

ภาคผนวก ข.1-3

เอกสารแสดงเส้นทางขนส่งและลำเลียงวัสดุอุปกรณ์
ในการก่อสร้าง

ดีที่สุด

44 นาที

50 นาที

7 ชม.

Gulf BP CO.,LTD 7J33+874 ตำบล บ้านโพธิ์ อ.

101-105 ซ.เพ่งน้อยไม้ ตำบลคูคต อำเภอลำลูกกา

เพิ่มจุดหมาย

เดินทางเลย

ตัวเลือก

ส่งเส้นทางไปที่โทรศัพท์ของคุณ

ผ่าน ถนนหมายเลข 1

เส้นทางเร็วที่สุดในสภาพการจราจรปัจจุบัน

44 นาที

42.1 กม.

รายละเอียด

ผ่าน ถนนหมายเลข 32 และ ถนนหมายเลข 1

51 นาที

40.2 กม.

ผ่าน ถ.กาญจนาภิเษก/ทางพิเศษกาญจนาภิเษก/ทางหลวงพิเศษ

55 นาที

47.5 กม.

ปิ่นนํ้ามัน การชาร์จ EV โรงแรม เพิ่มเติม

55 นาที 47.5 กม.

51 นาที 40.2 กม.

101-105 ซอยเพ่งน้อยไม้

Google

ข้อมูลแผนที่ ©2023 Google ไทย ข้อจำกัด ส่วนบุคคล ส่งความคิดเห็น 5 กม.

ภาคผนวก ข.1-4

กฎระเบียบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของโรงไฟฟ้า



SAFETY HANDBOOK

คู่มือปฏิบัติงาน

ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



ฝ่ายบริหารงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยระดับองค์กร
(Corporate EHS Management)
กลุ่มบริษัท กัลฟ์

คำนำ

พนักงานทุกคนถือเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าต่อองค์กร กลุ่มบริษัท กัลฟ์ จึงให้ความสำคัญและใส่ใจในด้านความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานเป็นอันดับแรก โดยมุ่งมั่นที่จะบรรลุเป้าหมายคือผู้ปฏิบัติงานทุกคนมีความปลอดภัยปราศจากการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจากการทำงานตลอดเวลาที่เข้ามาปฏิบัติงานภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าและมุ่งหวังให้ทุกคนตระหนักและปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

ฝ่ายบริหารงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยระดับองค์กร จึงได้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานฉบับนี้ขึ้น เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงข้อกำหนดด้านความปลอดภัยเบื้องต้นอันจะนำไปสู่การลดโอกาสเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานได้

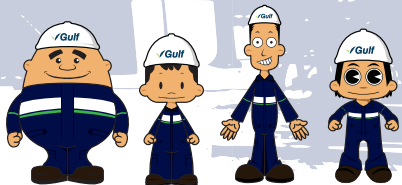
ด้วยความปรารถนาดี
ฝ่ายบริหารงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยระดับองค์กร
(Corporate EHS Management)
กลุ่มบริษัท กัลฟ์

สารบัญ

นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและความปลอดภัย	1
กฎระเบียบความปลอดภัยทั่วไป	2
การเข้า - ออกโรงไฟฟ้า	10
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล	11
ระบบขออนุญาตทำงาน	14
การทำงานกับเครื่องจักรและอุปกรณ์	17
การทำงานในที่อับอากาศ	18
การทำงานกับระบบและอุปกรณ์ไฟฟ้า	20
การทำงานกับสารเคมี	21
การทำงานบนที่สูง	23
การทำงานกับปั้นจั่น	24
การทำงานกับรถยก	25
การใช้งานและเก็บถังก๊าซ	26
การทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ	27
สีและเครื่องหมายความปลอดภัย	28
การเตรียมพร้อมและตอบโต้เหตุฉุกเฉิน	31
การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ	32

สารบัญ

โครงการพัฒนาวัฒนธรรมความปลอดภัย	33
การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	35
การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน	39
ประเภทของขยะและภาชนะรองรับ	40



นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม สังคมและความปลอดภัย

ประเด็นสำคัญ	รายละเอียด
 การดำเนินงานอย่างยั่งยืน	<p>มุ่งสู่ความยั่งยืนในมิติเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม และส่งเสริมแนวปฏิบัติที่ยั่งยืนทั้งในและนอกองค์กร</p>
 การปฏิบัติตามกฎหมาย	<p>ปฏิบัติตามพันธกรณีและข้อตกลงต่างๆ การปฏิบัติตามสิทธิมนุษยชนและสิทธิแรงงานตามมาตรฐานสากล ปฏิบัติตามกฎหมาย</p>
 การกำกับดูแลกิจการ	<p>ปฏิบัติตามแนวทางการกำกับดูแลกิจการที่ดี มีความโปร่งใส ต่อต้านการทุจริตคอร์ปชั่นส่งเสริมการปฏิบัติที่เป็นธรรมและจริยธรรม</p>
 การบริหารความเสี่ยง	<p>ประเมินและบริหารความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ ติดตามและประเมินผลการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ ทำการตรวจสอบภายในและภายนอก รักษากระบวนการควบคุมภายในที่เพียงพอและเหมาะสม</p>
 การมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสีย	<p>สร้างช่องทางการสื่อสารที่ชัดเจน เผยแพร่ข้อมูลที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ บริหารข้อร้องเรียนและการขอคำปรึกษา สนับสนุนการปรึกษาหารือและการมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่ม</p>
 ความผูกพันของพนักงาน	<p>สร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่ปลอดภัยตามหลักอาชีวอนามัยในที่ทำงาน ส่งเสริมการไม่เลือกปฏิบัติและความเท่าเทียมทางเพศ สนับสนุนการพัฒนาบุคลากร และความเป็นอยู่ที่ดี</p>
 การปกป้องสิ่งแวดล้อม	<p>ใช้เทคโนโลยีและแนวปฏิบัติที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มุ่งมั่นปกป้องสิ่งแวดล้อมในทุกขั้นตอนการพัฒนาโครงการ ส่งเสริมความตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ธรรมชาติ</p>

กฎความปลอดภัยทั่วไป

- ปฏิบัติตามระเบียบ และคู่มือความปลอดภัยของโรงไฟฟ้า
- ให้สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐาน ได้แก่ แว่นตานิรภัย หมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัย ตลอดเวลาในพื้นที่ที่กำหนด
- ปฏิบัติตามป้ายสัญลักษณ์ความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด
- ดูแล รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยในพื้นที่ปฏิบัติงานตามหลักการ 5ส
- ห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่โรงไฟฟ้า ยกเว้นบริเวณที่กำหนดไว้เท่านั้น
- ห้ามวางสิ่งของกีดขวางบริเวณทางเดิน ทางออก บันได อุปกรณ์ดับเพลิง และแผงควบคุมสวิตช์ไฟฟ้า
- ห้ามหยอกล้อหรือกระทำการใดที่ไม่เหมาะสมในขณะที่ปฏิบัติงาน
- ห้ามดื่มสุรา เสพยาเสพติด และพกพาอาวุธหรือสิ่งผิดกฎหมายภายในโรงไฟฟ้า
- ให้หยุดปฏิบัติงานทันทีเมื่อพบว่าไม่ปลอดภัยในขณะปฏิบัติงานเพื่อทำการแก้ไขให้ปลอดภัยก่อนจึงเริ่มปฏิบัติงานต่อไป
- รายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบทุกครั้งเมื่อประสบอุบัติเหตุหรือพบเห็นการเกิดอุบัติเหตุ

การป้องกันอันตรายสำหรับผู้มาติดต่อและเยี่ยมชม โรงไฟฟ้า

ผู้ที่มาติดต่อและเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า จะต้องสวมอุปกรณ์
ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามที่กำหนด รวมถึงปฏิบัติตาม
กฎระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

ความปลอดภัยในสำนักงาน

- ไม่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์สำนักงานที่ชำรุด
ให้แจ้งผู้เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขให้ปลอดภัยก่อนใช้งานต่อไป
- ไม่ควรขึ้นเหยียบบนเก้าอี้หรืออุปกรณ์ที่ไม่มี
ความมั่นคงเพื่อหยิบสิ่งของที่วางอยู่สูง
- ไม่เปิดลิ้นชักตู้เก็บเอกสารค้างไว้เพราะอาจทำให้ตู้ลั่นคว่ำได้
- การขึ้น-ลงบันไดให้จับราวบันได และเดินขึ้น-ลงอย่าง
ระมัดระวัง
- ใช้อุปกรณ์การตัด เช่น กรรไกร คัตเตอร์ ที่ตัดกระดาษ
อย่างระมัดระวัง
- การวางสิ่งของที่อยู่สูงเหนือระดับศีรษะ ให้ใส่ในภาชนะ/
กล่องเพื่อป้องกันการตกหล่น
- กรณีต้องผลักประตูเข้า-ออก ต้องเปิดอย่างช้าๆ ระมัดระวัง
และไม่ใช่มือดันที่กระจกโดยตรงเพราะกระจกอาจหลุด
แตกได้

ความปลอดภัยนอกเวลางาน

พนักงานควรมีการสื่อสารเน้นย้ำ หรือ ทบทวนถึงอันตรายต่าง ๆ ของอุบัติเหตุตอนอกงาน เพื่อลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุดังกล่าว เช่น อุบัติเหตุจากยานพาหนะขณะเดินทาง

การจ้างหรือเช่าอุปกรณ์ เครื่องจักร

ในกรณีต้องจ้างหรือเช่าอุปกรณ์ เครื่องจักรต่างๆ มาใช้งานชั่วคราวหรือระยะยาว จำเป็นที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องได้รับการอบรม หรือมีใบรับรองเฉพาะตามข้อกำหนดของอุปกรณ์เครื่องจักรนั้นๆ

การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า

ให้หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานในที่โล่งแจ้ง หรือนอกอาคาร ในระหว่างเกิดฝนฟ้าคะนอง และควรปฏิบัติดังนี้

- ไม่ควรปฏิบัติงานที่ไปเชื่อมต่อ หรือ สัมผัสกับระบบไฟฟ้าแรงดันสูง
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสโครงสร้างต่างๆ ที่เป็นโลหะ
- อยู่ห่างจากต้นไม้ รั้ว เสา หรือท่อเหล็ก
- ไม่ควรใช้อุปกรณ์ทำงานที่เป็นตัวนำไฟฟ้าที่มีความยาวมากกว่า 9 นิ้ว เพราะอาจเป็นสื่อล่อฟ้าได้

การยก และเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงคน

- ต้องพิจารณาวัตถุที่จะยก เช่น ลักษณะ น้ำหนัก และอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น
- ยกวัตถุขึ้นตรงๆ โดยให้ขาเป็นส่วนที่รับน้ำหนัก หลังตรง และใช้กำลังขาในการยก อย่าใช้กำลังของส่วนหลัง และไม่บิดเอวหรือเอี้ยวตัวขณะยก
- กรณีที่มีผู้ช่วยยก ให้ยกและวางสิ่งของพร้อมกัน ขณะยกให้น้ำหนักสิ่งของสมดุลกันทุกฝั่งที่ยก
- ห้ามยกของหนักให้อยู่ในระดับที่สูงเกินกว่าหน้าอก ควรยกของขึ้นมาให้สูงระดับเอวหรือข้อศอก
- สวมถุงมือป้องกัน กรณียกวัตถุที่ผิวไม่เรียบ มีคม



การยก และเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยเครื่องทุ่นแรง

- การใช้รถเข็น ต้องวางน้ำหนักให้ตกที่ศูนย์กลางล้อ และใช้วิธีดันให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้า
- ห้ามบรรทุกหรือใช้อุปกรณ์การยกเกินกว่าขีดความสามารถหรือน้ำหนักที่รองรับได้

การกองเก็บวัสดุ

- ดูแลรักษาสถานที่เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ให้สะอาด เป็นระเบียบไม่มีสิ่งของที่ไม่จำเป็นกองสะสมไว้นานอาจทำให้เกิดการสะดุด การติดไฟ การระเบิด รวมถึงเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค
- วัสดุที่จัดเก็บจะต้องพิจารณาการจัดวาง โดยกำหนดระยะห่าง การแยกประเภท การจำกัดความสูงและการกำหนดระยะห่างจากประกายไฟ หรือกระแสไฟฟ้า
- การวางของบนพาเลท ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 2 ตัน มีความสูงไม่เกิน 5 ฟุตต่อชั้น และวางซ้อนได้ไม่เกิน 2 ชั้น
- การวางของต้องวางให้น้ำหนักอยู่ที่ศูนย์กลางของภาชนะรองรับ

การป้องกันอันตรายจากการทำงานที่มีอุณหภูมิ และแรงดันสูง

ระบบต่างๆ ของโรงไฟฟ้าประกอบด้วยส่วนที่มีอุณหภูมิสูง (ตั้งแต่ 150 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 65 องศาเซลเซียส) และแรงดันสูง (ตั้งแต่ 100 psi. หรือ 6.8 บาร์) ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายจากการเข้าไปสัมผัส โดยมีข้อควรปฏิบัติดังนี้

- ให้ทบทวนวิธีปฏิบัติงาน และตรวจสอบสภาพสถานที่ปฏิบัติงาน ตลอดจนดำเนินการตามขั้นตอนของระบบขออนุญาตทำงาน เพื่อปิดหรือตัดแยกแหล่งพลังงานออกก่อนปฏิบัติงาน
- อุปกรณ์ที่ได้รับการตัดแยกแหล่งพลังงานแล้ว อาจมีพลังงานค้างอยู่ เช่น มีอุณหภูมิ หรือแรงดันสูง จึงต้องเปิดระบาย (drain or vent) พลังงานออกทุกครั้งก่อนปฏิบัติงาน
- ให้ตรวจสอบเส้นทางออกสำหรับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่สามารถออกจากแนวหรือทิศทางการรั่วได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย

- สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และพิจารณาใช้อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆเพื่อเบี่ยงเบนทิศทางหรือลดความรุนแรงของอุบัติเหตุจากการสัมผัสพลังงาน
- ให้สวมชุดป้องกันความร้อนเมื่อต้องเข้าไปปฏิบัติงานในพื้นที่/อุปกรณ์ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 150 องศาฟาเรนไฮต์ (65 องศาเซลเซียส)
- กรณีที่ Super heat steam รั่ว จะได้ยินเสียงดังซึ่งอาจจะมองไม่เห็นจุดรั่ว ห้ามเข้าไปเพื่อซ่อมแซมเอง จะดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อหยุดเดินเครื่องจักรระบายแรงดัน และลดอุณหภูมิลงก่อน



ความปลอดภัยในการขั้วขั้วยานพาหนะ

- ผู้ขั้วขั้วยานพาหนะต้องมีใบอนุญาตขั้วขั้ว
- ผู้ขั้วขั้ว และผู้โดยสารต้องคาดเข็มขัดนิรภัย
- การขั้วขั้วภายในพื้นที่โรงไฟฟ้า ต้องใช้ความเร็วไม่เกินที่กำหนด



- การเข้า - ออกจากโรงไฟฟ้าของผู้รับเหมา ผู้มาติดต่อ และผู้มาเยี่ยมชม จะต้องติดบัตรประจำตัวตลอดเวลาที่อยู่ภายในโรงไฟฟ้า
- การนำวัสดุสิ่งของเข้า - ออกจากโรงไฟฟ้า ทั้งพนักงาน และผู้รับเหมาจะต้องขออนุญาตนำสิ่งของออกนอกโรงไฟฟ้า และแสดงรายละเอียดสิ่งของเหล่านั้นกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโรงไฟฟ้า
- ผู้ที่เข้ามาภายในโรงไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

- พนักงานทุกคนจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมขณะปฏิบัติงานตามลักษณะความเสี่ยงของงาน หรือตามที่กำหนดไว้ในแต่ละพื้นที่ ทั้งพื้นที่ภายในโรงไฟฟ้าและเมื่อปฏิบัติงานนอกพื้นที่ของโรงไฟฟ้า
- พนักงานต้องดูแลรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องเหมาะสม เพื่อให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ หากพบว่าชำรุดจะต้องหยุดใช้งาน
- พนักงานต้องได้รับการอบรมเพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง



ประเภทของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

- **อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ** ป้องกันศีรษะจากอันตรายจากการถูกชน การถูกกระแทก หรือวัตถุตกจากที่สูง การป้องกันความร้อนหรือกระแสไฟฟ้า ได้แก่ หมวกนิรภัย
- **อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา** ป้องกันวัตถุหรือสารเคมีกระเด็นเข้าดวงตาหรือใบหน้า เช่น แว่นตานิรภัย แว่นครอบตา หน้ากากป้องกันใบหน้า หน้ากากเชื่อม เป็นต้น
- **อุปกรณ์ปกป้องการได้ยิน** ป้องกันเสียงดังที่อาจจะมีผลกระทบต่อ การได้ยิน ได้แก่ ปลั๊กอุดเสียง (Ear plugs) และครอบหูลดเสียง (Ear muffs)
- **อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ** ป้องกันอันตรายจากมลพิษต่างๆเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ หรือป้องกันอันตรายจากปริมาณออกซิเจนในอากาศไม่เพียงพอ เช่น หน้ากากกรองอนุภาค หน้ากากกรองก๊าซไอระเหย และหน้ากากแบบมีเครื่องช่วยหายใจ (SCBA) เป็นต้น
- **อุปกรณ์ป้องกันลำตัว** ป้องกันอันตรายต่อลำตัวจากการกระเด็นของสารเคมี การสัมผัสความร้อนหรือประกายไฟ เช่น ชุดป้องกันสารเคมี ชุดป้องกันความร้อน เป็นต้น

- **อุปกรณ์ป้องกันมือและแขน** ป้องกันอันตรายต่อมือ นิ้ว แขน จากการถูกขีดข่วน การสัมผัสสารเคมี การสัมผัสความร้อน หรือไฟฟ้า เช่น ถุงมือยาง ถุงมือหนัง ถุงมือผ้า เป็นต้น
- **อุปกรณ์ป้องกันขาและเท้า** ป้องกันขาและเท้าจากการถูกกระแทก การสัมผัสไฟฟ้า การลื่น ใต้เท้า รองเท้านิรภัย
- **อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง** ป้องกันอันตรายจากการตกที่สูง เช่น เข็มขัดนิรภัยแบบเต็มตัว (Full Body Harness) สายช่วยชีวิต เป็นต้น



- การปฏิบัติงานในโรงไฟฟ้าจะต้องได้รับอนุญาตตามประเภทของงาน ดังนี้

1) งานอันตราย ประกอบด้วยงานที่มีลักษณะดังนี้

- งานเกี่ยวกับสารเคมี
- งานในที่อับอากาศ
- งานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ
- งานไฟฟ้าแรงสูง (แรงดันมากกว่า 380 โวลต์)
- งานขุด
- งานบนที่สูง (ใช้บันไดหรือนั่งร้าน)
- งานเครื่องกล (ที่มีแรงดัน ตั้งแต่ 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิตั้งแต่ 65 องศาเซลเซียส)
- งานฉายรังสี
- งานยก (ที่ใช้สลิง รอกและเครน)

2) งานทั่วไป งานที่ไม่เข้าข่ายเป็นงานอันตรายข้างต้น

- การตัดแยกแหล่งพลังงาน (Lock Out Tag Out)

1) Tags ต้องระบุและแขวนแผ่นป้ายที่อุปกรณ์หรือขอบเขตของงานตามที่ระบุใน Work Permit โดยแผ่นป้ายนี้ไม่สามารถใช้แทนกุญแจล็อกได้ เว้นแต่กรณีที่กุญแจไม่สามารถใช้ล็อกกับอุปกรณ์นั้นได้

ตัดแยกพลังงาน

2) Locks เป็นกุญแจที่ใช้ล็อกอุปกรณ์ที่ขออนุญาตทำงานและรวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องโดยทั้งกุญแจและแผ่นป้ายต้องบันทึกลงในแบบฟอร์ม LOTO และรวมถึงแบบฟอร์ม Work permit index โดยกุญแจและลูกกุญแจให้จัดเก็บที่ lock box โดยหัวหน้าจะเป็นผู้รับผิดชอบ

3) วิศวกรเดินเครื่อง เป็นผู้ดำเนินการตัดแยกแหล่งพลังงานโดยล็อกกุญแจและแผ่นป้าย และระบุรายละเอียดลงในแผ่นป้ายให้ครบถ้วน

4) หัวหน้าจะเป็นผู้อนุญาตให้ทำการปลดล็อกกุญแจและนำแผ่นป้ายออก หลังจากที่ยกเลิกงานใน Work Permit แล้ว

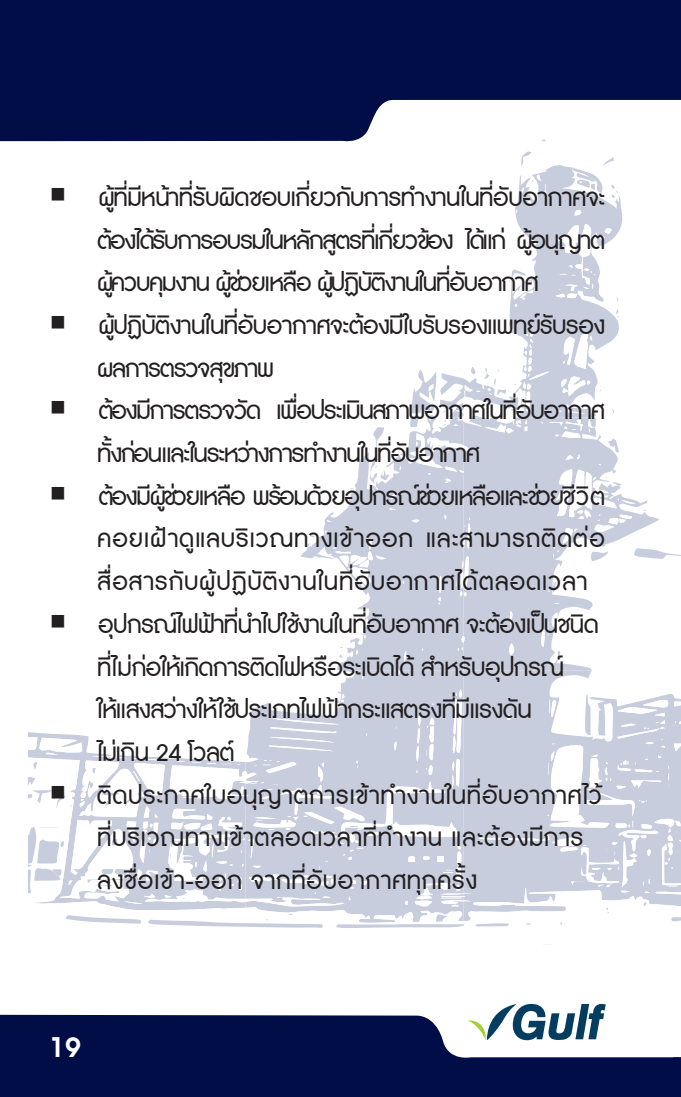


- ผู้ที่มีหน้าที่ตามระบบการอนุญาตทำงาน
 - ผู้ขออนุญาต คือ พนักงานของโรงไฟฟ้าที่มีหน้าที่หรือได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ควบคุมงานสามารถขออนุญาตทำงานได้ทั้ง 2 ประเภท
 - ผู้อนุญาต คือ หัวหน้ากะ (Shift Leader) หรือผู้ที่ทางผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง (Operation Manager) มอบหมาย
- ระยะเวลาในการอนุญาตหรืออายุใบอนุญาต จะสิ้นสุดลงตามเวลาเลิกงานในแต่ละกะหรือตามที่ได้รับอนุญาต
- ต้องมีการชั่งอันตรายด้วยวิธีการที่เหมาะสม เช่น Job Safety Analysis (JSA), Check List, What If, Hazard Operability Study (HAZOP) ประกอบการขออนุญาตทำงาน

