสี ฉาบรอยต่อเรียบพร้อมทาสี		



กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
Department of Primary Industries and Mines

โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมคฤหาสน์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
๑ พระประแดง ๑ สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณงค์ดี ภูสธร๑3
พาสณา อรรณงค์ดี

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภูษ39086
ปณิธิ พรหมดวง

นายอิทธิพัทธ์ ปรีชาจุฑาพัทธ์ ภูษ50849
อิทธิพัทธ์ ปรีชาจุฑาพัทธ์

วิศวกรเครื่องกล :

นายพนฤทธิ์ ศิริดิการณ์ ภูษ๑69
พนฤทธิ์ ศิริดิการณ์

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตติธนากรัทธิ์ สฟท.3800
ร.กิตติ

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม ธีระประกอบกิจ ภูษ51
ธีระประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง
นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบ

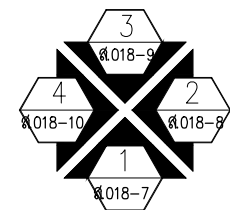
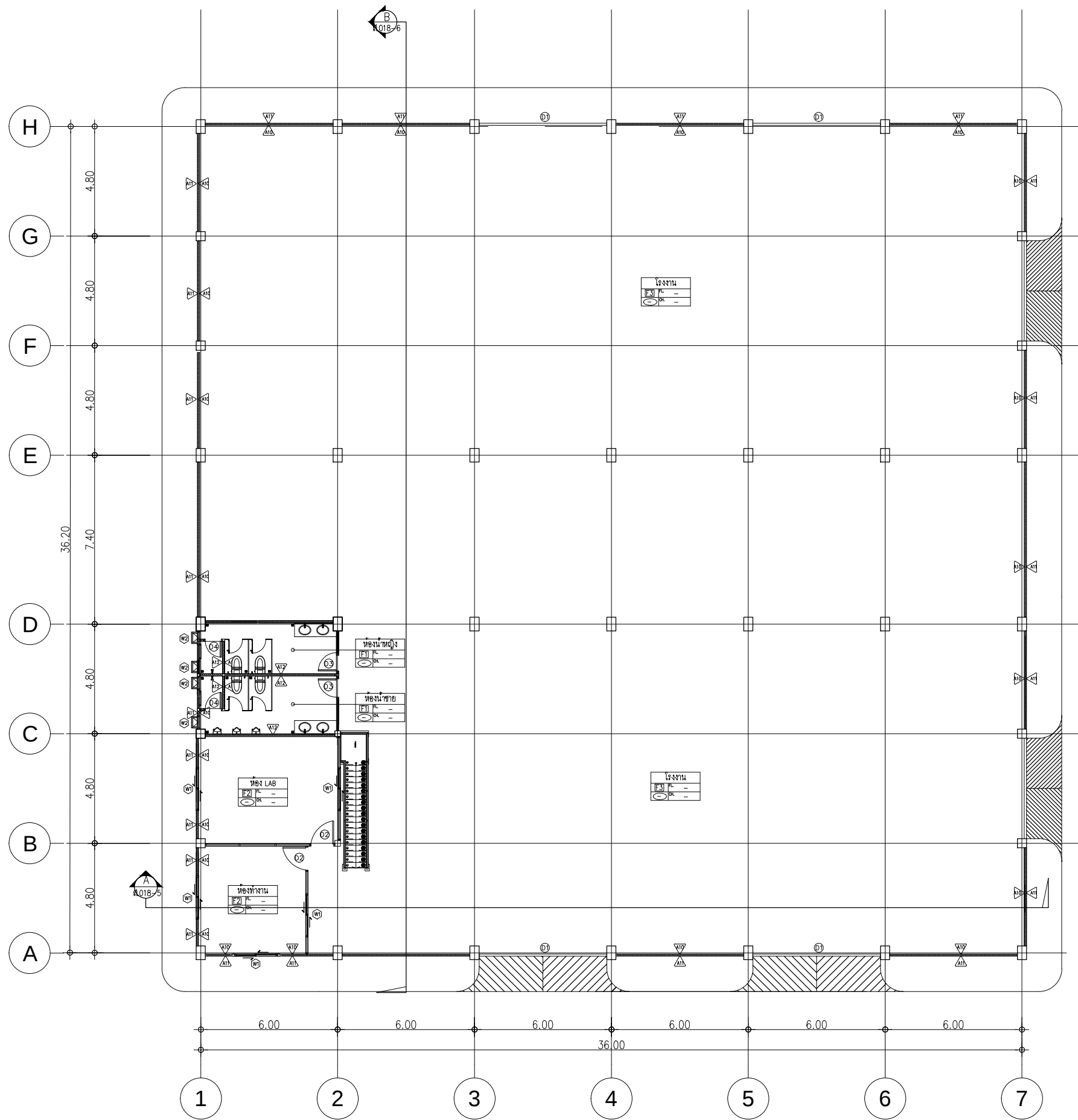
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน NTS

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ๕018

แผ่นที่ 2

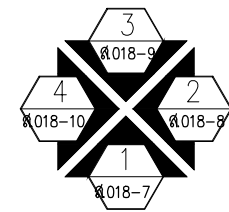
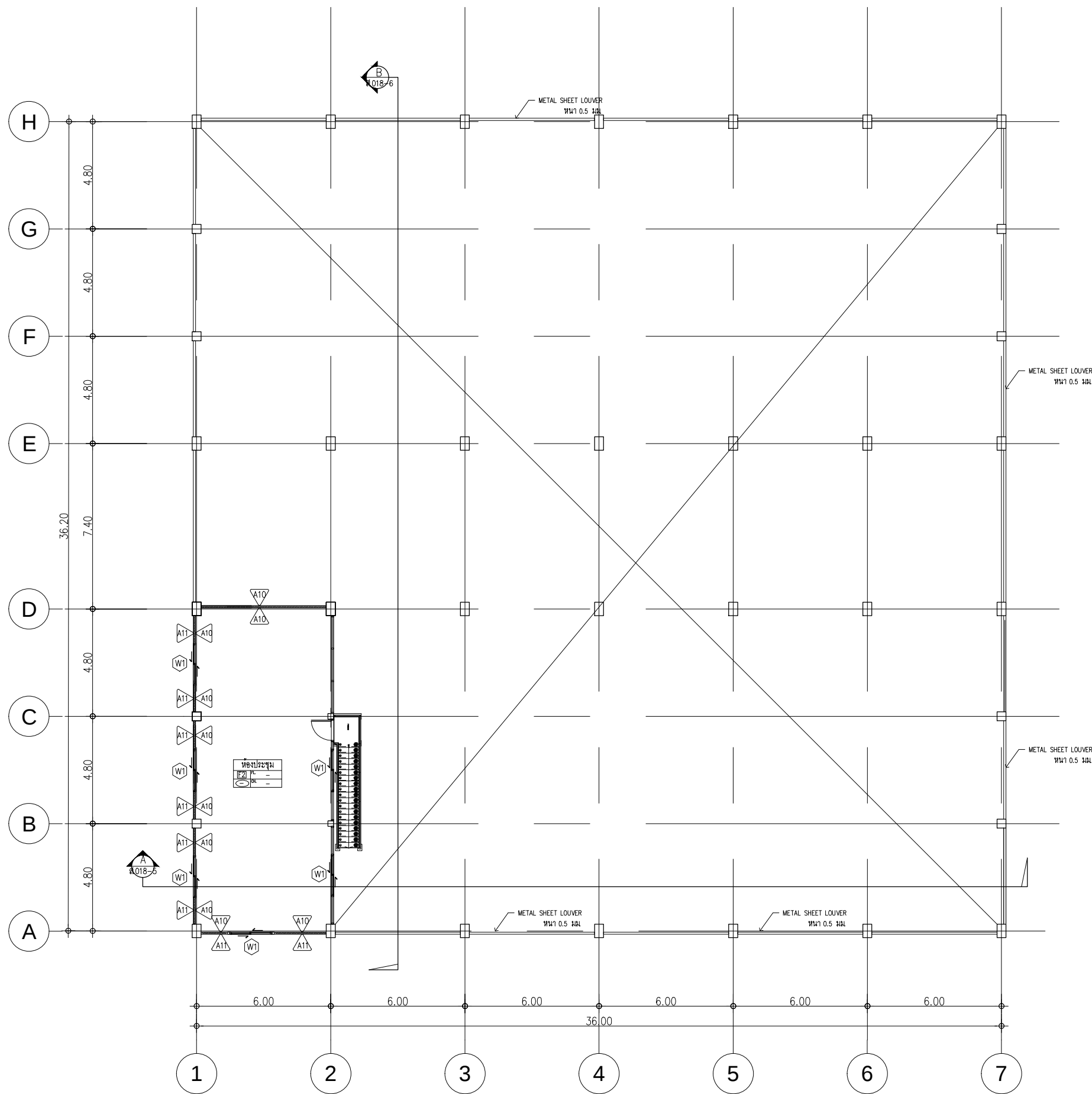


แบบแปลนพื้นที่ 1

มาตราส่วน 1:200



โครงการ :		
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร		
ศูนย์เทคโนโลยีซีทีไอ พร้อมศูนย์		
สถานที่ก่อสร้าง :		
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ		
สถาปนิก :		
น.ส. พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์ ภาส.00813		
วิศวกรโครงสร้าง :		
นายปณิธิ พรมดวง ภาส.39086		
นายอติพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์ ภาส.50849		
วิศวกรเครื่องกล :		
นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิกรณ์ ภาส.669		
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายรัฐกิตติ กิตติณารักษ์ สฟ.3800		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
นายธรรม ฐิระกอบกิจ ภาส.51		
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม		
ปณิธิ พรมดวง		
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่		
นายสุระ เพชรพิรุณ		
แบบแสดง :		
แบบแปลนพื้นที่ 1		
รายละเอียดแบบ		
มาตราส่วน	1:200	
วันที่	3 มีนาคม 2558	
แบบเลขที่	ส.018	
แผ่นที่	3	



แบบแปลนพื้นที่ 2

มาตราส่วน 1:200

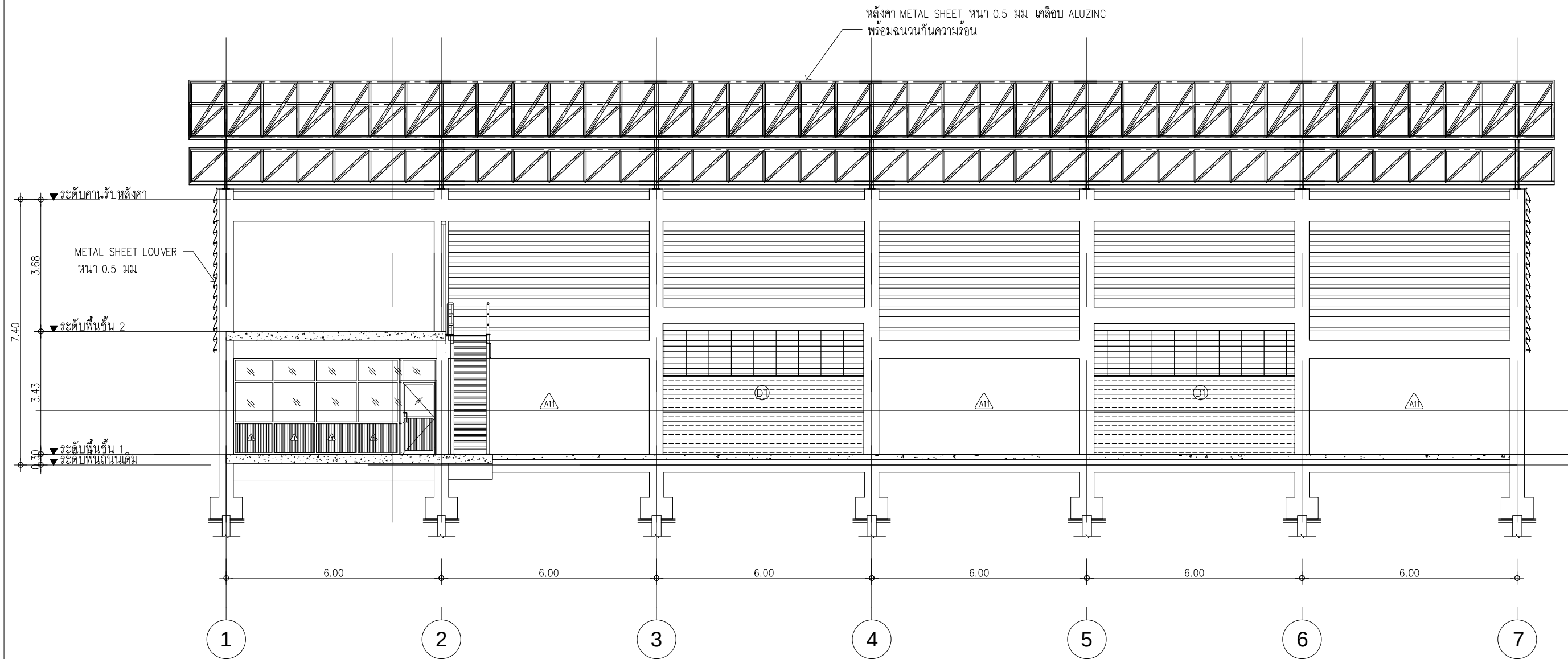


โครงการ :	
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร	
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมศูนย์	
สถานที่ก่อสร้าง :	
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ	
สถาปนิก :	
น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์ ภส.๕๐๖13	
วิศวกรโครงสร้าง :	
นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086	
วิศวกรเครื่องกล :	
นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิภรณ์ ฐธ.๕69	
วิศวกรไฟฟ้า :	
นายรัฐกิตติ กิตติเนอรัวธ์ สฟก.3800	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
นายธรรม รุ่งประกอบกิจ วส.51	

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
ปณิธิ พรหมดวง
นายปณิธิ พรหมดวง
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
แบบแปลนพื้นที่ 2

รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1:200
วันที่ 3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่ 018
แผ่นที่ 4



แบบรูปตัด A
มาตราส่วน 1:120



โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ พหุคูณภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส. พาสณา ธรรมแลอ์กดี ภาส.0813
ไศยา ธรรม

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภาส.39086
ปณิธิ พรมดวง

นายอติพัทธ์ ปรีกษาจุฑาท ภาส.50849
อติพัทธ์ ปรีกษาจุฑาท

วิศวกรเครื่องกล :
นายณพฤทธิ์ ศรีฤทธิกรณ์ ภาส.669
ณพฤทธิ์ ศรีฤทธิกรณ์

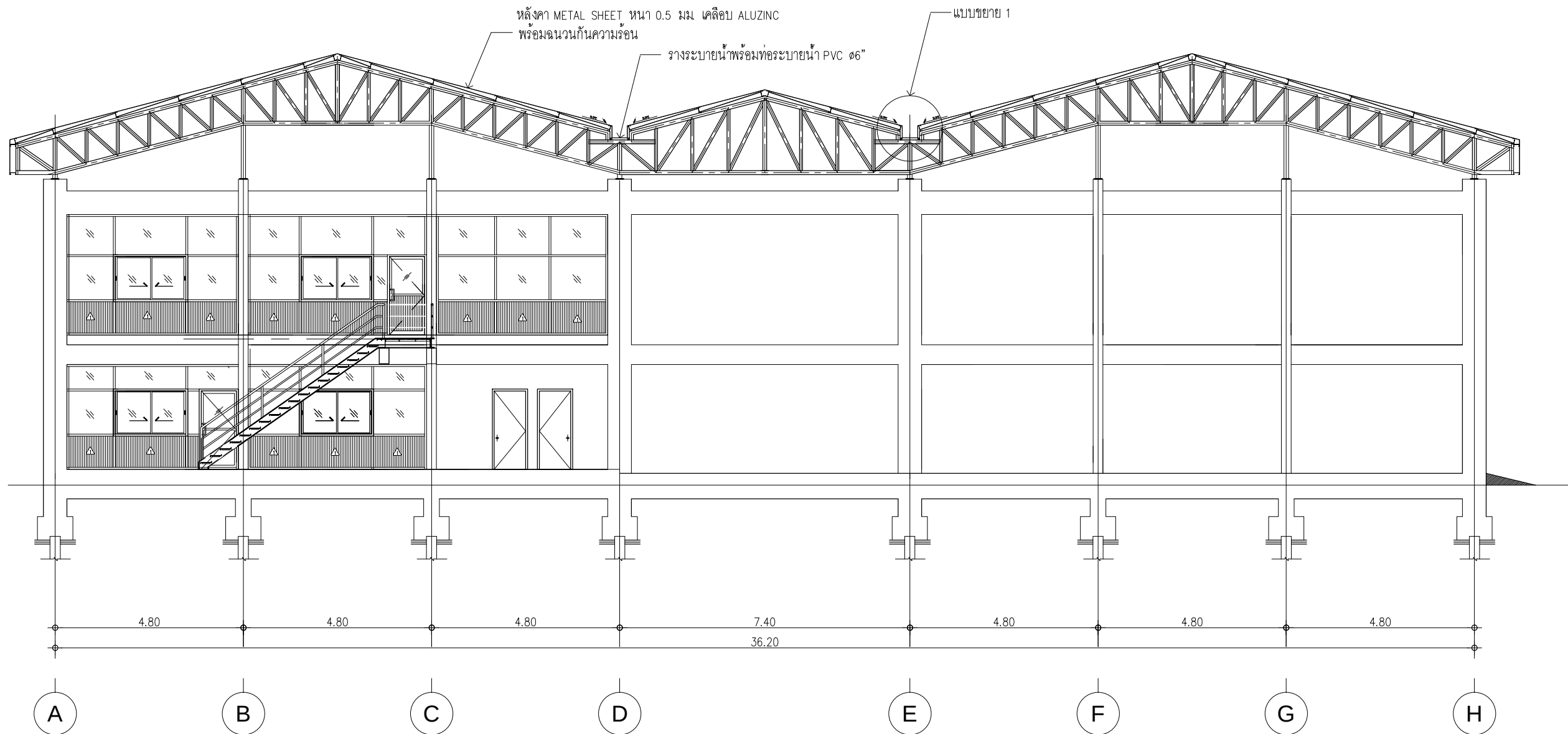
วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ กิตติณารักษ์ สฟท.3800
ดร. รัฐกิตติ

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม อุประกอบกิจ ภาส.51
ธรรม อุประกอบกิจ

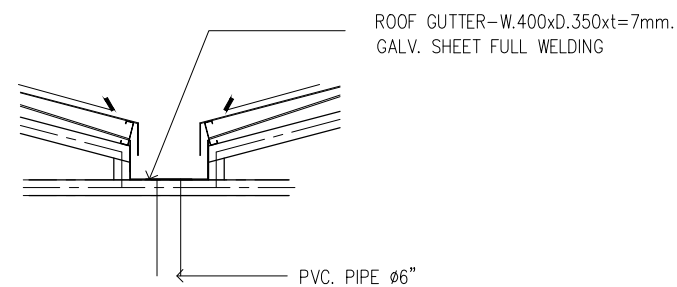
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
ปณิธิ พรมดวง
นายปณิธิ พรมดวง
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
แบบรูปตัด A

รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1:120
วันที่ 3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่ ส.018
แผ่นที่ 5



แบบรูปตัด B
มาตราส่วน 1:120



แบบขยาย 1
มาตราส่วน NTS



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระแสง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสณา ธรรมเลิศดี ฐสอ๕๐๑3
[Signature]

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมแดง ภย.39086
[Signature]

นายนิติพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทย์ ภย.50849
[Signature]

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิกรณ์ ฐส.669
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตติณอารักษ์ สฟก.3800
[Signature]

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม ฐะประกอบกิจ ฐส.51
[Signature]

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

[Signature]
นายปณิธิ พรมแดง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

[Signature]
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบรูปตัด B

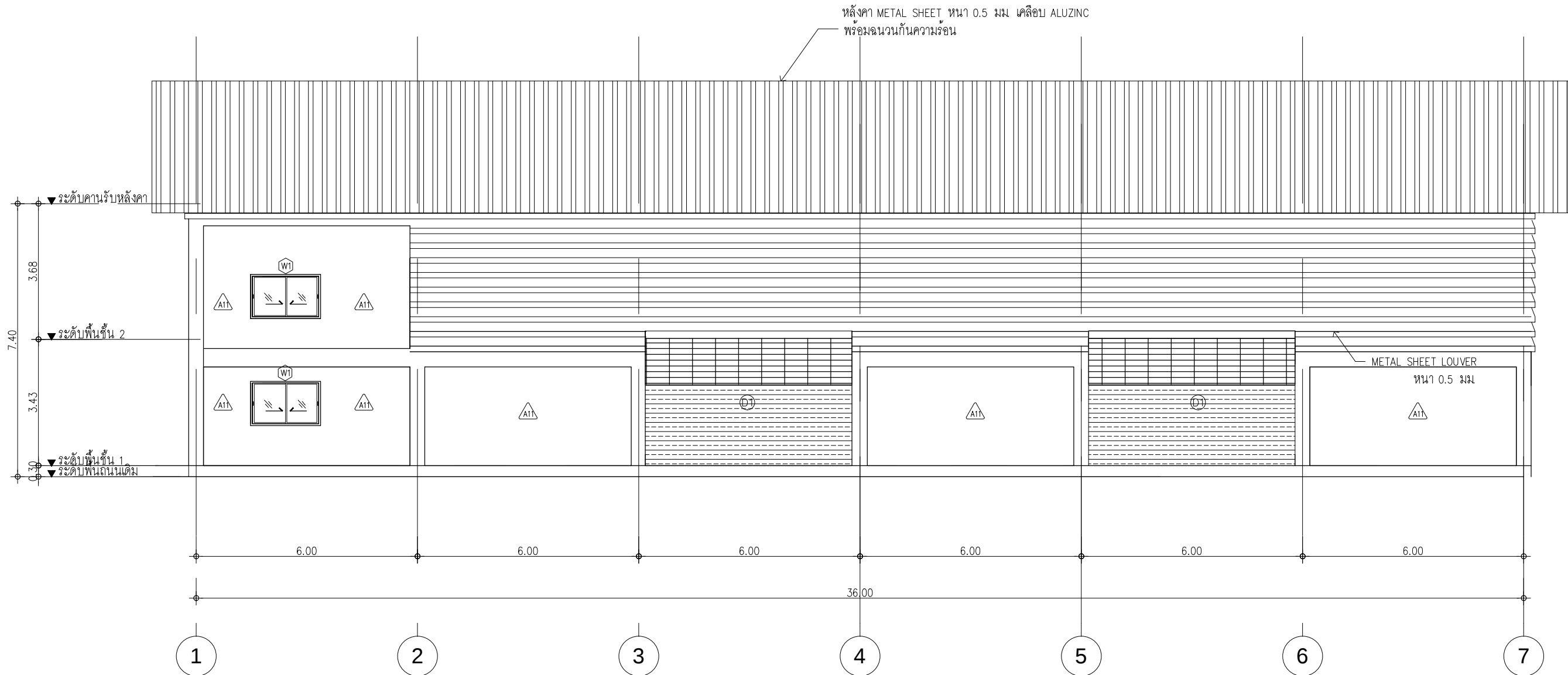
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:120

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.018

แผ่นที่ 6



แบบรูปด้าน 1
มาตราส่วน 1:120



โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีขนาดเล็ก พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส. พาสณา อรรณผลศักดิ์ ภ.ศ.ด.6813
พาสณา อรรณผลศักดิ์

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรหมดวง ภ.ย.39086
ปณิธิ พรหมดวง

นายนิติพัทธ์ บริการจุฑาทิ ภ.ย.50849
นิติพัทธ์ บริการจุฑาทิ

วิศวกรเครื่องกล :
นายณพดล ศิริศิริภรณ์ ว.ศ.669
ณพดล ศิริศิริภรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ กิตตนิธาร์วัธ ส.พ.ก.3800
ดร. รัฐกิตติ กิตตนิธาร์วัธ

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม ฐิประกอบกิจ ว.ส.51
ฐิประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
ปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

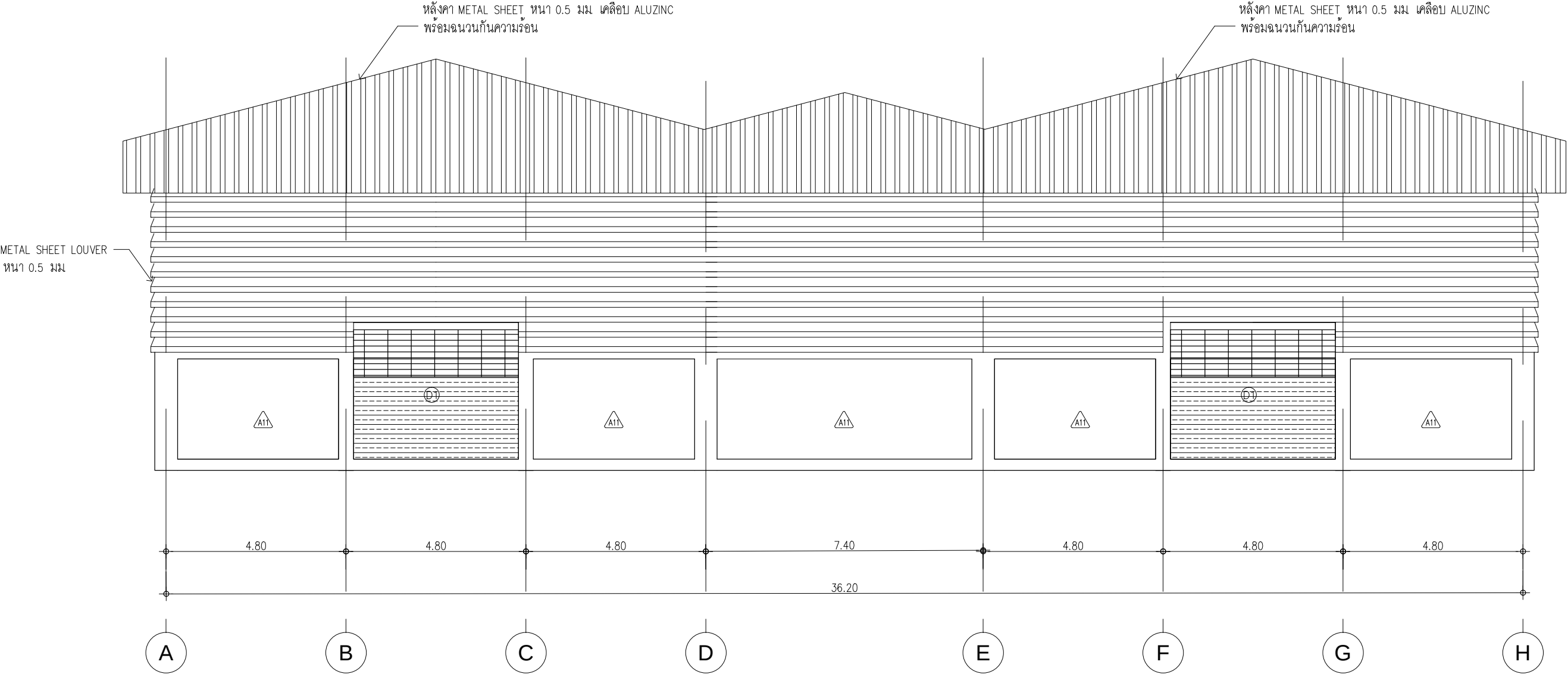
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
แบบรูปด้าน 1

รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1:120

วันที่ 3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่ 8018

แผ่นที่ 7



แบบรูปด้าน 2
มาตราส่วน 1:120



โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส.พาสณา อรรณเลิศศักดิ์ ภูสณธธ13
พาสณา อรรณเลิศศักดิ์

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรหมดวง ภูย39086
ปณิธิ พรหมดวง
นายชิตติพัทธ์ ปรึกษารุจพัทธ์ ภูย50849
ชิตติพัทธ์ ปรึกษารุจพัทธ์

วิศวกรเครื่องกล :
นายณพทนต์ ศิริเดธิกรณ์ ภูย669
ณพทนต์ ศิริเดธิกรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ กิตตโนอารีรักษ์ สฟท.3800
รัฐกิตติ กิตตโนอารีรักษ์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม ฐิประกอบกิจ ฐท ๖๕51
ธรรม ฐิประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง
นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่
สุระ เพชรพิรุณ
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
แบบรูปด้าน 2

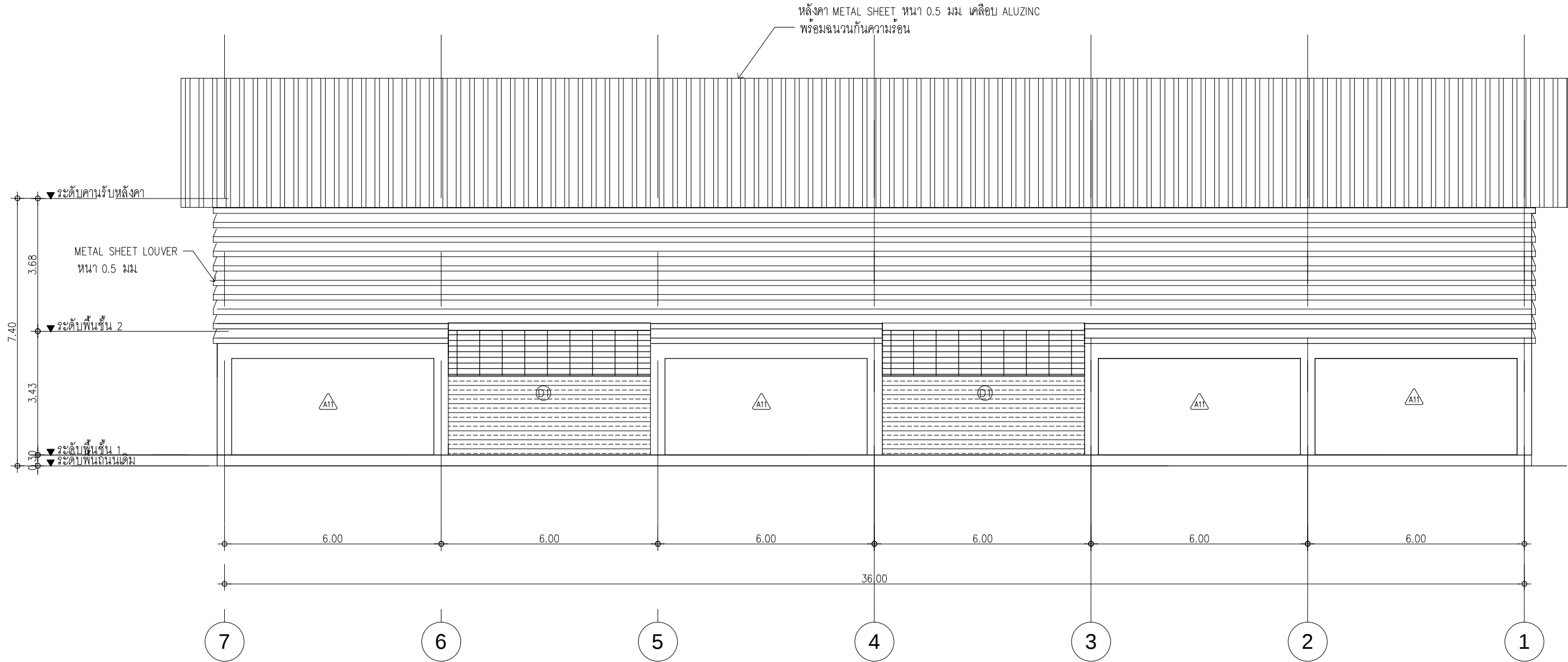
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:120

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส018

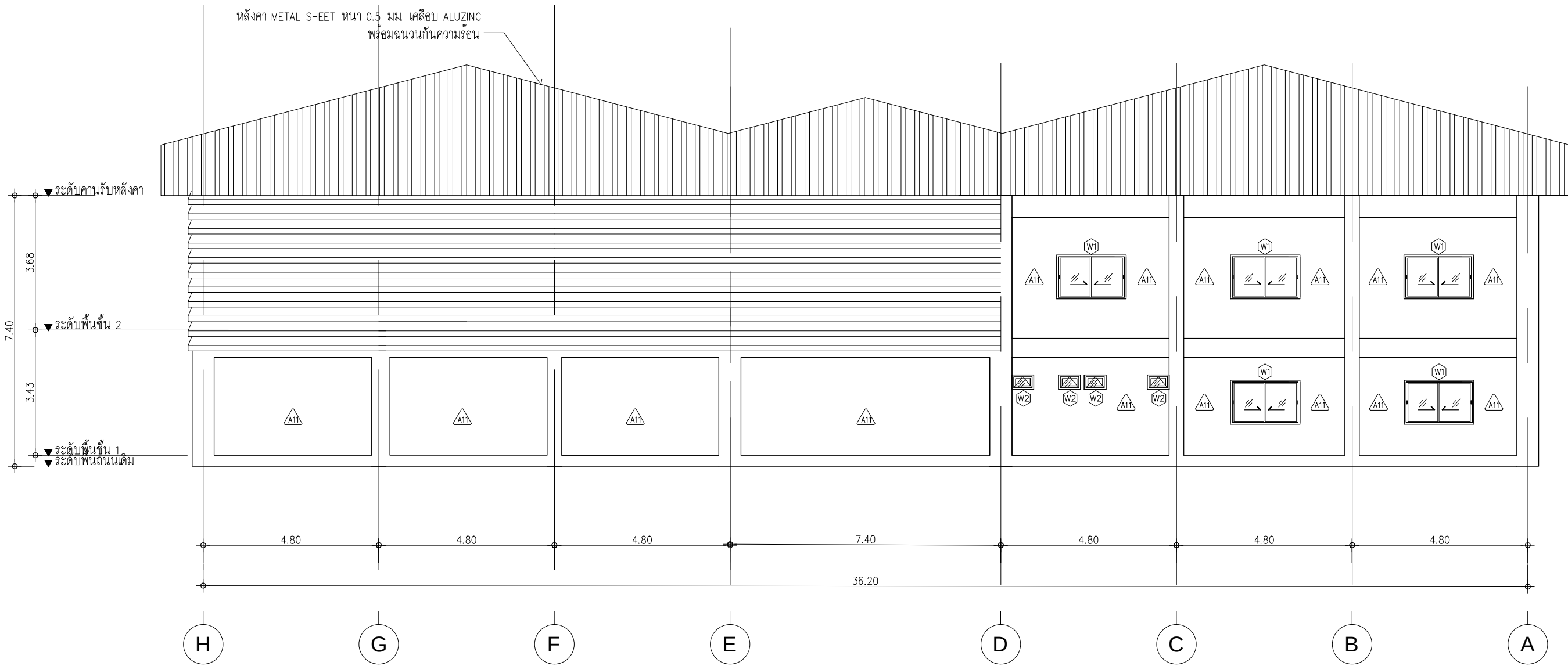
แผ่นที่ 8



แบบรูปด้าน 3
มาตราส่วน 1:120



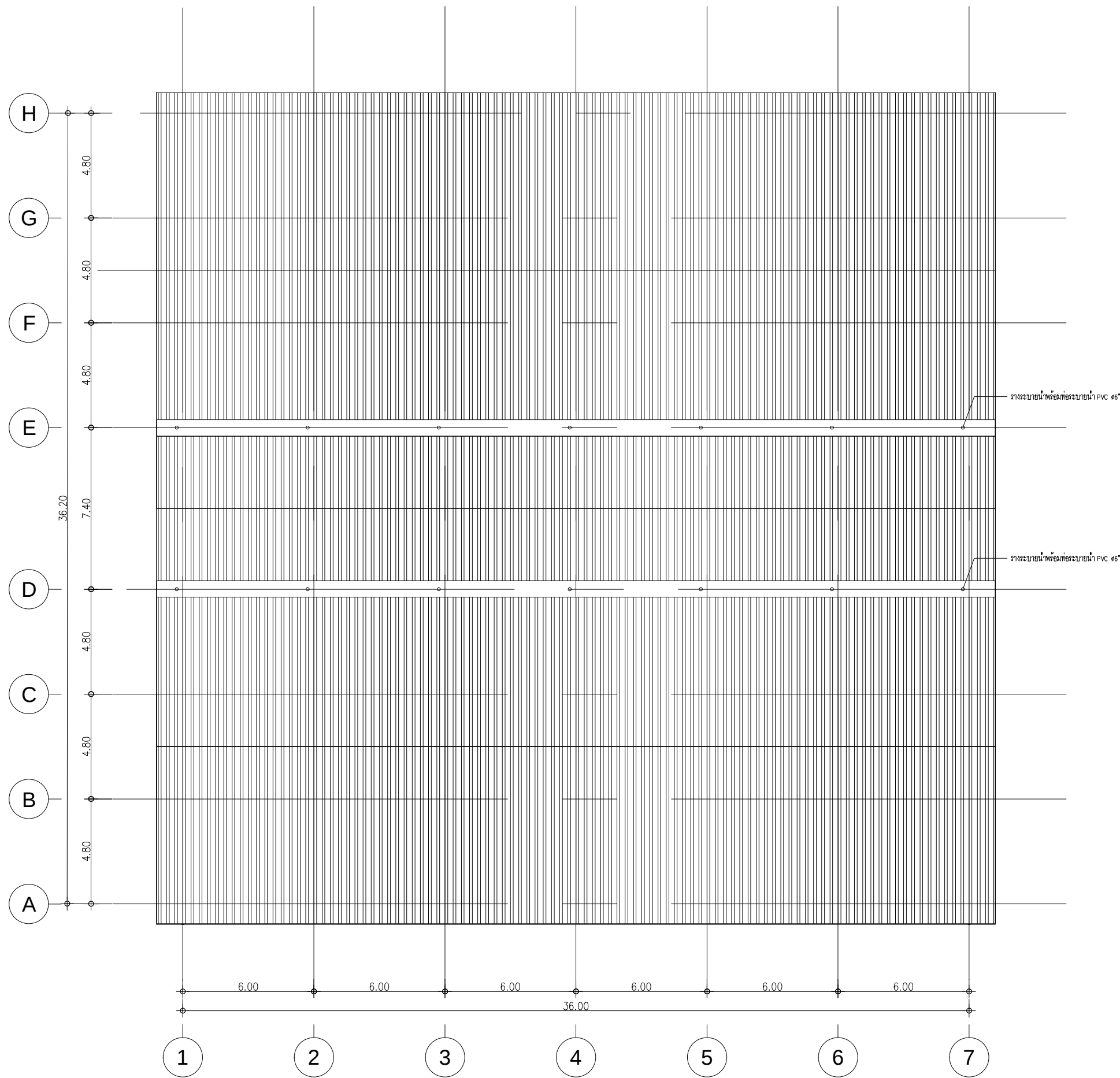
โครงการ :	
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร	
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ พร้อมครุภัณฑ์	
สถานที่ก่อสร้าง :	
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ	
สถาปนิก :	
น.ส. พาสณา อรรณเสถียรศักดิ์	ภส.00813
วิศวกรโครงสร้าง :	
นายปณิธิ พรหมดวง	ภย.39086
วิศวกรเครื่องกล :	
นายอติศัพท์ ปรีกษารุจพัทธ์	ภย.50849
วิศวกรไฟฟ้า :	
นายรัฐกิตติ กิตตนธาร์วัทธ์	สฟท.3800
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :	
นายธรรม รุ่งประกอบกิจ	วส.51
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม	
ปณิธิ พรหมดวง	
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่	
นายสุระ เพชรพิจูณ	
แบบแสดง :	
แบบรูปด้าน 3	
รายละเอียดแบบ	
มาตราส่วน	1:120
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.018
แผ่นที่	9



