

ภาคผนวกประกอบบทที่ 2

ภาคผนวก 2-1

บันทึกข้อตกลงการใช้พื้นที่ร่วมกันของ
ABPR1 และ ABPR2

**บันทึกข้อตกลงการใช้ระบบสาธารณูปโภคระหว่าง
บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด และบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 2 จำกัด**

วันที่ 3 กรกฎาคม 2555

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้นระหว่างบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 88 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240 และบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 2 จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 88 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

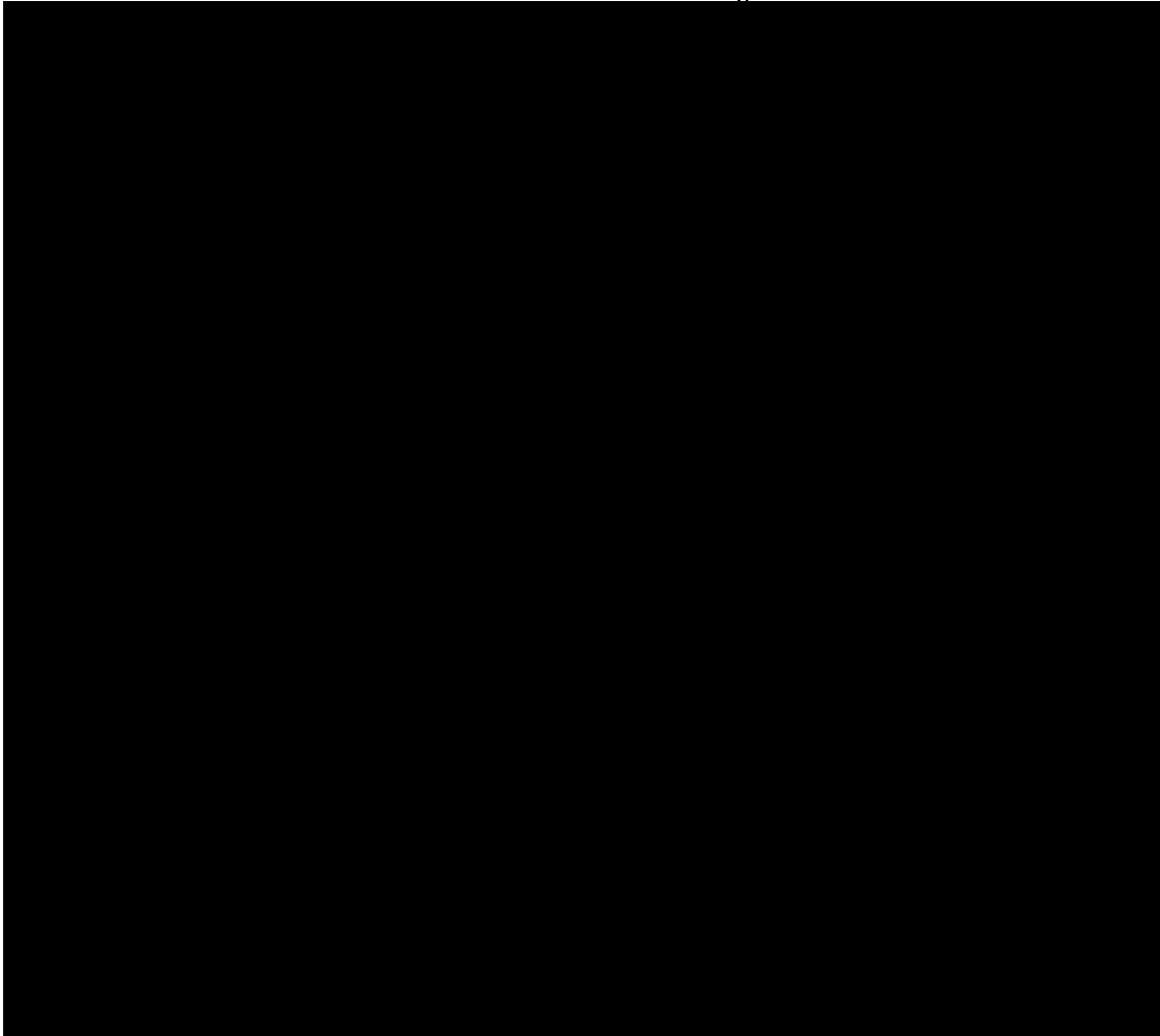
ตามที่บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด (“บริษัท”) ประกอบกิจการโรงไฟฟ้า ตั้งอยู่ในนิคมอมตะซิตี้ (ระยอง) อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ซึ่งในการประกอบกิจการดังกล่าว นั้น บริษัท จำเป็นต้องใช้ระบบสาธารณูปโภคในส่วนที่เป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 2 จำกัด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สถานีควบคุมและวัดปริมาณก๊าซธรรมชาติ
2. สถานีจ่ายไฟฟ้า
3. ระบบผลิตน้ำและปรับปรุงคุณภาพน้ำ
4. อาคารควบคุมการผลิตไฟฟ้า
5. สถานีสูบน้ำดับเพลิง

บันทึกข้อตกลง...

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังนั้นเพื่อเป็นหลักฐานในการนี้คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจึงได้ลงลายมือชื่อไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด



ภาคผนวก 2-2

รายละเอียดอาคาร Training Center



แบบ กนอ. 02/2

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ตัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

ที่ สน.อศ.(รย.)050/2563

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ใบอนุญาตให้

บริษัท อมตะ นิกริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด

เจ้าของอาคาร

ตั้งอยู่เลขที่ 5 หมู่ที่ 5 ต.กรอก/ชอ. อ.ฉะเชิงเทรา จ.ฉะเชิงเทรา

ตำบลแคว่ง หัวหมาก อำเภอ/เขต บางละขี จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อ 1 ทำการ ก่อสร้างอาคาร ในเขต อุตสาหกรรมทั่วไป

นิคมอุตสาหกรรม อมตะซีดี ระยอง แปลงที่ดินเลขที่ A-97

ตั้งอยู่เลขที่ - หมู่ที่ - ต.กรอก/ชอ.

ตำบลแคว่ง มาบตาพุด อำเภอ/เขต ปลวกแดง จังหวัด ระยอง

ในพื้นที่ดินโฉนดที่ดินเลขที่ - เป็นที่ดินของ บริษัท อมตะ นิกริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด

ข้อ 2 เป็นอาคาร

2.1 ค.ส.ล. โครงสร้างเหล็กชั้นเดียว จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็นสำนักงาน

2.2 ทางระบายน้ำฝน-ทางระบายน้ำเสีย

ตามแผนผัง แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณที่แนบท้าย

ใบอนุญาตนี้

ข้อ 3 โดยมี นายอดิธิ สุขสว่าง เป็นผู้ควบคุมงาน

ข้อ 4 ผู้ได้รับใบอนุญาต ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (1) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและหรือหลักเกณฑ์การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งออกตามความในมาตรา 8(11) มาตรา 9 หรือมาตรา 10 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- (2) อาคารในข้อ 2 เป็นอาคารประเภทควบคุมการใช้

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ 7 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2564

ออกให้ ณ วันที่ 8 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2563

(ลายมือชื่อ) นายอดิธิ สุขสว่าง ผู้อนุญาต

ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอมตะซีดี ระยอง

ปฏิบัติงานแทน ผู้อำนวยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่ เดือน พ.ศ.

โดยมีเงื่อนไข

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่ เดือน พ.ศ.

โดยมีเงื่อนไข

(ลายมือชื่อ) ผู้อนุญาต (ลายมือชื่อ) ผู้อนุญาต

คำเตือน

1. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะยกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมฯ ทราบ ทั้งนี้ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่ง ระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ ผู้ได้รับใบอนุญาตจะต้องระงับการดำเนินการตามที่ผู้ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่ และมีหนังสือแจ้งพร้อมส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานคนใหม่ให้แก่การนิคมอุตสาหกรรมฯ แล้ว
2. ผู้ได้รับใบอนุญาต ต้องจัดให้พื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กักเก็บ และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กักเก็บ และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่ได้รับใบอนุญาต การดัดแปลง หรือใช้ที่จอดรถ ที่กักเก็บและทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้น ต้องได้รับใบอนุญาตจากการนิคมอุตสาหกรรมฯ
3. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับ ใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับ ใบรับรองจากการนิคมอุตสาหกรรมฯ ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้
4. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะต่ออายุใบอนุญาต จะต้องยื่นคำขอก่อน ใบอนุญาตสิ้นสุด

การคุ้มครองสิทธิมนุษยชนแห่งประเทศไทย

หนังสือรับรองของผู้ควบคุมงาน

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า นายอดิษฐ์ สุขสว่าง
สัญญา ใจ อยู่บ้านเลขที่ ๒๒๒ ถนนสุขุมวิท แขวง สุขุมวิท เขต สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10110
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองคุ้มครองสิทธิมนุษยชน กรมคุ้มครองสิทธิมนุษยชน กระทรวงยุติธรรม
โทรศัพท์ (โทรศัพท์) ๐๒-๒๕๕๒-๒๒๒๒ โทรสาร ๐๒-๒๕๕๒-๒๒๒๒
ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม/เป็นผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพสถาปัตยกรรมประเภท สถาปัตยกรรม
สาขา วิศวกรรม - ตามใบอนุญาตเลขที่ ๒๒๒๒ ส.๒๒๒๒

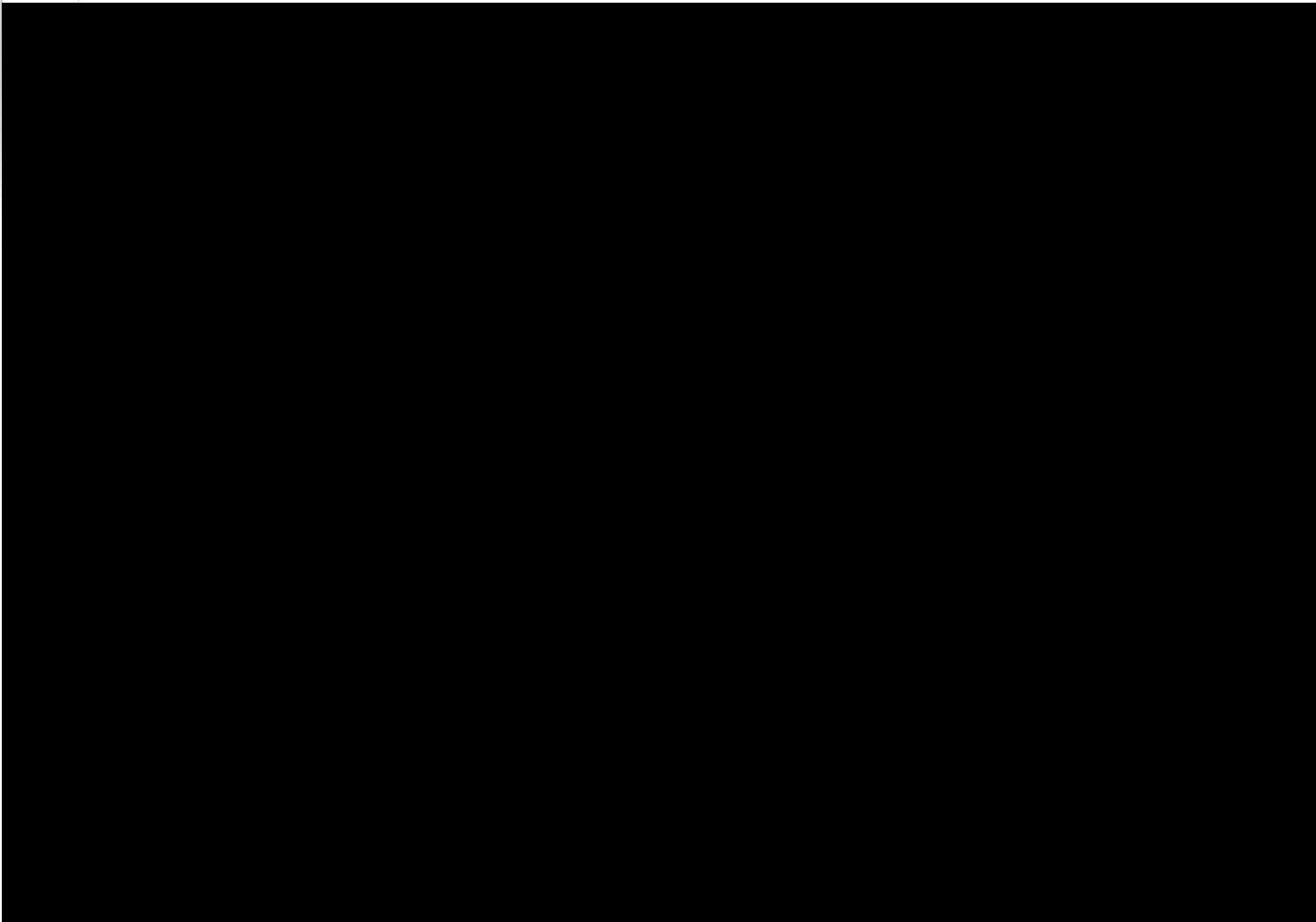
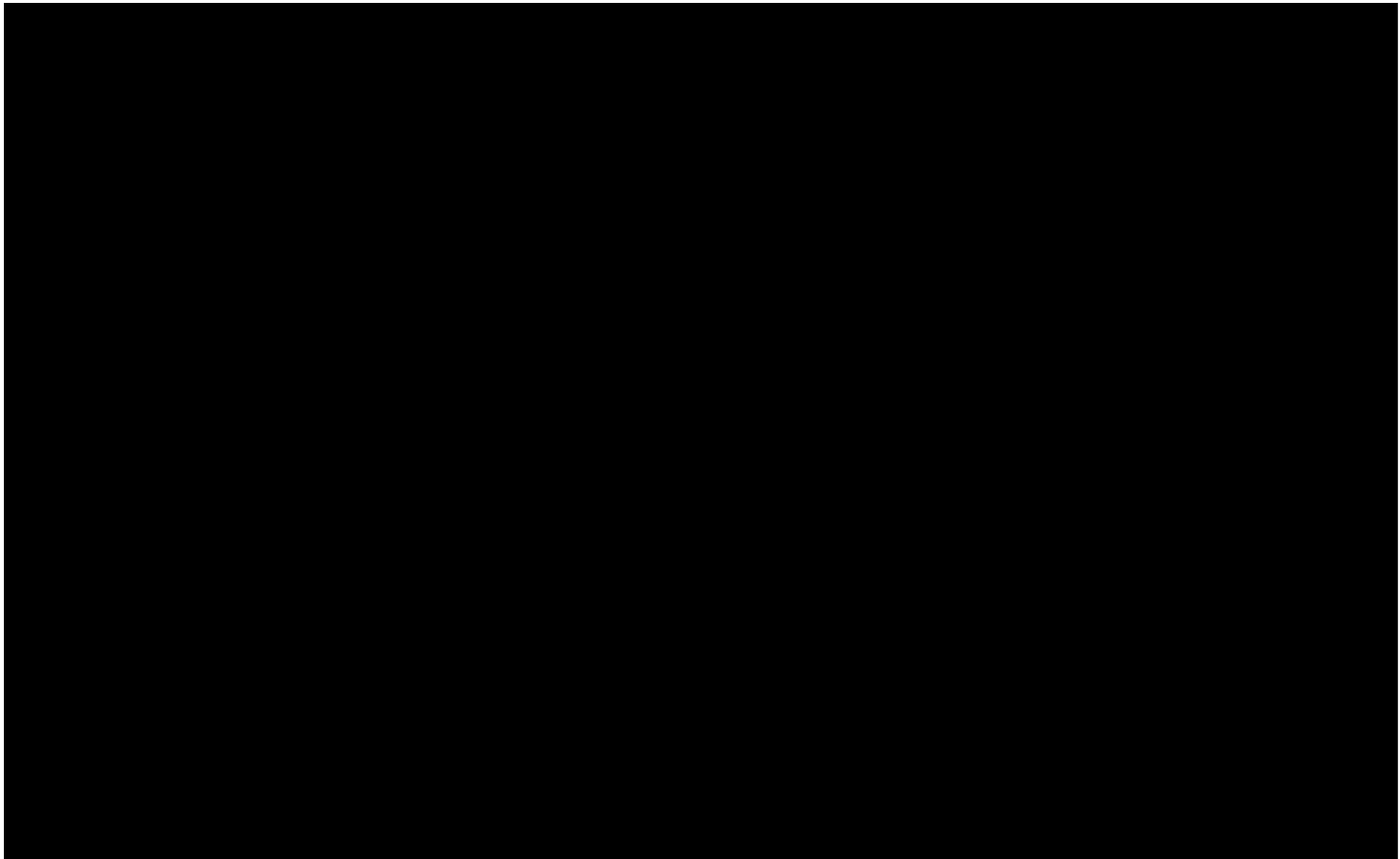
และคณะได้ไม่ได้ออกให้ถูกต้องใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว
เป็นผู้ควบคุมงานของ บริษัท อดิษฐ์ (รวม) 1 จำกัด เพื่อทำการ ก่อสร้าง
ในโครงการพัฒนาระบบ อุตสาหกรรมทั่วไป แปลงที่ดิน A-97
อยู่บ้านเลขที่ ๒๒๒ ถนนสุขุมวิท แขวง สุขุมวิท เขต สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10110
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองคุ้มครองสิทธิมนุษยชน กรมคุ้มครองสิทธิมนุษยชน

เป็นอาคาร
(1) ๒๒๒ ค.ส.ล. โครงสร้างเหล็ก จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น สำนักงาน
โดยมี พื้นที่/ความยาว มีข้อควรระวัง/ความยาว จำนวน ๒๒๒
(2) ๒๒๒ เพื่อใช้เป็น ทางระบายน้ำเสีย
โดยมี พื้นที่/ความยาว มีข้อควรระวัง/ความยาว จำนวน ๒๒๒
(3) ๒๒๒ เพื่อใช้เป็น

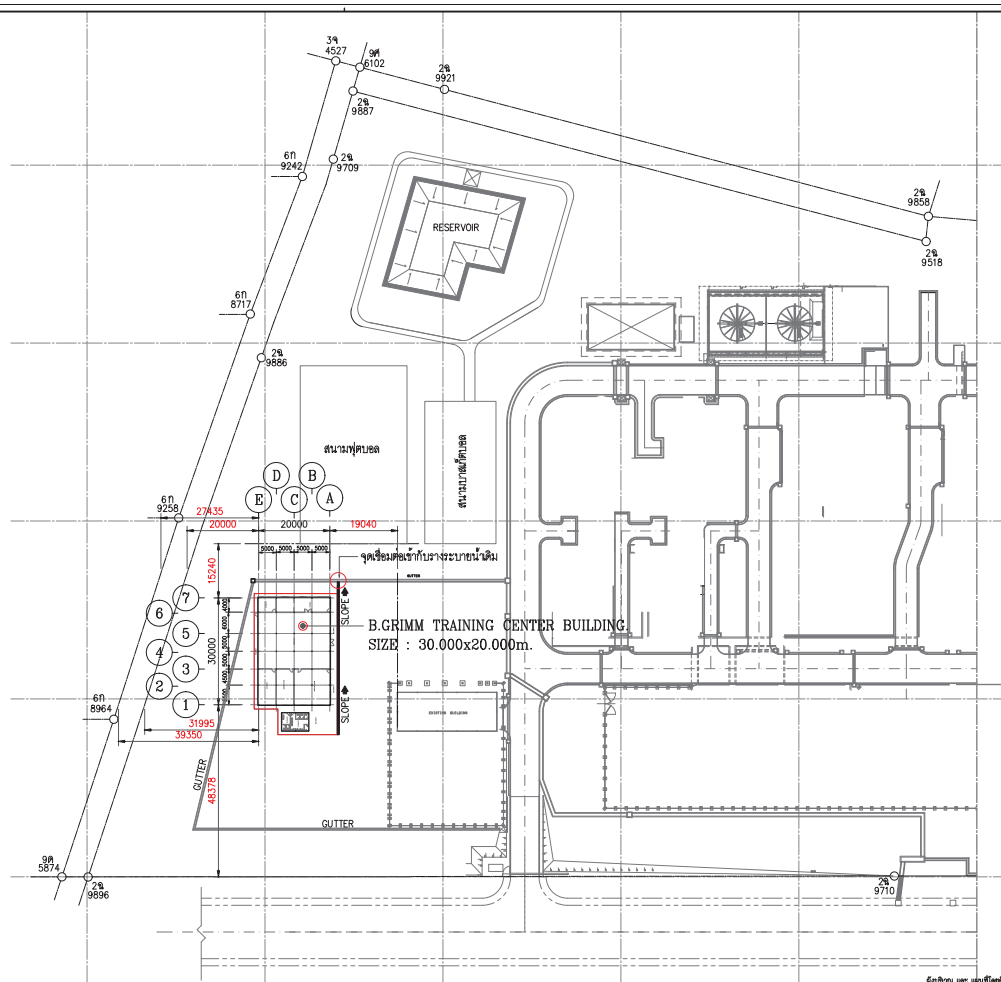
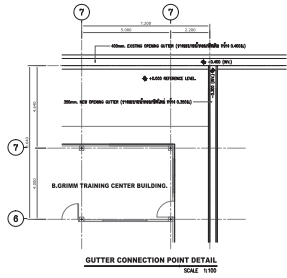
โดยมี พื้นที่/ความยาว มีข้อควรระวัง/ความยาว จำนวน ๒๒๒
ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลนที่ได้รับอนุญาตไว้ตาม กมอ ๐๒/๒๒ เลขที่ ส.๒๒๒/๒๒๒๒
ลงวันที่ ๒๒๒ เดือน ๒๒๒ พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้ควบคุมการก่อสร้างอาคารดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ถูกต้องตามที่ได้รับใบอนุญาต
เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

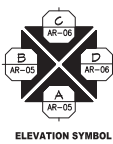
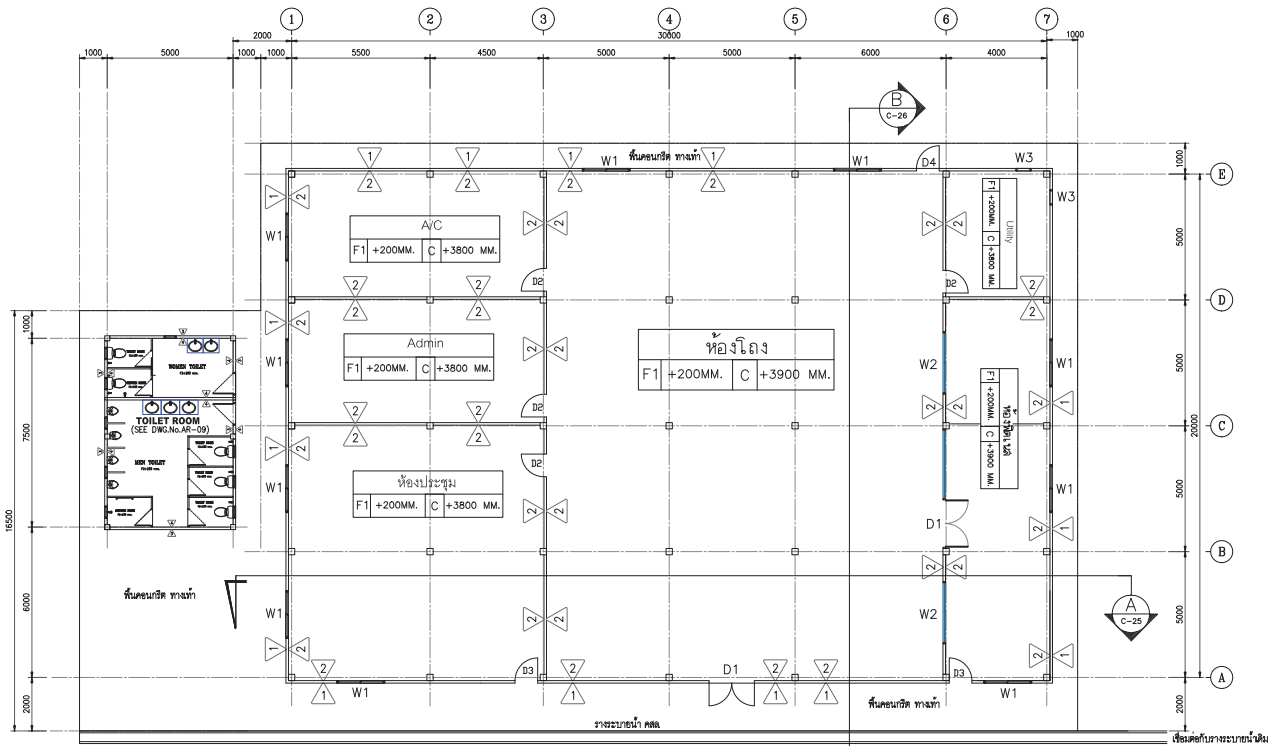
(ลายมือชื่อ)	ผู้ควบคุมงาน (วิศวกร)
(ลายมือชื่อ)	ผู้ควบคุมงาน (สถาปนิก)
(ลายมือชื่อ)	เจ้าของอาคาร/ผู้ครอบครองอาคาร
(ลายมือชื่อ)	พยาน
(ลายมือชื่อ)	พยาน



NORTH

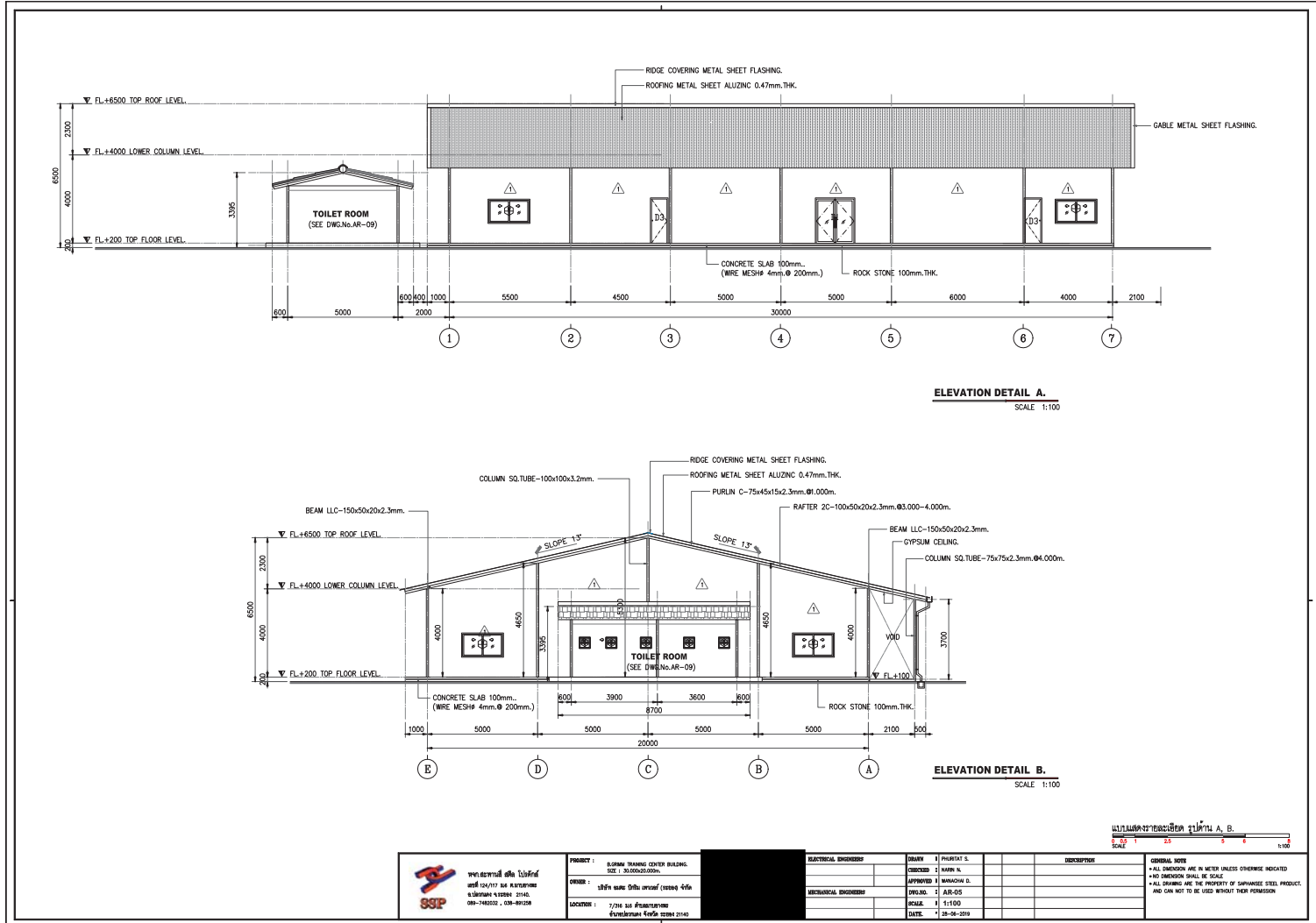
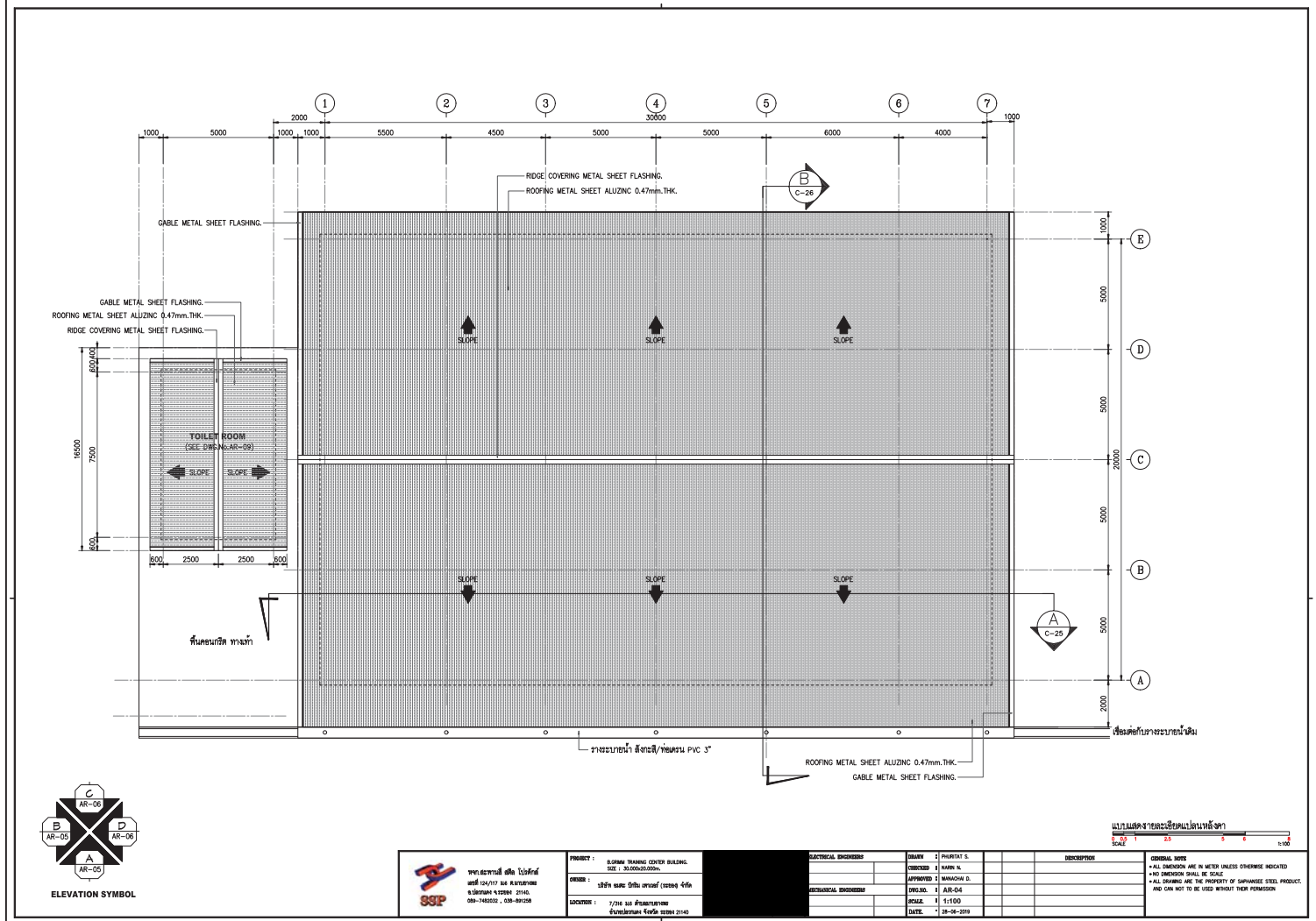


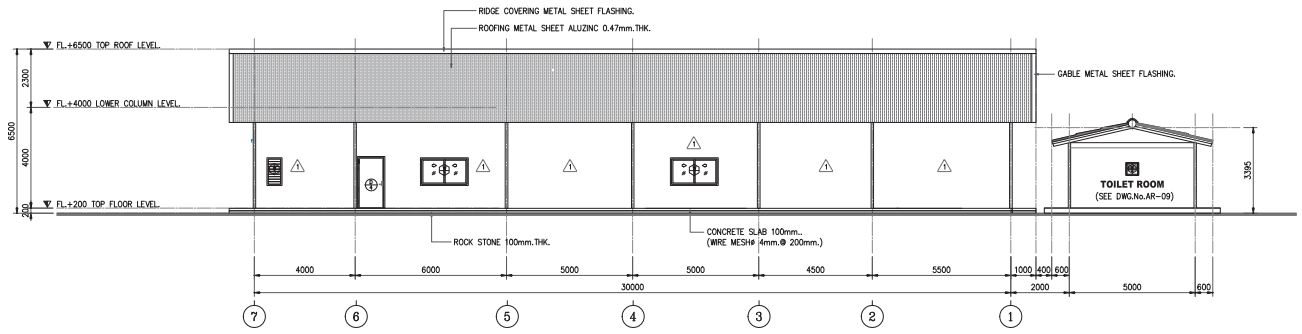
 บริษัท เอสจีพี วิศวกรรม จำกัด 12/117 หมู่ 8 ต.บางนา เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10140 โทร: 02-7462333, 02-7462338	PROJECT : B.GRIMM TRAINING CENTER BUILDING SIZE : 30,000x20,000m. OWNER : บริษัท เอสจีพี วิศวกรรม จำกัด 12/117 หมู่ 8 ต.บางนา เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10140 LOCATION : 7/7m หมู่ 8 ต.บางนา เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10140	DESIGN : S. PUNYAT S. CHECKED : HANIN N. APPROVED : WIRACHAI D. DATE : 28-06-2019	REVISION <table><tr><th>NO.</th><th>DESCRIPTION</th><th>DATE</th></tr><tr><td>1</td><td>ISSUED FOR PERMIT</td><td>28-06-2019</td></tr></table>	NO.	DESCRIPTION	DATE	1	ISSUED FOR PERMIT	28-06-2019	GENERAL NOTE - ALL DIMENSION ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED - NO DIMENSION SHALL BE SCALE - ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SURVIVANCE STEEL PRODUCT, AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION
	NO.	DESCRIPTION	DATE							
1	ISSUED FOR PERMIT	28-06-2019								



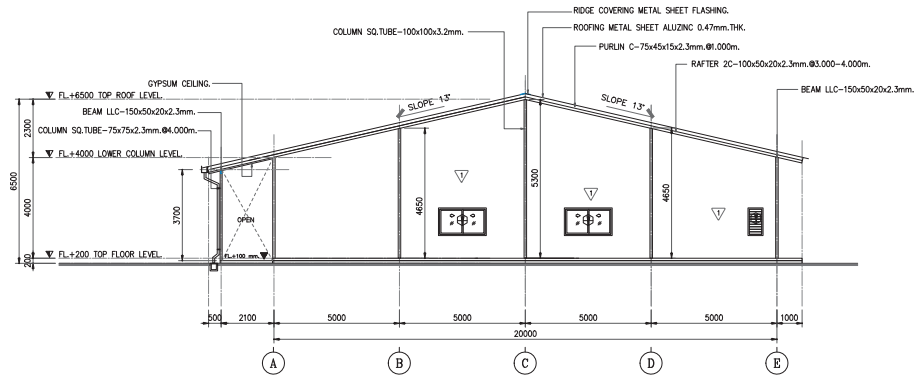
ELEVATION SYMBOL

	บริษัท เอสจีพี วิศวกรรม จำกัด 12/117 หมู่ 8 ต.บางนา เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10140 โทร: 02-7462333, 02-7462338	PROJECT : B.GRIMM TRAINING CENTER BUILDING SIZE : 30,000x20,000m. OWNER : บริษัท เอสจีพี วิศวกรรม จำกัด 12/117 หมู่ 8 ต.บางนา เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10140 LOCATION : 7/7m หมู่ 8 ต.บางนา เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร 10140	ELECTRICAL ENGINEERING				SCALE	1:100
			DESIGN	BY	PUNYAT S.		DESCRIPTION	GENERAL NOTE - ALL DIMENSION ARE IN METER UNLESS OTHERWISE INDICATED - NO DIMENSION SHALL BE SCALE - ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SURVIVANCE STEEL PRODUCT, AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION
			CHECKED	BY	HANIN N.			
			APPROVED	BY	WIRACHAI D.			
			MECHANICAL ENGINEERING					
			DESIGN	BY	AR-03			
			CHECKED	BY	11-09			
			DATE	* 28-06-2019				