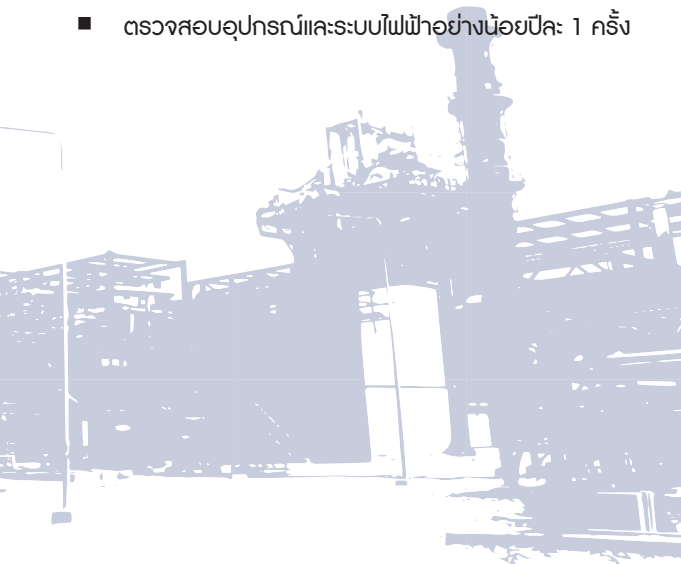
- ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามลักษณะงาน
- ไม่ถอดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร (Machine Guarding) ออก ยกเว้นกรณีซ่อมบำรุง
- ต้องแต่งกายให้เรียบร้อย รัดกุม ห้ามสวมเครื่องประดับ เช่น นาฬิกา สร้อยข้อมือ แหวน หรือกำไล เนื่องจากอาจเกิดอันตรายจากการถูกเกี่ยว หรือดึงเข้าเครื่องจักร
- ห้ามทำการซ่อมแซม ปรับแต่ง หรือทำความสะอาด ขณะเครื่องจักรทำงาน



- งานในที่อับอากาศ หมายถึง งานที่ทำในที่ซึ่งมีทางเข้าออก จำกัดและไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับเป็นสถานที่ทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และมีสภาพอันตรายหรือมีบรรยากาศอันตราย เช่น แท็งก์ต่างๆ บ่อ หลุม คอนเดนเซอร์ HRSG, GT Combustion Chamber, GT inlet Plenum, Suction Chamber, Main Cooling Pump, Waste Water Pit เป็นต้น
- การทำงานในที่อับอากาศจะต้องได้รับอนุญาตก่อนเท่านั้น

- 
- ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการทำงานในที่อับอากาศจะต้องได้รับการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้อนุญาต ผู้ควบคุมงาน ผู้ช่วยเหลือ ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ
 - ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศจะต้องมีใบรับรองแพทย์รับรองผลการตรวจสุขภาพ
 - ต้องมีการตรวจวัด เพื่อประเมินสภาพอากาศในที่อับอากาศ ทั้งก่อนและในระหว่างการทำงานในที่อับอากาศ
 - ต้องมีผู้ช่วยเหลือ พร้อมด้วยอุปกรณ์ช่วยเหลือและช่วยชีวิต คอยเฝ้าดูแลบริเวณทางเข้าออก และสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศได้ตลอดเวลา
 - อุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำไปใช้งานในที่อับอากาศ จะต้องเป็นชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดการติดไฟหรือระเบิดได้ สำหรับอุปกรณ์ให้แสงสว่างให้ใช้ประเภทไฟฟ้ากระแสตรงที่มีแรงดันไม่เกิน 24 โวลต์
 - ติดประกาศใบอนุญาตการเข้าทำงานในที่อับอากาศไว้ที่บริเวณทางเข้าตลอดเวลาที่ทำงาน และต้องมีการลงชื่อเข้า-ออก จากที่อับอากาศทุกครั้ง

- ต้องขออนุญาตเมื่อต้องทำงานเกี่ยวข้องกับไฟฟ้าแรงสูง (แรงดันมากกว่า 380 โวลต์)
- ตรวจสอบสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกครั้งก่อนใช้งาน เช่น สภาพฉนวน สายดิน เป็นต้น
- ตรวจสอบระบบสายดิน (Grounding) และอุปกรณ์ป้องกันไฟดูด (GFCI) ต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
- ตรวจสอบอุปกรณ์และระบบไฟฟ้าอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง



- ต้องศึกษาข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet) ที่เกี่ยวข้องก่อนการใช้งาน
- ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสารเคมีแต่ละชนิดตลอดเวลาที่ทำงานกับสารเคมี
- ต้องทราบถึงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ชำระล้างฉุกเฉิน อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน วัสดุดูดซับ เพื่อให้สามารถเข้าถึงและใช้งานได้ทันที
- ต้องทราบถึงการปฏิบัติริยาต่อกันของสารเคมี ที่นำมาใช้งาน เพื่อให้สามารถจัดเก็บได้อย่างเหมาะสม
- ภาชนะจัดเก็บสารไวไฟจะต้องต่อสายดินตลอดเวลา เพื่อป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต
- ห้ามก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟในสถานที่เก็บสารเคมีไวไฟ
- การสื่อสารความเป็นอันตรายของสารเคมี ต้องดำเนินการดังนี้
 - จัดทำรายละเอียดของสารเคมีอันตราย โดยให้มีข้อมูลครอบคลุมถึง ชื่อสารเคมี ส่วนประกอบ ปริมาณ การจัดเก็บ และการใช้งาน ทั้งนี้ ต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัย และสะดวกในการนำมาใช้งาน

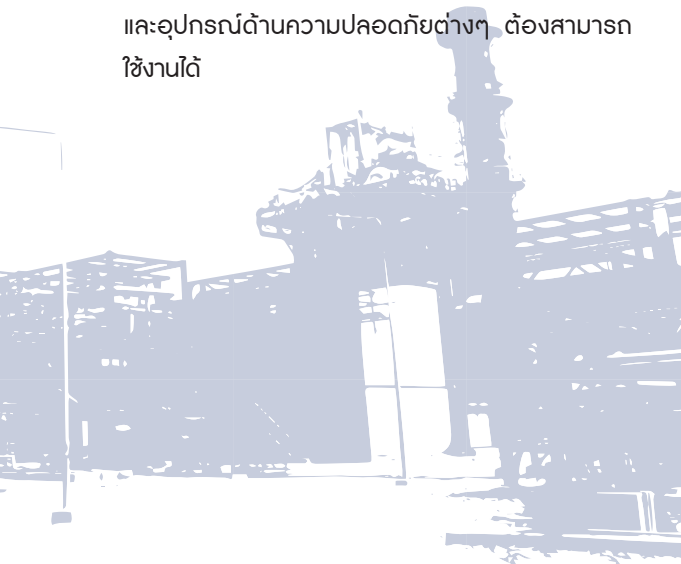
- ต้องมีการทบทวนข้อมูลสารเคมีชนิดใหม่และได้รับอนุมัติแล้วเท่านั้นจึงจะมีการสั่งซื้อเข้ามาใช้งาน
- การรับสารเคมีพนักงานจะต้องตรวจสอบภาชนะบรรจุว่าอยู่ในสภาพที่ไม่ชำรุด มีฉลากที่แสดงข้อมูลของสารเคมี เช่น ชื่อสารเคมี สัญลักษณ์ คำเตือน อันตราย ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิตสารเคมี เป็นต้น
- ประชาสัมพันธ์และอบรมพนักงานให้ทราบถึงวิธีการศึกษาข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (SDS)
- การจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินสารเคมีหกรั่วไหล
- รูปแบบของฉลากและการเตือนอันตรายของสารเคมี
- วิธีการจัดเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย



- ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลพื้นฐานตามสภาพของงานตลอดระยะเวลาที่ทำงาน
- การทำงานบนที่สูงเกิน 2 เมตร จะต้องพิจารณาเลือกใช้บันไดหรือนั่งร้านให้เหมาะสม รวมถึงการใช้เข็มขัดนิรภัยและสายช่วยชีวิตตลอดระยะเวลาในการทำงาน
- บันไดต้องมีโครงสร้างแข็งแรงไม่แตกร้าว การพาเดอียงจะต้องทำมุม 68 - 75 องศา วางบนพื้นที่แข็งแรงไม่ยุบตัว และจะต้องผูกบันไดยึดป้องกันการเคลื่อนที่
- นั่งร้านต้องได้มาตรฐานและผ่านการตรวจสอบและออกแบบโดยวิศวกรตามที่กฎหมายกำหนด
- ห้ามโยนหรือทิ้งอุปกรณ์ลงมาจากที่สูง
- ต้องปิดกั้นและติดตั้งป้ายเตือนไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณพื้นที่ทำงาน



- ตรวจสอบว่าเมื่อขาข้างยึดออกจนสุด บิ้นจั่นได้ระดับและมั่นคง
- ให้จอดบิ้นจั่นและยานพาหนะอย่างปลอดภัย
- ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบแห่งความปลอดภัยของการทำงานเกี่ยวกับไฟฟ้าแรงสูง
- ห้ามบิ้นจั่นยกของเกินพิกัดน้ำหนักยกอย่างปลอดภัย
- ตรวจสอบสัญญาณเตือนภัย ตัววัดพิกัดน้ำหนัก และอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยต่างๆ ต้องสามารถใช้งานได้



- ผู้ขับขี่ต้องผ่านการอบรมความปลอดภัยในการขับรถยก
- ต้องมีการตรวจสอบก่อนการใช้งานรถยกทุกครั้ง เช่น ระบบเบรก สัญญาณเสียง และแสงไฟเตือน เป็นต้น พร้อมมีบันทึกผลการตรวจสอบ
- ไม่ยกของที่มีน้ำหนักเกินกว่าพิกัดน้ำหนักที่รถยกสามารถยกได้
- ผู้ขับขี่ต้องคาดเข็มขัดนิรภัยตลอดเวลา
- ขับรถยกด้วยความเร็วไม่เกินที่กำหนด








- ถังก๊าซต้องมีป้าย สีหรือสัญลักษณ์ที่บ่งบอกถึงชื่อและประเภทของก๊าซ
- แยกเก็บถังก๊าซออกซิเจนออกจากถังก๊าซไวไฟและวัสดุหรือสารไวไฟต่างๆ เช่น ถังก๊าซอะเซทิลีน ถังก๊าซบิโตรเลียม น้ำมันเชื้อเพลิง ให้มีระยะห่างอย่างน้อย 6 เมตร หรือกั้นด้วยกำแพงทนไฟอย่างน้อย 30 นาที
- การจัดเก็บถังก๊าซจะต้องบ่งชี้ให้ชัดเจนว่าเป็นถังก๊าซเต็ม ถังก๊าซที่มีการใช้งาน หรือถังก๊าซเปล่า ทั้งนี้ ต้องปิดฝาครอบวาล์วและคล้องสายรัดป้องกันถังก๊าซล้ม
- พื้นที่จัดเก็บถังก๊าซจะต้องมีการระบายอากาศดีและอยู่ห่างจากแหล่งความร้อน



- งานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ เช่น งานเชื่อม งานตัดโลหะ งานเจาะ งานเจียร และงานบัดกรี เป็นต้น
- ต้องขออนุญาตก่อนการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ
- ต้องแยกวัสดุติดไฟให้ออกห่างจากพื้นที่ที่มีการทำงานที่ก่อให้เกิดความร้อน/ประกายไฟ อย่างน้อย 11 เมตร หรือใช้วัสดุป้องกันไฟกั้น/ปิดคลุม
- ต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงอย่างเพียงพอและพร้อมใช้งาน ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน
- งานเชื่อมก๊าซจะต้องมีอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flashback Arrestors) ติดตั้งไว้ที่บริเวณทางออกอุปกรณ์ปรับความดัน (Regulator) ของถังก๊าซ
- งานเชื่อมไฟฟ้าจะต้องมีการต่อสายดินกับโครงโลหะของเครื่องเชื่อมที่ต่อจากอุปกรณ์การเชื่อม

สีและเครื่องหมายความปลอดภัย

รูปทรงเรขาคณิต	ความหมาย	สีเพื่อความปลอดภัย	สีตัด	สีของสัญลักษณ์ภาพ	ตัวอย่างการใช้งาน
 แถบวงกลม พร้อมแถบเฉียง	ห้าม	สีแดง	สีขาว	สีดำ	<ul style="list-style-type: none"> - ห้ามสูบบุหรี่ - ห้ามผ่าน - ห้ามใช้ดื่ม
 วงกลม	บังคับให้ปฏิบัติ	สีฟ้า	สีขาว	สีขาว	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องสวมอุปกรณ์ปกป้องตา - ต้องสวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัย - ต้องปิดสวิทช์
 สามเหลี่ยมด้านเท่า	เตือน	สีเหลือง	สีดำ	สีดำ	<ul style="list-style-type: none"> - ระวังพื้นผิวร้อน - ระวังอันตรายจากกรด - ระวังอันตรายจากไฟฟ้า
 สี่เหลี่ยมจัตุรัส	สถานะปลอดภัย	สีเขียว	สีขาว	สีขาว	<ul style="list-style-type: none"> - ปฐมพยาบาล - ทางหนีไฟ - จุดรวมพล
 สี่เหลี่ยมจัตุรัส	อุปกรณ์เกี่ยวข้องกับอัคคีภัย	สีแดง	สีขาว	สีขาว	<ul style="list-style-type: none"> - จุดแจ้งเหตุ - อุปกรณ์ผจญเพลิง - อุปกรณ์ดับเพลิงยกหัว

*อ้างอิงจาก มอก.635-2554 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สีและเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย

เครื่องหมายห้าม



เครื่องหมายบังคับ



เครื่องหมายเตือน



เครื่องหมายสารนิเทศเกี่ยวกับภาวะปลอดภัย



เครื่องหมายป้องกันและระงับอัคคีภัย



- เหตุฉุกเฉินแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่
 - ระดับที่ 1 กรณีเกิดเหตุและโรงไฟฟ้าสามารถระงับเหตุได้เอง
 - ระดับที่ 2 กรณีเกิดเหตุและโรงไฟฟ้าต้องขอความช่วยเหลือจากภายนอกในพื้นที่ใกล้เคียง
 - ระดับที่ 3 กรณีเกิดเหตุและโรงไฟฟ้าต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานระดับจังหวัด
- พนักงานต้องทราบหน้าที่ของตนเองในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉิน
- พนักงานต้องทราบตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน และเบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน
- พนักงานต้องเข้ารับการฝึกอบรมและฝึกซ้อมตามแผนฉุกเฉินที่กำหนด เช่น การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมหนีไฟ การดับเพลิงขั้นต้น และเทคนิคการผจญเพลิง เป็นต้น
- ตรวจสอบระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยตามระยะเวลาที่กำหนด เช่น เครื่องสูบน้ำดับเพลิง สายฉีดน้ำดับเพลิง สัญญาณเตือนอัคคีภัย และถังดับเพลิง เป็นต้น
- กรณีระบบดับเพลิงอยู่ในสภาพที่ไม่พร้อมใช้งาน ให้ดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติเรื่อง Fire System Impairment

- เมื่อเกิดเหตุการณ์ที่มีลักษณะ ได้แก่ มีผู้ได้รับบาดเจ็บ/เจ็บป่วย สารเคมี/น้ำมันหกรั่วไหล ไฟไหม้ ทรัพย์สินสูญหาย จะต้องแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบและบันทึกรายงานการเกิดเหตุการณ์ไม่ปกติ ให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมงนับจากเวลาที่เกิดเหตุ
- การสอบสวนหาสาเหตุโดยคณะกรรมการความปลอดภัยต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 5 วัน นับจากวันที่เกิดเหตุ
- กำหนดแนวทางเพื่อแก้ไขและป้องกันการเกิดเหตุซ้ำที่ชัดเจน

Behavior Based Safety (BBS) เป็นวิธีการในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงให้เป็นพฤติกรรมที่ปลอดภัย รวมทั้งการส่งเสริมให้มีพฤติกรรมความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง โดยการให้ทุกคนในองค์กรได้มีส่วนร่วม ผ่านโปรแกรม Gulf BBS



กฎพื้นฐาน 4 ข้อสำหรับการใช้ตัวกระตุ้นพฤติกรรม ด้านความปลอดภัย (SORA)

1. เน้นพฤติกรรมปลอดภัยที่จะแนะนำ หรือ ชมเชยให้ชัดเจน (Specific)
2. แนะนำทันทีก่อนที่จะเกิดพฤติกรรมครั้งถัดไป และภายหลังทันทีที่ปฏิบัติพฤติกรรมความปลอดภัยที่ต้องการ (On time)
3. จริงใจและแสดงความห่วงใย (Real)
4. เหมาะสมกับบุคคลและสถานการณ์ (Appropriate)



BBRเป็นเครื่องมือในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงให้ปลอดภัย โดยอาศัยความร่วมมือจากทุกคนทุกฝ่าย (Intervention) ช่วยกันสังเกต (Observation) ดูแลซึ่งกันและกันด้วยความห่วงใย เอื้ออาทร (Caring) จนกลายเป็นวัฒนธรรมความปลอดภัย (Culture)

การปฐมพยาบาล หมายความว่า การช่วยเหลือเบื้องต้น แก่ผู้ป่วย หรือผู้บาดเจ็บก่อนที่จะถึงมือแพทย์หรือโรงพยาบาลเพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายจนถึงพิการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บรอดชีวิต
2. เพื่อมิให้ได้รับอันตรายหรือมีความพิการเพิ่มมากขึ้น
3. เพื่อให้ได้กลับคืนสู่สภาพเดิม คือ ปั่น หรือหายจากการป่วยเจ็บได้อย่างรวดเร็ว

กระดุกหัก

ให้เข้าเฝือกชั่วคราวหากมีบาดแผลต้องปิดแผล ห้ามใช้น้ำล้างกระดุกที่หักโผล่มานอกเนื้อให้ใช้ผ้าสะอาดปิด อย่างพยายามดึงกระดุกเข้าที่เอง เมื่อทำการเข้าเฝือกชั่วคราวเสร็จแล้ว จึงทำการเคลื่อนย้ายไปยังโรงพยาบาล

บาดแผลทั่วไป

หากมีเลือดออกจากแผลต้องรีบห้ามเลือด โดยกดที่บาดแผล ใช้ผ้าที่สะอาดปิดบาดแผลแล้วพันผ้า หากเป็นบาดแผลขนาดใหญ่ที่มีเลือดออกมากต้องรีบนำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลโดยเร็ว

บาดแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก

อย่าเจาะหนังที่พองให้แตกออก รีบใช้ผ้าสะอาดชุบน้ำเย็นจัดๆ ปิดแผลและคอยหยดน้ำเย็นให้ชุ่มอยู่เสมอเพื่อป้องกันอาการช็อค ซึ่งมีมากในผู้ป่วยรายที่มีแผลไหม้เป็นเนื้อที่กว้างๆ และต้องรีบนำส่งโรงพยาบาลโดยเร็ว

สารเคมีถูกที่ผิวหนัง

ล้างด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากๆ ถ้าเป็นเสื้อผ้าให้เปลี่ยนเสื้อผ้าทันที โดยถ้ามีอาการรุนแรงให้นำส่งโรงพยาบาลทันที
ตกจากที่สูง

ต้องคำนึงถึงผู้บาดเจ็บว่าอาจมีกระดูกสันหลังหัก หรือมีกระดูกหักในส่วนที่ใกล้อวัยวะสำคัญ การยกผู้บาดเจ็บเพื่อเคลื่อนย้าย อย่ายกแบบหิ้วขา หรือรักแร้ เพราะอาจทำให้เกิดอันตรายเพิ่มมากขึ้นได้ การเคลื่อนย้ายต้องระวังอย่าให้หลังผู้บาดเจ็บงอ เพราะกระดูกที่หักยุบจะลงมากดไขสันหลังทำให้พิการเป็นอัมพาตได้ ผู้บาดเจ็บนอนอยู่ท่าใดให้นำส่งโรงพยาบาลในท่านั้น (ต้องระมัดระวังในเรื่องการพลิกตัวหากไม่จำเป็นไม่ควรเปลี่ยนท่าผู้บาดเจ็บ และนำส่งโรงพยาบาลโดยใช้เปลแข็ง หากเป็นเปลตะกั่วจะดีมาก เพราะสามารถทำให้การเคลื่อนย้ายสะดวกได้มากกว่า)

สารเคมีเข้าตา

ให้ล้างตาด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที ระวังอย่าให้น้ำที่ล้างตาข้างที่ถูกสารเคมีไหลเข้าสู่ตาข้างที่ไม่ถูกสารเคมี และรีบนำส่งโรงพยาบาลทันที (ขณะนำส่งโรงพยาบาลถ้าสามารถล้างตาด้วยได้จะดีมาก)

การช่วยผู้บาดเจ็บออกจากบริเวณที่โดนไฟฟ้าช็อต

1. ห้ามสัมผัสตัวผู้ที่โดนไฟฟ้าดูดด้วยมือเปล่าโดยเด็ดขาด รวมถึงต้องระวังการสัมผัสโดนตัวนำที่อาจนำไฟฟ้ามาถึงตัวผู้ช่วยเหลือได้ เช่น พื้นที่เปียกน้ำ

2. ตัดกระแสไฟฟ้าในบริเวณที่เกิดเหตุทันที ยกเว้นสายไฟฟ้าแรงสูงควรแจ้งเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าเพื่อทำการตัดไฟอย่างปลอดภัย

3. ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถลุกเดินเองไหว ไม่ควรทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเองหากผู้ช่วยเหลือไม่ทราบวิธีการเคลื่อนย้ายที่ปลอดภัย เพราะอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บมากยิ่งขึ้น ยกเว้น สถานที่นั้นอาจเป็นอันตราย เช่น ยังมีกระแสไฟฟ้ารั่วไหล หรือติดกลุ่มก่อนสัมผัสตัวผู้บาดเจ็บ ควรใช้วัสดุที่ไม่เป็นตัวนำไฟฟ้าในการป้องกันตัวเสียก่อน เช่น ถุงมือยาง ผ้าแห้ง พลาสติกแห้ง เป็นต้น

การปฐมพยาบาลผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากไฟฟ้าช็อต

1. หากผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บจากไฟฟ้าบ้านทั่วไป และมีเพียงบาดแผลไม่ลึก ไม่มีอาการผิดปกติอื่น สามารถให้การดูแลโดยทำแผลด้วยยาฆ่าเชื้อและสังเกตอาการที่บ้านได้ ยกเว้นผู้ที่ได้รับบาดเจ็บเป็นเด็กเล็กผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวบางชนิด เช่น โรคไต โรคหัวใจ ควรนำส่งโรงพยาบาลเพื่อให้แพทย์ประเมินอาการ

2. หากผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บจากไฟฟ้าแรงสูง มีบาดแผลไหม้ที่มีขนาดใหญ่ ลึก ปวดแผลมาก หรือมีอาการผิดปกติดังต่อไปนี้ ได้แก่ ใจสั่น เจ็บหน้าอก เหนื่อย หหมดสติ ควรรับนำส่งโรงพยาบาลเพื่อรับการรักษา

3. หากผู้ป่วยหมดสติ ต้องพิจารณาว่าผู้ป่วยมีภาวะหัวใจหยุดเต้น หรือหยุดหายใจหรือไม่ และพิจารณาให้การช่วยเหลือตามขั้นตอนการช่วยชีวิตขั้นพื้นฐานต่อไป

การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน หมายถึง การช่วยชีวิตคนหัวใจหยุดเต้นหรือคนที่หยุดหายใจกระทันหันจากระบบช่วยเหลือฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน สามารถทำได้ดังนี้

1. ตรวจสอบว่าผู้ป่วยรู้สึกตัวหรือไม่ โดยใช้มือ 2 ช้างจับไหล่เขย่าพร้อมเรียกผู้ป่วยดังๆ

2. หากผู้ป่วยไม่ตอบสนองให้ขอความช่วยเหลือ โดยกรณีผู้ป่วยอยู่ที่บ้านหรือไม่มีผู้อื่นที่ช่วยเหลือได้ สามารถโทรขอความช่วยเหลือ จากสายด่วน 1669 ได้

3. หากผู้ป่วยไม่ตอบสนองให้กดนวดหัวใจ ดังนี้

- จัดให้ผู้ป่วยนอนหงายบนพื้นแข็ง
- วางสันมือขนานกับแนวทึ่งกลางหน้าอก แขนตั้งฉาก
- กดหน้าอกให้ยุบลงประมาณ 5 ซม. หรือตามจังหวะเพลง “สุขกันเถอะเรา”

4. ถ้ามีผู้ช่วยเหลือมากกว่า 1 คน ให้ทำการเปิดทางเดินหายใจด้วยการกดหน้าผาก เขยคาง

20. ประเภทของขยะและภาชนะรองรับ



ถังสีแดง สำหรับขยะที่เป็นอันตรายหรือปนเปื้อน เช่น ภาชนะ หรือ เศษผ้า ปนเปื้อนน้ำมัน



ถังสีเขียว สำหรับขยะทั่วไปที่ไม่สามารถรีไซเคิลได้ เช่น เศษอาหาร ห่อขนม เปลือกผลไม้ มูลฝอยต่างๆ



ถังสีเหลือง สำหรับขยะที่สามารถรีไซเคิลได้ เช่น ขวดนม/น้ำ พลาสติก กระป๋องเครื่องดื่ม โลหะต่างๆ



อุบัติเหตุเป็นศูนย์
ZERO ACCIDENT



ฝ่ายบริหารงานสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยระดับองค์กร
(Corporate EHS Management) กลุ่มบริษัท กัลฟ์
87 อาคารเอ็มไทยทาวเวอร์ ชั้น 11 ออลซีซั่นเพลส ถนนวิภาวดี ร่มเกล้า
ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทรศัพท์ : 0 2080 4499, โทรสาร : 0 2080 4455
EHS@gulf.co.th

ภาคผนวก ข.1-5

เอกสารการอบรมและให้ความรู้แก่คนงานเกี่ยวกับ
ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน



การอบรมและให้ความรู้แก่คนงานเกี่ยวกับด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยก่อนเริ่มงาน

ภาคผนวก ข.1-6

เอกสารผู้ปฏิบัติงานผ่านการอบรมหลักสูตรความปลอดภัยในการ
ทำงานบนที่สูง สภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับนั่งร้านและ
ค้ำยัน และผลตรวจสุขภาพก่อนเริ่มดำเนินการ



CERTIFICATE

TOP PROFESSIONAL AND DEVELOPMENT CO.,LTD.