แบบรูปด้าน 4
มาตราส่วน 1:120



โครงการ :		
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร		
ศูนย์เทคโนโลยีโซลิด พร้อมครัวเรือน		
สถานที่ก่อสร้าง :		
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ		
สถาปนิก :		
น.ส. พาสนา อรรถมเลิศศักดิ์	ภสศ. ๐๘13	
วิศวกรโครงสร้าง :		
นายปณิธิ พรหมดวง	ภย. 39086	
วิศวกรเครื่องกล :		
นายณิธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์	ภย. 50849	
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายรัฐกิตติ กิตตนอารักษ์	สพท. 3800	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :		
นายธรรม รุ่งประกอบกิจ	วส. 51	
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม		
ปณิธิ พรหมดวง		
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่		
นายสุระ เพชรพิรุณ		
แบบแสดง :		
แบบรูปด้าน 4		
รายละเอียดแบบ		
มาตราส่วน	1:120	
วันที่	3 มีนาคม 2558	
แบบเลขที่	ส.018	
แผ่นที่	10	



แบบแปลนระบายน้ำหลังคา
มาตราส่วน 1:200



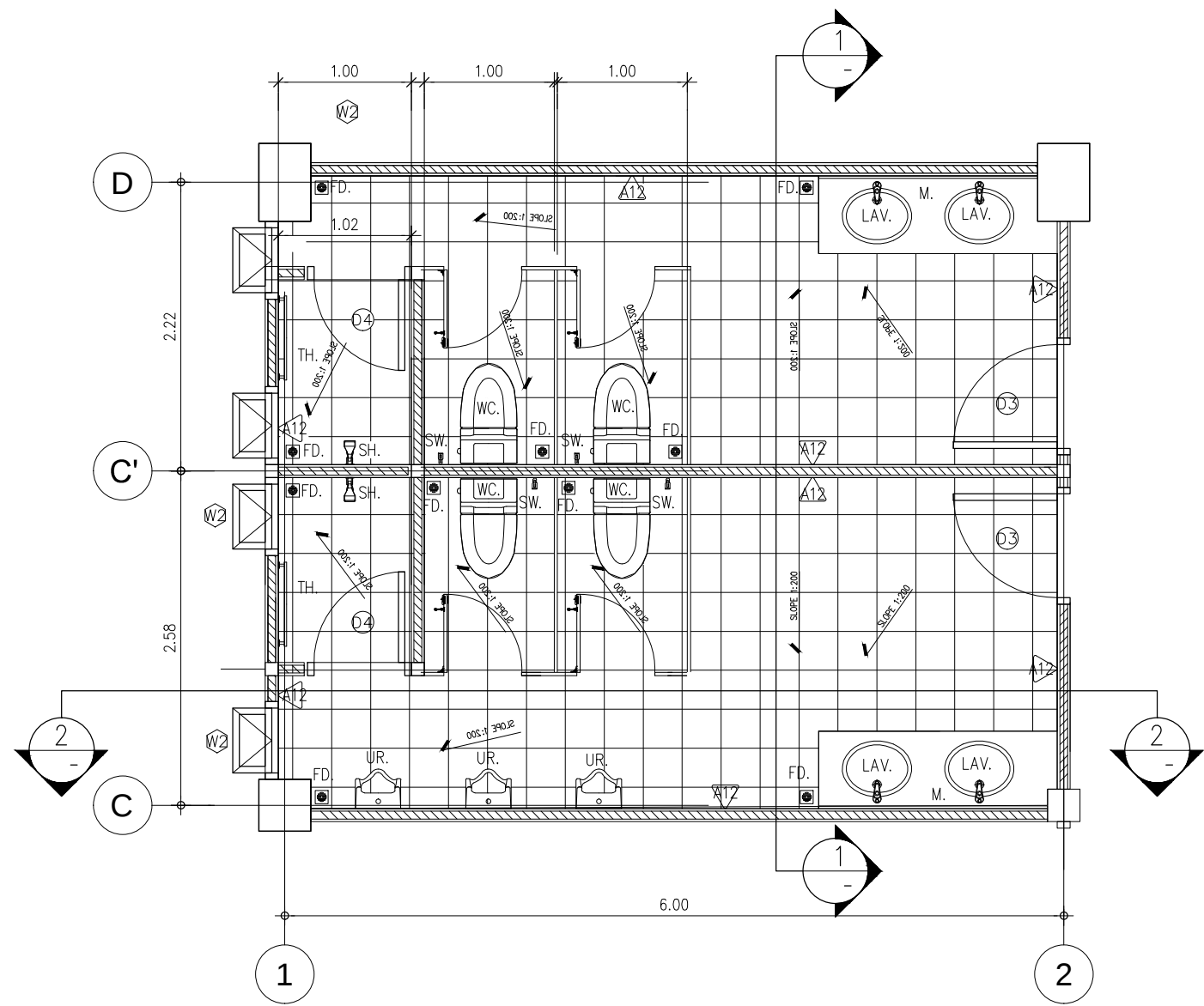
โครงการ :		
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร		
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุภัณฑ์		
สถานที่ก่อสร้าง :		
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ		
สถาปนิก :		
น.ส. พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์	ภส.๑๖๘13	
วิศวกรโครงสร้าง :		
นายปณิธิ พรหมดวง	ภย.39086	
วิศวกรเครื่องกล :		
นายณพัทธ์ ศิริอุดมการณ์	วส.๖69	
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายรัฐกิตติ กิตตนอารักษ์	สพท.3800	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
นายธรรม ฐิระกอบกิจ	วส.51	

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

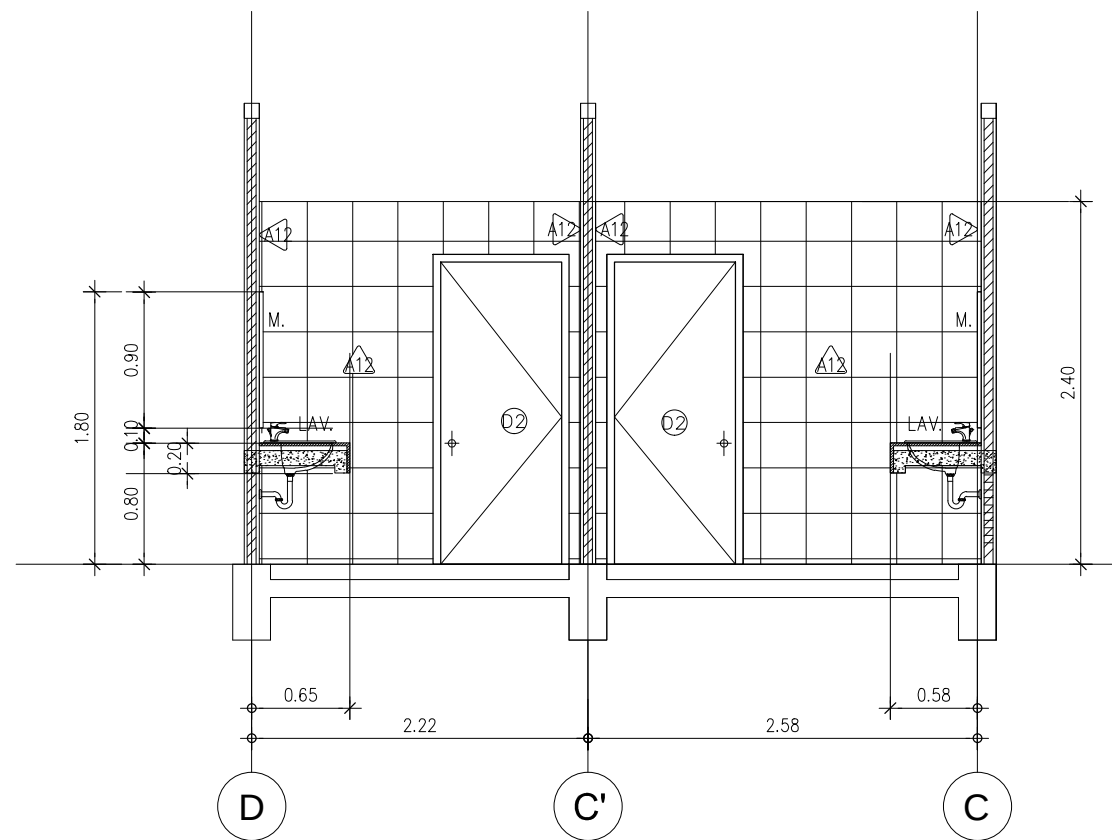
ปณิธิ พรหมดวง
นายปณิธิ พรหมดวง
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพริณ

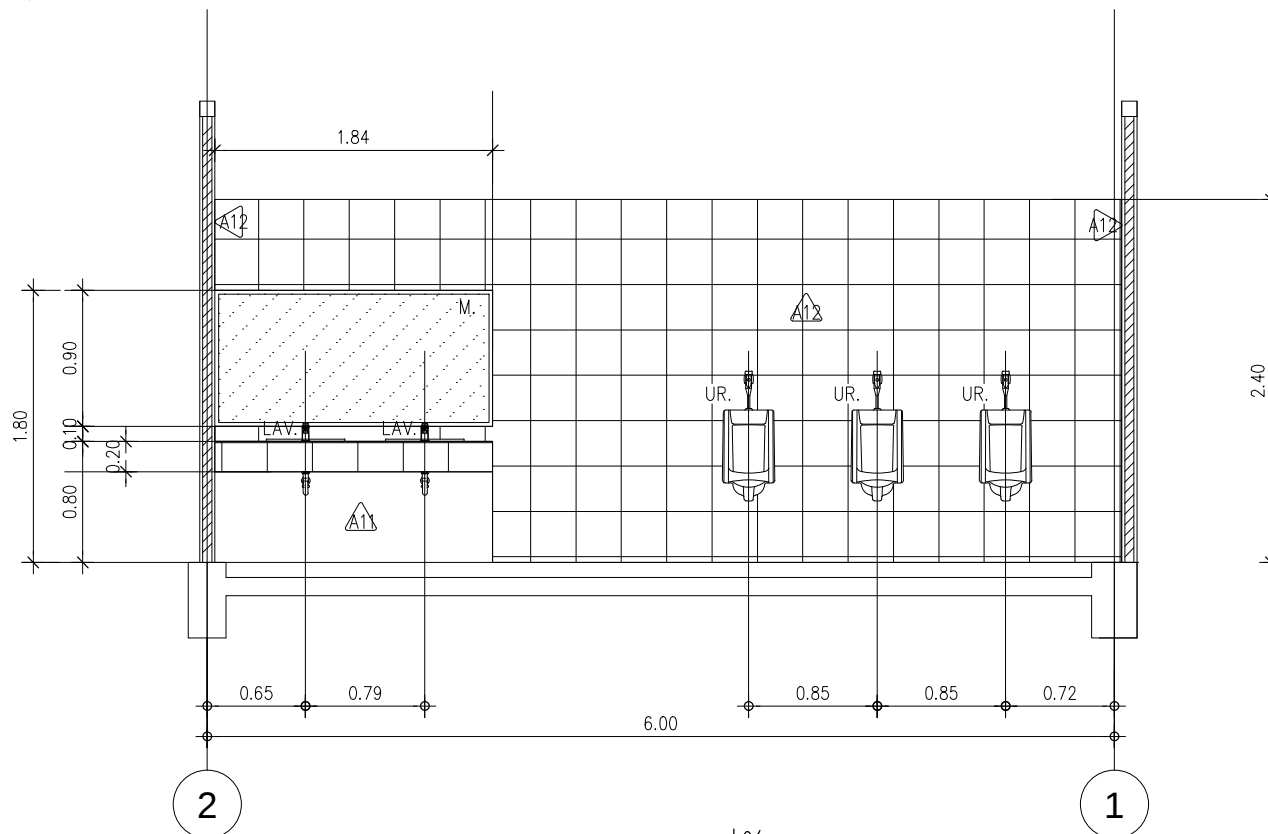
แบบแสดง :	
แบบแปลนระบายน้ำหลังคา	
รายละเอียดแบบ	
มาตราส่วน	1:200
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.018
แผ่นที่	11



แบบขยายห้องน้ำ 1
มาตราส่วน 1:50



แบบขยายรูปตัด 1
มาตราส่วน 1:50



แบบขยายรูปตัด 2
มาตราส่วน 1:50



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครัวเรือน

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา อรรณโศภิต ภาสกรธ13

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086

นายธิติพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิ ภย.50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริดิกรรณ์ ภาสกรธ13

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตนอารักษ์ สฟก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ธีระกอบกิจ ภาสกรธ13

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยาย และรูปตัด ห้องน้ำ

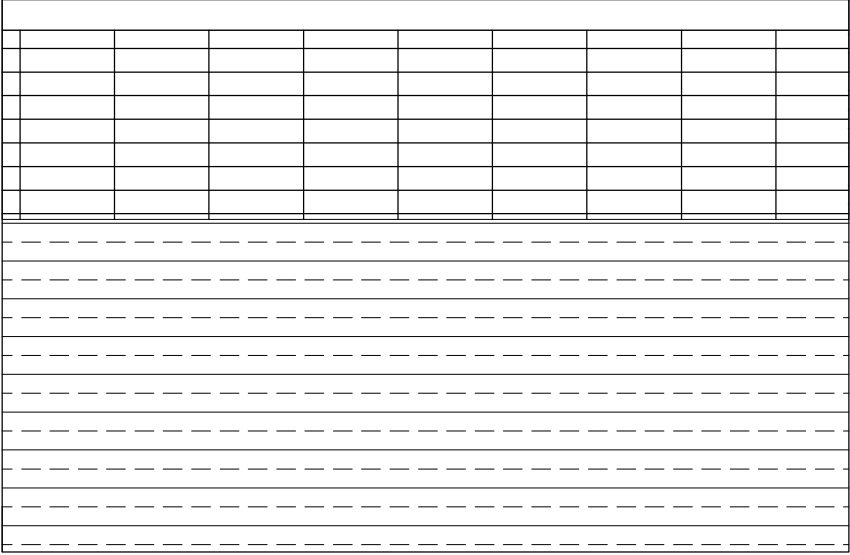
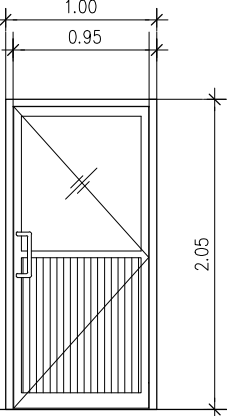
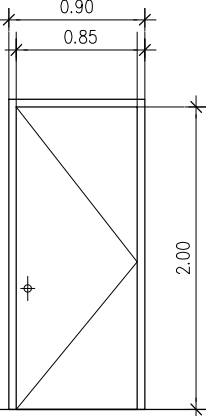
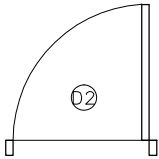
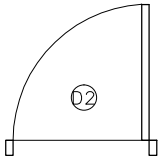
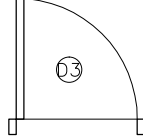
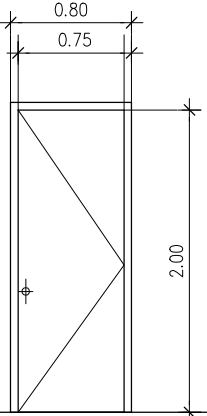
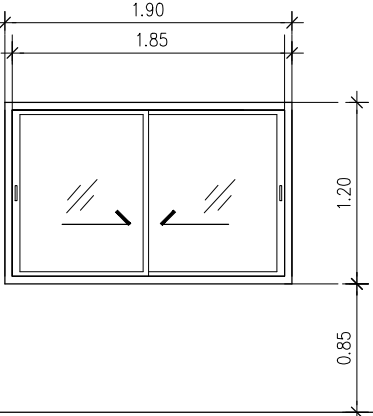
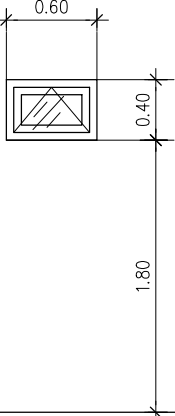
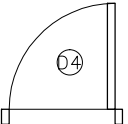
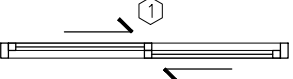
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส018

แผ่นที่ 12

					
					
ชนิด	ประตูม้วน	ชนิด	บานเปิดเดี่ยว	ชนิด	บานเปิด
ตำแหน่ง	-	ตำแหน่ง	-	ตำแหน่ง	ห้องน้ำ
วงกบ	-	วงกบ	อลูมิเนียมโลหะ ลูกฟัก	วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง 2"x5"
กรอบบาน	-	กรอบบาน	-	กรอบบาน	-
ลูกฟัก/บาน	-	ลูกฟัก/บาน	กระจุกลีซาหนา 5 มม	ลูกฟัก/บาน	
อุปกรณ์		อุปกรณ์		อุปกรณ์	
- บานพับ	-	- บานพับ	มาตรฐานผู้ผลิต	- บานพับ	แสดนเลส 3 ชุดต่อบาน
- มือจับ	-	- มือจับ	มาตรฐานผู้ผลิต	- มือจับ	เจ้าของระบุภายหลัง
- กุญแจ	-	- กุญแจ	มาตรฐานผู้ผลิต	- กุญแจ	เจ้าของระบุภายหลัง
- อื่น	-	- อื่น	อุปกรณ์ลอค ครบชุด	- อื่น	-
หมายเหตุ	-	หมายเหตุ		หมายเหตุ	
					
					
ชนิด	บานเปิด	ชนิด		ชนิด	บานกระทุ้ง
ตำแหน่ง	ห้องน้ำ	ตำแหน่ง		ตำแหน่ง	-
วงกบ	ไม้เนื้อแข็ง 2"x5"	วงกบ		วงกบ	ALUMINUM
กรอบบาน	-	กรอบบาน		กรอบบาน	ALUMINUM
ลูกฟัก/บาน	MDF (เจ้าของระบุเลือกภายหลัง)	ลูกฟัก/บาน		ลูกฟัก/บาน	กระจุกลี 6 มม
อุปกรณ์		อุปกรณ์		อุปกรณ์	
- บานพับ	แสดนเลส 3 ชุดต่อบาน	- บานพับ		- บานพับ	แสดนเลสแบบแขนค้ำบานกระทุ้ง
- มือจับ	เจ้าของระบุภายหลัง	- มือจับ		- มือจับ	แสดนเลสฝังในบาน
- กุญแจ	เจ้าของระบุภายหลัง	- กุญแจ		- กุญแจ	กลอนแสดนเลส
- อื่น	-	- อื่น		- อื่น	-
หมายเหตุ		หมายเหตุ		หมายเหตุ	



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคารศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสนา ธรรมเลิศดี ภสจ0813
พาสนา ธรรมเลิศดี

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภย39086
ปณิธิ พรหมดวง

นายธิตติพัทธ์ ปรีกาจุพัทธ์ ภย50849
ธิตติพัทธ์ ปรีกาจุพัทธ์

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพทธี ศิริจิตติภรณ์ วก569
ณพทธี ศิริจิตติภรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตติธำมธรัตน์ สฟท.3800
รัฐกิตติ กิตติธำมธรัตน์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ฐิประกอบกิจ วส51
ธรรม ฐิประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง
นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยายประตู หน้าต่าง

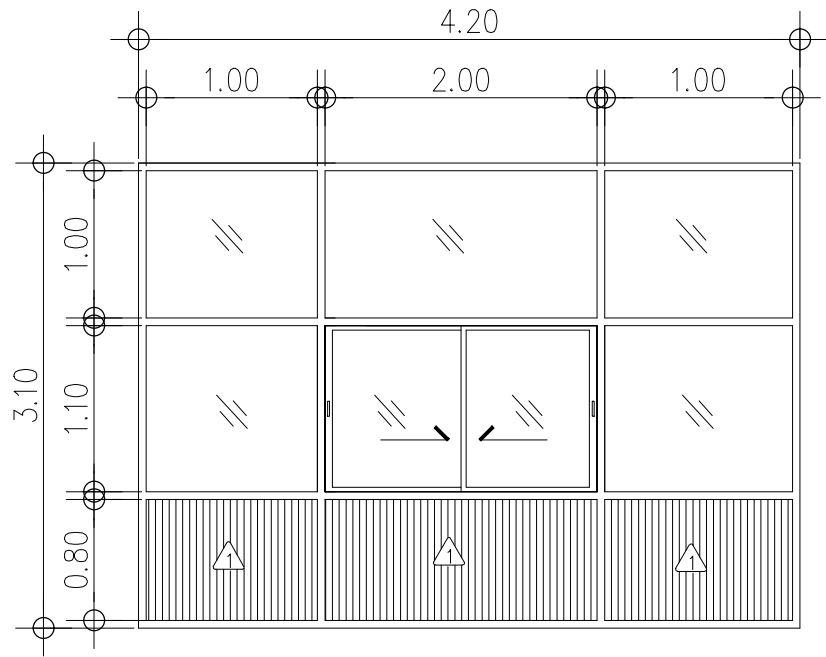
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

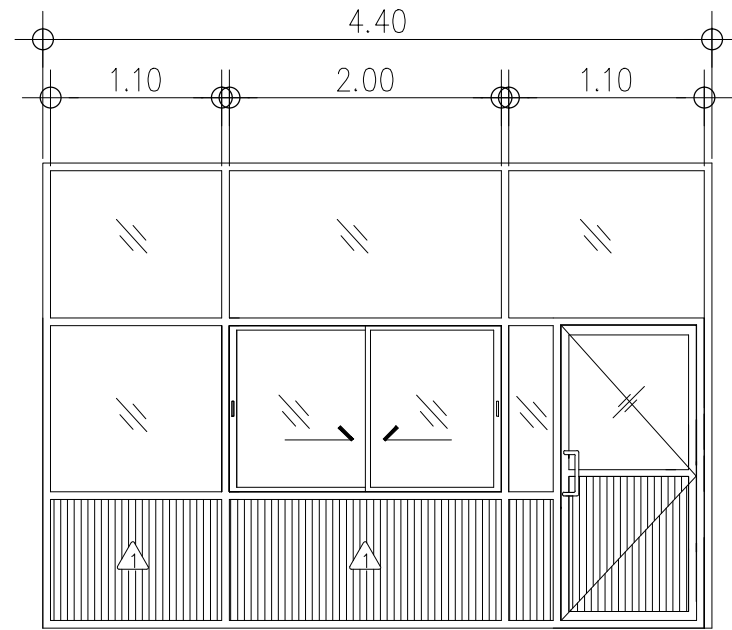
วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส018

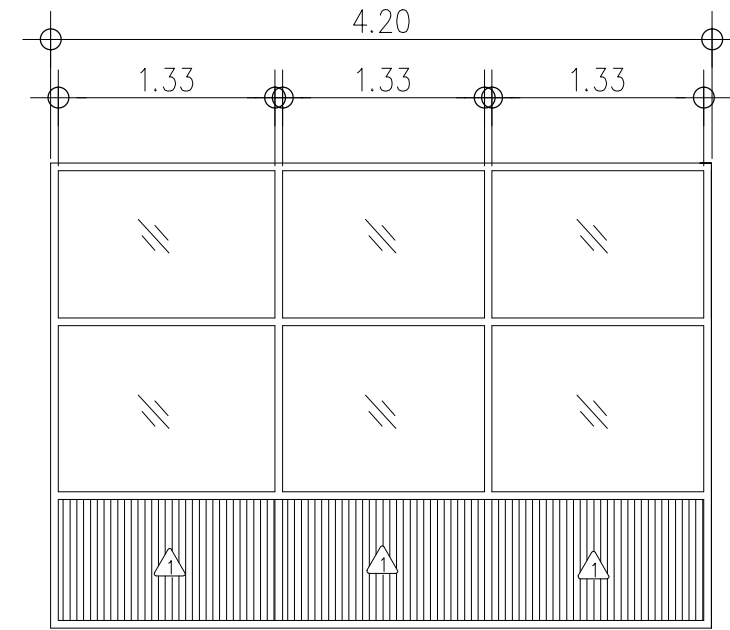
แผ่นที่ 13



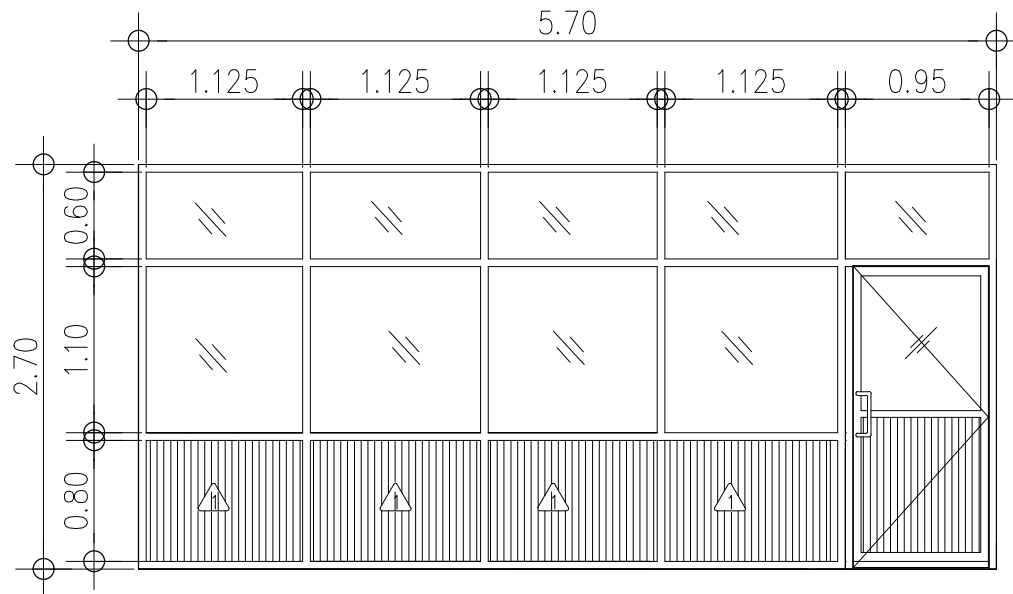
แบบขยาย W3



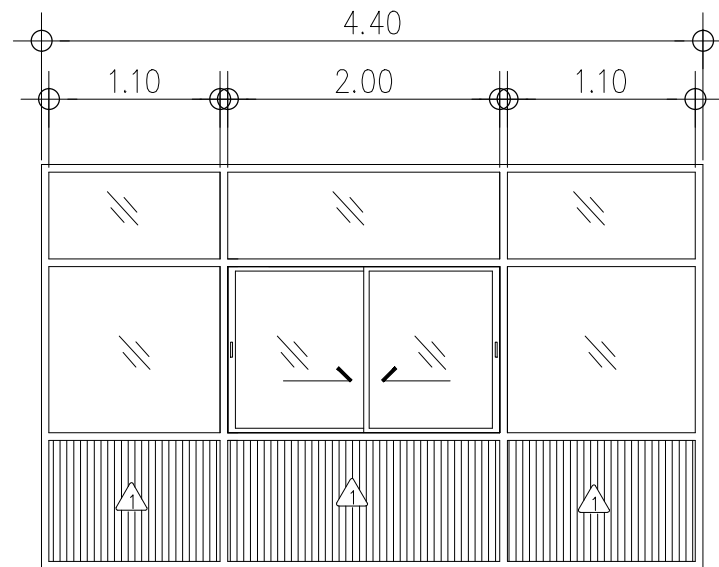
แบบขยาย W4 D2



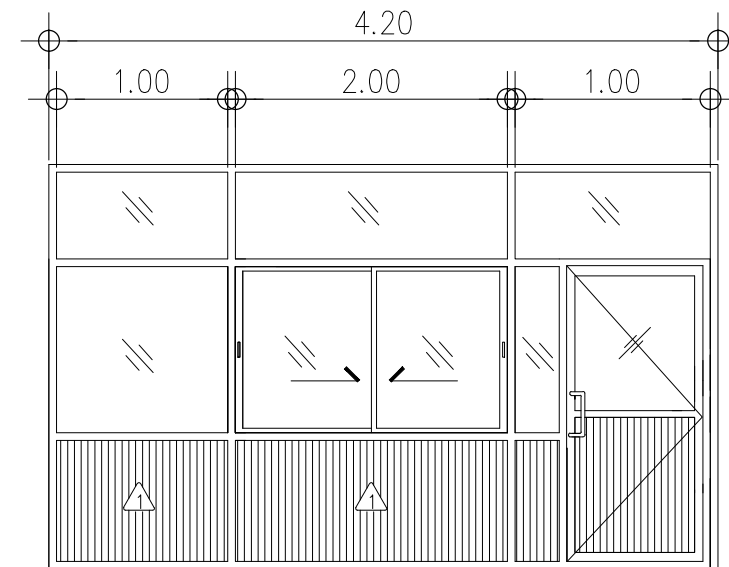
แบบขยาย W5



แบบขยาย W6 D2



แบบขยาย W7



แบบขยาย W8 D2



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล พร้อมครูฝึก

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์ ภ.ศ.๐๘13
[Signature]

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภ.ย.39086
[Signature]

นายอิทธิพัทธ์ ปรึกษารุ่งพัทธ์ ภ.ย.50849

[Signature]

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริเจริญ ภ.ศ.๕69
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตติธำมธรัตน์ ส.พ.๓3800
[Signature]

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม ฐิประกอบกิจ ภ.ศ.51
[Signature]

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

[Signature]

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

[Signature]

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยาย W3,W4 D2,W5,W6 D2

แบบขยาย W7,W8 D2

รายละเอียดแบบ

มาตรฐาน NTS

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.018

แผ่นที่ 14

รายการประกอบแบบโครงสร้าง

1. โครงสร้างพื้นทั่วไป

เป็นพื้นโครงสร้าง ค.ส.ลผสมนํ้ายากันซึมไร้สารพิษ ปูนทรายปรับระดับเรียบและปูทับด้วยวัสดุตามหมวดปูพื้น

2. งานวางฝังอาคาร

–ตรวจสอบแนวเขตที่ดินกับแปลน

–ตรวจสอบส่วนที่ยื่นขององค์ประกอบอาคารตามแบบกับแนวเขตที่ดิน

3. ระดับกันหลุม

–ตามแปลนที่ระบุกันหลุมฐานรากขุดลึกลงจากระดับดินนั้น จะต้องเป็นระดับเดียวกันในแบบวิศวกรรม

5. ฐานราก–เสา– คาน

–คอนกรีตเสริมเหล็ก รายการตามแบบวิศวกรรม

6. งานคอนกรีต

–คอนกรีตโครงสร้างต้องมิกัดังอัด (STRENGTH,F) ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม ทดสอบที่ 28 วัน ด้วย

ทรงกระบอกทดสอบมาตรฐาน 15x30 ซม โดยมีคุณสมบัติ เหมาะสมดังนี้

–ปูนซีเมนต์ที่จะใช้ในการผสมคอนกรีตจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ประเภท PORTLAND CEMENT ตามมาตรฐานของ

ASTM C 150 Type 1 ปูนซีเมนต์ดังกล่าวจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่ทำมาจากโรงงานและนำมาจำหน่ายใหม่ เมื่อนำมา

ส่งถึงที่ก่อสร้างแล้วต้องนำไปเก็บไว้ในโรงเก็บยายกพื้นสูงจากพื้นดิน เพื่อป้องกันความชื้น ปูนซีเมนต์ที่แข็งเป็นก้อนหรือ

เสื่อมคุณภาพห้ามนำมาใช้งาน

6.2 ทรายหยาบ

–ทรายหยาบจะต้องเป็นทรายน้ำจืดเม็ดแข็งมีเหลี่ยมคม ไม่ฝุ่นร่อน ต้องสะอาดไม่มีวัสดุเจือปน เช่น ดิน ไม้ใบ เป็นต้น และ

จะต้องมีหลายขนาดละกัน ดังนี้

ก ขนาดที่ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 100 เม็ดทรายโต 0.15 มม จะต้องไม่เกิน 3.00 เปอร์เซนต์โดยน้ำหนัก

ข ขนาดที่ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 50 เม็ดทรายโต 0.25 มม จะต้องไม่เกิน 25.00 เปอร์เซนต์โดยน้ำหนัก และไม่น้อย

กว่า 5.00 เปอร์เซนต์โดยน้ำหนัก

ค ห้ามใช้ทรายเม็ดโตกว่า 4.7 มม

6.3 หิน

– การผสมคอนกรีต ผู้รับเหมาจะต้องใช้หอนแบ่งออกเป็น 2 ขนาด ดังนี้

ขนาดที่ 1 โดตั้งแต่ ½ ถึง 2 ซม (ขนาดหินเบอร์ 1) สำหรับคอนกรีตส่วนต่างๆ ของอาคารที่มีช่องว่างเหล็กแกน

ในและผิวแบบหล่อไม้โตและห่างพอที่จะใช้หินขนาดโตกว่านี้ ได้แก่ เ็นคอนกรีตต่างๆ ที่มีขนาดหน้าตัดเล็ก 12x12 ซม ลงมา

ขนาดที่ 2 โดตั้งแต่ 2 ถึง 3 ซม (ขนาดหินเบอร์ 2) ใช้สำหรับงานหล่อคอนกรีตขนาดใหญ่ ได้แก่ ฐานราก เสา

คาน พื้น ฯลฯ

ผู้รับเหมาจะใช้หินย่อยชนิดใดชนิดหนึ่งได้ต่อเมื่อวิศวกรผู้ออกแบบได้เลือกและสั่งอนุญาตให้ใช้แล้ว แต่ใน

ประการใดๆ ก็ตาม ผู้รับเหมาจะต้องกองหินทั้ง 2 ขนาด แยกไว้ต่างหากจากกันอย่าให้คละปะปนกัน

หินที่นำมาใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นหินแข็ง เนื้อละเอียด แกร่ง ไม่มีเปลือกหอยหรือสิ่งโสโครกอื่นๆ เจือปน

ห้ามนำหินที่เนื้อหยาบ น้ำซึมได้ เมื่อแช่หินนั้นไว้ในน้ำเป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 เปอร์เซนต์ 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. ความชื้นเหลวของคอนกรีต

– ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมปริมาณน้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีตให้คอนกรีตมีความชื้นเหลวที่สม่ำเสมอที่กำหนดให้ ห้ามเติม

น้ำลงไปในคอนกรีตระหว่างการเทลงแบบห้ามเพิ่มความเหลว

9. การผสมคอนกรีต

–อุปกรณ์ในการชั่งส่วนผสมจะต้องอยู่ในสภาพดี มีความเที่ยงตรง เครื่องผสมจะต้องอยู่ในสภาพดี ออกแบบไว้อย่าง

ถูกต้อง จะต้องไม่ผสมคอนกรีตเกินขนาดของเครื่องผสม เมื่อใช้เครื่องผสมคอนกรีตเวลาที่ให้ผสมจะต้องอย่างน้อย 2 นาที

ต่อคอนกรีต 1 ลบม และเพิ่มขึ้น ½ นาที สำหรับทุกๆ ½ ลบม ของคอนกรีตที่เพิ่มขึ้น

10. การล้าลียงคอนกรีต

– การล้าลียงคอนกรีตจากเครื่องผสมไปยังแบบจะต้องกระทำในลักษณะที่จะให้ได้คอนกรีตสม่ำเสมอ เวลาเทในแบบ โดย

เสียการยุบตัวน้อยที่สุด การล้าลียงจะต้องไม่ทำให้เกิดการแยกแยะหรือแห้ง และกระด้างเกินไป ถ้าล้าลียงคอนกรีต

กระทำป็นระยะทางไกลๆ จะต้องผสมนํ้าในคอนกรีตเพื่อชะลอตัวของคอนกรีต

11. การเทคอนกรีต

– ก่อนการเทคอนกรีตจะต้องทำความสะอาด มิให้มีสิ่งสกปรกตกค้างอยู่ในแบบที่จะเทคอนกรีตได้ และต้องอุดรูทุก