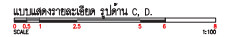




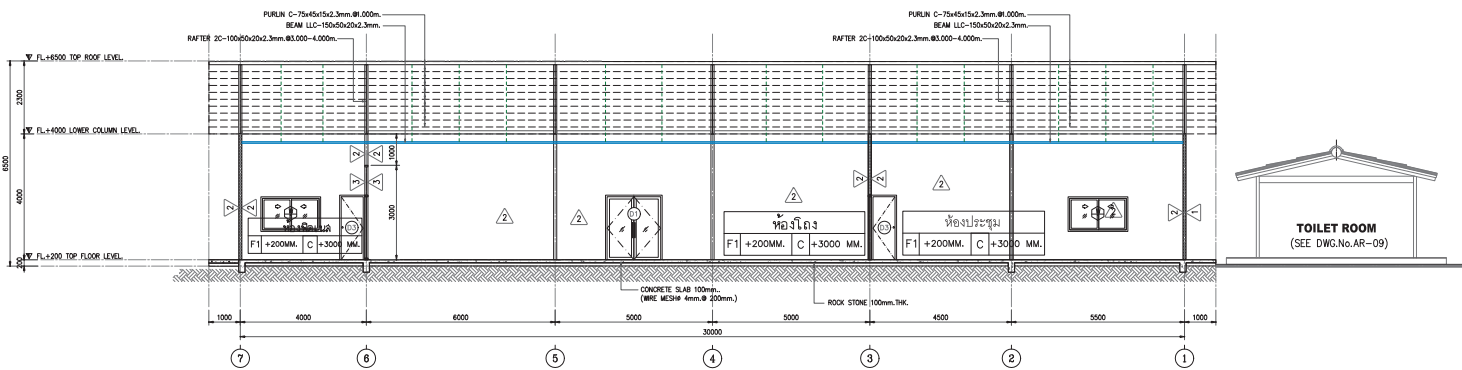
ELEVATION DETAIL C.
SCALE 1:100



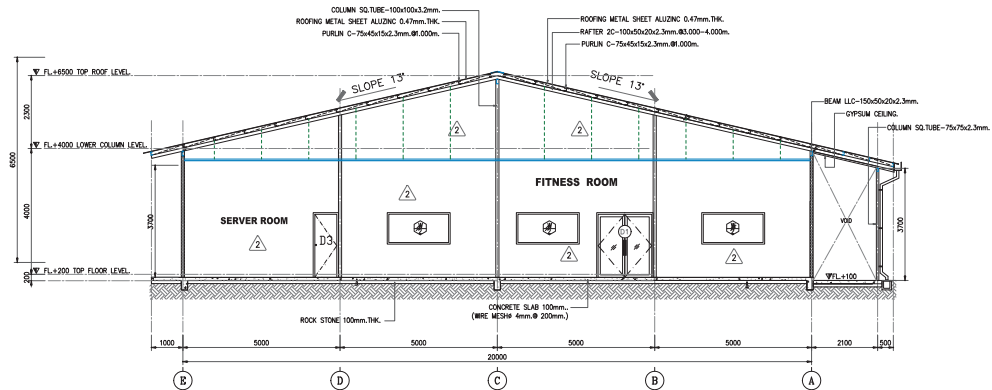
ELEVATION DETAIL D.
SCALE 1:100



 บริษัท สสพี จำกัด และ 124/17 ซ.สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10110 02-145552, 02-891208	PROJECT : BANGKOK CENTER BUILDING SIZE : 30,000x10,000mm. OWNER : บริษัท สสพี จำกัด (มหาชน) LOCATION : 7/74 ซ.สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10110	ELECTRICAL ENGINEER MECHANICAL ENGINEER	DESIGNER : PHANITAT S. CHECKED : NARIN N. APPROVED : NARINOH D. DATE : 1-11-2019	REVISION	GENERAL NOTE * ALL DIMENSION ARE IN METER UNLESS OTHERWISE INDICATED * NO DIMENSION SHALL BE SCALE * ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAPHANSEE STEEL PRODUCT AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION



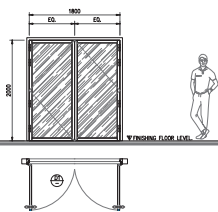
SECTION DETAIL A - A
SCALE 1:80



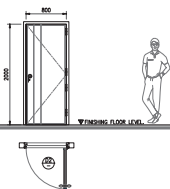
SECTION DETAIL B - B
SCALE 1:80



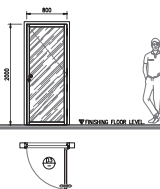
 บริษัท สสพี จำกัด และ 124/17 ซ.สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10110 02-145552, 02-891208	PROJECT : BANGKOK CENTER BUILDING SIZE : 30,000x10,000mm. OWNER : บริษัท สสพี จำกัด (มหาชน) LOCATION : 7/74 ซ.สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร 10110	ELECTRICAL ENGINEER MECHANICAL ENGINEER	DESIGNER : PHANITAT S. CHECKED : NARIN N. APPROVED : NARINOH D. DATE : 1-11-2019	REVISION	GENERAL NOTE * ALL DIMENSION ARE IN METER UNLESS OTHERWISE INDICATED * NO DIMENSION SHALL BE SCALE * ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAPHANSEE STEEL PRODUCT AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION



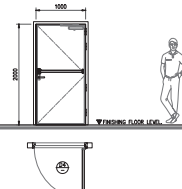
ประตูบานไม้ (ไม้สัก)		
TYPE :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก)	QTY.
DOOR FRAME :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL FRAME :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
EQUIPMENT :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
REMARK :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	



ประตูบานไม้ (ไม้สัก)		
TYPE :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก)	QTY.
DOOR FRAME :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL FRAME :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
EQUIPMENT :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
REMARK :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	

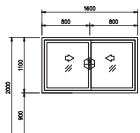


ประตูบานไม้ (ไม้สัก)		
TYPE :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก)	QTY.
DOOR FRAME :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL FRAME :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
EQUIPMENT :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
REMARK :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	

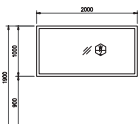


ประตูบานไม้ (ไม้สัก)		
TYPE :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก)	QTY.
DOOR FRAME :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL FRAME :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
EQUIPMENT :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
REMARK :	ประตูบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	

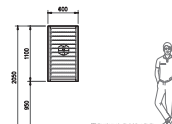
DOOR PANEL DETAIL
SCALE 1:50



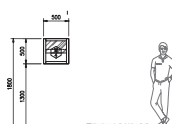
หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก)		
TYPE :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก)	QTY.
WINDOW FRAME :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL FRAME :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
EQUIPMENT :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
REMARK :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	



หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก)		
TYPE :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก)	QTY.
WINDOW FRAME :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL FRAME :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
EQUIPMENT :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
REMARK :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	



หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก)		
TYPE :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก)	QTY.
WINDOW FRAME :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL FRAME :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
EQUIPMENT :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
REMARK :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	

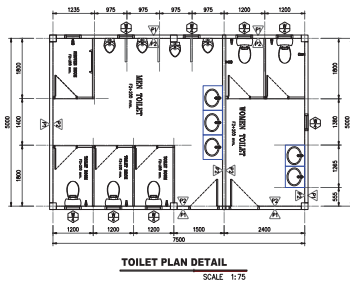


หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก)		
TYPE :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก)	QTY.
WINDOW FRAME :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL FRAME :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
PANEL :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
EQUIPMENT :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	-
REMARK :	หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก) 1.0 มม.	

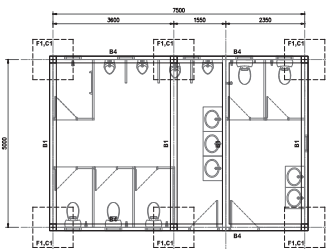
WINDOW PANEL DETAIL
SCALE 1:50

แบบแปลน 7/ หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก)
SCALE 1:50

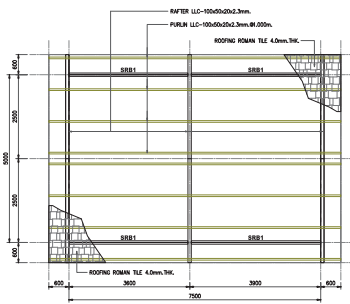
	PROJECT : SLOAN TRAINING CENTER BUILDING SIZE : 30,000 SQ.M. OWNER : บริษัท สโลน ทรันนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด LOCATION : 7/74 ม. 10 ตำบลบางนา Bangkok 10140	ELECTRICAL ENGINEERING		MECHANICAL ENGINEERING		GENERAL NOTE	
		DESIGNED BY	PHURAT S.	APPROVED BY	PHURAT S.	* ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED * ALL DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF SAPHANASEE STEEL PRODUCT AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION	
		DRAWN BY	WIRAT N.	DATE	28-06-2019		
		CHECKED BY	WIRAT N.				



TOILET PLAN DETAIL
SCALE 1:75



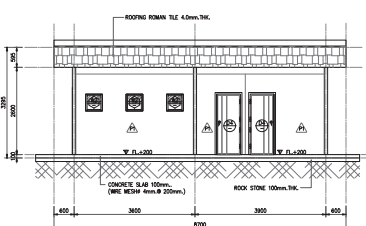
STRUCTURE PLAN DETAIL
SCALE 1:75



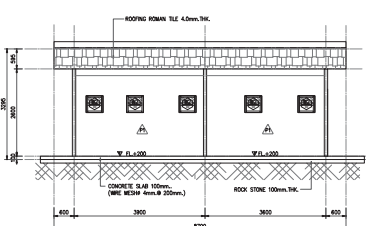
TOILET ROOF PLAN DETAIL
SCALE 1:75



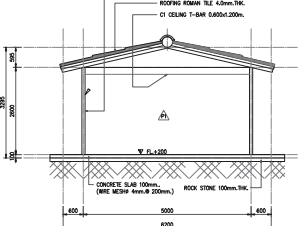
ELEVATION SYMBOL
NOTE:
P1 = EXTERIOR WALL FLYING BOARD 40mm THK.
P2 = CONCRETE TIE 8mm
P3 = CONCRETE TIE 8mm



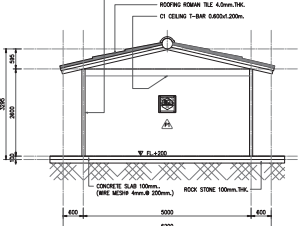
ELEVATION DETAIL A.
SCALE 1:75



ELEVATION DETAIL C.
SCALE 1:75



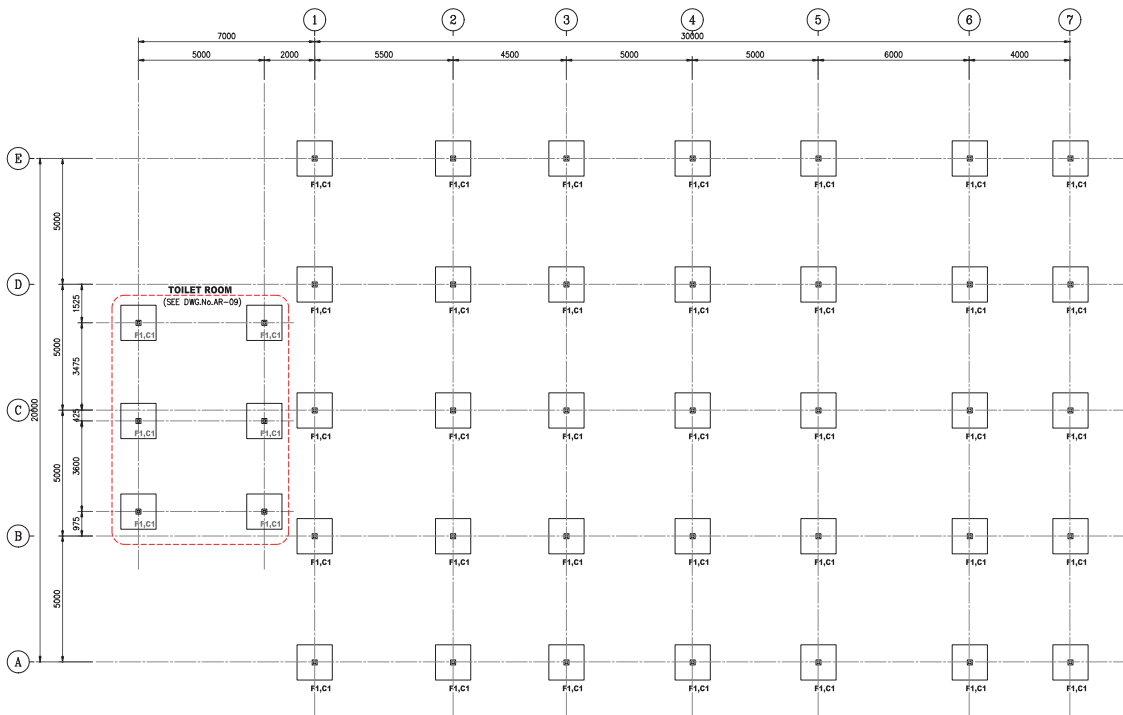
ELEVATION DETAIL B.
SCALE 1:75



ELEVATION DETAIL D.
SCALE 1:75

แบบแปลน 7/ หน้าต่างบานไม้ (ไม้สัก)
SCALE 1:75

	PROJECT : SLOAN TRAINING CENTER BUILDING SIZE : 30,000 SQ.M. OWNER : บริษัท สโลน ทรันนิ่ง เซ็นเตอร์ จำกัด LOCATION : 7/74 ม. 10 ตำบลบางนา Bangkok 10140	ELECTRICAL ENGINEERING		MECHANICAL ENGINEERING		GENERAL NOTE	
		DESIGNED BY	PHURAT S.	APPROVED BY	PHURAT S.	* ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED * ALL DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF SAPHANASEE STEEL PRODUCT AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION	
		DRAWN BY	WIRAT N.	DATE	28-06-2019		
		CHECKED BY	WIRAT N.				



แบบแปลนโครงสร้างเหล็กและคอนกรีตเสริมเหล็ก
 1 2 3 4 5 6 7
 0 25 1 25 5 6 1:100



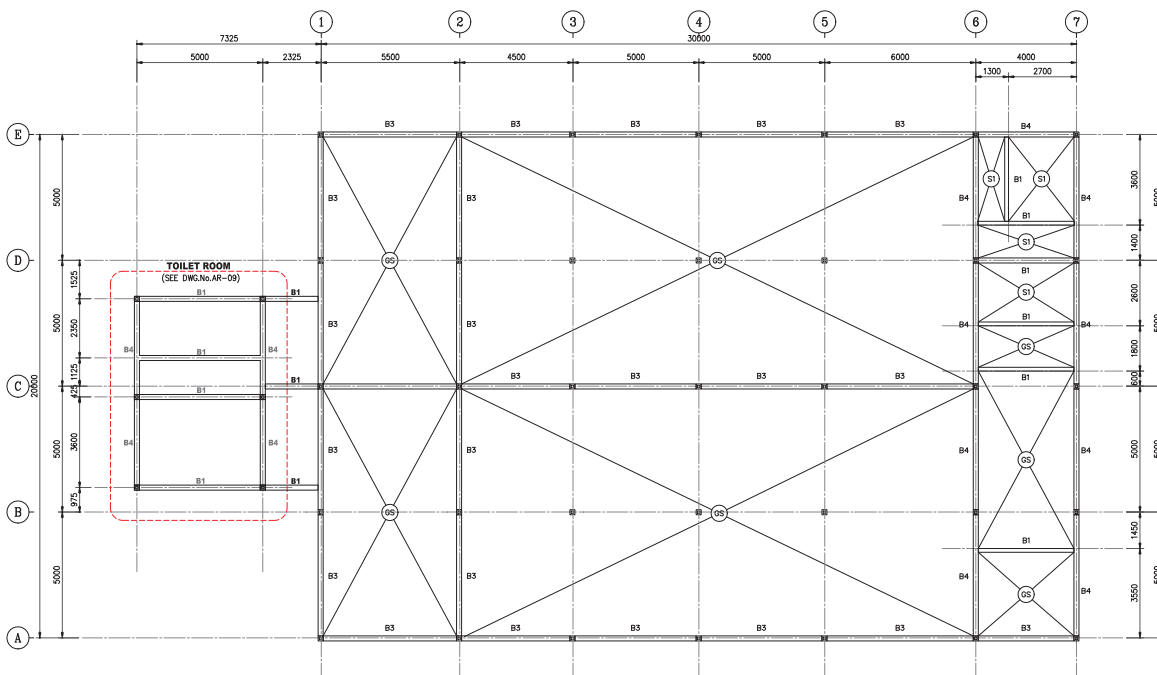
PROJECT : SAPHASO TRAINING CENTER BUILDING
 SIZE : 30,000 SQ.METER
 OWNER : บริษัท สสพี จำกัด (มหาชน)
 LOCATION : 7/101 หมู่ 10 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20140

ELECTRICAL ENGINEERING
 MECHANICAL ENGINEERING

DESIGNED BY : PHURATAT S.
 CHECKED BY : NARIN N.
 APPROVED BY : NARINCHON D.
 DRAWING NO. : STR-01
 SCALE : 1:100
 DATE : 28-06-2019

DESCRIPTION

GENERAL NOTE
 * ALL DIMENSION ARE IN METER UNLESS OTHERWISE INDICATED
 * NO DIMENSION SHALL BE SCALE
 * ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAPHASO STEEL PRODUCT
 AND CAN NOT TO BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION



แบบแปลนโครงสร้างเหล็กและคอนกรีตเสริมเหล็ก
 1 2 3 4 5 6 7
 0 25 1 25 5 6 1:100



PROJECT : SAPHASO TRAINING CENTER BUILDING
 SIZE : 30,000 SQ.METER
 OWNER : บริษัท สสพี จำกัด (มหาชน)
 LOCATION : 7/101 หมู่ 10 ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี 20140

ELECTRICAL ENGINEERING
 MECHANICAL ENGINEERING

DESIGNED BY : PHURATAT S.
 CHECKED BY : NARIN N.
 APPROVED BY : NARINCHON D.
 DRAWING NO. : STR-02
 SCALE : 1:100
 DATE : 28-06-2019

DESCRIPTION

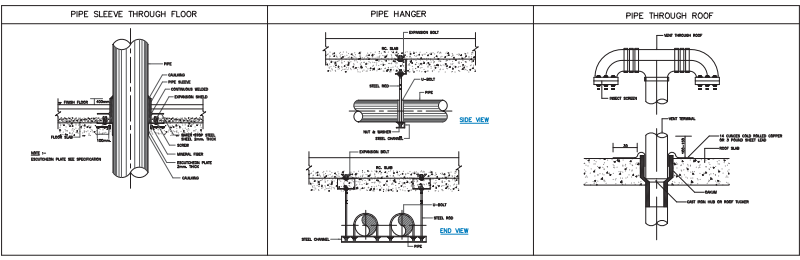
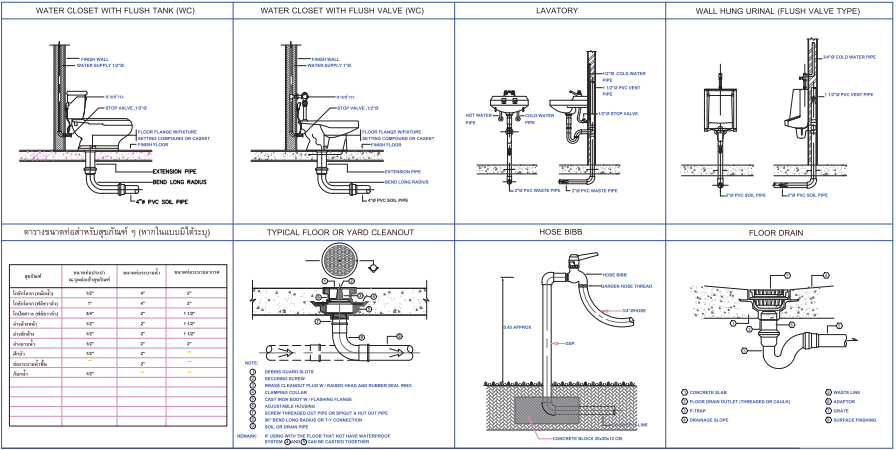
GENERAL NOTE
 * ALL DIMENSION ARE IN METER UNLESS OTHERWISE INDICATED
 * NO DIMENSION SHALL BE SCALE
 * ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAPHASO STEEL PRODUCT
 AND CAN NOT TO BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION

[illegible]

 ೨೦೧೭-೨೦೧೮ ರಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಿದ ೧೫ (FIFTEEN) ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿ ಮೊತ್ತದ ಯೋಜನೆ ೨೦೧೭-೨೦೧೮ ರಲ್ಲಿ ೧೫ (FIFTEEN) ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿ	PROJECT : ೬೫೫೫ ಟ್ರೇನಿಂಗ್ ಸೆಂಟರ್ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ SIZE : ೨೦.೦೦೦x೨೦.೦೦೦	ARCHITECTURAL ENGINEER NAME : ADDRESS : PHONE : DATE :	PROJECT : ೬ NAME : ADDRESS : PHONE : DATE :	DESCRIPTION : ALL DRAWINGS ARE IN METRIC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED NO DIMENSION SHALL BE SCALE ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SUPPLIER'S STEEL PRODUCT. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION	GENERAL NOTE : ALL DRAWINGS ARE IN METRIC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED NO DIMENSION SHALL BE SCALE ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SUPPLIER'S STEEL PRODUCT. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION
	OWNER : ಸರ್ಕಾರಿ ಸ್ಕೂಲ್ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೇಂದ್ರ ೨೦೧೭-೨೦೧೮ ರಲ್ಲಿ	MECHANICAL ENGINEER NAME : ADDRESS : PHONE : DATE :	PROJECT : ೬ NAME : ADDRESS : PHONE : DATE :	DESCRIPTION : ALL DRAWINGS ARE IN METRIC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED NO DIMENSION SHALL BE SCALE ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SUPPLIER'S STEEL PRODUCT. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION	GENERAL NOTE : ALL DRAWINGS ARE IN METRIC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED NO DIMENSION SHALL BE SCALE ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SUPPLIER'S STEEL PRODUCT. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION
	LOCATION : ೭/೫೫ ರಸ್ತೆ ೨೦೧೭-೨೦೧೮ ರಲ್ಲಿ	PROJECT : ೬ NAME : ADDRESS : PHONE : DATE :	DESCRIPTION : ALL DRAWINGS ARE IN METRIC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED NO DIMENSION SHALL BE SCALE ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SUPPLIER'S STEEL PRODUCT. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION	GENERAL NOTE : ALL DRAWINGS ARE IN METRIC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED NO DIMENSION SHALL BE SCALE ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SUPPLIER'S STEEL PRODUCT. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION	GENERAL NOTE : ALL DRAWINGS ARE IN METRIC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED NO DIMENSION SHALL BE SCALE ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SUPPLIER'S STEEL PRODUCT. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION
	LOCATION : ೭/೫೫ ರಸ್ತೆ ೨೦೧೭-೨೦೧೮ ರಲ್ಲಿ	PROJECT : ೬ NAME : ADDRESS : PHONE : DATE :	DESCRIPTION : ALL DRAWINGS ARE IN METRIC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED NO DIMENSION SHALL BE SCALE ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SUPPLIER'S STEEL PRODUCT. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION	GENERAL NOTE : ALL DRAWINGS ARE IN METRIC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED NO DIMENSION SHALL BE SCALE ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SUPPLIER'S STEEL PRODUCT. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION	GENERAL NOTE : ALL DRAWINGS ARE IN METRIC UNLESS OTHERWISE SPECIFIED NO DIMENSION SHALL BE SCALE ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SUPPLIER'S STEEL PRODUCT. AND CAN NOT BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION

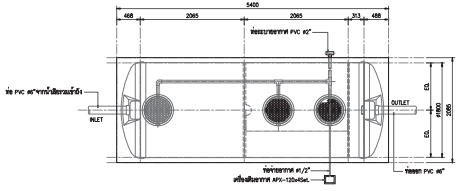
7/316 MOO.6, MAPYANGPORN, PLUAKDEANG, RAYONG THAILAND 21140.



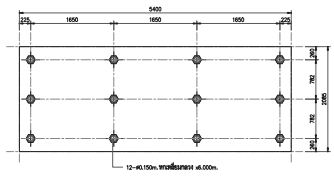


TYPICAL DRAWING FOR SANITARY DETAILS
SCALE: 1:25

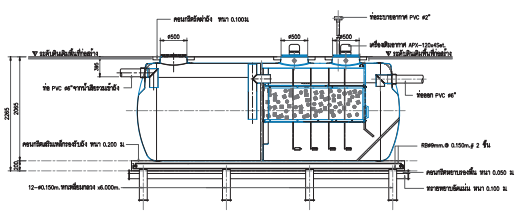
 บริษัท สสพี จำกัด 124/117 หมู่ 6 อำเภอเมือง เชียงใหม่ 51000 โทร 08-1430332, 08-891828	PROJECT : SLOAN TRAINING CENTER BUILDING SIZE : 30,000 SQ.METER		ELECTRICAL ENGINEER		DESIGNER		GENERAL NOTE * ALL DIMENSION ARE IN METER UNLESS OTHERWISE INDICATED * NO DIMENSION SHALL BE SCALE * ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAPHAROSE STEEL PRODUCT AND CAN NOT TO BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION
	OWNER : บริษัท สสพี จำกัด (มหาชน)		MECHANICAL ENGINEER		APPROVED		
	LOCATION : 7/14 หมู่ 6 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ 51000				DATE		



PLAN
SCALE 1 : 75



PLAN
SHOW LAY-OUT OF PILING



SECTION
SCALE 1 : 75

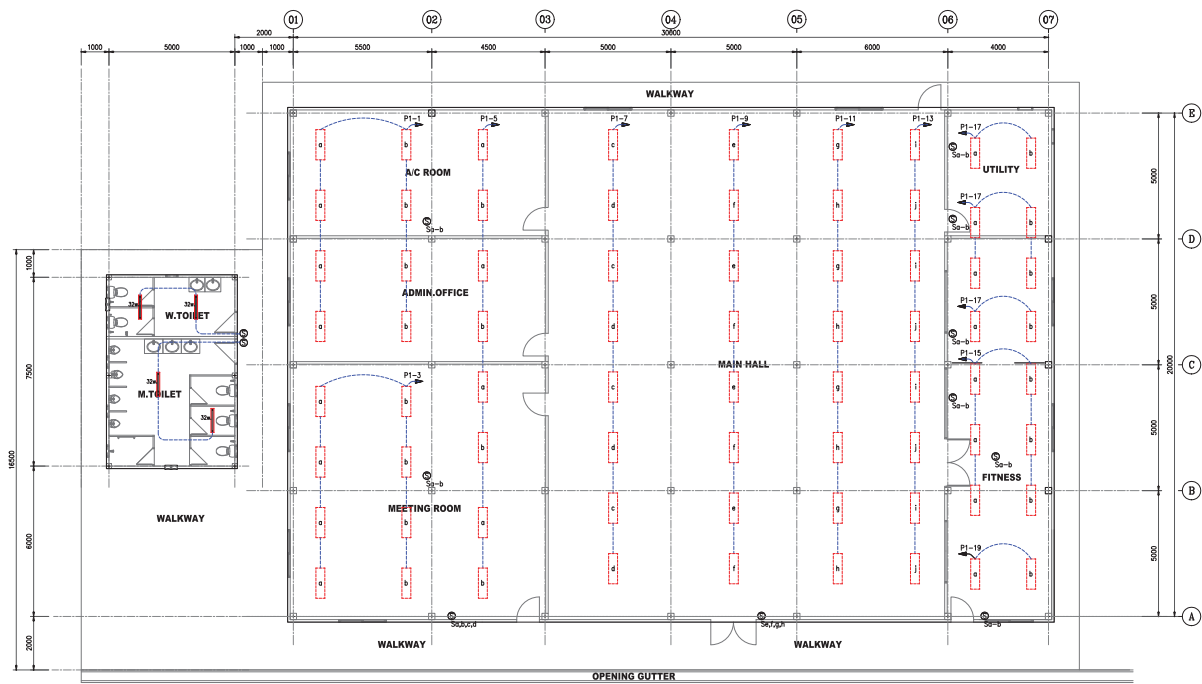
SPECIFICATION (SS-10)		
NO.	ITEM	CAPACITY (CUM.)
1. TANK		
1.1	SEPTIC TANK	5
1.2	AERobic TANK	4.2
1.3	SEDIMENTATION TANK	1.8
TOTAL		10.24
2. MEDIA		
2.1	BIODIGESTER	1
3. MATERIAL		
3.1	BODY OF TANK	FRP
3.2	MEDIA	POLYETHYLENE SURFACE 100 Sph./Cum.
3.3	AIR PUMP	120 L/min, 110 Watts 0.75 kg / Sph. (1 inch)

REMARK:
PILING AND FOUNDATION DESIGN SHALL BE DETERMINED BY OWNER BASED ON ACTUAL SOIL BEARING CAPACITY BY CONSULTING WITH CIVIL ENGINEER.

• ทุบลูกบาศก์ดินที่ขุดได้โดยมีขนาดเท่ากับ 1 ลูกบาศก์เมตร และวางไว้ที่จุดที่ขุดได้โดยมีขนาดเท่ากับ 1 ลูกบาศก์เมตร และวางไว้ที่จุดที่ขุดได้โดยมีขนาดเท่ากับ 1 ลูกบาศก์เมตร

แบบขยาย 1:25
SCALE: 1:25

 บริษัท สสพี จำกัด 124/117 หมู่ 6 อำเภอเมือง เชียงใหม่ 51000 โทร 08-1430332, 08-891828	PROJECT : SLOAN TRAINING CENTER BUILDING SIZE : 30,000 SQ.METER		ELECTRICAL ENGINEER		DESIGNER		GENERAL NOTE • ALL DIMENSION ARE IN METER UNLESS OTHERWISE INDICATED • NO DIMENSION SHALL BE SCALE • ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAPHAROSE STEEL PRODUCT AND CAN NOT TO BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION
	OWNER : บริษัท สสพี จำกัด (มหาชน)		MECHANICAL ENGINEER		APPROVED		
	LOCATION : 7/14 หมู่ 6 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองเชียงใหม่ 51000				DATE		



LIGHTING SYSTEM

SCALE: 1:100

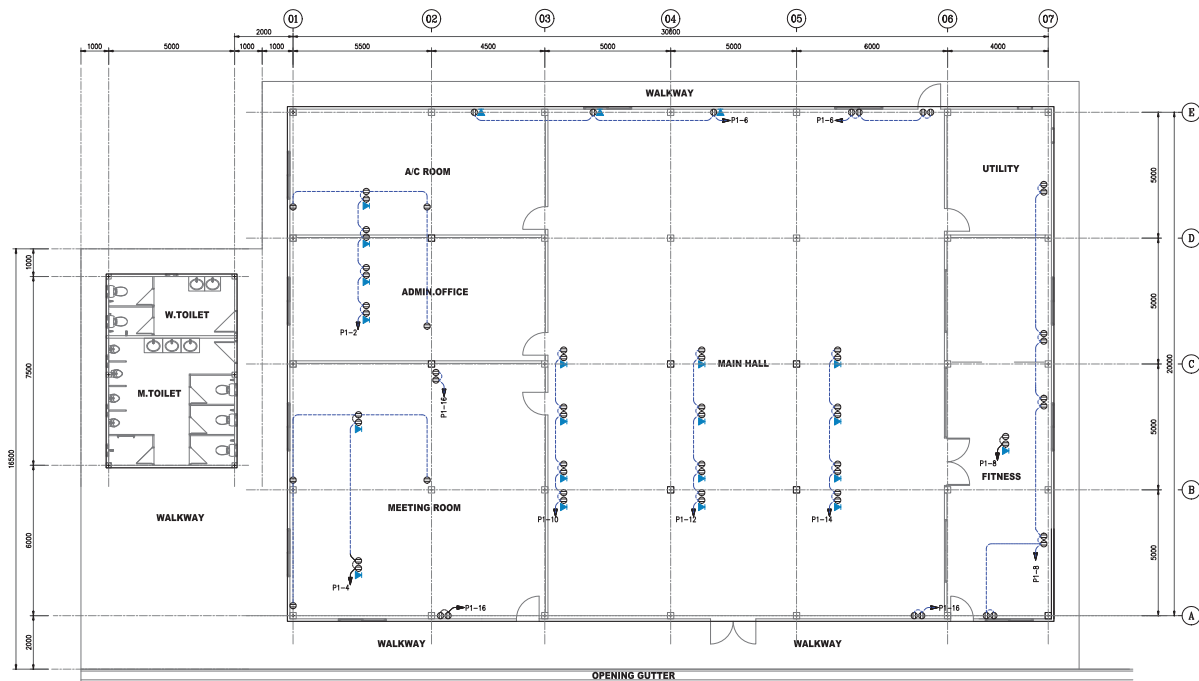


PROJECT : SAMPARK STEEL CENTER BUILDING
 SIZE : 30,000 SQ. FT.
 OWNER : SAMPARK STEEL CENTER BUILDING
 LOCATION : 7/14th ST. SAMPARK STEEL CENTER BUILDING
 SAMPARK STEEL CENTER BUILDING

ELECTRICAL ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

DESIGNED BY :
 CHECKED BY :
 APPROVED BY :
 SCALE :
 DATE :

GENERAL NOTE
 * ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED
 * ALL DIMENSIONS SHALL BE SCALE
 * ALL DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF SAMPARK STEEL PRODUCT
 AND CAN NOT TO BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION



POWER & COMMUNICATION SYSTEM

SCALE: 1:100

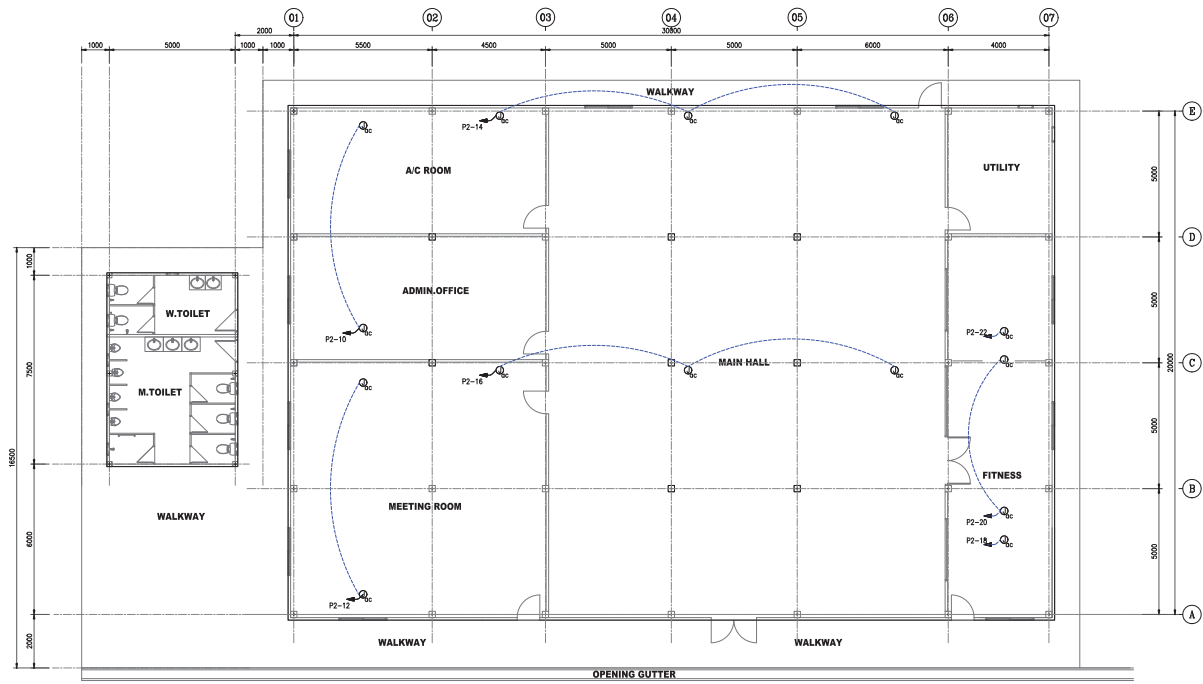


PROJECT : SAMPARK STEEL CENTER BUILDING
 SIZE : 30,000 SQ. FT.
 OWNER : SAMPARK STEEL CENTER BUILDING
 LOCATION : 7/14th ST. SAMPARK STEEL CENTER BUILDING
 SAMPARK STEEL CENTER BUILDING

ELECTRICAL ENGINEER :
 MECHANICAL ENGINEER :

DESIGNED BY :
 CHECKED BY :
 APPROVED BY :
 SCALE :
 DATE :

GENERAL NOTE
 * ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED
 * ALL DIMENSIONS SHALL BE SCALE
 * ALL DRAWINGS ARE THE PROPERTY OF SAMPARK STEEL PRODUCT
 AND CAN NOT TO BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION



POWER SUPPLY FOR AC SYSTEM



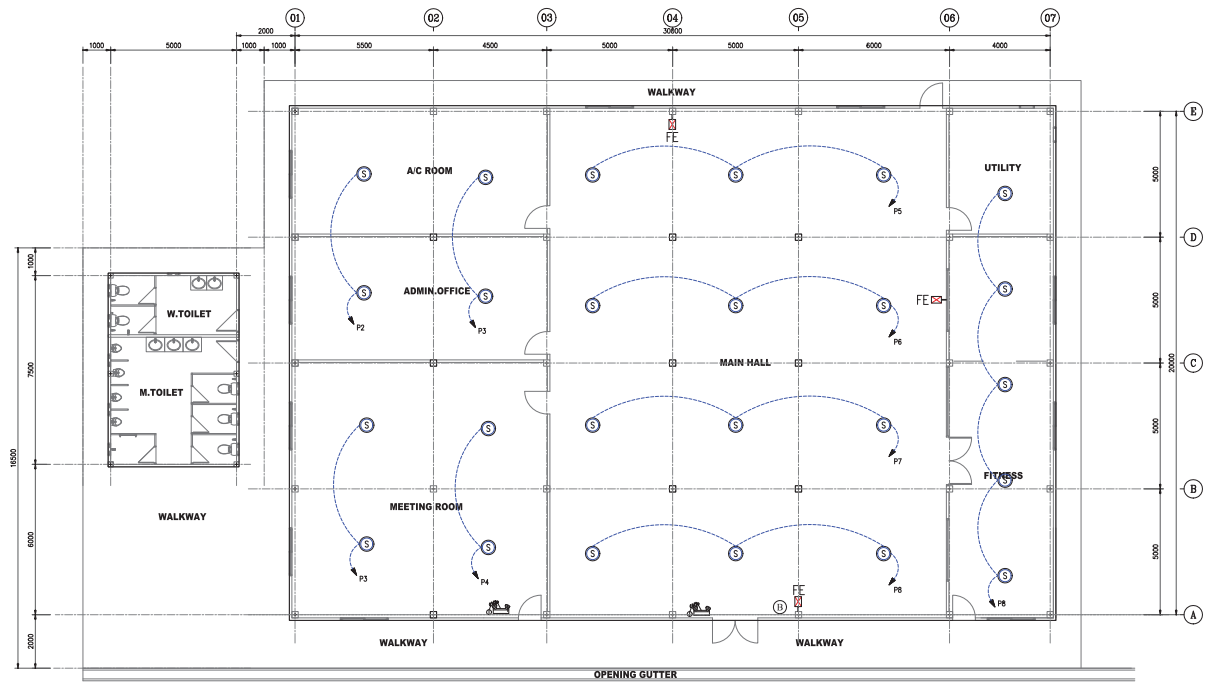
PROJECT : SUSHMA TRADING CENTER BUILDING
 SIZE : 30,000 SQ. FT.
 ORDER : 100% WORK DONE (100% 40%
 LOCATION : 7/7th & 8th FLOOR, SUSHMA TRADING CENTER BUILDING, 2140.