THIS CERTIFICATE IS PROUDLY PRESENTED TO



ระยะเวลาในการฝึกอบรม 6 ชั่วโมง

"ความปลอดภัยในการทำงานบนที่สูง (Safety for Working at Height)"

วันที่ 16 กรกฎาคม 2565

ให้ไว้ ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2565





เลขที่ HM - 6 - 028

คลินิกเฮลท์เมเนจเม้นท์

1/184 สวนอุตสาหกรรมโรจนะ ต.กานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา 13210

โทร 035-330092 แฟกซ์ 035-330092

หนังสือรับรองผลการตรวจร่างกายสำหรับพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่สูง

สถานที่ตรวจ

คลินิกเฮลท์เมเนจเม้นท์

วันที่ตรวจ 29 มิถุนายน 2566

ข้าพเจ้า นายแพทย์ กิตติภพ นาจิธรไทย ใบอนุญาตประกอบอาชีพเวชกรรมเลขที่ ว.19112 แพทย์ผู้ตรวจร่างกาย

ได้ตรวจร่างกายพนักงาน ชื่อ  เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน 1 3198 00258 14 6

ชื่อนายจ้าง บริษัท เจ.ที.เอ็น.เอเนอจี จำกัด เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2566

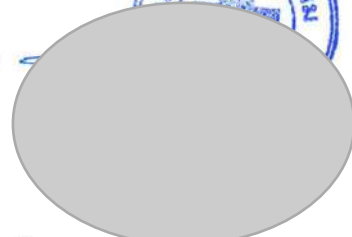
ขอรับรองผลการตรวจร่างกาย ตามรายละเอียดของร่างกาย ดังนี้

ประวัติโรคหรือกลุ่มอาการที่ควรระวัง	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ผิดปกติ	ระบุ
ผลการตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ผิดปกติ	ระบุ
ผลการตรวจความดันโลหิต	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ผิดปกติ	ระบุ 88/140/90 mmHg
ผลการตรวจสายตา (VA)	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ผิดปกติ	ระบุ
ผลการตรวจน้ำตาลในเลือด	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ผิดปกติ	ระบุ 91 mg/dl
ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ผิดปกติ	ระบุ
ผลการตรวจโรคลมชัก	<input checked="" type="checkbox"/> ปกติ	<input type="checkbox"/> ผิดปกติ	ระบุ

แพทย์ได้ทำการตรวจประเมินสุขภาพ โรคทางเดินหายใจ หัวใจ หรือโรคอื่นๆ อันอาจก่อให้เกิดอันตรายหากทำงานในพื้นที่สูง ตามกฎหมายกำหนดมาตรฐาน ในการบริหารและจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการทำงานในพื้นที่สูง พ.ศ. 2547 มีความเห็นเกี่ยวกับการตรวจสุขภาพของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่สูง ดังนี้

- ☒ พนักงานสามารถปฏิบัติงานในพื้นที่สูงได้
- ☐ พนักงานสามารถทำงานในพื้นที่สูงได้ แต่มีข้อจำกัด หรือควรระวัง
- ☐ พนักงานไม่สามารถปฏิบัติงานในพื้นที่สูงได้ เนื่องจากอาจเป็นอันตรายจากสุขภาพ

ลงชื่อ



หมายเหตุ

- หนังสือรับรองผลการตรวจร่างกายฉบับนี้ มีอายุ 1 ปี นับจากวันที่พนักงานเข้ารับการตรวจร่างกาย
- นายจ้างจะต้องให้มื่อเวลาทำงานไม่เกิน 7 ชั่วโมงต่อวัน และไม่เกิน 42 ชั่วโมงในสัปดาห์ แลพนักงานควรปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย อย่างเคร่งครัดทุกครั้งทีปฏิบัติงาน



บริษัท ไดเรคชั่น เทรนนิ่ง จำกัด



ขอมอบวุฒิบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า



ได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร

การติดตั้งนั่งร้าน และการตรวจสอบนั่งร้าน

อย่างถูกต้องและปลอดภัยตามมาตรฐานอังกฤษและกฎหมายไทย

(SCAFFOLD INSTALLATION AND INSPECTION FOLLOW THAI LAW BS AND EN STANDARD)

ตามหมวด 11 ส่วนที่ 2 ข้อที่ 95 แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย

อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551

ให้ไว้ ณ วันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2562

ระยะเวลาอบรม 12 ชั่วโมง




กรรมการผู้จัดการ

หมายเลขวุฒิบัตร Scaffold - 2019-2985

ภาคผนวก ข.1-7

แผนปฏิบัติการฉุกเฉินในระยะก่อสร้าง

	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	1	จาก (of)	48

วิธีปฏิบัติงาน


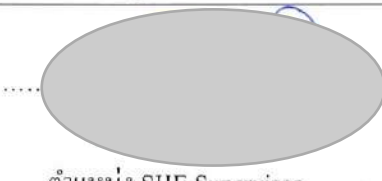

Work Instruction

เรื่อง


แผนฉุกเฉิน

WI-EHS-01

ORIGINAL

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
 ตำแหน่ง SHE Supervisor วันที่ 01 SEP 2022	 ตำแหน่ง SHE Supervisor วันที่ 01 SEP 2022	 ตำแหน่ง EMR วันที่ 01 SEP 2022


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)		แก้ไขครั้งที่ (Revision)	
	WI-EHS-01		01	
	วันที่บังคับใช้ (Date)		หน้า (Page)	
	01 Sep 22		2	จาก (of) 48

ตารางบันทึกการแก้ไขเอกสาร

แก้ไขครั้งที่	ผู้แก้ไข	วันที่มีผลบังคับใช้	หน้าที่แก้ไข	จำนวนหน้ารวม	วัตถุประสงค์	รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง
00	กิตติมา บุญเพ็ง	01 Jul 19	-	51	ประกาศใช้ครั้งที่ 1	เขียนขึ้นใหม่ทั้งหมดเพื่อใช้เป็นวิธีปฏิบัติงาน
01	กิตติมา บุญเพ็ง	01 Sep 22	3,5 4,6-9,17-20,27,36,39,41-42 9 ทุกหน้า	48	แก้ไขเอกสารให้เป็นปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"> - แก้ไขประเภทของเหตุฉุกเฉิน โดยยกเลิกแผนฉุกเฉินหม้อน้ำระเบิด และแผนฉุกเฉินน้ำมันที่ใช้สำหรับการควบคุมและหล่อลื่นรั่วไหล เนื่องจากมีความซ้ำซ้อนในหัวข้อ 3.2.1 และแผนจะเกิดเหตุฉุกเฉิน - แก้ไขชื่อส่วนงาน EHS โดยแก้ไขเป็น SHE และแก้ไขชื่อส่วนงานทรัพยากรบุคคลและธุรการ เป็นส่วนงานบริหารงานกลาง โรงไฟฟ้า และรายละเอียดส่วนงาน - แก้ไขเบอร์โทรศัพท์ติดต่อหน่วยงานภายนอกกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน - แก้ไข LOGO บริษัท

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีที จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)		แก้ไขครั้งที่ (Revision)	
	WI-EHS-01		01	
	วันที่บังคับใช้ (Date)		หน้า (Page)	
	01 Sep 22		3	จาก (of) 48

1. จุดประสงค์

ระเบียบปฏิบัติงานฉบับนี้ เตรียมไว้เพื่ออธิบาย ขั้นตอนการเตรียมพร้อมรับและการตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

1. เตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ความปลอดภัยให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
2. เตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน พนักงานสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อป้องกันและควบคุมความสูญเสียที่จะเกิดกับบริษัทฯ และพนักงาน
4. เพื่อเป็นแนวทางในการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ
5. พื้นที่พื้พื้นที่เกิดเหตุฉุกเฉิน ให้กลับสู่สภาวะปกติ

2. ขอบเขต

ทุกการปฏิบัติการและกิจกรรมที่เกิดขึ้นใน บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ตลอดจนพนักงานของบริษัทฯ และบุคคลที่ไม่ได้เป็นพนักงานของบริษัทฯ เช่น ผู้รับเหมา (Contractor) ผู้มาติดต่อเยี่ยมชม (Visitor)

3. คำจำกัดความ

3.1 นิยาม


- ภาวะฉุกเฉิน (Emergency) คือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในที่แตกต่างไปจากสภาวะปกติที่เคยเป็นอยู่ โดยเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้นจะส่งผลกระทบต่อผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์ และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ อันร้ายแรง ตลอดจนทรัพย์สินเสียหาย เช่น ไฟไหม้ โรงงาน, แก๊สระเบิด เป็นต้น
- ศูนย์ควบคุมภาวะฉุกเฉิน (Emergency Control Center) หมายถึง บริเวณที่ใช้ประชุมวางแผน และสั่งการ ชุดหน่วยปฏิบัติการต่างๆ เพื่อควบคุมสถานการณ์ ซึ่งกำหนดไว้ที่ห้องควบคุม (Control room) หรือจุดที่เหมาะสมตามสถานการณ์
- จุดรวมพล (Evacuation point) หมายถึง พื้นที่สำหรับพนักงาน ผู้รับเหมา ผู้ที่มาเยี่ยมชม อพยพมารวมกันเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินขึ้น โดยกำหนดจุดรวมพลไว้ 2 จุด คือ จุดที่ 1 คือ บริเวณด้านหน้าอาคาร Admin และจุดที่ 2 คือ สนามหญ้า ด้านข้างบ่อเก็บน้ำ CT Blowdown
- ทีมตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน หมายถึง ทีมที่จัดตั้งขึ้นเพื่อควบคุมภาวะฉุกเฉินและร่วมกับหน่วยงานภายนอก ในการควบคุมภาวะฉุกเฉินที่เกิดขึ้น โดยกำหนดแผนผังองค์กรและบทบาทหน้าที่ของแต่ละตำแหน่ง ซึ่งครอบคลุมถึง ภาวะฉุกเฉินทั้งในและนอกเวลางานทำการ

3.2 ประเภทของเหตุฉุกเฉิน และระดับความรุนแรง

3.2.1 ประเภทของเหตุฉุกเฉิน เหตุฉุกเฉินของ บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด แบ่งตามกิจกรรม วัตถุอันตรายและอุปกรณ์เครื่องจักรที่นำมาใช้ในการทำงานได้เป็น ดังนี้

- 1) แผนอพยพและแผนฉุกเฉินเพลิงไหม้
- 2) แผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	4	จาก (of)	48


- 3) แผนฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่วไหล
- 4) แผนฉุกเฉินอุบัติเหตุขนาดใหญ่หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต
- 5) แผนฉุกเฉินน้ำท่วมและภัยพิบัติตามธรรมชาติ
- 6) แผนฉุกเฉินการก่อวินาศกรรม
- 7) แผนฉุกเฉินโรคระบาด

3.2.2 ระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉิน ระดับความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นแบ่งออกได้เป็น 2 ระดับ คือ

- ระดับที่ 1 เหตุฉุกเฉินจากอันตรายต่างๆ ในระดับที่เริ่มเกิดหรือผู้พบเหตุฉุกเฉินสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ด้วยตนเองหรือบุคลากรภายในบริษัท กัลฟ์ฯ โดยใช้อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉินที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง โดยไม่ต้องขอความช่วยเหลือจากภายนอก เช่น เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ อุปกรณ์ดูดซับสารเคมี น้ำมัน การตัดแยกระบบเชื้อเพลิงที่ไม่มีผลกระทบรุนแรง
- ระดับที่ 2 เหตุฉุกเฉินที่บุคลากรของบริษัท กัลฟ์ฯ ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้โดยต้องขอความช่วยเหลือจากภายนอก เช่น หน่วยดับเพลิงในพื้นที่ใกล้เคียง (หน่วยงานดับเพลิงของนิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า, อบต.หรือเทศบาล)
- ระดับที่ 3 เหตุฉุกเฉินที่บุคลากรของบริษัท กัลฟ์ฯ และหน่วยงานดับเพลิงในพื้นที่ใกล้เคียงไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ โดยต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานราชการในระดับจังหวัด หรือจังหวัดใกล้เคียงเข้ามาช่วยระงับเหตุ

4. ผู้ปฏิบัติงาน

- คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (คปอ.) มีหน้าที่จัดทำแผนฉุกเฉิน และรับผิดชอบเรื่องการอบรมและฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน
- **ผู้จัดการ/หัวหน้า/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SHE)** มีหน้าที่ทบทวนระเบียบปฏิบัติงานการเตรียมพร้อมและตอบสนองในภาวะฉุกเฉิน
- พนักงานทุกคนในโรงไฟฟ้า ปฏิบัติตามที่กำหนดในแผนฉุกเฉิน

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	5	จาก (of)	48

5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

แผนผังกระบวนการ

- รายละเอียดตามขั้นตอนการปฏิบัติงานของแต่ละแผนฉุกเฉิน

แผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน ประกอบไปด้วย แผนที่ใช้ดำเนินการในภาวะต่างกัันดังนี้

1. แผนก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย


- แผนรณรงค์ป้องกัน
- แผนการอบรม
- แผนการตรวจตรา

2. แผนขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย

- 1) แผนอพยพและแผนฉุกเฉินเพลิงไหม้
- 2) แผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล
- 3) แผนฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่วไหล
- 4) แผนฉุกเฉินอุบัติเหตุขนาดใหญ่หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต
- 5) แผนฉุกเฉินน้ำท่วมและภัยพิบัติตามธรรมชาติ
- 6) แผนฉุกเฉินการก่อวินาศกรรม
- 7) แผนฉุกเฉินโรคระบาด

3. แผนหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน ประกอบด้วย

- แผนบรรเทาทุกข์
- แผนฟื้นฟูหลังเหตุการณ์สงบ

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)		แก้ไขครั้งที่ (Revision)	
	WI-EHS-01		01	
	วันที่บังคับใช้ (Date)		หน้า (Page)	
	01 Sep 22		6	จาก (of) 48

1.แผนก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน

1.1 แผนบรรณรักษ์ป้องกัน

เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดเหตุฉุกเฉิน บริษัท กัลฟ์ บีที จำกัด เพื่อสร้างความมั่นใจและส่งเสริม ในการป้องกันเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น ในทุกระดับของพนักงานในแผนบรรณรักษ์ป้องกัน ควรกำหนดผู้รับผิดชอบ ระยะเวลาดำเนินการ งบประมาณ โดยให้ **ผู้จัดการ/หัวหน้า/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SHE)** เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำแผนประจำปี กิจกรรมบรรณรักษ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน เสนอต่อ คณะกรรมการความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พิจารณาและประกาศให้ทราบโดยทั่วทั้งบริษัทฯ โดยเฉพาะในการซ้อมแผนฉุกเฉินจะต้องมีการประเมินผลการซ้อมด้วยทุกครั้ง

1.2 แผนการอบรม

เพื่อให้พนักงานมีความรู้ การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน อย่างดีและถูกต้องตลอดจนสอดคล้องกับระเบียบปฏิบัติ หรือกฎหมาย บริษัทฯ กำหนดให้ **ผู้จัดการ/หัวหน้า/เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SHE)** เป็นผู้รับผิดชอบในการจัดทำแผนการฝึกอบรมประจำปี หัวข้อตามประเภทของเหตุฉุกเฉินและตามที่ระเบียบข้อกำหนดหรือกฎหมายระบุ เสนอต่อทำงานระบบพิจารณาและประกาศให้ทราบโดยทั่วทั้งบริษัทฯ


1.3 แผนตรวจตรา

การสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและขจัดต้นเหตุของการอันตรายและเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ สถานที่เก็บสารเคมี เชื้อเพลิง การกำหนดบุคคลและพื้นที่รับผิดชอบในการตรวจสอบความดี การงานสิ่งผิดปกติไว้ ดังนี้

ลำดับ	สถานที่ / อุปกรณ์	ความถี่	ผู้รับผิดชอบ
1	Chemical Dosing Area	Weekly	Chemist/OPT
2	Diesel fire pump	Weekly	OPT
3	Electric fire pump	Weekly	OPT
4	Weekly Emergency Siren and communication test record	Weekly	OPT
5	แบบตรวจสอบฝึกซ้อมดับเพลิงและซ้อมหนีไฟ	Monthly	OPT/SHE
6	แบบตรวจสอบอุปกรณ์ฉุกเฉิน	Monthly	OPT/ SHE
7	Portable Fire extinguisher	Monthly	SHE
8	แบบตรวจ Hose Cabinet, Fire Hydrant	Monthly	SHE
9	แบบตรวจชุดดับเพลิง และชุดป้องกันความร้อน	Monthly	OPT/ SHE
10	Deluge Valve System	Weekly	OPT
11	Gas Detector of GT Room	Yearly	MTN
12	Flame Detector of GT Room	Yearly	MTN
13	CO ₂ System of GT Room	Yearly	MTN
14	อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ และอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้	Yearly	MTN

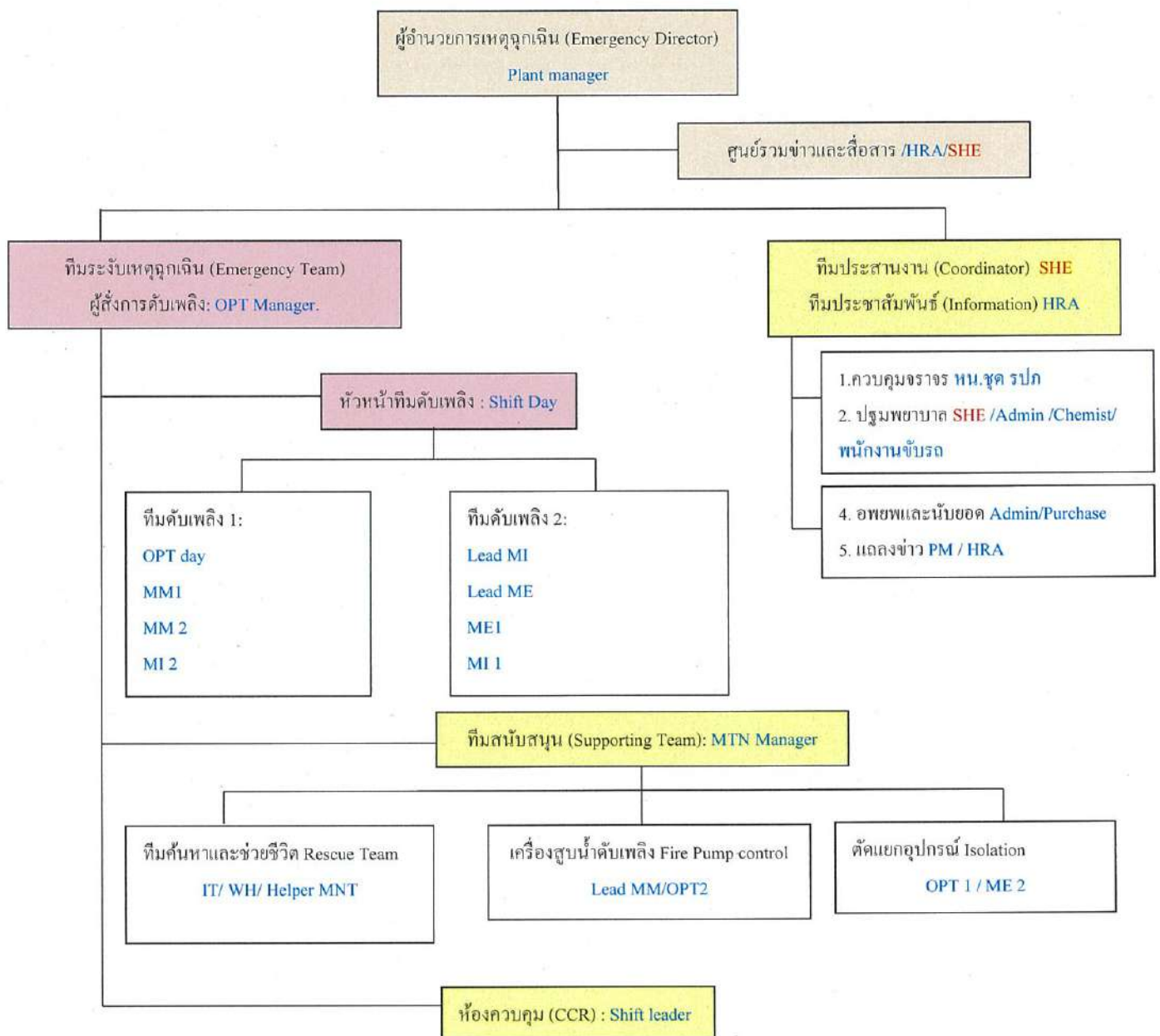
“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีที จำกัด เท่านั้น

หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”


 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	7	จาก (of)	48

2. แผนขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน

โครงสร้างการบริหารเหตุฉุกเฉิน



“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
 หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	8	จาก (of)	48

ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบตามแผนฉุกเฉิน

ตำแหน่ง	เวลาปกติ (08:00 – 17:00 น.)	นอกเวลาปกติ
1. ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน	ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า	หัวหน้ากะ
2. ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ	ผู้จัดการส่วนงานเดินเครื่อง	หัวหน้ากะ
3. ผู้จัดการทีมสนับสนุน	ผู้จัดการส่วนงานซ่อมบำรุง	วิศวกร On call
4. ฝ่ายประสานงานภายนอกและ ประชาสัมพันธ์	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม และผู้จัดการส่วนงานบริหารงานกลาง โรงไฟฟ้า	หัวหน้ากะ
5. ทีมช่วยชีวิต	จนท. คลังวัสดุ / จนท. IT	วิศวกรเดินเครื่อง
6. ทีมฉุกเฉิน/หน่วยผจญเพลิง	วิศวกรซ่อมบำรุง/วิศวกรเดินเครื่อง	วิศวกรเดินเครื่อง / วิศวกร On call
7. ทีมควบคุมจราจร	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
8. ทีมพยาบาลและเคลื่อนย้าย	ส่วนงานบริหารงานกลาง โรงไฟฟ้า/พนักงานเคมี/ คนขับรถ	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
9. ศูนย์ควบคุมเหตุฉุกเฉิน	Control Room	Control Room
10. เครื่องสูบน้ำดับเพลิง	วิศวกรซ่อมบำรุงและวิศวกรเดินเครื่อง	วิศวกรเดินเครื่อง

การแจ้งเหตุฉุกเฉิน

ผู้ปฏิบัติ : ผู้พบเหตุการณ์ฉุกเฉิน

วิธีปฏิบัติ :

- พิจารณาเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นว่าอยู่ในวิสัยที่จะระงับเหตุได้หรือไม่ ถ้าได้ให้ระงับก่อนและให้ระมัดระวังในการเข้าระงับเหตุและรีบแจ้งเหตุฉุกเฉิน
- หากระงับเหตุไม่ได้ให้แจ้งเหตุฉุกเฉินทันที


วิธีการแจ้งเหตุ

- ใช้วิทยุสื่อสาร
- กดสัญญาณแจ้งเหตุไฟไหม้ (Fire Alarm)
- ติดต่อห้องควบคุม เบอร์ 501,502
- ใช้ Intercom
- ใช้เสียงตะโกน
- กดสัญญาณเสียงแจ้งเหตุไฟไหม้ (Siren Alarm)

วิธีรายงานสถานการณ์

- เหตุเกิดที่ไหน
- เหตุเกิดเมื่อไหร่
- มีผู้ใดได้รับบาดเจ็บหรือไม่
- ใครเป็นผู้รายงาน


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)		แก้ไขครั้งที่ (Revision)	
	WI-EHS-01		01	
	วันที่บังคับใช้ (Date)		หน้า (Page)	
	01 Sep 22		9	จาก (of) 48

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อหน่วยงานภายนอกกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

หน่วยงานภายใน			หน่วยงานภายนอก/ราชการ		
ลำดับที่	ตำแหน่ง	หมายเลขติดต่อ	ลำดับที่	ผู้ติดต่อ	หมายเลขติดต่อ
1	ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า	111 / 089-202-1618	1	รพ.พระนครศรีอยุธยา	035-241-686
2	ผู้จัดการฝ่ายบำรุงรักษา	200 / 081-991-8114	2	รพ.บางปะอิน	035-261173-4
3	ผู้จัดการฝ่ายเดินเครื่อง / QMR	500 / 084-874-0554	3	รพ.การุณเวช	035-315100-99
4	ผู้จัดการฝ่ายบริหารงานกลาง โรงไฟฟ้า	100 / 094-929-5464	4	รพ.ราชธานี	035-335-555 ต่อ 133,134
5	ผู้จัดการฝ่ายความปลอดภัย / EMR	191 / 089-629-1665	5	สภอ.พระนครศรีอยุธยา	035-241-139,035-243444
6	Operation Shift Leader Room	501	6	สภอ.บางปะอิน	035-221-287-8
7	CCR ROOM	502	7	สภอ.วังน้อย	035-214-522
8	Operation Manager Room	500	8	ตำรวจทางหลวง (พระอินทร์)	035-361-059
9	Direct CCR ROOM	093-124-7059	9	เทศบาลบางปะอิน	035-261171,035-795-660
10	หัวหน้าฝ่ายไฟฟ้า	220	10	เทศบาลบ้านโพ	035-703-569,035-795-661
11	ฝ่ายไฟฟ้า	221	11	เทศบาลปราสาททอง	035-262-818
12	หัวหน้าฝ่ายเครื่องมือวัด	230	12	นิคมอุตสาหกรรมไฮเทค	035-350-144-5
13	ฝ่ายเครื่องมือวัด	231	13	การไฟฟ้าบางปะอิน	035-241612
14	หัวหน้าฝ่ายเครื่องกล	210	14	การไฟฟ้าอยุธยา	035-241612
15	ฝ่ายเครื่องกล	211	15	สถานีดับเพลิงเทศบาล พระนครศรีอยุธยา	035-251-111
16	ฝ่ายไอที	250	16	สถานีดับเพลิงเทศบาลบางปะอิน	035-262-289
17	ป้อมรักษาความปลอดภัย	333	17	แจ้งเหตุคว้นเหตุร้าย	191
18	MM Oncall	0931247032	18	แจ้งเหตุดับเพลิง	199
19	MI Oncall	0931247047	19	แพทย์ฉุกเฉิน	1669
20	ME Oncall	0931247020	20	หน่วยงานกู้ภัยจังหวัดพระนครศรีอยุธยา /มูลนิธิพุทไธยสารธรรม	035-252462, 082-232-3131/ 035-355-733
			21	บริษัท Ajinomoto	089-801-6382
			22	บริษัท Hoya	081-376-4108
			23	บริษัท HANA	089-984-9380
			24	บริษัท MIKUNI	081-294-4202
			25	บริษัท INNOVALUE	089-539-5427
			26	บริษัท KASAI (ผู้จัดการโรงงาน)	081-991-3203

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	10	จาก (of)	48

2.1 แผนอพยพและแผนฉุกเฉินเพลิงไหม้

2.1.1 แผนอพยพ

กำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของพนักงานและสถานประกอบการ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินรุนแรง ในกรณีดังกล่าว จะมีการประกาศแจ้งให้ทราบโดยมีสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินและประกาศให้ดำเนิน การอพยพไปจุดนัดพบให้ทุกคนรีบออกจากจุดที่อยู่และ ไปรวมกันที่จุดนัดพบจากนั้นมีการตรวจนับจำนวน ว่ามีผู้ใดสูญหายหรือไม่และรอรับคำสั่งต่อไปจากผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน

หน้าที่รับผิดชอบ


- ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ทำหน้าที่พิจารณาตัดสินใจ ดำเนินการตามแผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉินพิจารณาจากการร้องขอใดๆ โดยผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (OC) สั่งจัดตั้งทีมสนับสนุนภายใน/ภายนอก ทีมพยาบาล ทีมช่วยเหลือ ทีมค้นหา และทีมเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ
- ผู้นำการอพยพ คือผู้มีตำแหน่งสูงสุดในแต่ละอาคารหรือพื้นที่ทำงาน ทำหน้าที่นำพนักงาน ผู้รับเหมาไปยังจุดรวมพล ค้นหาผู้เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ รายงานจำนวนพนักงานหรือบุคคลในส่วนของพื้นที่ตนเองดูแลอยู่
- พนักงาน ทำหน้าที่ปฏิบัติตามคำสั่ง เมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเตือนหรือประกาศ อย่างเคร่งครัด โดยให้เส้นทางไป จุดรวมพลอย่างรวดเร็ว
- ผู้จัดการทีมสนับสนุน ทำหน้าที่ตามที่ได้รับภารกิจจากผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ/ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน

ขั้นตอนอพยพ

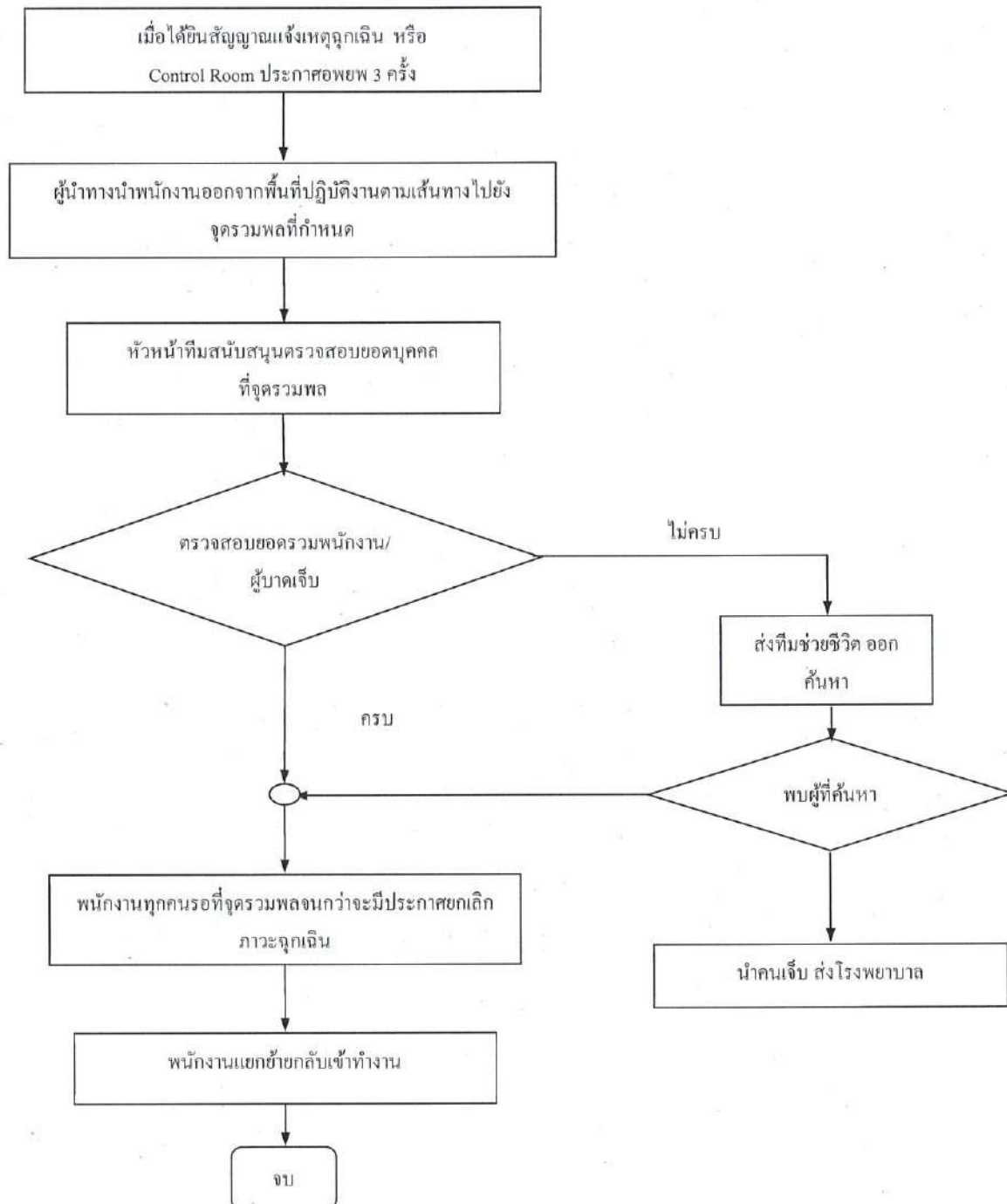
1. เมื่อมีเหตุฉุกเฉิน ศูนย์อำนวยการฉุกเฉินหรือห้องควบคุม (CCR) ประกาศกระจายเสียง พร้อมกดสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน เพื่อแจ้งให้พนักงานอพยพไปยังจุดนัดพบจะต้องประกาศข้อความซ้ำจำนวน 3 ครั้ง ดังนี้
 - ประกาศเกิดเหตุฉุกเฉิน..... ขอให้ทุกท่านอพยพไปรวมกันที่จุดรวมพลที่
 - โดยให้เส้นทาง.....
2. พนักงานเมื่อได้ยินสัญญาณแจ้งเตือนและคำสั่งประกาศให้อพยพ พนักงานที่ได้ยินให้ช่วยแจ้งเตือนเพื่อนพนักงาน หรือผู้นำการอพยพให้รีบเดินทางไปยังจุดรวมพล ตามที่ประกาศแจ้ง ผู้นำการอพยพจะต้องออกจากอาคารหรือพื้นที่เป็นคนสุดท้าย และคอยนับจำนวนบุคคลทั้งหมดที่อยู่ในเขตพื้นที่ ตนเองดูแลและรายงานจำนวนบุคคลที่เดินทางไปจุดรวมพลต่อผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ในกรณีที่มีคนเจ็บหรือผู้ที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวและผู้นำการอพยพ ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ด้วยตัวคนเดียวให้รีบออกจากพื้นที่และแจ้งยอดจำนวนบุคคลและผู้บาดเจ็บแก่ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน
3. ที่จุดรวมพลให้ผู้จัดการทีมสนับสนุนรับหน้าที่แทนผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน ในกรณีที่ไม่ได้ตั้งจุดรวมพลเป็นศูนย์สั่งการเหตุฉุกเฉินให้รายงานสถานการณ์และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินและเตรียมจัดตั้งทีมสนับสนุน
4. พนักงานเมื่อมาถึงจุดรวมพลแล้วให้รออยู่จนกว่าเหตุการณ์สงบหรือคำสั่งยกเลิกการอพยพจึงแยกย้ายกันออก จากจุดนัดพบได้


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น

หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	11	จาก (of)	48

ผังงานการอพยพ




 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	12	จาก (of)	48

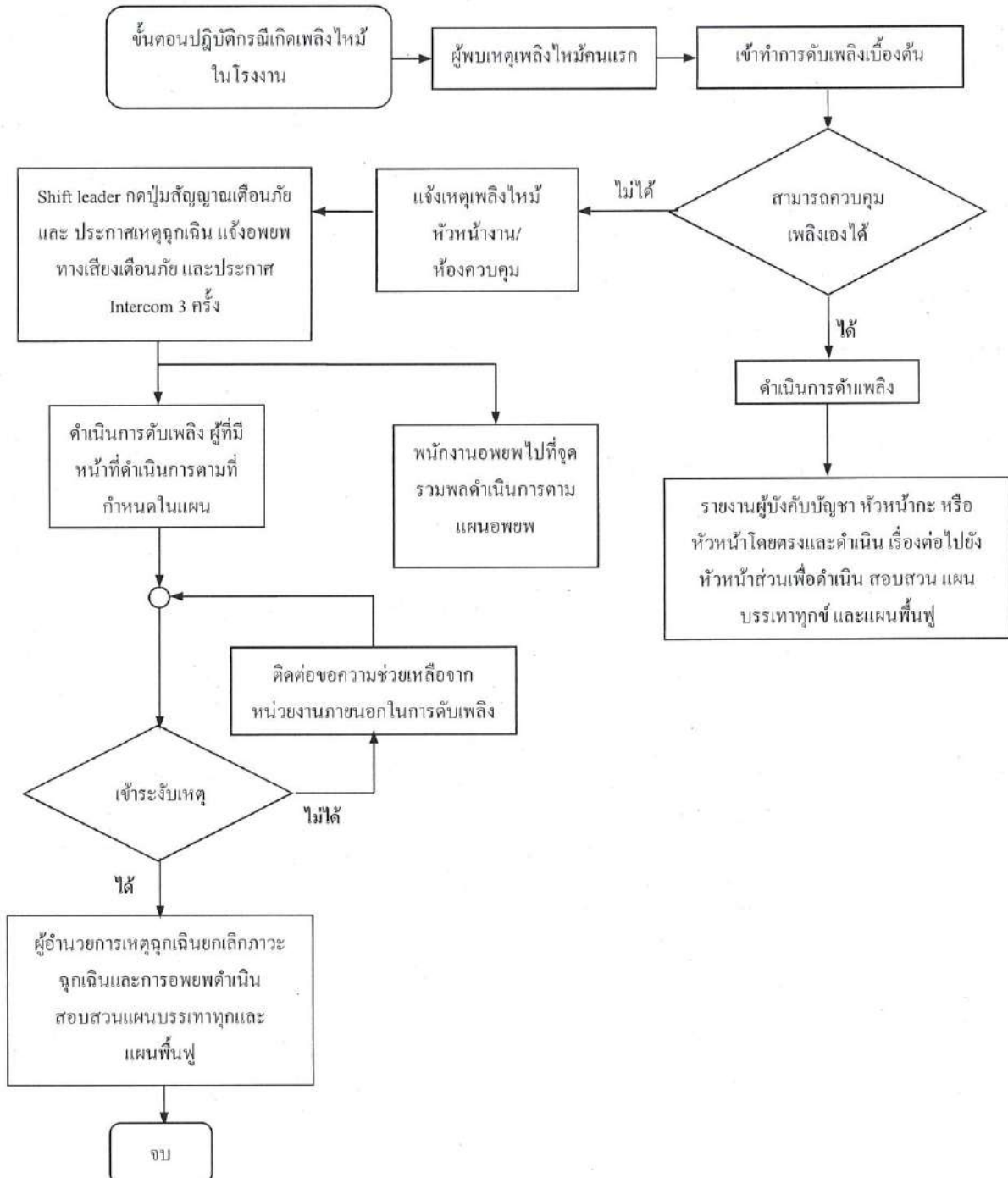
2.2.2 แผนฉุกเฉินเพลิงไหม้

เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
ระดับความรุนแรงน้อย	1. ผู้พบเพลิงไหม้คนแรก ใช้ถังดับเพลิงที่อยู่ใกล้จุดเกิดเหตุดับเพลิง	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	2. ถอดปลั๊กคัตสวิตช์ที่ถังดับเพลิง	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	3. ใช้มือจับหัวฉีดโดยชี้นำไปที่ฐานของเปลวไฟ	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	4. ยืนห่างจากเพลิงประมาณ 1.5-2 เมตร แล้วบีบคันโยก	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	5. ฉีดไปที่ฐานของเพลิงแล้วกวาดไปมาจนไฟดับ ระวังไฟติดซ้ำ	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	6. รายงานสถานการณ์ กับห้องควบคุม	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
	7. กันพื้นที่จากผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องและรักษาการณ์ที่จุดเกิดเหตุ	รปภ.
	8. ดำเนินการสอบสวนหาสาเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ กำหนดมาตรการแก้ไขและป้องกัน	คปอ.
	9. หากไม่สามารถควบคุมเหตุฉุกเฉินได้ให้ดำเนินการให้แจ้งฉุกเฉินกับห้องควบคุมหรือกวดสัญญาณเตือนไฟไหม้เพื่อขอให้ทีมฉุกเฉินเข้าระงับเหตุ เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงและรอรายงานสถานการณ์ ทีมดับเพลิง	ผู้พบเหตุฉุกเฉิน
ระดับความรุนแรงปานกลาง ถึงมาก	1. เมื่อได้รับแจ้งเหตุไฟไหม้ หรือสัญญาณเตือนไฟไหม้ ให้ทำการประกาศแจ้งเหตุฉุกเฉินและกวดสัญญาณเสียงไฟไหม้ ติดต่อผู้อำนวยการดับเพลิงและผู้สั่งการดับเพลิง	Shift Leader
	2. เมื่อได้ยินสัญญาณ หรือประกาศเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ ให้พนักงานอพยพไปยังจุดนัดพบที่ 1 (บริเวณที่จอดรถด้านข้างอาคาร Workshop & Warehouse)	พนักงานทุกท่าน
	3. ตรวจสอบยอดของบุคคลที่อยู่ในโรงไฟฟ้าเทียบกับที่จตุรวมพลและจัดตั้งทีมสนับสนุน	ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน หรือผู้จัดการส่วนงานบำรุงรักษา
	4. ทีมฉุกเฉิน สวมชุดดับเพลิงไปยังจุดเกิดเหตุเข้าทำการดับเพลิง	วิศวกรเดินเครื่อง/วิศวกรซ่อมบำรุง
	5. หัวหน้าทีมฉุกเฉินเข้าสั่งการดับเพลิง, จัดการจราจร คัดแยกระบบไฟฟ้า จำกัดพื้นที่ ค้นหาผู้บาดเจ็บ ขอกำลังเสริมในการดับเพลิง โดยรายงานตรงต่อผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน	ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง
	6. ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินประเมินสถานการณ์ในที่เกิดเหตุ หรือรับรายงานและสั่งการจากจตุรวมพล ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมได้ ให้ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก ผ่านทางผู้ประสานงานภายนอก/ประชาสัมพันธ์	ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า
	7. เมื่อสามารถควบคุมเพลิงได้แล้ว ให้ดำเนินการตามแผนบรรเทาทุกข์ แผนฟื้นฟูและยกเลิกการอพยพ	ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	13	จาก (of)	48

ผังงานฉุกเฉินเพลิงไหม้



“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”


 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	14	จาก (of)	48

หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉิน “ไฟไหม้”

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
1. ผู้พบเห็นไฟไหม้ขั้นรุนแรง	<ol style="list-style-type: none"> ตะโกนว่า “ไฟไหม้ๆๆ” กดเครื่องสัญญาณไฟไหม้ (Fire Alarm) ที่อยู่บริเวณใกล้เคียง แจ้งเหตุไฟไหม้แก่หัวหน้ากะ โดยมีชกซ้ำ ยืนในที่ปลอดภัย และปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน
2. ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ	<ol style="list-style-type: none"> อำนวยความสะดวกและสั่งการให้ใช้แผนไฟไหม้ขั้นรุนแรง มีอำนาจในการสั่งการและขอความร่วมมือให้บุคคลที่เกี่ยวข้องหรือพนักงานมาช่วยเหลือในการควบคุมอัคคีภัย สวมใส่ปลอกแขน “ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (OC)” ตั้ง “จุดบัญชาการดับเพลิงใกล้จุดเกิดเหตุ” ในที่ปลอดภัย แจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ โรงไฟฟ้า หรือผู้จัดการส่วนบริหารงานคุณภาพ ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ เป็นผู้อนุญาตให้คนเข้าที่เกิดเหตุเพื่อระงับเหตุฉุกเฉิน มีอำนาจในการสั่งการทุกฝ่ายให้หยุดหรือปฏิบัติการในการระงับหรือลดความรุนแรงของอัคคีภัย สามารถสั่งการให้ติดต่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกโรงไฟฟ้า แจ้งรายชื่อผู้สูญหายแก่ทีมค้นหาผู้สูญหาย แจ้งเหตุสงบเรียกบุคคลกลับเข้าทำงานได้ตามปกติ (ให้ผู้ได้รับมอบหมายทำหน้าที่แทนได้) รายงานผลการเกิดอัคคีภัยต่อผู้จัดการส่วนปฏิบัติการ โรงไฟฟ้าโดยเร็ว อื่นๆ ตามความเหมาะสม
3. หัวหน้ากะ (Shift Leader)	<ol style="list-style-type: none"> ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิง ก่อนที่ผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิงจะเข้ารับหน้าที่ - อำนวยความสะดวกเพื่อระงับเหตุหรือลดความรุนแรงของเหตุเพลิงไหม้ ประสานงานกับทีมต่างๆ รายงานตรงต่อผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิง โทรศัพท์เรียกขอความช่วยเหลือจากหน่วยดับเพลิงภายนอกเมื่อเห็นว่าไม่สามารถระงับเหตุเพลิงไหม้ได้ด้วยพนักงานของบริษัท เรียกพนักงานประจำจุดไปประเมินสถานการณ์ไฟไหม้ เมื่อทราบจุดที่เกิดเพลิงไหม้แล้ว ให้ประกาศเสียงตามสายและวิทยุแจ้งให้ทราบว่าเกิดเหตุเพลิงไหม้ ณ จุดใด เป็นเพลิงชั้นเล็กน้อยหรือขั้นรุนแรง ให้หลบภัยไปทางทิศทางใด (เหนือลม) อพยพไปยังจุดรวมพลใด (เหนือลม) โดยการประกาศซ้ำ 3 ครั้งเพื่อให้ผู้ฟังเกิดความเข้าใจถูกต้อง พูดย้ำให้มีความกระชับและชัดเจน