แห่งให้เรียบร้อย เมื่อวิศวกรผู้ควบคุมงานได้ตรวจดูแบบหล่อ การวางเหล็กเห็นว่างถูกต้องตามแบบแปลนแล้วจึงทำการเทคอนกรีตได้

12. การบ่มคอนกรีต

–เมื่อเทคอนกรีตได้เรียบร้อยแล้วจะต้องรักษาคอนกรีตให้ชื้นอยู่เสมอ โดยฉีดหรือพ่นน้ำตลอดเวลาการคินน้ำจะต้องเริ่มทำ

ทันทีที่ผิวหน้าของคอนกรีตเริ่มแข็งตัวและจะต้องรักษาคอนกรีตให้ชื้นอยู่เสมอ ตลอดระยะเวลา 7 วัน

13. เหล็กเสริมกำลัง

–เหล็กเส้นกลมผิวเรียบชนิดเหนียวตามมาตรฐาน 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

–การต่อเหล็กในเสาในเสาจจะต่อได้ทีหลังคานขึ้นไปเท่านั้น จะต่อเหล็กกลางเสาไม่ได้

–ส่วนการต่อเหล็กในคานและพื้น จะต้องต่อสลับกัน ปลายเหล็กที่เข้าไปฝากในคานและเสาจจะต้องงอขอทุกชิ้น

15. แบบหล่อคอนกรีต

– แบบหล่อคอนกรีตจะต้องสนิทแน่น เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำปูนซีเมนต์

–การหล่อพื้นชั้นล่างให้ใช้ทรายถมรอบเป็นแบบโดยรดน้ำให้ชุ่ม และปูด้วยแผ่นพลาสติกอย่างหนา ก่อนวางตะแกรงเหล็ก

16. การถอดแบบ

– หล่อแบบต่างของโครงสร้างจะถอดได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง เมื่อวิศวกรเห็นว่าปลอดภัย

ส่วนมากการถอดแบบและค้ำยันรองรับงานหรือพื้นคอนกรีตมีระยะเวลาดังนี้

ไม้ข้างคาน 3 วัน

ไม้ข้างเสาดเฉพาะเหนือพื้นดิน 4 วัน

ไม้ค้ำยัน 4 สัปดาห์

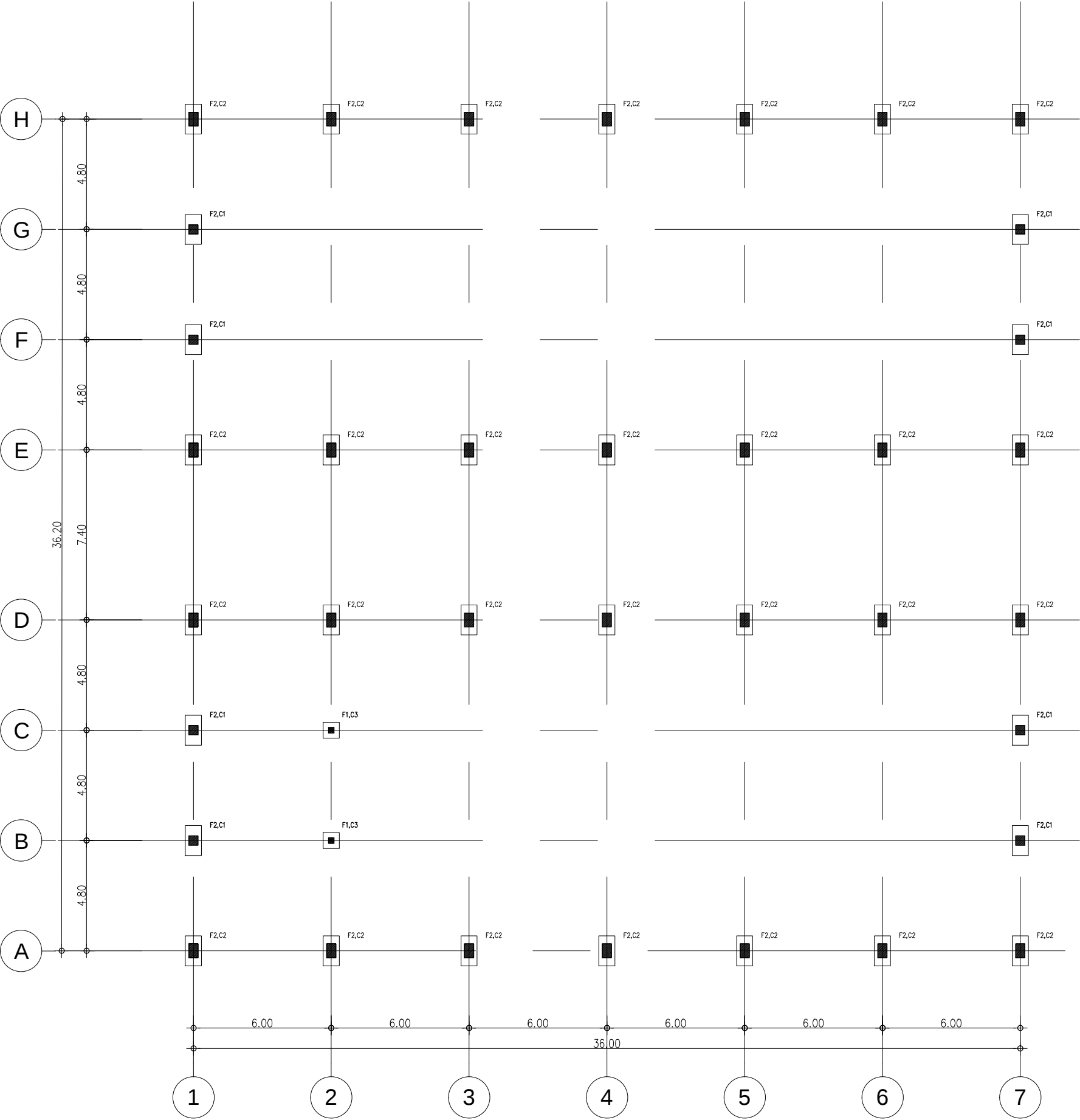
ไม้ท้องพื้นและคาน 4 สัปดาห์ หรือ 28 วัน

ทั้งนี้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิด Rapid hardening Portland cement ให้ถอดแบบให้ทั้งหมดเมื่อ

อายุ 7 วัน



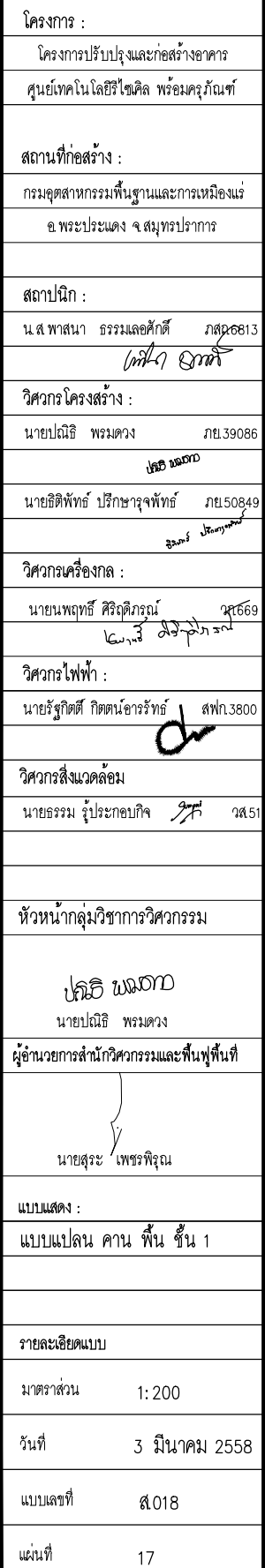
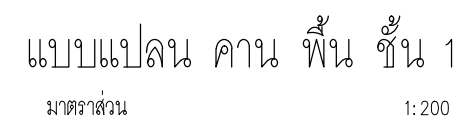
โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีชีิเขตล พร้อมครุภัณฑ์
สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ
สถาปนิก :
น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์ ภสค๑๑13
<i>ปวีณา อภิศ</i>
วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086
<i>ปณิธิ พรมดวง</i>
นายอิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์ ภย.50849
<i>อิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์</i>
วิศวกรเครื่องกล :
นายอนุเทพย์ ศิริฤทธิภรณ์ ๒๕669
<i>อนุเทพย์ ศิริฤทธิภรณ์</i>
วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐศักดิ์ กิตตนาอรัทธ์ สฟท.3800
<i>ดร. รัฐศักดิ์ กิตตนาอรัทธ์</i>
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม ฐึประกอบกิจ ๒๕51
<i>ดร. ธรรม ฐึประกอบกิจ</i>
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
<i>ปณิธิ พรมดวง</i>
นายปณิธิ พรมดวง
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่
<i>ปณิธิ พรมดวง</i>
นายสุระ เพชรพิรุณ
แบบแสดง :
รายการประกอบแบบโครงสร้าง
รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน NTS
วันที่ 3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่ ๕018
แผ่นที่ 15

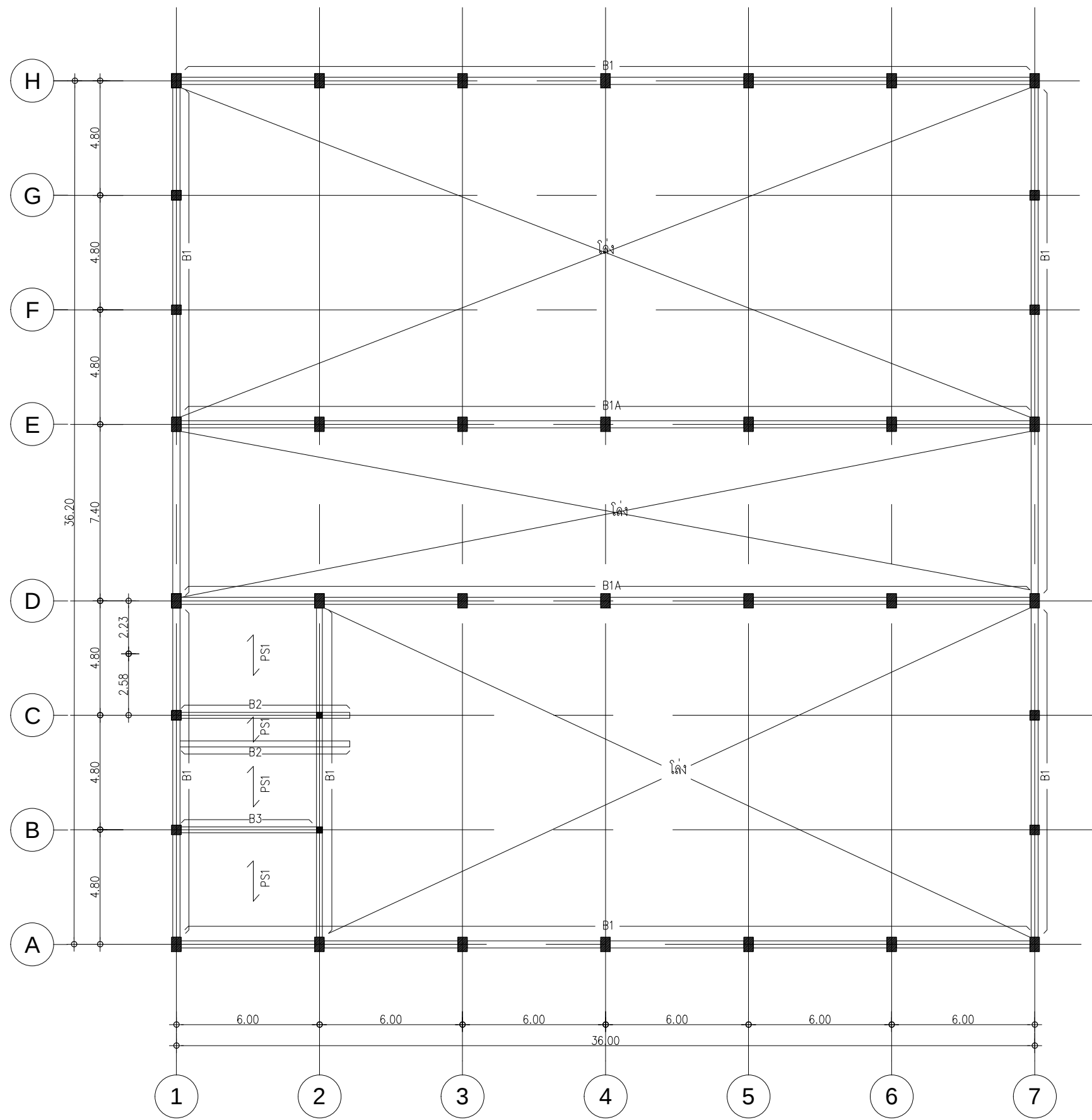


แบบแปลน ฐานราก

มาตราส่วน 1:200

โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีซีไอที พร้อมครัวเรือน
สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
๑ พระประแดง จ.สมุทรปราการ
สถาปนิก :
น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์ ภส๑๑13
วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรหมดวง ภย 39086
นายธิตินันท์ ปรีกษาจุฑาทิ ภย 50849
วิศวกรเครื่องกล :
นายณพฤกษ์ ศิริขันธ์ ๒๕69
วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ กิตติธำมรงค์ สฟก 3800
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :
นายธรรม ฐิตะกอบกิจ ๒๕๕1
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
นายปณิธิ พรหมดวง
ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ
แบบแสดง :
แบบแปลน ฐานราก
รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1:200
วันที่ 3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่ ๕018
แผ่นที่ 16

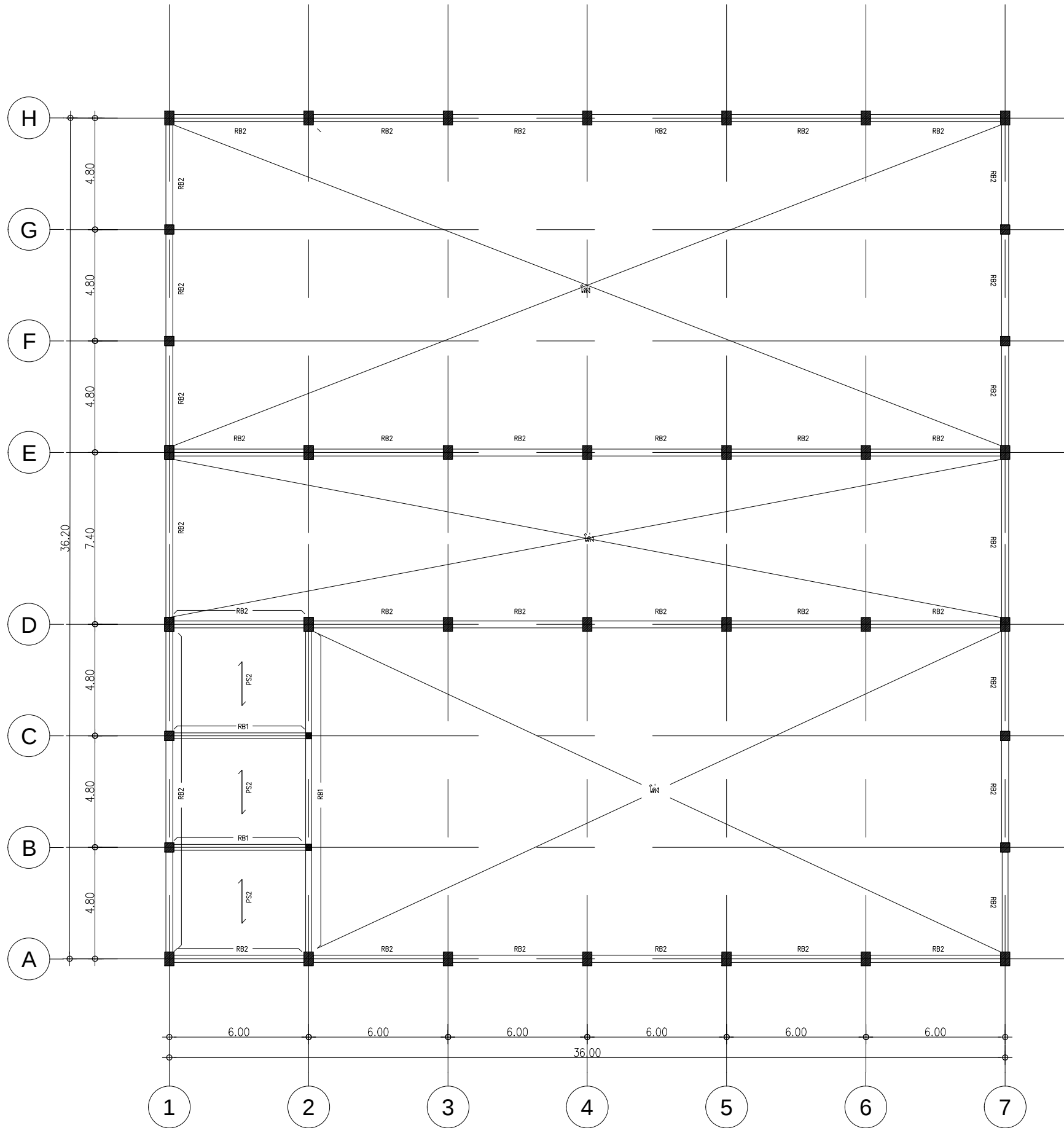




แบบแปลน คาน พื้น ชั้น 2
มาตราส่วน 1:200



โครงการ :	
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร	
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครัวเรือน	
สถานที่ก่อสร้าง :	
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ	
สถาปนิก :	
น.ส. พาสณา อรรณงค์ดี	ภสจ ๐๑13
วิศวกรโครงสร้าง :	
นายปณิธิ พรหมดวง	ภย.39086
วิศวกรเครื่องกล :	
นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิการณ	วศ.๑๖๖๑
วิศวกรไฟฟ้า :	
นายรัฐกิตติ รัตนอารักษ์	สฟท.3800
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :	
นายธรรม ฐะประกอบกิจ	วส.51
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม	
นายปณิธิ พรหมดวง	
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่	
นายสุระ เพชรพิรุณ	
แบบแสดง :	
แบบแปลน คาน พื้น ชั้น 2	
รายละเอียดแบบ	
มาตราส่วน	1:200
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส018
แผ่นที่	18

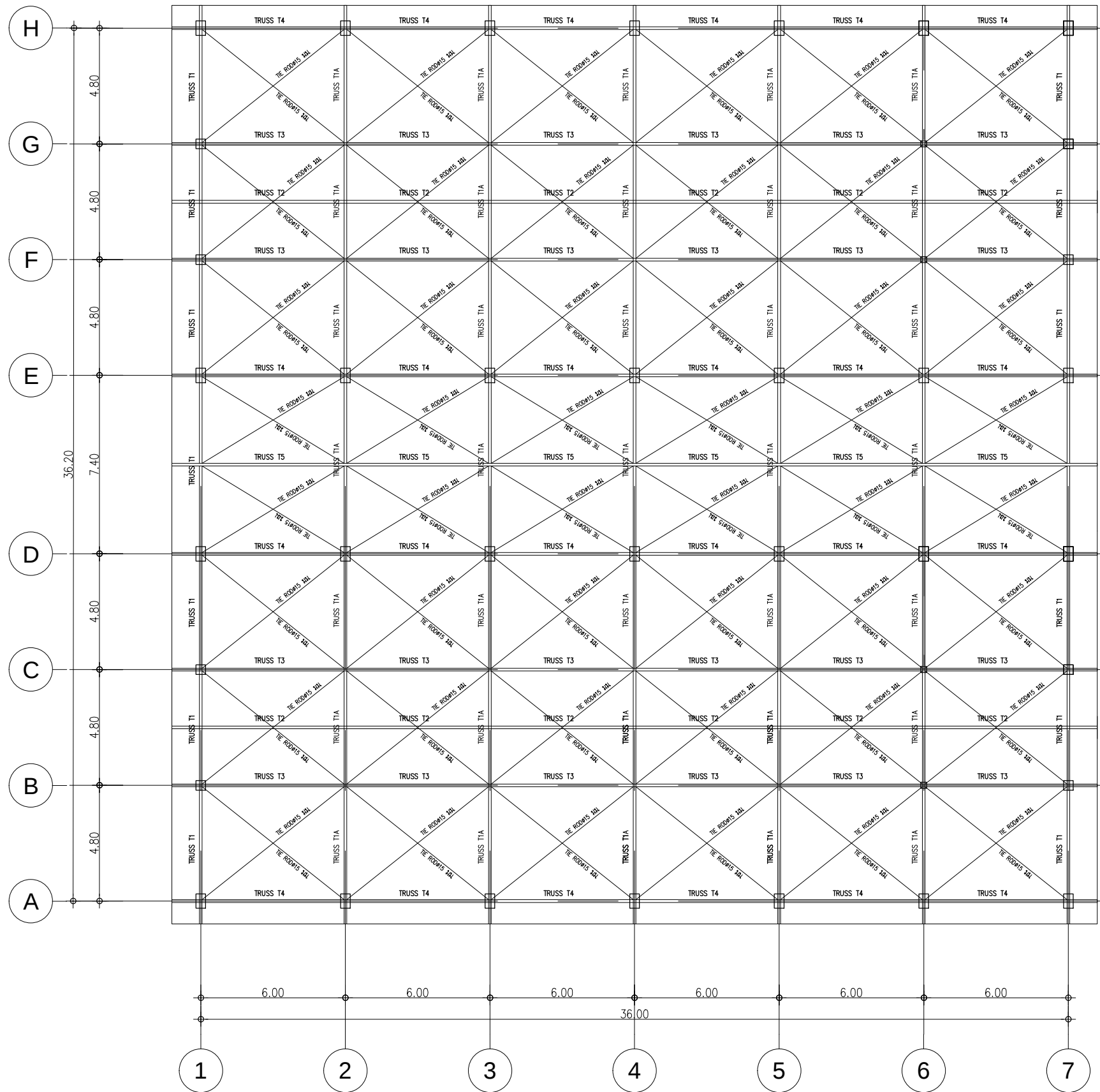


แบบแปลน พื้น คาน ชั้นหลังคา OFFICE
มาตราส่วน 1:200



โครงการ :		
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร		
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์		
สถานที่ก่อสร้าง :		
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		
จ. พระนครศรีอยุธยา จ. สมุทรปราการ		
สถาปนิก :		
น.ส. พาสณา อรรณงค์ศักดิ์	ภสผอ 13	
วิศวกรโครงสร้าง :		
นายปณิธิ พรหมดวง	ภย 39086	
วิศวกรเครื่องกล :		
นายณพัทธ์ ศิริเดธิกรณ์	วส 669	
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายรัฐกิตติ กิตติณารักษ์	สพท 3800	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :		
นายธรรม ธีระกอบกิจ	วส 51	
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม		
นายปณิธิ พรหมดวง		
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่		
นายสุระ เพชรพิรุณ		

แบบแสดง :	
แบบแปลน พื้น คาน	
ชั้นหลังคา OFFICE	
รายละเอียดแบบ	
มาตราส่วน	1:200
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส 018
แผ่นที่	19

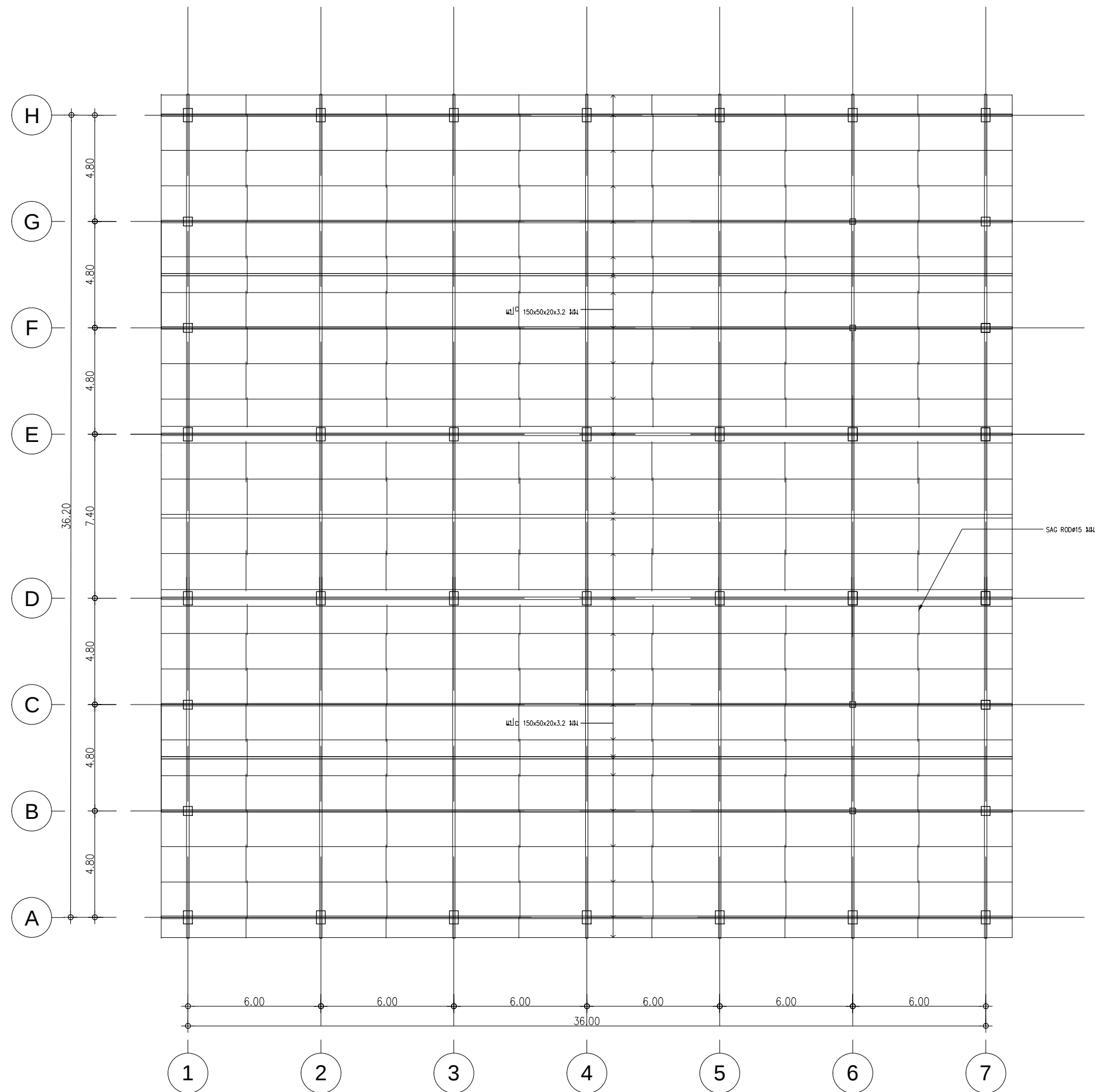


แบบแปลนโครงสร้างหลังคา

มาตราส่วน 1:200



โครงการ :		
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร		
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์		
สถานที่ก่อสร้าง :		
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ		
สถาปนิก :		
น.ส. พาสณา อรรณเลิศศักดิ์ ภาส.๐๐๘13		
วิศวกรโครงสร้าง :		
นายปณิธิ พรมดวง ภาส.39086		
นายอติพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิพย์ ภาส.50849		
วิศวกรเครื่องกล :		
นายณพฤทธิ์ ศิริดิการณ ภาส.669		
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายรัฐกิตติ กิตตนอารักษ์ สฟก.3800		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
นายธรรม ฐีประกอบกิจ ภาส.51		
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม		
นายปณิธิ พรมดวง		
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่		
นายสุระ เพชรพิรุณ		
แบบแสดง :		
แบบแปลนโครงสร้างหลังคา 1		
รายละเอียดแบบ		
มาตราส่วน 1:200		
วันที่ 3 มีนาคม 2558		
แบบเลขที่ ส.018		
แผ่นที่ 20		



แบบแปลนโครงสร้างหลังคา
มาตราส่วน 1:200



โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมมรดกภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส. พาสณา อรรณแสงศักดิ์ ภส.6813
น.ส. พาสณา

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086
ปณิธิ พรหมดวง

วิศวกรเครื่องกล :
นายณัฏฐ์ ศิริดิศกรณ์ วส.669
ณัฏฐ์ ศิริดิศกรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐศักดิ์ กิตตนาอรรถภัทร์ สฟ.3800
ดร. รัฐศักดิ์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม อู่ประกอบกิจ วส.51
ธรรม อู่ประกอบกิจ

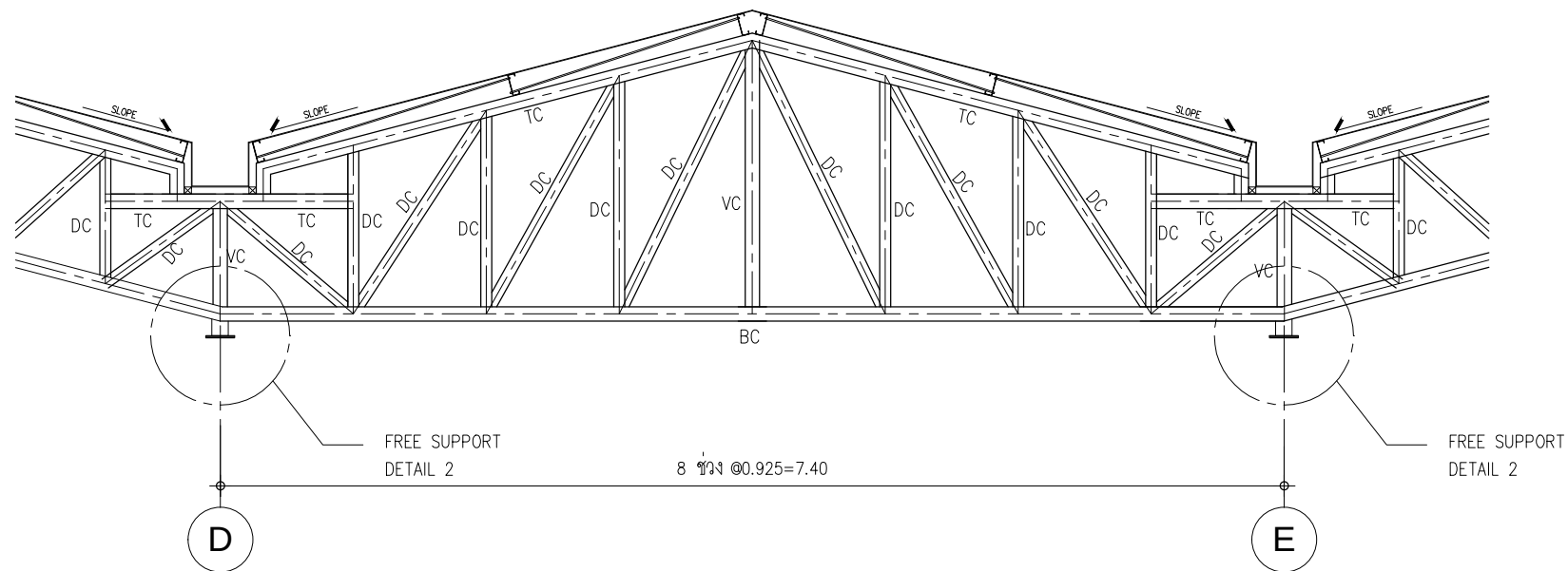
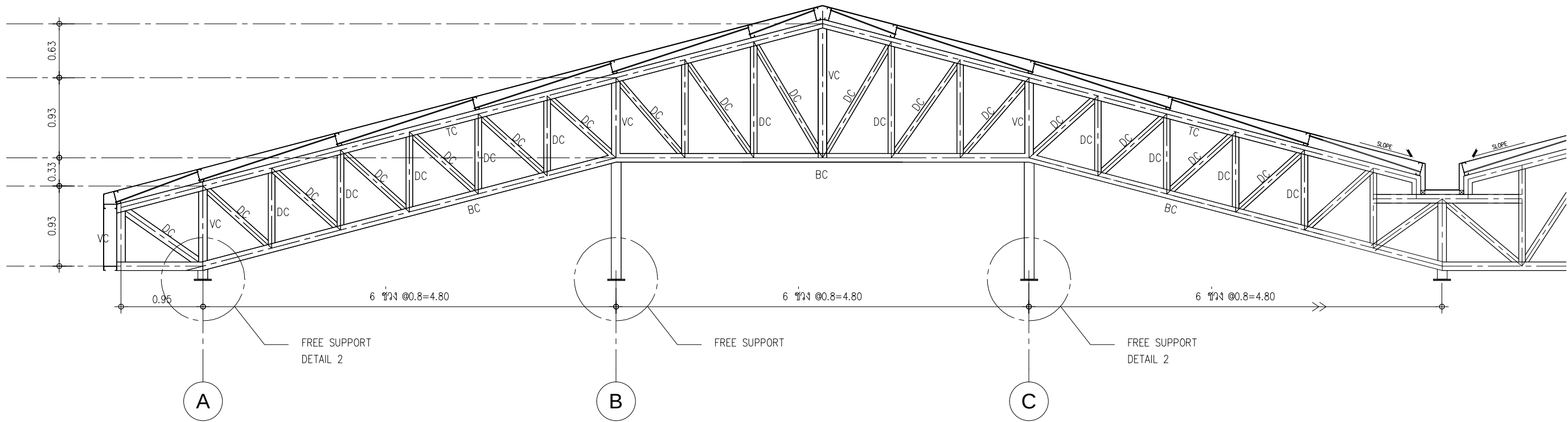
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง
นายปณิธิ พรหมดวง
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่

นายสุระ / เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
แบบแปลนโครงสร้างหลังคา 2

รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1:200
วันที่ 3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่ ส.018
แผ่นที่ 21



รายการประกอบแบบ

สัญลักษณ์	ชนิดเหล็ก	ขนาดเหล็ก		
		mm.	ins.	t.
VC	STEEL PIPE	114.3	4	3.2
DC	STEEL PIPE	76.2	2 1/2	3.2
TC	STEEL PIPE	114.3	4	3.2
BC	STEEL PIPE	114.3	4	2.3

แบบขยาย TRUSS T1
มาตราส่วน 1:50



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ หอสมุดรัตน

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์ ภสอ.0813
ไพฑูริ วัฒน

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086
ไพฑูริ วัฒน

นายอติศัพท์ ปรีกษารุจพิท ภย.50849
ไพฑูริ วัฒน

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริคุณ ภค.669
ไพฑูริ วัฒน

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตโนนารักษ์ สฟท.3800
ไพฑูริ วัฒน

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม อุประกอบกิจ วส.51
ไพฑูริ วัฒน

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ไพฑูริ วัฒน
นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยาย TRUSS หลังคา

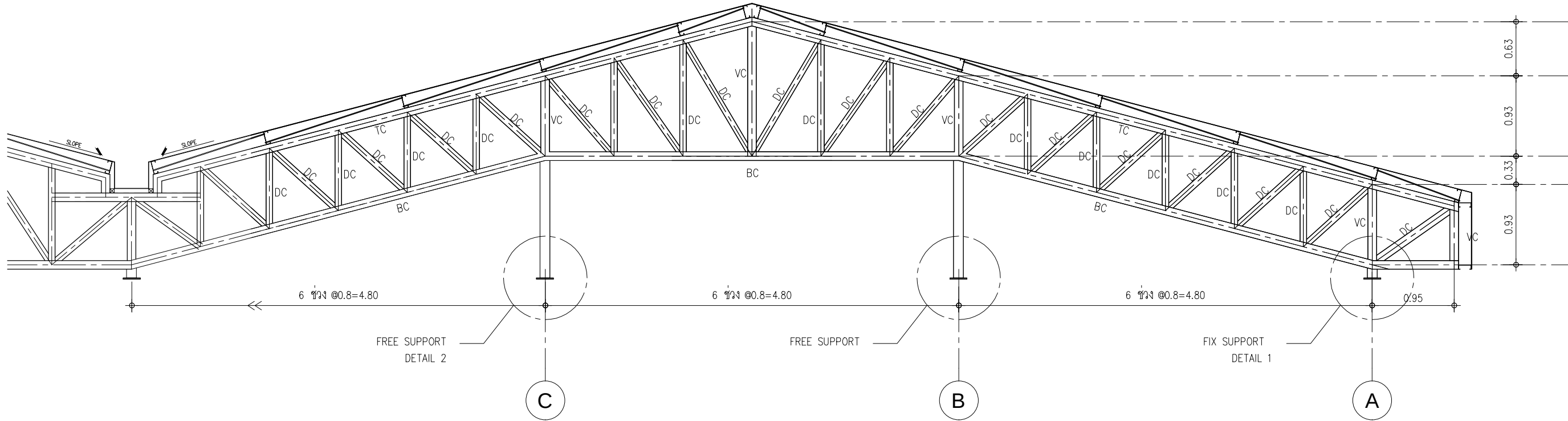
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ สอ18

แผ่นที่ 22



แบบขยาย TRUSS T1

มาตราส่วน 1: 50

รายการประกอบแบบ

สัญลักษณ์	ชนิดเหล็ก	ขนาดเหล็ก		
		mm.	ins.	t.
VC	STEEL PIPE	114.3	4	3.2
DC	STEEL PIPE	76.2	2 1/2	3.2
TC	STEEL PIPE	114.3	4	3.2
BC	STEEL PIPE	114.3	4	2.3



โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีโซเดิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์ ภสผอ. 6813
[Signature]

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภย. 39086
[Signature]

นายอิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทรัพย์ ภย. 50849
[Signature]

วิศวกรเครื่องกล :
นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิภรณ์ ฐค. 669
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ กิตตโนการวัธน์ สฟก. 3800
[Signature]