ELECTRICAL ENGINEERING
 MECHANICAL ENGINEERING

DESIGNED : PHURAT S.
 CHECKED : NARIN N.
 APPROVED : NARIN N.
 DATED : 28-06-2019

DESCRIPTION

GENERAL NOTE
 * ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED
 * ALL DIMENSIONS SHALL BE SCALE
 * ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAHAKAR STEEL PRODUCT
 AND CAN NOT TO BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION



FIRE ALARM



PROJECT : SUSHMA TRADING CENTER BUILDING
 SIZE : 30,000 SQ. FT.
 ORDER : 100% WORK DONE (100% 40%
 LOCATION : 7/7th & 8th FLOOR, SUSHMA TRADING CENTER BUILDING, 2140.

ELECTRICAL ENGINEERING
 MECHANICAL ENGINEERING

DESIGNED : PHURAT S.
 CHECKED : NARIN N.
 APPROVED : NARIN N.
 DATED : 28-06-2019

DESCRIPTION

GENERAL NOTE
 * ALL DIMENSIONS ARE IN METERS UNLESS OTHERWISE INDICATED
 * ALL DIMENSIONS SHALL BE SCALE
 * ALL DRAWING ARE THE PROPERTY OF SAHAKAR STEEL PRODUCT
 AND CAN NOT TO BE USED WITHOUT THEIR PERMISSION

ภาคผนวก 2-3

รายละเอียดอาคารเก็บของ (Storage Building)

7.รายละเอียดเกี่ยวกับ Storage Container

- 1) จุดประสงค์การใช้งาน < จัดเก็บม้วนสายไฟ และ จัดเก็บ Special Tools for Generator >
- 2) รายละเอียดขนาดตู้ Container < ขนาด กว้าง 2.45 เมตร x สูง 2.60 เมตร x ยาว 12.20 เมตร >



7.รายละเอียดเกี่ยวกับ Storage Container (ต่อ)

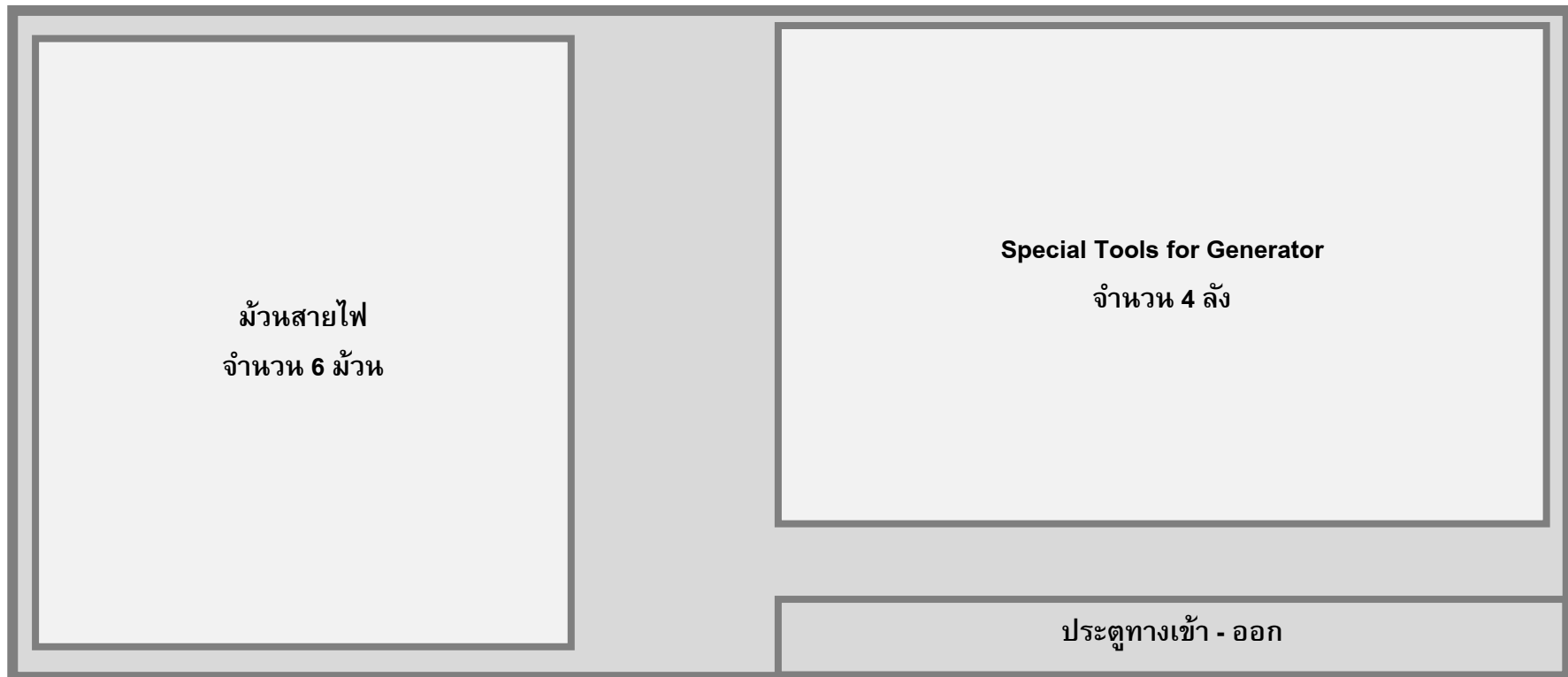
3) รายละเอียดอุปกรณ์ที่จะใช้จัดเก็บ

3.1 ม้วนสายไฟจำนวน 6 ม้วน

3.2 Special Tools for Generator จำนวน 4 ลัง

4) การจัดวางตำแหน่งจัดเก็บอุปกรณ์ภายในตู้ Container < จัดวางม้วนสายไฟอยู่ด้านใน และ Special Tools for Generator จะวางอยู่ด้านประตูทางออก เพื่อสะดวกในการนำออกมาใช้งาน ดังรูปภาพที่แนบ >

การจัดวางตำแหน่งจัดเก็บอุปกรณ์ภายในตู้ Container



ภาคผนวก 2-4

รายละเอียดอาคารเก็บกากของเสีย (Waste Storage)

ANALYSIS & DESIGN REPORT

PROJECT: โครงการก่อสร้าง Waste building



สถานที่ก่อสร้าง : Amata B.Grimm Power (Rayong) 1 co.ltd
ที่ตั้งโครงการ 7/316-7 หมู่ 6 ตำบล มายางพร
อำเภอ ปากพะว้า จ.ระยอง 21140

Analysis and Design By
นายศักดิ์จุฬา นามจันทร์ สช.14382

รายการคำนวณโครงสร้าง

โครงการ โครงสร้างก่อ Waste building
วิศวกรผู้ออกแบบ นายศักดิ์จุฬา นามจันทร์ สช.14382
ข้อกำหนดในการออกแบบด้วยวิธี Working Stress Design
คอนกรีต

$$f_c' = 240 \text{ ksc}$$

$$f_c = 0.45f_c' = 108 \text{ ksc}$$

$$E_c = 2.34E+5 \text{ ksc}$$

$$E_s = 2.04E+6 \text{ ksc}$$

เหล็กเสริมกลม SR 24 เหล็กเสริมข้อข้อ SD 40

$$F_y = 2400 \text{ ksc}$$

$$F_y = 4000 \text{ ksc}$$

เหล็กปูพื้น

มาตรฐาน มอก. 1227-2539 ชั้นคุณภาพ SS400/SM400 กำลังจุดคราก f_y 2500 ksc

มาตรฐาน มอก. 1227-2539 ชั้นคุณภาพ SM520 กำลังจุดคราก f_y 3500 ksc

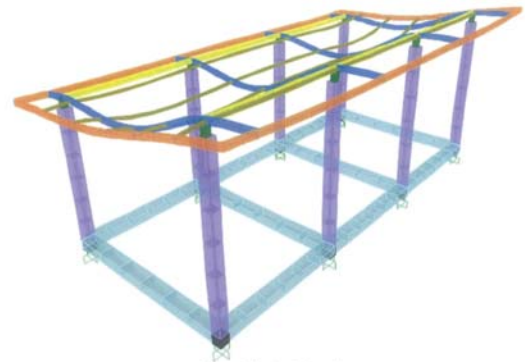
ข้อกำหนดน้ำหนักบรรทุก

แรงลม	=	50	กก./ตร.ม.
น้ำหนักบรรทุกจรหลังคา	=	50	กก./ตร.ม.
น้ำหนักบรรทุกจร	=	200/300	กก./ตร.ม.
ความหนาแน่นคอนกรีตเสริมเหล็ก	=	2,400	กก./ลบ.ม.
ความหนาแน่นน้ำ	=	1,000	กก./ลบ.ม.
ความหนาแน่นน้ำเสีย	=	1,600	กก./ลบ.ม.
น้ำหนักเหล็ก	=	7.850	กก./ลบ.ม.

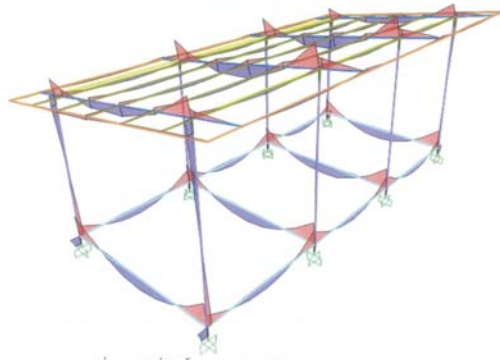
มาตรฐานการออกแบบ ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (ว.ส.ท.) E.I.T Standard
และตามมาตรฐาน AISC/ASD

แบบจำลองโครงสร้าง

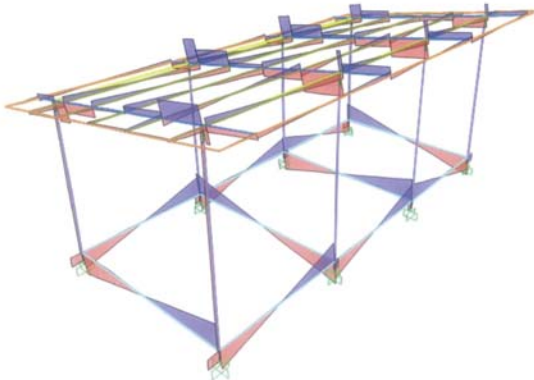
รูปที่ 1 แบบจำลองโครงสร้าง



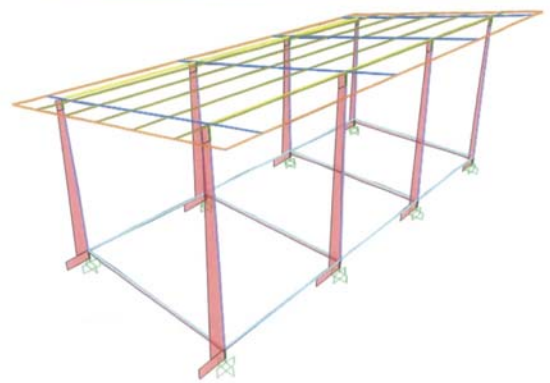
รูปที่ 2 การเสถียรภาพของโครงสร้าง



รูปที่ 3 แรงดัดที่เกิดขึ้นภายในโครงสร้าง (Moment diagram, Kg-m.)



รูปที่ 4 แรงเฉือนที่เกิดขึ้นภายในโครงสร้าง (Shear force diagram, Kg.)



รูปที่ 5 แรงตามแนวแกนที่เกิดขึ้นในเสา (Axle force, Kg.)

รายการคำนวณ

NeoRCDesign v.5			
[Project]	โครงการก่อสร้าง Waste building	[Owner]	Amata B.Grimm Power
[Building]	โครงการสร้าง ค.ส.บ.อะ โครงสร้างเหล็ก	[Engineer]	นายศักดิ์จุฬานานจันทร์
[Location]	Amata B.Grimm Power (Rayong) I CO.LTD	[Date]	30-Jul-2568
DESIGN CRITERIAS			
I. Dead Loads		II. Live Loads (Minimum)	
1.1. Normal Concrete	2,323.00 kg/m. ³	2.1. Roof	30.00 kg/m. ²
1.2. Reinf. Concrete	2,400.00 kg/m. ³	2.2. General	300.00 kg/m. ²
1.3. Prest. Concrete	2,450.00 kg/m. ³	2.3. Hall, Stair, Corrid.	300.00 kg/m. ²
1.4. Steel	7,850.00 kg/m. ³	2.4. Machine Rooms	400.00 kg/m. ²
1.5. Wood	700.00 kg/m. ³	2.5. Wind Load (Minimum)	
1.6. Water	1,000.00 kg/m. ³	When H: 0 - 10 m.	50.00 kg/m. ²
1.7. Soil (General)	2,000.00 kg/m. ³	When H: 10 - 20 m.	80.00 kg/m. ²
1.8. Roof Tiles	8.00 kg/m. ²	IV. Property of Steel & Constants	
1.9. Finishing	5.00 kg/m. ²	4.1. Es (Steel)	2,040,000 kg/cm. ²
1.10. Light Partitions	50.00 kg/m. ²	4.2. Ec (Concrete)	234,211 kg/cm. ²
1.11. Wall (General)	180.00 kg/m. ²	4.3. Modular Ratio n	8.71
III. Strength & Stress		4.4. Use Steel Grade	SR-24 TIS.
3.1. Use fc (Cylinder)	240.00 kg/cm. ²	4.5. Use fy (Yield)	2,400.00 kg/cm. ²
3.2. Use fc (Bending)	108.00 kg/cm. ²	4.6. k : SR-24	0.439
3.3. Use fc (Bearing)	90 kg/cm. ²	4.7. j : SR-24	0.854
3.4. Use Steel Grade	SD-40 TIS.	4.8. R : SR-24	20,254 kg/cm. ²
3.5. Use fy (Yield)	4,000.00 kg/cm. ²	4.9. k : SD-40	0.356
3.6. Use ft (Tensile)	1,700.00 kg/cm. ²	4.10. j : SD-40	0.881
3.7. Use fct (Comp.)	1,600.00 kg/cm. ²	4.11. R : SD-40	16,952 kg/cm. ²
V. Property of Soil & Pile			
5.1. All. Soil Bearing	8,000.00 kg/m. ² (Estimate)		
5.2. Pile Size (b*d*L)	0.18 x 0.18 x L m.		
5.2. All. Pile Capacity	26,100.00 kg. (From Self Property Only)		



NeoRCDesign v.5

[Project] โครงการก่อสร้าง Waste building [Owner] Amata B.Grimm Power
 [Building] โครงการสร้าง ค.ส.บ.ม.ระโครงการหลัก [Engineer] นายศักดิ์จุฑา นามจันทร์
 [Location] Amata B.Grimm Power (Rayong) 1 COLTD [Date] 30-Jul-2568

DESIGN SPREAD FOOTING

[I.Data For Design] [II.Results of Design]

Design For Footing No. : **F1** 2.1.Factor of Shape 1.00 []

1.1.Shape of Found. 1 สี่เหลี่ยม 2.2.Contact Factor 6.25 (A_p/A_f)

1.2.Shape of Pillar 1 สี่เหลี่ยม 2.3.All.Contact Stress 285.60 kg./cm.^2

1.3.Pillar Wide(bx) 20.00 cm. 2.4.Col.Contact Stress 4.50 kg./cm.^2

1.4.Pillar Long(ly) 20.00 cm. 2.5.Kern Limit(e_c) $e <= Bx/6$ OK!

1.5.Depth of Found. 0.50 m. 2.6.Kern Limit(e_f) $e <= Ly/6$ OK!

1.6.Vertical Load(P_v) 1,800 kg. 2.7.Recheck A_{req} ---[OK!]---

1.7.Horiz. Load(P_h) kg. 2.8.Weight of Found. 120.00 kg./A_p

1.8.Horiz. Load(P_h) kg. 2.9.Recheck q_u 7,680.00 kg./m.^2

1.9.Moment(M_{ux}) kg.-m. 2.10. P_{max} Long Direct. 7,680.00 kg./m.^2

1.10.Moment(M_{uy}) kg.-m. 2.11. P_{max} Long Direct. 7,680.00 kg./m.^2

1.11.All. Soil Bearing 8,000 kg./m.^2 2.12. P_{max} At $\frac{(1y + 1x)}{2}$ 7,680.00 kg./m.^2

1.12 Req. Min. Area 0.25 m.^2 2.13. P_{max} At $\frac{d}{2}$ 7,680.00 kg./m.^2

1.13.Design Long(L_y) 0.50 m. OK! 2.14. P_{max} At d 7,680.00 kg./m.^2

1.14.Design Short(B_x) 0.50 m. OK! 2.15. M_{max} At $\frac{(1x + 1y)}{2}$ 43.20 kg.-m.

1.15 Req. Min. Thick. 20.00 cm. 2.16. V_{max} At $\frac{(1y + 1x)}{2}$ 576.00 kg.

1.16.Design Thickness 20.00 cm. 2.17. v_u At $\frac{d}{2}$ 0.35 kg./cm.^2

1.17.Ratio of $[Bx/Ly] \geq 0.75$ 1 OK! 2.18. v_u At d kg./cm.^2

[III.Design Reinforcement]

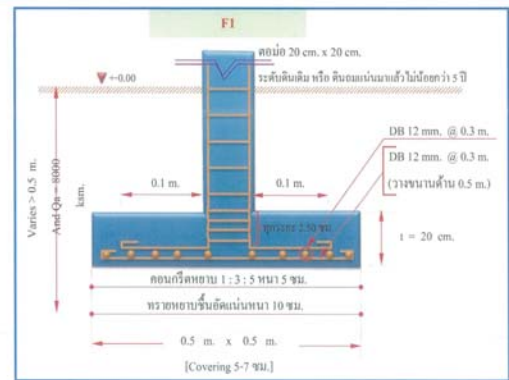
3.1.Required Min. A_{sc} of Dowels For Anchor to Column 2.00 cm.^2 (Min=0.005 $\cdot A_p$)

3.2.Required Min. Embedment Length L_d For Compression Bars 64.00 cm.

3.3.Design Dowel Bars(Min. 4 - DB 12 mm.) 4 - DB 12 mm. OK!

3.4 Req. Main Steel 0.07 $\text{cm.}^2/B_x$: 3.5 Req. Second Steel 0.07 $\text{cm.}^2/L_y$

3.6.Design Main Steel(Bot. Steel) DB 12 mm @ 0.30 m. OK!



NeoRCDesign v.5

[Project] โครงการก่อสร้าง Waste building [Owner] Amata B.Grimm Power
 [Building] โครงการสร้าง ค.ส.บ.ม.ระโครงการหลัก [Engineer] นายศักดิ์จุฑา นามจันทร์
 [Location] Amata B.Grimm Power (Rayong) 1 COLTD [Date] 30-Jul-2568

DESIGN RC. COLUMN

[I.Data For Design] [II.Results of Design Section&Reinf.]

Type of Column Short Column 2.1.Value of m 19.61

1.1.Reduction Factor 1.000 $khy=3.3$ 2.2.Value of I_{cx} 17,513 cm.^4

1.2.Shape of Column 1 สี่เหลี่ยม 2.3.Value of I_{cy} 17,513 cm.^4

1.3.High of Column 0.20 m. 2.4.Value of c_x 10.00 cm.

1.4 Req. $b_x \geq 15.00$ cm. 2.5.Value of c_y 10.00 cm.

1.5 Req. $t_y \geq 15.00$ cm. 2.6.Value of f_a 0.75 kg./cm.^2

1.6.Design Width(bx) 20.00 cm. 2.7.Value of f_{bx} 8.56 kg./cm.^2

1.7.Design Depth(ly) 20.00 cm. 2.8.Value of f_{by} 2.85 kg./cm.^2

1.8.Dia. of drain Pipe cm. OK! 2.9.Value of F_a 99.70 kg./cm.^2

1.9.Vertical Load(P_v) 300 kg. 2.10.Value of F_b 108.00 kg./cm.^2

1.10.Horiz. Load(P_h) kg. 2.11.Value of P_a 26,555 kg.

1.11.Moment(M_{ux}) 150.00 kg.-m. 2.12.Value of P_{bx} 11,900 kg.

1.12.Moment(M_{uy}) 50.00 kg.-m. 2.13.Value of P_{by} 11,900 kg.

1.13.Design Ratio(ρ_p) 1.13 % OK! 2.14.Value of P_o 39,881 kg.

4 - DB 12 mm. 2.15.Value of $M_{b_{ux}}$ 664 kg.-m.

1.14.Design Stirrup Dia. 6 mm. 2.16.Value of $M_{b_{uy}}$ 664 kg.-m.

1 - RB 6 mm. @ 19 cm. 2.17.Value of $M_{o_{ux}}$ 326 kg.-m.

---[$e < e_b$: Tension zone3]--- 2.18.Value of $M_{o_{uy}}$ 326 kg.-m.

Status of Design Section & Reinforcement

$(f_a/F_a) + (f_{bx}/F_b) + (f_{by}/F_b) = 0.11 \leq 1.00$ OK!

$(M_x/M_{ox}) + (M_y/M_{oy}) = 0.61 \leq 1.00$ OK!

This Design Section Is Safely

CX1

4 - DB 12 mm.

1 - RB 6 mm. @ 19 cm.

NeoRCDesign v.5

[Project] โครงการก่อสร้าง Waste building [Owner] Amata B.Grimm Power
 [Building] โครงการสร้าง ค.ส.บ.ม.ระโครงการหลัก [Engineer] นายศักดิ์จุฑา นามจันทร์
 [Location] Amata B.Grimm Power (Rayong) 1 COLTD [Date] 30-Jul-2568

DESIGN RC. BEAM

[I.Data For Design] [II.Allowable Design Stress]

1.1.Length of Beam 4.00 m. 3.1. M_{max} 1,557.48 kg.-m.

1.2.Bending Moment 500.00 kg.-m. 3.2.0.29@ $\text{Sqrt}(f_c)$ 4.49 kg./cm.^2

1.3.Torsion Moment kg.-m./m. 3.3.0.79@ $\text{Sqrt}(f_c)$ 12.24 kg./cm.^2

1.4.Max. Shear 500.00 kg. 3.4.1.32@ $\text{Sqrt}(f_c)$ 20.45 kg./cm.^2

1.5.Use Beam Width 30.00 cm. 3.5.1.65@ $\text{Sqrt}(f_c)$ 25.56 kg./cm.^2

1.6 Req. Min. Depth. 9.92 cm. 3.6. v_{load} (Safe) 0.95 kg./cm.^2

1.7.Use Beam Depth. 20.00 cm. 3.7.Develop Length 0.21 m.

[III.Required Reinforcement(A_{scd}) >= (14/Fy)]

[--- For Main Steel(Singly Section)---]

2.1 Req. Min. A_{sc} 1.91 cm.^2

2.2 Req. Min. A_{sc} cm.^2

2.3 Req. Min. $A_{sc_{min}}$ cm.^2 /Cor.

[--- For Stirrup Steel ---]

2.4.Use Diameter 6 mm.

2.5.Number of Loop 2 Loop

2.6 Req. min. Spacing 17.50 cm.

2.7.Use Spacing 15.00 cm. OK!

For Continuous&Simple Beam

Top Bar	DB Dia.	12	mm.
Required Row 1	2.00	bars	
Row 2	-	bars	
Row 3	-	bars	
Bottom Bar <th>DB Dia.</th> <th>12.00</th> <th>mm.</th>	DB Dia.	12.00	mm.
Required Row 1	2.00	bars	
Row 2	-	bars	
Row 3	-	bars	

0.2 m.

0.3 m.

2-DB 12 mm.

Size 2-RB 6 mm. @ 0.15 m.

Middle

0.2 m.

0.3 m.

2-DB 12 mm.

Size 2-RB 6 mm. @ 0.15 m.

Support

NeoRCDesign v.5

[Project] โครงการก่อสร้าง Waste building [Owner] Amata B.Grimm Power
[Building] โครงสร้าง ค.ส.บ.และโครงสร้างเหล็ก [Engineer] นายศักดิ์จุฑา นามจันทร์
[Location] Amata B.Grimm Power (Rayong) 1 CO.LTD [Date] 30-Jul-2568

DESIGN RC. SLAB ON GRADE: Westergaard's Method

I. Data For Design

1.1.Short Span(S.) 3.00 m. OK!
1.2.Long Span(L.) 4.00 m. OK!
1.3.Live Load(LL.) 300.00 kg./m.²
1.4.Type of Subgrade 1 Comp.Sand
1.5.K of Subgrade 5.55 kg./cm.³
1.6.Req. Thickness(t.) 8.57 cm.
1.7.Design Thickness 20.00 cm. OK!

II.Stress Due to Design Thickness

2.1.Radius of Relative 73.25 cm.
2.2.Check Thickness 9.18 cm.
2.3.Inter.Loading(f1) 6.38 ksc. OK!
2.4.Edge Loading(f2) 10.00 ksc. OK!

III.Required Min. Temp. Steel

3.1.Short Span(As1) 0.90 cm.²/m.
3.2.Long Span(As2) 1.20 cm.²/m.

Table of Reinforcement For Selection

Side of Slab	Bar Size (mm.)	Area/Bar (cm. ²)	Required (bars/m.)	Design (bars/m.)	Spacing @ (m.)
Short(S) &	6	0.28	4.24	5	0.200
	9	0.64	1.89	4	0.250
	12	1.13	1.06	4	0.250
Long(L)	16	2.01	0.60	4	0.250
	20	3.14	0.38	4	0.250

[Selection 6 mm. @ 0.2 m.]

พื้นภายใน

พื้นภายนอก

NeoRCDesign v.5

[Project] โครงการก่อสร้าง Waste building [Owner] Amata B.Grimm Power
[Building] โครงสร้าง ค.ส.บ.และโครงสร้างเหล็ก [Engineer] นายศักดิ์จุฑา นามจันทร์
[Location] Amata B.Grimm Power (Rayong) 1 CO [Date] 30-Jul-2568

[WIRE MESH DESIGN]

$As_1 = \text{Require Area Of Wire Mesh}(\text{cm.}^2/\text{m.})$
 $As_2 = \text{Require Area Of Reinforcement}(\text{cm.}^2/\text{m.})$
 $Fs_1 = \text{Allowable Tensile Strength Of Wire Mesh}(\text{kg./cm.}^2)$
 $Fs_2 = \text{Allowable Tensile Strength Of Reinforcement}(\text{kg./cm.}^2)$

When Design By Use Reinf. RB 6 mm. @ 0.200 m.²

$As_2 = 1.410 \text{ cm.}^2/\text{m.}$

$Fy_1 = 5,500.00 \text{ ksc.}$
 $Fs_1 = 2,750.00 \text{ ksc.}$
 $Fy_2 = 2,400.00 \text{ ksc.}$
 $Fs_2 = 1,200.00 \text{ ksc.}$
 $As_1 = As_2 \times [Fs_2/Fs_1]$

So Require $As_1 = 0.620 \text{ cm.}^2/\text{m.}$

From Calculate : Select To Use Wire Mesh

For : Dia. 4 mm. @ 0.200 m.²

เลือกใช้ตะแกรงเหล็กเพื่อการทำงานดังนี้ได้

Set 1 : Dia. 4 mm. @ 0.200 m.² OK.
 Set 2 : Dia. 4 mm. @ 0.260 m.² max = 0.2

NeoRCDesign v.5

[Project] โครงการก่อสร้าง Waste building [Owner] Amata B.Grimm Power
[Building] โครงสร้าง ค.ส.บ.และโครงสร้างเหล็ก [Engineer] นายศักดิ์จุฑา นามจันทร์
[Location] Amata B.Grimm Power (Rayong) 1 CO.LTD [Date] 30-Jul-2568

DESIGN RC. SLAB ON GRADE: Westergaard's Method

I. Data For Design

1.1.Short Span(S.) 1.00 m. OK!
1.2.Long Span(L.) 4.00 m. OK!
1.3.Live Load(LL.) 200.00 kg./m.²
1.4.Type of Subgrade 1 Comp.Sand
1.5.K of Subgrade 5.55 kg./cm.³
1.6.Req. Thickness(t.) 8.00 cm.
1.7.Design Thickness 12.50 cm. OK!

II.Stress Due to Design Thickness

2.1.Radius of Relative 51.49 cm.
2.2.Check Thickness 6.84 cm.
2.3.Inter.Loading(f1) 9.76 ksc. OK!
2.4.Edge Loading(f2) 15.00 ksc. OK!

III.Required Min. Temp. Steel

3.1.Short Span(As1) 0.19 cm.²/m.
3.2.Long Span(As2) 0.75 cm.²/m.

Table of Reinforcement For Selection

Side of Slab	Bar Size (mm.)	Area/Bar (cm. ²)	Required (bars/m.)	Design (bars/m.)	Spacing @ (m.)
Short(S) &	6	0.28	2.65	4	0.250
	9	0.64	1.18	4	0.250
	12	1.13	0.66	4	0.250
Long(L)	16	2.01	0.37	4	0.250
	20	3.14	0.24	4	0.250

[Selection 6 mm. @ 0.25 m.]

พื้นภายใน

พื้นภายนอก

NeoRCDesign v.5

[Project] โครงการก่อสร้าง Waste building [Owner] Amata B.Grimm Power
[Building] โครงสร้าง ค.ส.บ.และโครงสร้างเหล็ก [Engineer] นายศักดิ์จุฑา นามจันทร์
[Location] Amata B.Grimm Power (Rayong) 1 CO [Date] 30-Jul-2568

[WIRE MESH DESIGN]

$As_1 = \text{Require Area Of Wire Mesh}(\text{cm.}^2/\text{m.})$
 $As_2 = \text{Require Area Of Reinforcement}(\text{cm.}^2/\text{m.})$
 $Fs_1 = \text{Allowable Tensile Strength Of Wire Mesh}(\text{kg./cm.}^2)$
 $Fs_2 = \text{Allowable Tensile Strength Of Reinforcement}(\text{kg./cm.}^2)$

When Design By Use Reinf. RB 6 mm. @ 0.250 m.²

$As_2 = 1.130 \text{ cm.}^2/\text{m.}$

$Fy_1 = 5,500.00 \text{ ksc.}$
 $Fs_1 = 2,750.00 \text{ ksc.}$
 $Fy_2 = 2,400.00 \text{ ksc.}$
 $Fs_2 = 1,200.00 \text{ ksc.}$
 $As_1 = As_2 \times [Fs_2/Fs_1]$

So Require $As_1 = 0.490 \text{ cm.}^2/\text{m.}$

From Calculate : Select To Use Wire Mesh

For : Dia. 4 mm. @ 0.260 m.²

เลือกใช้ตะแกรงเหล็กเพื่อการทำงานดังนี้ได้

Set 1 : Dia. 4 mm. @ 0.200 m.² OK.
 Set 2 : Dia. 4 mm. @ 0.260 m.² OK.

[Project] โครงการก่อสร้าง 14 Weste building		[Owner] Amata B.Grimm Power	
[Building] โครงการสร้าง ค.ส.ม.อะ โครงการ 14 Weste		[Engineer] นายอภิชาติ งามจันทร์	
[Location] Amata B.Grimm Power (Rayong) 1 CO.LTD		[Date] 30 Jul-2568	
DESIGN RC. COLUMN			
I. Data For Design		II. Results of Design Section & Reinf.	
Type of Column	Long Column	2.1. Value of m	19.61
1.1. Reduction Factor	0.590	kh/r - 60	17.513 cm. ⁴
1.2. Shape of Column	I	วฤทร	17.513 cm. ⁴
1.3. High of Column	3.60 m	2.3. Value of I _{yy}	10.00 cm.
1.4. Req. bx	≥ 24.00	2.5. Value of cy	10.00 cm.
1.5. Req. ty	≥ 24.00	2.6. Value of fa	1.27 kg/cm. ²
1.6. Design Width(bx)	20.00	2.7. Value of fbx	12.58 kg/cm. ²
1.7. Design Depth(ly)	20.00	2.8. Value of fby	4.84 kg/cm. ²
1.8. Dia. of drain Pipe	cm. OK.!	2.9. Value of Fa	99.70 kg/cm. ²
1.9. Vertical Load(P _y)	300	2.10. Value of Fb	108.00 kg/cm. ²
1.10. Horiz. Load(P _x)	kg	2.11. Value of Pa	26.555 kg
1.11. Moment(M _{xx})	130.00	2.12. Value of Pbs	11.900 kg
1.12. Moment(M _{yy})	50.00	2.13. Value of Pby	11.900 kg
1.13. Design Ratio(p _y)	1.13	2.14. Value of Po	39.881 kg
4 - DB	12	2.15. Value of Mb _{xx}	664 kg.-m.
1.14. Design Stirrup Dia.	6	2.16. Value of Mb _{yy}	664 kg.-m.
I - RB 6 mm. @ 19 cm.	19	2.17. Value of Mo _{xx}	326 kg.-m.
---[c>cb:Tension zone3]---		2.18. Value of Mo _{yy}	326 kg.-m.
Status of Design Section & Reinforcement			
(fa/Fa)+(fbx/Fb)+(fy/Fb) =		0.17 ≤	1.00 OK.!
(Mx/Mox)+(My/Moy) =		0.94 ≤	1.00 OK.!
This Design Section Is Safty			

TC Steel design (พินตามโดย อ.ดร.พรวิมล หิรัญเชิด)

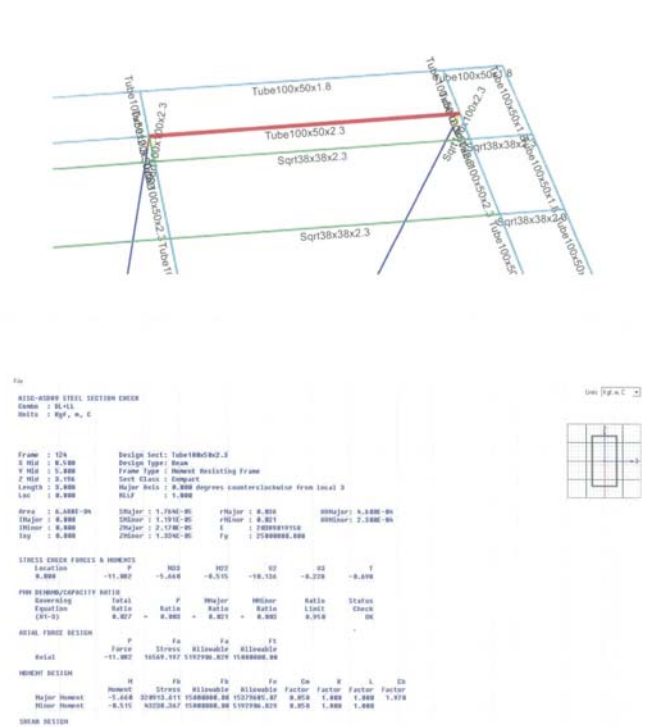
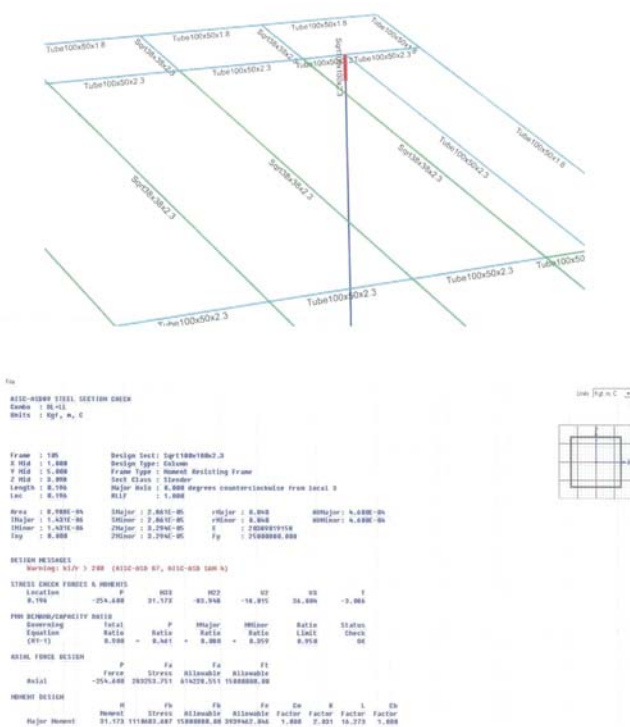
Project :	โครงการก่อสร้าง West building	Engineer :	นายศักดิ์พร นามะพันธ์
Location :	Amata B.Grimm Power (Rayong) 1 COLTD	Date :	30-ก.ค.-2568
Owner :	Amata B.Grimm Power	Time :	2:33:52 PM

Design Column-Base For Axial-Force And Bending-Moment : PLATE I

I.Data For Design	II.Properties Of Steel & Concrete
1.1.Vertical Load 100 kg.	2.1.Use Steel Grade Fe-24
1.2.Bending Moment 150.00 kg.-cm.	2.2.Modulus Of Elastic. 2,100,000 ksc.
1.3.Type Of Column 4 Tube	2.3.Yield Strength 2,400 ksc.
1.4.Size Of Wide 100.00 mm.	2.4.Ultimate Strength 4,100 ksc.
1.5.Length Of Depth 100.00 mm.	2.5.All. Bending Stress 1,800 ksc.(Plate)
1.6.Use Plate Wide(B) 200.00 mm. OK!	2.6.Comp. Strength(fc') 240 ksc.(Conc.)
1.7.Use Plate Long(L) 200.00 mm. OK!	2.7.All. Comp. Stress 60.00 ksc.(Conc.)
1.8.Range Of Bolt 25.00 mm.	2.8.All. Tension Stress 1,440 ksc.(Bolt)
III.Result Of Calculate	2.9.All. Shear Stress 960 ksc.(Bolt)
3.1.Bearing $f_{pnominal}$ ***** ksc.	2.10.All. Shear Stress 960 ksc.(Weld)
3.2.Bearing f_{pmin} -11.00 ksc. OK!	
3.3.Edge Bearing f_{py} 8.21 ksc. OK!	
3.4.Bearing f_{pmax} 11.50 ksc. OK!	
3.5.Design Moment M_u 85.27 kg.-cm.	
3.6.Force In Bolts 1,000.00 kg.(Tension)	
3.7.Value Of m_{min} ***** cm.	
3.8.Value Of n_{min} ***** cm.	