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น

หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	15	จาก (of)	48

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
	5. เปิดสัญญาณเสียงอพยพ หรือสัญญาณเสียงหลบภัย ตามความจำเป็น 6. ประกาศเสียงตามสายให้ทุกคนรับทราบว่ามีใครเป็นผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิง เมื่อมีการเปลี่ยนผู้รับหน้าที่ผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิง ดัดแยกระบบและหยุดเครื่องจักรอุปกรณ์ที่จำเป็นร่วมกับพนักงานประจำจุด 7. ดัดกระแสไฟฟ้าไปยังเกิดเหตุเพลิงไหม้ร่วมกับพนักงานประจำจุด 8. แจ้งอย่างเป็นทางการไปยังทีมดับเพลิงว่าได้ดัดกระแสไฟฟ้าไปยังที่เกิดเหตุเรียบร้อยแล้ว จดน้ำดับเพลิงได้ 9. เช็ครายชื่อพนักงานประจำจุดในกะทุกคน แจ้งชื่อบุคคลที่สูญหายแก่ผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิง ถ้าอยู่ครบให้แจ้งว่า “อยู่ครบ” 10. อื่นๆ ตามความเหมาะสม
4. ทีมค้นหาผู้สูญหาย	1. ผู้อำนวยความสะดวกดับเพลิงเป็นผู้แจ้งชื่อผู้สูญหายและข้อมูลที่จำเป็นให้แก่ทีมค้นหา 2. ต้องได้รับอนุญาตจาก “ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ” ก่อนเริ่มลงมือเข้าค้นหา ถ้าติดต่อไม่ได้ให้เข้าปฏิบัติหน้าที่โดยใช้วิจารณญาณแห่งความปลอดภัย 3. ทำการค้นหาผู้สูญหายหรือผู้ที่ติดอยู่ ณ จุดใดจุดหนึ่ง หรือได้รับบาดเจ็บ ทำการช่วยเหลือเบื้องต้นและลำเลียงส่งโรงพยาบาล 4. อื่นๆ ตามความเหมาะสม
5. พนักงานประจำห้องควบคุม (Shift Leader)	1. โทรแจ้ง รปภ. ว่ามีเพลิงไหม้บริเวณใด 2. ติดต่อเรียกตำรวจ ถ้าจำเป็นในการขอปิดกั้นและอำนวยความสะดวกด้านจราจร 3. โทรแจ้งโรงงานข้างเคียงว่าเกิดเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ และให้เขาปฏิบัติอย่างไร เช่น ถ้ามีเพลิงไหม้ แจ้งให้พวกเขายู้อยู่แต่ภายในอาคารเพราะอาจได้รับความร้อนจากการแผ่รังสีได้ ฯลฯ 4. การติดต่ออื่นๆ คู่มือโทรศัพท์รวมของทุกแผนฉุกเฉิน 5. อื่นๆ ตามความเหมาะสม
6. พนักงานประจำจุด 1 (Operator1)	1. เมื่อเกิดเพลิงไหม้ในพื้นที่ใด ให้ชุดควบคุมเครื่องจักรทำการควบคุมเครื่องจักรให้ทำงานไปจนกว่าจะได้รับคำสั่งให้หยุดเครื่องจากหัวหน้ากะ 2. ดัดแยกระบบและหยุดเครื่องจักรอุปกรณ์ที่จำเป็นร่วมกับหัวหน้ากะ 3. เมื่อหยุดเครื่องจักรเรียบร้อยแล้ว ขออนุญาตจากผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ เพื่อเข้าช่วยดับเพลิง 4. จะเปิดน้ำฉีดดับเพลิงได้ภายหลังจากรับแจ้งจากหัวหน้ากะว่าดัดกระแสไฟฟ้าไปยังที่เกิดเหตุแล้วเท่านั้น 5. อื่นๆ ตามความเหมาะสม


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
 หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	16	จาก (of)	48

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
7. พนักงานประจำจุด 2 (ชุดดับเพลิง)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ทำการดับเพลิงทันทีที่เกิดเพลิงไหม้ให้ปฏิบัติการภายใต้คำสั่งของผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ ได้ให้เข้าปฏิบัติการตามหลักการแห่งความปลอดภัย 2. ทำการดับเพลิงทั้งในวันทำการและวันหยุดทำการของบริษัทจะเปิดน้ำฉีดดับเพลิงได้ภายหลังจากได้รับแจ้งจากหัวหน้ากะว่าตัดกระแสไฟฟ้าไปยังที่เกิดเหตุแล้วเท่านั้น 3. ปิดประตูกั้นน้ำจากระบบน้ำฝน เดินปั้มน้ำสูบน้ำดับเพลิงเข้าระบบแยกน้ำ-น้ำมัน 4. อื่นๆ ตามความเหมาะสม
8. ผู้ช่วยช่าง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ช่วยพนักงานประจำจุดดับเพลิง และอื่นๆ ตามความเหมาะสม
9. ทีมดับเพลิงทีมที่ 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. หนึ่งทีมมีจำนวน 4 คน ประกอบด้วยหัวหน้าทีม 1 คน 2. เมื่อได้รับ การติดต่อ ให้เข้ามายังบริษัทฯ 3. ขออนุญาตจากผู้อำนวยการดับเพลิงเพื่อเข้าช่วยดับเพลิง ในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ ได้ให้เข้าปฏิบัติการตามหลักการแห่งความปลอดภัย 4. หัวหน้าทีมดับเพลิง 1 ประสานงานกับผู้สั่งการดับเพลิงที่จุดเกิดเหตุวางแผนการระงับเหตุ ประเมินจากสถานการณ์ว่าจะฉีดดับเพลิง และ/หรือฉีดเพื่อหล่อเย็นเครื่องจักร/อุปกรณ์แล้วสั่งการ และดูแลความปลอดภัยให้ลูกทีม 5. ใส่ชุดคลุมป้องกันความร้อน (ถ้าจำเป็น) แล้วรีบไปยังที่เกิดเหตุเพลิงไหม้เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงให้พร้อมเช่น คลี่สายดับเพลิงและต่อสายดับเพลิงเข้ากับหัวจ่ายน้ำดับเพลิงและต่อหัวฉีดเตรียมพร้อมที่จะฉีดน้ำดับเพลิง 6. ทีมดับเพลิง 1 คนที่ 4 มีหน้าที่รีบไปปิดประตูกั้นน้ำในรางระบายน้ำฝนป้องกันไม่ให้ไหลลงสู่ระบบระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรม เดินปั้มน้ำสูบน้ำดับเพลิงแยกน้ำ-น้ำมัน จากนั้นรีบไปสมทบกับทีมดับเพลิง 1 ปฏิบัติการดับเพลิง (กรณีทีมีดับเพลิง 1 คนที่ 4 ไม่อยู่หัวหน้าทีมควบคุมให้ลูกทีมไปปิดประตูเก็บกักน้ำในรางระบายน้ำฝนและเดินปั้มน้ำสูบน้ำดับเพลิงแยกน้ำ-น้ำมัน 7. จะเปิดน้ำฉีดดับเพลิงได้ภายหลังจากได้รับแจ้งจากหัวหน้ากะว่าตัดกระแสไฟฟ้าไปยังที่เกิดเหตุแล้วเท่านั้น ก่อนฉีดน้ำต้องมองไปยังที่เกิดเพลิงไหม้ก่อนว่าไฟไหม้ส่วนไหนบ้าง 8. มอบหน้าที่ดับเพลิงให้ทีมดับเพลิง 2 แล้วอยู่ใกล้บริเวณจุดเกิดเหตุ ช่วยเหลือการดับเพลิงและอื่นๆ ที่จำเป็น 9. อื่นๆ ตามความเหมาะสม


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น

หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”


 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	17	จาก (of)	48

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
10. ทีมดับเพลิงทีมที่ 2	<ol style="list-style-type: none"> มี 1 ทีมจำนวน 4 คน ประกอบด้วยหัวหน้าทีม 1 คน เมื่อได้รับการติดต่อ ให้เข้ามายังบริษัทฯ ขออนุญาตจากผู้อำนวยการดับเพลิงเพื่อเข้าช่วยดับเพลิง ในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อผู้อำนวยการดับเพลิงได้ให้เข้าปฏิบัติการตามหลักการแห่งความปลอดภัย หัวหน้าทีมดับเพลิง 2 ประสานงานกับผู้สั่งการดับเพลิงที่เกิดเหตุวางแผนการระงับเหตุ ประเมินจากสถานการณ์ว่าจะฉีดดับเพลิง หรือฉีดเพื่อหล่อเย็นเครื่องจักร/อุปกรณ์แล้วสั่งการ และดูแลความปลอดภัยให้ถูกทีม จะเปิดน้ำฉีดดับเพลิงได้ภายหลังจากได้รับแจ้งจากหัวหน้ากะว่าตัดกระแสไฟฟ้าไปยังที่เกิดเหตุแล้วเท่านั้น ก่อนฉีดน้ำต้องมองไปยังที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ก่อนว่าไฟไหม้ส่วนไหนบ้าง ใส่ชุดผจญเพลิง, SCBA (กรณีมีควัน ไอพิษ จำเป็นต้องใส่ SCBA ใช้ได้นานครึ่งชั่วโมง) ทำหน้าที่ดับเพลิงให้ถูกต้องและมีความปลอดภัย ประสานงานดับเพลิงกับทีมดับเพลิง 1 และหน่วยงานดับเพลิงจากภายนอก อื่นๆ ตามความเหมาะสม
11. ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ	<ol style="list-style-type: none"> ขออนุญาตจากผู้อำนวยการดับเพลิงเพื่อเข้าดับเพลิงในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อผู้อำนวยการดับเพลิงได้ให้เข้าปฏิบัติการตามหลักการแห่งความปลอดภัย ประสานงานกับผู้อำนวยการดับเพลิง ทีมดับเพลิง 1, 2 และทีมดับเพลิงจากหน่วยงานภายนอก ทำหน้าที่สั่งการให้ทีมดับเพลิง 1 และ 2 และพนักงานของบริษัทที่ปฏิบัติการดับเพลิงทำการระงับเหตุเพื่อให้เหตุฉุกเฉินสงบลงให้เร็วที่สุด หรือลดความรุนแรงจากเพลิงไหม้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์และดูแลด้านความปลอดภัย เมื่อได้รับการติดต่อ ให้โทรกลับ CCR อื่นๆ ตามความเหมาะสม
12. ผู้จัดการส่วนงานเดินเครื่อง	<ol style="list-style-type: none"> ช่วยเหลือหัวหน้ากะในการปฏิบัติการแก้ไขเหตุฉุกเฉิน อื่นๆ ตามความเหมาะสม
13. ผู้จัดการส่วนงานเดินเครื่อง	<ol style="list-style-type: none"> เมื่อได้รับการติดต่อ ให้โทรกลับ CCR ในกรณีที่ผู้จัดการ โรงไฟฟ้าเป็นผู้บัญชาการเหตุฉุกเฉิน ผู้จัดการเดินเครื่องรับหน้าที่เป็นผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ (On scene Commander หรือ OC) ในกรณีที่ผู้จัดการ โรงไฟฟ้าไม่อยู่ให้ทำหน้าที่เป็นผู้บัญชาการดับเพลิง สวมใส่เสื้อกั๊ก


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	18	จาก (of)	48

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
	<ol style="list-style-type: none"> ในกรณีที่ผู้จัดการ โรงไฟฟ้าไม่อยู่ให้ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการดับเพลิง สวมใส่เสื้อกั๊ก "ED" ไปยังที่เกิดเหตุเพื่อวางแผนการระงับเหตุร่วมกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง อำนวยการสั่งการดับเพลิงและปฏิบัติตามหน้าที่ของผู้อำนวยการดับเพลิง ควบคุมการติดต่อประสานงานกับลูกค้าโดยรอบนิคมอุตสาหกรรมฯ อื่นๆ ตามความเหมาะสม
14. ผู้จัดการ ส่วนงานซ่อมบำรุง	<ol style="list-style-type: none"> ประสานงานอย่างต่อเนื่องกับผู้สั่งการฯ ในกรณีที่ผู้จัดการ โรงไฟฟ้าหรือผู้จัดการแผนกเดินเครื่องเป็นผู้อำนวยการดับเพลิง ให้ผู้จัดการแผนกซ่อมบำรุงคอยประสานงานร่วมกับผู้สั่งการฯ ในกรณีที่ผู้จัดการ โรงไฟฟ้าและผู้จัดการเดินเครื่องไม่อยู่ ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน สวมใส่เสื้อกั๊ก "ED" ไปยังที่เกิดเหตุวางแผนการระงับเหตุร่วมกับบุคคลที่เกี่ยวข้อง อำนวยการสั่งการดับเพลิงและปฏิบัติตามหน้าที่ของผู้อำนวยการดับเพลิง อื่นๆ ตามความเหมาะสม
15. ส่วนงานความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม	<ol style="list-style-type: none"> ประสานงานดับเพลิงกับผู้อำนวยการดับเพลิง ผู้สั่งการ ณ จุดเกิดเหตุ ทีมดับเพลิง 1 และ 2 ของโรงไฟฟ้า และหน่วยดับเพลิงจากภายนอกที่เข้ามาช่วยเหลือ อื่นๆตามความเหมาะสม
16. เจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาลที่ได้รับการแต่งตั้ง	<ol style="list-style-type: none"> หลังจากนับจำนวนที่จู่รวมพลแล้ว ให้รีบเดินทางไปยังจุดสั่งการ (Cold zone/Command post) พร้อมเปลสนามและอุปกรณ์ปฐมพยาบาล รายงานตัวต่อผู้สั่งการฯ และรอรับคำสั่งในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ ในกรณีที่ไม่สามารถติดต่อผู้สั่งการฯ ได้ให้เข้าปฏิบัติหน้าที่โดยใช้วิจารณญาณแห่งความปลอดภัย ช่วยเหลือผู้ได้รับบาดเจ็บ และลำเลียงผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุ ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นและช่วยฟื้นคืนชีพ (First Aid & CPR) ประสานงาน ช่วยเหลือหน่วยงานพยาบาลจากภายนอกในการลำเลียง และนำส่งโรงพยาบาล กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินอื่นๆ ให้ปฏิบัติตามข้อที่ 3-5 อื่นๆ ตามความเหมาะสม


 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	19	จาก (of)	48

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
17. เจ้าหน้าที่เช็คชื่อที่จุดรวมพล 1	<ol style="list-style-type: none"> ทันทีที่ได้ยินสัญญาณเสียงอพยพ นำวิทยุสื่อสารติดตัว ประเมินหาเส้นทางที่ปลอดภัยเดินทางไปยังจุดรวมพล 1 ขอใบบันทึกคน/รถที่เข้า-ออกประจำวันของพนักงานโรงไฟฟ้า ใบรายงานคนและรถเข้า-ออกโรงไฟฟ้าประจำวัน และใบลงชื่อผู้รับเหมาที่เข้าทำงานในโรงไฟฟ้าประจำวันจาก รปภ.ประจำจุด 1 เพื่อไปเช็ครายชื่อที่จุดรวมพล 1 และค้นหารายชื่อผู้ที่ขาดหาย เช็ครายชื่อพนักงานของโรงไฟฟ้า ผู้มาติดต่อ และผู้รับเหมา ด้วยวิธีชานชื่อร่วมกับหัวหน้างานและหัวหน้างานผู้รับเหมา ใช้โทรศัพท์ วิทยุ ฯลฯ ประสานงานกับผู้เช็ครายชื่อที่จุดรวมพล 2 และสรุปผลการเช็คชื่อทั้งสองจุด แล้วแจ้งผู้อำนวยการดับเพลิงถึงผลการเช็ครายชื่อว่าอยู่ครบ หรือมีผู้ขาดหายโดยแจ้งรายชื่อผู้ที่ขาดหายไปแก่ผู้อำนวยการดับเพลิง ดูแลให้ทุกคนรออยู่ที่จุดรวมพล จนกว่าจะมีคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง อื่นๆ ตามความเหมาะสม
18. เจ้าหน้าที่เช็คชื่อที่จุดรวมพล 2	<ol style="list-style-type: none"> ทันทีที่ได้ยินสัญญาณเสียงอพยพ นำวิทยุสื่อสารติดตัว ประเมินหาเส้นทางที่ปลอดภัยเดินทางไปยังจุดรวมพล 2 ขอใบบันทึกคน/รถที่เข้า-ออก ประจำวันของพนักงานโรงไฟฟ้า ใบรายงานคนและรถเข้า-ออกโรงไฟฟ้าประจำวัน และใบลงชื่อผู้รับเหมาที่เข้าทำงานในโรงไฟฟ้าประจำวันจาก รปภ.ประจำจุดหน้าทางเข้า เพื่อไปเช็ครายชื่อที่จุดรวมพล 2 และค้นหารายชื่อผู้ที่ขาดหาย เช็ครายชื่อพนักงานของโรงไฟฟ้า ผู้มาติดต่อ และผู้รับเหมา ด้วยวิธีชานชื่อร่วมกับหัวหน้างานและหัวหน้างานผู้รับเหมา ใช้โทรศัพท์ วิทยุ ฯลฯ ประสานงานกับผู้เช็ครายชื่อที่จุดรวมพล 1 โดยแจ้งรายชื่อผู้ที่ขาดหายไป ดูแลให้ทุกคนรออยู่ที่จุดรวมพล จนกว่าจะมีคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง อื่นๆ ตามความเหมาะสม
19. ส่วนงานบริหารงานกลางโรงไฟฟ้า	<ol style="list-style-type: none"> ในเวลาทำการเป็นผู้นำอพยพบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินไปยังจุดรวมพล นำอพยพไปยังจุดรวมพลโดยใช้เส้นทางที่ปลอดภัย เหนือลม จัดหาและส่งอาหาร เครื่องดื่มให้แก่ผู้แก้ไขเหตุฉุกเฉิน อื่นๆ ตามความเหมาะสม


 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	20	จาก (of)	48

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
20. ส่วนงานความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ชี้นำทางรถดับเพลิง รถพยาบาลไปยังที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ และเป็นผู้ควบคุมระบบจราจรไม่ให้กีดขวางการจราจร และควบคุมบุคคลให้เกิดความเรียบร้อยร่วมกับ รปภ. 2. ประสานงานกับทีมดับเพลิง ทีมพยาบาล จากหน่วยงานภายนอก และรายงานต่อผู้อำนวยการดับเพลิง เพื่อเข้าแก้ไขเหตุฉุกเฉิน 3. ประสานงานกับ CR ชุมชนโดยรอบเขตประกอบการฯ ตามความจำเป็น 4. อื่นๆ ตามความเหมาะสม
21. ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า	<ol style="list-style-type: none"> 1. แถลงข่าวต่อสาธารณชนตามความจำเป็น 2. รายงานการเกิดเหตุ การดำเนินการไปยังฝ่ายบริหาร 3. สรุปความเสีย ผลกระทบในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้น
22. รปภ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องมี รปภ. อย่างน้อย 1 คน เฝ้าประตูหลัก 2. ทันทีที่ได้รับแจ้งว่าเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือทราบว่ามีเหตุเพลิงไหม้ ให้ปิดประตูลงกลอน 3. ป้องกันไม่ให้บุคคลที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้เข้าโรงไฟฟ้า ก่อนได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการดับเพลิง 4. เปิดประตูให้คนที่ต้องอพยพ อพยพออกไป แล้วปิดประตูลงกลอน 5. เปิดประตูให้รถดับเพลิง รถพยาบาล ดำรวจ แก้ไขเหตุฉุกเฉินเข้า แล้วปิดประตูลงกลอน 6. ควบคุมป้องกันทรัพย์สินสูญหาย 7. ถ้ามีฝูงชนจำนวนมาก ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจในการร่วมรักษาความปลอดภัยจัดการจราจรหน้าถนนโรงไฟฟ้า 8. นอกเวลาทำการ และวันหยุดทำการให้ รปภ. ร่วมเช็ครายชื่อตามใบจดชื่อบุคคลที่เข้า-ออกโรงไฟฟ้า ที่จุดรวมพล 1 และ 2 แล้วแจ้งชื่อคนที่ขาดหายไปให้แก่หัวหน้ากะ ถ้าอยู่ครบก็ให้แจ้งว่า “อยู่ครบ” 9. อื่นๆ ตามความเหมาะสม

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	21	จาก (of)	48


บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไข เหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
23. ผู้รับเหมาอื่นๆ	<ol style="list-style-type: none"> พบไฟไหม้ขั้นเล็กน้อยให้ใช้ถังดับเพลิงบริเวณใกล้เคียงที่ถูกชนิดกับประเภทของไฟฉีดดับไฟเมื่อมีความปลอดภัยเท่านั้น เมื่อไฟดับแล้วให้แจ้งหัวหน้ากะ ผู้รับเหมาอื่นๆ ทุกคนไม่มีหน้าที่ในการแก้ไขเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ขั้นรุนแรง ทันทีที่ได้ยินสัญญาณเสียงอพยพ ให้ผู้รับเหมาทุกคนรวมทั้งพวกที่อยู่ในอาคารสำนักงานหยุดงาน (ถ้ามีการใช้ถังก๊าซมีแรงดันต้องปิดให้เรียบร้อย) แล้วอพยพไปยังจุดรวมพลด้วยเส้นทางที่ปลอดภัยให้ได้ภายใน 5 นาที ไปตามทิศต้นลม หัวหน้างานของผู้รับเหมาเช็ครายชื่อพนักงานของตนเองที่จุดรวมพลร่วมกับผู้ใช้รายชื่อ วันหยุดทำการ - หัวหน้างานผู้รับเหมา (หรือตัวแทนผู้รับเหมา-กรณีหัวหน้าไม่อยู่) เช็ครายชื่อพนักงานของตนเองที่จุดรวมพล 1 และ 2 แล้วแจ้งรายชื่อผู้ที่ขาดหายไปแก่หัวหน้ากะ ถ้าอยู่ครบก็ให้แจ้งว่า “อยู่ครบ” รออยู่ที่จุดรวมพลคอยรับคำสั่งจากผู้อำนวยการดับเพลิง ทันทีที่ได้ยินสัญญาณเสียงหลบภัย ให้หลบเข้าในอาคาร ข้างกำแพง โครงสร้าง เสา หรือถ้าอยู่กลางแจ้งให้นอนราบลงกับพื้นให้ตัวเองปลอดภัย