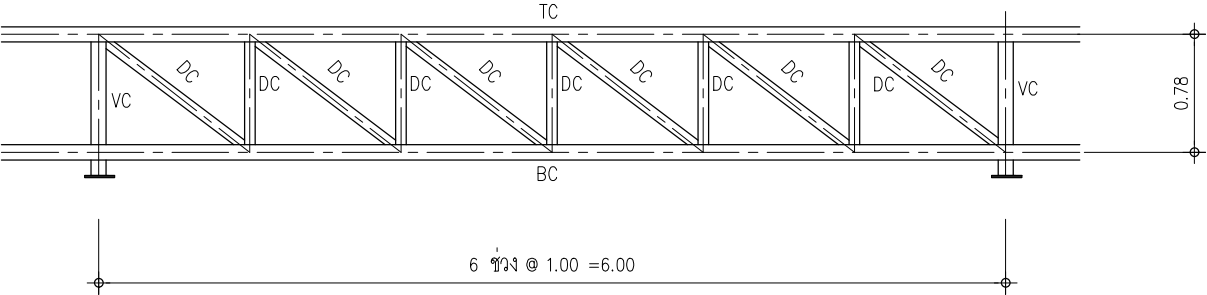
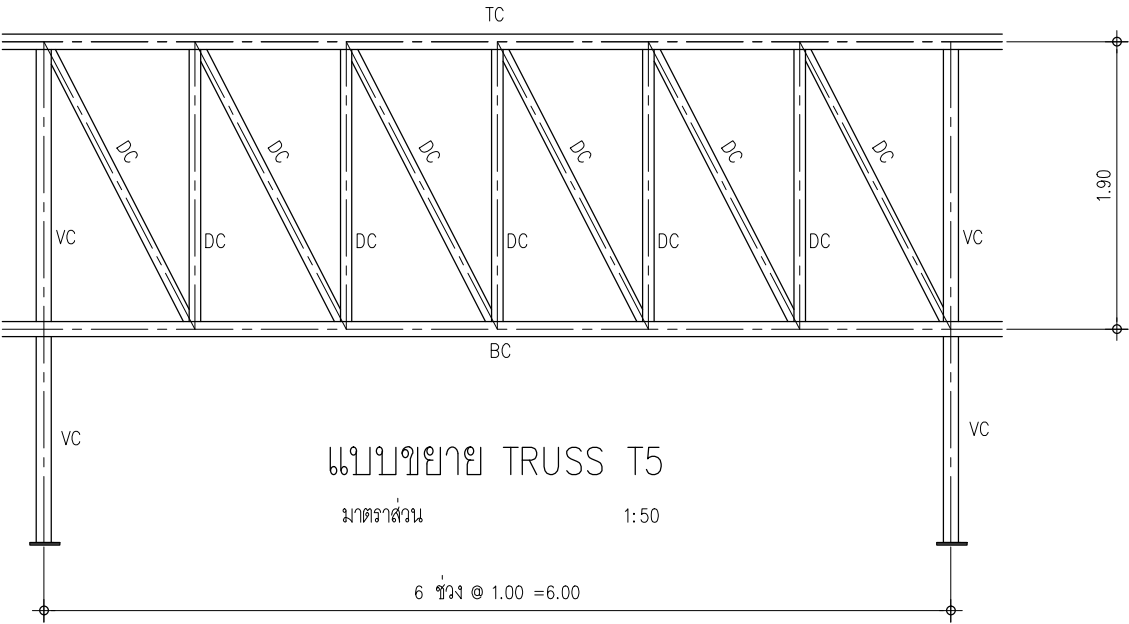
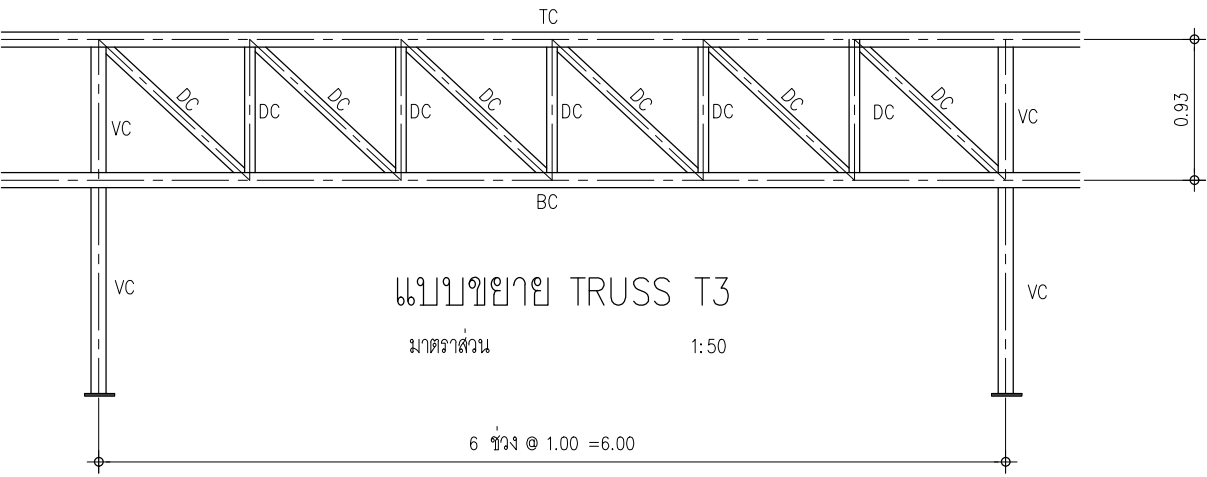
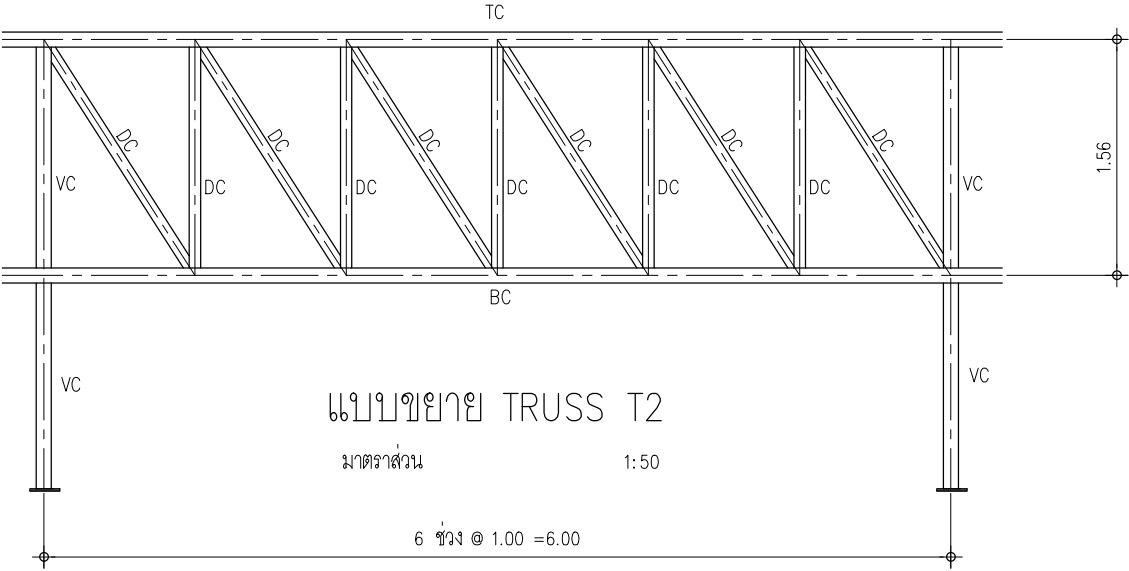
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รุ่งประกอบกิจ วส. 51
[Signature]

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

[Signature]
นายปณิธิ พรมดวง
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่
[Signature]
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
แบบขยาย TRUSS หลังคา

รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1: 50
วันที่ 3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่ ส. 018
แผ่นที่ 23



รายการประกอบแบบ

สัญลักษณ์	ชนิดเหล็ก	ขนาดเหล็ก		
		mm.	ins.	t.
VC	STEEL PIPE	114.3	4	3.2
DC	STEEL PIPE	76.2	2 1/2	3.2
TC	STEEL PIPE	114.3	4	3.2
BC	STEEL PIPE	114.3	4	2.3



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีชีเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณเลิศศักดิ์ ภ.ศ.ป.๐๘13

วิศวกร โครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภ.ย.39086

นายอติศัพท์ ปรีกษาจุฑาภรณ์ ภ.ย.50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิวรรณ ภ.ศ.๒669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตโนนารัตน์ ส.พ.ก.3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม อุประกอบกิจ ว.ส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยาย TRUSS หลังคา

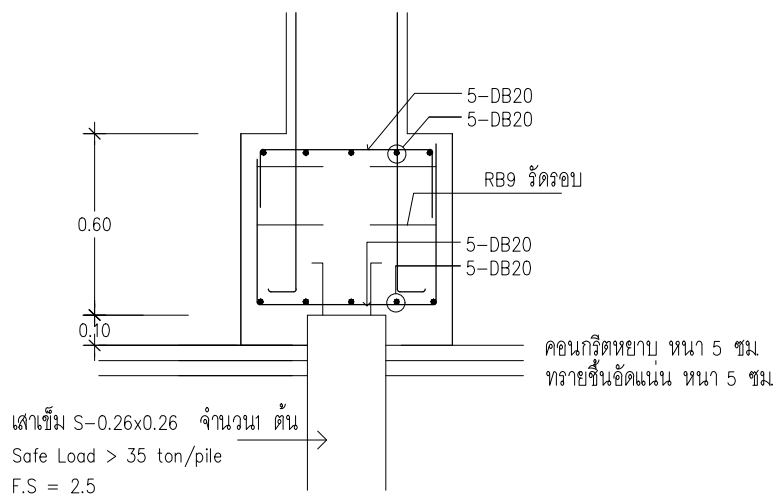
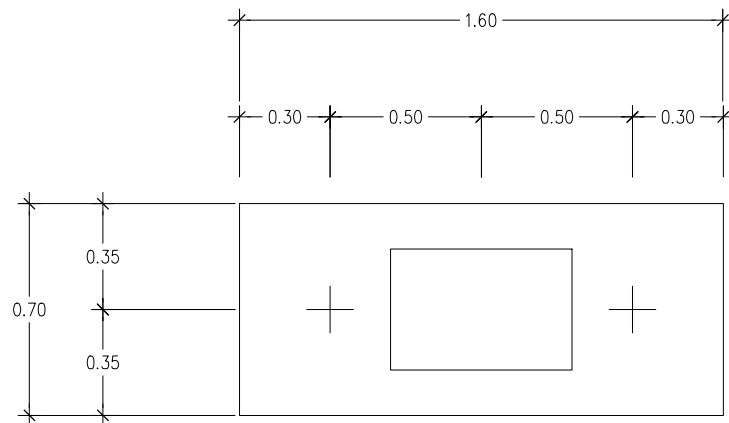
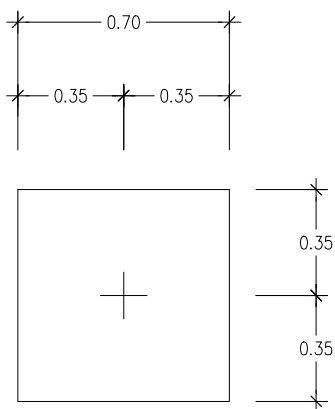
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.018

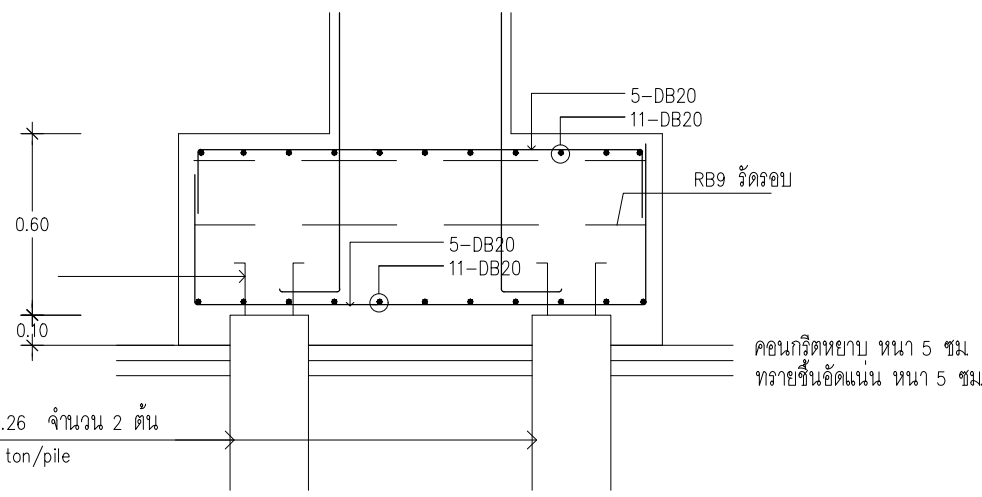
แผ่นที่ 24



แบบขยาย รูปตัดฐานราก F1

มาตราส่วน

1:25



แบบขยาย รูปตัดฐานราก F2

มาตราส่วน

1:25



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณเลิศศักดิ์ ภสศ.0813

นางสาว อรรณเลิศศักดิ์

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086

นายปณิธิ พรมดวง

นายอติศัพท์ ปริกษารุจพิท ภย.50849

นายอติศัพท์ ปริกษารุจพิท

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศรีเดิภรณ์ ฐค.669

นายณพฤทธิ์ ศรีเดิภรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตติอารีรักษ์ สฟท.3800

นายรัฐกิตติ กิตติอารีรักษ์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ฐะปะกอบกิจ วส.51

นายธรรม ฐะปะกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรมดวง

นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยายฐานราก

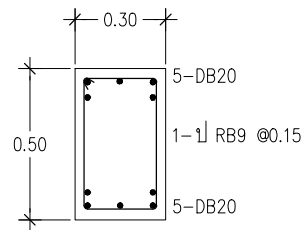
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:25

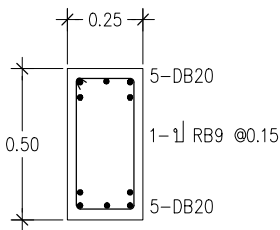
วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.018

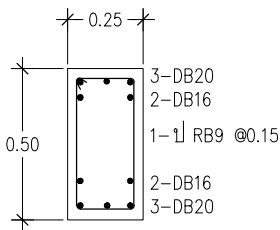
แผ่นที่ 25



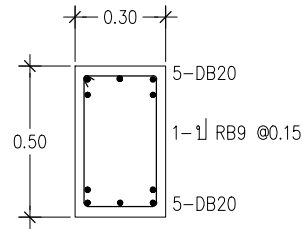
แบบขยาย GB1
มาตราส่วน 1:25



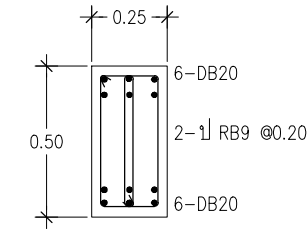
แบบขยาย GB2
มาตราส่วน 1:25



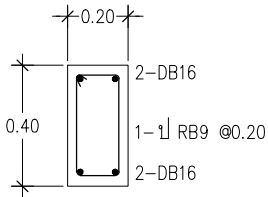
แบบขยาย GB3
มาตราส่วน 1:25



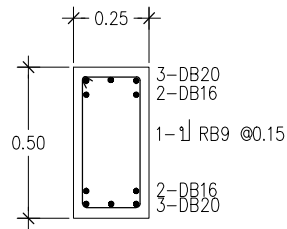
แบบขยาย B1
มาตราส่วน 1:25



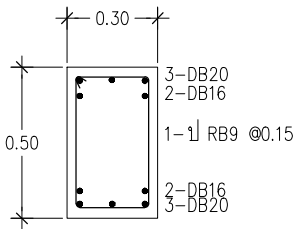
แบบขยาย B3
มาตราส่วน 1:25



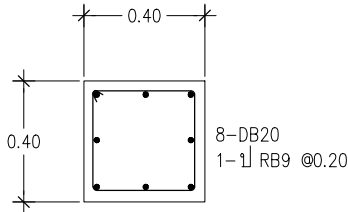
แบบขยาย GB4
มาตราส่วน 1:25



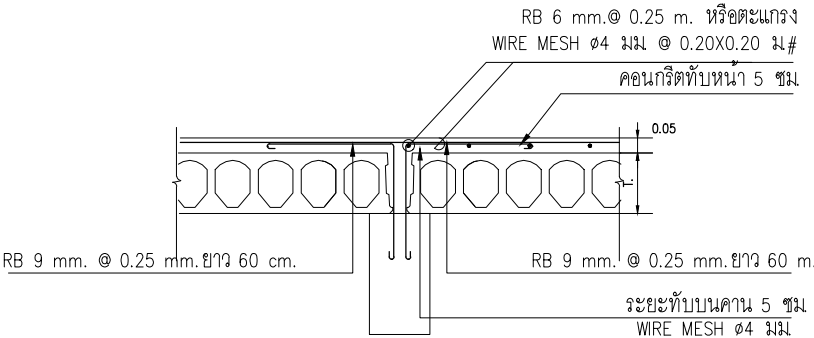
แบบขยาย RB1
มาตราส่วน 1:25



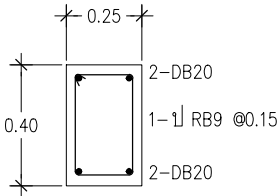
แบบขยาย RB2
มาตราส่วน 1:25



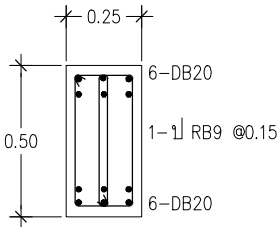
แบบขยาย C1
มาตราส่วน 1:25



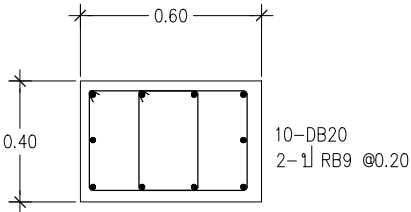
PS1 พื้นสำเร็จสามารถรับน้ำหนักจร ปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 400 กก/ตร.ม
PS2 พื้นสำเร็จสามารถรับน้ำหนักจร ปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 250 กก/ตร.ม



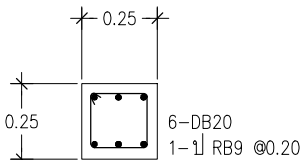
แบบรูปตัด 1-1
มาตราส่วน 1:25



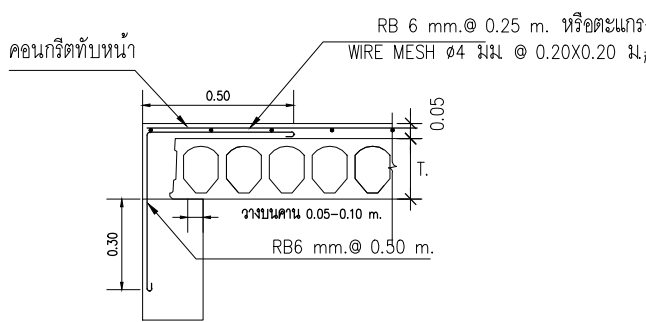
แบบรูปตัด 2-2
มาตราส่วน 1:25



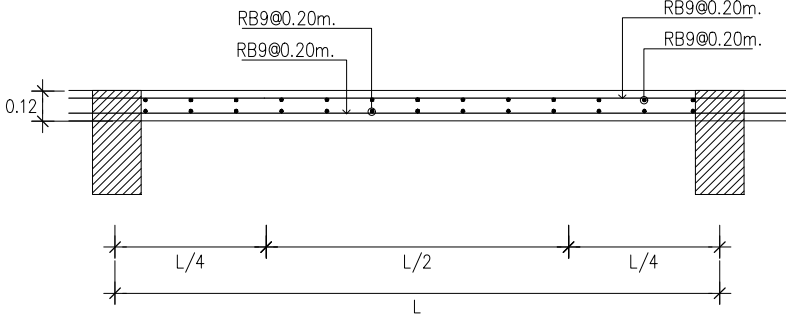
แบบขยาย C2
มาตราส่วน 1:25



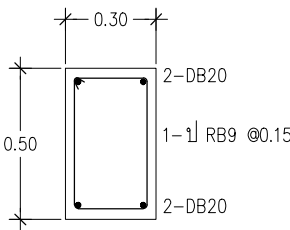
แบบขยาย C3
มาตราส่วน 1:25



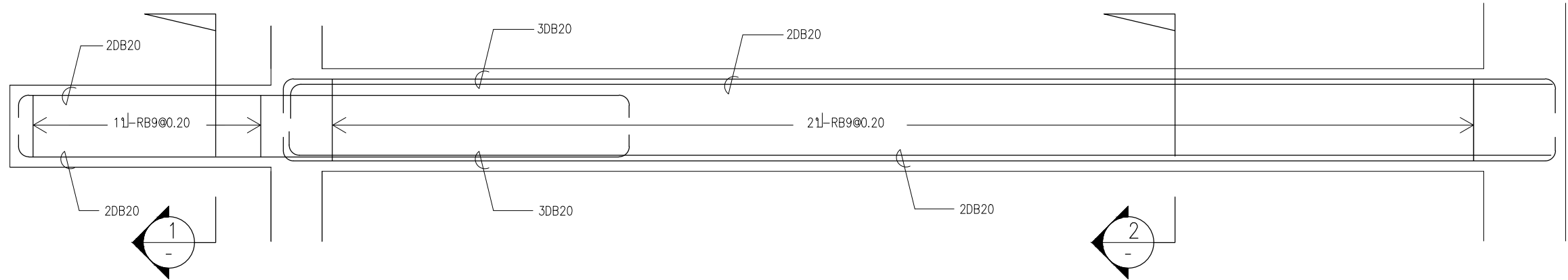
แบบขยายพื้นสำเร็จ PS
มาตราส่วน 1:25



แบบขยายพื้น S1
มาตราส่วน 1:25



แบบขยาย B1A
มาตราส่วน 1:25



แบบขยาย B2
มาตราส่วน 1:25



โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีชีวเขต พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อุ พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส พาสนา อรรถเลิศศักดิ์ ภสผอ813
[Signature]

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรหมดวง ภย39086
[Signature]

นายธิตีพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์ ภย50849
[Signature]

วิศวกรเครื่องกล :
นายณพฤทธิ์ ศิริจิตติภรณ์ ฐส669
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ กิตติธนากรวิทย์ สฟท.3800
[Signature]

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม อู่ประกอบกิจ ฐส51
[Signature]

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง
นายปณิธิ พรหมดวง
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่
[Signature]
นายสุระ เพชรพิรุณ

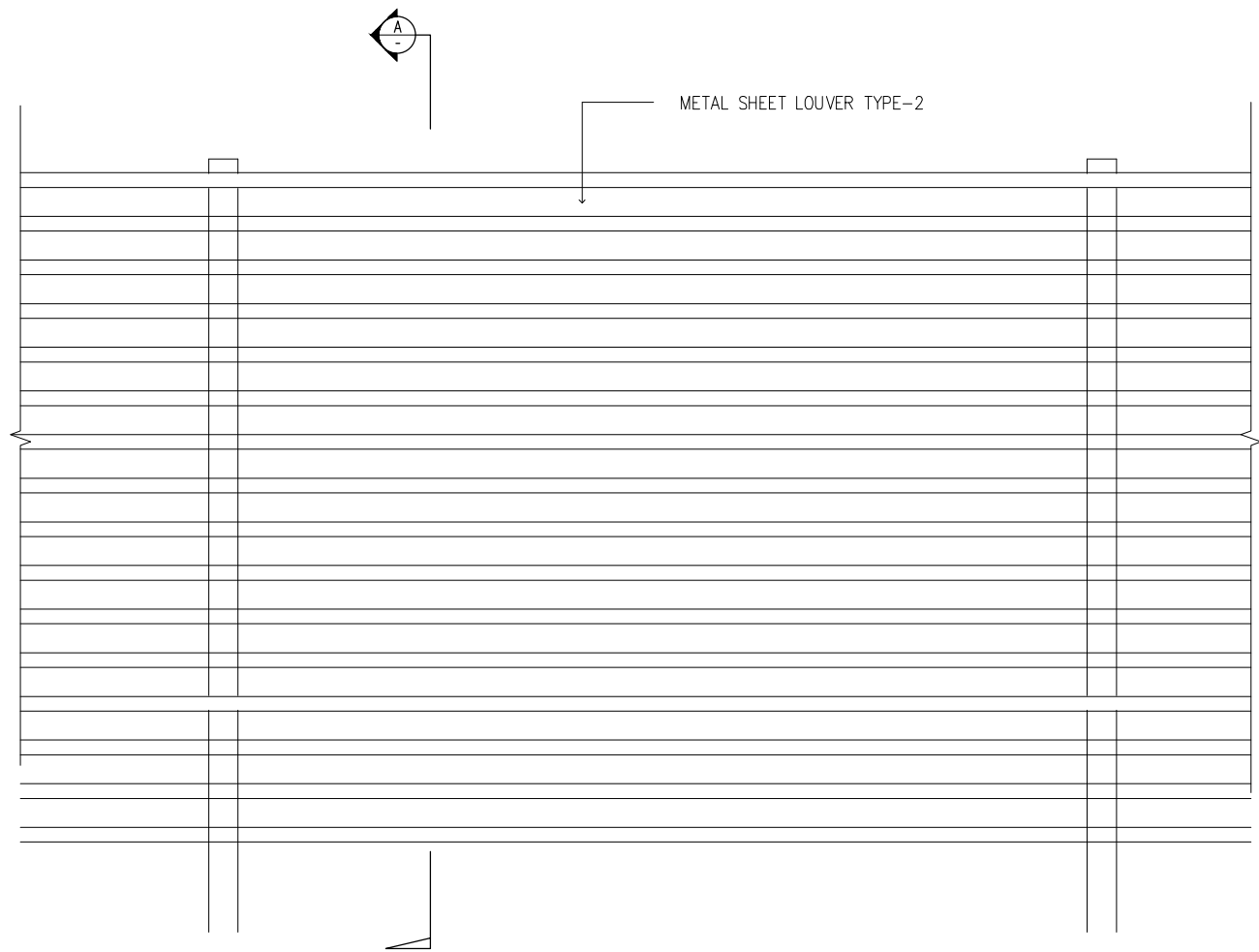
แบบแสดง :
แบบขยายคาน พื้น

รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1:25

วันที่ 3 มีนาคม 2558

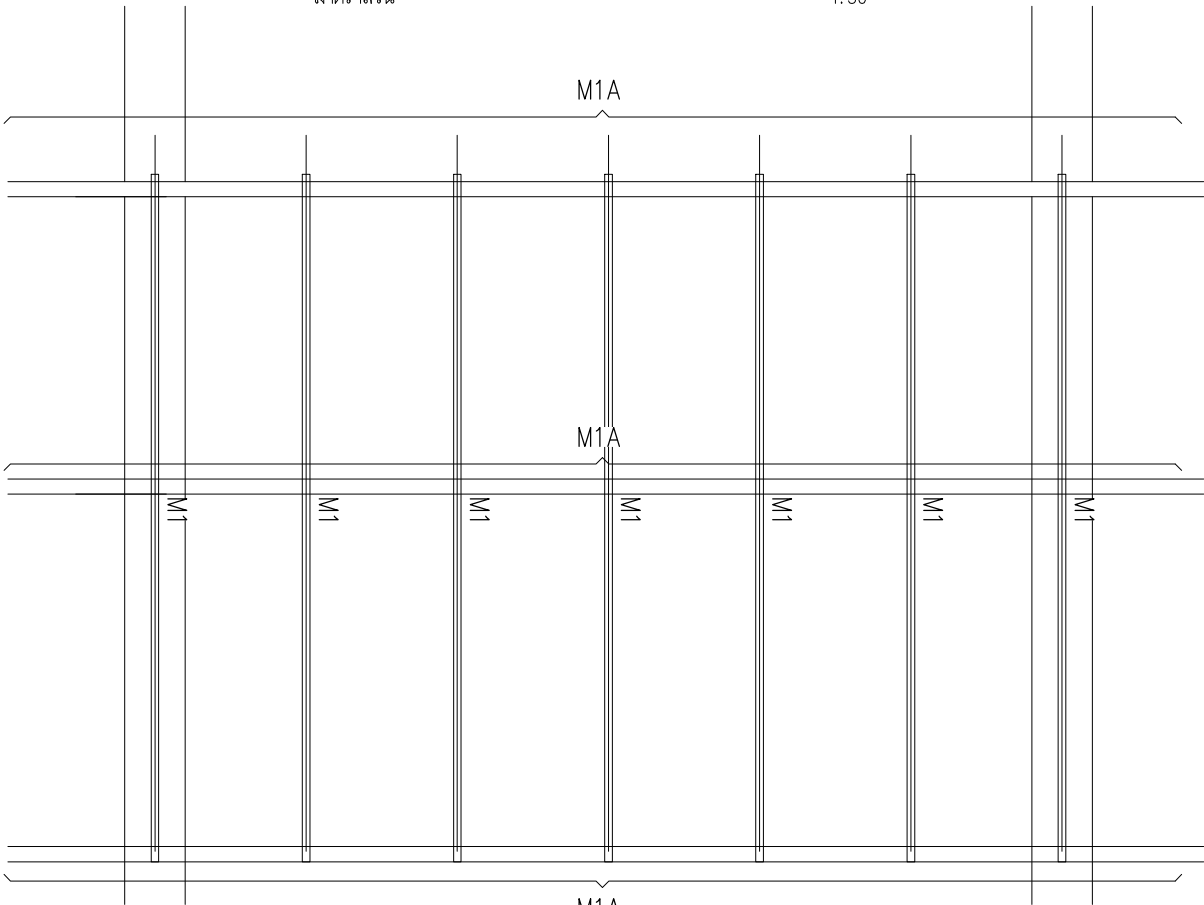
แบบเลขที่ ๕018

แผ่นที่ 26



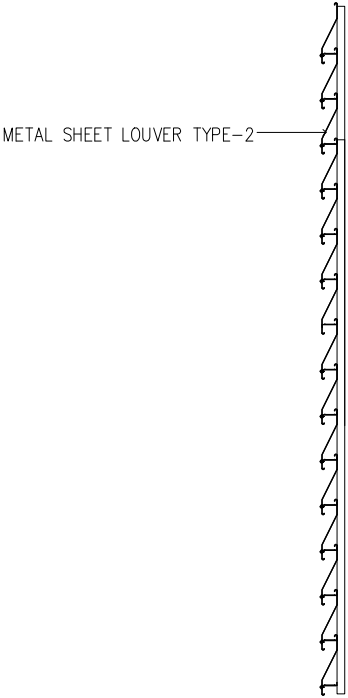
METAL SHEET LOUVER ELEVATION

มาตราส่วน 1:50



LOUVER STEEL FRAME ELEVATION

มาตราส่วน 1:50



แบบขยาย SECTION 1

มาตราส่วน 1:50

M1 – EQ.TUBE–50x50x2.3
M1A – REC.TUBE–100x50x2.3



โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส. พาสณา อรรณงค์ดี ภสผอ๑13
พาสณา อรรณงค์ดี

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086
ปณิธิ พรหมดวง

วิศวกรเครื่องกล :
นายพนฤทธิ์ ศิริเดิภรณ์ ปร.669
พนฤทธิ์ ศิริเดิภรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ กิตตน์อารีธ สปท.3800
ดร. รัฐกิตติ กิตตน์อารีธ

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รุ่งประกอบกิจ ฐก. ๖๕51
ธรรม รุ่งประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง
นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
METAL SHEET LOUVER ELEVATION
LOUVER STEEL FRAME ELEVATION

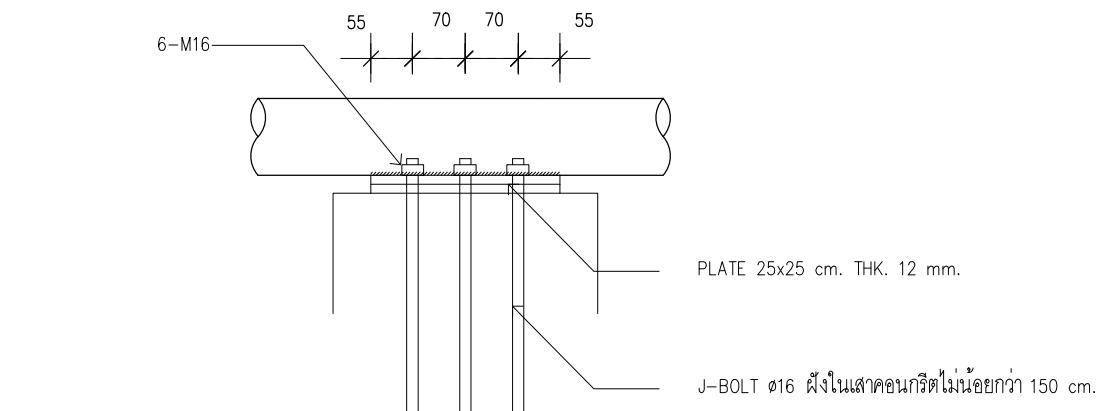
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

วันที่ 3 มีนาคม 2558

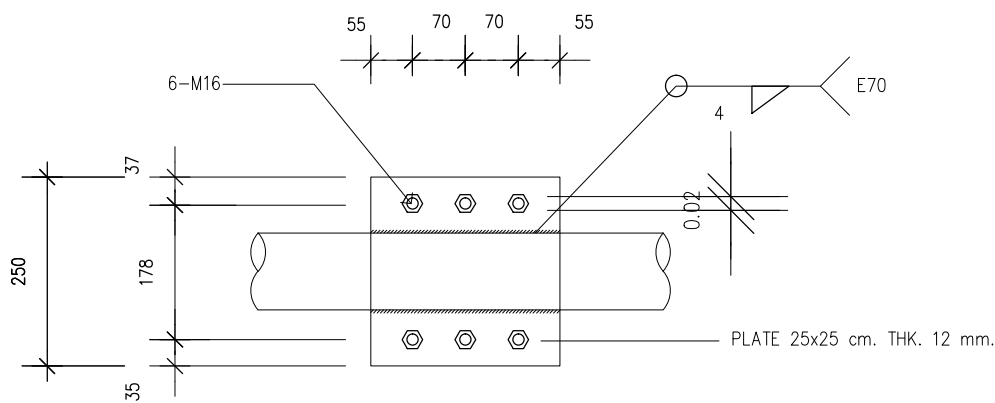
แบบเลขที่ ๕018

แผ่นที่ 27



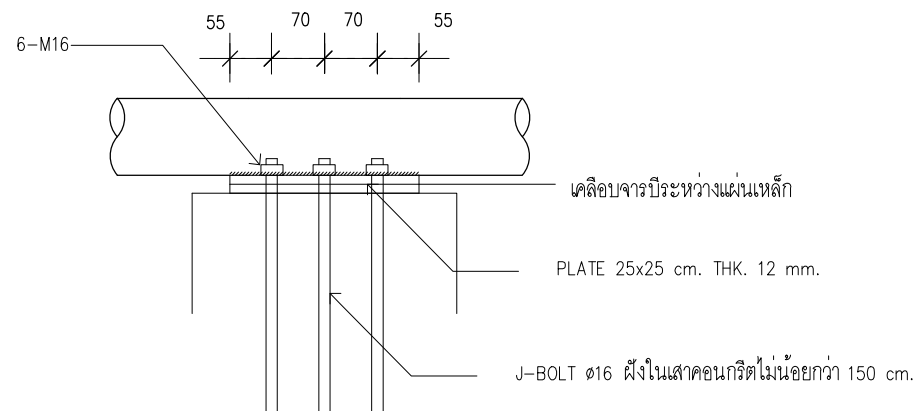
แบบขยายหัวเสา DETAIL 1 (FIX SUPPORT)

มาตราส่วน 1:10



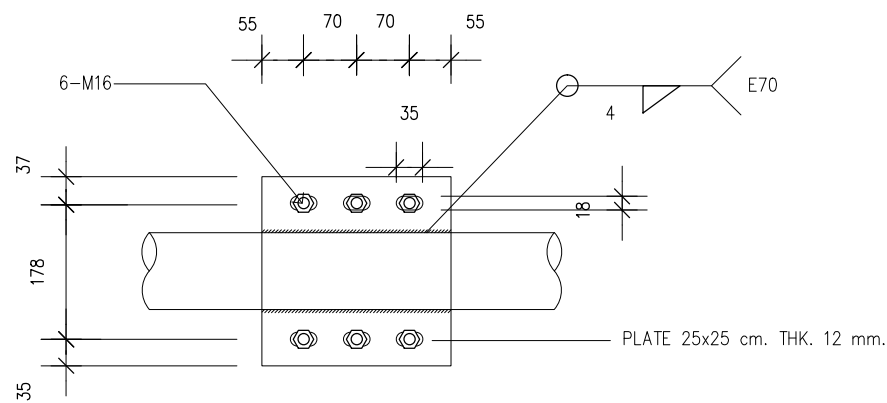
แบบขยายหัวเสา DETAIL 1 (FIX SUPPORT)

มาตราส่วน 1:10



แบบขยายหัวเสา DETAIL 2 (FREE SUPPORT)

มาตราส่วน 1:10



แบบขยายหัวเสา DETAIL 2 (FREE SUPPORT)

มาตราส่วน 1:10



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุศาสตร์ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์ ภสผ.๐๘13

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086

วิศวกร

นายอติศัพท์ ปรึกษารุจพิทย์ ภย.50849

วิศวกร

วิศวกรเครื่องกล :