IV.Design Thick. Of Plate & Bolts |

5.1.Req. Thick. Of Plate 1.19 cm.
5.2.Use Thick. Of Plate 1.20 cm. OK!
5.3.Req. Area Of Bolt 0.69 cm. ² /side
5.4.Use Dia. Of Bolt 12.00 mm.
5.5.Req. No. Of Bolts 2.00 per side
5.6.Anchor Length 40.00 cm.



หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

เรียนที่ บริษัท อมตะ นิ.กิม เพาเวอร์ (ระยอง) จำกัด
วันที่ 18 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [redacted] อายุ [redacted] ปี สัญชาติ ไทย

เลขประจำตัวประชาชน [redacted] อยู่บ้านเลขที่ [redacted] ต.อวก/จ.อว.
ถนน [redacted] ตำบล/แขวง [redacted] อำเภอ/เขต [redacted]
จังหวัด [redacted] รหัสไปรษณีย์ [redacted] โทรศัพท์ [redacted]
สถานที่ทำงาน [redacted] โทรศัพท์ [redacted]

ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร
ประเภท สามัญวิศวกร สาขา วิศวกรรมโยธา แขนง [redacted] ระดับ [redacted]
ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน สย. 14382 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพดังกล่าว
ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร
โดยข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบงานออกแบบและคำนวณอาคาร

เพื่อการ ☒ ก่อสร้างอาคาร ☐ ดัดแปลงอาคาร ☐ ซ่อมแซมอาคาร ☐ เคลื่อนย้ายอาคาร
[1] ชนิด ค.ส.ล. จำนวน 1 หลัง เพื่อใช้เป็น โรงพักขยะ
[2] ชนิด จำนวน [redacted] เพื่อใช้เป็น [redacted]
[3] ชนิด จำนวน [redacted] เพื่อใช้เป็น [redacted]

โดยมี บริษัท นิ.กิม เพาเวอร์ จำกัด เป็นเจ้าของอาคารผู้ครอบครองอาคาร
ในดินโฉดสาธารณะ อมตะซีที ระยอง เขต [redacted] แปลงที่ดิน 8/97
ตรงก/ซอย ถนน ตำบล/แขวง แขวง/เขต
อำเภอ/เขต ปากน้ำแคว จังหวัด ระยอง รหัสไปรษณีย์ 21100

ในที่ดิน ☒ โฉนดที่ดิน ☐ น.ส. 3 ☐ น.ส. 3 ก. ☐ ส.ค. 1 ☐ อื่นๆ
เลขที่ 22179 เป็นที่ดินของ บริษัท อมตะ ซีที จำกัด

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ ซึ่งข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้วซึ่งแบบ
พร้อมคำขออนุญาตก่อสร้างอาคาร (กบอ.02/1) (กบอ.02/3)

1. สำหรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม จำนวน 1 ฉบับ
2. หนังสือรับรองการได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ที่ออกโดยสภาวิศวกรจำนวน 1 ฉบับ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ) : [redacted] วิศวกร
(.....)
(ลายมือชื่อ) : [redacted] ผู้อนุญาต
(.....)
(ลายมือชื่อ) : [redacted] พยาน
(.....)
(ลายมือชื่อ) : [redacted] พยาน
(.....)

หมายเหตุ - ข้อมูลไม่ได้ออกการให้ข้อมูล

- ไม่เคยออกหมาย ✓ ในช่อง ☐ หรือข้อความที่สื่อสาร

การันตีสถานการณ์แห่งประเทศไทย วันที่ 18 เดือน สิงหาคม 2568/2564

เอกสารแนบท้าย

[1]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[2]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[3]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[4]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[5]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[6]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[7]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[8]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[9]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[10]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[11]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[12]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[13]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[14]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[15]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น

(ลายมือชื่อ) : [redacted] วิศวกร
(.....)
(ลายมือชื่อ) : [redacted] ผู้อนุญาต
(.....)
(ลายมือชื่อ) : [redacted] พยาน
(.....)
(ลายมือชื่อ) : [redacted] พยาน
(.....)

หมายเหตุ - ข้อมูลไม่ได้ออกการให้ข้อมูล

- ไม่เคยออกหมาย ✓ ในช่อง ☐ หรือข้อความที่สื่อสาร

การันตีสถานการณ์แห่งประเทศไทย วันที่ 18 เดือน สิงหาคม 2568/2564

หนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงานผู้ประกอบการวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) จำกัด
วันที่ 18 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [redacted] สัญชาติ ไทย

เลขประจำตัวประชาชน [redacted] อยู่บ้านเลขที่ [redacted] หมู่ [redacted] ตำบล [redacted] อำเภอ/เขต [redacted] จังหวัด [redacted] รหัสไปรษณีย์ [redacted] โทรศัพท์ [redacted] สถานะการทำงาน [redacted] โทรศัพท์ [redacted]

ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบการวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยสถาปนิก
ประเภท [redacted] บุคคล [redacted] สาขา [redacted] สถาปัตยกรรมเหล็ก [redacted] เสา [redacted] ระดับ [redacted] ภาควิชา [redacted]
ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [redacted] 24040 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบการวิชาชีพดังกล่าว
ยินยอมเป็นตัวแทน ตาม คำรองอนุญาตของ [redacted] บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด

เพื่อทำการ ☒ ก่อสร้างอาคาร ☐ ดัดแปลงอาคาร ☐ รื้อถอนอาคาร ☐ เคลื่อนย้ายอาคาร

(1) ชนิด [redacted] อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 1 เพื่อใช้เป็น โรงพักขยะ

(2) ชนิด [redacted] จำนวน [redacted] เพื่อใช้เป็น [redacted]

(3) ชนิด [redacted] จำนวน [redacted] เพื่อใช้เป็น [redacted]

ในชั้นดูแลการ [redacted] อนุมัติ [redacted] เขต [redacted] แปลงที่ดิน A-97

ตรวจ/ขอ [redacted] ถนน [redacted] ตำบล/แขวง [redacted] หมายเลข [redacted]
อำเภอ/เขต [redacted] ปัตตานี จังหวัด [redacted] 21140

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ ซึ่งคำรองอนุญาตไว้
โดยข้าพเจ้าจะควบคุมงานตั้งแต่วันที่ 1 เดือน กันยายน พ.ศ. 2568 จนกว่าจะ
ทำการ [redacted] แล้วเสร็จ

ข้าพเจ้าได้แนบเอกสารหลักฐานต่างๆ มาพร้อมกับคำขอนี้ด้วยแล้ว ดังนี้

- สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม จำนวน 1 ฉบับ
- หนังสือรับรองการได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบการวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม ที่ออกโดยสภาสถาปนิกจำนวน 1 ฉบับ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ) [redacted] สถาปนิก

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] ผู้ควบคุมงาน

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] พยาน

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] พยาน

() [redacted]

หมายเหตุ - ข้อความใดไม่ต้องการให้ใช้ค่า

- ไม่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าที่ความรับผิดชอบ

การยื่นดูแลการแก่หน่วยงาน [redacted] วันที่ 02/06/2564

เอกสารแนบท้าย

[1]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[2]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[3]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[4]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[5]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[6]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[7]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[8]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[9]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[10]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[11]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[12]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[13]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[14]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[15]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น

(ลายมือชื่อ) [redacted] สถาปนิก

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] ผู้ควบคุมงาน

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] พยาน

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] พยาน

() [redacted]

หมายเหตุ - ข้อความใดไม่ต้องการให้ใช้ค่า

- ไม่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าที่ความรับผิดชอบ

การยื่นดูแลการแก่หน่วยงาน [redacted] วันที่ 02/06/2564

หนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม

เขียนที่ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) จำกัด
วันที่ 18 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า [redacted] สัญชาติ ไทย

เลขประจำตัวประชาชน [redacted] อยู่บ้านเลขที่ [redacted] หมู่ [redacted] ตำบล [redacted] อำเภอ/เขต [redacted] จังหวัด [redacted] รหัสไปรษณีย์ [redacted] โทรศัพท์ [redacted] สถานะการทำงาน [redacted] โทรศัพท์ [redacted]

ซึ่งเป็นผู้ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบการวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยสถาปนิก
ประเภท [redacted] บุคคล [redacted] สาขา [redacted] สถาปัตยกรรมเหล็ก [redacted] เสา [redacted] ระดับ [redacted] ภาควิชา [redacted]
ตามใบอนุญาตเลขทะเบียน [redacted] 24040 และขณะนี้ไม่ได้ถูกเพิกถอนใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบการวิชาชีพดังกล่าว
ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยสถาปนิก

โดยข้าพเจ้าเป็นผู้รับผิดชอบงานออกแบบอาคาร

เพื่อทำการ ☒ ก่อสร้างอาคาร ☐ ดัดแปลงอาคาร ☐ รื้อถอนอาคาร ☐ เคลื่อนย้ายอาคาร

(1) ชนิด [redacted] อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 1 เพื่อใช้เป็น โรงพักขยะ

(2) ชนิด [redacted] จำนวน [redacted] เพื่อใช้เป็น [redacted]

(3) ชนิด [redacted] จำนวน [redacted] เพื่อใช้เป็น [redacted]

โดยมี [redacted] บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด เป็นเจ้าของอาคาร/ผู้ครอบครองอาคาร

ในชั้นดูแลการ [redacted] อนุมัติ [redacted] เขต [redacted] แปลงที่ดิน A-97

ตรวจ/ขอ [redacted] ถนน [redacted] ตำบล/แขวง [redacted] หมายเลข [redacted]
อำเภอ/เขต [redacted] ปัตตานี จังหวัด [redacted] 21140

ในที่ดิน ☒ โฉนดที่ดิน ☐ น.ส. 3 ☐ น.ส. 3 ก. ☐ ส.ค. 1 ☐ อื่นๆ

เลขที่ [redacted] 22179 [redacted] บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ ซึ่งข้าพเจ้าได้ลงนามรับรองไว้แล้วซึ่งแนบมา
พร้อมคำรองอนุญาตก่อสร้างอาคาร (กอ.02/1), (กอ.02/3)

- สำเนาใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม จำนวน 1 ฉบับ
- หนังสือรับรองการได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบการวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม ที่ออกโดยสภาสถาปนิกจำนวน 1 ฉบับ

เพื่อเป็นหลักฐาน ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

(ลายมือชื่อ) [redacted] สถาปนิก

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] ผู้ควบคุมงาน

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] พยาน

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] พยาน

() [redacted]

หมายเหตุ - ข้อความใดไม่ต้องการให้ใช้ค่า

- ไม่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าที่ความรับผิดชอบ

การยื่นดูแลการแก่หน่วยงาน [redacted] วันที่ 02/06/2564

เอกสารแนบท้าย

[1]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[2]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[3]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[4]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[5]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[6]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[7]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[8]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[9]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[10]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[11]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[12]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[13]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[14]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น
[15]	ชนิด	จำนวน	เพื่อใช้เป็น

(ลายมือชื่อ) [redacted] สถาปนิก

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] ผู้ควบคุมงาน

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] พยาน

() [redacted]

(ลายมือชื่อ) [redacted] พยาน

() [redacted]

หมายเหตุ - ข้อความใดไม่ต้องการให้ใช้ค่า

- ไม่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าที่ความรับผิดชอบ

การยื่นดูแลการแก่หน่วยงาน [redacted] วันที่ 02/06/2564



สภาสถาปนิก

12 ถนนพระราม 9 ซอย 36
แขวงวังใหม่ เขตปทุมธานี กรุงเทพมหานคร 10240
โทรศัพท์ 02-318-2112 โทรสาร 02-318-2131-2

หนังสือรับรองการได้รับใบอนุญาต

ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม
เลขที่ 68-57753-06 วันที่ 23 สิงหาคม 2568

โดยหนังสือฉบับนี้ สภาสถาปนิกขอรับรองว่าผู้มีชื่อตามหนังสือฉบับนี้ เป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพ
สถาปัตยกรรมควบคุม โดยได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติสถาปนิก พ.ศ.2543 และ ณ วันที่ออกหนังสือนี้ ไม่
ถูกพักใช้หรือไม่ถูกเพิกถอนใบอนุญาต เพื่อใช้เป็นหลักฐานยื่นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น แห่งพระราชบัญญัติควบคุม
อาคาร พ.ศ. 2522

วันคิดขออนุญาต: ออกแบบ, บริหารและดำเนินการก่อสร้าง (ควบคุมงาน)
จะทำการ: ก่อสร้าง
ใช้ในการยื่นคำขออนุญาตตามแบบ: ข.1 - ข.7

ผู้ได้รับอนุญาต	เลขที่สมาชิกสภาสถาปนิก	เลขประจำตัวประชาชน
นางสาว สโรชา สิงห์ผล	031690	
ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ	เลขที่ใบอนุญาต	ประเภท
สาขา	ภ-สก 24040	-
สถามิตยกรรมหลัก	ระดับ	วันหมดอายุ
	ภาคีสถาปนิก	09 มิถุนายน 2573

ขอบเขตงานที่ได้รับอนุญาต

สามารถประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมได้สำหรับอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร และมีพื้นที่รวมเกินทุก
ชั้นในหนึ่งเดียวกันไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร

ข้อมูลโครงการ

ที่ป้านเลขที่ 7/316-7 หมู่ที่ 6 ตำบล/แขวง มานางพร อำเภอ/เขต ปทุมธานี จังหวัด ระยอง รหัสไปรษณีย์ 21140
โดย บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) จำกัด เป็นเจ้าของโครงการ ในที่ดิน โฉนดที่ดิน เลขที่ 22179 เป็น
ที่ดินของ บริษัท อมตะ บี.กริม จำกัด

รายละเอียด สำหรับงานอาคาร

ลำดับ	ชนิดอาคาร	จำนวนชั้นบนดิน (ชั้น)	จำนวนชั้นใต้ดิน (ชั้น)	จำนวน (หลัง)	เพื่อใช้เป็นที่
-------	-----------	-----------------------	------------------------	--------------	-----------------

1	ค.ส.อ.	1	0	1	โรงพักขยะ
---	--------	---	---	---	-----------

เอกสารนี้จะสมบูรณ์เมื่อมีลายน้ำลายเซ็นของสภาสถาปนิก
หนังสือฉบับนี้ใช้ได้เฉพาะผู้ประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุมและโครงการที่ระบุไว้ในหนังสือเท่านั้น
ผู้รับหนังสือรับรองนี้จำเป็นต้องแสดงตนต่อสภาสถาปนิกเพื่อขอรับหนังสือรับรอง โดย scan QR code ด้านบน

ผู้ได้รับใบอนุญาต มีสิทธิในการประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม ได้ตามกฎกระทรวงกำหนดวิชาชีพสถาปัตยกรรม
ควบคุม พ.ศ. 2549 และข้อกำหนดของข้อบังคับสภาสถาปนิกว่าด้วยหลักเกณฑ์ของประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรม
ควบคุมและระเบียบ พ.ศ. 2564 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2565

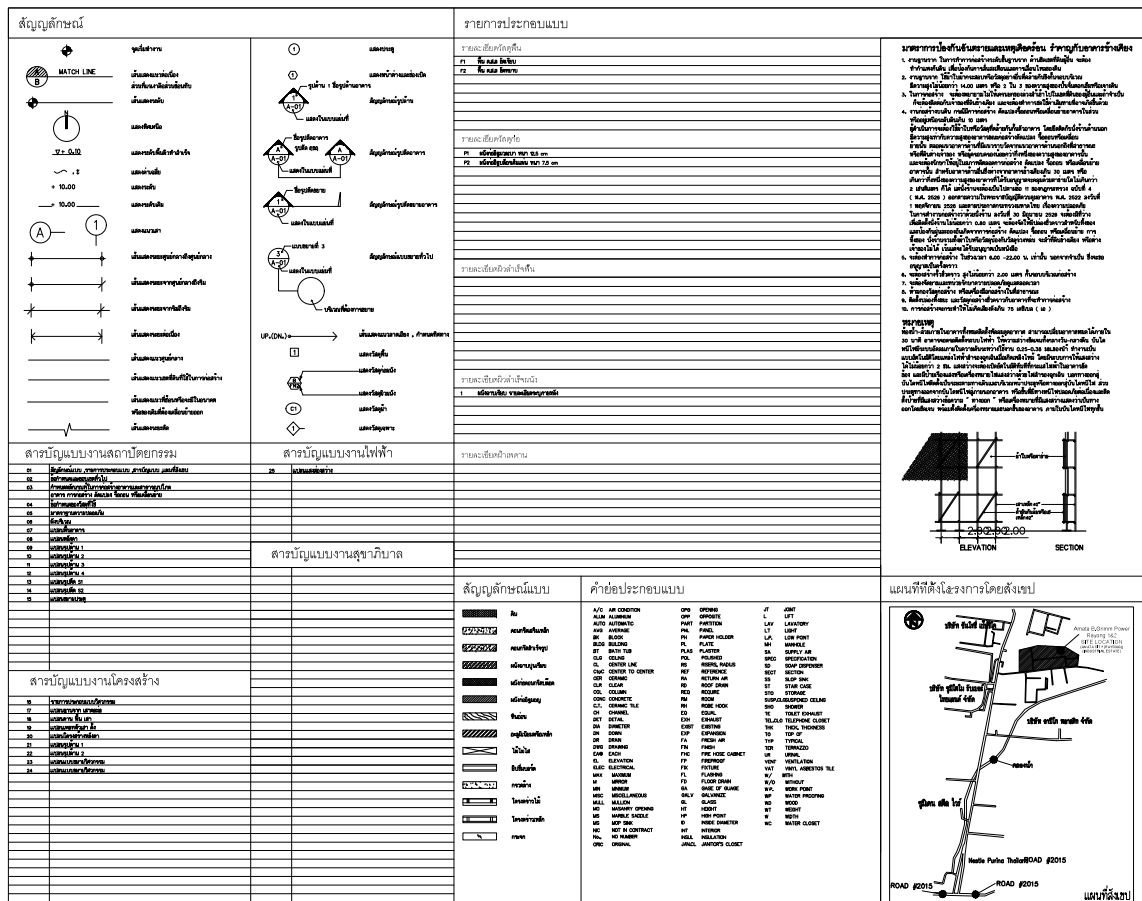


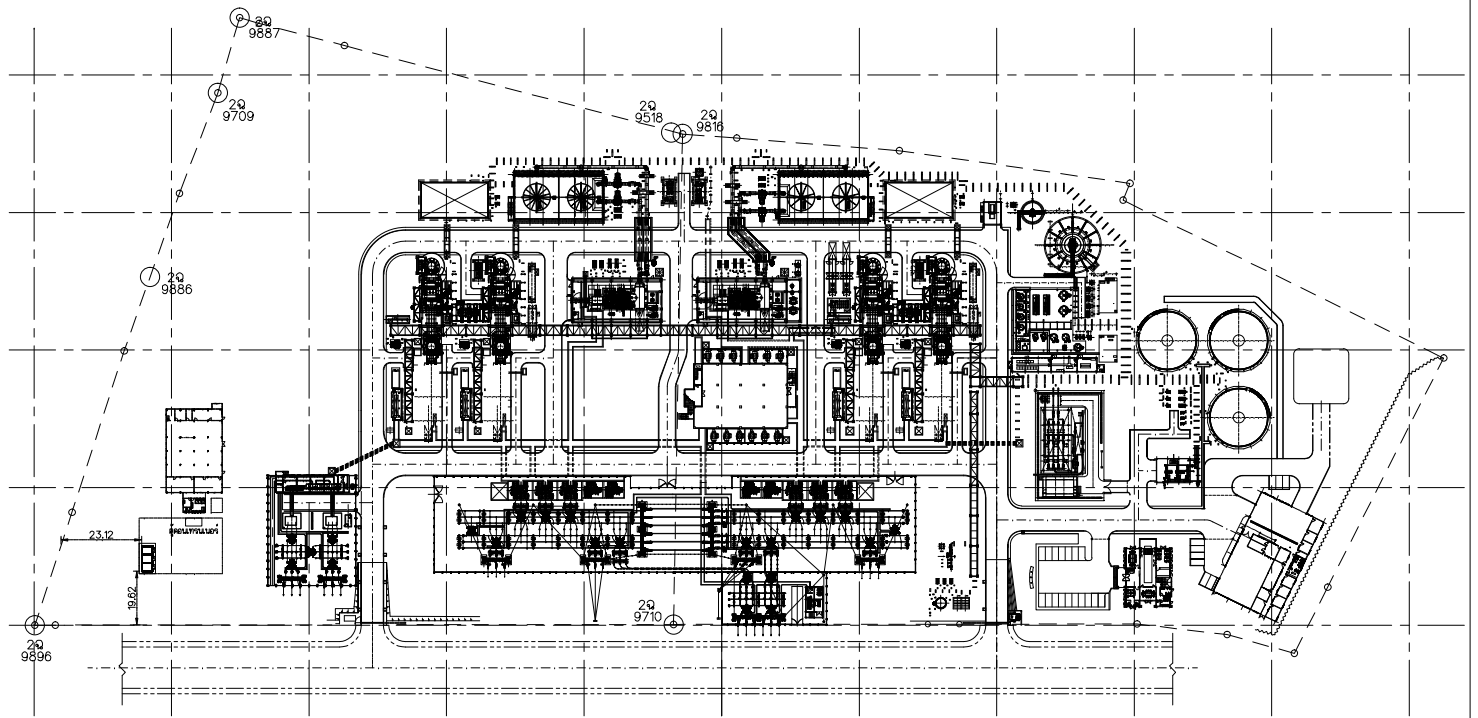
AMATA B.GRIMM POWER (RAYONG) 1 CO.,LTD.

โครงการก่อสร้างอาคารโรงพักขยะ ABPR 1 (กว้าง 9.00 เมตร x ยาว 4 เมตร)

เจ้าของโครงการ บริษัท อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ (ระยอง) 1 จำกัด

ที่ตั้งโครงการ 7/316-7 หมู่ที่ 6 ต.มาบยางพร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง 21140



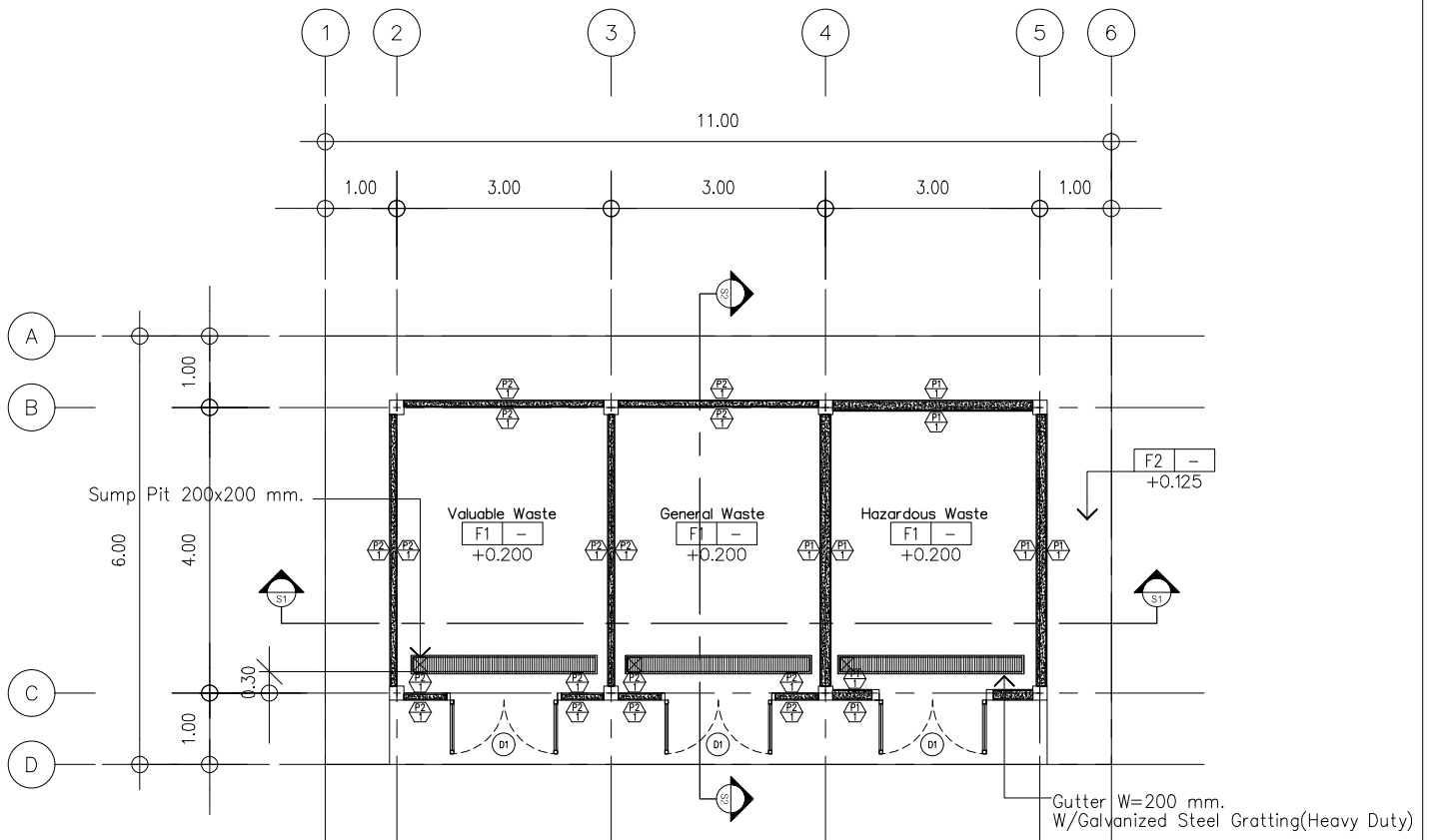


ผังบริเวณ

SCALE

1 : 1300

Owner :  AMATA BSRIM POWER (THAIYONG) 1 CO., LTD. บริษัท อามา บีริม พาวเวอร์ (ธัยยong) 1 จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทรายใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Design and Contractor :  NCC PROFESSION SERVICE UNITED PARTNERSHIP บริษัท เอ็นซีซี โปรเฟสชั่น เซอร์วิส ยูนิท พาร์ทเนอร์ชิพ จำกัด 34/4 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทรายใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Project : โครงการก่อสร้างอาคารโรงหีบล้าง ABPR 1 Owner : Amata BSRim Power (Rayong) 1 Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทรายใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Mech Eng. : Electrical Eng. :	Title : ผังบริเวณ Drawn : นายอดิศักดิ์ แก้วสุว File Name : Waste Building ABPR Scale : 1:1300	DATE 30-07-2025 Dwg. no. 06 TOTAL 25
--	---	---	--	--	--

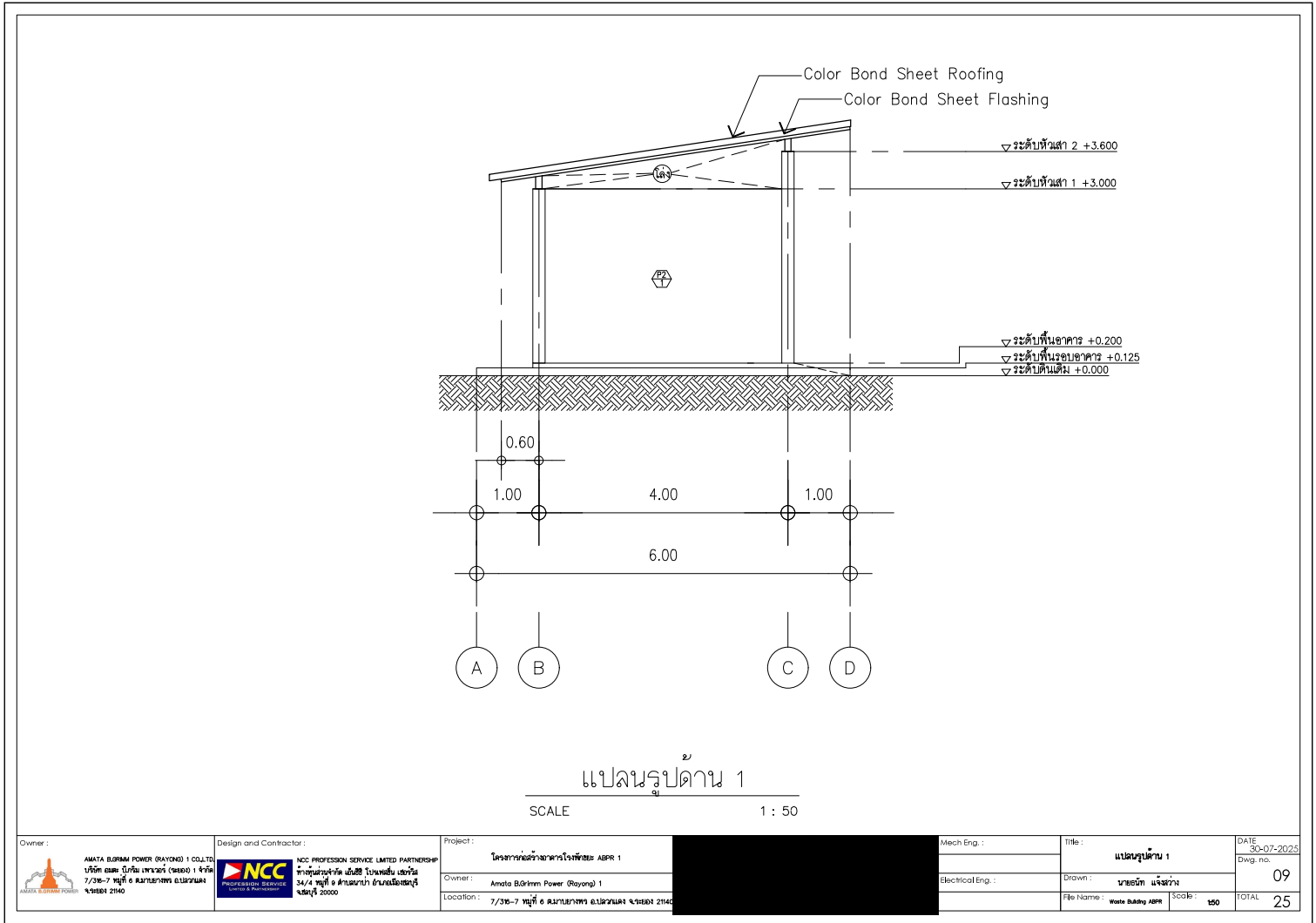
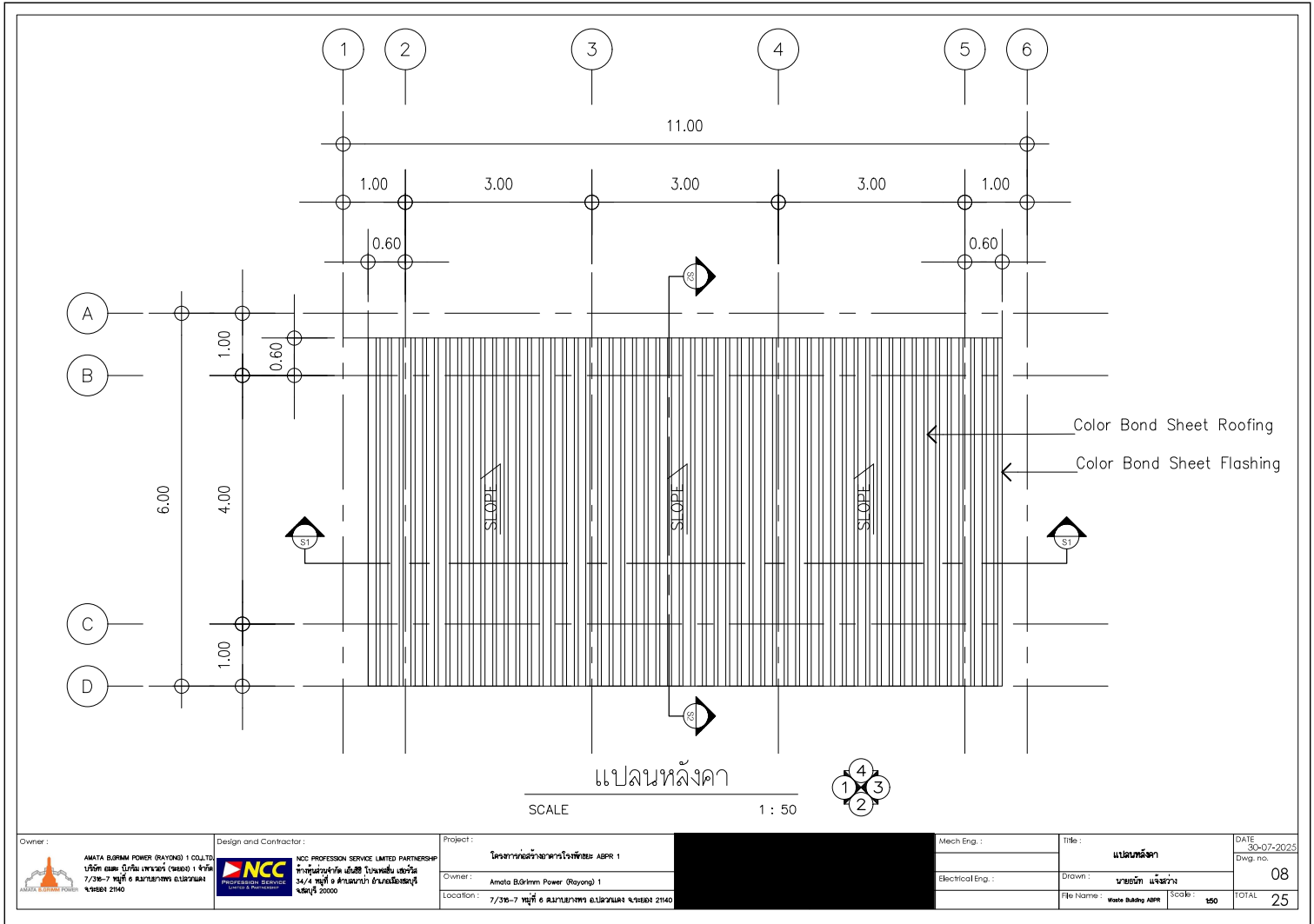