	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	22	จาก (of)	48

2.2 แผนฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล


เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
ระดับความรุนแรงน้อย	1. ผู้พบเห็นคนแรก (พนักงานหรือผู้รับเหมา) ให้ไปอยู่ในที่ๆปลอดภัย เช่น เหนือลมและแจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างานหรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2. Shift Leader สั่ง Operator ตรวจสอบและรายงานเพื่อประเมินสถานการณ์ ว่าสารเคมีรั่วอยู่ในสถานที่กักเก็บหรือในพื้นที่ปฏิบัติงาน และสั่งปิดกั้นพื้นที่ เตรียมวิธีหยุดการรั่วไหลของสารเคมีโดยประสานงานกับเจ้าหน้าที่เคมีหรือผู้จัดการส่วน/เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมฯ	Shift Leader
	3. Operator อย่างน้อย 2 คน (อีกท่านอาจเป็นเจ้าหน้าที่เคมี) สวมใส่ PPE (อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ประเภท อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ถุงมือ รองเท้าบู๊ต อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ) และเตรียมอุปกรณ์หยุดการรั่วไหลหรือดูดซับสารเคมีให้พร้อมก่อนเข้าดำเนินการ	Shift Operator
	4. แจ้งห้องควบคุมก่อนเข้าดำเนินการแก้ไข เมื่อได้รับอนุญาตจึงดำเนินการปิดกั้นการกระจาย ยกเว้น สารเคมีรั่วในถังรองรับสารเคมี จากนั้นจึงหยุดการรั่วไหลของสารเคมี เมื่อหยุดได้แล้ว จึงดำเนินการกำจัด สารเคมีที่รั่วไหล ใส่ภาชนะแข็งแรงทนสารเคมี ปิดมิดชิด สามารถเคลื่อนย้ายไปกำจัดได้ ส่วนที่รั่วไหลออกนอกที่กักเก็บใช้ อุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และรวบรวมเก็บในภาชนะแข็งแรง ทนสารเคมี ปิดมิดชิด สามารถเคลื่อนย้ายไปกำจัดได้ต่อไปและปรับสภาพหรือเจือจางด้วยน้ำ ตามพื้นที่ๆ เปื้อนสารเคมีและแจ้ง Shift Leader เมื่อดำเนินการเสร็จแล้ว	Shift Operator
	5. แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาอย่างถาวรและการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและการกำจัดขยะเคมีที่เกิด	Shift Leader
ระดับความรุนแรงปานกลาง ถึงมาก	1. ผู้พบเห็นคนแรก(พนักงานหรือผู้รับเหมา) ให้ไปอยู่ในที่ๆปลอดภัย เช่น เหนือลม และแจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างาน หรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2. เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินแจ้งเหตุฉุกเฉิน และประกาศอพยพ	Shift Leader
	3. Operator อย่างน้อย 2 คน (อีกท่านอาจเป็นเจ้าหน้าที่เคมี) สวมใส่ PPE (อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ประเภท อุปกรณ์ป้องกันใบหน้าและดวงตา ถุงมือ รองเท้าบู๊ต อุปกรณ์ป้องกันระบบ	พนักงานทุกท่าน

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

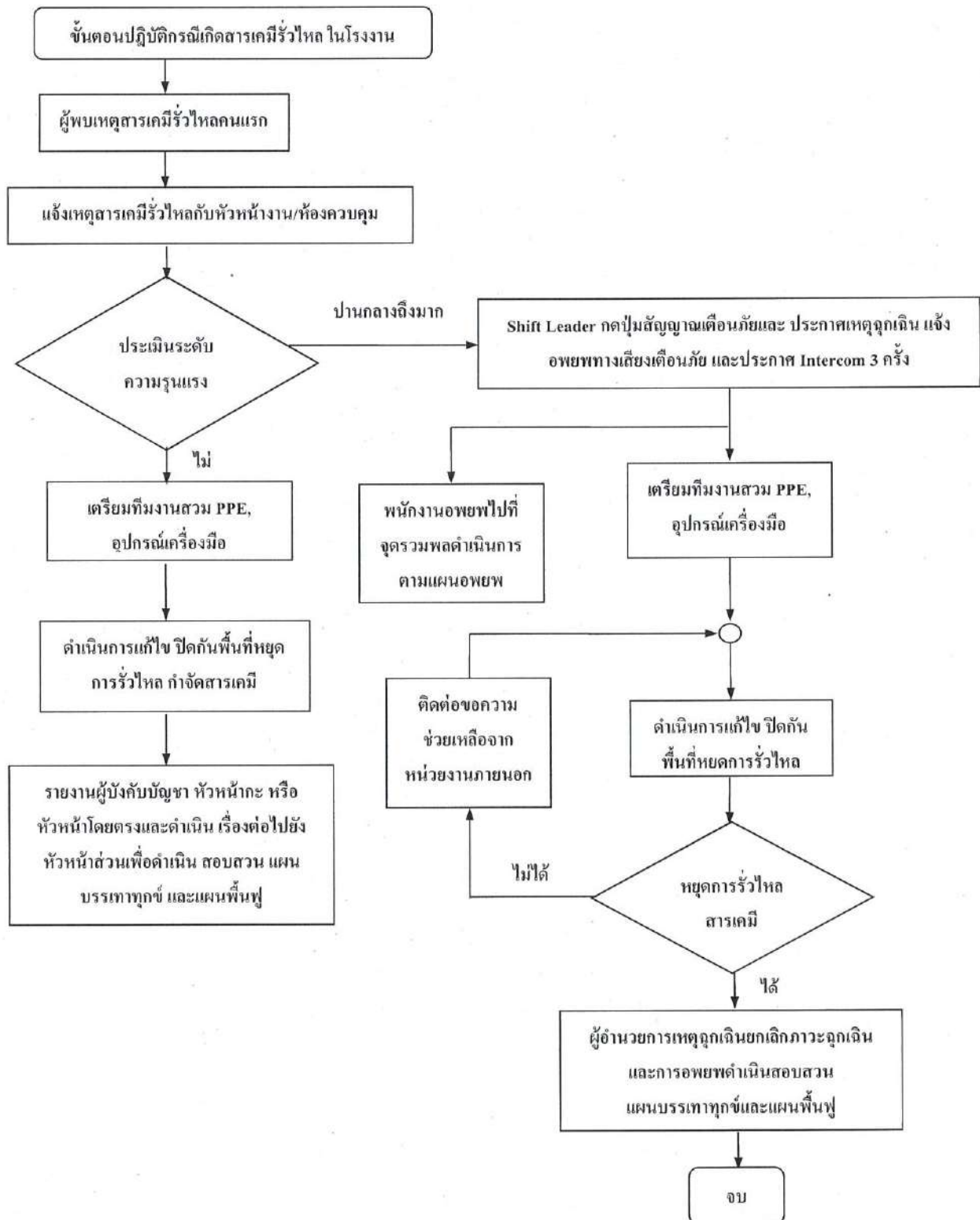
	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	23	จาก (of)	48

เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
	ทางเดินหายใจ) และเตรียมอุปกรณ์หยุดการรั่วไหลหรือดูดซับสารเคมีให้พร้อมก่อนเข้าดำเนินการ	
	4. ทีมฉุกเฉิน เตรียมอุปกรณ์สวมใส่ PPE (อุปกรณ์ ป้องกัน ตา ศีรษะ ถุงมือ รองเท้าบูท อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ) และเตรียมอุปกรณ์หยุดการรั่วไหล หรือดูดซับสารเคมีให้พร้อมก่อนเข้าดำเนินการ	Shift Operator
	5. หัวหน้าทีมฉุกเฉิน เข้าตั้งการหยุดการรั่วไหลสารเคมี ปิดกั้นพื้นที่ ค้นหาผู้บาดเจ็บ โดยรายงานตรงต่อผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน จากนั้นจึงหยุดการรั่วไหลของสารเคมี เมื่อหยุดได้แล้วจึงดำเนินการกำจัดสารเคมีที่รั่วไหล ใส่ภาชนะแข็งแรง ทนสารเคมี ปิดมิดชิด สามารถเคลื่อนย้ายไปกำจัดได้ ส่วนที่รั่วไหลออกนอกที่กักเก็บใช้อุปกรณ์ดูดซับสารเคมี และรวบรวมเก็บในภาชนะแข็งแรง ทนสารเคมี ปิดมิดชิด สามารถเคลื่อนย้ายไปกำจัดได้ต่อไปและปรับสภาพหรือเจือจางด้วยน้ำ ตามพื้นที่ๆ เปื้อนสารเคมีและแจ้งผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน เมื่อดำเนินการเสร็จแล้ว	ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง
	6. ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉินประเมินสถานการณ์ในที่เกิดเหตุหรือรับรายงานและสั่งการจากจุดรวมพล ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมได้ ให้ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกผ่านทางผู้ประสานงานภายนอก/ประชาสัมพันธ์	รายงาน ผจก. โรงไฟฟ้า
	7. เมื่อสามารถควบคุมการรั่วไหลของสารเคมีได้แล้ว ให้ดำเนินการตามแผนบรรเทาทุกข์แผนฟื้นฟูและยกเลิกการอพยพ	รายงาน ผจก. โรงไฟฟ้า


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	24	จาก (of)	48

ผังงานฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล




“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
 หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	25	จาก (of)	48

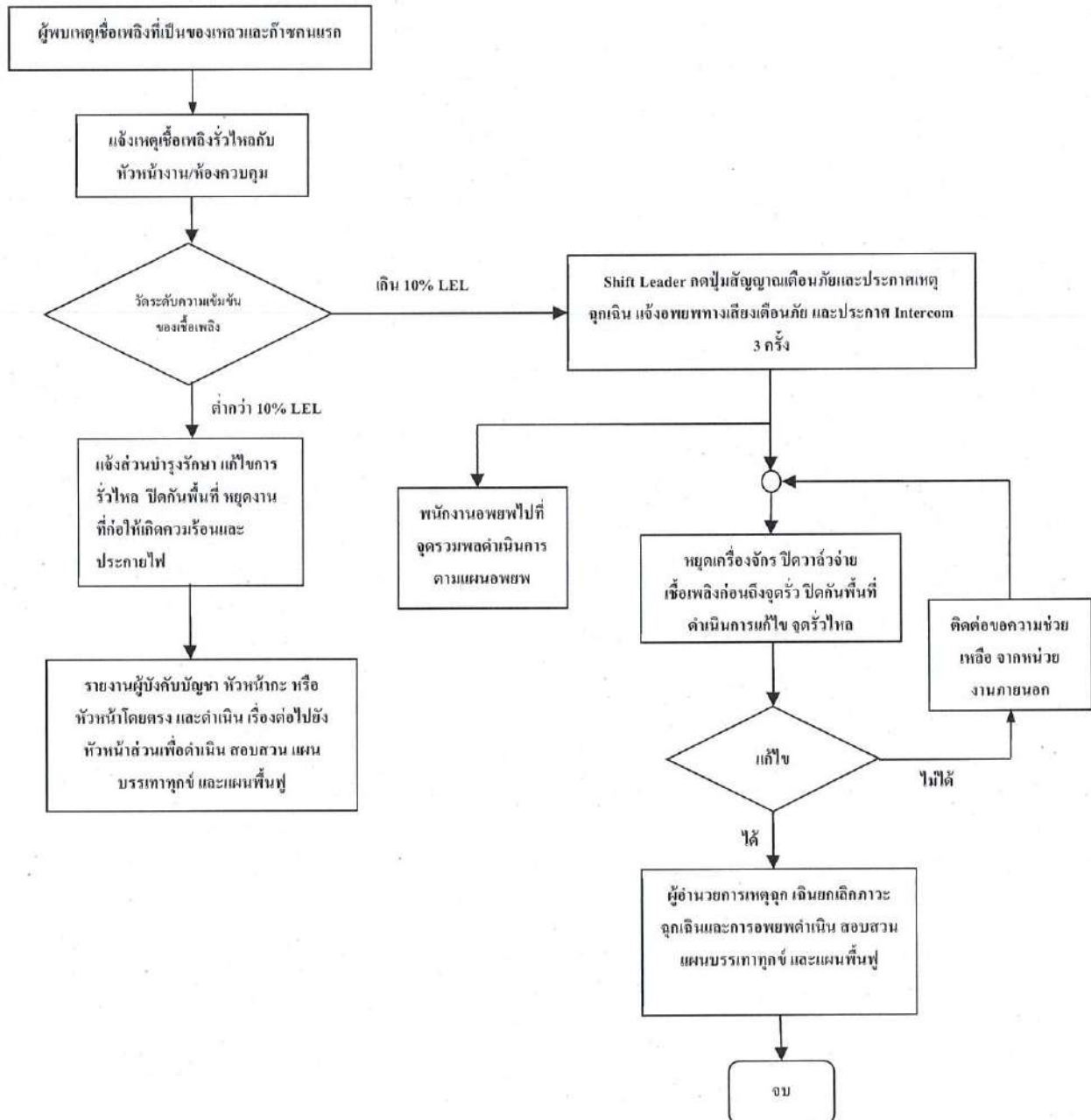
2.3 แผนฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่วไหล


เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
ระดับความรุนแรงน้อย	1. ผู้พบเห็นคนแรก (พนักงานหรือผู้รับเหมา) จากการได้กลิ่นหรือมองเห็นด้วยตาให้แจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างานหรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2. Shift Leader ส่ง Operator ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบความเข้มข้นของเชื้อเพลิงว่าอยู่ในช่วงปลอดภัยหรือไม่เกิน 10 % LEL ถ้าเกินให้แจ้ง ห้องควบคุมยกระดับความรุนแรงเป็นปานกลาง สั่งปิดกั้นพื้นที่และห้ามบุคคลภายในที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ สั่งหยุดงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟทั้งหมด ถ้าเป็นเชื้อเพลิงเหลวให้จัดเตรียมอุปกรณ์ดูดซับเพื่อจำกัดพื้นที่การกระจาย ยกเว้นรั่วอยู่ในพื้นที่หรือภาชนะรองรับ	Shift Leader
	3. Shift Leader แจ้งส่วนบำรุงรักษาเพื่อดำเนินการแก้ไข โดยพิจารณาการหยุดการรั่วไหลของเชื้อเพลิงขณะเครื่องจักรทำงานหรือให้หยุดเครื่องจักรและตัดระบบเชื้อเพลิงออกแล้วแต่การพิจารณา	Operator
	4. แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาย่างถาวรและการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและการกำจัดขยะเคมีที่เกิด	Shift Leader
ระดับความรุนแรงปานกลาง ถึงมาก	1. ผู้พบเห็นคนแรก (พนักงานหรือผู้รับเหมา) จากการได้กลิ่นรุนแรงหรือมองเห็นด้วยตาว่ามีเชื้อเพลิงรั่วไหลปริมาณมาก ให้แจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างานหรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2. เมื่อได้รับแจ้งเหตุฉุกเฉินแจ้งเหตุฉุกเฉินและประกาศอพยพ	Shift Leader
	3. Shift Leader ส่ง Operator ตรวจสอบพื้นที่โดยรอบความเข้มข้นของเชื้อเพลิงว่าอยู่ในช่วงปลอดภัยที่น้อยกว่า 10 % LEL ถ้าเกินให้หยุดเครื่องจักร กรณีเป็นก๊าซเชื้อเพลิงให้ปิด Valve ด้านทางก่อนถึงจุดก๊าซเชื้อเพลิงรั่ว สั่งปิดกั้นพื้นที่และห้ามบุคคลภายในที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ สั่งหยุดงานที่ก่อให้เกิดความร้อนและประกายไฟทั้งหมด ถ้าเป็นเชื้อเพลิงเหลวให้จัดเตรียมอุปกรณ์ดูดซับ เพื่อจำกัดพื้นที่การกระจาย ยกเว้นรั่วอยู่ในพื้นที่หรือภาชนะรองรับ ในกรณีที่เข้มข้นของเชื้อเพลิงอยู่ในช่วงไม่เกิน 10 % LEL ให้ผู้สั่งการเหตุฉุกเฉินพิจารณาว่าจะหยุดเครื่องจักรหรือไม่	Shift Leader
	4. ทีมฉุกเฉิน สวมชุดดับเพลิง เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงเพลิงให้พร้อมรองรับคำสั่งจากผู้สั่งการเหตุฉุกเฉิน	Operator
	5. หัวหน้าทีมฉุกเฉิน สั่งการแก้ไขเหตุฉุกเฉินในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ระหว่างการ ให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินเพลิงไหม้	ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง
	6. เมื่อสามารถควบคุมการรั่วไหลของเชื้อเพลิงได้แล้ว ให้ดำเนินการตามแผนบรรเทาทุกข์ แผนฟื้นฟูและยกเลิกการอพยพ	รายงาน ผจก. โรงไฟฟ้า

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	26	จาก (of)	48

แผนงานฉุกเฉินก๊าซธรรมชาติรั่วไหล




 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	27	จาก (of)	48

2.4 แผนฉุกเฉินกรณีอุบัติเหตุขนาดใหญ่หรือรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต


เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
ระดับความรุนแรงน้อย	1. ผู้พบเห็นคนแรก (พนักงานหรือผู้รับเหมา) พิจารณาว่าเป็นเหตุอะไร ประเมินสถานการณ์เบื้องต้น เช่น พื้นที่ใด ผู้บาดเจ็บกี่คน อาการเบื้องต้นต้องการความช่วยเหลือด้านการคัดแยก และปฐมพยาบาล เป็นต้น จากนั้นแจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างานหรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2. Shift Leader ส่ง Operation engineer และแจ้งต่อแผนกบริหารทรัพยากรฯและแผนกสิ่งแวดล้อม ตรวจสอบและเตรียมการคัดแยก ปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ	Shift Leader
	3. ผจก.บริหารทรัพยากรฯส่งการทีมปฐมพยาบาล (จนท.แวร์เฮาส์, จนท.ธุรการ และ จนท.สิ่งแวดล้อม) ทำการปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บ	ผจก.ส่วนงานบริหารงานกลาง โรงไฟฟ้า
	4. นำส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาลตามความเหมาะสม เช่น มีอาการเจ็บป่วยเพิ่มเติม หรือหลังการปฐมพยาบาลแต่อาการไม่ดีขึ้น	ผจก.ส่วนงานบริหารงานกลาง โรงไฟฟ้า
ระดับความรุนแรงปานกลาง ถึงมาก	1. ผู้พบเห็นคนแรก (พนักงานหรือผู้รับเหมา) พิจารณาว่าเป็นเหตุอะไร ประเมินสถานการณ์เบื้องต้น เช่น พื้นที่ใด ผู้บาดเจ็บกี่คน อาการเบื้องต้นต้องการความช่วยเหลือด้านการคัดแยก และปฐมพยาบาล เป็นต้น จากนั้นแจ้งเหตุฉุกเฉินกับหัวหน้างานหรือห้องควบคุม	ผู้พบเห็นคนแรก
	2. Shift Leader ส่ง Operation engineer และแจ้งต่อแผนกบริหารทรัพยากรฯและแผนกสิ่งแวดล้อม ตรวจสอบและเตรียมการคัดแยก ปฐมพยาบาลและเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ	Shift Leader
	3. ผจก.บริหารทรัพยากรฯส่งการทีมช่วยเหลือและปฐมพยาบาล (จนท.แวร์เฮาส์, จนท.ธุรการ และ จนท.สิ่งแวดล้อม) ทำการคัดแยกผู้บาดเจ็บ ด้วยจำนวนผู้บาดเจ็บอาจมีจำนวนมาก และลักษณะอาการแต่ละคนอาจมาก น้อยต่างกัน ทั้งนี้เพื่อลดเวลาสำหรับทีมปฐมพยาบาล รวมถึงลดเวลาต่อบุคลากรทางการแพทย์กรณีเหตุการณ์ใหญ่หรือซับซ้อน ที่ต้องร้องขอความช่วยเหลือจากภายนอก	ผจก.ส่วนงานบริหารงานกลาง โรงไฟฟ้า
	4. ทีมช่วยเหลือ ทำการคัดแยกผู้บาดเจ็บออกเป็น 4 กลุ่ม คือ - บาดเจ็บเล็กน้อย (แท็กสีเขียว) ช่วยเหลือตัวเองได้ - บาดเจ็บปานกลาง (แท็กสีเหลือง) ยังมีสติแต่อาจช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ - บาดเจ็บมาก (แท็กสีแดง) ไม่มีสติหรือหมดสติ เสียเลือดมาก - ตาย (แท็กสีดำ)	ผจก.ส่วนงานบริหารงานกลาง โรงไฟฟ้า/ ผจก.& จนท.ความปลอดภัยฯ
	5. นำส่งผู้บาดเจ็บไปโรงพยาบาลตามลำดับความรุนแรง(ข้อ4) โดยการส่งการจากบุคลากรทางการแพทย์จากภายนอก	ผจก.ส่วนงานบริหารงานกลาง โรงไฟฟ้า

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

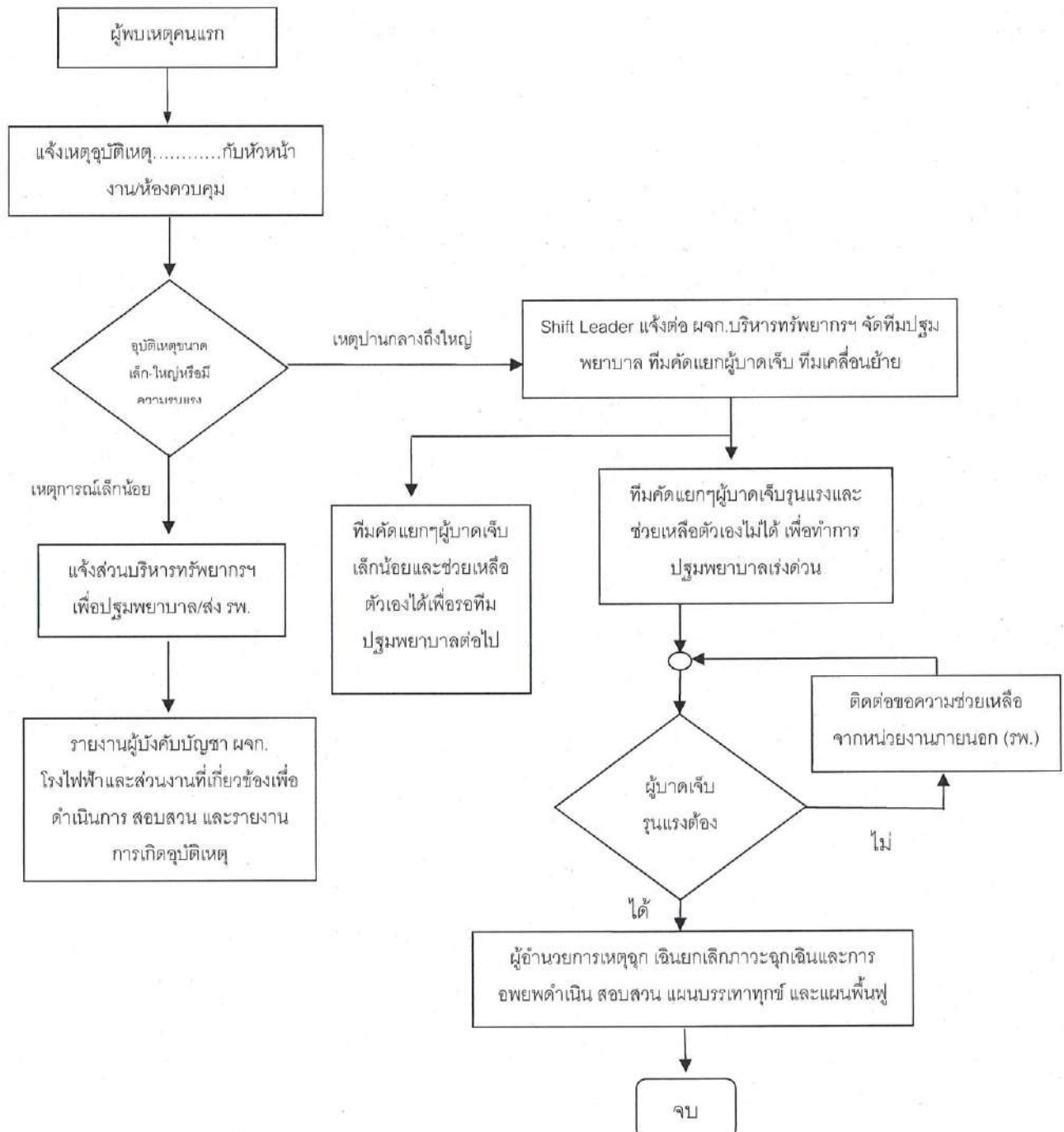
 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	28	จาก (of)	48

เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
	6. ผู้อำนวยการเหตุฉุกเฉิน สั่งการแก้ไขเหตุฉุกเฉิน เป็นการเบื้องต้นอันเป็นผลจากอุบัติเหตุ ขนาดปานกลาง-ใหญ่ เพื่อป้องกันเกิดเหตุซ้ำ	ผจก. โรงไฟฟ้า
	7.เมื่อสามารถควบคุมเหตุได้แล้ว ให้ดำเนินการตามแผนบรรเทาทุกข์ แผนฟื้นฟูและยกเลิกการอพยพ	ผจก. โรงไฟฟ้า


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
 หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	29	จาก (of)	48

แผนงานฉุกเฉินสำหรับควบคุมอุบัติเหตุขนาดเล็กถึงใหญ่หรือรุนแรง



“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	30	จาก (of)	48

2.5 แผนฉุกเฉินน้ำท่วมและภัยพิบัติตามธรรมชาติ

1) อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)

- อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยพื้นฐาน ประกอบด้วย หมวก เสื้อแขนยาว รองเท้า
- อุปกรณ์ช่วยหายใจ (Self Contained Breathing Apparatus, SCBA)

2) การปฏิบัติขณะเมื่อเกิดเหตุ

2.5.1 แผ่นดินไหว

แผ่นดินไหวเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ส่งแรงสั่นสะเทือนและมีผลกระทบไปในบริเวณกว้างและไกล ไม่เฉพาะบริเวณที่เป็นศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหว และหากเป็นแผ่นดินไหวขนาดใหญ่สามารถส่งแรงสั่นสะเทือนไปได้หลายพันกิโลเมตร ซึ่งขนาดและความรุนแรงของการเกิดแผ่นดินไหวที่นิยมใช้อ้างอิงในประเทศไทยได้แก่ “มาตราริกเตอร์”

ความรุนแรงของแผ่นดินไหวสามารถวัดได้ทั้งขณะเกิดและหลังเกิด คนอาจจะรู้สึกได้ถึงกาเกิดแผ่นดินไหว มีอาการเสียหายหรือมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง โดยขนาดและความสัมพันธ์โดยประมาณกับความสั่นสะเทือนใกล้จุดศูนย์กลางตามมาตราริกเตอร์ แบ่งได้เป็น 5 ช่วง คือ

- ความรุนแรง 1.0-2.9 เกิดการสั่นไหวเล็กน้อย ผู้คนเริ่มรู้สึกถึงอาการสั่นไหว บางครั้งรู้สึกเวียนศีรษะ
- ความรุนแรง 3.0-3.9 เกิดการสั่นไหวเล็กน้อย ผู้คนที่อยู่ในอาคารรู้สึกเหมือนรถไฟวิ่งผ่าน
- ความรุนแรง 4.0-4.9 เกิดการสั่นไหวปานกลาง ผู้ที่อาศัยอยู่ทั้งภายในอาคารและนอกอาคาร รู้สึกถึงการสั่นสะเทือนวัตถุที่ห้อยแขวนมีการแกว่งไปมา
- ความรุนแรง 5.0-5.9 เกิดการสั่นไหวรุนแรงเป็นบริเวณกว้าง เครื่องเรือน และวัตถุมีการเคลื่อนที่
- ความรุนแรง 6.0-6.9 เกิดการสั่นไหวรุนแรงมาก อาคารเริ่มเสียหาย พังทลาย
- ความรุนแรง 7.0 ขึ้นไป เกิดการสั่นไหวอย่างร้ายแรง อาคาร สิ่งก่อสร้างได้รับความเสียหายอย่างมาก แผ่นดินเกิดการแยกตัว วัตถุที่อยู่บนพื้นถูกเหวี่ยงกระเด็น

ขั้นตอนการปฏิบัติก่อนการเกิดแผ่นดินไหว


- ติดตามข้อมูลข่าวสารของกรมอุตุนิยมวิทยาหรือทางราชการเกี่ยวกับเหตุแผ่นดินไหวและการแจ้งเตือนภัย
- ตรวจสอบสภาพความปลอดภัยของอาคาร อาคารสูง โครงสร้างเครื่องจักร อุปกรณ์ ตลอดจนอุปกรณ์สำนักงานที่อาจก่อให้เกิดอันตรายเมื่อเกิดแผ่นดินไหว เช่น ตู้ ชั้นวางของอาคารคลังพัสดุ ไม้วางของหนักบนที่สูง ยึดอุปกรณ์ให้มั่นคง แข็งแรง
- อบรมและซักซ้อมความพร้อมในการปฏิบัติ เมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหวเป็นประจำ

ขั้นตอนปฏิบัติขณะเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหว ให้ปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้ :

- กรณีอยู่ในสำนักงานหรือในโครงสร้างอาคาร
- หาส่งปิดคลุมเพื่อป้องกันอันตรายจากการบาดเจ็บจากวัตถุสิ่งของหล่นได้

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น


หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสาร “ไม่ควบคุม”

	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	31	จาก (of)	48

- อยู่ในพื้นที่โครงสร้างแข็งแรง ปลอดภัย สามารถรับน้ำหนักได้มาก เช่น ใต้โต๊ะ แก้ว ม้านั่ง อยู่ให้ห่างจากประตู หน้าต่าง สายไฟ โคมไฟหรือ สิ่งที่ย้อยแขวน
- ถ้ามืด วัตถุ แก้ว กระบอก สิ่งประปรายในพื้นที่ ให้ใช้ผ้าคลุมหรือเสื้อแจ็คเก็ตคลุมตัว ป้องกันอันตรายจากสิ่งของตกลงมาใส่
- ให้ระวัง ตู้ อุปกรณ์ สิ่งของที่อาจตกลงมา หรือทำให้สะดุดล้ม ในบริเวณพื้นที่ และจัดเก็บให้ปลอดภัย
- ห้ามวิ่งออกจากอาคาร ในขณะที่เกิดแผ่นดินไหว อุบัติเหตุโดยมากเกิดจากวัตถุ สิ่งของภายนอกร่วงหล่นลงมาทับ หรือสายไฟแรงสูง พาดโดน ผู้ประสบเหตุขณะหนีออกจากอาคาร
- หลีกเลี่ยงการดับไฟที่กำลังลุกไหม้ในขณะที่กำลังเกิดแผ่นดินไหว
- ห้ามสูบบุหรี่หรือจุดไฟ เมื่อเกิดแผ่นดินไหว อาจจะมีท่อก๊าซหรือสารไวไฟรั่ว จากเหตุแผ่นดินไหว
- ทันทีที่เหตุแผ่นดินไหวครั้งแรกได้สงบลง ให้เคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่อาคาร โดยการเดินอย่างมีสติและปลอดภัย อพยพไปรวมกันที่จุดรวมพล ไม่อนุญาตให้กลับเข้าไปในอาคารที่ทำงานจนกว่าจะได้รับการตรวจสอบประเมินอาคาร ที่เสียหายโดยผู้รับผิดชอบว่ามีความปลอดภัย
- ตรวจสอบว่ามีผู้ใดได้รับบาดเจ็บ ทำการปฐมพยาบาลหรือติดต่อสถานพยาบาลกรณีอยู่นอกอาคาร.
- ให้อยู่ในพื้นที่โล่งแจ้ง อยู่ให้ห่างจากอาคาร สายไฟ ท่อก๊าซ ท่อไอน้ำ ถังเก็บน้ำมันหรือสารเคมี หรือ สิ่งใดก็ตามที่อาจตกลงมาใส่ได้
- ถ้ากำลังขับรถ ให้นำรถออกจากเส้นทางเดินรถและจอดในที่ปลอดภัย หลีกเลี่ยงการจอดได้สะพาน ทางข้าม หรือบนสะพาน พยายามอยู่ห่างจากคันไม้ เสาไฟฟ้า แนวสายไฟ ให้อยู่ในรถจนกว่าเหตุแผ่นดินไหวจะสงบ ให้นำสมุดคู่มือรถและถ้ามีชุดปฐมพยาบาลในรถ ติดตัวไปด้วย แม้ว่าสภาพถนนสามารถใช้สัญจรได้ปกติ แต่อนุญาตให้รถฉุกเฉินและรถเจ้าหน้าที่ตำรวจใช้งานได้เท่านั้น

ขั้นตอนปฏิบัติ หลังจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวสงบ

- ให้อพยพออกจากอาคารไปยังจุดรวมพลที่กำหนดไว้
- ให้ตรวจสอบอันตรายจากไฟไหม้ ถ้าได้กลิ่นก๊าซรั่ว ให้ทำการปิดวาล์วที่ก๊าซ ถ้ามีเหตุการณ์ที่สายไฟฟ้าชำรุดให้ปิดสวิทช์ไฟที่ผู้ควบคุมระบบไฟฟ้า
- ถ้าระบบโทรศัพท์สามารถใช้งานได้ ให้ใช้ติดต่อในกรณีที่จำเป็น หรือขอความช่วยเหลือฉุกเฉินเท่านั้น
- หลีกเลี่ยงการใช้รถ ใช้ถนน ให้สำรองถนนไว้สำหรับรถฉุกเฉิน
- ให้ระมัดระวังตู้หรือชิ้นวางของที่อาจล้มหรือพังลงมาได้ เมื่อเปิดประตูออก ตลอดจนปล่อยระบายอากาศ ซึ่งอาจพังได้จากการสั่นสะเทือน ให้ตรวจสอบรอยแตกแยกของหลังคาหรือพื้นห้องอาคาร
- ให้ติดตามข่าวสารและข้อควรปฏิบัติที่สำคัญทางสื่อของรัฐ โปรดจำไว้เสมอว่า เหตุการณ์แผ่นดินไหวระลอกถัดมา (After shock) จะมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะทำให้เกิดความเสียหายได้โดยตัวมันเอง โดยปกติจะเกิดตามมาจากแผ่นดินไหวขนาดใหญ่

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	32	จาก (of)	48

2.5.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ หมายถึง ภัยที่เกิดขึ้นจากพายุลมแรง จนทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารบ้านเรือน ต้นไม้ และสิ่งก่อสร้าง สำหรับในประเทศไทยวัตถุประสงค์หรือพายุลมแรงมีสาเหตุมาจากปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ คือ

- พายุหมุนเขตร้อน ได้แก่ ดีเปรสชัน พายุโซนร้อน พายุไต้ฝุ่น
- พายุฤดูร้อน ส่วนมากจะเกิดระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน โดยจะเกิดถี่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนภาคกลางและภาคตะวันออก จะมีการเกิดน้อยครั้งกว่า สำหรับภาคใต้ก็สามารถเกิดได้แต่ไม่บ่อยนัก โดยพายุฤดูร้อนจะเกิดในช่วงที่มีลักษณะอากาศร้อนอบอ้าวติดต่อกันหลายวัน แล้วมีกระแสอากาศเย็นจากความกดอากาศสูงในประเทศจีนพัดมาปะทะกัน ทำให้เกิดฝนฟ้าคะนองมีพายุลมแรง และอาจมีลูกเห็บตกได้จะทำความเสียหายในบริเวณที่ไม่กว้างนัก
- ลมวงว (เทอร์นาโด) เป็นพายุหมุนรุนแรงขนาดเล็กที่เกิดจากการหมุนเวียนของลมภายในเมฆก่อตัวในทางตั้ง หรือเมฆพายุฝนฟ้าคะนอง (เมฆคิวมูโลนิมบัส) ที่มีฐานเมฆต่ำ กระแสลมวนที่มีความเร็วลมสูงนี้จะทำให้กระแสอากาศเป็นลำพุ่งขึ้นสู่ท้องฟ้า หรือย้อยลงมาจากฐานเมฆคู่คล้ายกับวงหรือปล่องยื่นลงมา ถ้าถึงพื้นดินก็จะทำความเสียหายแก่บ้านเรือน ต้นไม้ และสิ่งปลูกสร้างได้ สำหรับในประเทศไทยมักจะเกิดกระแสมวน ไกล่พื้นดินเป็นส่วนใหญ่ไม่ต่อเนื่องกันไปจนถึงได้พื้นฐานเมฆ และจะเกิดขึ้นนาน ๆ ครั้ง โดยจะเกิดขึ้นในพื้นที่แคบ ๆ และมีช่วงระยะเวลาสั้น ๆ จึงทำให้เกิดความเสียหายได้ในบางพื้นที่

ขั้นตอนการปฏิบัติก่อนเกิดวาทภัย

- ติดตามข่าวและประกาศคำเตือนลักษณะอากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยา
- เตรียมวิทยุและอุปกรณ์สื่อสาร ชนิดใช้ถ่านแบตเตอรี่ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ เพื่อติดตามข่าวในกรณีที่เกิดไฟฟ้าขัดข้อง
- ตัดกิ่งไม้ที่อาจหักได้จากลมพายุ โดยเฉพาะกิ่งที่จะหักมาทาบอาคาร สายไฟฟ้า ต้นไม้ที่ตายยืนต้นควรจัดการโค่นลงเสีย
- ตรวจสอบและสายไฟฟ้าทั้งในและนอกบริเวณอาคารให้เรียบร้อย ถ้าไม่แข็งแรงให้ยึดเหนี่ยวสายไฟฟ้าให้มั่นคง


ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดวาทภัย

ขั้นตอนปฏิบัติเบื้องต้น

- ดูแล รักษา เครื่องจักร อุปกรณ์ ทรัพย์สินมีค่า ของบริษัท ให้มั่นคง ปลอดภัย ถ้ามีเวลาเพียงพอและปลอดภัย โดยไม่ขัดจังหวะในการอพยพไปรวมกันที่จุดรวมพลที่กำหนดไว้ เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินพายุลมแรง
- หลีกเลี่ยงการทำงานบนที่สูง นั่งร้าน ขณะที่กำลังเกิดพายุลมแรง
- ติดตามข่าวสถานีอุตุนิยมวิทยาในพื้นที่เป็นระยะๆ
- ให้หมอบลง และปิดคลุมตัว ป้องกันวัตถุสิ่งของตกลงได้ โดยใช้เสื้อแจ็คเก็ต หรือวัสดุกันกระแทก
- ตรวจสอบอุปกรณ์สิ่งของโดยรอบที่อาจตกได้หรือทำให้สะดุดหกล้มในพื้นที่และให้อยู่ในที่ปลอดภัยจากสิ่งดังกล่าว.
- อพยพไปรวมกันที่จุดปลอดภัยสำหรับเหตุการณ์พายุฝนฟ้าคะนองรุนแรง โดยพิจารณาดังนี้
 - อยู่ภายในห้องหรือห้องโถง ในชั้นล่างสุดจะเป็นที่ปลอดภัยที่สุด
 - อยู่ห่างจากบริเวณอาคาร ผนังที่เป็นแก้ว หรือพื้นที่มีทรงหลังคากว้าง เช่นอาคารคลังพัสดุ

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น

หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	33	จาก (of)	48

- บริเวณมุมอาคาร มุมห้องจะปลอดภัยกว่าพื้นที่ตรงกลางผนังกำแพง

ขั้นตอนปฏิบัติในการตอบสนองเหตุการณ์พายุไต้ฝุ่นและดีเปรสชัน

กำหนดระดับ ของการตอบสนองเหตุการณ์พายุไต้ฝุ่นและดีเปรสชันไว้ 5 ระดับ ดังนี้

- | | |
|-------------------|---|
| ระดับที่ 1 | เฟียร์วัง เมื่อสถานีกรมอุตุนิยมวิทยา ประกาศพายุฝนฟ้าคะนองในพื้นที่ โดยมีทิศทางมุ่งหน้ามาทางโรงไฟฟ้า ระยะเวลาห่างจากโรงไฟฟ้าประมาณ 36 ชั่วโมง |
| ระดับที่ 2 | เตือนภัยระวังพายุโซนร้อน เมื่อพายุมีความเร็วลมสูงขึ้นจนถึง 63 กม./ ชม. และมีทิศทางมุ่งหน้ามาทางโรงไฟฟ้า |
| ระดับที่ 3 | เตือนภัยระวังพายุไต้ฝุ่น เมื่อพายุมีความเร็วลมสูงขึ้นจนถึง 110 กม./ ชม. และมีทิศทางมุ่งหน้ามาทางโรงไฟฟ้า |
| ระดับที่ 4 | เตรียมการในการหยุดเดินเครื่อง เมื่อพายุมีความเร็วลม สูงขึ้นจนถึง 110 กม./ ชม. และมีระยะห่างจากโรงไฟฟ้าภายใน 120 กม. มีทิศทางเดินทางผ่านโรงไฟฟ้า |
| ระดับที่ 5 | หยุดเดินเครื่อง เมื่อพายุมีความเร็วลมเกินกว่า 110 กม./ ชม.และ จุดศูนย์กลางพายุ มีเส้นทางเดินทางผ่านโรงไฟฟ้า |

ขั้นตอนปฏิบัติงาน


- เจ้าหน้าที่สิ่งแวดลอมฯ มีหน้าที่รับผิดชอบในการเฝ้าดูรายงานการเกิดพายุ ฝนฟ้าคะนอง และสื่อสารให้ทีมผู้บริหารทราบ
- ผู้จัดการแต่ละส่วน มีหน้าที่รับผิดชอบในการสั่งการเคลื่อนย้าย และผูกมัดวัสดุ สิ่งของซึ่งอาจปลิวในพื้นที่รับผิดชอบ เช่น แผ่นครอบฉนวนกันความร้อน, แผ่นปิดคลุมอุปกรณ์, ป้ายตั้งพื้น, แผ่นกระเบื้องหลังคา, กองวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว เป็นต้น ให้เริ่มต้นการปฏิบัติทันทีเมื่อประกาศระดับที่ 1
- ผู้จัดการโรงไฟฟ้า พิจารณาให้ผู้จัดการเดินเครื่อง เตรียมทำการหยุดเดินเครื่อง เมื่อมีการประกาศระดับที่ 4 โดยพนักงานผู้ซึ่งไม่เกี่ยวข้องในการหยุดเดินเครื่อง จะถูกส่งกลับบ้าน ถ้าสามารถทำได้และปลอดภัย
- ผู้จัดการโรงไฟฟ้า สั่งการให้ผู้จัดการแต่ละส่วน ดูแลพื้นที่รับผิดชอบให้เรียบร้อย ปลอดภัย เมื่อประกาศระดับที่ 5 ทันทีที่เครื่องได้หยุดเดินเรียบร้อยแล้ว ให้พนักงานไปรวมกันที่จุดรวมพลที่กำหนดไว้
- หลังจากพายุได้ผ่านบริเวณพื้นที่โรงไฟฟ้า ให้ผู้จัดการแต่ละส่วน ดำเนินการตรวจสอบความเสียหายในพื้นที่ที่รับผิดชอบ ก่อนที่จะทำการเริ่มต้นเดินเครื่องใหม่
- ผู้จัดการแต่ละส่วน ต้องรายงานความเสียหายที่เกิดขึ้นในพื้นที่ต่อผู้จัดการโรงไฟฟ้าทราบ
- ผู้จัดการโรงไฟฟ้าแจ้งให้ผู้จัดการเดินเครื่อง เตรียมพร้อม เมื่อจะต้องทำการเริ่มต้นเดินเครื่องใหม่ โดยพิจารณาจากรายงานข้อมูลความเสียหายที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนปฏิบัติหลังเหตุการณ์วาทภัย

- ให้อพยพออกจากอาคารไปยังจุดรวมพลที่กำหนดไว้
- ให้ตรวจสอบอันตรายจากไฟไหม้ ถ้าได้กลิ่นก๊าซรั่ว ให้ทำการปิดวาล์วท่อก๊าซ ถ้ามีเหตุการณ์ที่สายไฟฟ้าชำรุดให้ปิดสวิทช์ไฟที่ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า
- ถ้าระบบโทรศัพท์สามารถใช้งานได้ ให้ใช้ติดต่อในกรณีที่เป็นกรณีฉุกเฉิน หรือขอความช่วยเหลือฉุกเฉินเท่านั้น

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีที จำกัด เท่านั้น

หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสาร ไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	34	จาก (of)	48

- หลีกเลี่ยงการใช้รถ ใช้ถนน ให้สำรองถนนไว้สำหรับรถฉุกเฉิน
- ให้ระมัดระวังตัวหรือชั้นวางของที่อาจล้มหรือพังลงมาได้ เมื่อเปิดประตูออก ตลอดจนปล่องระบายอากาศ ซึ่งอาจพังได้จากผลของพายุ ให้ตรวจสอบรอยแตกแยกของหลังคาหรือพื้นห้องอาคาร
- ติดตามข่าวสารและข้อควรปฏิบัติที่สำคัญทางสื่อของรัฐ

2.5.3 อุทกภัย

อุทกภัยหรือเหตุการณ์น้ำท่วม สามารถเกิดขึ้นและมีผลกระทบได้ทั้งระยะยาวอย่างต่อเนื่อง หรือส่งผลในระยะเวลาอันสั้น ขึ้นกับสภาวะอากาศ การเฝ้าติดตามรายงานข่าวพยากรณ์อากาศเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้มั่นใจว่ามีเวลาเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์อย่างเหมาะสม

ขั้นตอนการปฏิบัติก่อนเกิดอุทกภัย


- ติดตามข่าวและประกาศคำเตือนลักษณะอากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยา
- เตรียมขนย้ายสิ่งของที่เสียหายหากเปียกน้ำ ให้อยู่ที่สูง
- ตรวจสอบอุปกรณ์และสายไฟฟ้าทั้งในและนอกบริเวณอาคารให้เรียบร้อย พร้อมตัดกระแสไฟเมื่อเกิดเหตุ
- จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ทำถุงทราย
- ถ้าคาดการณ์ได้ว่า น้ำจะท่วม ให้กักตุนน้ำดื่มไว้ใช้ในพื้นที่
- ให้นำอุปกรณ์ เครื่องมือที่อยู่ภายนอกอาคาร เข้ามาจัดเก็บและผูกมัดให้ปลอดภัย
- เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับน้ำท่วม เช่น ก่อ่งฉุกเฉิน ประกอบด้วย ไฟฉาย, ถ่านแบตเตอรี่ สำหรับวิทยุข่าวสาร, ชุดเครื่องมือ, แผ่นผ้าพลาสติก, รองเท้าบูทยาง, ถุงมือยาง ถุงมือป้องกัน, ชุดกันฝน, น้ำดื่ม, ไม้กวาด, พลั่วตัก, ผ้าทำความสะอาด, ไม้ยางไถ่น้ำ, น้ำยาฆ่าเชื้อ ทำความสะอาด และกล้องถ่ายรูป
- ทำสำเนาและเก็บสำรองข้อมูลคอมพิวเตอร์ เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และฐานข้อมูลที่สำคัญ และจัดเก็บข้อมูลในที่ปลอดภัย
- จัดทำแผนการเก็บรักษาเอกสารข้อมูลที่สำคัญ เช่น เอกสารการบัญชี การเรียกคืนภาษี สัญญาว่าจ้าง เอกสารทางกฎหมาย
- ถอดปลั๊กอุปกรณ์ไฟฟ้าออก และยกให้สูงขึ้น ถ้าทำได้
- ขนย้ายสารเคมีอันตราย ของเสียอันตราย ออกไปนอกโรงงาน และหรือเก็บในที่ปลอดภัย

ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดอุทกภัย

- ระงับอันตรายจากการลื่น หกล้ม
- ระงับอันตรายจากสายไฟฟ้าที่จมอยู่ในน้ำ อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าดูด
- ห้ามขับรถหรือเดินผ่านพื้นที่มีน้ำท่วมขัง
- ห้ามเข้าไปในพื้นที่น้ำท่วมสูงหรือทางน้ำไหลผ่านแรง ช่องทางเข้า-ออกอาคารเปิดออก, กระแสน้ำอาจทำให้ล้มนั่ง หรืออาจมีสายไฟจมน้ำอยู่ในพื้นที่
- ถ้าสามารถทำได้ ให้เคลื่อนย้ายยานพาหนะ อุปกรณ์ และเอกสารที่มีค่าไปจัดเก็บในที่ปลอดภัยกว่าในพื้นที่
- ถ้ากระแสน้ำท่วมเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และยานพาหนะอยู่ในน้ำที่เพิ่มขึ้น ให้ออกจากยานพาหนะทันทีและปีนขึ้นบนที่สูง ถ้าสามารถทำได้อย่างปลอดภัย