นายพนมทัต ศิริเดชาภรณ์ ๒๕69

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตนธารัทธ สฟท.3800

วิศวกร

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รูปประกอบกิจ วส.51

วิศวกร

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยายหัวเสา

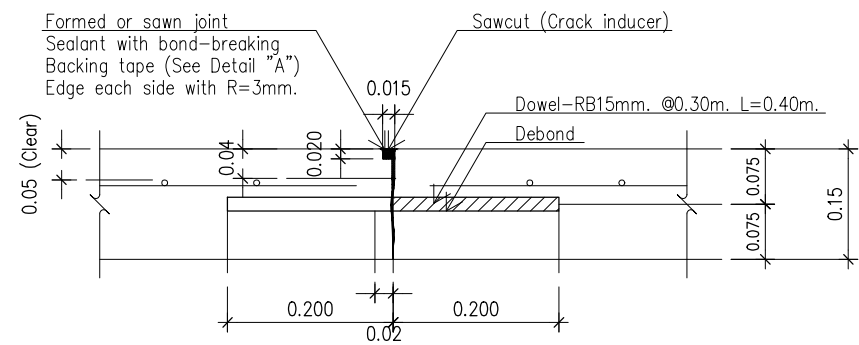
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:10

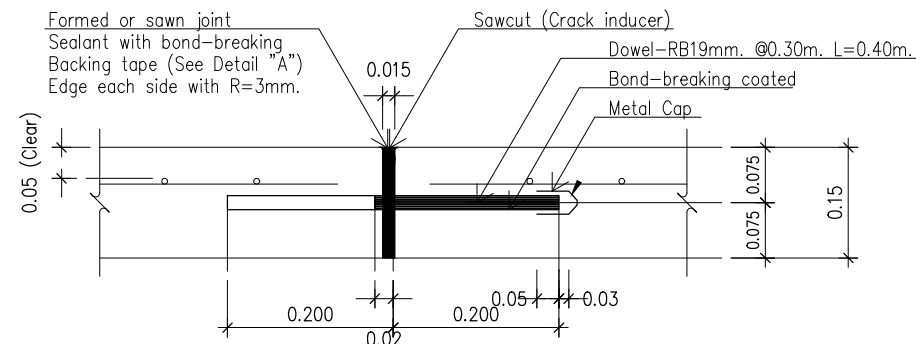
วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.018

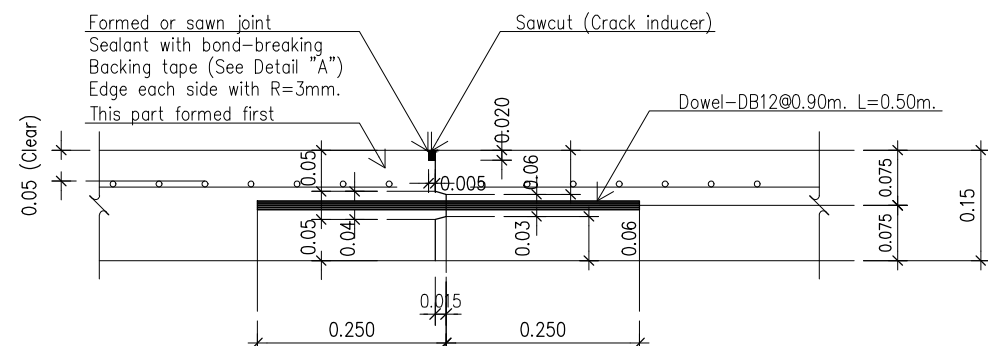
แผ่นที่ 28



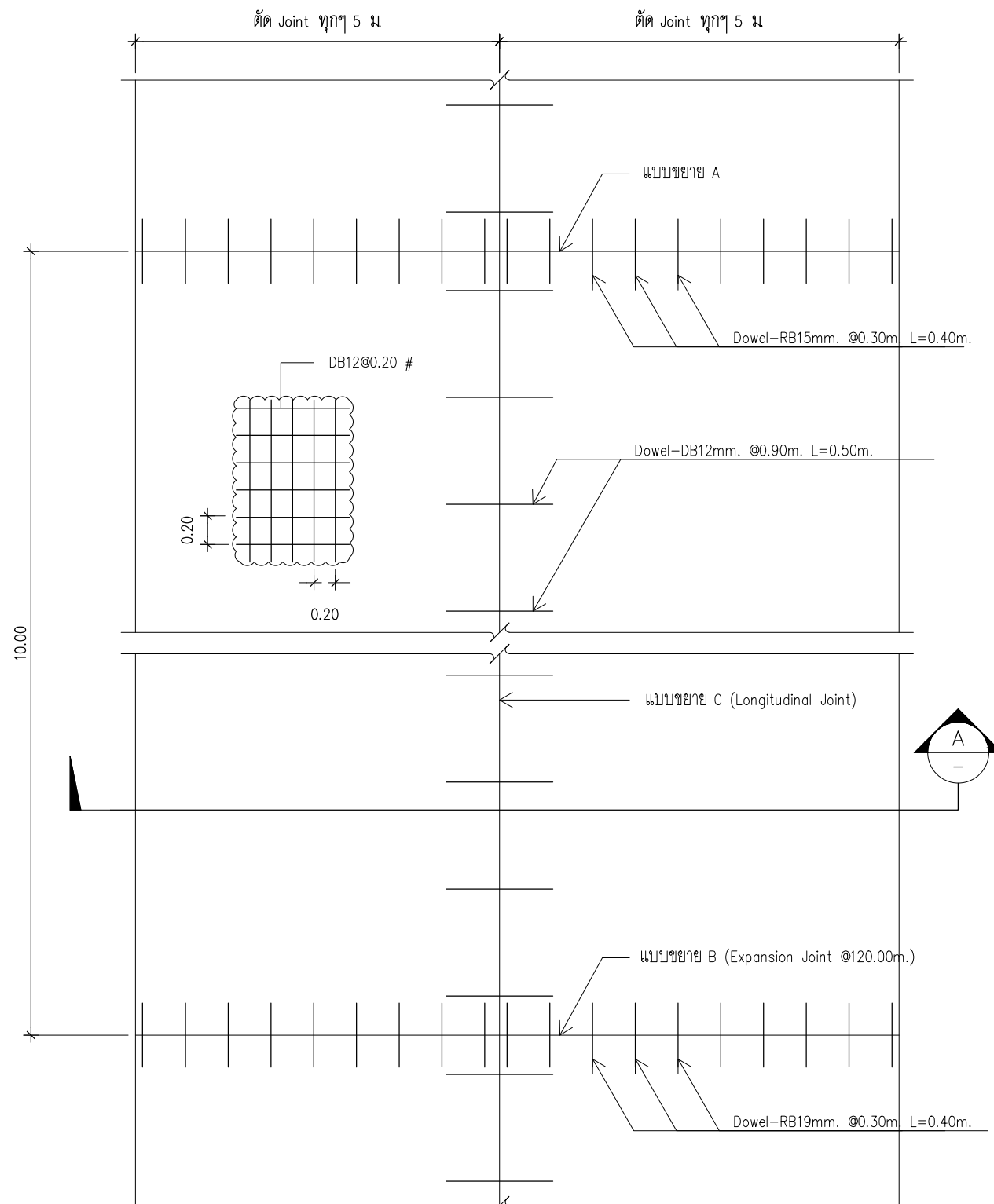
แบบขยาย A (Contraction Joint @10.00m.)



แบบขยาย B (Expansion Joint @250.00m.)

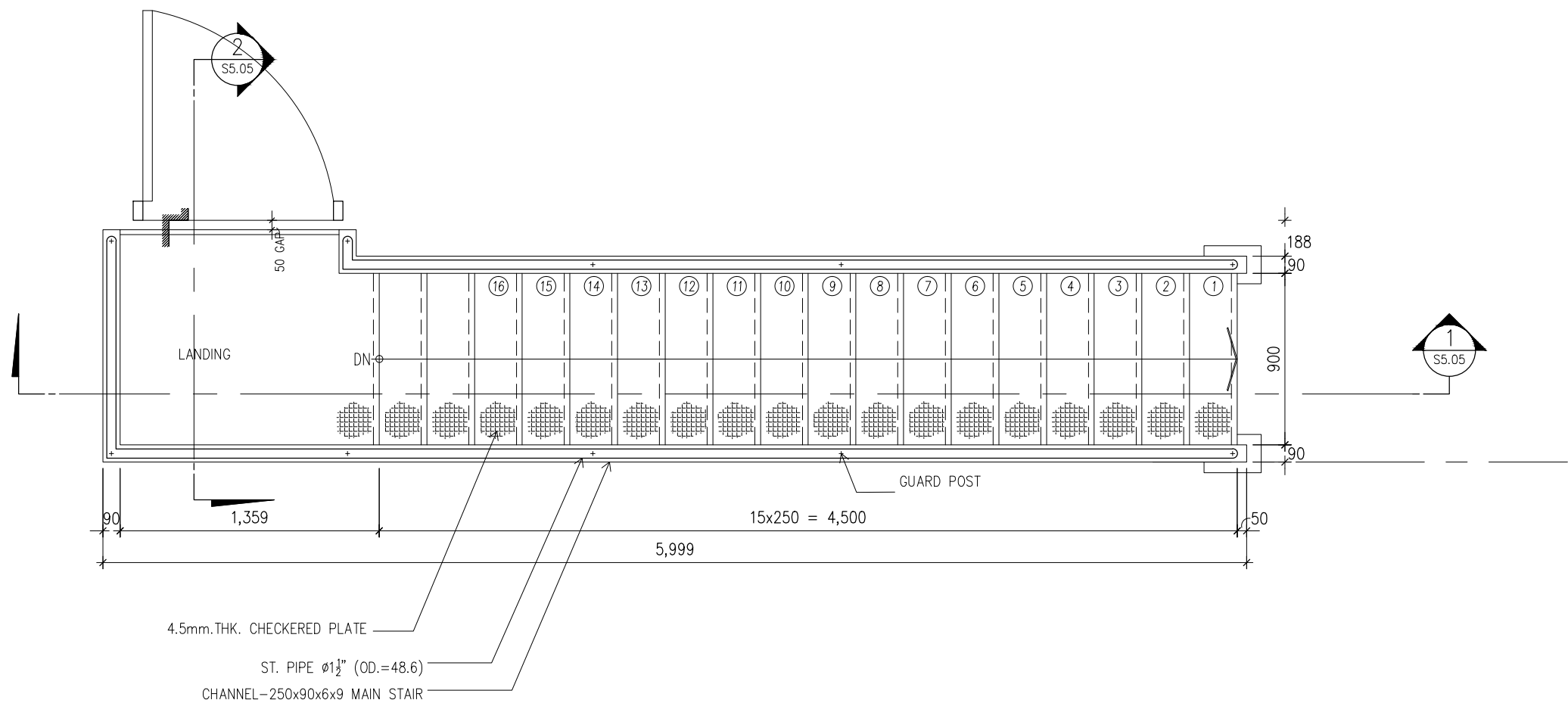


แบบขยาย C (Longitudinal Joint)



รูปแปลนโครงสร้างพื้นอาคารโรงงาน

	
โครงการ : โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์	
สถานที่ก่อสร้าง : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ	
สถาปนิก : น.ส.พาสณา ธรรมแลอค์ดี ภสผ.๐๒13 <i>พาสณา ธรรมแลอค์ดี</i>	
วิศวกรโครงสร้าง : นายปณิธิ พรหมดวง ภษ.39086 <i>ปณิธิ พรหมดวง</i>	
นายอิทธิพัทธ์ ปรีชาจุฑาภรณ์ ภษ.50849 <i>อิทธิพัทธ์ ปรีชาจุฑาภรณ์</i>	
วิศวกรเครื่องกล : นายณพลฤทธิ์ ศิริจิตติภรณ์ ฐส.๒69 <i>ณพลฤทธิ์ ศิริจิตติภรณ์</i>	
วิศวกรไฟฟ้า : นายรัฐกิตติ กิตติธำมรงค์ ฝทก.3800 <i>รัฐกิตติ กิตติธำมรงค์</i>	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม : นายธรรม ฐะประกอบกิจ ฐส.51 <i>ธรรม ฐะประกอบกิจ</i>	
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม ปณิธิ พรหมดวง นายปณิธิ พรหมดวง	
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่ นายสุระ เพชรพิรุณ	
แบบแสดง : รูปแปลนโครงสร้างพื้นอาคารโรงงาน	
รายละเอียดแบบ มาตราส่วน 1:10 วันที่ 3 มีนาคม 2558 แบบเลขที่ ฝ.018 แผ่นที่ 29	



แบบแปลนบันได

มาตราส่วน 1:30 หน่วยเป็น มม.



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ. พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสนา อรรณงค์ดี ภสจ.๐๘13
พาสนา อรรณงค์ดี

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086
ปณิธิ พรหมดวง

นายธิดิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิ ภย.50849
ธิดิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิ

วิศวกรเครื่องกล :

นายพนพทนต์ ศิริจิตติภรณ์ ๒๕69
พนพทนต์ ศิริจิตติภรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตติณรงค์ธวัช สฟท.3800
ร.กิตติณรงค์ธวัช

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รูปประกอบกิจ ๖๕
ธรรม รูปประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

เพชระ พิรุณ

นายสุระ เพชระพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลนบันได

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:30

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.018

แผ่นที่ 30



โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๑ พระยารัตนวงศา จ สมุทรปราการ

ສູດ​ກາງ​|​ນິ​ກ .

น.ส. พาสณา จรุงนาคเดชภณี ภคย

with good

วิศวกรรมโครงสร้าง -

[illegible]

Yes word

១.២៩៤៣៧៧ ១.២៩៤៣៧៧ ១.២៩៤៣៧៧

1. Strang

ନିଉନବଲ୍‌କିନେ

1000

3. अभिज्ञान शाकुन्तलम्

2000

U. a. a.

2010

1000

	Y	Z	Sum
07 01 06 01 02			

ឯកសារបំពេញ

ក្រុម ឈ្មោះ

นายปณัฏ์ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้น

1

1

นายสุระ / เพชรพิรุณ

॥११॥४७१ .

၁၂၃၄၅၆၇၈၉၀၁၂၃၄၅၆၇၈၉၀

[illegible]

A horizontal number line with arrows at both ends. It is marked with major tick marks every 10 units, labeled 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, and 100. A minor tick mark is present between each major tick mark, representing 1 unit. A point is marked on the number line at the 41 position, with the number 41 written below the tick mark.

ବୀରବ୍ରହ୍ମାଦିପାଞ୍ଚାଶତୀ

มาตราส่วน 1:30

De 1981 7 92 1000 0

แบบเลขที่ ๕018



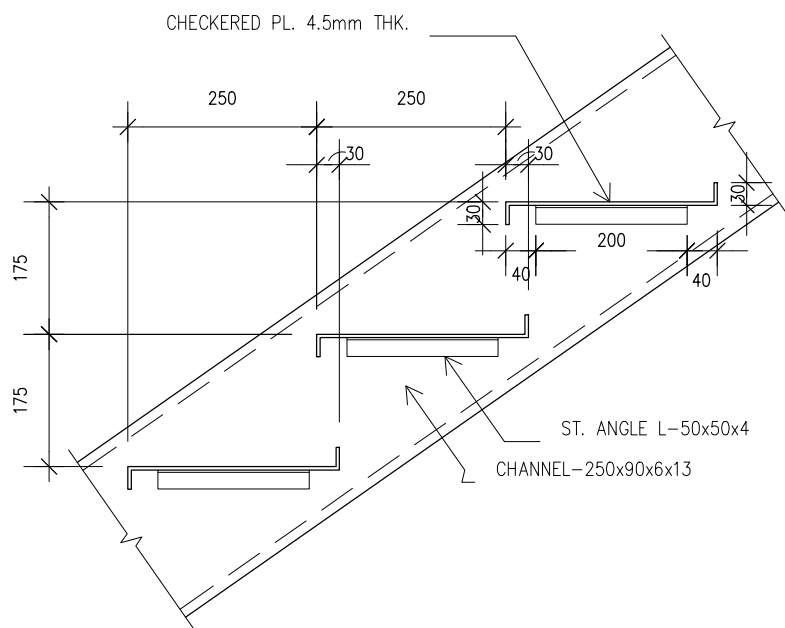
มาตราส่วน

1:30 หน่วยเป็น มม.



มาตราส่วน

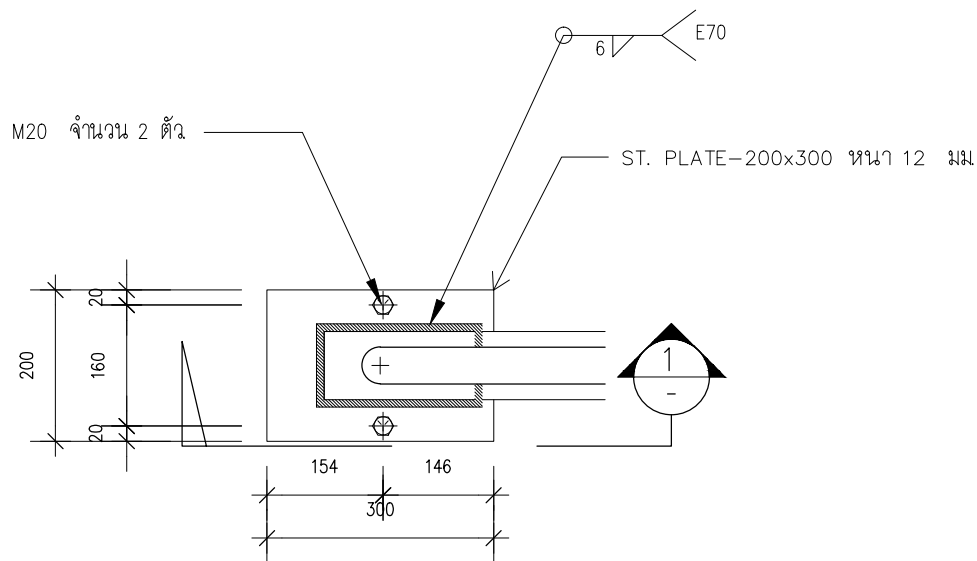
1:30 หน่วยเป็น มม.



STEP DETAIL

มาตราส่วน 1:10

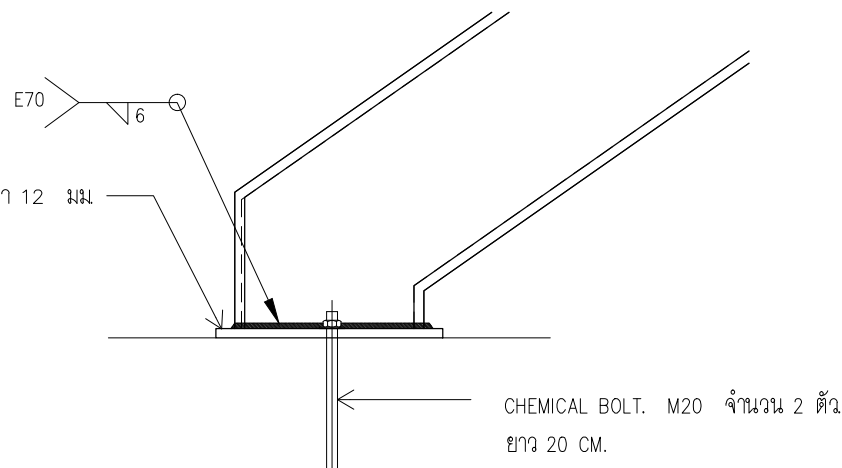
CHEMICAL BOLT. M20 จำนวน 2 ตัว
ยาว 20 CM.



แบบขยาย 1

มาตราส่วน 1:10

ST. PLATE-200x300 หน้า 12 มม



แบบรูปตัด 1-1

มาตราส่วน 1:10



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณงค์ดี ภส.๐๐813

พาสณา อรรณงค์ดี

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086

ปณิธิ พรหมดวง

นายอิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์ ภย.50849

อิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิภรณ์ พ.๐69

ณพฤทธิ์ ศิริฤทธิภรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตนอารักษ์ สฟ.๓800

รัฐกิตติ กิตตนอารักษ์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม ฐะประกอบกิจ วส.51

ธรรม ฐะประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยายSTEP DETAIL

แบบขยาย 1

รายละเอียดแบบ

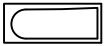
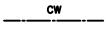
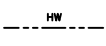
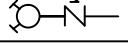
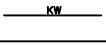
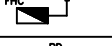
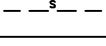
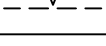
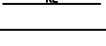
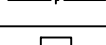
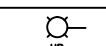
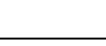
มาตราส่วน 1:10

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ๕018

แผ่นที่ 32

รายการประกอบแบบสุขาภิบาล

สัญลักษณ์	รายการ	สัญลักษณ์	รายการ
LAV. 	อ่างล้างมือ (LAVATORY)		URINAL
UR. 	โถปัสสาวะชาย (URINAL)		BIDET
WC. 	โถส้วม (WATER CLOSET)		LAVATORY
	ช่องระบายน้ำที่พื้น (FLOOR DRAIN)		BATH TUB
	FLOOR CLEAN OUT		SHOWER HEAD
	GATE VALVE		ท่อประปา (COLD WATER PIPE)
	CHECK VALVE		ท่อน้ำร้อน (HOT WATER PIPE)
	FLEXIBLE CONNECTOR		ท่อน้ำทิ้ง (WASTE PIPE)
	OUT DOOR FIRE HYDRANT, 2-WAY		ท่อน้ำทิ้งจากครัว (KITCHEN WASTE PIPE)
	FIRE HOSE CABINET		ท่อโสโครก (SOIL PIPE)
	ROOF DRAIN		ท่ออากาศ (VENT PIPE)
	CONNECTION, BOTTOM		ท่อน้ำฝน (ROOF LEADER PIPE)
	CONNECTION, TOP		ดับเพลิง (FIRE PIPE)
	ELBOW TURNED DOWN		HANDHOLE
	ELBOW TURN UP		GREASE TRAP
	STRAINER		ท่อซีเมนต์ระบายน้ำนอกอาคาร
	WATER PUMP		GUTTER
	WATER CLOSET, FLUSH TANK		WATER METER AND GATE VALVE
	WATER CLOSET, FLUSH VALVE		ก๊อกน้ำสนามสูงจากพื้น 0.50 เมตร
	ถังเคมีดับเพลิง ขนาด 28 ปอนด์		FOOT VALVE
	ELBOW -90°		FLOAT VALVE
	ELBOW -45°		UNDERGROUND TANK 1500 ลิตร
	SANITARY-T		HOSE BIBE
	TEE		PUMP
	CROSS		
	Y 45°		

รายการประตูน้ำ

ชนิด	ความดัน	วัสดุ
1.GATE VALVE 2.GLOBE VALVE 3.BALL VALVE 4.CHECK VALVE 5.FOOT VALVE 6.FLOAT VALVE 7.RELIEF VALVE 8.STRAINER 9.BUTTERFLY VALVE	150 ปอนด์/ตร.นิ้ว STEAM หรือสูงกว่า	ขนาด ๑ 2" ลงไปทำด้วย ตัวบรอนซ์ ขนาด ๑ 2 1/2" ขึ้นไปทำด้วยเหล็กหล่อ แต่บรอนซ์

NOTE :
NO EXPOSED PIPE WORK
ALL PIPE WORK TO BE HIDDEN INSIDE WALLS
INCLUDING WATER LINES , AC CONDENSOR PIPE WORK

ตารางงานท่อ (PIPE SCHEDULE)

การใช้งาน	วัสดุท่อ	มาตรฐาน	การเชื่อมต่อท่อ	การทำท่อ
1.ท่อระบายนอก (CW.)	GSP.	BS 1387 CLASS B	๑2 ลงไปเป็นเกลียว ๑2 1/2" ขึ้นไปท่อน้ำฝน	ถูกครีฑีตทางการไหล สิ้นเงิน
2.ท่อระบายน้ำฝน (RL,RW.)	PVC.	มอก. 17 CLASS 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.	ถูกครีฑีตทางการไหล สิ้นเหือง
3.ท่อระบายน้ำทิ้ง (W.)	PVC.	มอก. 17 CLASS 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.	ถูกครีฑีตทางการไหล สิ้นเงิน
4.ท่อส้วม (S.)	PVC.	มอก. 17 CLASS 8.5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.	ถูกครีฑีตทางการไหล สิ้นค่า
5.ท่อจาก CW. ท่อ CW. บนหลังคา	PVC.	มอก. 128-2528	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.	_____
6.ท่อระบายน้ำฝนรอบบึง	RC	มอก. 128-2528	ชนิดปากกระสัง	_____
7.ท่อประปาในเหมืองน้ำ (CW.)	GSP.	BS 1387 CLASS B	ข้อต่อเกลียว	ถูกครีฑีตทางการไหล สิ้นเงิน
8.ท่อระบายอากาศ (V.)	PVC.	มอก. 17 CLASS 5	น้ำยาเชื่อมท่อ PVC.	ถูกครีฑีตทางการไหล สิ้นเงิน

หมายเหตุ กรณีท่อระบายน้ำฝนจากอาคารและท่อส้วมสึเงินให้ใช้เป็นท่อ PVC. มอก.17 CLASS 13.5

ABBREVIATION	DESCRIPTIONS
BD	BIDET
BT	BATH TUB
CO	CLEAN OUT
CW	COLD WATER
FCO	FLOOR CLEAN OUT
FD	FLOOR DRAIN
FH	FIRE HYDRANT
FHC	FIRE HOSE CABINET
FS	FLOW SWITCH
GPH	GALLONS PER HOUR
GPM	GALONS PER MINUTE
HB	HOSE BIBB
LAV	LAVATORY
LPS	LITRE PER SECOND
LPM	LITRE PER MINUTE
RD	ROOF DRAIN
SD	SHOWER DRAIN
SH	SHOWER
SS	SERVICE SINK
UR	URINAL
V	VENT
VTR	VENT THROUGH ROOF
WC	WATER CLOSET
KS	KITCHEN SINK
RL	ROOF LEADER
KW	KITCHEN WASTE



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีชีวเคมี พร้อมคฤหาสน์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
๑.พระบรมมถง ๑.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส.พาสณา ธรรมผลศักดิ์ รหัส ๐๘13
เพ็ญภา อภิลัก

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณธิ พรหมดวง รหัส 39086
ปณธิ พรหมดวง

นายธิติพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิ รหัส 50849
ธิติพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิ

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริคุณกร รหัส 669
ณพฤทธิ์ ศิริคุณกร

วิศวกรไฟฟ้า :

นายธีรวิทย์ วัฒนธรรพ์ รหัส 3800
ธีรวิทย์ วัฒนธรรพ์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม อู่ระยองกิจ รหัส 51
ธรรม อู่ระยองกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณธิ พรหมดวง
นายปณธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

รายการประกอบแบบสุขาภิบาล

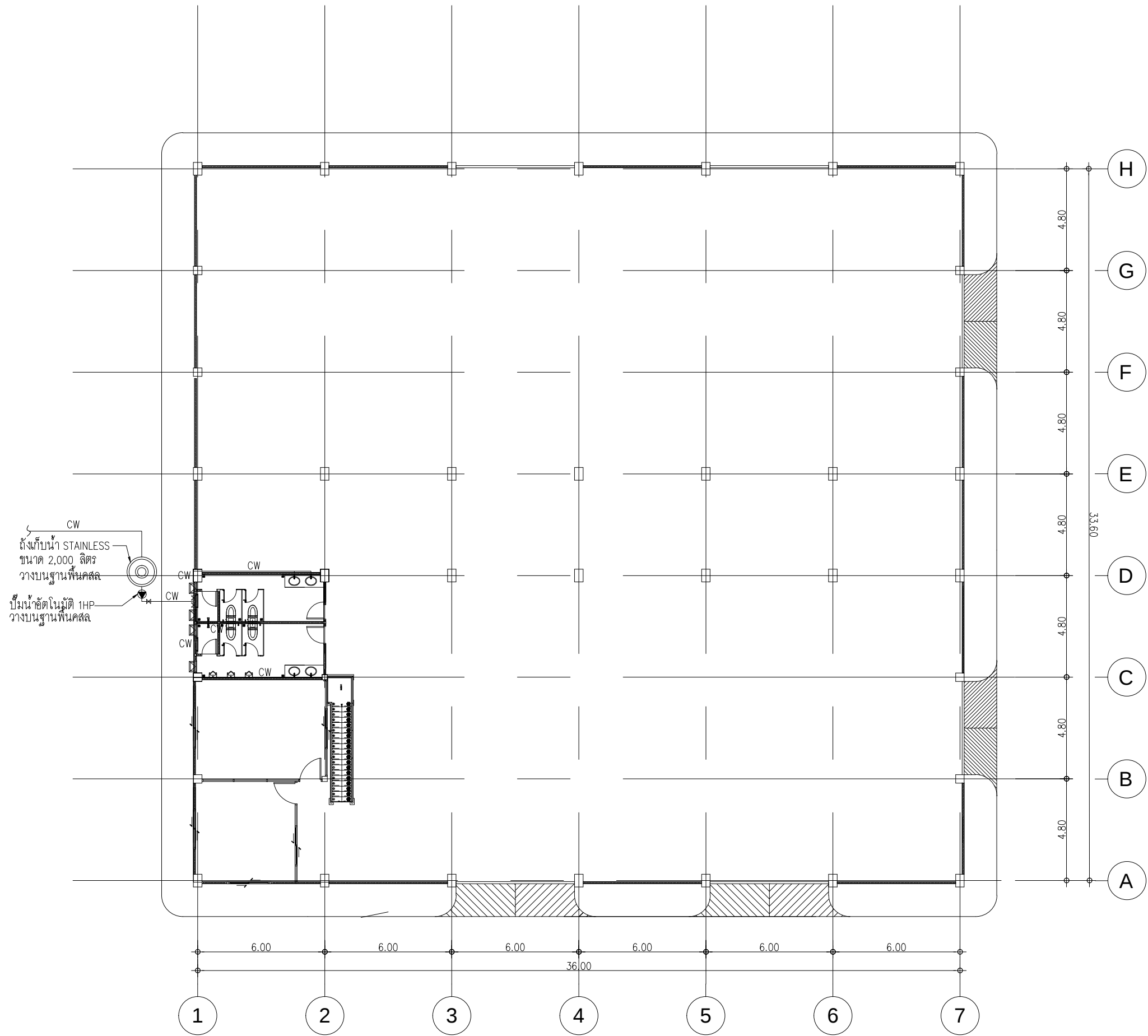
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน NTS

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.018

แผ่นที่ 33

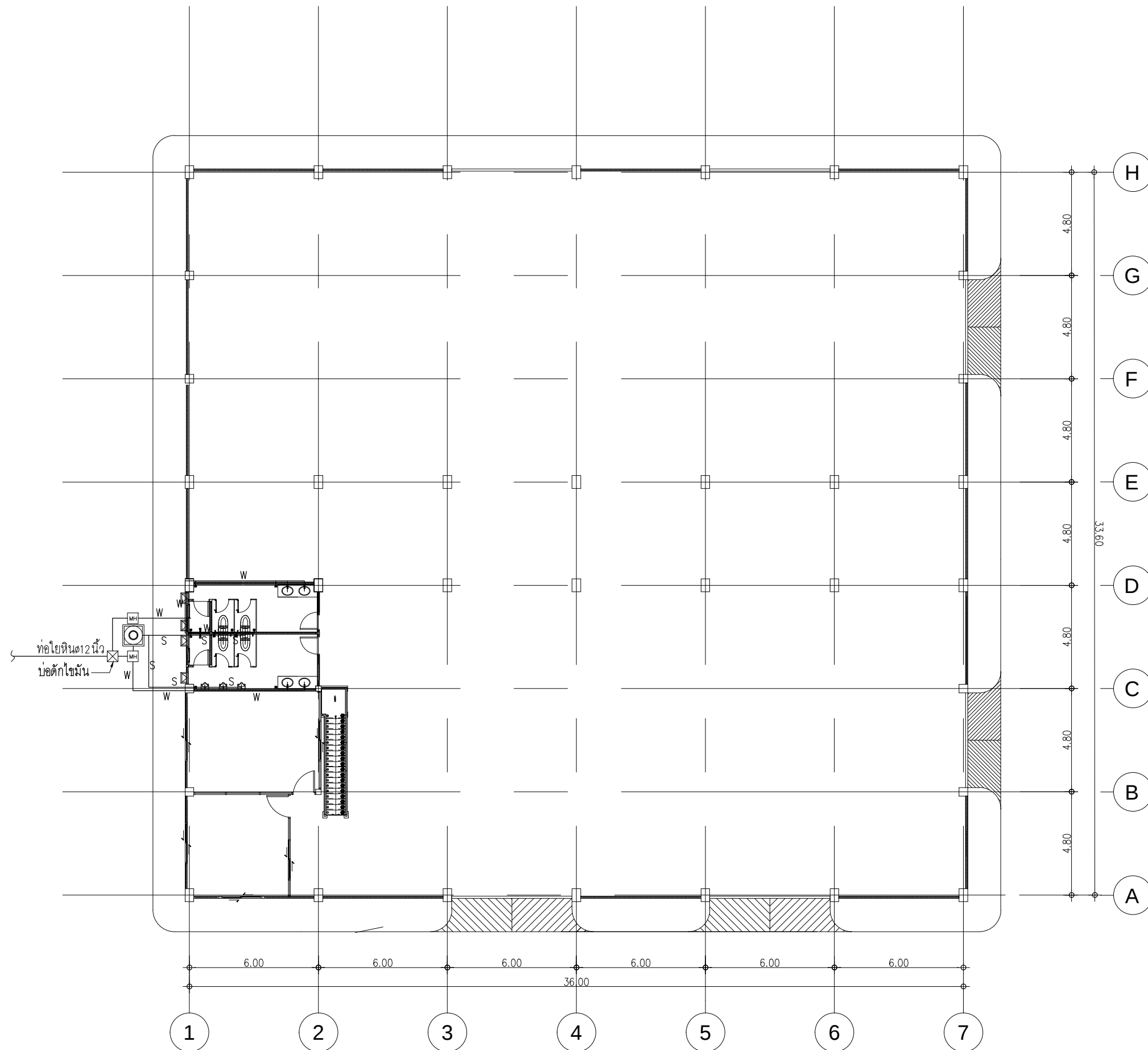


แบบแปลนระบบประปาชั้น 1

มาตราส่วน

1:200

 กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ Department of Primary Industries and Mines		
โครงการ :		
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร		
ศูนย์เทคโนโลยีโซลาร์เซลล์ พร้อมครัวเรือน		
สถานที่ก่อสร้าง :		
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ		
สถาปนิก :		
น.ส. พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์ ภส.๐๖๐13		
วิศวกรโครงสร้าง :		
นายปณิธิ พรมดวง ภย.39086		
นายอติศัพท์ ปรีกษาจุฑาทิ ภย.50849		
วิศวกรเครื่องกล :		
นายณพฤทธิ์ ศิริดิการณ ภย.๖๖9		
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายรัฐชาติ กิตติอารักษ์ สฟ.๓800		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
นายธรรม ฐิประกอบกิจ ภส.51		
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม		
ปณิธิ พรมดวง		
นายปณิธิ พรมดวง		
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่		
นายสุระ เพชรพิรุณ		
แบบแสดง :		
แบบแปลนระบบประปาชั้น 1		
รายละเอียดแบบ		
มาตราส่วน	1:200	
วันที่	3 มีนาคม 2558	
แบบเลขที่	ส.018	
แผ่นที่	34	

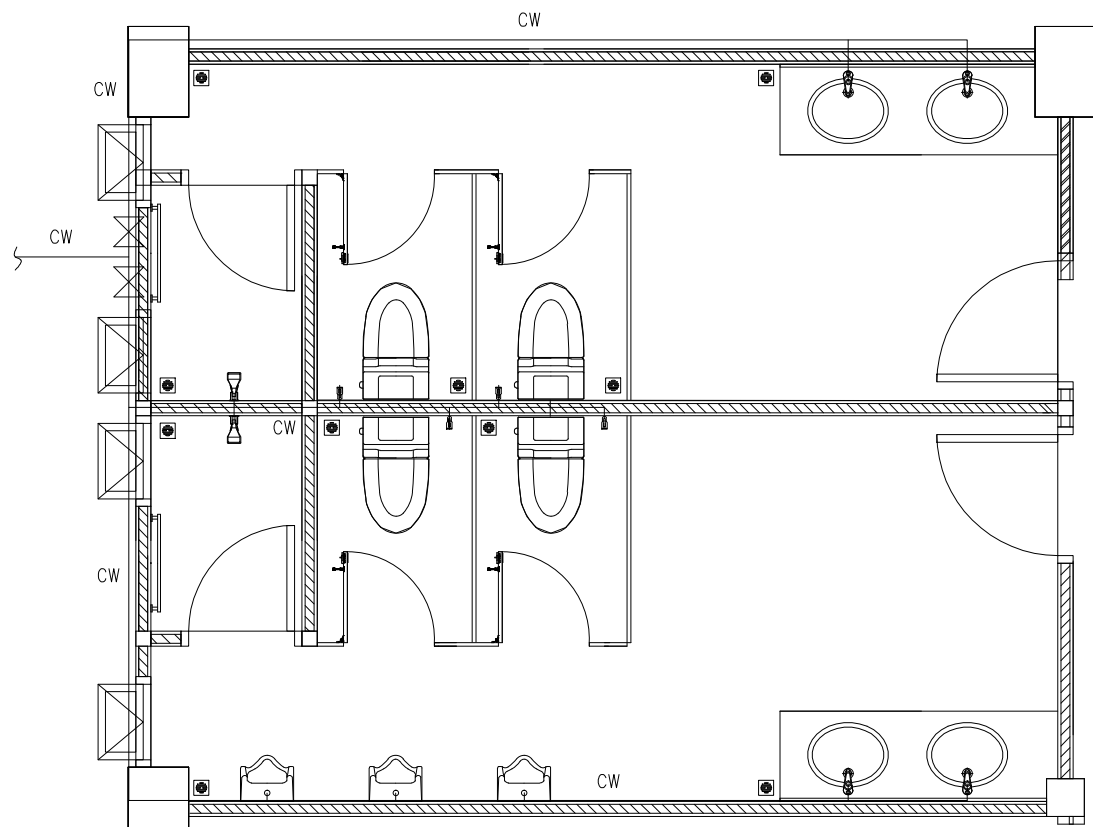


แบบแปลนระบบสุขาภิบาลชั้น 1
มาตราส่วน 1:200



โครงการ :		
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคารศูนย์เทคโนโลยีชีวะเคมี พร้อมครุภัณฑ์		
สถานที่ก่อสร้าง :		
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ		
สถาปนิก :		
น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์ ภส.ดอ.อ.13		
วิศวกรโครงสร้าง :		
นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086		
วิศวกรเครื่องกล :		
นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิกรณ ฐ.669		
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายรัฐกิตติ กิตติอนารักษ์ สฟก.3800		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :		
นายธรรม ฐิระกอบกิจ วส.51		
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม		
นายสุระ เพชรพิรุณ		