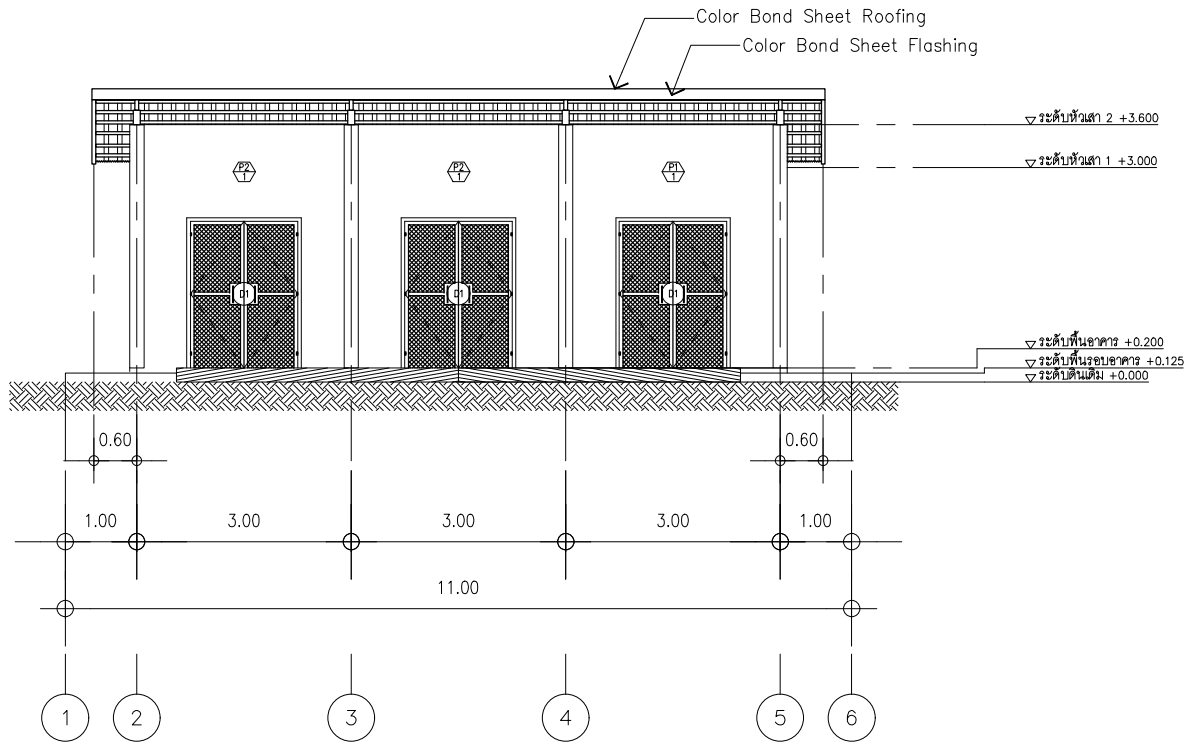
แปลนพื้นอาคาร

SCALE

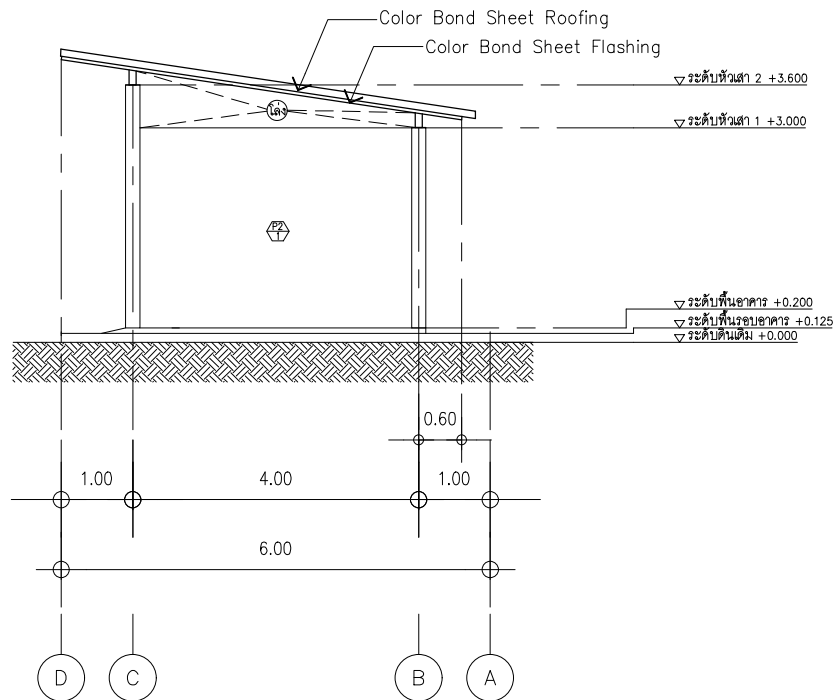
1 : 50

Owner :  AMATA BSRIM POWER (THAIYONG) 1 CO., LTD. บริษัท อามา บีริม พาวเวอร์ (ธัยยong) 1 จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทรายใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Design and Contractor :  NCC PROFESSION SERVICE UNITED PARTNERSHIP บริษัท เอ็นซีซี โปรเฟสชั่น เซอร์วิส ยูนิท พาร์ทเนอร์ชิพ จำกัด 34/4 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทรายใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Project : โครงการก่อสร้างอาคารโรงหีบล้าง ABPR 1 Owner : Amata BSRim Power (Rayong) 1 Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทรายใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Mech Eng. : Electrical Eng. :	Title : แปลนพื้นอาคาร Drawn : นายอดิศักดิ์ แก้วสุว File Name : Waste Building ABPR Scale : 1:50	DATE 30-07-2025 Dwg. no. 07 TOTAL 25
--	---	---	--	--	--

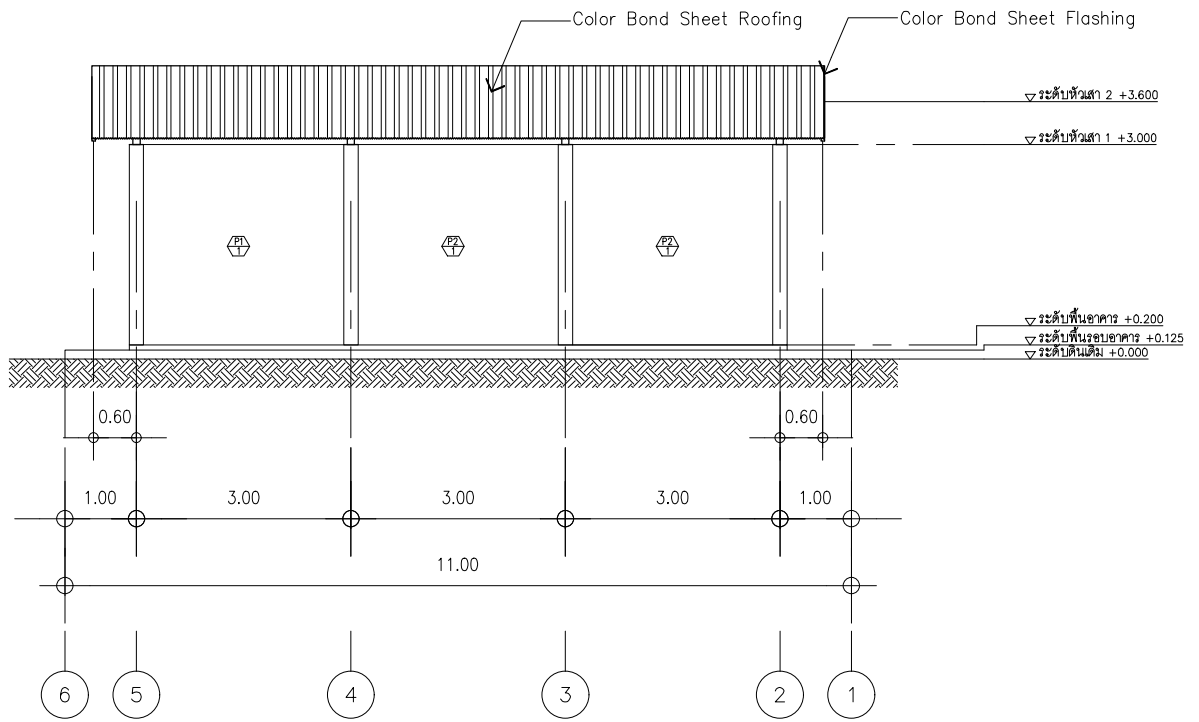




Owner :  AMATA BSRM POWER (BAYONG) 1 COLTD. บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Design and Contractor :  NCC PROFESSION SERVICE LIMITED PARTNERSHIP บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ จำกัด 34/4 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Project : โครงการก่อสร้างอาคารโรงไฟฟ้า ABPR 1 Owner : Amata BSRM Power (Baying) 1 Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Mech Eng. : Electrical Eng. :	Title : แปลนรูปด้าน 2 Drawn : นายอดิศักดิ์ แจ่มวงษ์ File Name : Waste Building ABPR Scale : 1:50	DATE : 30-07-2025 Dwg. no. : 10
					TOTAL : 25



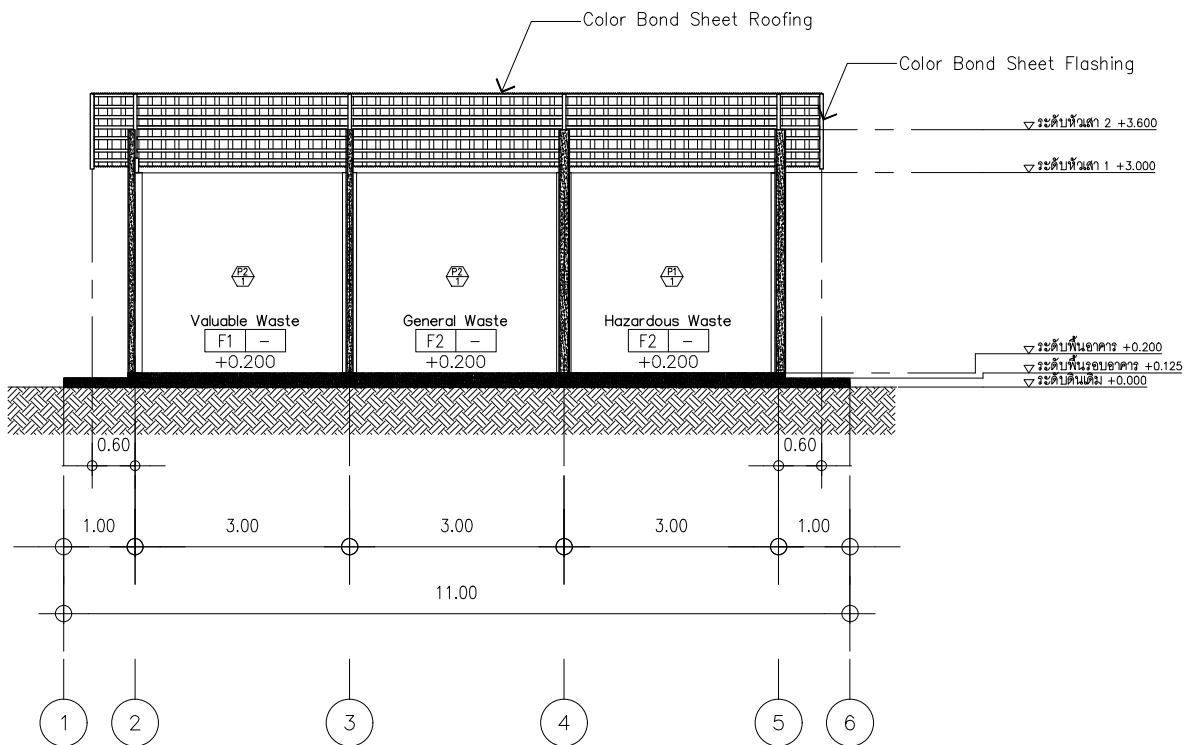
Owner :  AMATA BSRM POWER (BAYONG) 1 COLTD. บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Design and Contractor :  NCC PROFESSION SERVICE LIMITED PARTNERSHIP บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ จำกัด 34/4 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Project : โครงการก่อสร้างอาคารโรงไฟฟ้า ABPR 1 Owner : Amata BSRM Power (Baying) 1 Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Mech Eng. : Electrical Eng. :	Title : แปลนรูปด้าน 3 Drawn : นายอดิศักดิ์ แจ่มวงษ์ File Name : Waste Building ABPR Scale : 1:50	DATE : 30-07-2025 Dwg. no. : 11
					TOTAL : 25



แปลนรูปด้าน 4

SCALE 1 : 50

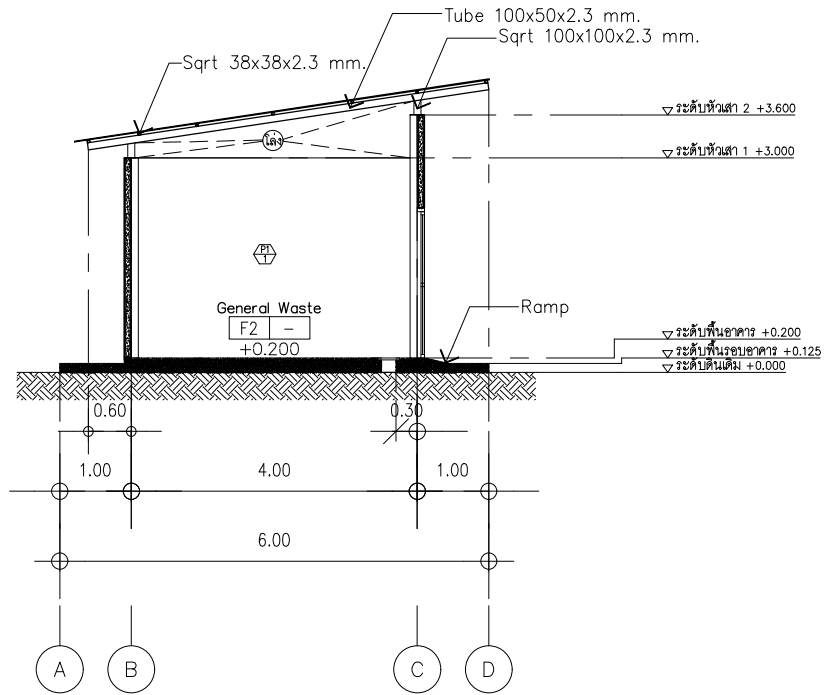
Owner :  AMATA BSRM POWER (THAI) CO., LTD. บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Design and Contractor :  NCC PROFESSION SERVICE LIMITED PARTNERSHIP บริษัท เอ็นซีซี โปรเฟสชั่น เซอร์วิส จำกัด 34/4 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Project : โครงการก่อสร้างอาคารกำจัดขยะ ABPR 1 Owner : Amata BSRM Power (Thailand) Co., Ltd. Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Mech Eng. : Electrical Eng. : นายอรรถ แจ่มสว่าง	Title : แปลนรูปด้าน 4 Drawn : นายอรรถ แจ่มสว่าง File Name : Waste Building ABPR Scale : 1:50	DATE 30-07-2025 Dwg. no. 12 TOTAL 25
---	---	---	---	---	--



แปลนรูปตัด S1

SCALE 1 : 50

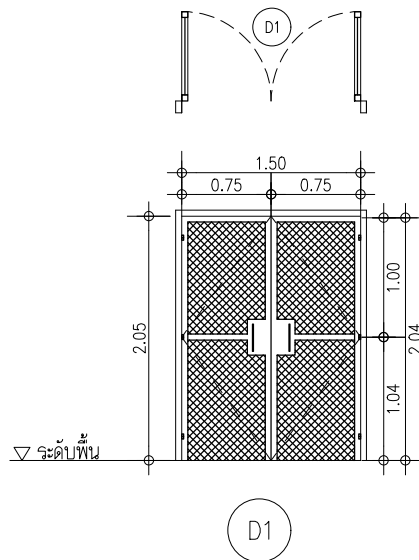
Owner :  AMATA BSRM POWER (THAI) CO., LTD. บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Design and Contractor :  NCC PROFESSION SERVICE LIMITED PARTNERSHIP บริษัท เอ็นซีซี โปรเฟสชั่น เซอร์วิส จำกัด 34/4 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Project : โครงการก่อสร้างอาคารกำจัดขยะ ABPR 1 Owner : Amata BSRM Power (Thailand) Co., Ltd. Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540	Mech Eng. : Electrical Eng. : นายอรรถ แจ่มสว่าง	Title : แปลนรูปตัด S1 Drawn : นายอรรถ แจ่มสว่าง File Name : Waste Building ABPR Scale : 1:50	DATE 30-07-2025 Dwg. no. 13 TOTAL 25
---	---	---	---	---	--



แปลนรูปตัด S2

SCALE 1 : 50

Owner : AMATA BSRM POWER (AYUTHA) 1 CO., LTD. บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ (อโยธยา) จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Design and Contractor : NCC PROFESSION SERVICE LIMITED PARTNERSHIP บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ (อโยธยา) จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Project : โครงการก่อสร้างอาคารโรงไฟฟ้า ABPR 1 Owner : Amata BSRM Power (Ayutthaya) 1 Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Mech Eng. : Electrical Eng. :	Title : แปลนรูปตัด S2 Drawn : นายอรรถ แจ่มสว่าง File Name : Waste Building ABPR Scale : 1:50	DATE 30-07-2025 Dwg. no. 14
					TOTAL 25



ชนิดบาน	บานเปิดซ้าย-ขวา
วงกบ	เหล็ก Tube 100 x 50 x 2.3 mm.
กรอบบาน	เหล็ก Sqrt 50 x 50 x 2.3 mm.
บาน	เหล็กตาข่ายถัก Chain Link Fence No.10 x 1 1/2 Inch
อุปกรณ์	มาตรฐานกรมชุด
หมายเหตุ	-

แปลนขยายประตู

SCALE 1 : 30

Owner : AMATA BSRM POWER (AYUTHA) 1 CO., LTD. บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ (อโยธยา) จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Design and Contractor : NCC PROFESSION SERVICE LIMITED PARTNERSHIP บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ (อโยธยา) จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Project : โครงการก่อสร้างอาคารโรงไฟฟ้า ABPR 1 Owner : Amata BSRM Power (Ayutthaya) 1 Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10960	Mech Eng. : Electrical Eng. :	Title : แปลนขยายประตู Drawn : นายอรรถ แจ่มสว่าง File Name : Waste Building ABPR Scale : 1:30	DATE 30-07-2025 Dwg. no. 15
					TOTAL 25

รายการประกอบแบบวิศวกรรม

1. งานแบบหล่อ (FORMWORK)

- 1.1 วัสดุที่ใช้ทำแบบหล่อ จะใช้ไม้, เหล็ก หรือวัสดุอื่นที่ผ่านการรับรองจากผู้ควบคุมงานแล้ว
- 1.2 วัสดุที่ใช้กับแบบหล่อต้องมีผิวการสัมผัสเรียบและเหมาะสมกับงานแต่ละประเภท
- 1.3 แบบหล่อต้องได้รูปร่างได้แนว, ได้ตั้ง และมีความแข็งแรงเพียงพอต่อการรับน้ำหนักของคอนกรีต
- 1.4 ให้ผู้รับจ้างคำนวณปริมาณด้านข้างแบบหล่อโดยต้องนำมาคูณกับน้ำหนักของไม้และน้ำหนักจากไม้ ไม่น้อยกว่าน้ำหนักทั้ง

หมวกที่ใช้ในการออกแบบ

- 1.5 การคำนวณด้านข้างต้องเผื่อพื้นที่ที่จะใช้แบบขยายด้วยตัวทำกาบคอนกรีต
- 1.6 วิศวกรผู้ควบคุมงานสามารถยกเลิก (REJECT) การใช้แบบบางส่วนที่ไม่มีคุณภาพเพียงพอได้และให้ผู้รับจ้างต้องขนย้ายออกจากหน้างานโดยเร็ว
- 1.7 โครงสร้างที่ยึดกับดิน ผู้รับจ้างสามารถใช้อาคารเทียบแบบกับแบบได้
- 1.8 การเชื่อมแบบหล่อให้เรียบร้อยก่อนไปขึ้น
- 1.8.1 แบบข้างไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง หลังการเทคอนกรีต
- 1.8.2 แบบด้านบน พื้น คาน ไม่น้อยกว่า 14 วัน หลังการเทคอนกรีต (เมื่อใช้ระบบค้ำยันแบบคาน) ประเภท 1)
- 1.8.3 แบบด้านบน พื้น คาน ไม่น้อยกว่า 7 วัน หลังการเทคอนกรีต (เมื่อใช้ระบบค้ำยันแบบคาน) ประเภท 3)

2. งานเหล็กเสริม (REINFORCED STEEL)

- 2.1 เหล็กเสริมที่ใช้ในโครงการที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ตั้งแต่ 10 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย (DB) ขึ้นอยู่มากภาพ SD- 40 888 หรือบลท. เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ให้ทำการอนุมัติของวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อนล่วงหน้า
- 2.2 เหล็กเสริมที่ใช้ในโครงการที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่เกิน 9 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กกลม (RB) ขึ้นอยู่มากภาพ SR- 24 888 หรือบลท. เท่านั้น นอกเหนือจากนี้ให้ทำการอนุมัติของวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อนล่วงหน้า
- 2.3 ผู้ควบคุมงานสามารถตรวจสอบคุณภาพเหล็ก โดยให้ผู้รับจ้างนำตัวอย่างในหน้างานไปทดสอบคุณภาพโดยสถาบันที่เชื่อถือได้ โดยการค่าใช้จ่ายในส่วนของผู้รับจ้าง
- 2.4 กำลังจุดดาก (YELD STRENGTH) ที่ทดสอบได้ต้องไม่น้อยกว่าที่ระบุไว้ในเหล็กมวลไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ ตร.ซม. และเหล็กข้ออ้อย SD-40 ไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ ตร.ซม.
- 2.5 การต่อเหล็กเสริม สามารถต่อโดย วิธีการ วิธีเชื่อมหรือการร้อยสายแบบอื่น ที่ทำให้การต่อแข็งแรงตามที่ และห้ามต่อเหล็กเสริม ณ จุดที่เกิดทวนแรงดึงสูงสุดโดยวิธีดัดขาด
- 2.6 เหล็กเสริมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเกิน 25 มม. ห้ามต่อโดยวิธีการ ให้อายุไข่วิธีเชื่อมเท่านั้น และผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างการเชื่อมไปทดสอบกับสถาบันที่เชื่อถือได้โดยการประเมินต้องไม่เกิดในตำแหน่งการเชื่อม
- 2.7 ความยาวของเหล็กเสริมที่นำมาต่อกันต้องไม่น้อยกว่า 30 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กข้ออ้อย และไม่น้อยกว่า 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กกลม หรือไม่น้อยกว่า 30 ซม.

- 2.8 เหล็กเสริมที่ใช้ต้องเหลื่อมต่อกันจากในชั้นโดยวิธีดัดขาด ส่วนบนมีผิวให้ทำความสะอาดโดยการขัดก่อนเทคอนกรีต ที่ป็นอยู่ในรูปของวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
- 2.9 การติดตั้งเหล็กให้ไปในไปตามมาตรฐาน วสท.
- 2.10 ความหนาแน่นของคอนกรีตที่พื้นเหล็ก(COVERING) ที่วัดจากผิวเหล็กให้อยู่ในเกณฑ์ดังนี้
- 2.10.1 ฐานราก 5 ซม.
- 2.10.2 คาน, พื้น ที่ยึดกับดิน 5 ซม.
- 2.10.3 คานพื้นเสา ทับไป 2.5 ซม.

3. งานคอนกรีต (CONCRETE WORK)

- 3.1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดปละประเภท 1
- 3.2 มวลรวมที่ใช้ผสมคอนกรีตจะต้องใช้ตามรายการแนบนี้ที่สะอาดเท่านั้น
- 3.3 คอนกรีตที่ใช้ในงานโครงสร้างทั้งหมดให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ (READY MIXED CONCRETE) ที่มีกำลังอัดประยัติอยู่ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 240 ksc เมื่อทดสอบด้วยตัวอย่างคอนกรีตการจะบดกลั่นมาตรฐานและไม่น้อย 280 ksc เมื่อทดสอบด้วยตัวอย่างคอนกรีตการจะบดกลั่นมาตรฐาน
- 3.4 ทุกครั้งที่มีการเทคอนกรีตโครงสร้างจะต้องใช้ตัวอย่างคอนกรีตไม่น้อยกว่า 3 ตัวอย่างเพื่อนำมาทดสอบกำลังอัดและตัวอย่างการทดสอบ โดยให้ช่างตักตัวอย่างที่ระดับความสูงต่างกันไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์
- 3.5 เมื่อจำเป็นต้องผสมคอนกรีตใช้ ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบผสม (MIXED DESIGN) ให้วิศวกรผู้ควบคุมงานอนุมัติ โดยจะต้องออกแบบให้กำลังอัดของคอนกรีตสูงกว่ากำลังอัดเดิมไม่น้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์
- 3.6 ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งวิธีการป้องกันการแยกตัว (SEGREGATION) ของมวลคอนกรีตเนื่องจากภาพคอนกรีต ให้กับผู้ควบคุมงานพิจารณาพิจารณา
- 3.7 ห้ามปล่อยคอนกรีตเข้าที่จากระยะสูงกว่า 2 เมตร และในการเทจะตักต้องเทอัตราดังต่อไปนี้ประมาณ 10 ซม. จากด้านบน
- 3.8 การเทคอนกรีตเป็นชั้น ๆ ในแนวราบให้เทและขึ้นผิวตามหน้าเท่ากัน และไม่ควรเกินชั้นละ 45 ซม. คำนึงถึงข้อต่อพื้นที่ในอัตราที่คอนกรีตซึ่งเทไปแล้ว ยังคงสภาพเหลวที่จะต่อกับคอนกรีตที่เทใหม่ ห้ามเทคอนกรีตซึ่งเทไปแล้วเกิน 30 นาที หรือคอนกรีตที่บ่มแล้ว (INITIAL SETTING) แล้ว จะต้องทิ้งไว้ให้แห้งสนิทไม่น้อยกว่า 20 ชั่วโมง จึงเทต่อไป
- 3.9 การทำให้คอนกรีตบ่มตัวให้ใช้เครื่องจักร (VIBRATOR) เท่านั้นและการจะตักจะตักอย่างถูกต้องวิธีและการปริมาณการตักที่เหมาะสมที่จะไม่ก่อให้เกิดการแยกตัวมวลรวมคอนกรีต
- 3.10 เมื่อคอนกรีตแข็งตัวแล้ว ต้องไม่คอนกรีตทับที่โดยให้เข้าไป , กระสอบ หรือวัสดุอื่น ๆ อื่น ๆ ลงมาทับแล้วรดน้ำให้ชุ่มอยู่เสมอต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 7 วัน
- 3.11 การไม่คอนกรีตสามารถใช้งานได้ (CURING COMPOUND) แทนได้โดยต้องทำการอนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมงานทั้งวัสดุและวิธีการใช้งาน

- 3.12 การผสมส่วนผสมที่มีส่วนผสมใด ๆ ลงในส่วนผสมคอนกรีตจะต้องได้รับอนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมงานทุกครั้ง
- 3.13 การแก้ไข , ซ่อมแซมหรือรีดคอนกรีตโครงสร้างคอนกรีตที่มีคุณภาพไม่เหมาะสม ให้อยู่ในรูปของวิศวกรผู้ควบคุมงาน

ข้อกำหนดเงื่อนไข

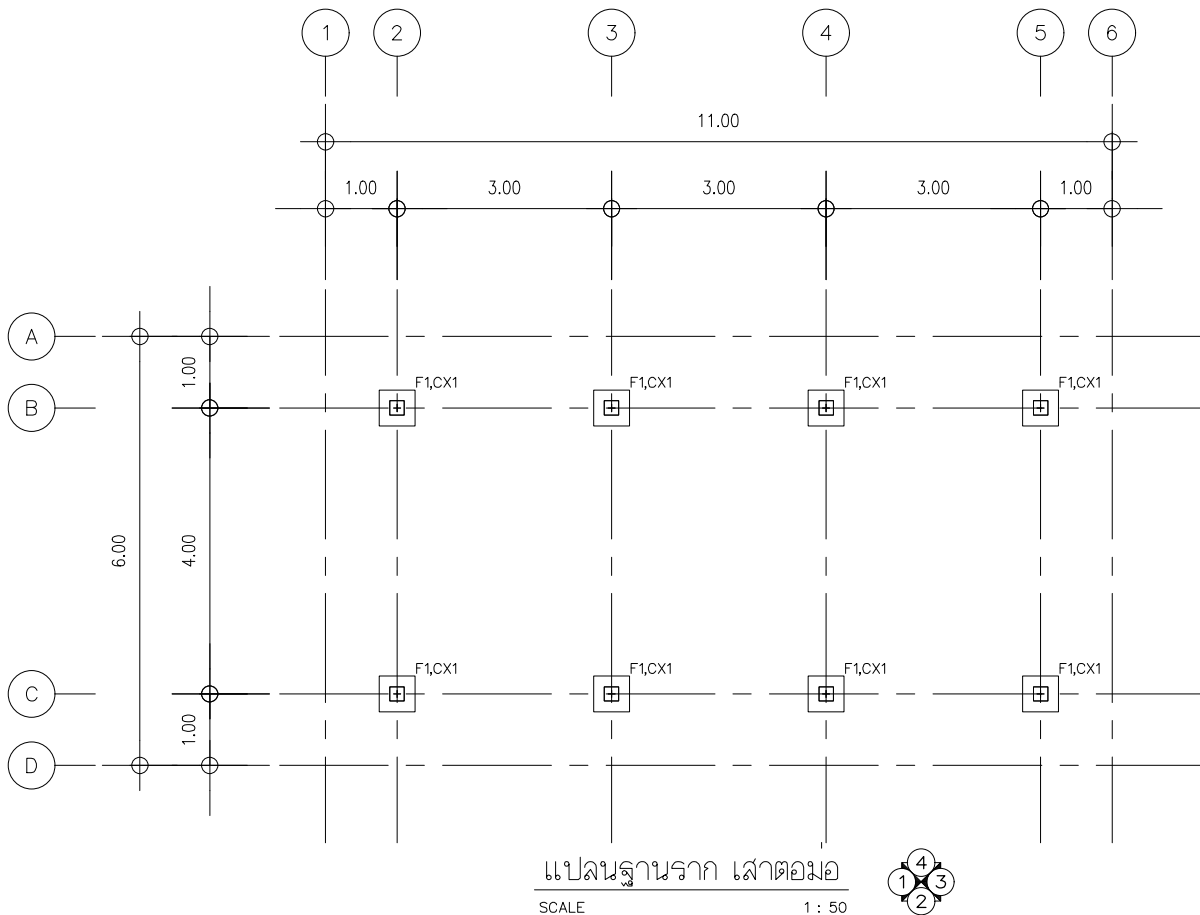
การเสริมเหล็กคาน คสล. ทับไป

TYPICAL RC.BEAM REINFORCEMENT

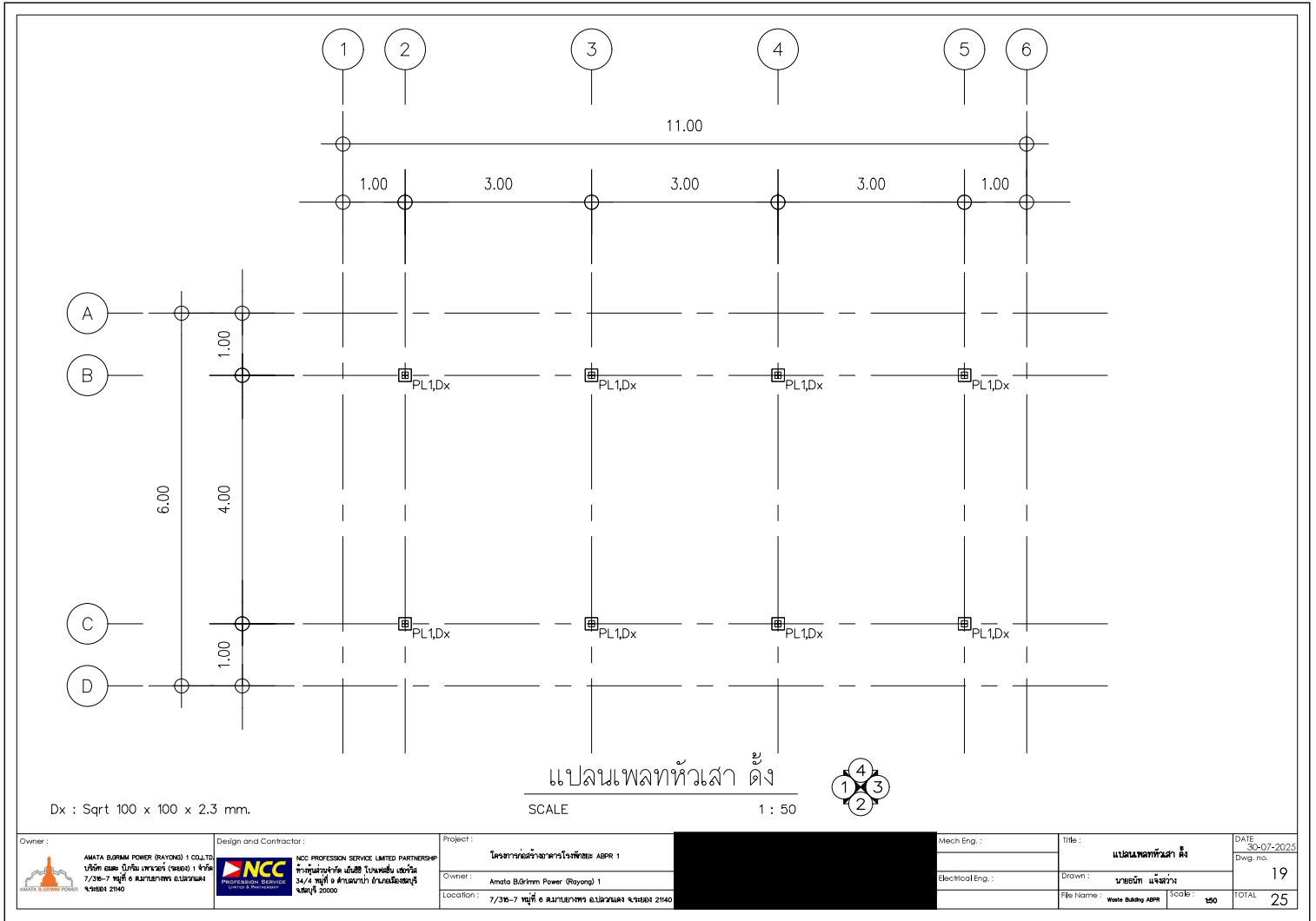
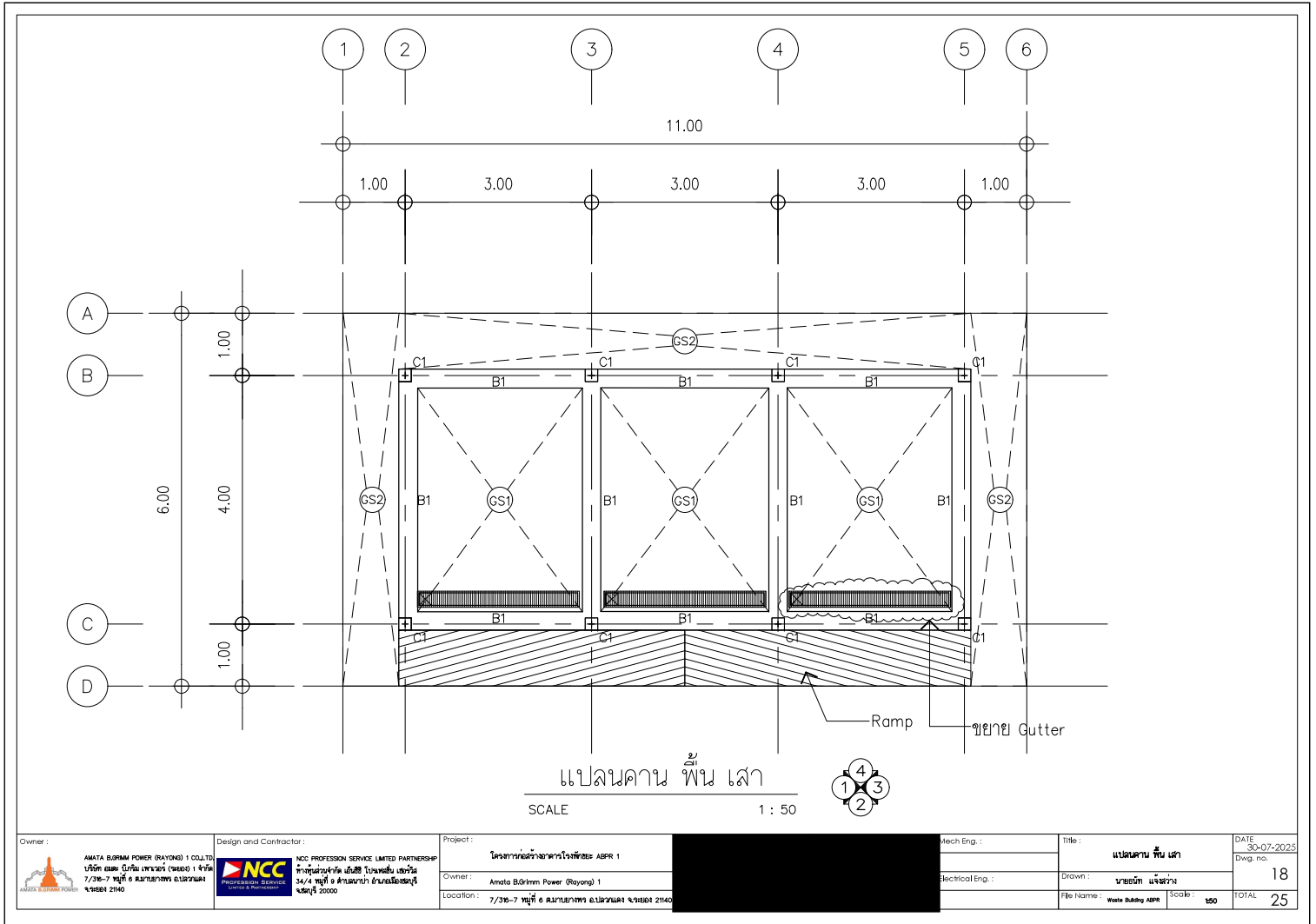
นอกจากตามแบบระบุนี้ ให้ปฏิบัติตาม