แบบแสดง :	
แบบแปลนระบบสุขาภิบาลชั้น 1	
รายละเอียดแบบ	
มาตราส่วน	1:200
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส018
แผ่นที่	35



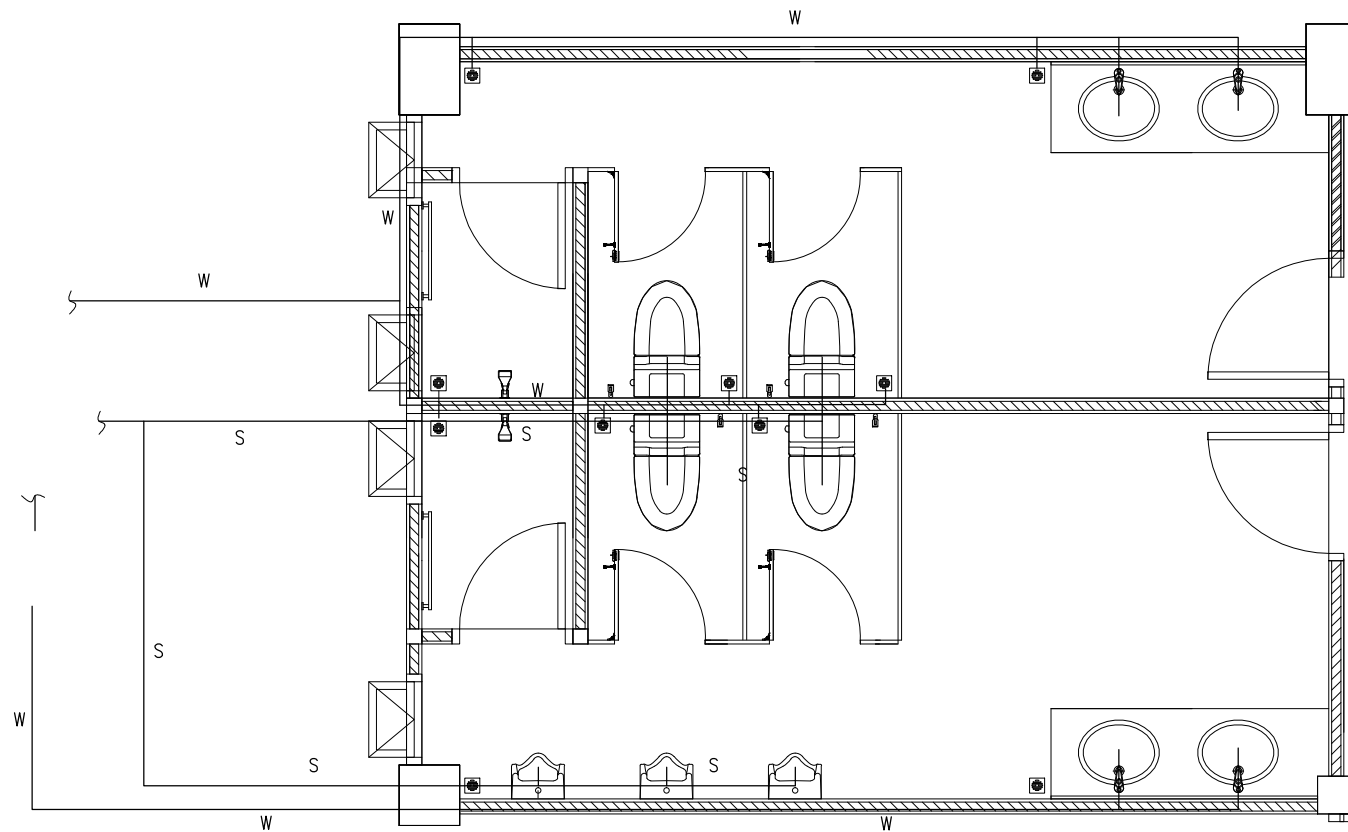
แบบแปลนประปาห้องน้ำ

มาตราส่วน

1:50

ขนาดท่อประปา (PVC)	
ท่อประปาหลัก	ø 1 "
ท่อประปา	ø 3/4 "
ท่อเข้าสุขภัณฑ์	ø 1/2 "

** ท่อประปาทั้งภายในห้องน้ำดินฝังผนังทั้งหมด



แบบแปลนสุขาภิบาลห้องน้ำ

มาตราส่วน

1:50

ขนาดท่อสุขาภิบาล (PVC)	
ท่อโศโครก	ø 4 "
ท่อน้ำเสียหลัก	ø 3 "
ท่อน้ำเสีย	ø 2 "
ท่อระบายอากาศ	ø 1 1/2 "



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีดิจิทัล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

๑ พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณพศักดิ์ ภสจ ๐๘๑๑๓

พาสณา อรรณพศักดิ์

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภย 39086

ปณิธิ พรหมดวง

นายอติศัพท์ ปรึกษารุจพัทธ์ ภย 50849

อติศัพท์ ปรึกษารุจพัทธ์

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริรัตนภรณ์ ๒๕๖69

ณพฤทธิ์ ศิริรัตนภรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตนอารักษ์ สฟท 3800

รัฐกิตติ กิตตนอารักษ์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รูปประกอบกิจ วส 51

ธรรม รูปประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

ปณิธิ พรหมดวง

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลนประปาห้องน้ำ

แบบแปลนสุขาภิบาลห้องน้ำ

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ๕018

แผ่นที่ 36



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครัวภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณเลิศศักดิ์ ภาส ๐๐๘๑๓

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมแดง ภาส 39086

นายอติศัพท์ ปริกษาจุฑาทิ ภาส 50849

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพทนต์ ศิริฤทธิภรณ์ ภาส 669

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตติณอารักษ์ ภาส 3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ฐะประกอบกิจ ภาส 51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรหมแดง

ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยายบ่อพักน้ำทิ้ง

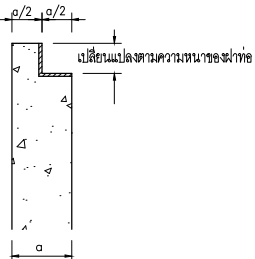
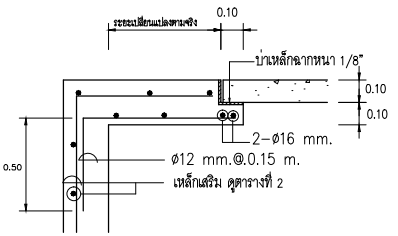
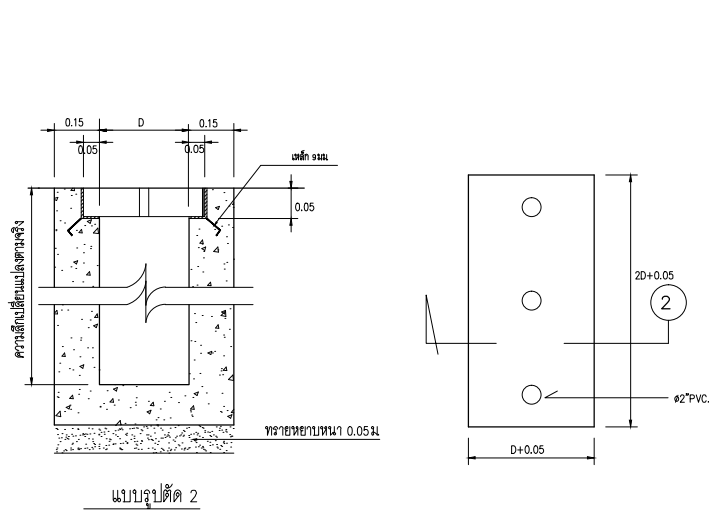
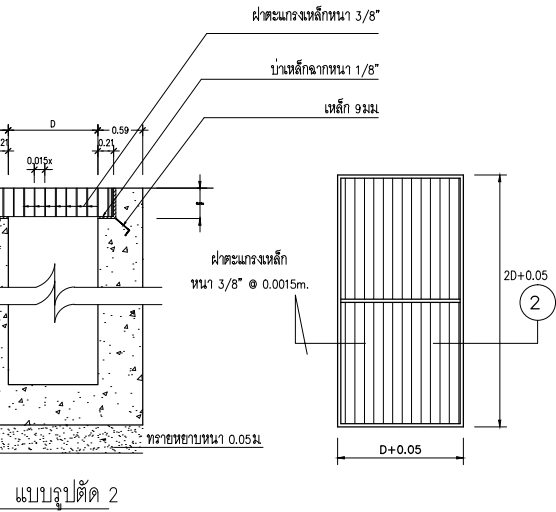
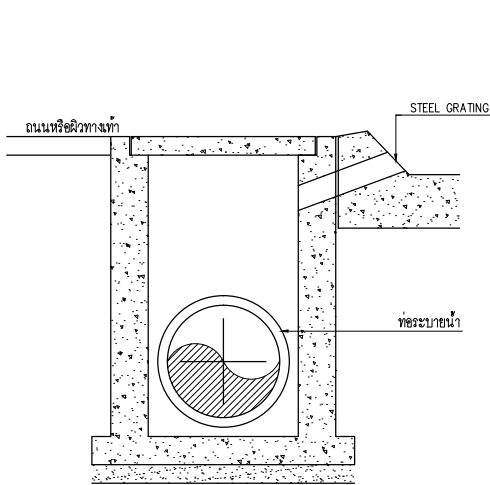
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน NTS

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส 018

แผ่นที่ 37



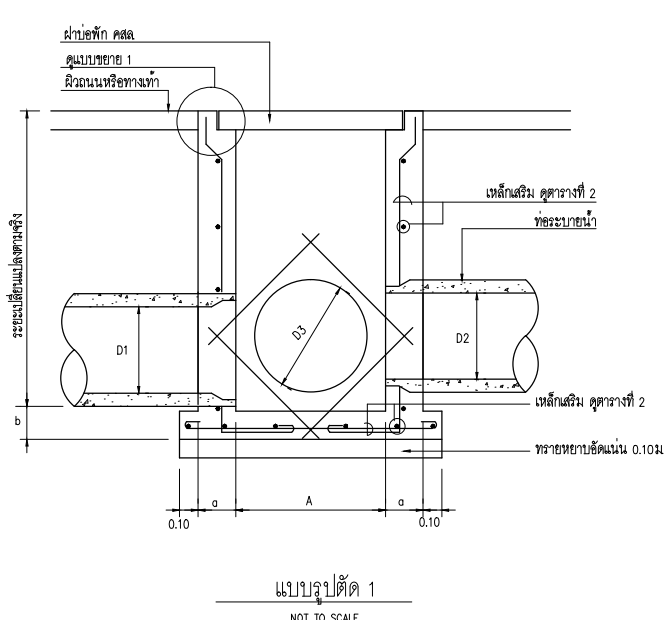
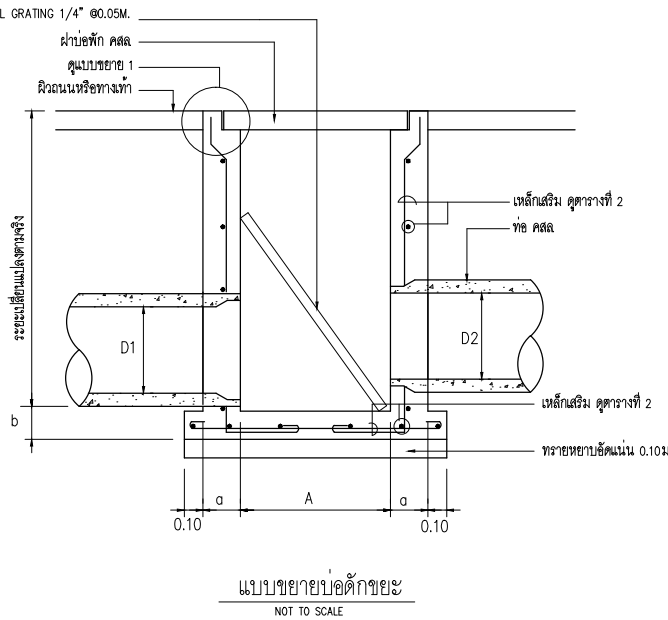
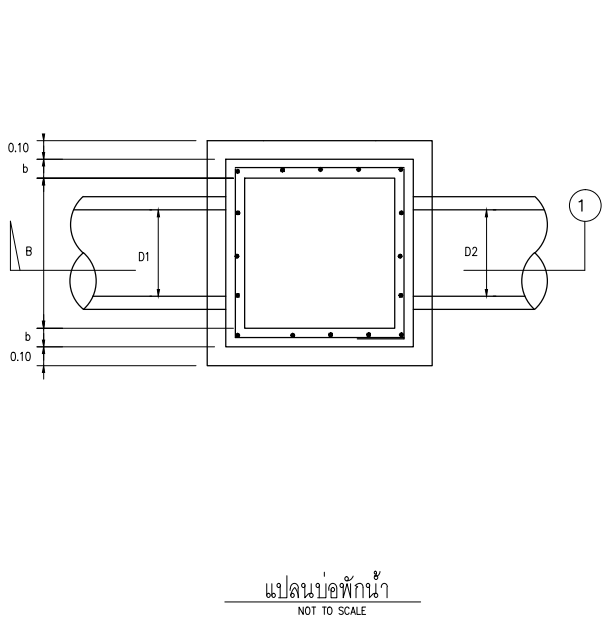
แบบขยาย 1
NOT TO SCALE

D1,D2,D3(METER)	A(METER)	B(METER)
0.30	0.80	0.60
0.40	0.80	0.60
0.50	0.80	0.80
0.60	0.80	0.80
0.80	1.00	1.00
1.00	1.30	1.30
1.20	1.50	1.50
1.50	1.80	1.80

A x B(METER)	a	b	ขนาดเหล็กเสริม
0.80 x 0.60	0.15	0.15	Ø12 mm. @0.20 m.
0.80 x 0.80	0.15	0.15	Ø12 mm. @0.20 m.
0.80 x 1.00	0.15	0.15	Ø12 mm. @0.20 m.
0.80 x 1.30	0.15	0.15	Ø12 mm. @0.20 m.
0.80 x 1.50	0.15	0.15	Ø12 mm. @0.20 m.
0.80 x 1.80	0.15	0.15	Ø12 mm. @0.20 m.
1.00 x 1.00	0.15	0.15	Ø12 mm. @0.20 m.
1.00 x 1.30	0.15	0.15	Ø12 mm. @0.20 m.

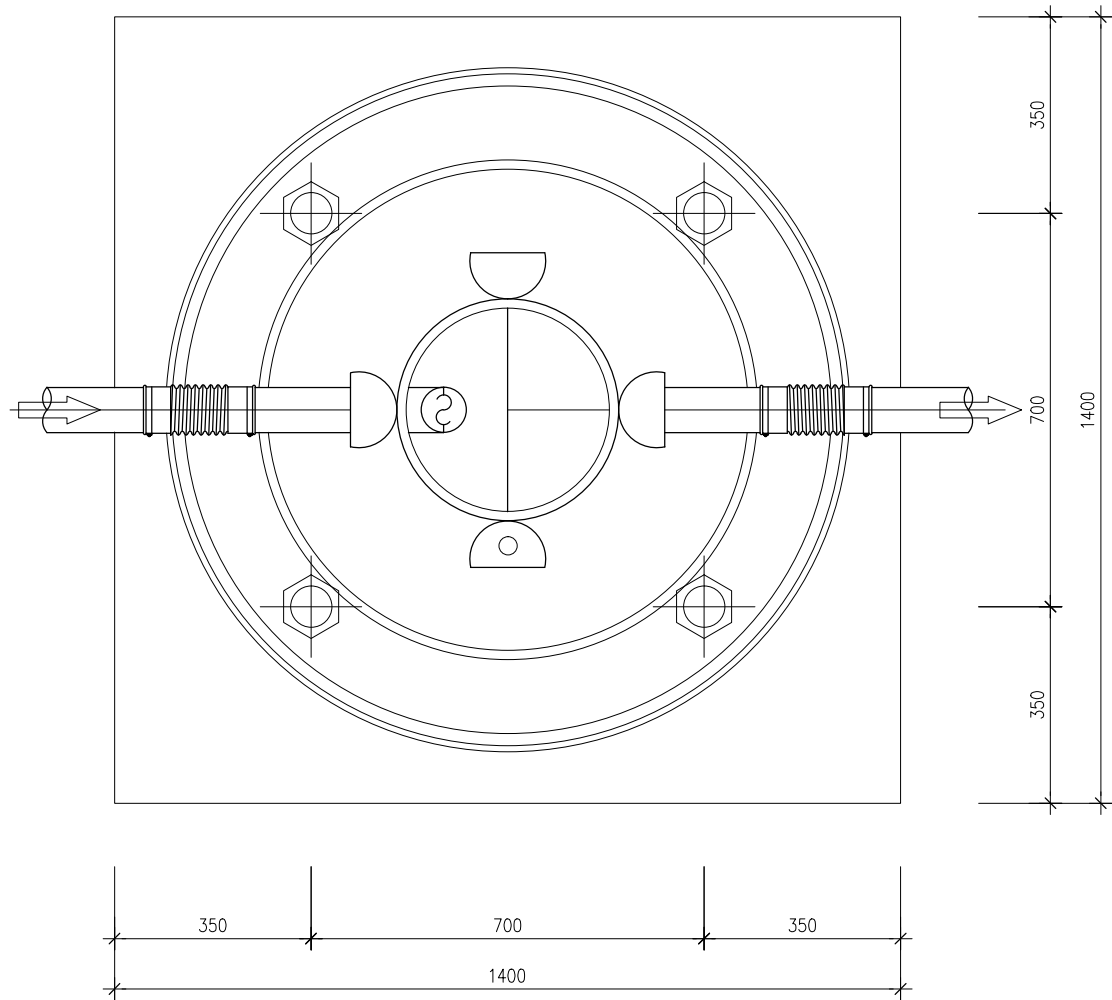
ตารางที่ 1 แสดงขนาดภายในบ่อพักน้ำ

ตารางที่ 2 แสดงขนาดเหล็กเสริมบ่อพักน้ำ

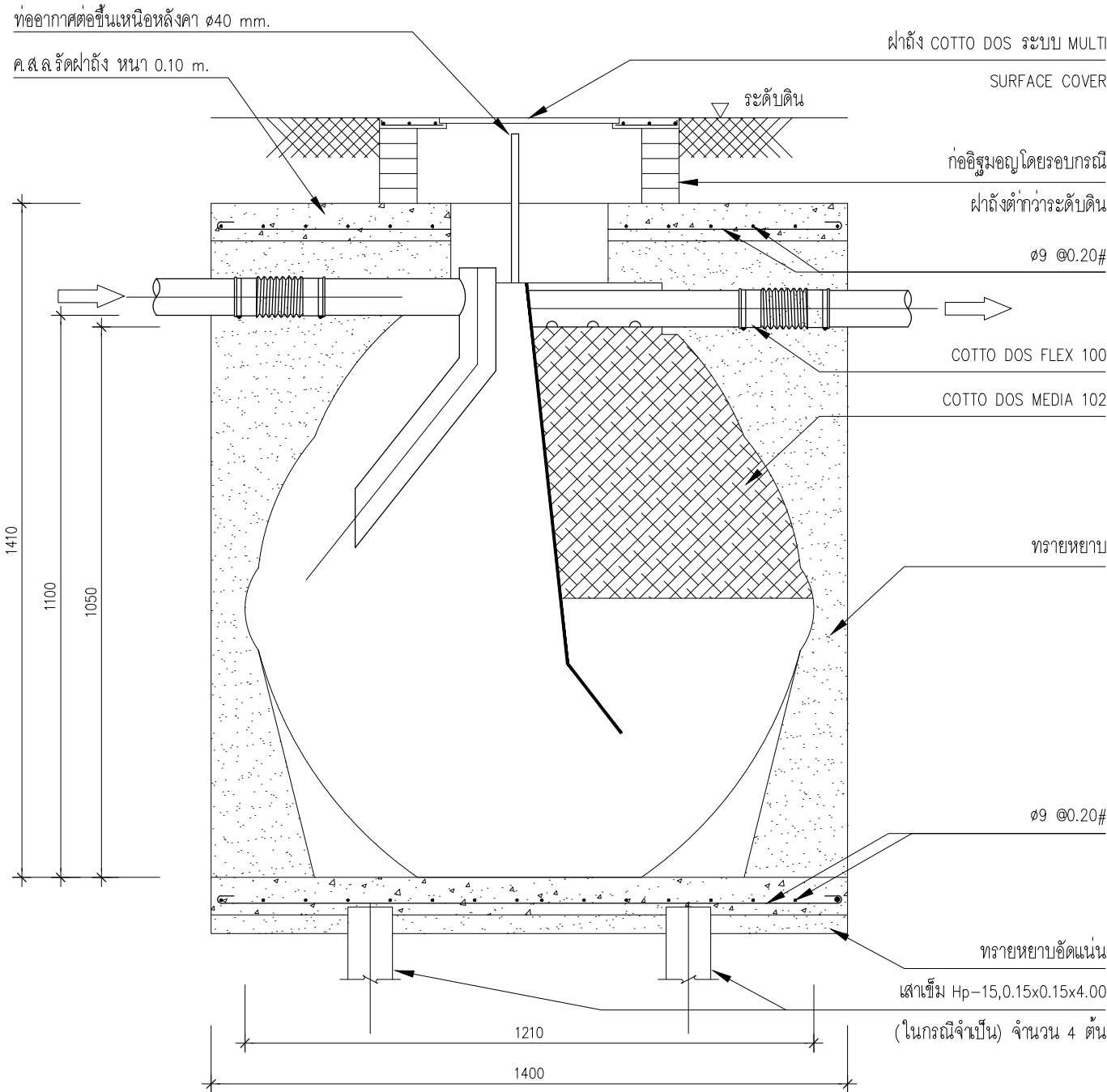


แบบขยายบ่อพักน้ำทิ้ง

แบบติดตั้ง COTTO DOS COMPACT MODEL CD-800 (หรือเทียบเท่า)



แบบแปลน
มาตราส่วน 1:50

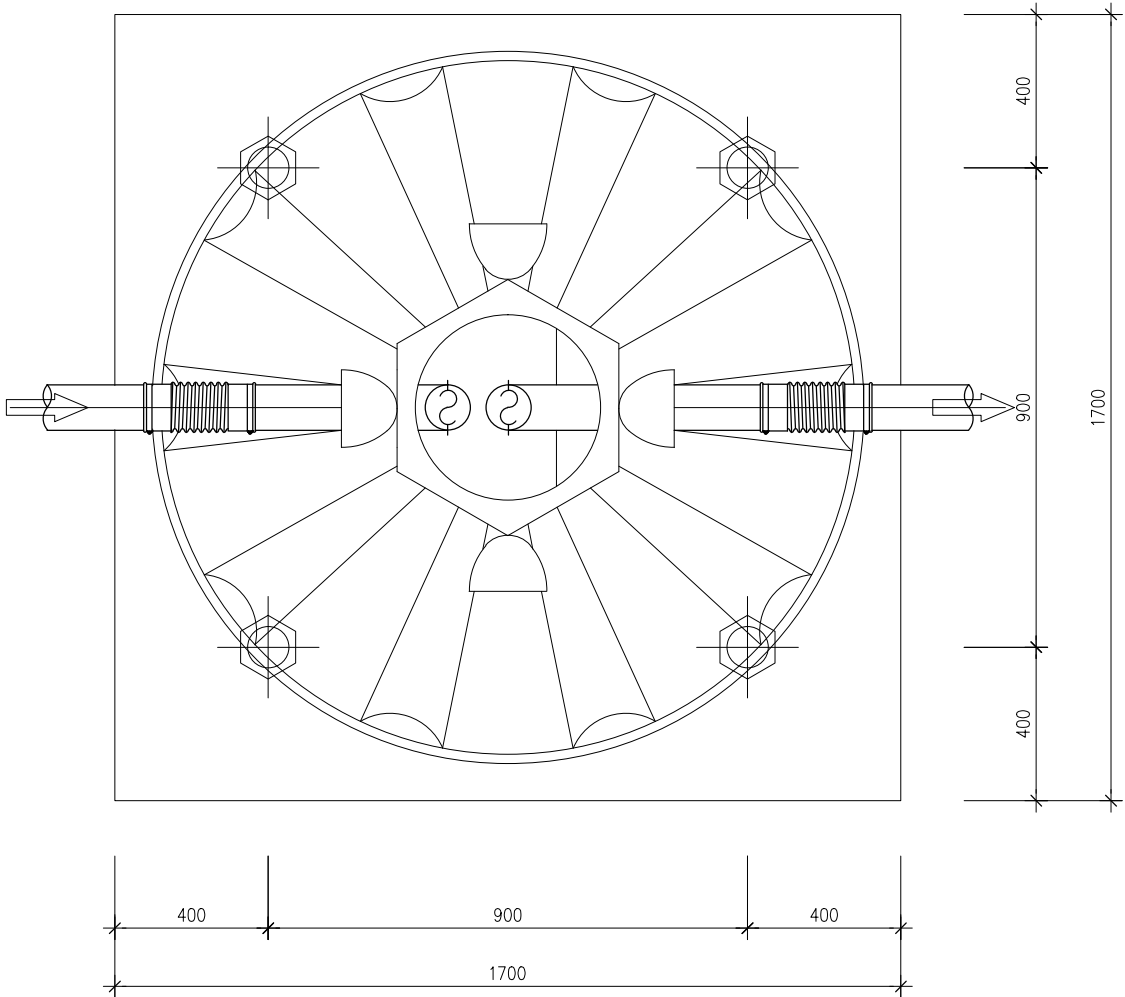


แบบรูปตัด
มาตราส่วน 1:50

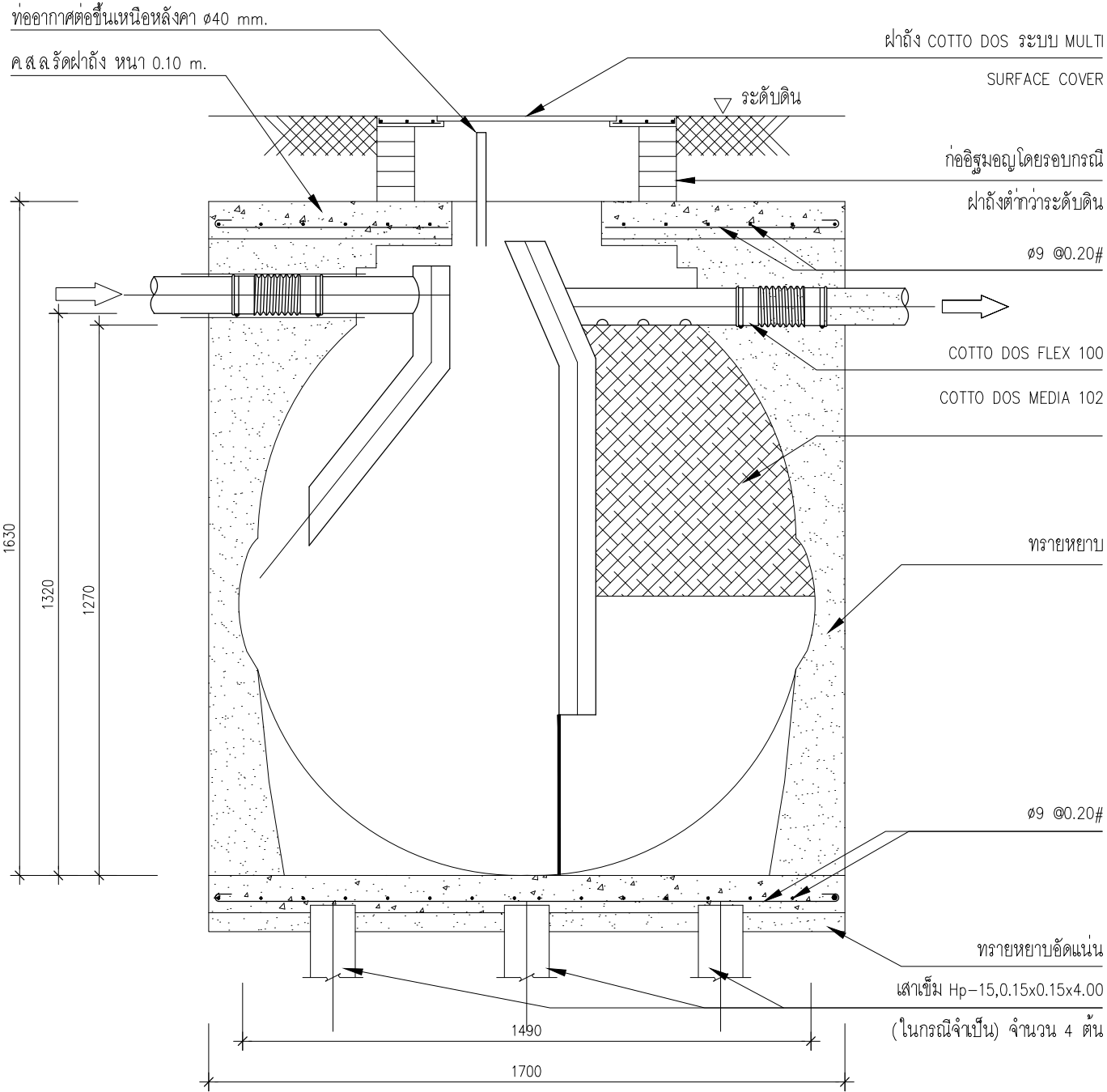


โครงการ :	
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร	
ศูนย์เทคโนโลยีชีตล พร้อมครุภัณฑ์	
สถานที่ก่อสร้าง :	
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ	
สถาปนิก :	
น.ส. พาสณา ธรรมแลอศักดิ์ ภาสธุ๑๑13	
วิศวกรโครงสร้าง :	
นายปณิธิ พรหมดวง ภย39086	
วิศวกรเครื่องกล :	
นายณพฤทธิ์ ศิริจิตติกรม ๒๕69	
วิศวกรไฟฟ้า :	
นายรัฐกิตติ กิตติณารัตน์ สฟ๒3800	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
นายธรรม รุ่งประกอบกิจ ๒๕51	
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม	
ปณิธิ พรหมดวง	
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่	
นายสุระ เพชรพิรุณ	
แบบแสดง :	
แบบติดตั้ง COTTO DOS	
รายละเอียดแบบ	
มาตราส่วน	1:50
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	๕018
แผ่นที่	38

แบบติดตั้ง COTTO DOS COMPACT MODEL CD-1600 (หรือเทียบเท่า)



แบบแปลน
มาตราส่วน 1:50



แบบรูปตัด
มาตราส่วน 1:50



โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส. พาสณา ธรรมยศศักดิ์ ภคธ813
น.ส. พาสณา ธรรมยศศักดิ์

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรหมดวง ภย39086
ปณิธิ พรหมดวง

นายอิทธิฤทธิ์ ปรีกษารุจพิทักษ์ ภย50849
อิทธิฤทธิ์ ปรีกษารุจพิทักษ์

วิศวกรเครื่องกล :
นายณพฤทธิ์ ศิริเจริญ ภคธ669
ณพฤทธิ์ ศิริเจริญ

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ กิตติธนาธิวัฒน์ สฟท3800
ร.กิตติธนาธิวัฒน์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม รูปประกอบกิจ วส51
ธรรม รูปประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง
นายปณิธิ พรหมดวง
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
แบบติดตั้ง COTTO DOS

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:50

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.018

แผ่นที่ 39



กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

โครงการ : โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคารศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ : กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อำเภอพระประแดง จังหวัด สมุทรปราการ

อาคารคลุม WASTEWATER TREATMENT SYSTEM (ส.019)

DRAWING SET

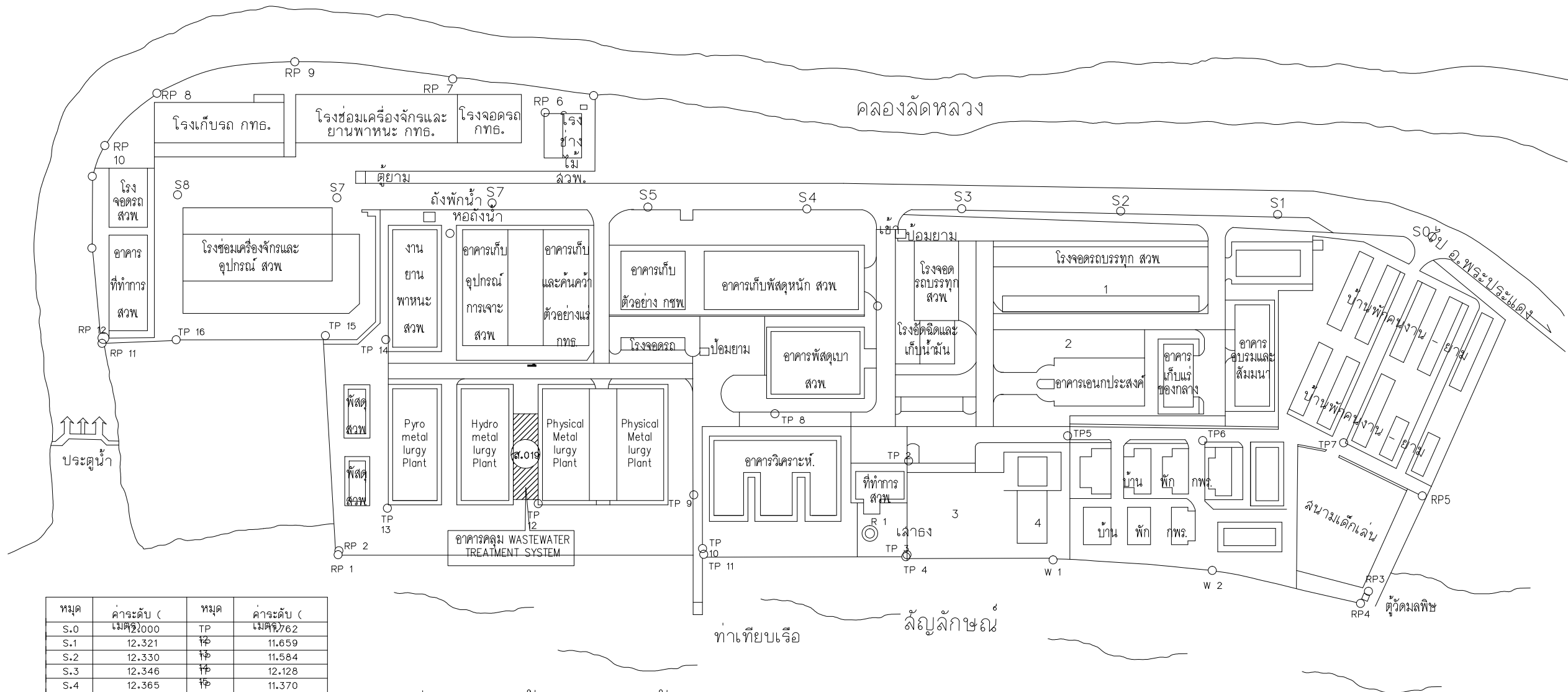
☒ A แบบสถาปัตยกรรม ARCHITECTURE	☐ M แบบวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ MECHANICAL	☐ แบบเพื่อการประสานงาน CO-ORDINATION
☐ I แบบสถาปัตยกรรมภายใน INTERIOR	☒ SN แบบวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม SANITARY	☐ แบบประกวดราคา BIDDING DOCUMENT
☐ L แบบภูมิสถาปัตยกรรม LANDSCAPE	☐ F แบบวิศวกรรมระบบป้องกันอัคคีภัย FIRE PROTECTION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

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบ			
สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด
	แสดงชื่อห้อง แสดงบอร์ผ้าเพดาน แสดงระดับผ้าเพดาน แสดงระดับพื้น แสดงบอร์พื้น		แสดงทิศ
	แสดงชื่อรูปด้าน แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ		แสดงทิศทางบันได
	แสดงแนวเสา		แสดงเส้นดัด
	ชื่อรูปตัด แสดงชื่อรูปตัด แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ		แสดงระดับอ้างอิง
	แสดงชื่อแบบขยาย แสดงเลขที่แผ่นที่แบบไปปรากฏ		แสดงระดับชั้น
	ศูนย์กลาง ถึง ศูนย์กลาง ศูนย์กลาง ถึง ริม ริม ถึง ริม		

สัญลักษณ์	รายละเอียด	สัญลักษณ์	รายละเอียด
	แสดงบอร์ดผนัง		กระจาก (รูปตัด)
	แสดงบอร์ดพื้น		METAL (NON-FERROUS)
	แสดงบอร์ดฝ้าเพดาน		กระจาก (รูปด้าน)
	แสดงบอร์ดประตู		คอนกรีตสำเร็จรูป (รูปตัด)
	แสดงบอร์ดหน้าต่าง		ไม้อัด (รูปตัด)
	รูระบายน้ำที่พื้น		เหล็ก (รูปตัด)
	รูระบายน้ำที่หลังคา ค.ส.ล.		คอนกรีต (รูปตัด)
	ทิศทางตามแนวลาดเอียง		ผนังก่ออิฐรูมอญฉาบปูนเรียบ
	ดิน (รูปตัด)		ผนังก่ออิฐรูมอญฉาบปูนเรียบ
	คอนกรีตบล็อก		แผงฉนวนกันความร้อน (รูปตัด)
	PLASTER		ฉนวนกันความร้อน (รูปตัด)
	เหล็ก (รูปด้าน)		ไม้แต่งผิว (รูปตัด)
	ทองเหลือง (รูปตัด)		ไม้ไม่แต่งผิว (รูปตัด)

[illegible]

	
โครงการ :	
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคารศูนย์เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์	
สถานที่ก่อสร้าง :	
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ อ.พระปรางค์ จ.สมุทรปราการ	
สถาปนิก :	
น.ส. พาสณา อรรถมณฑี กส ๒๐๘13 <i>น.ส. พาสณา อรรถมณฑี</i>	
วิศวกรโครงสร้าง :	
นายปณิธิ พรมดวง กย 39086 <i>ปณิธิ พรมดวง</i>	
นายธิตติพัทธ์ ปรึกษารุขพัทธ์ กย 50849 <i>ธิตติพัทธ์ ปรึกษารุขพัทธ์</i>	
วิศวกรเครื่องกล :	
นายณพฤทธิ์ ศิริฉัตรธรรม วศ 669 <i>ณพฤทธิ์ ศิริฉัตรธรรม</i>	
วิศวกรไฟฟ้า :	
นายรัฐกิตติ กิตตนิธารัตน์ สฟท 3800 <i>ดร. รัฐกิตติ กิตตนิธารัตน์</i>	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :	
นายธรรม ฐิประกอบกิจ วส 51 <i>ธรรม ฐิประกอบกิจ</i>	
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม	
<i>ปณิธิ พรมดวง</i> นายปณิธิ พรมดวง	
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและที่ดินในพื้นที่	
<i>ปณิธิ พรมดวง</i> นายสุระ เพชรพิรุณ	
แบบแสดง :	
สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบ	
รายละเอียดแบบ	
มาตรฐาน	NTS
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	2



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

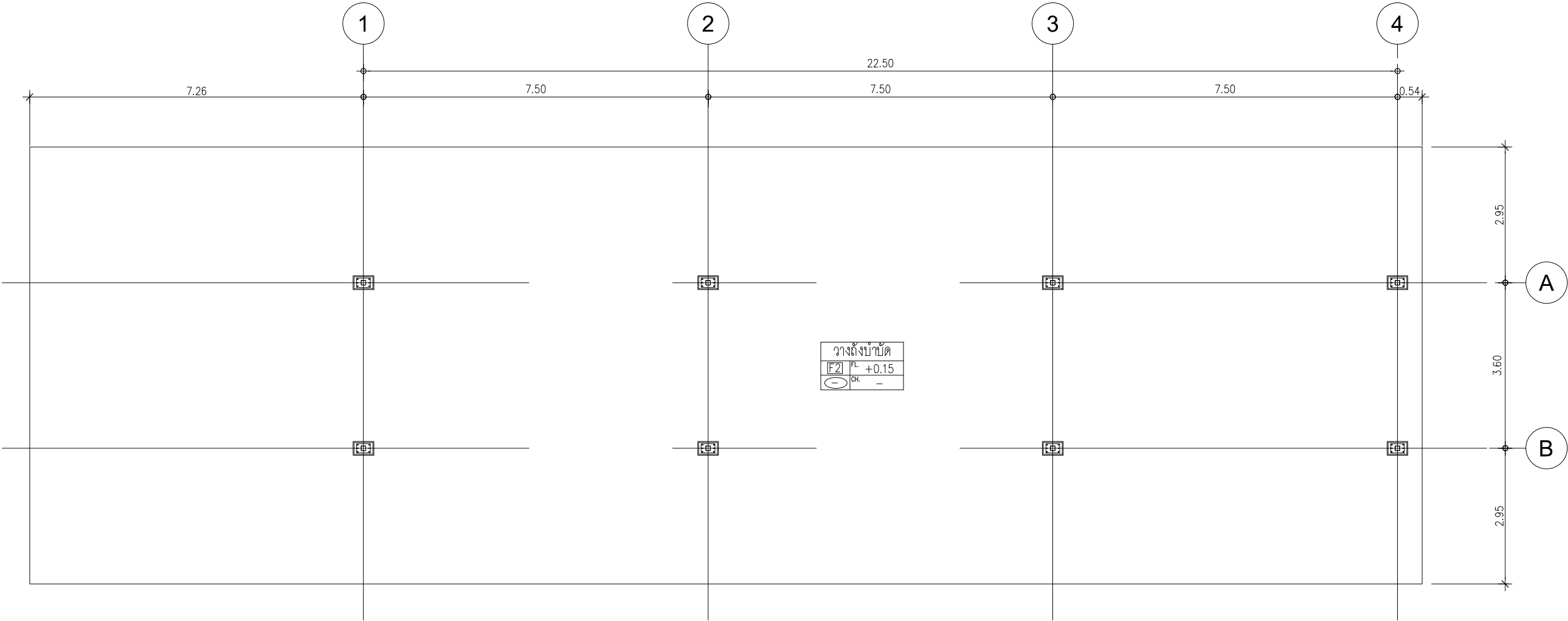
หมายเหตุ ใช้ค่าระดับจากเครื่องวัด GPS ที่ Sta. S0

แม่น้ำ	เจ้าพระยา	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



โครงการ :	โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคารศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ พร้อมครุภัณฑ์
สถานที่ก่อสร้าง :	กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ
สถาปนิก :	น.ส.พาสณา อรรณเขตต์ ภูสณธ13 [Signature]
วิศวกรโครงสร้าง :	นายปณิธิ พรมดวง ภูย.39086 [Signature]
วิศวกรเครื่องกล :	นายณพฤทธิ์ ศิริเดีกรณ ภูค.669 [Signature]
วิศวกรไฟฟ้า :	นายรัฐกิตติ กิตตนอารักษ์ สฟท.3800 [Signature]
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :	นายธรรม รุ่งประกอบกิจ วส.51 [Signature]
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม	
นายปณิธิ พรมดวง	
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่	
นายสุระ เพชรพิรุณ	
แบบแสดง :	ผังบริเวณ แสดงตำแหน่งบริเวณที่ตั้งอาคาร คลุม WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
รายละเอียดแบบ	
มาตราส่วน	1: 1500
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส019
แผ่นที่	3



แบบแปลนพื้นอาคารคลุม WASTEWATER TREATMENT SYSTEM

มาตราส่วน 1:100



โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีเซลล์ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส. พาสนา ธรรมเลอศักดิ์ ภาศ.๐๘13
[Signature]

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรหมดวง ภาศ.39086
[Signature]

นายอติพิพัทธ์ ปรีกษารุจพิพัทธ์ ภาศ.50849
[Signature]

วิศวกรเครื่องกล :
นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิภรณ์ ภาศ.669
[Signature]

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ กิตตนอารวัฑ์ สฟท.3800
[Signature]

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม ฐ่ประกอบกิจ วส.51
[Signature]

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

[Signature]
นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่
[Signature]
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
แบบแปลนพื้นอาคารคลุม
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM

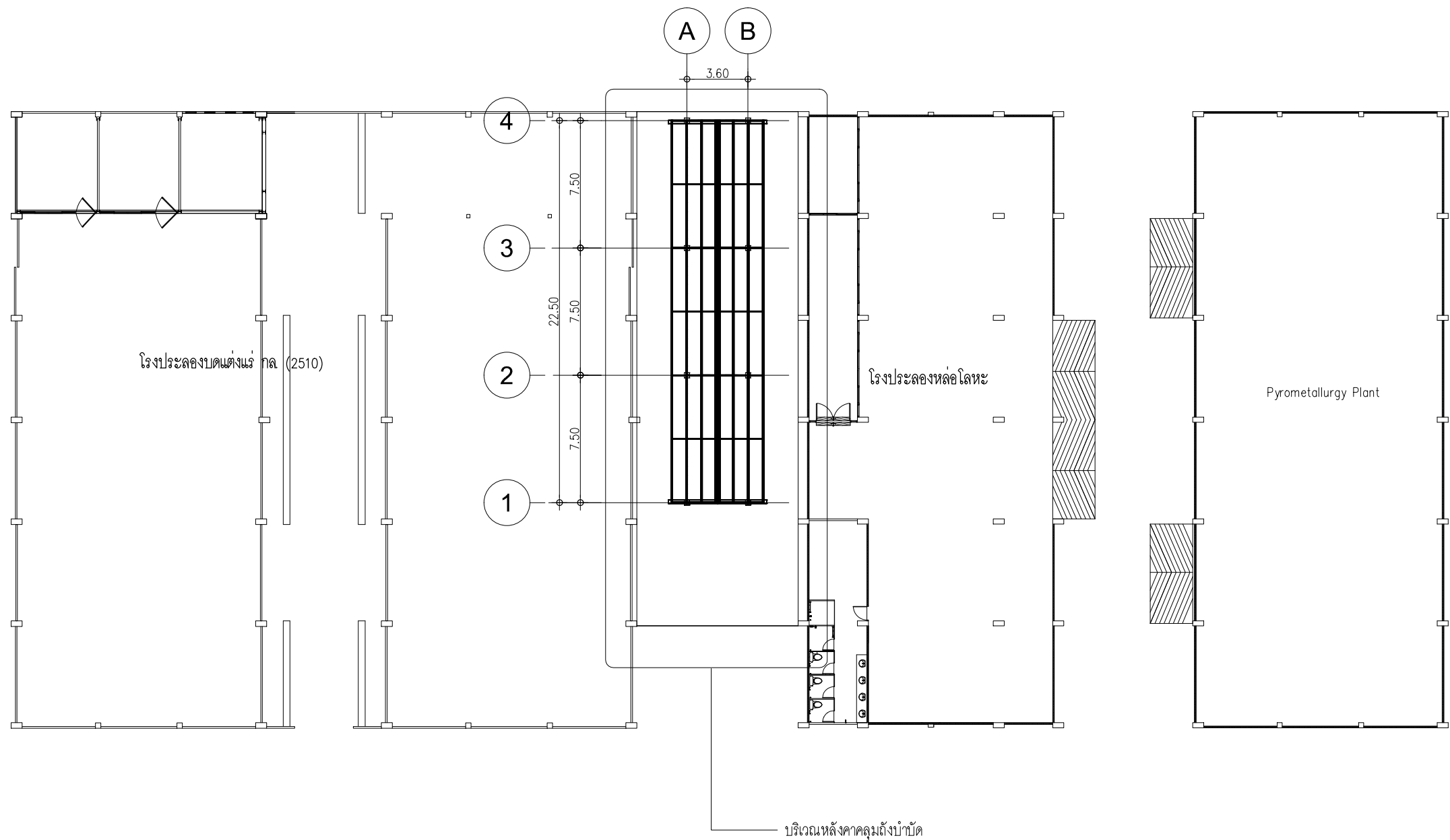
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:100

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.019

แผ่นที่ 4



แบบแปลนผังบริเวณ อาคารคูลัม WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
มาตราส่วน 1: 300



โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีรีไซเคิล พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ. พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส.พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์ ภสจธ.13
ไพฑูริ อภิลัก

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086
ไพฑูริ อภิลัก

วิศวกรเครื่องกล :
นายณพฤทธิ์ ศิริเดทีกรณ ภย.669
ไพฑูริ อภิลัก

วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ กิตติธำมธรัตน์ สฟท.3800
ไพฑูริ อภิลัก

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม ฐิระกอบกิจ ฐท. 25.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ไพฑูริ อภิลัก
นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :
แบบแปลนผังบริเวณ อาคารคูลัม
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. ระดับกันหลุม

– ตามแปลนที่ระบุกันหลุมฐานรากชุดลึกลงจากระดับดินนั้น จะต้องเป็นระดับเดียวกันในแบบวิศวกรรม

5. ฐานราก–เสา–คาน

– คอนกรีตเสริมเหล็ก รายการตามแบบวิศวกรรม

6. งานคอนกรีต

– คอนกรีตโครงสร้างต้องมิกำลังอัด (STRENGTH,F) ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม ทดสอบที่ 28 วัน ด้วย

ทรงกระบอกทดสอบมาตรฐาน 15x30 ซม. โดยมีคุณสมบัติ เหมาะสมดังนี้

– ปูนซีเมนต์ที่จะใช้ในการผสมคอนกรีตจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ประเภท PORTLAND CEMENT ตามมาตรฐานของ

ASTM C 150 Type 1 ปูนซีเมนต์ดังกล่าวจะต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่ทำมาจากโรงงานและนำมาจำหน่ายใหม่ เมื่อนำมา

ส่งถึงที่ก่อสร้างแล้วต้องนำไปเก็บไว้ในโรงเก็บยักยกพื้นสูงจากพื้นดิน เพื่อป้องกันความชื้น ปูนซีเมนต์ที่แข็งเป็นก้อนหรือ

เสื่อมคุณภาพหามาใช้น่าเสี่ยงงาน

6.2 ทรายหยาบ

– ทรายหยาบจะต้องเป็นทรายน้ำจิตเม็ดแข็งมีเหลี่ยมคม ไม่ฝุ่นร่อน ต้องสะอาดไม่มีวัสดุเจือปน เช่น ดิน ไม้ใบ เป็นต้น และ

จะต้องมีหลายขนาดคละกัน ดังนี้

ก.ขนาดที่ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 100 เม็ดทรายโต 0.15 มม. จะต้องไม่เกิน 3.00 เปอร์เซนต์โดยน้ำหนัก

ข.ขนาดที่ผ่านตะแกรงร่อน เบอร์ 50 เม็ดทรายโต 0.25 มม. จะต้องไม่เกิน 25.00 เปอร์เซนต์โดยน้ำหนัก และไม่น้อย

กว่า 5.00 เปอร์เซนต์โดยน้ำหนัก

ค.ห้ามใช้ทรายเม็ดโตกว่า 4.7 มม.

6.3 หิน

– การผสมคอนกรีต ผู้รับเหมาจะต้องใช้หอนแบ่งออกเป็น 2 ขนาด ดังนี้

ขนาดที่ 1 โดตั้งแต่ ½ ถึง 2 ซม. (ขนาดหินเบอร์ 1) สำหรับคอนกรีตส่วนต่างๆ ของอาคารที่มีช่องว่างเหล็กแกน

ในและผิวแบบหล่อไม่โตะและห่างพอที่จะใช้หินขนาดโตกว่านี้ ได้แก่ เอนคอนกรีตต่างๆ ที่มีขนาดหน้าตัดเล็ก 12x12 ซม. ลงมา

ขนาดที่ 2 โดตั้งแต่ 2 ถึง 3 ซม. (ขนาดหินเบอร์ 2) ใช้สำหรับงานหล่อคอนกรีตขนาดใหญ่ ได้แก่ ฐานราก เสา

คาน พื้น ฯลฯ

ผู้รับเหมาจะใช้หินย่อยชนิดใดชนิดหนึ่งได้ต่อเมื่อวิศวกรผู้ออกแบบได้เลือกและสั่งอนุญาตให้ใช้แล้ว แต่ใน

ประการใดๆ ก็ตาม ผู้รับเหมาจะต้องกองหินทั้ง 2 ขนาด แยกไว้ต่างหากจากกันอย่าให้คละปะปนกัน

หินที่นำมาใช้ในการก่อสร้างต้องเป็นหินแข็ง เนื้อละเอียด แกร่ง ไม่มีเปลือกหอยหรือสิ่งโสโครกอื่นๆ เจือปน

ห้ามนำหินที่เนื้อหยาบ น้ำซึมได้ เมื่อแช่หินนั้นไว้ในน้ำเป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วหนักเพิ่มขึ้นกว่า 10 เปอร์เซนต์ 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. ความชื้นเหลวของคอนกรีต

– ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมปริมาณน้ำที่ใช้ในการผสมคอนกรีตให้คอนกรีตมีความชื้นเหลวที่สม่ำเสมอที่กำหนดให้ ห้ามเติม

น้ำลงไปในคอนกรีตระหว่างการเทลงแบบห้ามเพิ่มความเหลว

9. การผสมคอนกรีต

– อุปกรณ์ในการซึ่งส่วนผสมจะต้องอยู่ในสภาพดี มีความเที่ยงตรง เครื่องผสมจะต้องอยู่ในสภาพดี ออกแบบไว้อย่าง

ถูกต้อง จะต้องไม่ผสมคอนกรีตเกินขนาดของเครื่องผสม เมื่อใช้เครื่องผสมคอนกรีตเวลาที่ใช้ผสมจะต้องอย่างน้อย 2 นาที

ต่อคอนกรีต 1 ลบม. และเพิ่มขึ้น ½ นาที สำหรับทุกๆ ½ ลบม. ของคอนกรีตที่เพิ่มขึ้น

10. การลำเลียงคอนกรีต

– การลำเลียงคอนกรีตจากเครื่องผสมไปยังแบบจะต้องกระทำในลักษณะที่จะให้ได้คอนกรีตสม่ำเสมอ เวลาเทในแบบ โดย

เลียงการยุบตัวน้อยที่สุด การลำเลียงจะต้องไม่ทำให้เกิดการแยกแยะหรือแห้ง และกระด้างเกินไป ถ้าลำเลียงคอนกรีต

กระทำเป็นระยะทางไกลๆ จะต้องผสมน้ำยาในคอนกรีตเพื่อชะลอตัวของคอนกรีต

11. การเทคอนกรีต

– ก่อนการเทคอนกรีตจะต้องทำความสะอาดแบบ มิให้มีสิ่งสกปรกตกค้างอยู่ในแบบที่จะเทคอนกรีตได้ และต้องอุดรูทุก

แห่งให้เรียบร้อย เมื่อวิศวกรผู้ควบคุมงาน ได้ตรวจดูแบบหล่อ การวางเหล็กเห็นว่าถูกต้องตามแบบแปลนแล้วจึงทำการเทคอนกรีตได้

12. การบ่มคอนกรีต

– เมื่อเทคอนกรีตได้เรียบร้อยแล้วจะต้องรักษาคอนกรีตให้ชื้นอยู่เสมอ โดยฉีดหรือพ่นน้ำตลอดเวลาการชیدنน้ำจะต้องเริ่มทำ

ทันทีที่ผิวหน้าของคอนกรีตเริ่มแข็งตัวและจะต้องรักษาคอนกรีตให้ชื้นอยู่เสมอ ตลอดระยะเวลา 7 วัน

13. เหล็กเสริมกำลัง

– เหล็กเส้นกลมผิวเรียบชนิดเหนียวตามมาตรฐาน มอก. จะต้องเป็นเหล็กชนิดเต็มมิลลิเมตร กำหนดให้มี

TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า 2400 ksc ที่ YIELD POINT

– สำหรับเหล็กข้ออ้อย สัญลักษณ์ DB (DEFORM BAR) จะต้องมื TENSILE STRENGTH ไม่น้อยกว่า 3000 ksc

ที่ YIELD POINT

– เหล็กเสริมกำลังทั้งหมดจะต้องเป็นเหล็กใหม่ ไม่สนิมเกาะจับเหล็กหรือมีสารอื่น เช่น โคลน น้ำมัน เป็นต้น

14. การต่อเหล็ก

– การต่อทาบเหล็ก ระยะทาบไม่ควรน้อยกว่า 50 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็ก

– การต่อเหล็กในเสาในเสาจะต่อได้ทีหลังคานขึ้นไปเท่านั้น จะต่อเหล็กกลางเสาไม่ได้

– ส่วนการต่อเหล็กในคานและพื้น จะต้องต่อสลับกัน ปลายเหล็กที่เข้าไปฝากในคานและเสาจจะต้องจอบทุกชิ้น

15. แบบหล่อคอนกรีต

– แบบหล่อคอนกรีตจะต้องสนิทแน่น เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำปูนซีเมนต์

– การหล่อพื้นชั้นล่างให้ใช้ทรายถมรอบเป็นแบบโดยรดน้ำให้ชุ่ม และปูด้วยแผ่นพลาสติกอย่างหนา ก่อนวางตะแกรงเหล็ก

16. การถอดแบบ

– หล่อแบบต่างของโครงสร้างจะถอดได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากวิศวกรผู้ควบคุมการก่อสร้าง เมื่อวิศวกรเห็นว่าปลอดภัย

ส่วนมากการถอดแบบและค้ำยันรองรับงานหรือพื้นคอนกรีตมีระยะเวลาดังนี้

ไม้ข้างคาน 3 วัน

ไม้ข้างเสาดเฉพาะเหนือพื้นดิน 4 วัน

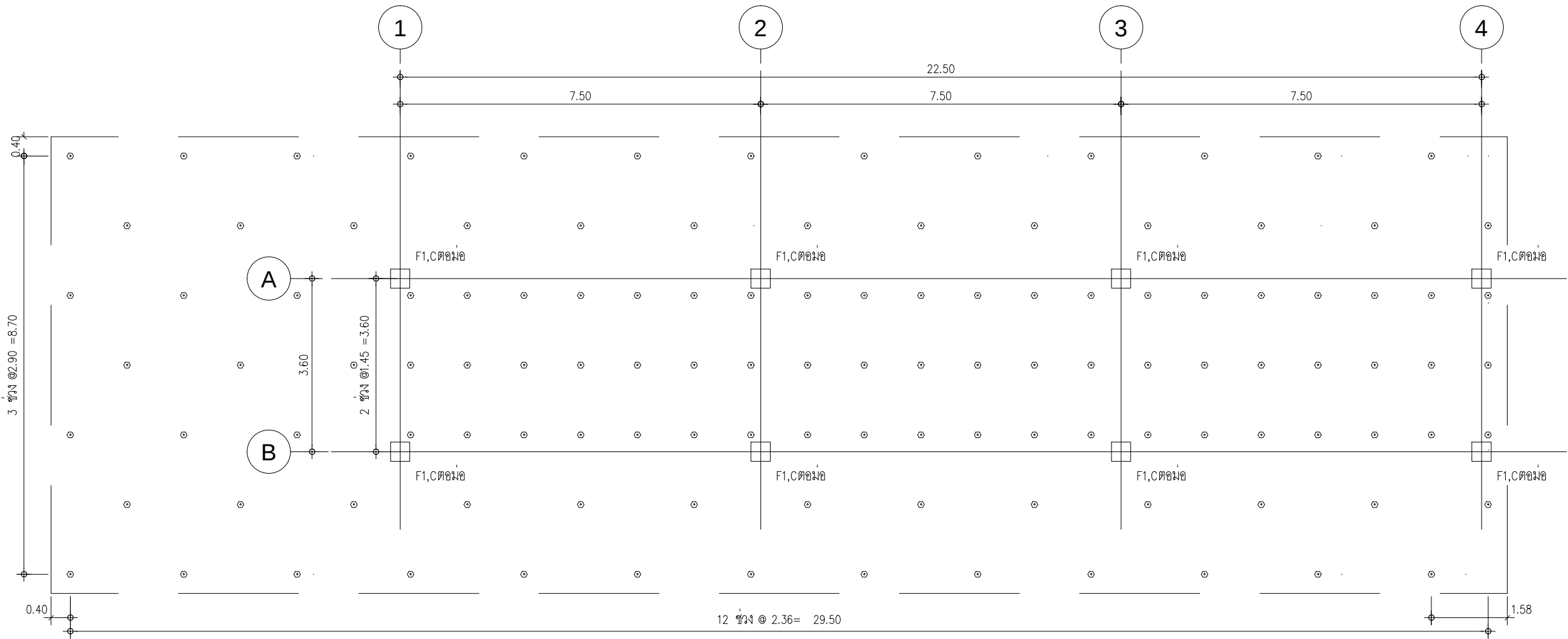
ไม้ค้ำยัน 4 สัปดาห์

ไม้ท้องพื้นและคาน 4 สัปดาห์ หรือ 28 วัน

ทั้งนี้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์ชนิด Rapid hardening Portland cement ให้ถอดแบบให้ทั้งหมดเมื่อ

อายุ 7 วัน


โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีซีไอดีล พร้อมครุภัณฑ์
สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
อ. พระประแดง จ.สมุทรปราการ
สถาปนิก :
น.ส.พาสณา อรรณผลศักดิ์ ภส๒๐813
<i>เนติวิ วัฒนศิริ</i>
วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086
<i>เชอ วัฒน</i>
นายธิตีพัทธ์ ปรึกษารุจพัทธ์ ภย.50849
<i>ธนากร วัฒนศิริ</i>
วิศวกรเครื่องกล :
นายณพฤทธิ์ ศิริฤดีภรณ์ ๒๕69
<i>ณ.วิธิ วัฒนศิริ</i>
วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐกิตติ กิตตนธำรวัฑธ์ สฟท.3800
<i>ณ.วิธิ วัฒนศิริ</i>
วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม ฐูประกอบกิจ ๖๕51
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
<i>เนติวิ วัฒนศิริ</i>
นายปณิธิ พรหมดวง
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่
<i>เนติวิ วัฒนศิริ</i>
นายสุระ เพชรพิรุณ
แบบแสดง :
รายการประกอบแบบโครงสร้าง
รายละเอียดแบบ
มาตรฐาน NTS
วันที่ 3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่ ส.019
แผ่นที่ 6

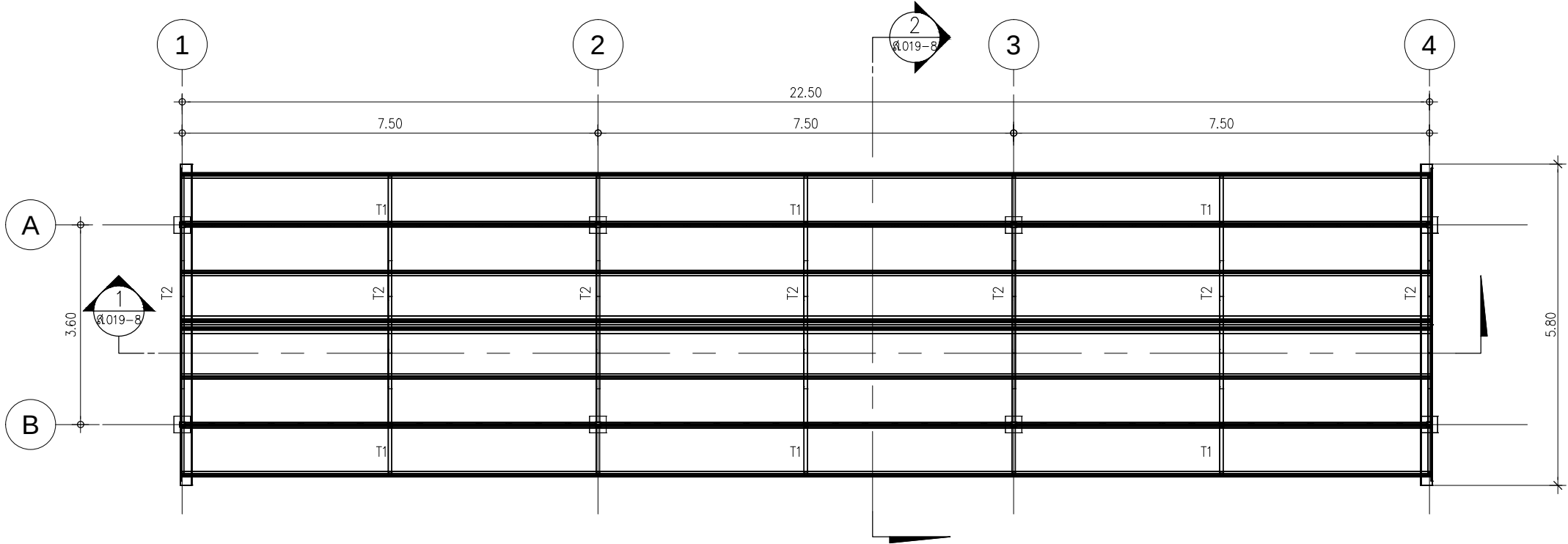


หมายเหตุ

1. ๐ เติมเหล็กเหลี่ยมกลาง ยาว 6 เมตร

แบบแปลนฐานราก

มาตราส่วน 1:100



แบบแปลนโครงสร้างหลังคา

มาตราส่วน 1:100



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

จ. พระนครศรีอยุธยา จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสนา อรรณณศิริศักดิ์ ภสผอ813

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภย39086

วิศวกร

นายนิติพัทธ์ ปรีชาจุฑาภรณ์ ภย50849

วิศวกร

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพพัทธ์ ศิริดิการณ ภสผอ669

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตนอารีรักษ์ สฟท3800

วิศวกร

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายอรรณ รูปะกอบกิจ วส51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลนฐานราก

แบบแปลนโครงสร้างหลังคา

รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:100

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ สอ19

แผ่นที่ 7



โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ล.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :
น.ส.พาสณา อรรถผลัดคีติ ภาสผดอ13
ไพฑูริย์ อภิศ

วิศวกรโครงสร้าง :
นายปณิธิ พรมดวง ภาส39086
ปณิธิ พรมดวง

วิศวกรเครื่องกล :
นายณิธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์ ภาส50849
ณิธิ ปรีกษาจุฑาพัทธ์

วิศวกรไฟฟ้า :
นายณัฐวิทย์ กิตติณารักษ์ สฟท.3800
ณัฐวิทย์ กิตติณารักษ์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม
นายธรรม ฐะประกอบกิจ วส.51
ธรรม ฐะประกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรมดวง
นายปณิธิ พรมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแบบรูปตัด 1

แบบแบบรูปตัด 2

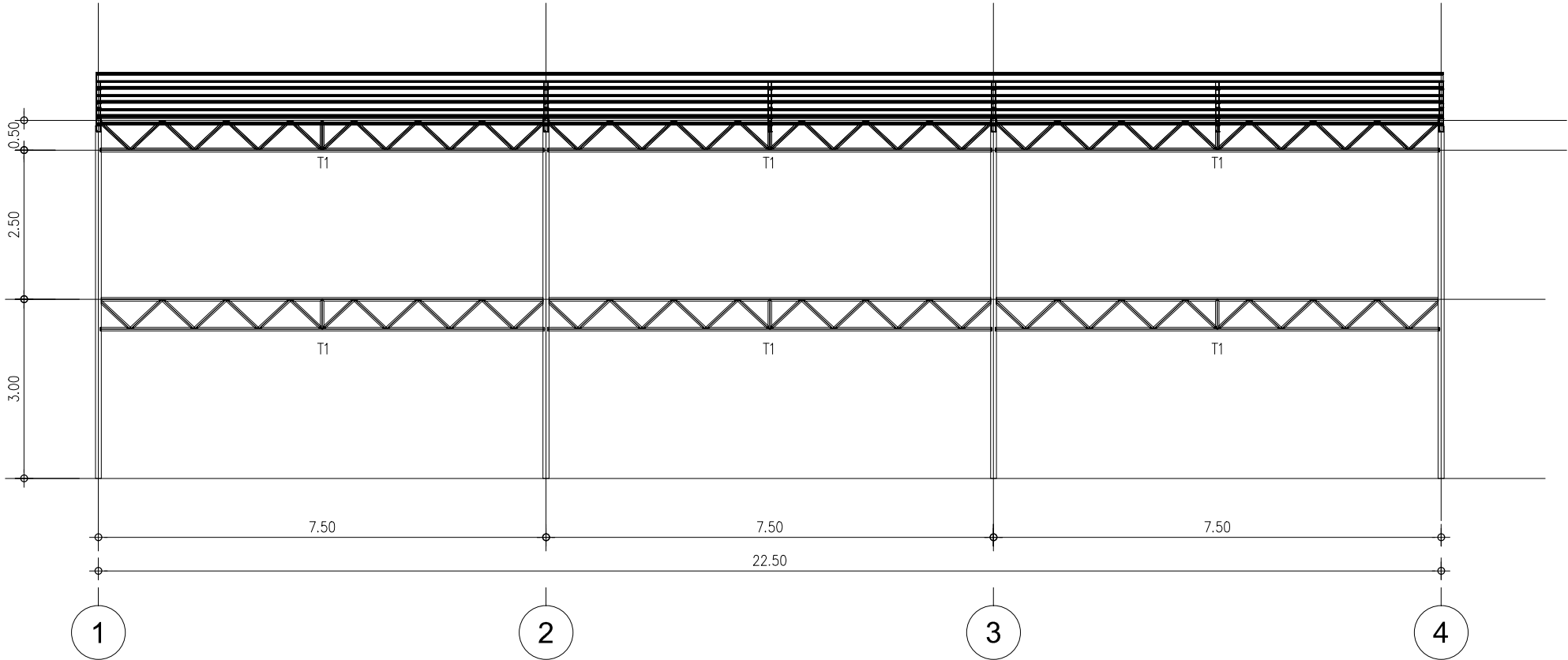
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:100

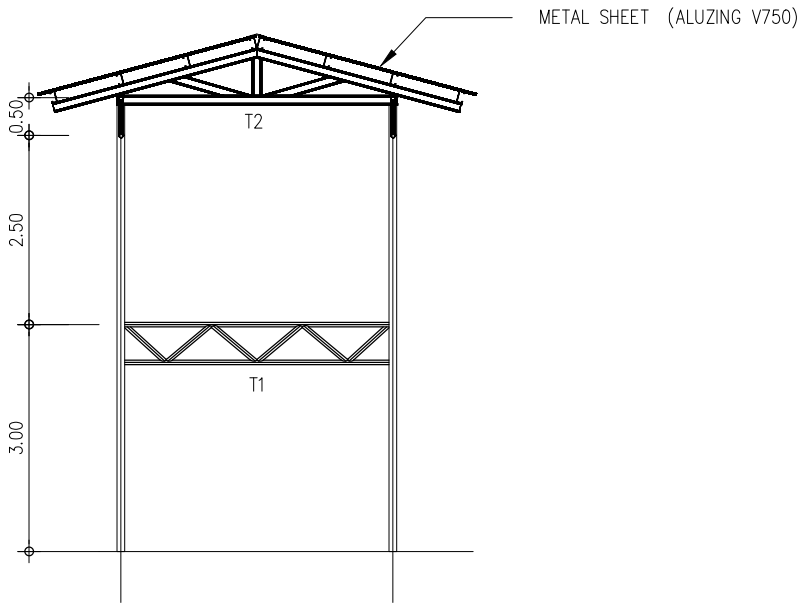
วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ 8019

แผ่นที่ 8



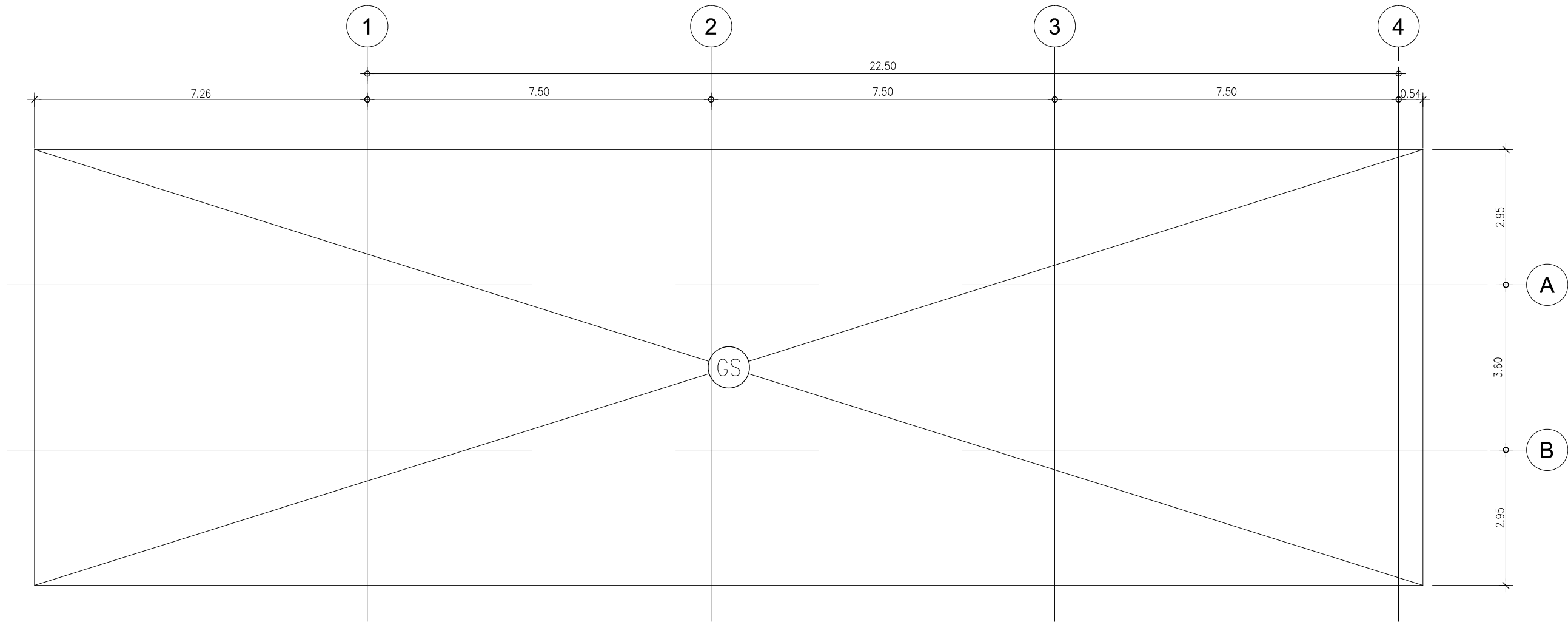
แบบแบบรูปตัด 1
มาตราส่วน 1:100



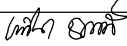
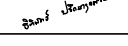
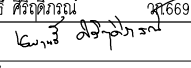
แบบแบบรูปตัด 2
มาตราส่วน 1:100