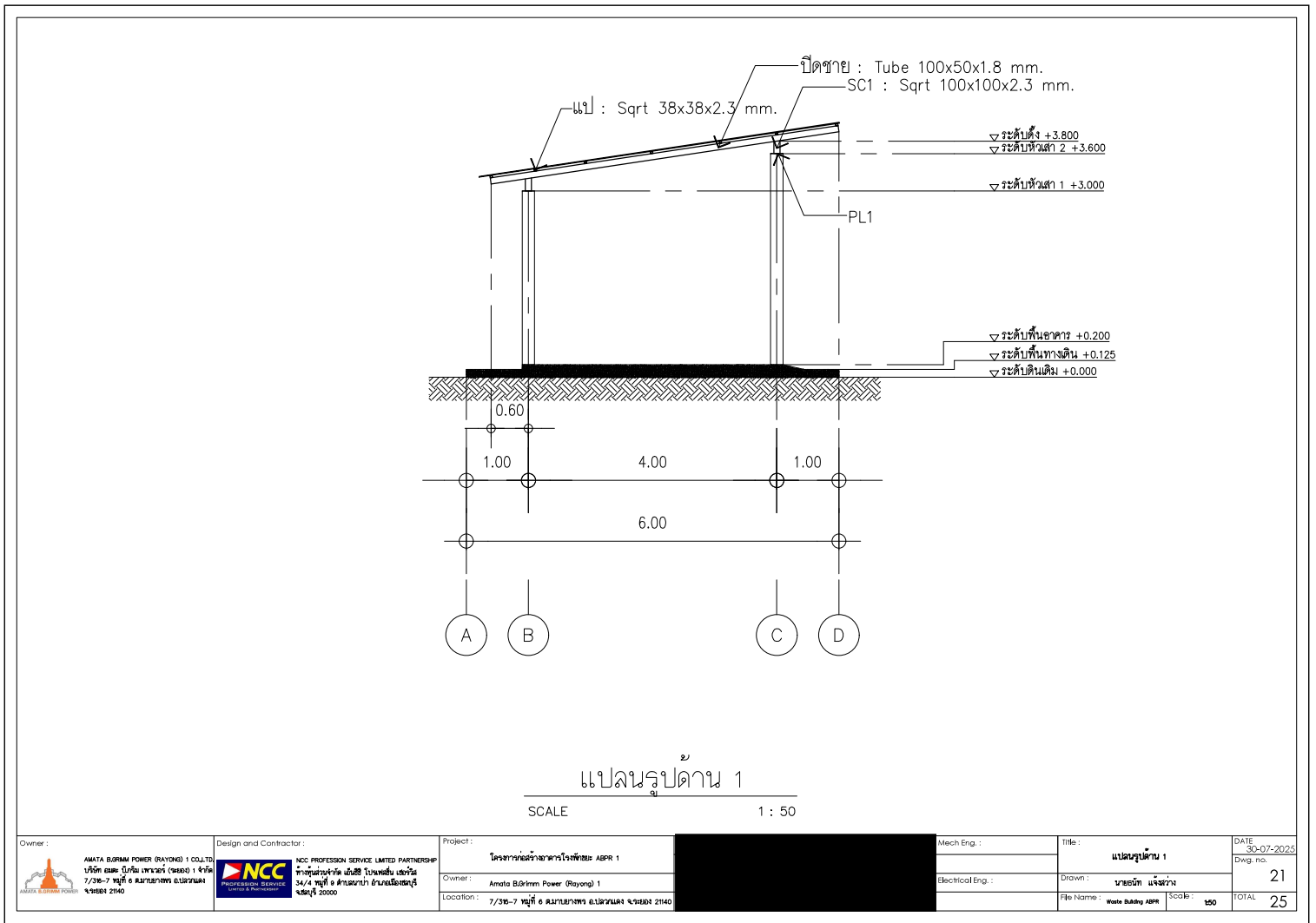
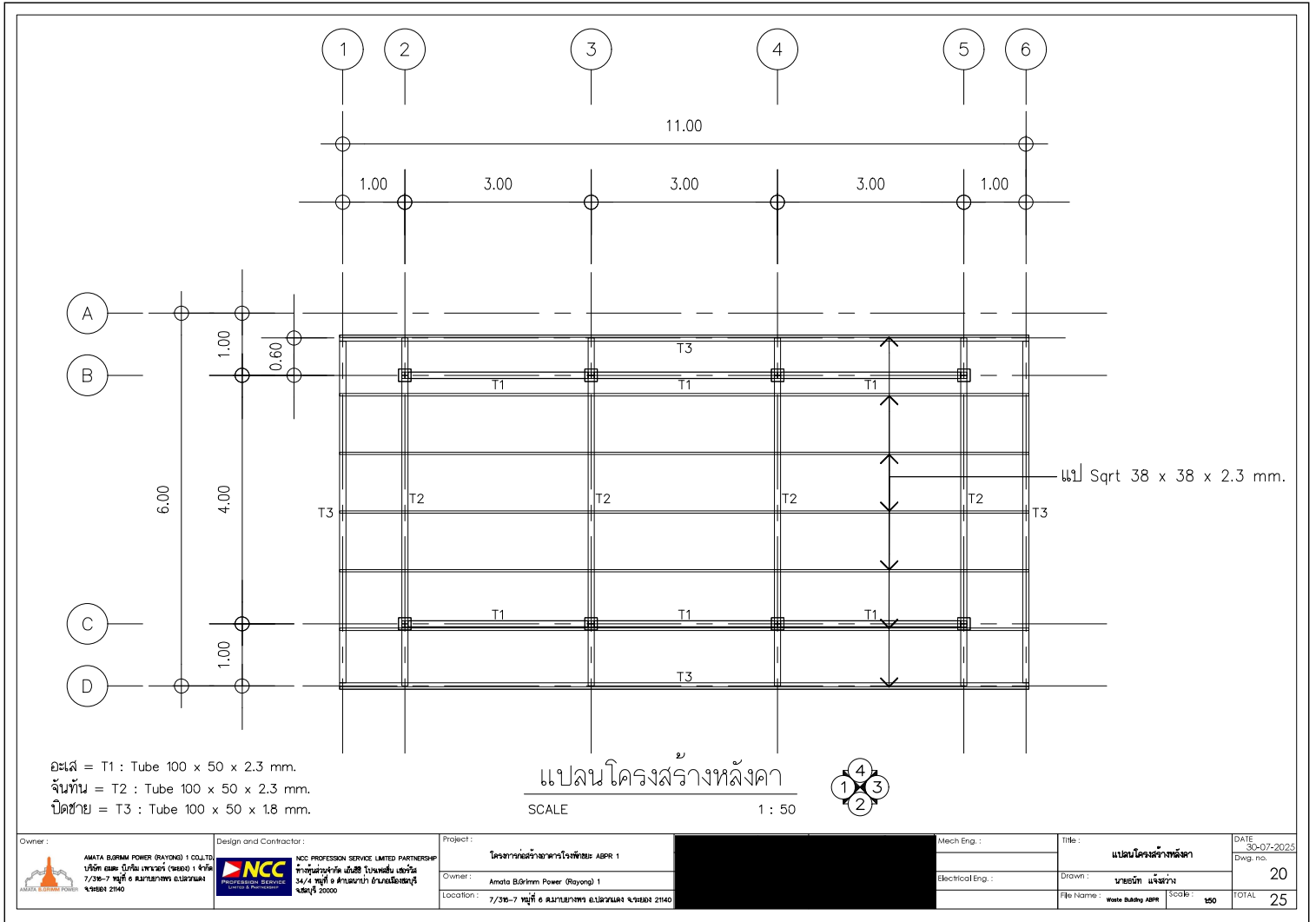
มาตรฐาน การก่อสร้างของ วสท.

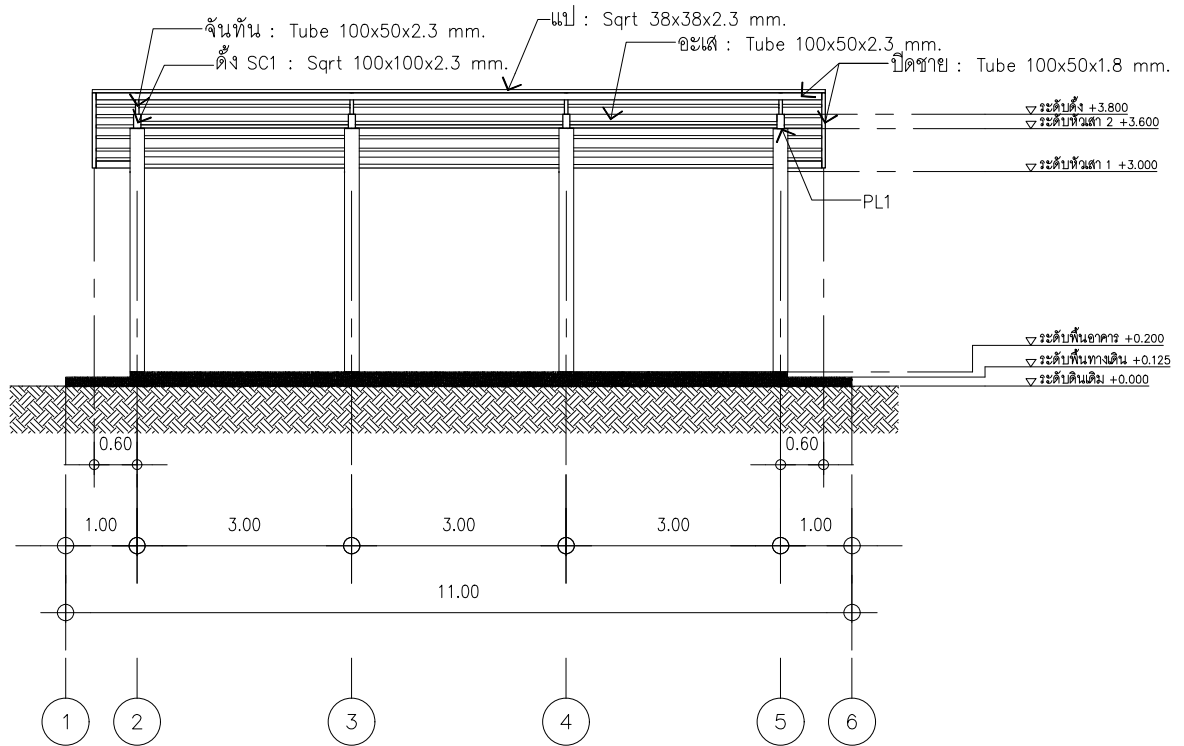
Owner :	Design and Contractor :	Project :	Arch Eng. :	Title :	DATE
AMATA BURNING POWER (THAI) CO., LTD. บริษัท อามา บURNING พาวเวอร์ จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 21400	NCC PROFESSION SERVICE UNITED PARTNERSHIP บริษัท เอ็นซีซี โปรเฟสชั่น เซอร์วิส จำกัด 34/4 หมู่ที่ 9 ตำบลบางบ้านใหม่ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	โครงการสร้างอาคารโรงไฟฟ้า ABPR 1 Owner : Amata BURNING Power (Thailand) Co., Ltd. Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 21400			30-07-2025
			Electrical Eng. :	Drawn :	Dwg. no.
				นายอรรถ แจ่มสว่าง	16
				File Name :	TOTAL
				Waste Building ABPR	25
				Scale :	1500



Owner :	Design and Contractor :	Project :	Arch Eng. :	Title :	DATE
AMATA BURNING POWER (THAI) CO., LTD. บริษัท อามา บURNING พาวเวอร์ จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 21400	NCC PROFESSION SERVICE UNITED PARTNERSHIP บริษัท เอ็นซีซี โปรเฟสชั่น เซอร์วิส จำกัด 34/4 หมู่ที่ 9 ตำบลบางบ้านใหม่ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000	โครงการสร้างอาคารโรงไฟฟ้า ABPR 1 Owner : Amata BURNING Power (Thailand) Co., Ltd. Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 21400		แปลนฐานจาก เสาตอม่อ	30-07-2025
			Electrical Eng. :	Drawn :	Dwg. no.
				นายอรรถ แจ่มสว่าง	17
				File Name :	TOTAL
				Waste Building ABPR	25
				Scale :	150



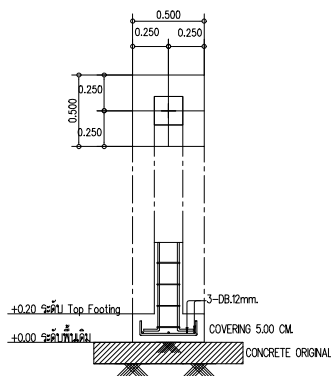




แปลนรูปคาน 2

SCALE 1 : 50

Owner : AMATA BSRM POWER (THAI) CO., LTD. บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ (ไทย) จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 2140	Design and Contractor : NCC PROFESSION SERVICE LIMITED PARTNERSHIP บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ (ไทย) จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 2140	Project : โครงการก่อสร้างอาคารโรงไฟฟ้า ABPR 1 Owner : Amata BSRM Power (Thailand) Co., Ltd. Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 2140	Mech. Eng. : Electrical Eng. :	Title : แปลนรูปคาน 2 Drawn : นายอรรถ แจ่มวงษ์ File Name : Waste Building ABPR Scale : 150	DATE : 30-07-2025 Dwg. no. : 22 TOTAL : 25
---	--	---	-----------------------------------	--	--



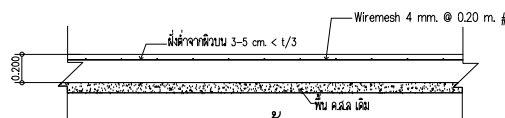
แบบขยายฐานราก F1

ชื่อ	CX1
ขนาด	Size 20 x 20 cm.
รายละเอียด	4-DB12 1ST-RB@0.15
ระยะห่างเหล็ก	Covering = 2.5 cm.

แบบขยายคาน

ชื่อ	C1
ขนาด	Size 20 x 20 cm.
รายละเอียด	4-DB12 1ST-RB@0.15
ระยะห่างเหล็ก	Covering = 2.5 cm.

แบบขยายเสา



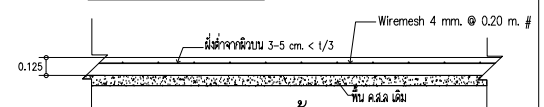
แบบขยายพื้น GS-1

ชื่อ	PL1
ขนาด	Size 20 x 20 cm.
รายละเอียด	2.5 CM. 5 CM. 4M-12 mm. 4= 12 mm. เชื่อมโดยรอบขนาด 3 mm. 4= 12 mm. L = 400 mm. แผ่นเหล็ก

แบบขยายแผ่นเหล็ก

B1	
Size 30 x 20 cm.	
Midle	Support
2-DB 12 mm. 2ST-RB 6 @ 0.20 m. 2-DB 12 mm.	2-DB 12 mm. 2ST-RB 6 @ 0.20 m. 2-DB 12 mm.
Covering = 2.5 cm.	

แบบขยายคาน

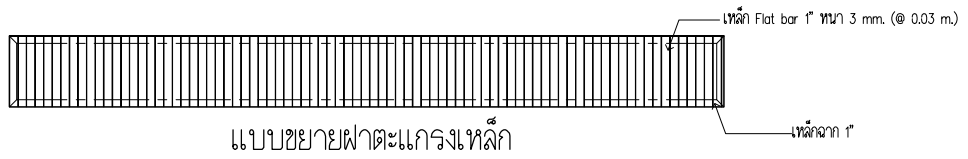
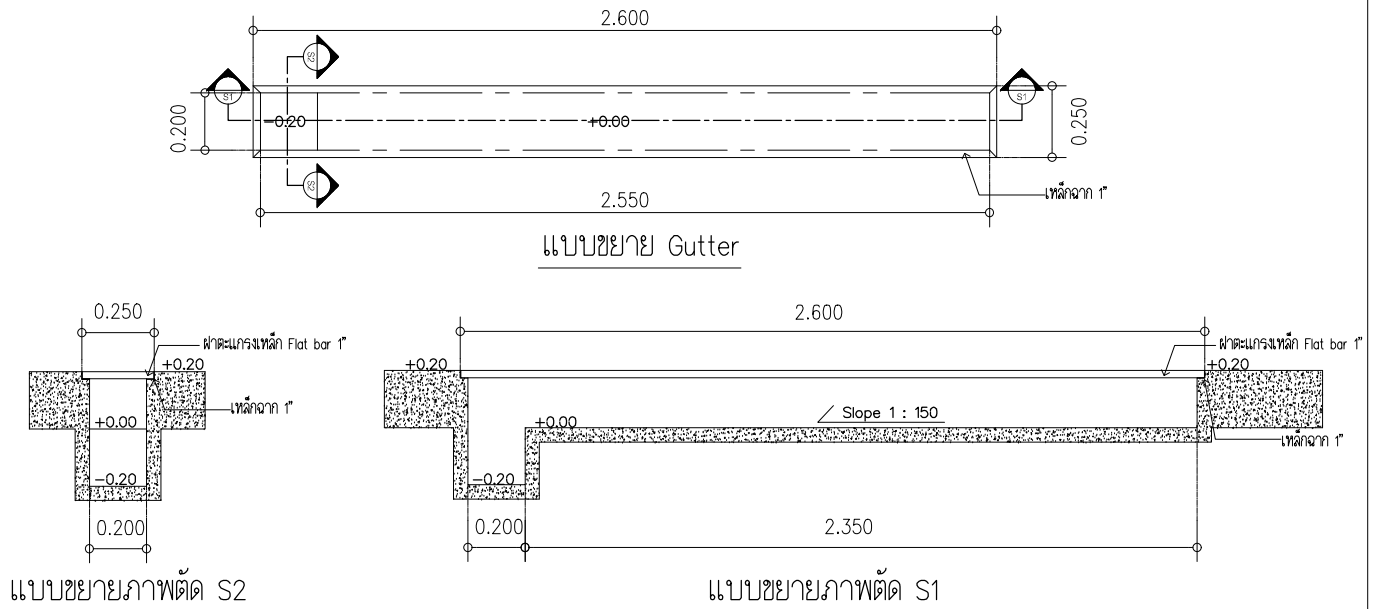


แบบขยายพื้น GS-2

แปลนแบบขยายวิศวกรรม

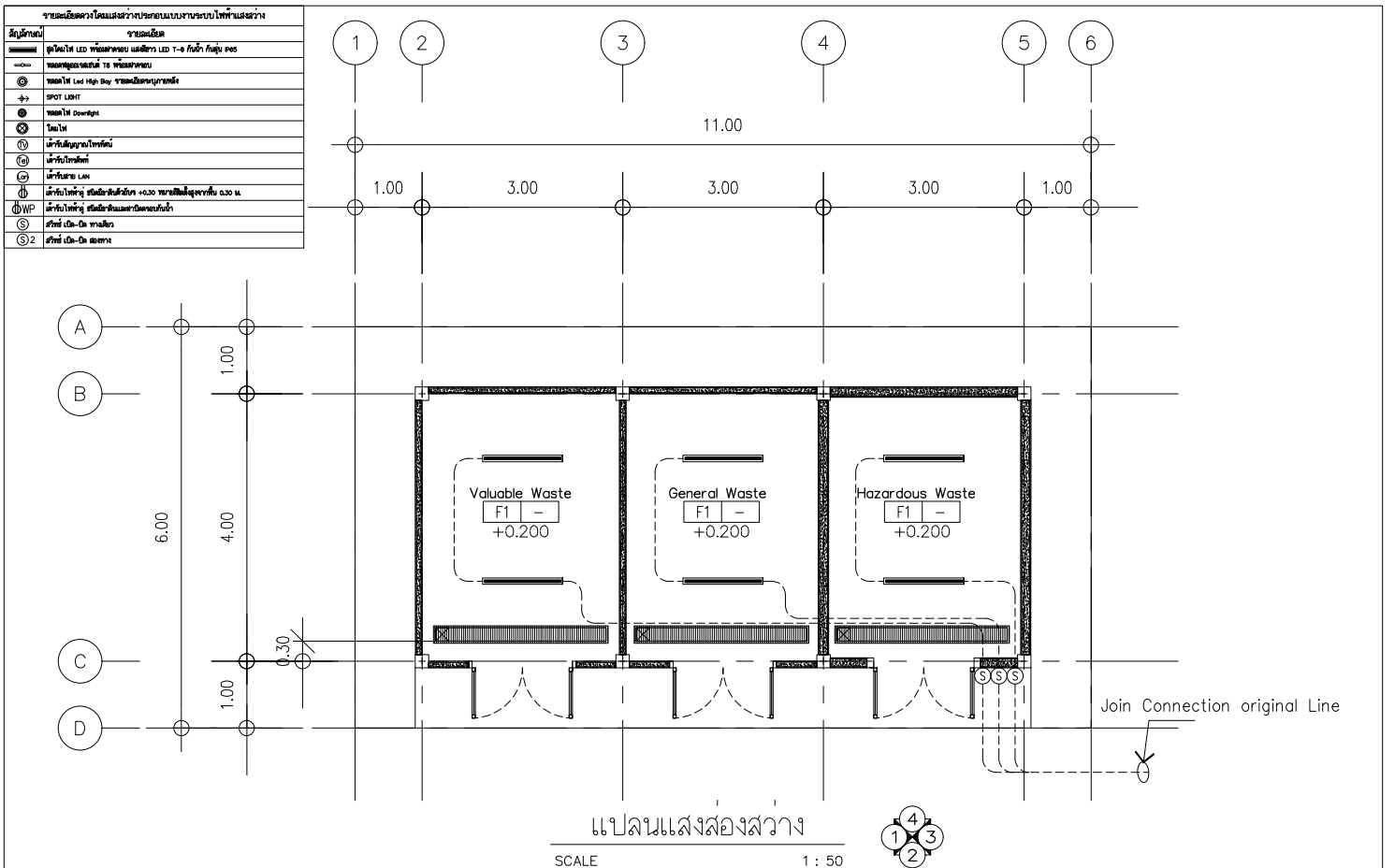
SCALE 1 : 25

Owner : AMATA BSRM POWER (THAI) CO., LTD. บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ (ไทย) จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 2140	Design and Contractor : NCC PROFESSION SERVICE LIMITED PARTNERSHIP บริษัท อามา บีอาร์เอ็ม พาวเวอร์ (ไทย) จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 2140	Project : โครงการก่อสร้างอาคารโรงไฟฟ้า ABPR 1 Owner : Amata BSRM Power (Thailand) Co., Ltd. Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 2140	Mech. Eng. : Electrical Eng. :	Title : แปลนแบบขยายวิศวกรรม Drawn : นายอรรถ แจ่มวงษ์ File Name : Waste Building ABPR Scale : 125	DATE : 30-07-2025 Dwg. no. : 23 TOTAL : 25
---	--	---	-----------------------------------	---	--



แปลนแบบขยายวิศวกรรม
SCALE 1 : 12.5

Owner : AMATA BIGHAM POWER (THAI) CO., LTD. บริษัท อามา บิกรัม พาวเวอร์ จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 2140	Design and Contractor : NCC PROFESSION SERVICE LIMITED PARTNERSHIP บริษัท อามา บิกรัม พาวเวอร์ จำกัด 34/4 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 20000	Project : โครงการสร้างอาคารโรงขยะ ABPR 1 Owner : Amata Bigham Power (Thailand) Co., Ltd. Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 2140	Mech Eng. : Electrical Eng. : Drawn : นายอรรถ เจริญวงษ์ File Name : Waste Building ABPR Scale : 1:12.5	Title : แปลนแบบขยายวิศวกรรม นายอรรถ เจริญวงษ์ Waste Building ABPR Scale : 1:12.5	DATE : 30-07-2025 Dwg. no. : 24 TOTAL : 25
---	---	---	--	--	--



Owner : AMATA BIGHAM POWER (THAI) CO., LTD. บริษัท อามา บิกรัม พาวเวอร์ จำกัด 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 2140	Design and Contractor : NCC PROFESSION SERVICE LIMITED PARTNERSHIP บริษัท อามา บิกรัม พาวเวอร์ จำกัด 34/4 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 20000	Project : โครงการสร้างอาคารโรงขยะ ABPR 1 Owner : Amata Bigham Power (Thailand) Co., Ltd. Location : 7/36-7 หมู่ที่ 6 ตำบลบางทราย อำเภอบางละมุง จ.ชลบุรี 2140	Mech Eng. : Electrical Eng. : Drawn : นายอรรถ เจริญวงษ์ File Name : Waste Building ABPR Scale : 1:50	Title : แปลนแสงส่องสว่าง นายอรรถ เจริญวงษ์ Waste Building ABPR Scale : 1:50	DATE : 30-07-2025 Dwg. no. : 25 TOTAL : 25
---	---	---	--	---	--

ภาคผนวก 2-5

SDS สารเคมี

SDS สารเคมี
Sodium hypochlorite (NaOCl)

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	โซเดียมไฮโปคลอไรต์			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	1 / 13

ข้อมูลความปลอดภัย

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต/ผู้จัดจำหน่าย (Identification of the substance and of the supplier)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM HYPOCHLORITE

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : CAS No. : 7681-52-9 EC/EINECS : 231-668-3

RTECS No.: NH3486300 UN No. : 1791 EC Index No. : 017-011-00-1

ข้อแนะนำในการนำไปใช้ประโยชน์และข้อจำกัดของการใช้งาน : ใช้ในกระบวนการเกี่ยวกับเชื้อและ
 กระดาษ การใช้สารฆ่าเชื้อ การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล การผลิตสิ่งทอ ฟอกขาว

ห้ามสัมผัสกับความร้อน แสง

รายละเอียดผู้ผลิต :

บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด

สำนักงานใหญ่

เลขที่ 25 อาคารกรุงเทพประกันภัย ชั้น 24 ถนน สาทรใต้ แขวง ทูมหาเมฆ เขต สาทร กรุงเทพฯ 10120

โทรศัพท์ 0-2679-1600 โทรสาร 0-2677-3177

โรงงานสมุทรปราการ

เลขที่ 202 ถนน สุขสวัสดิ์ หมู่ที่ 1 ตำบล ปากคลองบางปลากด อำเภอ พระสมุทรเจดีย์ จังหวัด

สมุทรปราการ 10290

โทรศัพท์ 0-2463-6345-8, 0-2464-3948-9 โทรสาร 0-2463-3728

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	ไซเดียมไฮโปคลอไรต์			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	2 / 13

โรงงานระยอง

เลขที่ 4 ซอย จี-12 ถนนปภกรณ์สงครามหิราษฏร์ นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) ตำบล
มาบตาพุด อำเภอ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง 21150

โทรศัพท์ 0-3868-3572-5, 0-3868-5495-501 โทรสาร 0-3868-3576

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : โรงงานพระประแดง +66-2463-6345-8 ต่อ 400 (24 ชั่วโมง)

โรงงานระยอง +66-38-683-572-5 ต่อ 191 (24 ชั่วโมง)

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 1

การทำลายดวงตารุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา ประเภทย่อย 1

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง ประเภทย่อย 1

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสครั้งเดียว

(ระบบทางเดินหายใจ) ประเภทย่อย 1

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการสัมผัสซ้ำ

(ระบบทางเดินหายใจ) ประเภทย่อย 1

ความเป็นอันตรายเฉียบพลันต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ ประเภทย่อย 1

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	ไซเดียมไฮโปคลอไรต์			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	3 / 13

องค์ประกอบของฉลาก:



คำสัญญาณ

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจเมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือสัมผัสซ้ำ

อันตรายต่อผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและ ทำลายดวงตา

อันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

ควรได้รับคำแนะนำเฉพาะก่อนการใช้งาน

หลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจรับสาร

สวมชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือกันสารเคมี แวนครอบตา รองเท้านิรภัย

บริเวณใช้งาน ควรมีระบบระบายอากาศที่ดี

ห้ามปล่อยสารออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือ แหล่งน้ำ

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	โซเดียมไฮโปคลอไรต์				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	4 / 13

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

เอกลักษณ์ของสารเคมี :

สูตรโมเลกุล : NaOCl

มวลโมเลกุล : 74.442 กรัม/โมล

ชื่อสามัญ : SODIUM HYPOCHLORITE, Hichlor

ชื่อพ้อง : Antiformin ,B-K liquid ; Carrel-dakin solution ; Chloros ; Chlorox ; Clorox ; Dakins solution ; Deosan; Hyclorite ; Javex ;Klorocin; Milton ;Neo-cleaner ;Neoseptal CL ; Parozone ; Purin B; Sodium chloride oxide ; Sodium oxychloride ;Surchlor

สิ่งเจือปนและสารปรุงแต่งให้เสถียร : ไม่มี

CAS-No	Name	% Weight
1310-73-2	Sodium Hypochlorite	10
7732-18-5	Water	90

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

มาตรการที่จำเป็นตามเส้นทางการรับสัมผัส

การหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก ถอดคอนแทคเลนส์ ลืมตาให้กว้างเพื่อให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที นำส่งแพทย์ทันที

เมื่อสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก นำส่งแพทย์

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	ไซเดียมไฮโปคลอไรต์			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	5 / 13

เมื่อกลืนกิน : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ :

การหายใจ : ไอ เจ็บคอ หายใจถี่ หายใจขัด กล้องเสียงอักเสบ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน อาจเสียชีวิต

ตา : ตาแดง ปวดตา ตาไหม้อย่างรุนแรง

ผิวหนัง : ผิวหนังแดง ผิวหนังไหม้

การกลืนกิน : แสบร้อน ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ช็อก หหมดสติ

ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ :

เอกซเรย์ปอด

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ละอองน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ โฟม และผงเคมีแห้ง

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี :

ไม่ลุกติดไฟ เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะก่อให้เกิดก๊าซพิษและกัดกร่อน รวมทั้ง คลอรีน

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและการเตือนภัยสำหรับนักผจญเพลิง :

สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอัดอากาศ (SCBA)

ใช้ละอองน้ำหรือหัวฉีดละอองเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุและลดละอองไอ

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	ไซเดียมไฮโปคลอไรต์			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	6 / 13

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :

อพยพคนออกจากบริเวณที่สารหก

ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง

ห้ามสูดดมไอระเหยของสารเข้าไป

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ช่วยหายใจแบบมีถังอัดอากาศ รองเท้าบูท และถุงมือป้องกันสารเคมี

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ป้องกันไม่ให้สารไหลลงท่อระบายน้ำทิ้ง

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :

สวมชุดป้องกันสารเคมี หน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีไส้กรอง แวนครอบตาหรือกระจังหน้า

ให้ระบายอากาศในบริเวณที่ก๊าซรั่วไหล

ใช้อุปกรณ์ดักสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นพลาสติก

จัดเตรียมถุงและถังพลาสติก (แบบมีฝาปิด)

นำสารเคมีปนเปื้อนใส่ถุงพลาสติกปิดรัดถุงแล้วใส่ลงถังพลาสติกปิดฝาแล้วใช้เทปผ้าพันปิดที่ขอบฝาดัง

ติดป้ายที่ถัง “สารเคมีปนเปื้อนจากอุบัติเหตุ” นำไปกำจัดตามข้อกำหนด

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการจัดเก็บ (Handling and Storage)

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย :

หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารเป็นเวลานาน

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	ไซเดียมไฮโปคลอไรต์			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	7 / 13

จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย:

ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้งและเย็น

เก็บให้ห่างจากความร้อน แสง กรวดและสารรีดิวซ์ซึ่ง

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส: ไม่ได้กำหนด

PEL-Ceiling: 2 mg/m³ (OSHA)

PEL-TWA: 0.5 ppm

TLV-STEL: 1 ppm

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม :

จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล :

การป้องกันระบบหายใจ : สวมหน้ากากป้องกันไอระเหยของสาร

การป้องกันตา : แว่นตานิรภัยหรือแว่นครอบตาหรือกระบังหน้า

การป้องกันมือ : ถุงมือยาง

การป้องกันลำตัว : ชุดกันสารเคมี

ข้อควรปฏิบัติ :

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	โซเดียมไฮโปคลอไรต์				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	8 / 13

เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี

ล้างมือและหน้าหลังจากการทำงานกับสาร ก่อนกินอาหาร สูบบุหรี่หรือใช้ห้องน้ำ

ห้ามกินอาหาร ดื่มหรือสูบบุหรี่ในบริเวณทำงาน

9. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

1. ลักษณะทั่วไป : ของเหลว สีเขียวอมเหลือง

2. กลิ่น : กลิ่นฉุน

3. ระดับค่าขีดจำกัดของกลิ่น : 0.77 ppm

4. ค่าความเป็นกรดต่าง : 10.8-13.0

5. จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : -19.4 °C

6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 111 °C

7. จุดวาบไฟ : ไม่ลุกติดไฟ

8. อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล

9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ : ไม่มีข้อมูล

10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด
(%, v/v) :

ขีดล่าง : ไม่มีข้อมูล ขีดบน : ไม่มีข้อมูล

11. ความดันไอ : 1.6 kPa ที่อุณหภูมิ 20 °C 12.5% available chlorine

12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 2.61

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	ไซเดียมไฮโปคลอไรต์			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	9 / 13

13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : 1.20 ที่ 20°C 12.28% Available Chlorine

14. ความสามารถในการละลายได้ : ในน้ำ: ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน

15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อ น้ำ (log k_{ow}) : ไม่มีข้อมูล

16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล

17. อุณหภูมิของการสลายตัว : ไม่มีข้อมูล

18. ความหนืด : 2.6 cP ที่ 20°C (15% Available Chlorine)

10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

การเกิดปฏิกิริยา: ทำปฏิกิริยารุนแรงหรือระเบิดกับกรดแก่ (เช่น Hydrochloric Acid, Nitric Acid) Acid compounds (เช่น Aluminium Chloride, Ferric Chloride ,Alum) Acid-based cleaning compounds(Brick ,concrete cleaners) Ammonia Compounds(เช่น Ammonium Chloride , Ammonium Hydroxide, Quaternary Ammonium salts) จะปล่อยก๊าซ Chlorine และก๊าซอื่นๆที่เป็นพิษ ทำปฏิกิริยารุนแรงกับ สารอินทรีย์ (เช่น สารละลาย เชื้อเพลิง แอลกอฮอล์ สารฆ่าแมลงและ Glycols) Amines, Organic Polymers ก่อให้เกิด Chlorine ,Chlorinated Organic compounds และสารที่ระเบิดได้ ทำปฏิกิริยากับ สารรีดิวซ์ (เช่น Sodium Bisulfite, Sodium Thiosulfate)จะให้ความร้อน

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้การใช้ในสภาวะปกติ

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่เกิด

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ความร้อน แสง เกิดการสลายตัวเป็นก๊าซออกซิเจน

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : Hydrogen Peroxide สารรีดิวซ์ โลหะ (ทองแดง นิกเกิล โคบอล และเหล็ก) ห้ามใช้ อุปกรณ์ที่ทำด้วย Stainless Steel, Aluminum, Carbon Steel เพราะจะให้ ออกซิเจนซึ่งจะทำให้ภาชนะฉีกขาดได้

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	โซเดียมไฮโปคลอไรต์			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	10 / 13

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : Chlorine, Oxygen

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

วิถีทางที่ได้รับสาร

การหายใจเข้าไป : ทำให้ไอ แสบคอ หายใจถี่ หายใจลำบาก

การสัมผัสทางผิวหนัง : ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง เจ็บปวด แผลพุพอง

การดูดซึมทางผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การสัมผัสทางดวงตา : ตาไหม้อย่างรุนแรง และตาบอดได้

การกลืนกิน : แสบร้อนปาก คอ และหน้าอก ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ช็อก หมดสติ

ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร:

ไอ แสบคอ หายใจถี่ ปวดศีรษะ ปวดบวม น้ำ กล้ามเนื้อหดเกร็ง กล้องเสียงอักเสบ อ่อนเพลีย

ผลกระทบเฉียบพลัน: กัดกร่อนดวงตา ผิวหนังและทางเดินหายใจ ทำให้ปวดบวม น้ำ

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก: LD50 (Oral, Rat) : >5000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการหายใจของหนูพุก : LD₅₀ (Rat) : >10,5000 mg/m³

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนังของกระต่าย : LD₅₀ (Dermal, Rabbit):>10,000 มิลลิกรัม/ กิโลกรัม

ผลกระทบผลเรื้อรัง: ทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง ทำให้หลอดลมอักเสบ เป็นผลให้มีเสมหะ ไอ หายใจถี่

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอາซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	ไซเดียมไฮโปคลอไรต์			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	11 / 13

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์ :

ความเป็นพิษต่อปลา: Clupea harengus LC50 : 0.065 มิลลิกรัม/ ลิตร/ 96 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อ Crustacea :Daphnia magna EC50 : 0.032 มิลลิกรัม/ ลิตร / 48 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย:Gracilaria tenuistipitata Red algae EC50 : 46 มิลลิกรัม/ ลิตร / 96 ชั่วโมง

การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ : ย่อยสลายทางชีวภาพ ได้อย่างรวดเร็ว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ : ไม่สะสมทางชีวภาพ

สภาพที่เคลื่อนได้ในดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้น : ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดสาร : ติดต่อบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต ละลายหรือผสมสารกับตัวทำละลายซึ่งไหม้ไฟได้และเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอนเพื่อลดมลพิษและ เครื่องฟอกอากาศ ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น

การทิ้งภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน : ให้กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับตัวสารเคมี

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	โซเดียมไฮโปคลอไรต์				ประเภท:	เอกสารสนับสนุน	
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	12 / 13

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสหประชาชาติ (UN number) : 1791

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสหประชาชาติ : HYPOCHLORITE SOLUTION

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II, III

มลภาวะทางทะเล : ไม่มี

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่: IBC 03

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับของประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

ประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 1

บัญชี ก (กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กรมประมง)