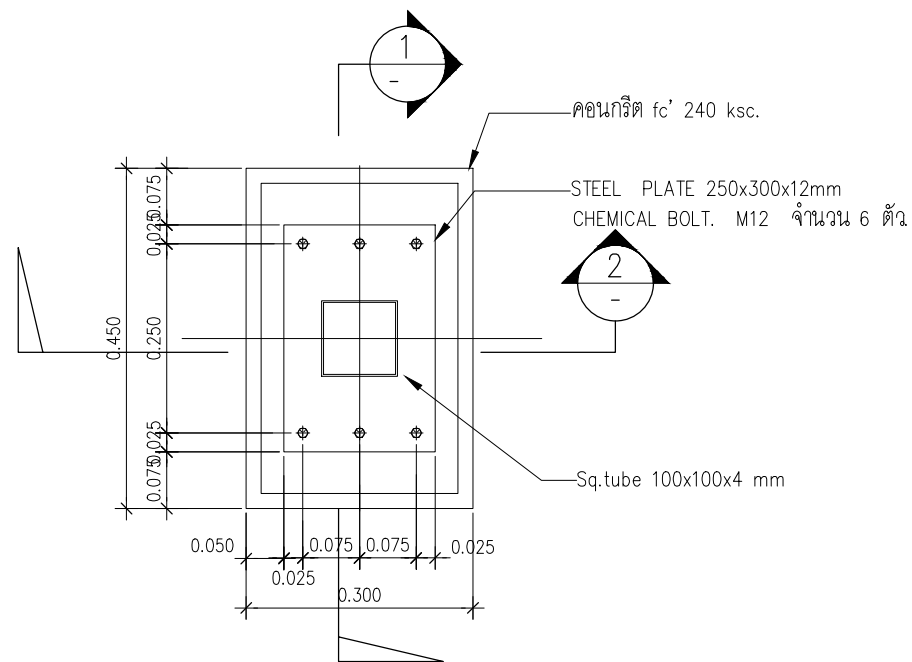
No.	TRUSS STRUCTURE	UDER CORD	LOVER CORD	WEB	OTHER
1	T1	ø 50.80x3.2mm	ø 50.80x3.2mm	ø 34x2.3mm	-
2	T2	C 100x50x3.2 mm.	C 100x50x3.2 mm.	-	-
3	Purlin	-	-	-	C 125x50x20x3.2 mm
4	C1	-	-	-	Sq.tube 100x100x4 mm
5					
6					

หมายเหตุ ทาสี EPROXY ทั้งโครงสร้างเหล็ก



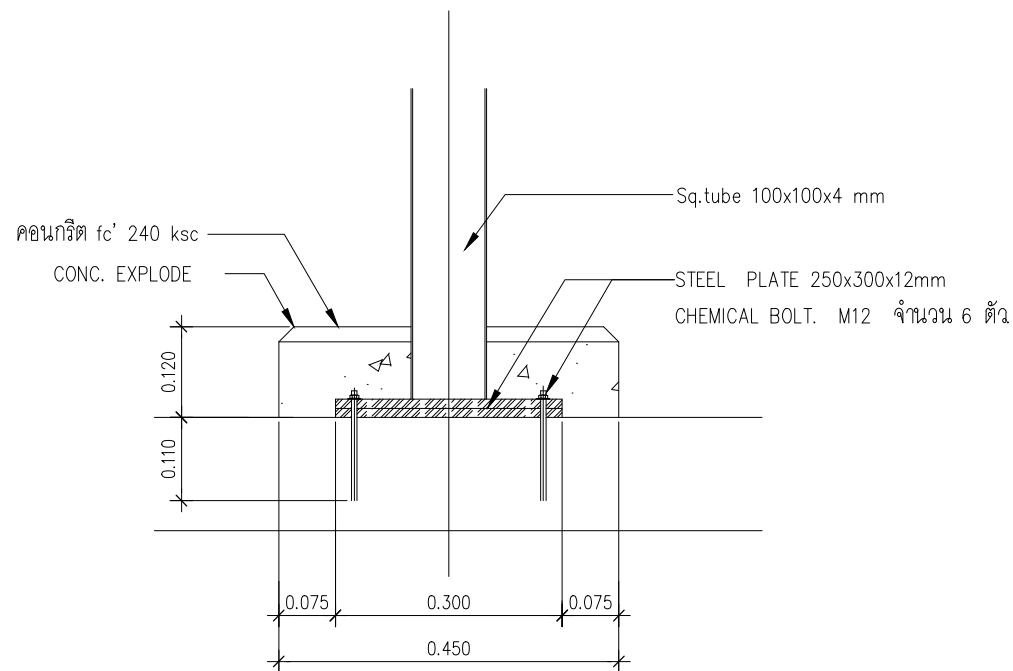
แบบแปลนพื้น
มาตราส่วน 1:100

	
โครงการ :	
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร	
ศูนย์เทคโนโลยีวัสดุ พร้อมครุภัณฑ์	
สถานที่ก่อสร้าง :	
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ	
สถาปนิก :	
น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์ ภสผอ813	
วิศวกรโครงสร้าง :	
นายปณิธิ พรหมดวง ภย39086	
นายธิตติพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์ ภย50849	
วิศวกรเครื่องกล :	
นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิกรณ ฐว1669	
วิศวกรไฟฟ้า :	
นายรัฐกิตติ ติตตนอารีรักษ์ สฟท3800	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :	
นายธรรม ฐีประกอบกิจ วส.51	
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม	
ปณิธิ พงษ์งาม	
นายปณิธิ พรหมดวง	
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่	
	
นายสุระ เพชรพิรุณ	
แบบแสดง :	
แบบแปลนพื้น	
รายละเอียดแบบ	
มาตราส่วน	1:100
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส.019
แผ่นที่	9



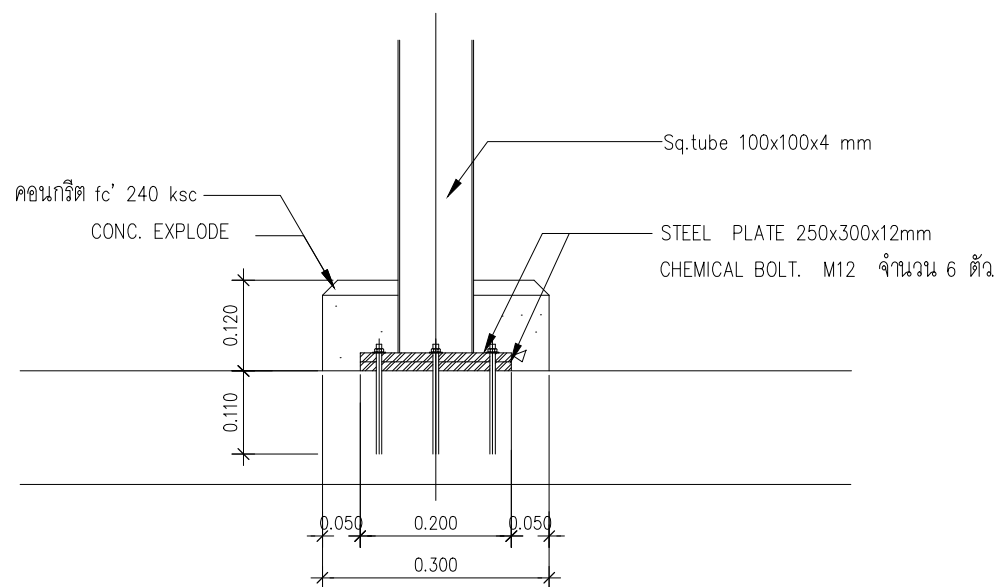
แบบแปลน PLATE

มาตราส่วน 1:10



แบบรูปตัด 1

มาตราส่วน 1:10



แบบรูปตัด 2

มาตราส่วน 1:10



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณเลิศศักดิ์ ภาสกร 0813

น.ส. พาสณา อรรณเลิศศักดิ์

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร 39086

นายปณิธิ พรหมดวง

นายอิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิพย์ ภาสกร 50849

นายอิทธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาทิพย์

วิศวกรเครื่องกล :

นายพนฤทธิ์ ศิริจิตติกรณ ภาสกร 669

นายพนฤทธิ์ ศิริจิตติกรณ

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัชฎีดิษฐ์ กิตติธนากร ภาสกร 3800

นายรัชฎีดิษฐ์ กิตติธนากร

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ธีระกอบกิจ ภาสกร 51

นายธรรม ธีระกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

นายปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบแปลน PLATE

แบบรูปตัด 1 2

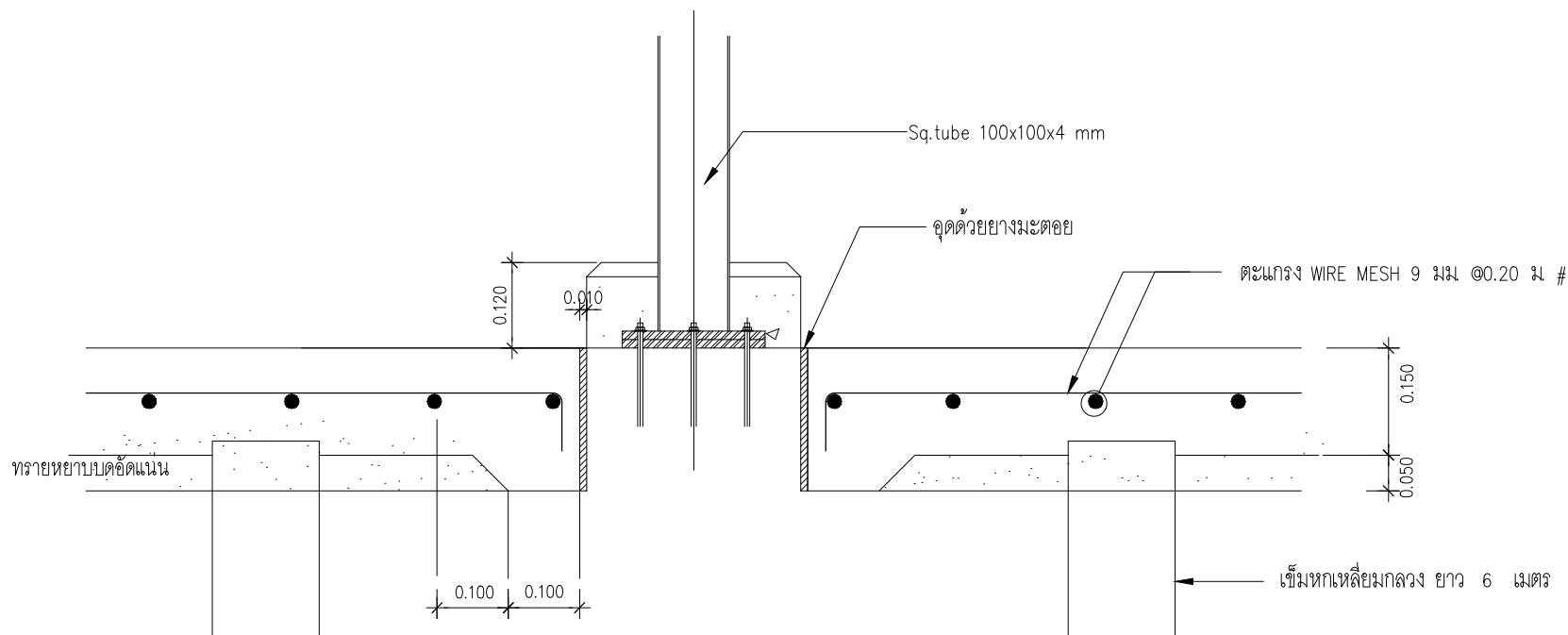
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:10

วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ 8019

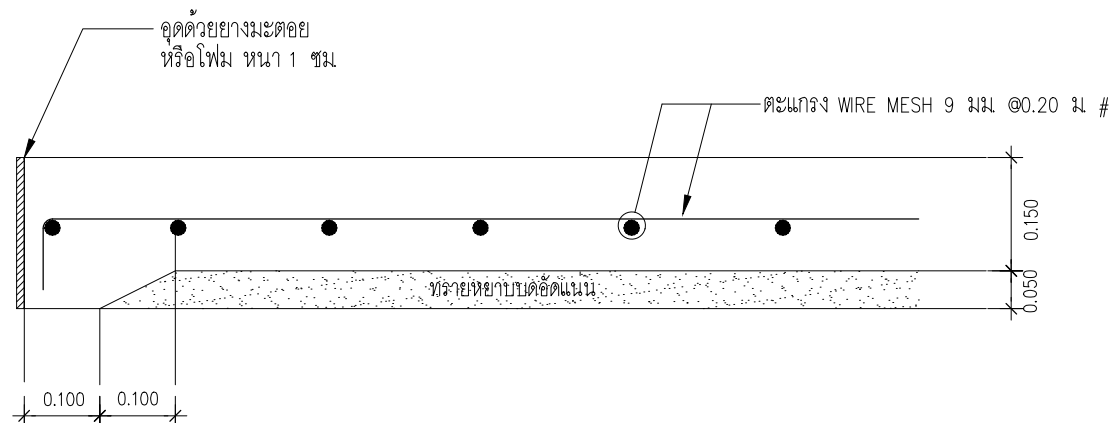
แผ่นที่ 10



แบบขยายรอยต่อระหว่างเสากับพื้น

มาตราส่วน

1:10



แบบขยายพื้น GS

มาตราส่วน

1:10



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อธรรมเลิศศักดิ์ ภส.๐๘13

พาสณา อธรรมเลิศศักดิ์

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086

ปณิธิ พรหมดวง

นายอิทธิพัทธ์ ปรีกษารุจพัทธ์ ภย.50849

อิทธิพัทธ์ ปรีกษารุจพัทธ์

วิศวกรเครื่องกล :

นายณพฤทธิ์ ศิริฤทธิกรณ์ ฐ.๐669

ณพฤทธิ์ ศิริฤทธิกรณ์

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตโนอารักษ์ สฟ.๓800

รัฐกิตติ กิตตโนอารักษ์

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รูปะกอบกิจ วส.51

ธรรม รูปะกอบกิจ

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ปณิธิ พรหมดวง

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นฟูพื้นที่

ปณิธิ พรหมดวง

นายสุระ เพชรพิรุณ

แบบแสดง :

แบบขยายรอยต่อระหว่างเสากับพื้น

แบบขยายพื้น GS

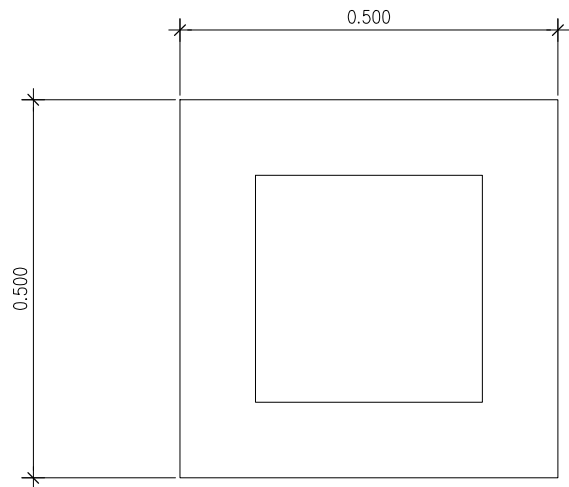
รายละเอียดแบบ

มาตราส่วน 1:10

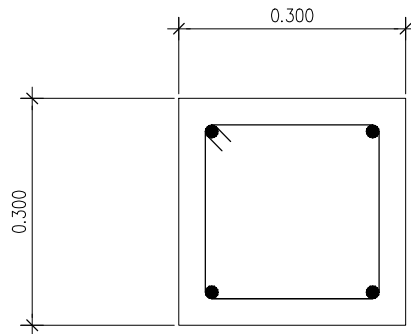
วันที่ 3 มีนาคม 2558

แบบเลขที่ ส.019

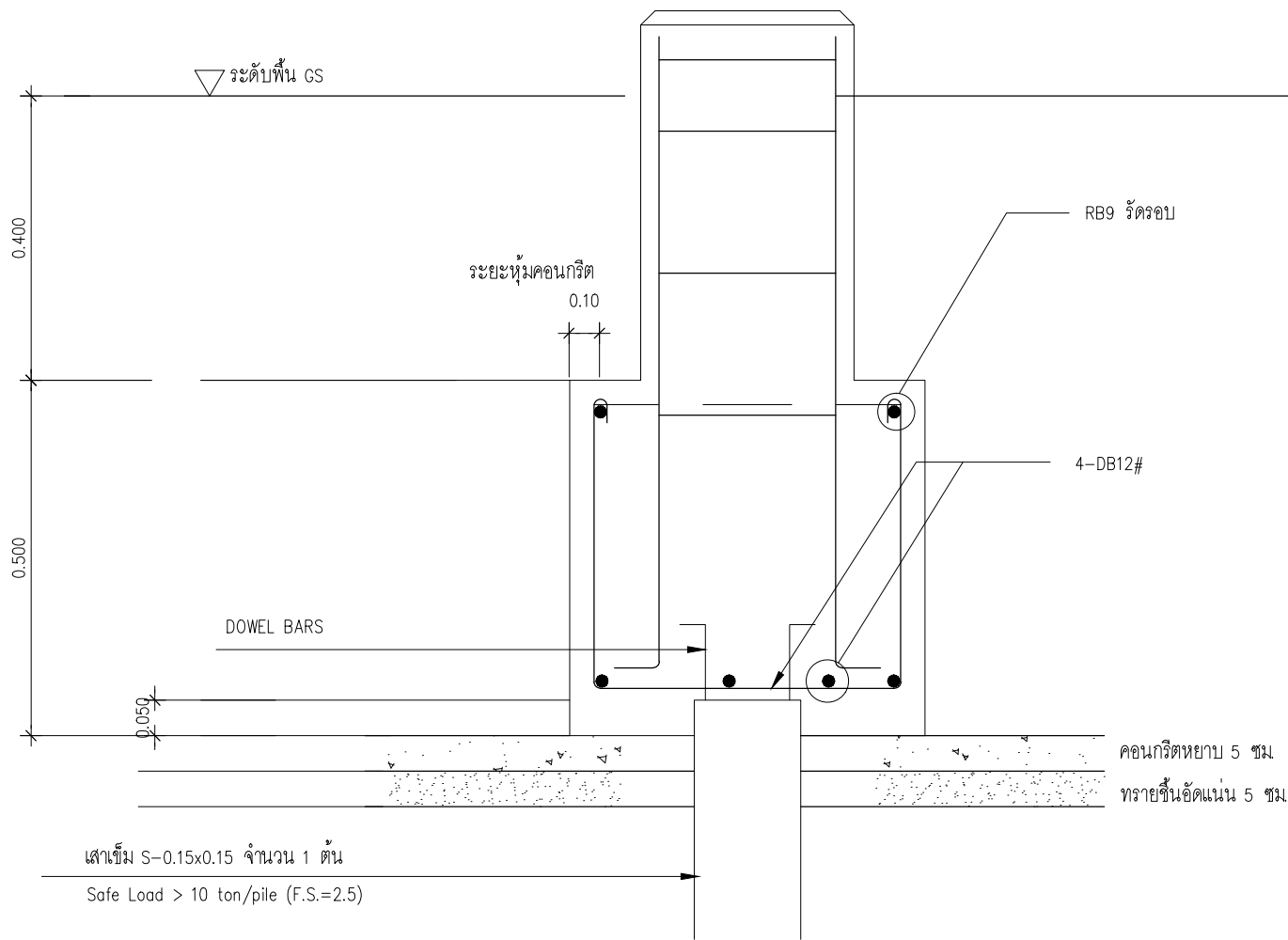
แผ่นที่ 11



แบบแปลนฐานราก F1
มาตราส่วน 1:10



แบบขยายตอม่อ 1
มาตราส่วน 1:10



แบบขยายฐานราก F1
มาตราส่วน 1:10

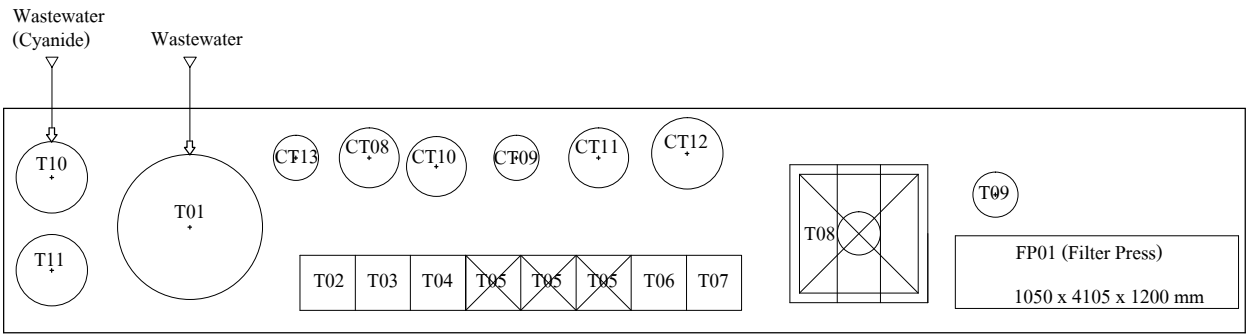


โครงการ :		
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร		
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมครุภัณฑ์		
สถานที่ก่อสร้าง :		
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		
อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ		
สถาปนิก :		
น.ส. พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์	ภสศ.0813	
วิศวกรโครงสร้าง :		
นายปณิธิ พรมดวง	ภย.39086	
วิศวกรเครื่องกล :		
นายณพฤทธิ์ ศิริอุดมกรณ	วศ.669	
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายรัฐกิตติ กิตตนอารวัธ	สพท.3800	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :		
นายธรรม อุประกอบกิจ	วส.51	

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม	
นายปณิธิ พรมดวง	
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและพื้นที่พื้นที่	
นายสุระ เพชรพิรุณ	

แบบแสดง :	
แบบแปลนฐานราก F1	
แบบขยายฐานราก F1	
แบบขยายตอม่อ 1	
รายละเอียดแบบ	
มาตราส่วน	1:10
วันที่	3 มีนาคม 2558
แบบเลขที่	ส019
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



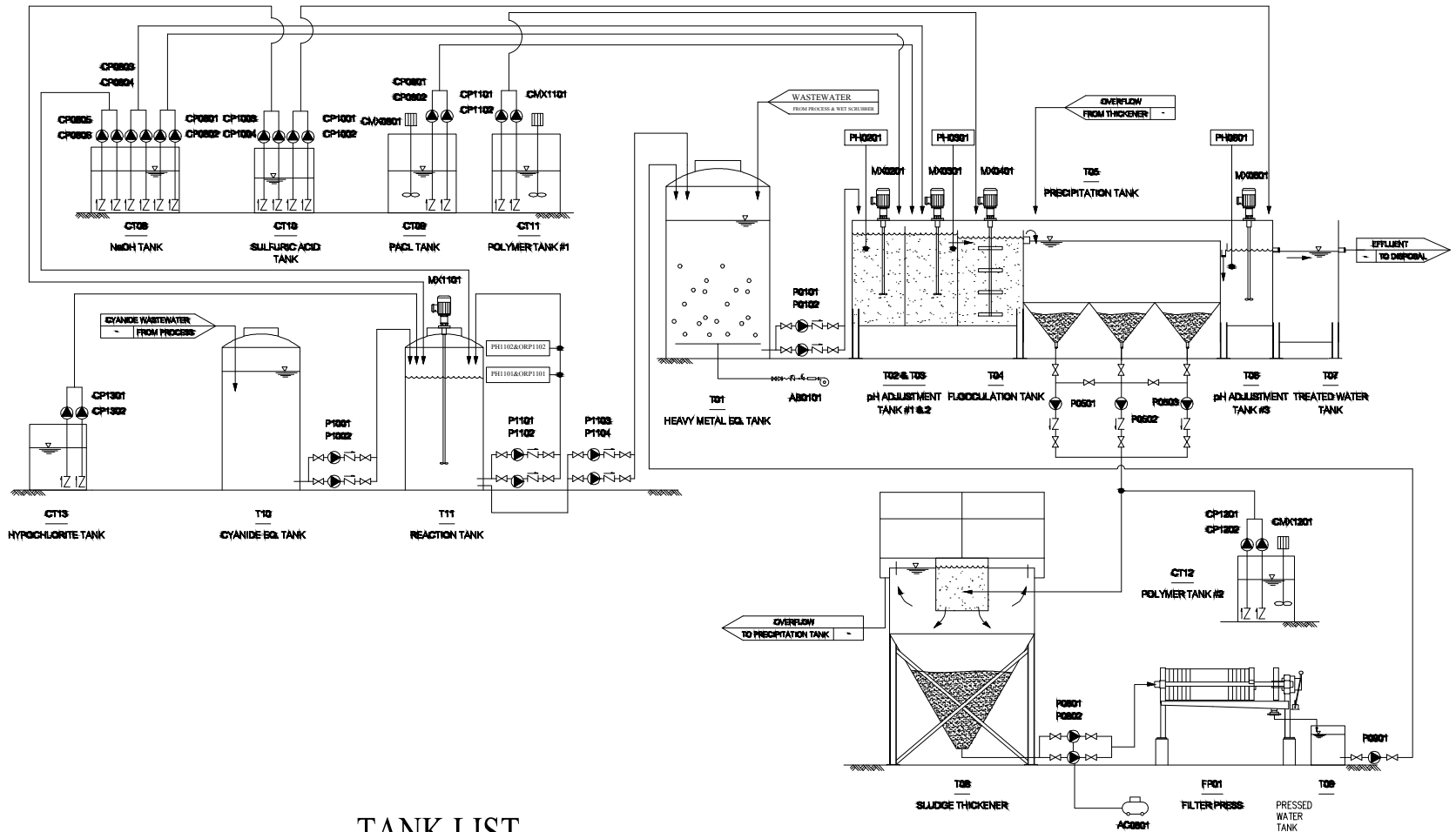
โครงการ :		
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร		
ศูนย์เทคโนโลยีชีวเคมี พร้อมครุภัณฑ์		
สถานที่ก่อสร้าง :		
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		
อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ		
สถาปนิก :		
น.ส. พาสณา ธรรมเลิศศักดิ์ ภาส.๐๐๑13		
วิศวกร โครงสร้าง :		
นายปณิธิ พรมดวง ภาส.39086		
นายอติศัพท์ ปรีกษาจุฑาทิ ภาส.50849		
วิศวกรเครื่องกล :		
นายณพฤทธิ์ ศิริจิตติกรณ์ ภาส.669		
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายรัฐกิตติ กิตตโนนารักษ์ สฟท.3800		
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
นายธรรม ฐะประกอบกิจ ๑๕51		
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 ADJUSTMENT 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



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีชีวะเคมี พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อรรณพศักดิ์ ภาสกร 813

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภาสกร 39086

วิศวกรเครื่องกล :

นายอติศัพท์ ปรีกษาจุฑาทิ ภาสกร 50849

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ กิตตนาอรัย ภาสกร 3800

วิศวกรสิ่งแวดล้อม :

นายธรรม ฐิประกอบกิจ ภาสกร 51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

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 (ก้นตั้งปิรามิด 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.(ก้นตั้งปิรามิด 60 องศา)

T09. PRESSED WATER TANK

จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ : พีโอ (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.65 ม. สูง 0.67 ม. (200 ลิตร)

T10. CYANIDE EQUALIZATION TANK

จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ : พีโอ (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.03 ม. สูง 1.49 ม (1000 ลิตร)

T11. REACTION TANK

จำนวน: 1 ชุด
วัสดุ : พีโอ (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.03 ม. สูง 1.49 ม (1000 ลิตร)

CT08. NaOH TANK

จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีโอ (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.87 ม. สูง 1.04 ม. (500 ลิตร)

CT09. SULFURIC ACID TANK

จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีโอ (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.65 ม. สูง 1.05 ม. (300 ลิตร)

CT10. POLYALUMINUM CHLORIDE TANK

จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีโอ (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.87 ม. สูง 1.04 ม. (500 ลิตร)

CT11. ANIONIC POLYMER TANK

จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีโอ (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.87 ม. สูง 1.04 ม. (500 ลิตร)

CT12. CATIONIC POLYMER TANK

จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีโอ (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.03 ม. สูง 1.49 ม (1000 ลิตร)

CT13. HYPOCHLORITE TANK

จำนวน 1 ชุด
วัสดุ : พีโอ (โพลีเอทิลีน)
ขนาด : เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.65 ม. สูง 1.05 ม. (300 ลิตร)



โครงการ :

โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร

ศูนย์เทคโนโลยีชีวเคมี พร้อมครุภัณฑ์

สถานที่ก่อสร้าง :

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

อ. พระประแดง จ. สมุทรปราการ

สถาปนิก :

น.ส. พาสณา อธรรมเลิศศักดิ์ ภสผ.0813

สถาปนิก

วิศวกรโครงสร้าง :

นายปณิธิ พรหมดวง ภย.39086

วิศวกร

นายธิตีพัทธ์ ปรีกษารุจพัทธ์ ภย.50849

วิศวกร

วิศวกรเครื่องกล :

นายพนพทธี ศิริจิตติภรณ์ ฐศ.669

วิศวกร

วิศวกรไฟฟ้า :

นายรัฐกิตติ์ กิตติณอารักษ์ สฟท.3800

วิศวกร

วิศวกรสิ่งแวดล้อม

นายธรรม รูปประกอบกิจ วส.51

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม

ประวิทย์ พงษ์งาม

นายปณิธิ พรหมดวง

ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่

นายสุระ เพชรพิรุณ

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 : ปัมแบบหมุนเหวี่ยงลอน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมีและความร้อน
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 – บอลวาล์ว UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”
: 1 – เช็ควาล์ว UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”

P1001, P1002. CYANIDE EQUALIZATION PUMP

จำนวน: 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ชนิด : ปัมแบบหมุนเหวี่ยงลอน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมี
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 – บอลวาล์ว UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”
: 1 – เช็ควาล์ว UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”

P1101, P1102. CIRCULATE PUMP

จำนวน: 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ชนิด : ปัมแบบหมุนเหวี่ยงลอน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมี
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 – บอลวาล์ว UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”
: 1 – เช็ควาล์ว UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”

P1103, P1104. TRANSFER PUMP

จำนวน: 2 ชุด (ทำงาน 1 ตัว/พร้อมทำงาน 1 ตัว)
ชนิด : ปัมแบบหมุนเหวี่ยงลอน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมี
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 – บอลวาล์ว UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”
: 1 – เช็ควาล์ว 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 : ปัมแบบหมุนเหวี่ยงลอน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมี
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 บอลวาล์ว UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1”
: 1 เช็ควาล์ว 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 บอลวาล์ว UPVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5”

P0901. PRESSED WATER PUMP

จำนวน: 1 ชุด
ชนิด : ปัมแบบหมุนเหวี่ยงลอน้ำด้วยตัวเองชนิดทนสารเคมี
ยี่ห้อ : SUPER/KUOBAO/WGD/MIKAWA
อัตราการไหล : 240 ลิตรต่อนาที ที่ 13 ม.
มอเตอร์ : 1 HP 380 v 50 Hz 3 Phase
ส่วนประกอบ : 2 บอลวาล์ว UPVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1”
: 1 เช็ควาล์ว UPVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1”

โครงการ :
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร
ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ พร้อมคู่มือ
สถานที่ก่อสร้าง :
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
๑. พระรามวงษ์ ๑. สมุทรปราการ
สถาปนิก :
น.ส. พัทธนา ธรรมเลิศศักดิ์ ภค.๑๑๑1.3
วิศวกรโครงสร้าง :
นายณิธิ พรหมวงษ์ ภค.๑๑๑๑.๑๑๑
วิศวกรเครื่องกล :
นายณิธิ พรหมวงษ์ ภค.๑๑๑๑.๑๑๑
วิศวกรไฟฟ้า :
นายรัฐชาติ ทัศนอารักษ์ สท.๑๑๑๑.๑๑๑
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :
นายธรรม ฐิตะเกษกิจ ๑๑๑๑.๑๑๑
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม
นายณิธิ พรหมวงษ์
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่
นายสุระ เพชรพิรุณ
แบบแสดง :
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM
EQUIPMENT SPECIFICATION
รายละเอียดแบบ
มาตราส่วน 1:10
วันที่ 9 กันยายน 2558
แบบเลขที่ ๑๑๑๑
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 อินเจ็คชั่นวาล์ว
: 1 ชุด ฟุตวาล์ว

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 อินเจ็คชั่นวาล์ว
: 1 ชุด ฟุตวาล์ว

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 อินเจ็คชั่นวาล์ว
: 1 ชุด ฟุตวาล์ว

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 อินเจ็คชั่นวาล์ว
: 1 ชุด ฟุตวาล์ว

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 อินเจ็คชั่นวาล์ว
: 1 ชุด ฟุตวาล์ว

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 อินเจ็คชั่นวาล์ว
: 1 ชุด ฟุตวาล์ว

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 อินเจ็คชั่นวาล์ว
: 1 ชุด ฟุตวาล์ว

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 อินเจ็คชั่นวาล์ว
: 1 ชุด ฟุตวาล์ว

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 สวิตช์ความดัน เกจวัดความดัน ชุดควบคุมความดัน



โครงการ :		
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร		
ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ พร้อมคฤหาสน์		
สถานที่ก่อสร้าง :		
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		
๑. พระบรมวงศานุวงศ์		
สถาปนิก :		
น.ส. พาสณา อรรถมณีศักดิ์	ภ.ศ. ๐๐๑.๓	
วิศวกรโครงสร้าง :		
นายณณิธี พรหมวง	ภ.ศ. ๓๙๐๘๖	
วิศวกรเครื่องกล :		
นายณณิธี พรหมวง	ภ.ศ. ๕๐๘๔๙	
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายธีรศักดิ์ วัฒนารักษ์	ส.พ. ๓๘๐๐	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม :		
นายธรรม อภิระกอบกิจ	ว.ศ. ๕๑	

หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม	
นายณณิธี พรหมวง	
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่	
นายสุระ เพชรพิบูล	
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 บาร์ป้อนเข้าสู่ศูนย์กลาง
แขนรับด้านข้าง : หุ้มด้วยสแตนเลสป้องกันการขีดข่วน
การเคลือบผิว : สีอีพอกซี 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
ฝากรอง : 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
โพรบเข้าเชิง : EXTERNAL TRANSMISSION SIGNAL 1 pH SENSOR 1 METRE

ORP1101, ORP1102. ORP CONTROLLER

จำนวน : 2 ชุด
ยี่ห้อ : "EUTECH"," PROMINENT","LMI" หรือเทียบเท่า
สายสัญญาณ : pH/rH
โพรบเข้าเชิง : EXTERNAL TRANSMISSION SIGNAL 1 pH SENSOR 1 METRE

ปั้มสูบล้างแบบหัว

จำนวน : 1 ชุด
ชนิด : ปั้มหัว (DRUM/BARREL PUMP)
ยี่ห้อ : DINO/FLUX/FTI
อัตราการไหล : 110 ลิตรต่อนาที ที่ 12 ม.
มอเตอร์ : 485 W 20,000 RPM IP44 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : วัสดุตัวเรือนปั้ม (Tube) : PP
: วัสดุเพลาชั้บปั้ม (Shaft) : อัสตอย (Hastelloy)
: วัสดุชิ้นส่วนภายในตัวปั้ม (Internal) :PVDF, TEFLON, VITON

ปั้มสูบล้างแบบหัว

จำนวน: 1 ชุด
ชนิด : ปั้มหัว (DRUM/BARREL PUMP)
ยี่ห้อ : DINO/FLUX/FTI
อัตราการไหล : 110 ลิตรต่อนาที ที่ 12 ม.
มอเตอร์ : 485 W 20,000 RPM IP44 220 v 50 Hz
ส่วนประกอบ : วัสดุตัวเรือนปั้ม (Tube) : PVDF
: วัสดุเพลาชั้บปั้ม (Shaft) : อัสตอย (Hastelloy)
: วัสดุชิ้นส่วนภายในตัวปั้ม (Internal) :PVDF, TEFLON, VITON

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
สวิทช์ : "IDEC","SCHNEIDER" or equivalent
รีเลย์ : "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



โครงการ :		
โครงการปรับปรุงและก่อสร้างอาคาร		
ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ หรือศูนย์กักกัน		
สถานที่ก่อสร้าง :		
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		
๑. พระปรมณัง ๑. สมุทรปราการ		
สถาปนิก :		
น.ส. พาสณา อรรถเลิศศักดิ์	ภศ. ๐๐๑13	
วิศวกรโครงสร้าง :		
นายปณิธิ พรหมวง	ภย. 39086	
วิศวกรเครื่องกล :		
นายณิธิพัทธ์ ปรีกษาจุฑาพัทธ์	ภย. 50849	
วิศวกรไฟฟ้า :		
นายรัฐศักดิ์ ทิพนธ์อารีวัธ	สพท. 3800	
วิศวกรสิ่งแวดล้อม		
นายธรรม ฐะประยอกกิจ	วศ. ๕1	
หัวหน้ากลุ่มวิชาการวิศวกรรม		
ปณิธิ พรหมวง		
นายปณิธิ พรหมวง		
ผู้อำนวยการสำนักวิศวกรรมและฟื้นฟูพื้นที่		
นายสุระ เพชรพิรุณ		
แบบแสดง :		
WASTEWATER TREATMENT SYSTEM		
EQUIPMENT SPECIFICATION		
รายละเอียดแบบ		
มาตราส่วน	1:10	
วันที่	9 กันยายน 2558	
แบบเลขที่	ส.019	
แผ่นที่	18	