การติดฉลากตามระเบียบ EC

สัญลักษณ์ : C กัดกร่อน N เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อความบอกความเสี่ยง :

R31 เมื่อสัมผัสกับกรดจะปล่อยก๊าซพิษออกมา

R34 ทำให้เกิดแผลไหม้

UNCONTROL COPY

AGC บริษัท ไทยอาซาฮีเคมีภัณฑ์ จำกัด							
เอกสารชื่อ:	ไซเดียมไฮโปคลอไรต์			ประเภท:	เอกสารสนับสนุน		
เอกสารหมายเลข:	SD-SM-009	วันที่บังคับใช้:	21/11/2559	ลำดับการแก้ไข	04	หน้าที่	13 / 13

R 36/38

R50 เป็นพิษมากต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย :

S1/2 เก็บโดยปิดล็อก และเก็บให้พ้นมือเด็ก

S28 เมื่อสัมผัสกับผิวหนังให้ล้างด้วย...จำนวนมาก ๆ (ตามคำแนะนำของผู้ผลิต)

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี)

S50 ห้ามผสมหรือรวมกับ... (ตามคำแนะนำของผู้ผลิต)

S61 หลีกเลี่ยงการปลดปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม ตามคำแนะนำเฉพาะหรือตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NFPA Code: H3F0, R0 OX

แท็งก์มาตรฐาน L4BV(+)

16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

ทบทวนครั้งที่ : 4

วันที่จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย : 21 พฤศจิกายน 2559

แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลที่ระบุเป็นตัวเลขและตัวเลขที่ปรากฏในเอกสารนี้เชื่อว่ามีความแม่นยำและถูกรวบรวมจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ มันถูกเสนอมาเพื่อให้คุณสามารถพิจารณา การสอบสวนและตรวจสอบแล้ว ผู้ซื้อพึงสันนิษฐานไว้ก่อนว่าความเสี่ยงจากการใช้ การเก็บรักษาหรือการครอบครองผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับกฎหมายข้อกำหนดของรัฐและกฎระเบียบของท้องถิ่น

SDS สารเคมี
Corrosion Inhibitor

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT125**หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท**

ชื่อผลิตภัณฑ์	: 3D TRASAR™ 3DT125
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและ ข้อกำหนดต่างๆในการใช้ ข้อจำกัดในการใช้	: การบำบัดน้ำหล่อเย็น ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทน จำหน่าย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ + 66-33-109-021
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 02-104-0545, +65 6542 9595 (ระหว่างประเทศ)
วันที่ออกเอกสาร	: 05.12.2017

หมวดที่: 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางปาก)	: ประเภทย่อย 4
การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: กลุ่ม 1
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: กลุ่ม 1
ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	: กลุ่ม 1
ความเป็นพิษเรื้อรังต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	: กลุ่ม 1

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์แสดงอันตราย



คำสัญญาณ : อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
ทำให้ผิวหนังไหม้และทำอันตรายต่อดวงตา
เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

ข้อความแสดงข้อควรระวัง : การป้องกัน:
ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ห้ามหายใจเอาฝุ่นหรือหมอกเข้าสู่ร่างกายล้างผิว
และมือให้สะอาดหลังจากการใช้งานสวมถุงมือ/ ชุดป้องกันอันตราย/อุปกรณ์ป้องกันตา/
ใบหน้า
หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม
การจัดการในกรณีได้รับสัมผัส หรือเกิดอุบัติเหตุ:
หากกลืนกิน : โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย ล้างปาก

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT125

ห้ามทำให้อาเจียนหากสัมผัสผิวหนัง(หรือ ผม) ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฟักบัว
 หากสูดดมเข้าไป : ให้ย้ายผู้ประสบเหตุไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลทันทีหากเข้าดวงตา ;ล้างด้วยน้ำสะอาดเป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากสามารถถอดออกได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/โรงพยาบาลทันทีชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่เก็บสารที่หกไว้
 การจัดเก็บ:
 เก็บปิดลิ้นชักไว้
 การกำจัด:
 ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้ว

อันตรายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

หมวดที่: 3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์	: สารผสม	
ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น: (%)
ซิงค์คลอไรด์	7646-85-7	30 - 60

หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล

ในกรณีที่เข้าตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที รวมทั้งใต้เปลือกตาด้วย อย่างน้อย 15 นาทีถ้าสวมคอนแทคเลนส์ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกก่อนหากสามารถทำได้ และล้างตาอย่างต่อเนื่อง
 รีบไปพบแพทย์ทันที

ในกรณีที่สัมผัสผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างร่องเท้าให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รีบไปพบแพทย์ทันที

หากกลืนกิน : บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้หมดสติ รีบไปพบแพทย์ทันที

หากหายใจเข้าไป : ย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์

การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
 ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

หมายเหตุถึงแพทย์ : รักษาตามอาการ

อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง : อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการได้ในส่วนที่ 11

หมวดที่: 5. มาตรการการผลญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้

สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT125

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนัก : ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
ผจญเพลิง

วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : แยกเก็บน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อน โดยต้องระวังไม่ปล่อยลงท่อระบายน้ำ เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของท้องถิ่น

หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร

- ค่าเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ : ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพออพยพคนออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล
ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณี : ควรอยู่บริเวณเหนือลม
ฉุกเฉิน หลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน หรือสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาเมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว
ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้นอ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8
- ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน
- วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ : อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย ดิน ดินเบา วัสดุกันร้อนเวมิกูลไลท์) และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามกฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13)
ชะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กันเพื่อกันสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ

หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา

- ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย : ห้ามกลืนกิน ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ฟุ้ง / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย ห้ามให้สารเข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการหยิบจับสารเคมี ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น
- สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย : เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่เหมาะสม
- วัสดุที่เหมาะสม : เก็บในภาชนะที่มีการติดฉลากอย่างเหมาะสม
- วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ไม่ได้กำหนดไว้

หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นี้ยังไม่มีกำหนดไว้ ข้อมูลระดับการสัมผัสสารเคมีอย่างปลอดภัยที่มีอยู่ในปัจจุบัน แสดงไว้ด้านล่างนี้

ส่วนประกอบ	หมายเลข CAS	รูปแบบของการรับสาร	ความเข้มข้นที่ได้รับอนุญาต	มาตรฐาน
ซิงค์คลอไรด์	7646-85-7	TWA (ครวัน)	1 mg/m3	TH OEL
ซิงค์คลอไรด์	7646-85-7	TWA (ครวัน)	1 mg/m3	OSHA Z1
		TWA (ครวัน)	1 mg/m3	ACGIH
		STEL (ครวัน)	2 mg/m3	ACGIH
		TWA (ครวัน)	1 mg/m3	NIOSH REL
		STEL (ครวัน)	2 mg/m3	NIOSH REL

การควบคุมทางวิศวกรรมที่ : ใช้ระบบระบายอากาศที่มีประสิทธิภาพควบคุมค่าความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้สัมผัสได้ในสถานที่ประกอบการ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT125**อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล**

- การป้องกันดวงตา : แว่นแบบก๊อกเกิลส์
หน้ากากป้องกันสารเคมี
- การป้องกันมือ : สวมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลดังต่อไปนี้:
ถุงมือชนิดมาตรฐาน
ถุงมือไนโอพรีนหรือไนไตรล์
ควรทั้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี
- การป้องกันผิวหนัง : อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประกอบด้วย:ถุงมือป้องกันที่เหมาะสม แว่นแบบก๊อกเกิลส์
และเสื้อคลุมป้องกัน
- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ : เมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้
เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว
- มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย : ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยที่ดีของโรงงานอุตสาหกรรมและตามแนวปฏิบัติเพื่อ
ความปลอดภัย ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและทำความสะอาดก่อนนำมาใช้อีกครั้ง ล้างหน้า มือ
และผิวหนัง ส่วนอื่นๆที่สัมผัสกับสารเคมีให้สะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง ควรจัดหา
อุปกรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถชะล้างร่างกายและดวงตาได้อย่างทันท่วงที ในกรณีที่
สัมผัสกับสาร

ลักษณะการสัมผัสสารของมนุษย์ :

ตามคำแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ความถี่น้อยต่อการสัมผัสของคนคือ : ต่ำ

หมวดที่: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

- ลักษณะทั่วไป : ของเหลว
- สี : เหลืองอ่อน
- กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
- จุดวาบไฟ : ไม่วาบไฟ
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง : 1.5 - 2.7, (100 %), (25 °C)
- ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ : ไม่มีข้อมูล
- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : ไม่มีข้อมูล
- จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของการเดือด : ไม่มีข้อมูล
- อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
- ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ) : ไม่มีข้อมูล
- ค่าจำกัดสูงสุดของการระเบิด : ไม่มีข้อมูล
- ค่าจำกัดต่ำสุดของการระเบิด : ไม่มีข้อมูล
- ความดันไอ : ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นไอ : ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ : 1.43, (15.6 °C),
- ความหนาแน่น : ไม่มีข้อมูล
- ความสามารถในการละลายน้ำได้ : ละลายได้อย่างสมบูรณ์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT125

ความสามารถในการละลายในตัว ทำละลายอื่น	:	ไม่มีข้อมูล
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของ สารในชั้นของ n - octanol ต่อ น้ำ	:	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	:	ไม่มีข้อมูล
สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วย ความร้อน	:	ไม่มีข้อมูล
ความหนืดไดนามิก	:	2.8 mPa.s (25 °C)
ความหนืดไคเนมาติก	:	ไม่มีข้อมูล
น้ำหนักโมเลกุล	:	ไม่มีข้อมูล
VOC	:	0 %

หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี	:	เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยา อันตราย	:	ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใดๆเกิดขึ้นในสภาวะใช้งานตามปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	:	ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	:	เบส เมื่อสัมผัสกับอัลคาไลแก่ (เช่น แอมโมเนีย และสารละลายของมัน, คาร์บอเนต, โซเดียมไฮดรอกไซด์(ด่าง), โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์, แคลเซียมไฮดรอกไซด์(ปูน ขาว), โซดาไฟ, โซลโฟลด์, ไฮโปคลอไรต์, คลอไรต์) อาจทำให้เกิดความร้อน, การสาด/ การเดือด และไอระเหยเป็นพิษ
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่ เป็นอันตราย	:	ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์

หมวดที่: 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น่าจะเป็น ช่องทางสัมผัส	:	การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสกับผิวหนัง
ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	:	
ดวงตา	:	ทำลายดวงตารุนแรง
ทางผิวหนัง	:	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	:	เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน ทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร
การสูดดม	:	อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองกับจมูก ลำคอ และปอด
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	:	ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์	:	
การสัมผัสทางดวงตา	:	รอยแดง, เจ็บปวด, การกัดกร่อน

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT125

การสัมผัสกับผิวหนัง : รอยแดง, เจ็บปวด, การกัดกร่อน

การกลืนกิน : การกัดกร่อน, ปวดในบริเวณช่องท้อง

การสูดดม : ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ, ไอ

ความเป็นพิษ

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน : การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: 1,776 mg/kg

ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง : ไม่มีข้อมูล

การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง : ไม่มีข้อมูล

การก่อมะเร็ง : IARC:ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC

ผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์ : ไม่มีความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์ : ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์

การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษจากการสำลัก : ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์

ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

หมวดที่: 12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม : เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและมีผลกระทบระยะยาว

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อปลา : ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT125

ความเป็นพิษต่อไรวน้ำและสัตว์น้ำ : ไม่มีข้อมูล
ที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : ไม่มีข้อมูล

ส่วนประกอบ

ความเป็นพิษต่อไรวน้ำและสัตว์น้ำ : ซิงค์คลอไรด์
ที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ LC50 : 0.8 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 h

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

มากกว่า 95% ของผลิตภัณฑ์นี้ประกอบด้วยสารอนินทรีย์ซึ่งไม่สามารถใช้ค่าของการย่อยสลายทางชีวภาพได้

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 1,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางเคมี(COD): 9,700 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางชีวเคมี(BOD):

มีระยะพักตัว	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
5 d	< 300 mg/l	ผลิตภัณฑ์

การเคลื่อนย้ายในดิน

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสิ่งที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะวัตถุนี้จะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	: <5%
น้ำ	: 30 - 50%
ดิน	: 50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ผลิตภัณฑ์หรือวัสดุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ข้อมูลอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ สูง

หมวดที่: 13.ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการกำจัด : ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้ลงสู่ท่อระบาย, แหล่งน้ำหรือดิน
หากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการสารเคมี
แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทั้งตาม
กฎหมายของประเทศนั้นๆ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT125

ให้กักตุนภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกักตุนของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้วเท่านั้น

มาตรการการกักตุน : กักตุนโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกักตุนทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้อีก

หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์, ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

หมายเลข UN/ID : UN 1840
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ซิงค์คลอไรด์, สารละลาย
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8
กลุ่มการบรรจุ : III

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

หมายเลข UN/ID : UN 1840
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ซิงค์คลอไรด์, สารละลาย
ชื่อทางเทคนิค :
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8
กลุ่มการบรรจุ : III

การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

หมายเลข UN/ID : UN 1840
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ซิงค์คลอไรด์, สารละลาย
ชื่อทางเทคนิค :
ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8
กลุ่มการบรรจุ : III
มลภาวะทางทะเล : ซิงค์คลอไรด์

หมวดที่: 15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ**กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย**

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

บัญชีรายการสารเคมีที่อยู่ในกฎหมายควบคุมสารพิษของประเทศสหรัฐอเมริกา
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

ประเทศออสเตรเลีย กฎหมายเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรม (การจัดแจ้งและการประเมิน) :
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

ประเทศญี่ปุ่น บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน และสารเคมีตัวใหม่
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list / ENCS)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT125

ประเทศเกาหลี บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศเกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

บัญชีรายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ประเทศนิวซีแลนด์ รายการสารเคมีที่ถูกตีพิมพ์โดยคณะบริหารความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศนิวซีแลนด์
ไม่ได้กำหนดไว้

ประเทศจีน บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศจีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

รายชื่อสารเคมีที่ใช้ภายในประเทศแคนาดา
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน
อยู่ในบัญชีรายชื่อ

หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่แก้ไข : 05.12.2017
วันที่จำหน่ายครั้งแรก : 02.03.2017
หมายเลขลำดับเอกสาร : 1.2
จัดทำเอกสารโดย : Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบใน
แถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ วันที่
จัดพิมพ์เอกสารนี้จะอำนวยความสะดวกนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ ใช้งาน ดำเนินกระบวนการ เก็บรักษา ขนย้าย
กำจัด และปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกันหรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับ
คุณภาพ ข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมี
หรือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุเอาไว้ในเอกสาร

SDS สารเคมี
Scale Inhibitor

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT394**หมวดที่: 1. การป้องกันผลิตภัณฑ์และบริษัท**

ชื่อผลิตภัณฑ์	: 3D TRASAR™ 3DT394
การป้องกันด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและ ข้อจำกัดต่างๆในการใช้	: พอลิเมอร์
ข้อจำกัดในการใช้	: ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทนจำหน่าย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ + 66-33-109-021
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 001-800-13-203-9987
วันที่ออกเอกสาร	: 31.10.2019

หมวดที่: 2. การป้องกันความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

ไม่ใช่สารอันตรายหรือของผสมอันตราย

ข้อความแสดงข้อควรระวัง	: การป้องกัน: ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการหยิบจับสารเคมี การจัดการในกรณีได้รับสัมผัส หรือเกิดอุบัติเหตุ: หากอาการไม่ทุเลา ให้รีบนำผู้ป่วยไปพบแพทย์ การเก็บ: ให้ปฏิบัติตามกฎหมายในประเทศนั้นๆ
อันตรายอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล

หมวดที่: 3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

ไม่มีส่วนผสมที่เป็นอันตราย

หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล

ในกรณีที่เข้าตา	: ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
ในกรณีที่สัมผัสผิวหนัง	: ล้างออกด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
หากกลืนกิน	: ล้างปาก หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
หากหายใจเข้าไป	: หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์
การป้องกันสำหรับผู้ปฐม พยาบาล	: ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยง ต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT394

หมายเหตุถึงแพทย์ : รักษาตามอาการ

อาการ และผลกระทบที่สำคัญ : อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการได้ในส่วนที่ 11
ที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และ
เกิดในภายหลัง

หมวดที่: 5.มาตรการการพญเพลิง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดล้อมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่
เกิดขึ้นจากสารเคมี : ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้

สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์ ซัลเฟอร์
ออกไซด์

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนัก
พญเพลิง : ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : เฉพาะซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎระเบียบของ
ท้องถิ่น

หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร

ค่าเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์
ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณี
ฉุกเฉิน : อ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อควรระวังพิเศษทางสิ่งแวดล้อมกำหนด

วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ : อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่ไม่สามารถเผา
ไหม้ได้ (เช่น ทราย ดิน ดินเบา วัสดุกันร้อนแอมโมเลีย) และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตาม
กฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13)
ชะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กันเพื่อกันสาร
ที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ

หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา

ข้อแนะนำในการจัดการอย่าง
ปลอดภัย : สำหรับการป้องกันภัยส่วนบุคคลให้ดูหัวข้อที่ 8 ล้างมือหลังจากการใช้สาร

สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย : เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่
เหมาะสม

วัสดุที่เหมาะสม : เก็บในภาชนะที่มีการติดฉลากอย่างเหมาะสม

วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ไม่ได้กำหนดไว้

หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ไม่มีสารที่มีค่าขีดจำกัดให้รับสัมผัสได้ขณะปฏิบัติงาน

การควบคุมทางวิศวกรรมที่ : มีการระบายอากาศโดยทั่วไปที่ดีพอเพื่อควบคุมไม่ให้ผู้ทำงานได้รับสารปนเปื้อนในอากาศ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT394

เหมาะสม

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

การป้องกันดวงตา	: แว่นนิรภัย
การป้องกันมือ	: สวมถุงมือป้องกันอันตราย ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี
การป้องกันผิวหนัง	: สวมใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสมเพื่อป้องกัน
การป้องกันระบบทางเดินหายใจ	: ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจเมื่อใช้ตามปกติ
มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย	: ล้างมือก่อนหยุดพักและทันทีที่เสร็จสิ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์

หมวดที่: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะทั่วไป	: ของเหลวหนืด
สี	: ใส เหลืองอ่อน ส้ม
กลิ่น	: อ่อน
จุดวาบไฟ	: > 93.3 °C, ไม่วาบไฟ
ค่าความเป็นกรด-ด่าง	: 2.8 - 4.5, (22.2 °C)
ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ	: ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	: จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง: -7.6 °C
จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของการเดือด	: 92.2 °C
อัตราการระเหย	: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	: ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดสูงสุดของการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดต่ำสุดของการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	: 5.7 hPa, (0 °C),
ความหนาแน่นไอ	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: 1.22, (25 °C),
ความหนาแน่น	: 1.2219 - 1.2221 g/cm ³
ความสามารถในการละลายน้ำได้	: สมบูรณ์
ความสามารถในการละลายในตัว ทำละลายอื่น	: ไม่มีข้อมูล
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของ สารในชั้นของ n - octanol ต่อ น้ำ	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วย ความร้อน	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืดไดนามิก	: 150 - 400 mPa.s (22.2 °C)
ความหนืดไคเนมาติก	: ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT394

น้ำหนักโมเลกุล : ไม่มีข้อมูล
VOC : ไม่มีข้อมูล

หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี : เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย : ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใดๆเกิดขึ้นในสภาวะใช้งานตามปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง : ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้ : สารออกซิไดส์ที่แรง
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้
คาร์บอนออกไซด์
ซิลเฟอรอกไซด์

หมวดที่: 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส : การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสกับผิวหนัง
ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น
ดวงตา : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
ทางผิวหนัง : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การกลืนกิน : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การสูดดม : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
การสัมผัสแบบเรื้อรัง : ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ
ประสบการณ์จากการสัมผัสในมนุษย์
การสัมผัสทางดวงตา : ไม่ทราบอาการ
การสัมผัสกับผิวหนัง : ไม่ทราบอาการ
การกลืนกิน : ไม่ทราบอาการ
การสูดดม : ไม่ทราบอาการ
ความเป็นพิษ
ผลิตภัณฑ์
ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน : ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT394

ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อผิวหนังแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: ไม่มีข้อมูล
การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	: IARC: ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC
ผลกระทบต่อสืบพันธุ์	: ไม่มีความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	: ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษจากการสำลัก	: ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก
ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์	
ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: ต่ำ	

หมวดที่: 12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์	
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	: ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีผลกระทบต่อทางนิเวศวิทยาที่ทราบ
ผลิตภัณฑ์	
ความเป็นพิษต่อปลา	: NOEC Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต): 3,600 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ LC50 Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต): 5,669 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ NOEC Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์): 6,000 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์ LC50 Oncorhynchus mykiss (ปลาเรนโบว์เทราต์): 8,412 mg/l ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT394

NOEC ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: 10,000 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h
สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

LC50 ปลาหัวตะกั่วอินแลนด์: > 10,000 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h
สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

LC50 ปลาเทราต์เรนโบว์: 1,641 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h
สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำ : NOEC Americamysis bahia: 10,000 mg/l
ที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ : ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h
สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

LC50 Americamysis bahia: > 10,000 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 96 h
สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

LC50 เซอร์ริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา): 947 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 h
สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

NOEC เซอร์ริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา): 625 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 48 h
สารทดสอบ: ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำ : NOEC: 500 mg/l
ที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ : ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d
(ความเป็นพิษเรื้อรัง) ชนิด: เซอร์ริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)
ชนิดการทดสอบ: อดชีวิต

LC50: 707 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d
ชนิด: เซอร์ริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)
ชนิดการทดสอบ: อดชีวิต

EC50: 655 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d
ชนิด: เซอร์ริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)
ชนิดการทดสอบ: การสืบพันธุ์

NOEC: 500 mg/l
ระยะเวลาในการสัมผัส: 7 d
ชนิด: เซอร์ริโอแดฟเนียดูเบีย (สัตว์น้ำประเภท คลาโดเซอรา)
ชนิดการทดสอบ: การสืบพันธุ์

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ปริมาณคาร์บอนทั้งหมดที่อยู่ในน้ำ : 230,000 mg/l

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT394

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางเคมี(COD): 470,000 mg/l

ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการใช้กับกระบวนการทางชีวเคมี(BOD):

มีระยะพักตัว	ค่า	รูปแบบลักษณะการทดสอบ
5 d	1,200 mg/l	ผลิตภัณฑ์

การเคลื่อนย้ายในดิน

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะรั่วจะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ	: <5%
น้ำ	: 10 - 30%
ดิน	: 70 - 90%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูล

ข้อมูลอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ ต่ำ

หมวดที่: 13.ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการกำจัด	: หากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการสารเคมีแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทั้งตามกฎหมายของประเทศนั้นๆ ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการอนุญาตแล้วเท่านั้น
มาตรการการกำจัด	: กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่าไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้อีก

หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์, ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT394

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการขนส่งสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

หมวดที่: 15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ**กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย**

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

(องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ-NSF) โปรแกรมการขึ้นทะเบียนสารประกอบที่ไม่ใช่อาหาร (รายการสารโพธิ์ไฟเอทาร์และสารประกอบที่ไม่ใช่อาหารของ USDA มาก่อน) :

หมายเลขทะเบียน NSF (องค์กรส่งเสริมอนามัยแห่งชาติ) สำหรับผลิตภัณฑ์นี้คือ : 152042

ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยอมรับสำหรับนำมาใช้บำบัดน้ำในการทำความเย็นและการฆ่าเชื้อ (G5) ในบริเวณที่มีการผลิตอาหาร ผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการยอมรับสำหรับนำมาใช้บำบัดหม้อไอน้ำ, ระบบท่อไอน้ำ และ/หรือระบบทำความเย็น (G7) ที่ซึ่งทั้งน้ำบำบัดและไอน้ำที่เกิดขึ้นจะไม่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้รับประทานและในบริเวณที่มีการผลิตอาหาร

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

บัญชีรายการสารเคมีที่อยู่ในกฎหมายควบคุมสารพิษของประเทศสหรัฐอเมริกา
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

ประเทศญี่ปุ่น บัญชีรายการสารเคมีที่มีอยู่ในปัจจุบัน และสารเคมีตัวใหม่
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการสารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS

รายชื่อสารเคมีที่ใช้ภายในประเทศแคนาดา
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

รายการสารเคมีของประเทศไต้หวัน
สารทั้งหมดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่มีอยู่ของไต้หวัน(ECSI)

ประเทศเกาหลี บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศเกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing Chemicals List (ECL)

ประเทศออสเตรเลีย กฎหมายเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรม (การจดแจ้งและการประเมิน) :
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme (NICNAS)

บัญชีรายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมีและสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ประเทศจีน บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศจีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances China (IECSC)

หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่แก้ไข :31.10.2019

วันที่จำหน่ายครั้งแรก :01.03.2017

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

3D TRASAR™ 3DT394

หมายเลขลำดับเอกสาร : 1.2A
จัดทำเอกสารโดย : Regulatory Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบในแถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ วันที่จัดทำเอกสารนี้จะอำนวย ข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ ใช้งาน ดำเนินกระบวนการ เก็บรักษา ขนย้าย กักจัด และปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกันหรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับคุณภาพ ข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีหรือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุเอาไว้ในเอกสาร

SDS สารเคมี
Amine (NALCO® 5711)

หมวดที่: 1. การบ่งชี้ผลิตภัณฑ์และบริษัท

ชื่อผลิตภัณฑ์	: NALCO® 5711
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ	: ไม่มีข้อมูล
ข้อแนะนำในการใช้สารเคมีและ ข้อจำกัดต่างๆในการใช้	: สารยับยั้งการกัดกร่อน
ข้อจำกัดในการใช้	: ดูข้อจำกัดของวิธีใช้และขนาดการใช้จากเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือสอบถามจากตัวแทนจำหน่าย
บริษัท	: NALCO INDUSTRIAL SERVICES (THAILAND) CO LTD โรงงานระยอง, 109/19 หมู่ 4, นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด, ซอย อีซี 6, ตำบล ปลวกแดง, อำเภอ ปลวกแดง จังหวัดระยอง ประเทศไทย 21140 โทรศัพท์ + 66-33-109-021
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: 001-800-13-203-9987
วันที่ออกเอกสาร	: 31.10.2019

หมวดที่: 2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางปาก)	: ประเภทย่อย 4
การกัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: กลุ่ม 1
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง	: กลุ่ม 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	: ประเภทย่อย 3 (ระบบหายใจ)
ความเป็นพิษเฉียบพลันต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ	: กลุ่ม 1

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS

สัญลักษณ์แสดงอันตราย



คำสัญญาณ

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย : เป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน
ทำให้ผิวหนังไหม้และทำอันตรายต่อดวงตา
อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ
เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

การป้องกัน:
หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่น / ฟูม / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอยล้างผิว
และมือให้สะอาดหลังจากการใช้งานใช้ภายนอกอาคารเท่านั้นหรือบริเวณที่มีการระบาย
อากาศดีหลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อมสวมถุงมือ/ ชุดป้องกันอันตราย/อุปกรณ์ป้องกัน
ตา/ ใบหน้า

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NALCO® 5711

การจัดการในกรณีได้รับสัมผัส หรือเกิดอุบัติเหตุ:

หากกลืนกิน : โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียนหากสัมผัสผิวหนัง(หรือ ผม) ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนออกทันที ชะล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฟักบัว

หากหายใจเข้าไป : โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลหรือถ้ารู้สึกไม่สบาย รีบ โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ / โรงพยาบาลทันทีหากเข้าดวงตา ; ล้างด้วยน้ำสะอาด เป็นเวลาหลายๆนาที ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากสามารถถอดออกได้ง่าย ให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์/โรงพยาบาลทันที

อันตรายอื่นๆ : ไม่มีข้อมูล

หมวดที่: 3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารเคมีบริสุทธิ์/ผลิตภัณฑ์ : สารผสม

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	ความเข้มข้น: (%)
แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์	1336-21-6	30 - 60
โมโนเอทานอลามีน	141-43-5	5 - 10

หมวดที่: 4. มาตรการปฐมพยาบาล

ในกรณีที่เข้าตา : ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากทันที รวมทั้งใต้เปลือกตาด้วย อย่างน้อย 15 นาทีถ้าสวมคอนแทคเลนส์ให้ถอดคอนแทคเลนส์ออกก่อนหากสามารถทำได้ และล้างตาอย่างต่อเนื่อง
รีบไปพบแพทย์ทันที

ในกรณีที่สัมผัสผิวหนัง : ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากทันทีอย่างน้อย 15 นาที ใช้สบู่อ่อนถ้ามี ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ล้างร่องเท้าให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ รีบไปพบแพทย์ทันที

หากกลืนกิน : บ้วนปากด้วยน้ำ ห้ามทำให้อาเจียน ห้ามให้อะไรทางปากกับผู้หมดสติ รีบไปพบแพทย์ทันที

หากหายใจเข้าไป : ย้ายผู้ป่วยให้ได้รับอากาศบริสุทธิ์ รักษาตามอาการ หากอาการไม่ทุเลาให้รีบไปพบแพทย์

การป้องกันสำหรับผู้ปฐมพยาบาล : ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินให้ประเมินอันตรายก่อนดำเนินการ ไม่ควรดำเนินการใดๆที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด

หมายเหตุถึงแพทย์ : รักษาตามอาการ

อาการ และผลกระทบที่สำคัญที่สุดทั้งแบบเฉียบพลัน และเกิดในภายหลัง : อ่านรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพและอาการได้ในส่วนที่ 11

หมวดที่: 5. มาตรการการพดงพเล็ง

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : การใช้มาตรการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมเฉพาะที่และสิ่งแวดลอมรอบๆ

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : ไม่มีข้อมูล

ความเป็นอันตรายเฉพาะขณะพดงพเล็ง : ไม่ไวไฟหรือเผาไหม้

สารที่มีอันตรายจากการเผาไหม้ : ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์(NOx)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NALCO® 5711

อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะสำหรับนัก : ใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล
ผจญเพลิง

วิธีการดับเพลิงเฉพาะ : แยกเก็บน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อน โดยต้องระวังไม่ปล่อยลงท่อระบายน้ำ เศษซากที่เหลือจากการเผาไหม้และน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนต้องแยกทิ้งตามกฎหมายของท้องถิ่น

หมวดที่: 6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร

คำเตือนสำหรับบุคคล อุปกรณ์ : ทำให้แน่ใจว่ามีการระบายอากาศที่ดีพออพยพคนออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหล
ป้องกัน และวิธีการสำหรับกรณี : ครอบอยู่บริเวณเหนือลม
ฉุกเฉิน หลีกเลี่ยงการสูดดม กลืนกิน หรือสัมผัสกับผิวหนังและดวงตาเมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว
ผู้ทำหน้าที่ทำความสะอาดสารเคมีต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมาเท่านั้นอ้างอิงตามมาตรการป้องกันในหัวข้อที่ 7 และ 8

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : อย่าปล่อยให้สัมผัสกับดิน น้ำผิวดิน หรือ น้ำใต้ดิน

วิธีการและวัสดุสำหรับการกักเก็บ : อุดรอยรั่วถ้าทำได้อย่างปลอดภัยบรรจุและเก็บส่วนที่หกด้วยวัสดุดูดซับ ที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้(เช่น ทราย ดิน ดินเบา วัสดุกันร้อนเวมิกูลไลท์) และใส่ในภาชนะสำหรับกำจัดตามกฎหมายในประเทศนั้นๆ หรือตามหลักสากล (ดูหมวดที่ 13)
ชะล้างสารที่ตกค้างด้วยน้ำในกรณีที่เกิดการรั่วไหลเป็นปริมาณมาก ให้ใช้ที่กันเพื่อกันสารที่รั่วไหล หรือจำกัดการรั่วไหลเพื่อป้องกันไม่ให้สารไหลลงสู่แหล่งน้ำ

หมวดที่: 7. การใช้และการเก็บรักษา

ข้อแนะนำในการจัดการอย่างปลอดภัย : ห้ามกลืนกิน ห้ามหายใจเอาฝุ่น / ฟุ้ง / ก๊าซ / ละอองเหลว / ไอระเหย / ละอองลอย ห้ามให้สารเข้าตา สัมผัสผิวหนังหรือเสื้อผ้า ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการหยิบจับสารเคมี ให้ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอเท่านั้น

สภาวะการเก็บที่ปลอดภัย : ห้ามเก็บใกล้กับกรด เก็บให้ห่างจากมือเด็ก ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท จัดเก็บบรรจุภัณฑ์ที่ติดฉลากในที่ที่เหมาะสม

วัสดุที่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม EPDM, พอลิโพรพิลีน (แข็ง), พอลิเอทิลีน (แข็ง), เหล็กกล้าไร้สนิม 304, เอซดีพีอี (พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง)

วัสดุที่ไม่เหมาะสม : ต่อไปนี้คือข้อมูลความเข้ากันได้ที่แนะนำ โดยขึ้นอยู่กับข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่คล้ายกันและ / หรือประสบการณ์ในอุตสาหกรรม ทองเหลือง, บุนาเอ็น, นีโอพรีน, พอลิยูรีเทน, เคมีภัณฑ์เคลือบผิวคอนกรีตป้องกันการกัดกร่อน 7122, Plasite 4300, คลอรีเนตเต็ดพอลิไวนิลคลอไรด์ (แข็ง), เหล็กกล้าเคลือบ, Fluoroelastomer, Chlorosulfonated polyethylene rubber

หมวดที่: 8. การควบคุมการรับสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส

ส่วนประกอบ	หมายเลข CAS	รูปแบบของการรับสาร	ความเข้มข้นที่ได้รับอนุญาต	มาตรฐาน
แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์	1336-21-6	TWA	25 ppm (แอมโมเนียม)	ACGIH
		STEL	35 ppm (แอมโมเนียม)	ACGIH
		TWA	25 ppm 18 mg/m3 (แอมโมเนียม)	NIOSH REL

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NALCO® 5711

		STEL	35 ppm 27 mg/m3 (แอมโมเนียม)	NIOSH REL
โมโนเอทานอลามีน	141-43-5	TWA	3 ppm	ACGIH
		STEL	6 ppm	ACGIH
		TWA	3 ppm 8 mg/m3	NIOSH REL
		STEL	6 ppm 15 mg/m3	NIOSH REL
		TWA	3 ppm 6 mg/m3	OSHA Z1

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม : ใช้ระบบระบายอากาศเสียที่มีประสิทธิภาพ. ควบคุมค่าความเข้มข้นในอากาศให้ต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดให้สัมผัสได้ในสถานที่ประกอบการ

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล

- การป้องกันดวงตา** : แว่นแบบก๊อกเกลส์
หน้ากากป้องกันสารเคมี
- การป้องกันมือ** : สวมถุงมือป้องกันอันตราย
ถุงมือไนไตรล์
ถุงมือพีวีซี
ควรทิ้งถุงมือและเปลี่ยนใหม่ถ้าเห็นว่าการเสื่อมสลายหรือการทะลุผ่านของสารเคมี
- การป้องกันผิวหนัง** : อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประกอบด้วย: ถุงมือป้องกันที่เหมาะสม แว่นแบบก๊อกเกลส์ และเสื้อคลุมป้องกัน
- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ** : เมื่อพนักงานต้องสัมผัสกับสารที่มีความเข้มข้นสูงกว่าค่าสูงสุดที่กำหนดไว้ จะต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่เหมาะสมที่ผ่านการรับรองแล้ว
- มาตรการเกี่ยวกับสุขอนามัย** : ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยที่ดีของโรงงานอุตสาหกรรมและตามแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและทำความสะอาดก่อนนำมาใช้อีกครั้ง ล้างหน้า มือ และผิวหนัง ส่วนอื่นๆ ที่สัมผัสกับสารเคมีให้สะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง ควรจัดหาอุปกรณ์ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถชะล้างร่างกายและดวงตาได้อย่างทันท่วงที ในกรณีที่สัมผัสกับสาร

ลักษณะการสัมผัสสารของมนุษย์ :

ตามคำแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ความถี่น้อยต่อการสัมผัสของคนคือ : ปานกลาง

หมวดที่: 9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

- ลักษณะทั่วไป** : ของเหลว
- สี** : ไม่มีสี
- กลิ่น** : กลิ่นแอมโมเนีย
- จุดวาบไฟ** : 110.0 °C, วิธีการ: เอเอสทีเอ็ม ดี-1310 (ASTM - American Society for Testing and Materials-สมาคมทดสอบวัสดุแห่งสหรัฐอเมริกา), ถ้วยเปิด
- ค่าความเป็นกรด-ด่าง** : 12.3,(100 %)
- ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ** : ไม่มีข้อมูล
- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง** : ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NALCO® 5711

จุดเดือดเริ่มต้น/ช่วงของการเดือด	: 58.8 °C
อัตราการระเหย	: ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง, ก๊าซ)	: ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดสูงสุดของการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดต่ำสุดของการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	: 310.0 mm Hg, (37.8 °C),
ความหนาแน่นไอ	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: 0.937 - 0.967, (25 °C),
ความหนาแน่น	: 0.95 g/cm ³ , 7.9 lb/gal
ความสามารถในการละลายน้ำได้	: ละลายได้อย่างสมบูรณ์
ความสามารถในการละลายในตัวทำละลายอื่น	: ไม่มีข้อมูล
ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อ น้ำ	: ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่มีข้อมูล
สารที่เกิดจากการสลายตัวด้วยความร้อน	: ไม่มีข้อมูล
ความหนืดไดนามิก	: 10 mPa.s (25 °C)
ความหนืดไคเนมาติก	: ไม่มีข้อมูล
น้ำหนักโมเลกุล	: ไม่มีข้อมูล
VOC	: ไม่มีข้อมูล

หมวดที่: 10. ความเสถียรและความไวต่อปฏิกิริยา

ความเสถียรทางเคมี	: เสถียรภายใต้สภาวะปกติ
ความเป็นไปได้ในเกิดปฏิกิริยาอันตราย	: ไม่มีปฏิกิริยาอันตรายใดๆเกิดขึ้นในสภาวะใช้งานตามปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่มีข้อมูล
วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: กรดแก่ กรดแก่
ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย	: ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการสลายตัวอาจรวมถึงสารดังต่อไปนี้ คาร์บอนออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์(NO _x)

หมวดที่: 11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลของช่องทางที่น่าจะเป็นช่องทางสัมผัส	: การสูดดม, การสัมผัสทางดวงตา, การสัมผัสกับผิวหนัง
ผลต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น	

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NALCO® 5711

ดวงตา	: ทำลายดวงต่ายารุนแรง
ทางผิวหนัง	: ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง
การกลืนกิน	: ทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินอาหาร
การสูดดม	: อาจทำให้เกิดการระคายเคืองในทางเดินหายใจ อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองกับจมูก ลำคอ และปอด
การสัมผัสแบบเรื้อรัง	: ไม่ทราบผลกระทบด้านสุขภาพ หรือผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อใช้งานตามปกติ

ประสบการณ์จากการรับสัมผัสในมนุษย์

การสัมผัสทางดวงตา	: รอยแดง, เจ็บปวด, การกีดกร่อน
การสัมผัสกับผิวหนัง	: รอยแดง, เจ็บปวด, การกีดกร่อน
การกลืนกิน	: การกีดกร่อน, ปวดในบริเวณช่องท้อง
การสูดดม	: ระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ, ไอ

ความเป็นพิษ

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อการสูดดมแบบเฉียบพลัน	: การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: > 10 mg/l ระยะเวลาสัมผัส: 4 h บรรยากาศในการทดสอบ: ฝุ่น/หมอก
ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนัง	: การประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน: > 5,000 mg/kg
การกีดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การทำลายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงต่ายารุนแรง	: ไม่มีข้อมูล
การกระตุ้นให้ไวต่อการแพ้ ในระบบทางเดินหายใจ หรือบนผิวหนัง	: ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	: IARC: ไม่มีองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์นี้ที่ระดับมากกว่าหรือเท่ากับ 0.1% ที่มีการชี้ชัดว่าน่าจะเป็น อาจจะเป็น หรือยืนยันว่าเป็นสารก่อมะเร็งโดย IARC
ผลกระทบต่อสืบพันธุ์	: ไม่มีความเป็นพิษต่อการสืบพันธุ์
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	: ไม่มีส่วนประกอบที่อยู่ในรายชื่อว่าเป็นสารกลายพันธุ์
การทำให้ทารกมีรูปร่างผิดปกติ	: ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	: อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะ	: ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NALCO® 5711

เป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจาก
การรับสัมผัสซ้ำ

ความเป็นพิษจากการสำลัก : ไม่มีการจำแนกประเภทความเป็นพิษจากการสำลัก

ส่วนประกอบ

ความเป็นพิษทางปากแบบเฉียบพลัน : โมโนเอทาโนลามีน
LD50 หนู : > 2,500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม: 1,089 mg/kg

ลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์

ตามลักษณะของอันตรายต่อมนุษย์, ความเป็นอันตรายต่อมนุษย์คือ: สูง

หมวดที่: 12.ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม : เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ

ผลิตภัณฑ์

ความเป็นพิษต่อปลา : LC50 Pimephales promelas (ปลาซิวหัวโต): 8.2 mg/l
ระยะเวลาสัมผัส: 96 hrs
LC50 Lepomis macrochirus (ปลากะพงปากกว้าง): 0.024 - 9.093 mg/l
ระยะเวลาสัมผัส: 48 hrs

ความเป็นพิษต่อไรน้ำและสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลังอื่นๆ : LC50 Daphnia magna (ไรน้ำ): 0.66 mg/l
ระยะเวลาสัมผัส: 48 hrs

ความเป็นพิษต่อสาหร่าย : ไม่มีข้อมูล

การตกค้างยาวนานและความสามารถในการย่อยสลาย

ส่วนที่เป็นสารอินทรีย์ของการเตรียมนี้คาดว่าจะพร้อมที่จะย่อยสลายทางชีวภาพ

การเคลื่อนย้ายในดิน

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมประเมินโดยการใช้โมเดลการทำนายการกระจายของสารพิษในสิ่งแวดล้อมแบบ fugacity model ระดับ III ที่ฝังตัวอยู่ใน EPI (โปรแกรมการประเมินที่เชื่อมประสานกับผู้ใช้) Suite TM ที่จัดทำโดย US EPA โมเดลจะสรุปสภาพของสภาวะคงตัวระหว่างสิ่งที่ป้อนเข้าและผลลัพธ์ที่ได้ทั้งหมด โมเดลระดับ III ไม่ต้องการความสมดุลระหว่างสื่อที่กำหนด ซึ่งผู้ใช้จะได้ข้อมูลของการประเมินทั่วไปของการแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ภายใต้สภาวะที่กำหนดของโมเดล หากมีการปล่อยวัตถุสู่สิ่งแวดล้อมคาดว่าจะวัตถุนั้นจะกระจายไปสู่อากาศ, น้ำ และดิน/ตะกอนในเปอร์เซ็นต์โดยประมาณตามลำดับ;

อากาศ : <5%
น้ำ : 30 - 50%
ดิน : 50 - 70%

ส่วนที่อยู่ในน้ำคาดว่าจะละลายหรือกระจายตัว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ

ผลิตภัณฑ์หรือวัสดุนี้คาดว่าจะไม่มีการสะสมทางชีวภาพ

ข้อมูลอื่นๆ

ไม่มีข้อมูล

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NALCO® 5711

ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและลักษณะการสัมผัส

จากการวิเคราะห์ลักษณะอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของสารเคมีนี้ โอกาสที่สารเคมีนี้จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับ สูง

หมวดที่: 13.ข้อพิจารณาในการกำจัด

- วิธีการกำจัด : ห้ามไม่ให้ปล่อยผลิตภัณฑ์นี้ลงสู่ท่อระบาย, แหล่งน้ำหรือดิน หากมีระบบจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง สามารถจัดการสารเคมี แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้หากไม่สามารถจัดการได้ ให้กำจัดทิ้งตาม กฎหมายของประเทศนั้นๆ ให้กำจัดภาชนะบรรจุหรือสารเคมี โดยโรงกำจัดของเสียที่ได้รับการ อนุญาตแล้วเท่านั้น
- มาตรการการกำจัด : กำจัดโดยวิธีเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้ใช้งาน ควรส่งภาชนะเปล่า ไปยังสถานที่จัดการของเสียที่ได้รับการรับรองแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ ใหม่หรือกำจัดทิ้ง ห้ามนำภาชนะเปล่ากลับมาใช้อีก

หมวดที่: 14. ข้อมูลการขนส่ง

ผู้ขนส่งสินค้า / ผู้ส่งของ / ผู้ส่ง จะเป็นผู้รับผิดชอบเพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์, ฉลาก และเครื่องหมายเป็นไปตามข้อกำหนดที่ ใช้สำหรับการขนส่ง

การขนส่งทางบก

- หมายเลข UN/ID : UN 1760
- ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้ เป็นอย่างอื่น)
- ชื่อทางเทคนิค : แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์, โมโนเอทานอลามีน
- ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8
- กลุ่มการบรรจุ : III

การขนส่งทางอากาศ (IATA)

- หมายเลข UN/ID : UN 1760
- ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้ เป็นอย่างอื่น)
- ชื่อทางเทคนิค : แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์, โมโนเอทานอลามีน
- ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8
- กลุ่มการบรรจุ : III

การขนส่งทางทะเล (IMDG/IMO)

- หมายเลข UN/ID : UN 1760
- ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง : ของเหลวกัดกร่อน N.O.S. (Not Otherwise Specified-ไม่ถูกระบุไว้ เป็นอย่างอื่น)
- ชื่อทางเทคนิค : แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์, โมโนเอทานอลามีน
- ประเภทของอันตรายในการขนส่ง : 8
- กลุ่มการบรรจุ : III
- มลภาวะทางทะเล : แอมโมเนียมไฮดรอกไซด์

หมวดที่: 15.ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ**กฎหมายที่บังคับใช้, ประเทศไทย**

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NALCO® 5711

การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย พ.ศ. 2555

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (FDA) กฎหมายอาหาร ยา และเครื่องสำอาง :
เมื่อใช้สถานการณ์ที่จำเป็นต้องเป็นไปตามข้อบังคับ FDA ผลิตภัณฑ์นี้จะยอมรับได้ภายใต้ : 21 CFR 176.170 ส่วนประกอบ
ของกระดาษและกระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารที่เป็นน้ำและมีไขมัน และ 21 CFR 176.180 ส่วนประกอบของกระดาษและ
กระดาษแข็งที่ต้องสัมผัสกับอาหารแห้ง, สภาพการใช้ต่อไปนี้

สำหรับใช้เฉพาะในหม้อไอน้ำที่ทำเยื่อกระดาษและหม้อไอน้ำในโรงงานกระดาษ ซึ่งใช้ไอน้ำเพื่อบำบัดเยื่อและกระดาษในการ
ผลิตกระดาษและกระดาษแข็งที่อาจนำมาใช้ในการบรรจุอาหารได้

ข้อจำกัด: ไม่มากเกินไปกว่าที่ต้องการสำหรับใช้ในการก่อให้เกิดผลทางเทคนิค

กฎหมายควบคุมสารเคมีระหว่างประเทศ :

บัญชีรายการสารเคมีที่อยู่ในกฎหมายควบคุมสารพิษของประเทศสหรัฐอเมริกา
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือยกเว้นจากบัญชีรายการ TSCA 8(b) (40 CFR 710)

รายชื่อสารเคมีที่ใช้ภายในประเทศแคนาดา
สารในการเตรียมนี้รวมอยู่ในหรือได้รับการยกเว้นจากรายการสารภายในประเทศ (DSL)

ประเทศออสเตรเลีย กฎหมายเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรม (การจัดแจ้งและการประเมิน) :
สารทุกชนิดที่อยู่ในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม National Industrial Chemicals Notification & Assessment Scheme
(NICNAS)

ประเทศจีน บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศจีน
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีและขึ้นบัญชีตามรายการ Existing Chemical Substances
China (IECSC)

ประเทศญี่ปุ่น บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน และสารเคมีตัวใหม่
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้สอดคล้องกับกฎหมายบังคับใช้ในการผลิตและนำเข้าสารเคมี และได้รับการบันทึกอยู่ในรายการ
สารเคมีใหม่และที่มีอยู่ในปัจจุบัน (the Existing and New Chemical Substances list /ENCS)

บัญชีรายการสารเคมีของประเทศฟิลิปปินส์
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 6969 (Republic Act 6969 (RA 6969)) และอยู่ในบัญชีรายชื่อสารเคมี
และสารที่อยู่ในสารเคมีของฟิลิปปินส์ (PICCS)

ประเทศเกาหลี บัญชีรายการสารเคมีที่มีใช้ในประเทศเกาหลี
สารทุกชนิดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมสารเคมีเป็นพิษ (TCCL) และมีอยู่ในบัญชีรายชื่อของ Existing
Chemicals List (ECL)

ประเทศนิวซีแลนด์ รายการสารเคมีที่ถูกตีพิมพ์โดยคณะกรรมการความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อมของประเทศนิวซีแลนด์
สารเคมีทั้งหมดในผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามกฎหมายวัตถุอันตรายและ
New Organisms (HSNO) ในปี 1996 และอยู่ในรายชื่อหรือได้รับการยกเว้นในรายชื่อสารเคมีของนิวซีแลนด์

หมวดที่: 16. ข้อมูลอื่นๆ

วันที่แก้ไข : 31.10.2019
วันที่เผยแพร่ครั้งแรก : 08.03.2017
หมายเลขลำดับเอกสาร : 1.1A
จัดทำเอกสารโดย : Regulatory
Affairs

ข้อมูลปรับปรุงใหม่: การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกี่ยวกับระบบหรือสุขภาพร่างกายที่สำคัญสำหรับฉบับปรับปรุงนี้แสดงให้ทราบใน
แถบตรงขอบทางซ้ายมือของ MSDS

ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ วันที่
จัดทำเอกสารนี้จะอำนวย ข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการ ใช้งาน ดำเนินกระบวนการ เก็บรักษา ขนย้าย
กำจัด และปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกันหรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

NALCO® 5711

คุณภาพ ข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีหรือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุเอาไว้ในเอกสาร

DOCUMENT CONTROLLED

SDS สารเคมี
Sulfuric Acid (H_2SO_4)

SAFETY DATA SHEET เอกสารข้อมูลความปลอดภัย			 S-SF-XX-098
PRODUCT: SUPHURIC ACID 98%	REV.00	Page.1/11	Date: 16-04-2020

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสม และผู้ผลิต/ผู้นำเข้า/และหรือผู้จัดจำหน่าย (Identification of the substance and of the Manufacturer/Distributor and or supplier)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

1.1 หมายเลขผลิตภัณฑ์ :

รหัสผลิตภัณฑ์ : S-SF-XX-098

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SULPHURIC ACID 98%

CAS NO. : 7664-93-9

EC/EINECS : 231-639-5

RTECS: WS5600000

UN NO.: 1830

EC Annex 1 Index : 016-020-00-8

1.2 รายละเอียดผู้ผลิต :

บริษัท วิทย์คอร์ป โปรดักส์ จำกัด

77/113 อาคารสินสาธิตทาวเวอร์ ชั้น 27 ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้

เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600

โทรศัพท์ : (02)440-0809

1.3 หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน: 02-440-0809 ต่อ 729, 02 815-7137, (034) 403-111

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

2.1 การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS

กัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1)

H290

การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A,1B,1C),

H314

2.2 องค์ประกอบของฉลาก

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008

รูปสัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตราย



คำสัญญา

อันตราย

ข้อความแสดงความเป็นอันตราย:

H290

อาจกัดกร่อนโลหะได้

H314

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและทำลายดวงตา

SAFETY DATA SHEET เอกสารข้อมูลความปลอดภัย			 S-SF-XX-098
PRODUCT: SUPHURIC ACID 98%	REV.00	Page.2/11	Date: 16-04-2020

ข้อความแสดงข้อควรระวัง

P234	เก็บในภาชนะบรรจุตั้งเดิมเท่านั้น
P260	อย่าหายใจเอาฝุ่น / พุ่ม / ก๊าซ / หมอก / ไอน้ำ / ละอองเข้า ไป
P264	ล้างมือ ให้สะอาดหลังจากจับหรือสัมผัส
P280	สวมถุงมือยางป้องกัน ชุดป้องกัน อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและอุปกรณ์ป้องกันหน้า
P301 + P330 + P331	หากกลืนกิน: บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน
P303 + P361 + P353	หากสัมผัสผิวหนัง หรือเส้นผม: ให้ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออกทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ
P363	ซักเสื้อผ้าที่เปื้อนก่อนนำมาใช้ซ้ำ
P304 + P340	หากหายใจเข้า: ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่มีอากาศบริสุทธิ์และหายใจได้สะดวก
P310	โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์ แล้วนำส่งโรงพยาบาลเพื่อทำการรักษาโดยทันที
P321	การรักษาเฉพาะดูตามเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้
P305 + P351 + P338	หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยความระมัดระวังด้วยน้ำเป็นเวลาหลายนาที หากใส่คอนแทกเลนส์อยู่ ให้ถอดคอนแทกเลนส์ออก
P390	ดูชั้นการรั่วไหลเพื่อป้องกันความเสียหายของวัสดุ
P404	เก็บในภาชนะปิด
P405	ปิดล็อกภาชนะบรรจุและที่จัดเก็บ
P501	กำจัดภาชนะ กับโรงงานกำจัดของเสียที่ได้รับการรับรอง

2.3 ความเป็นอันตรายอื่นๆ: ไม่มีข้อมูล
3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/ Information on Ingredients)
3.1 สารเคมี : ประเภทสารเดี่ยว

ชื่อทางเคมี : Sulphuric Acid

ชื่อสามัญ : Sulphuric Acid

ชื่อพ้อง : Battery acid ;BOV ;Dihydrogen sulfat ; Dipping acid ; Electrolyte acid ;Mattling acid ; Oil of vitriol ;Strong inorganic acid mistscontaining sulfuric acid ;Sulfuric acid (ACGIH:OSHA);
Sulphuric acid ; Vitriol Brown Oil

สูตรโมเลกุล : H₂SO₄

มวลโมเลกุล : 98.08 กรัม/โมล

หมายเลข CAS : 7664-93-9

หมายเลข EC : 231-639-5

SAFETY DATA SHEET เอกสารข้อมูลความปลอดภัย			 S-SF-XX-098
PRODUCT: SUPHURIC ACID 98%	REV.00	Page.3/11	Date: 16-04-2020

องค์ประกอบ	รหัส ซีไอเอส	ความเข้มข้น	การจำแนกประเภท
Sulphuric Acid	7664-93-9	98	- กัดกร่อนโลหะ (ประเภทย่อย 1) H290 - การกัดกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง (ประเภทย่อย 1A,1B,1C), H314
Water	7732-18-5	2	Not classified

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

4.1 คำอธิบายของมาตรการการปฐมพยาบาล

ข้อแนะนำทั่วไป: ให้แสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ต่อแพทย์

การหายใจเข้าไป: ถ้าสูดดมเข้าไป, ให้ย้ายผู้ป่วยไปที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์. ถ้าไม่หายใจ ให้การช่วยหายใจ. ถ้าหายใจลำบาก, ให้ออกซิเจน.

การสัมผัสทางผิวหนัง: ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำมากๆ หรืออาบน้ำ นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางดวงตา: ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากเป็นเวลาหลายนาที (ถอดคอนแทคเลนส์ถ้าทำได้ง่าย) จากนั้น นำส่งแพทย์เพื่อทำการรักษา

การกลืนกิน: รับประทานทันทีด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ อย่าทำให้อาเจียนออกมา

4.2 อาการและผลกระทบที่สำคัญทั้งที่เกิดแบบเฉียบพลันและที่เกิดภายหลัง

การหายใจ: กัดกร่อนทางเดินหายใจ ทำให้ แสบจุก คอและปอด หายใจเร็ว ไอ ปวดบวม

ผิวหนัง: กัดกร่อนผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

ตา: กัดกร่อนดวงตา ทำให้แสบไหม้ตา

การกลืนกิน: กัดกร่อนทางเดินอาหาร แสบไหม้ริมฝีปาก คอ ปวดท้อง ช็อกหรือหมดสติ

4.3 ข้อควรพิจารณาทางการแพทย์ที่ต้องทำทันทีและการดูแลรักษาเฉพาะที่สำคัญที่ควรดำเนินการ

ตรวจเอกซเรย์ปอด ตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด ตรวจผิวหนัง ดวงตา

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

5.1 สารดับเพลิงที่เหมาะสม :

- หากสารเคมีไม่เกี่ยวข้องกับเพลิงไหม้ให้ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะรอบๆที่เกิดไฟ ห้ามฉีดน้ำใส่สารเคมี
- เพลิงไหม้ขนาดเล็ก : ให้ใช้ผงเคมีแห้ง หรือคาร์บอนไดออกไซด์
- เพลิงไหม้ขนาดใหญ่ : ใช้น้ำปริมาณมากควบคุมเพลิงที่ลุกไหม้รวมทั้งให้ฉีดน้ำเป็นฝอยเพื่อจับไอระเหยสาร แต่หากน้ำไม่เพียงพอ ให้ฉีดน้ำเป็นหมอกดักจับไอระเหยสารเท่านั้น
- เพลิงไหม้ถังเก็บหรือรถขนส่งสารเคมี : ใช้น้ำปริมาณมากหล่อเย็นภาชนะบรรจุ จนกว่าเพลิงจะสงบ ระวัง

SAFETY DATA SHEET เอกสารข้อมูลความปลอดภัย			 S-SF-XX-098
PRODUCT: SUPHURIC ACID 98%	REV.00	Page.4/11	Date: 16-04-2020

- ห้ามจืดน้ำเข้าไปในภาชนะบรรจุ

5.2 ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี

- เป็นสารที่ดูดน้ำได้ดีมาก เมื่อเกิดเพลิงไหม้จะก่อให้เกิดพุ่มหรือก๊าซที่เป็นพิษและกัดกร่อน การสัมผัสกับสารอื่นอาจก่อให้เกิดไฟ เมื่อผสมกับโลหะ ก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจน ซึ่งอาจจะระเบิดได้

5.3 อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง

- สวมชุดดับเพลิง สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดมีถังอากาศ ให้จืดน้ำเป็นละอองฝอยเพื่อหล่อเย็นภาชนะบรรจุ

5.4 ข้อมูลเพิ่มเติม

- ถอนกำลังทันทีหากอุปกรณ์ระบายความดันนิรภัยของภาชนะบรรจุเกิดเสียงดังหรือภาชนะบรรจุเปลี่ยนสี
- อยู่ให้ไกลจากภาชนะบรรจุที่ถูกไฟลุกท่วม

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกหรือไหลของสาร (Accidental Release Measures)

6.1 ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกันและวิธีการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน

- ห้ามสูดดมไอระเหย/ละอองลอย ไม่ควรสัมผัสกับสาร ย้ายคนไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยและให้อยู่บริเวณเหนือลมจากพื้นที่ที่มีการหกหรือรั่ว
- สวมชุดป้องกันไอระเหยสารแบบคลุมทั้งตัว หากต้องปฏิบัติงานในที่ในบริเวณที่มีการรั่วไหล แต่ไม่มีเพลิงไหม้
- ห้ามสัมผัสกับภาชนะบรรจุที่เสียหายหรือสารที่หกหรือรั่วไหล หากไม่สวมใส่ชุดป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม
- ระวังการรั่วไหลหากทำได้โดยไม่เสี่ยงอันตราย
- จืดน้ำเป็นฝอยดับกับไอระเหยสาร แต่ห้ามจืดน้ำใส่จุดที่รั่ว บริเวณที่สารแพร่กระจาย หรือภายในภาชนะบรรจุ.
- แยกวัสดุ/สารที่ติดไฟได้(ไม้กระดาน น้ำมัน ฯลฯ) ออกจากบริเวณที่สารรั่วไหล

6.2 ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม

- ป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำ ระบบสุขาภิบาล, ดิน หรือสิ่งแวดล้อม

6.3 วิธีและวัสดุสำหรับการกักเก็บและทำความสะอาด

- ดูดซับสารที่หกหรือรั่วไหลด้วยวัสดุดูดซับ ทราแยแห้ง ทำให้เป็นกลางด้วยสารละลายโซเดียมไบคาร์บอเนตหรือสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เจือจาง
- เก็บรวบรวมสารที่หกหรือรั่วด้วยอุปกรณ์ที่สะอาดและไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ใส่ในภาชนะบรรจุ เพื่อส่งกำจัดต่อไป

6.4 อ้างอิงไปยังส่วนอื่น: สำหรับการกำจัดของเสียให้ดูในส่วนที่ 13

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานและเก็บรักษา (Handling and Storage)

7.1 ข้อควรระวังในการใช้งาน

- สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันกับส่วนบุคคล (PPE) ตามที่ระบุในข้อ 8.3 ทุกครั้งที่ปฏิบัติงานกับสาร
- ใช้สารในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ หลีกเลี่ยงการกระทำที่ก่อให้เกิดความร้อน ประกายไฟ

SAFETY DATA SHEET เอกสารข้อมูลความปลอดภัย			 S-SF-XX-098
PRODUCT: SUPHURIC ACID 98%	REV.00	Page.5/11	Date: 16-04-2020

- หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสาร ระวังอย่าให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา และอย่าสูดดมไอระเหยของสารเคมี
- ปิดภาชนะให้แน่นทุกครั้งหลังจากใช้งาน

7.2 สภาวะในการจัดเก็บที่ปลอดภัย รวมทั้งวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

เก็บสารเคมีในภาชนะที่ปิดสนิท เก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องในที่แห้ง, เย็น และอากาศถ่ายเทได้สะดวก เก็บให้ห่างจากความร้อน และแหล่งกำเนิดประกายไฟ เก็บให้พ้นจากการถูกแสงแดดโดยตรง และอยู่ห่างจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

7.3 การใช้งานที่เฉพาะเจาะจง

ไม่มีการใช้งานที่เฉพาะเจาะจง

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/ Personal Protection)

8.1 ชีตจำกัดในการสัมผัสสารเคมี

Ingredient name	Exposure limits
Sulphuric Acid	IDLH : 15 mg/m3 (NIOSH 2005) REL-TWA : 1 mg/m3 (NIOSH 2005) PEL-TWA : 1 mg/m3 (OSHA 2006) TLV-TWA : 0.2 mg/m3 (ACGIH2010)

8.2 การควบคุมการสัมผัส

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม:

- ปิดกระบวนการผลิตเพื่อป้องกันไอระเหยของสาร
- จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ
- จัดให้มีที่ดูดอากาศเฉพาะที่

8.3 อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE) :

การป้องกันระบบหายใจ : สวมหน้ากากป้องกันก๊าซอินทรีย์และไอระเหยของสาร ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2199-2547

การป้องกันตา : แว่นครอบตา / กระบังหน้า

การป้องกันมือ : ถุงมือยาง

อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ: ชุดป้องกันที่ทนกรด

ข้อควรปฏิบัติ: เปลี่ยนเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีทันที ทาครีมป้องกันผิวหนัง ล้างมือและหน้าหลังทำงานกับสาร

9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

- 1 ลักษณะทั่วไป : ของเหลวเหมือนน้ำมัน ไม่มีสี
- 2 กลิ่น : ไม่มีกลิ่น
- 3 ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ : ไม่มีข้อมูล

SAFETY DATA SHEET เอกสารข้อมูลความปลอดภัย			 S-SF-XX-098
PRODUCT: SUPHURIC ACID 98%	REV.00	Page.6/11	Date: 16-04-2020

4. ค่าความเป็นกรดต่าง : 0.3
5. จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง : 10 °C
6. จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด : 340 °C
7. จุดวาบไฟ : ไม่มีวาบไฟ
8. อัตราการระเหย : ไม่มีข้อมูล
9. ความสามารถในการลุกติดไฟได้ของของแข็งและก๊าซ : ไม่มีข้อมูล
10. ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของความไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของการระเบิด (% , v/v) :
ขีดล่าง : ไม่มีข้อมูล ขีดบน : ไม่มีข้อมูล
11. ความดันไอ : < 0.001 mm Hg ที่อุณหภูมิ 20 °C
12. ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1) : 3.4
13. ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1) : 1.8
14. ความสามารถในการละลายได้ : ในน้ำ: ผสมเป็นเนื้อเดียวกัน
15. ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n - octanol ต่อ น้ำ (log kow) : ไม่มีข้อมูล
16. อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง : ไม่มีข้อมูล
17. อุณหภูมิของการสลายตัว : 340 °C
18. ความหนืด : 21 mPas ที่อุณหภูมิ 20 °C

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

- 10.1 การเกิดปฏิกิริยา: ทำปฏิกิริยารุนแรงกับโลหะ ก่อให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟและระเบิด ทำปฏิกิริยารุนแรงกับแอลกอฮอล์และน้ำ ทำให้เกิดความร้อนและจะทำปฏิกิริยารุนแรงกับหรือระเบิดกับสารอินทรีย์ สารลุกติดไฟได้ (เช่นกระดาษ ไม้ น้ำมัน) เบสแก่ สารรีดิวซ์เชิง สารออกซิไดซ์
- 10.2 ความเสถียรทางเคมี: เสถียรภายใต้การใช้ และการจัดเก็บในสภาวะปกติ
- 10.3 ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย: ไม่มีข้อมูล
- 10.4 สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: ความชื้น. อย่าให้น้ำเข้าภาชนะ
- 10.5 วัสดุที่เข้ากันไม่ได้: เบส, เฮไลต์, สารอินทรีย์ เข้ากันไม่ได้กับคาร์ไบด์, คลอเรต, ฟลูมิเนต, ไนเตรต, พิเครต, โซดาไฟ, อัลคาไลไฮไลต์, ซิงค์ไฮไดรด์, เปอร์แมงกาเนต, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์, เอไซด์, เปอร์คลอเรต, ไนโตรมีเทน, ฟอสฟอรัส, และไนไตรต์. เกิดปฏิกิริยารุนแรงกับ: โซโคลเพนตะไดอิน, โซโคลเพนทานอนออกซิม, ไนโตรเอริล เอมีน, เฮกซะลิเทียม ไดซิลไซด์, และฟอสฟอรัส(III) ออกไซด์, โลหะที่เป็นผงละเอียด
- 10.6 ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย: ซัลเฟอร์ออกไซด์, แก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์

SAFETY DATA SHEET เอกสารข้อมูลความปลอดภัย			 S-SF-XX-098
PRODUCT: SUPHURIC ACID 98%	REV.00	Page.7/11	Date: 16-04-2020

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

11.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางพิษวิทยา

ค่าประมาณความเป็นพิษเฉียบพลัน

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางปาก LD50 (Oral, Rat) : 2140 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการสูดดม LC50 (Oral, Rat) : 510 มิลลิกรัม/กิโลกรัม / 2 ชั่วโมง

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางการสูดดม LC50 (Mouse, Rat) : 320 มิลลิกรัม/กิโลกรัม / 2 ชั่วโมง

ความเป็นพิษทางปากเฉียบพลัน

กัฏกร่อนทางเดินอาหาร การกินอาจทำให้เกิดการสำลักซึ่งอาจทำให้ปอดบวม มีเลือดออกมากในปอด และอาจถึงตายได้

ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสูดดม

กัฏกร่อนทางเดินหายใจ ทำให้เยื่อเมือกของทางเดินหายใจส่วนบนถูกทำลาย

การกัฏกร่อน/การระคายเคืองต่อผิวหนัง

กัฏกร่อนผิวหนัง ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง แผลพุพอง

การทำอันตรายดวงตา/การระคายเคืองต่อดวงตา

กัฏกร่อนดวงตา ตาแดง ตาไหม้อย่างรุนแรง ตาบอดได้

อาการที่ปรากฏ: รู้สึกแสบร้อน ไอ หายใจมีเสียง หลอดลมตอนบนอักเสบ หายใจถี่ ปวดหัว คลื่นไส้ และอาเจียน

การทำให้ไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนัง

ไม่มีข้อมูล

การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

การเป็นสารก่อมะเร็ง

สำนักงานวิจัยโรคมะเร็งระหว่างประเทศ (IARC) ได้กำหนดว่าการได้รับละอองของเหลวของกรดอินทรีย์อย่างแฉะซึ่งมีการดัดแปรอยู่ด้วยนั้น จะก่อมะเร็งในคน (กลุ่ม1).

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูล

การทำให้เกิดความผิดปกติของการพัฒนาการทางร่างกายของทารกในครรภ์

ไม่ส่งผลกระทบที่เป็นพิษต่อทารกในครรภ์ ภายใต้ปริมาณความเข้มข้นที่ยอมรับได้

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสเพียงครั้งเดียว

กัฏกร่อนดวงตา ผิวหนังและทางเดินหายใจ ทำให้ปอดบวมได้

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง จากการสัมผัสซ้ำหลายครั้ง

ทำให้ผิวหนังอักเสบ เลือดกำเดาออก กัฏกร่อนฟันได้ ทำให้หลอดลมอักเสบ ทำให้ปอดอักเสบ เจ็บหน้าอก ทำให้กระเพาะอาหารอักเสบ ทำให้เกิดมะเร็งในมนุษย์

SAFETY DATA SHEET เอกสารข้อมูลความปลอดภัย			 S-SF-XX-098
PRODUCT: SUPHURIC ACID 98%	REV.00	Page.8/11	Date: 16-04-2020

ความเป็นอันตรายจากการสัมผัส

อาจทำให้เกิด chemical pneumonitis ซึ่งแสดงให้เห็นด้วยอาการบวม น้ำที่ปอดและมีเลือดออกมาก และอาจถึงตายได้

11.2 ข้อมูลเพิ่มเติม

ควรคำนึงถึงสมบัติที่เป็นอันตรายอื่นๆ

ควรใช้ผลิตภัณฑ์ด้วยความระมัดระวัง เช่นเดียวกับเมื่อทำงานกับสารเคมี

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

12.1 ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศน์

- ความเป็นพิษต่อปลา: *Carassius auratus* LC50 : 17 มิลลิกรัม/ ลิตร/ 96 ชั่วโมง

12.2 การตกค้างยาวนาน และความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ: ย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็ว

12.3 ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ: ไม่สะสมทางชีวภาพ

12.4 ความสามารถในการเคลื่อนที่ในดิน : ไม่มีข้อมูล

12.5 ผลกระทบอื่นๆ ที่เกิดขึ้น : ส่งผลที่เป็นอันตรายเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพีเอช ควรทำให้เป็นกลางในระบบบำบัดน้ำเสีย

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

13.1 วิธีการกำจัด

ผลิตภัณฑ์ :

- ผสมสารกับตัวทำลายซึ่งไหม้ไฟได้และเผาในเตาเผาสารเคมีซึ่งติดตั้งเครื่องเผาทำลายสารคาร์บอนเพื่อลดมลพิษและเครื่องฟอก
- ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น ติดต่อบริษัทรับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต

บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อน

- กำจัดโดยยึดตามระเบียบราชการ บรรจุภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีให้ดำเนินการเช่นเดียวกันกับสารเคมีนั้น
- บรรจุภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมีให้กำจัดเหมือนของเสียทั่วไปตามบ้านเรือน หรือนำกลับมาใช้ใหม่

SAFETY DATA SHEET เอกสารข้อมูลความปลอดภัย			 S-SF-XX-098
PRODUCT: SUPHURIC ACID 98%	REV.00	Page.9/11	Date: 16-04-2020

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

	การขนส่งทางบก ADR/RID	การขนส่งทางทะเล IMDG CODE	การขนส่งทางอากาศ ATA
หมายเลข สหประชาชาติ (UN number)	1830	1830	1830
ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่ง ของสหประชาชาติ	SULFURIC ACID	SULFURIC ACID	SULFURIC ACID
ประเภทความเป็น อันตรายสำหรับการ ขนส่ง (Class)	8 	8 	8 
กลุ่มการบรรจุ	II	II	II
ความเป็นอันตรายต่อ สิ่งแวดล้อม/ มลภาวะ ทางทะเล	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
การขนส่งด้วยภาชนะ ขนาดใหญ่	P001 IBC03	-	-
ข้อควรระวังพิเศษ	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

15.1 ข้อบังคับ/กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย/สุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เฉพาะเจาะจงสำหรับสาร หรือของผสม

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556 บัญชี 5.1 รายชื่อสารควบคุมลำดับที่ 48
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 ลำดับที่ 1318

15.2 การติดฉลากตามระเบียบ

EC สัญลักษณ์ : C กัดกร่อน

NFPA สัญลักษณ์ : Health: 3 Flammability: 0 Reactivity: 2

ข้อความบอกความเสี่ยง :

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

SAFETY DATA SHEET เอกสารข้อมูลความปลอดภัย			 S-SF-XX-098
PRODUCT: SUPHURIC ACID 98%	REV.00	Page.10/11	Date: 16-04-2020

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย :

S1/2 เก็บโดยปิดลิ้น และเก็บให้พ้นมือเด็ก

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมากๆ และไปพบแพทย์

S30 ห้ามเติมน้ำลงในผลิตภัณฑ์นี้

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบาย ให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ถ้ามี) +

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

Recommended restrictions

- Take notice of labels and safety data sheets for the working.

Reference

- Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). UNITED NATIONS New York and Geneva, 2019
- Labelling according to EC Directives 67/548 EEC and Regulation (EC) No 1272/2008.
- The National Center for Biotechnology Information advances science and health by providing access to biomedical and genomic information.
- European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road, 2019
- International Programme on Chemical Safety (IPCS): Chemical Safety Information from Intergovernmental Organizations (INCHEM)
- United States National Library of Medicine: ChemIDplus Lite (ID PLUS)
- Occupational Safety & Health Administration (OSHA)
- New Jersey Department of Health (DOH)
- International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)
- United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG)
- Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices 2010 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists; ACGIH)
- CRC Handbook of Chemistry and Physics 91st edition 2010-2011
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย(ฉบับที่ ๒) พ.ศ. 2558 บัญชี 5.6 กลุ่มสารควบคุมตามคุณสมบัติ ลำดับที่ 6
- ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง บัญชีรายชื่อสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2556 ลำดับที่ 834

SAFETY DATA SHEET เอกสารข้อมูลความปลอดภัย			 S-SF-XX-098
PRODUCT: SUPHURIC ACID 98%	REV.00	Page.11/11	Date: 16-04-2020

Revision Date

16/04/2020

The Information given here is offered in good faith as accurate, but without guarantee. Conditions of use and suitability of the product for particular uses are beyond our control.

The user therefore assumes all risks of use of the product and we expressly disclaim all warranties of every kind and nature, including warranties of merchantability and fitness for a particular purpose in respect to the use or suitability of the product.