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น


หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสาร ไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	35	จาก (of)	48

- ถ้าน้ำเริ่มเพิ่มระดับสูงขึ้นในโรงไฟฟ้า ก่อนที่จะทำการอพยพ ให้เคลื่อนย้ายไปอยู่ในพื้นที่สูงที่สุด ถ้าจำเป็นให้ขึ้นหลังคาและอยู่ในที่ปลอดภัย
- ติดต่อขอความร่วมมือกับหน่วยงานฉุกเฉินหรือหน่วยบริการฉุกเฉินในพื้นที่

ขั้นตอนการปฏิบัติหลังเกิดอุทกภัย


- ระงับอันตรายหลังภาวะน้ำท่วม (อันตรายจากไฟฟ้า, ก๊าซไวไฟ, ลื่นล้ม, การสัมผัสกับของเสียและสารเคมีรั่วไหล)
- บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการฟื้นฟูภาวะฉุกเฉิน ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม และทำความสะอาดมือให้ทั่วถึงและเป็นประจำ
- ห้ามดื่มเครื่องดื่มที่ผลิตจากหน่วยผลิตน้ำ จนกว่าจะได้รับการประกาศว่าปลอดภัย
- ห้ามใช้ไม้ขีดไฟ ไฟแช็ค หรือจุดไฟ ซึ่งอาจมีก๊าซไวไฟรั่วไหลและสะสมอยู่ในพื้นที่ ปฏิบัติตามนโยบายห้ามสูบบุหรี่
- ปิดพลังงานและหน่วยสนับสนุนการผลิต จนกว่าจะได้ทำการตรวจสอบอุปกรณ์โดยผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และยืนยันว่าปลอดภัยในการใช้งาน อุปกรณ์ไฟฟ้า ตู้ไฟฟ้าและ ปลั๊กไฟต้องมีการตรวจเช็คน้ำและความชื้นภายในก่อน
- ห้ามกลับเข้าไปในอาคาร ก่อนมั่นใจว่าปลอดภัย
- ติดป้ายแจ้งไว้หน้าทางเข้าอาคารที่สามารถเข้าอาศัย ใช้งานได้

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	36	จาก (of)	48

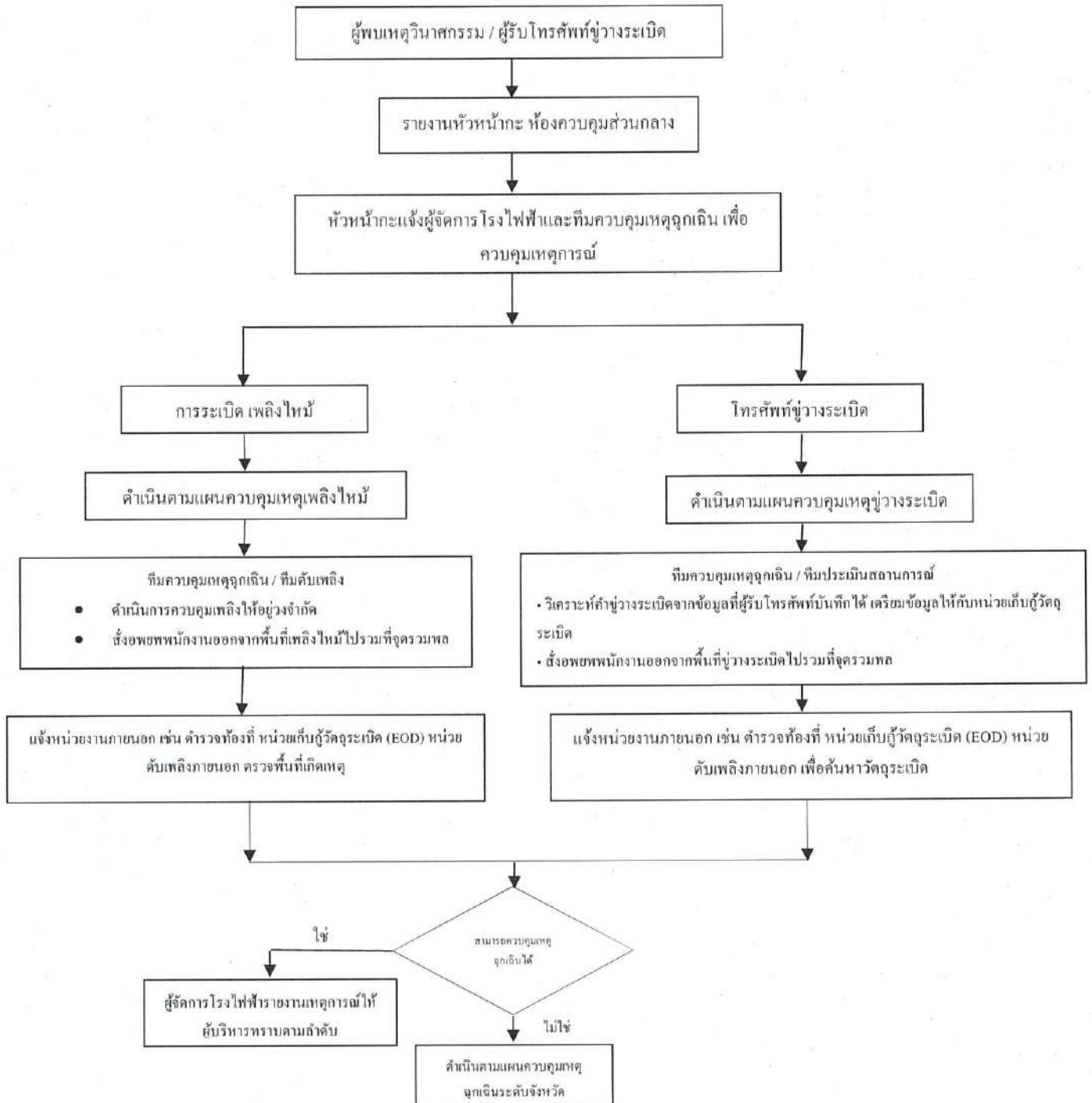
2.6 แผนฉุกเฉินการก่อวินาศกรรม

เหตุฉุกเฉิน	ขั้นตอน	ผู้ดำเนินการ
ระดับความรุนแรงน้อย	1. เมื่อมีพัสดุต้องสงสัยหรือพัสดุแปลกปลอมที่ไม่ระบุชื่อผู้ส่งและผู้รับที่ชัดเจนแต่นำมาส่งที่โรงไฟฟ้าหรือนำมาวางไว้ภายในพื้นที่โรงไฟฟ้าโดยไม่มีผู้ใดรับทราบถึงที่มาที่ไปของพัสดุดังกล่าว ทั้งนี้ให้สันนิษฐานเบื้องต้นว่า พาสุดังกล่าวมีความผิดปกติอาจจะเป็นระเบิด ให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบพัสดุแปลกปลอมดังกล่าวโดยใช้เครื่องตรวจจับโลหะ หากตรวจไม่พบให้ทำการแจ้งส่วนงานสิ่งแวดลอมและความปลอดภัยเพื่อรายงานเหตุการณ์	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
	2. ติดตามสถานการณ์ข้อมูลในพื้นที่ใกล้เคียงโรงไฟฟ้า จากหน่วยงานราชการท้องถิ่น และเจ้าหน้าที่ชุมชนสัมพันธ์เพื่อเฝ้าระวัง	ส่วนงานความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดลอม
	3. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยจัดสายตรวจตรวจสอบรอบพื้นที่โรงไฟฟ้า ตลอด 24 ชั่วโมง ตามแผนงานตรวจสอบของฝ่ายรักษาความปลอดภัย	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
ระดับความรุนแรงมาก	1. กรณีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจพบพัสดุต้องสงสัยโดยใช้เครื่องตรวจจับโลหะแล้วพบความผิดปกติ ให้ทำการแจ้งส่วนงานสิ่งแวดลอมและความปลอดภัยเพื่อรายงานเหตุการณ์	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
	2. ส่วนงานสิ่งแวดลอมและความปลอดภัยแจ้งผู้จัดการ โรงไฟฟ้าให้ทราบถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้น	ส่วนงานความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดลอม
	3. ผู้จัดการโรงไฟฟ้าและทุกส่วนงานที่เกี่ยวข้องลงตรวจสอบพื้นที่และพัสดุต้องสงสัยที่อาจจะเป็นระเบิด โดยกันเขตพื้นที่และกั้นบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่ไปยังพื้นที่ที่ปลอดภัย และ โทรแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังหน่วยงานสนับสนุนภายนอก เพื่อเข้าระงับเหตุการณ์ หากเกิดเหตุการณ์นอกเวลาทำการปกติให้หัวหน้ากะปฏิบัติหน้าที่แทน	ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า
เหตุฉุกเฉิน	1. หน่วยงานสนับสนุนภายนอกเข้าระงับเหตุ โดยทีมงานของโรงไฟฟ้าเฝ้าติดตามสถานการณ์อย่างต่อเนื่องจนกว่าเหตุการณ์เข้าสู่ภาวะปกติ	พนักงานโรงไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง
	2. เมื่อสามารถระงับเหตุการณ์ฉุกเฉินได้ให้ทำการป้องกันจุดเสี่ยงของโรงไฟฟ้าโดยปรับ กล้องวงจรปิด (CCTV) โดยการปรับ เป็นการหมุนสาย อัตโนมติ โดยเน้นมุมกล้อง ไปพื้นที่ ริมรั้วด้านข้างโรงไฟฟ้าที่ติดถนน และคลองสาธารณะ ประตูทางเข้าโรงไฟฟ้า ควบคุมบุคคลภายนอกเข้า- ออก และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ของโรงไฟฟ้าเพิ่มความถี่ในการตรวจสอบ พื้นที่ตามจุดที่กำหนด โดยเฉพาะในช่วงเวลากลางคืน	พนักงานรักษาความปลอดภัย
	3. หากเกิดสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้จากการลอบวางเพลิงร่วมด้วยให้ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินการระงับเหตุเพลิงไหม้	พนักงานโรงไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง


“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีที จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	37	จาก (of)	48

ขั้นตอนปฏิบัติ เมื่อพบเหตุการณ์ก่อวินาศกรรมและการขู่วางระเบิด



“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	38	จาก (of)	48

2.7 แผนฉุกเฉินโรคระบาด

1) อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE)


- อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลพื้นฐาน ได้แก่ หมวก รองเท้า เสื้อแขนยาว
- หน้ากากอนามัย ถุงมืออนามัย

2) ระดับการแพร่ระบาด

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้แบ่งระดับการเตรียมพร้อมการแพร่ระบาดของโรคอุบัติใหม่ร้ายแรง ออกเป็น 6 ระยะ ดังนี้

ระดับการเตรียมพร้อมการแพร่ระบาดของโรคอุบัติใหม่ร้ายแรงของ WHO		
ช่วงเวลา Period	ระยะ ที่Phase	ลักษณะของเหตุการณ์ Characteristics
ระหว่างก่อนการแพร่ ระบาด Inter-pandemic	1	ไม่มีการพบเชื้อไวรัสชนิดสายพันธุ์ใหม่ระบาดในมนุษย์ เชื้อไวรัสชนิดสายพันธุ์ใหม่ในมนุษย์มีการติดเชื้อในสัตว์ ถ้าพบมีการติดเชื้อในสัตว์ ความเสี่ยงในการติดเชื้อหรือเกิดโรคในมนุษย์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ
	2	ไม่มีการพบเชื้อไวรัสชนิดสายพันธุ์ใหม่ติดต่อในมนุษย์ อย่างไรก็ตามเชื้อไวรัสชนิดสายพันธุ์ใหม่ติดต่อในสัตว์มีข้อมูล หลักฐานที่เสี่ยงต่อการติดต่อข้ามสายพันธุ์มาเกิดโรคในมนุษย์
ช่วงการเตือนระบวงการ แพร่ระบาด Pandemic Alert	3	มีการติดเชื้อไวรัสชนิดสายพันธุ์ใหม่ในมนุษย์ แต่ไม่มี หรือมีการแพร่ระบาดจาก คนสู่คน อยู่ในวงจำกัด
	4	การแพร่ระบาดของโรคจากคนสู่คนในวงแคบ แต่การแพร่ติดต่อระหว่างประชากรในพื้นที่ที่มีจำนวนมาก มีข้อมูลสนับสนุนว่าไวรัสไม่ก่อพัฒนาสายพันธุ์ในการระบาดสู่คน
	5	การแพร่ระบาดของโรคจากคนสู่คนเป็นวงกว้าง แต่การแพร่ติดต่อระหว่างประชากรในพื้นที่อยู่ในวงจำกัด มีข้อมูลสนับสนุนว่าไวรัสมีการพัฒนาสายพันธุ์ หรือกลายพันธุ์ ในการระบาดสู่คน แต่ยังไม่มีการระบาดทุกพื้นที่
ช่วงการแพร่ระบาด Pandemic	6	การแพร่ระบาดมีจำนวนมากขึ้น และต่อเนื่อง ในประชากร โลกทั่วไป

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	39	จาก (of)	48

การเตรียมพร้อมรับมือการแพร่ระบาด (Pandemic Emergency Response Levels)

เมื่อใดที่องค์การอนามัยโลกได้ประกาศ ระดับการเตือนระงับการแพร่ระบาดระดับ 4 หรือกระทรวงสาธารณสุขประกาศเตือนภัยโรคระบาด ไม่ว่าในพื้นที่ใกล้เคียงหรือพื้นที่อื่นๆ ภายในประเทศ โรงไฟฟ้าจะดำเนินการแผนเฝ้าระวังการแพร่ระบาดภายใน พื้นที่โรงไฟฟ้า โดยเฉพาะผู้ต้องเดินทางและปฏิบัติงานในแต่ละพื้นที่ มีการเฝ้าระวังระดับของการแพร่ระบาด จำนวนพนักงานและการขาดงาน โดยได้แบ่งระดับการแพร่ระบาดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงไฟฟ้า ดังนี้

ระดับความรุนแรงและการเตรียมพร้อมการแพร่ระบาดของโรคอุบัติใหม่

- ระดับ 1 – มีคนติดโรคระบาดในประเทศ
- ระดับ 2 – มีคนติดโรคระบาดในพื้นที่รัศมี 120 กม. จากโรงไฟฟ้า
- ระดับ 3 – มีคนติดโรคระบาดในโรงไฟฟ้า
- ระดับ 4 – มีคนติดโรคระบาดในโรงไฟฟ้าและพนักงานเจ็บป่วย > 25%

ระดับการแพร่ระบาด ระดับ 1

- **เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SHE)** ติดตามข่าวสารอย่างใกล้ชิด ทั้งสถานการณ์การระบาดภายในประเทศและต่างประเทศ และรายงานให้คณะกรรมการความปลอดภัยและผู้จัดการโรงไฟฟ้าทราบทุกระยะ
- พนักงานทุกคนปฏิบัติตามข้อปฏิบัติด้านสุขอนามัย ได้แก่ กินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือ เป็นประจำ สวมหน้ากากอนามัย

ระดับการแพร่ระบาด ระดับ 2 ให้ปฏิบัติเพิ่มเติมจากระดับก่อนหน้า ดังนี้


- ผู้จัดการโรงไฟฟ้า ประกาศจัดตั้งทีมควบคุมการแพร่ระบาดโรคอุบัติใหม่ ซึ่งประกอบด้วย ผู้จัดการโรงไฟฟ้า และผู้จัดการแต่ละส่วน และเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นให้พร้อม เช่น ชุดปฐมพยาบาล หน้ากากอนามัย น้ำยาทำความสะอาด
- จัดอบรมพนักงานเพื่อทบทวนแผนฉุกเฉิน โรคอุบัติใหม่ระบาด และแจ้งให้ทราบถึงสถานการณ์การแพร่ระบาด
- เฝ้าระวังและติดตามข้อมูลการแพร่ระบาดจากกระทรวงสาธารณสุขและองค์การอนามัยโลก
- เฝ้าระวังและผู้เดินทางไปปฏิบัติงานนอกพื้นที่
- แจกหน้ากากอนามัยให้กับพนักงานและผู้มาติดต่อทุกคน สวมใส่ตลอดเวลาขณะอยู่ภายในโรงไฟฟ้า
- จัดเตรียมน้ำยาล้างมือ ติดตามจุดต่างๆ ในพื้นที่โรงไฟฟ้า
- จัดให้พนักงานฉีดวัคซีนป้องกันโรคที่จำเป็นทันที

ระดับการแพร่ระบาด ระดับ 3 ให้ปฏิบัติเพิ่มเติมจากระดับก่อนหน้า ดังนี้

- จัดทำรายงานสถานการณ์การป่วยประจำวันของพนักงานโรงไฟฟ้า
- ลงทะเบียนพนักงานผู้ป่วยภายในโรงไฟฟ้า ติดตาม เฝ้าระวัง การลาป่วยของพนักงานในแต่ละวัน

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีที จำกัด เท่านั้น


หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสาร “ไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	40	จาก (of)	48

- เฝ้าระวังและสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานสาธารณสุขและหน่วยสนับสนุนเหตุฉุกเฉินในพื้นที่เพื่อทบทวนความสามารถในการโต้ตอบเหตุฉุกเฉินของโรงไฟฟ้า
- ปฏิบัติตามแนวทางด้านสุขอนามัยในการทำงาน เช่น นโยบายการควบคุมโรคติดต่อ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างเหมาะสม
- จำกัดบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง ห้ามเข้ามาในโรงไฟฟ้าหากไม่มีธุระจำเป็น
- ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อในพื้นที่ เช่น ห้องน้ำ ห้องอาหาร ห้องประชุม เป็นต้น
- พนักงานที่ป่วย ให้หยุดงานทันที หรือติดต่อครอบครัวหรือหน่วยพยาบาลเพื่อรับตัวพนักงานกลับบ้าน
- ติดตาม ข้อมูลการกักกัน ผู้ป่วยในพื้นที่ และระหว่างประเทศ และการปิดการเข้าประเทศ
- เตรียมพร้อมอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลประจำศูนย์ควบคุมเฝ้าระวัง โรคอุบัติใหม่ให้เพียงพอต่อจำนวนพนักงาน
- แจ้งผู้บริหาร โรงไฟฟ้า และวางแผนการหยุดเดินเครื่อง และการแจ้งการเดินเครื่องใหม่

ระดับการแพร่ระบาด ระดับ 4 ให้ปฏิบัติเพิ่มเติมจากระดับก่อนหน้า ดังนี้

- แจ้งผู้บริหาร โรงไฟฟ้า และวางแผนหรือปฏิบัติการหยุดเดินเครื่อง หากพนักงานมีไม่เพียงพอ
- หากยังมีการเดินเครื่องต่อ ให้จัดรถรับ-ส่งพนักงาน มายังโรงไฟฟ้า
- ไม่อนุญาตให้บุคคลภายนอกเข้าโรงไฟฟ้าโดยเด็ดขาด
- จัดการดูแลสุขภาพกาย สุขภาพจิตพนักงาน ถ้าจำเป็น
- สนับสนุนและให้การช่วยเหลือพนักงานที่ป่วย
- สนับสนุนหัวหน้างานตามความต้องการ และให้คำปรึกษากับพนักงานที่มาทำงานทุกคน

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	41	จาก (of)	48

3. แผนหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

3.1 แผนฟื้นฟู

3.1.1 การฟื้นฟูสภาพอุปกรณ์เครื่องจักร

แต่งตั้งคณะทำงานประกอบด้วย Plant Manager, Operations Manager และ Maintenance Manager โดยให้ Plant Manager เป็นหัวหน้าคณะทำงาน


หน้าที่ของคณะทำงาน

- ตรวจสอบพื้นที่เกิดเหตุและพื้นที่ที่ได้รับความเสียหาย เพื่อประเมินความเสียหายของอุปกรณ์เครื่องจักร ในทันทีที่มีการยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
- ให้จัดชุดปฏิบัติการเข้าไปทำความสะอาดและเคลียร์พื้นที่ที่ได้รับความเสียหาย หลังจากทีคณะกรรมการสอบสวนหาสาเหตุเข้าไปตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุและความเสียหายแล้ว ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมที่จะเข้าไปซ่อมแซมหรือฟื้นฟูโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องมาจากการทำความสะอาดและการเคลียร์พื้นที่ให้มากที่สุด
- ให้ความร่วมมือ ให้ข้อมูลแก่บริษัทประกันภัย หรือตัวแทน ที่จะเข้ามาตรวจสอบสถานที่เกิดเหตุ และประเมินความเสียหาย
- ให้บริหารจัดการขนย้าย กำจัด ขากวัสดุอันตราย ขากวัสดุที่เสียหาย หรือแหล่งที่ก่อให้เกิดกลิ่นและมลพิษ เช่น ถังบรรจุสารเคมี คราบสารเคมี และหาแนวทางกำจัดที่เหมาะสม
- จัดการ เก็บ หรือ ดูด สารเคมีที่ตกค้างตามแหล่งกักเก็บต่างๆ เช่น รางระบายน้ำ ถังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความเสียหาย และหาแนวทางกำจัดที่เหมาะสม
- ทำความสะอาดรางระบายน้ำต่างๆ ที่มีคราบสารเคมีปนเปื้อน ทำความสะอาดคราบสารเคมีที่ตกค้างบน กรวด หิน พื้นซีเมนต์ หรือคราบน้ำมันที่ปนเปื้อนกับอุปกรณ์ต่างๆ ภายในกระบวนการผลิต เป็นต้น
- จัดทำรายการของอุปกรณ์เครื่องจักรที่ต้องสั่งซื้อใหม่ อุปกรณ์เครื่องจักรที่สามารถซ่อมแซมได้ และแผนการที่จะให้โรงงานกลับมาเดินเครื่องโดยเร็วที่สุด เช่น แผนการซ่อมบำรุง แผนจัดซื้อ หลังจากทีคณะกรรมการสอบสวนหาสาเหตุเข้าไปตรวจสอบพื้นที่ที่เกิดเหตุและความเสียหายแล้ว
- จัดซื้ออุปกรณ์เครื่องจักรหรือจัดหาผู้รับเหมาให้เข้ามาติดตั้ง ซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องจักรให้พร้อมที่จะเดินเครื่องโดยเร็วที่สุด
- สรุปรายงานความก้าวหน้าในการดำเนินงานเป็นระยะ

3.1.2 การฟื้นฟูสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เสียหาย

คณะทำงานประกอบด้วย Plant Manager, Operation Manager, SHE, Maintenance Manager โดยมี SHE เป็นหัวหน้าคณะทำงาน

- ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เสียหาย และสภาพที่อาจจะส่งผลกระทบต่อชุมชนรอบ โรงไฟฟ้าฯ และพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อประเมินสถานการณ์และมอบหมายให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขในพื้นที่ที่มีการยกเลิกภาวะฉุกเฉิน
- จัดการขนย้ายขากวัสดุที่เสียหาย สารเคมีที่ตกค้างตามแหล่งกักเก็บต่างๆ เช่น รางระบายน้ำ ถังเก็บผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความเสียหาย กำจัดและทำความสะอาดให้ถูกต้อง

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	42	จาก (of)	48

- ทำความสะอาดคราบสารเคมีที่ตกค้างบน กรวด หิน พื้นซีเมนต์ หรือคราบน้ำมันที่เปื้อนกับอุปกรณ์ต่างๆ ภายในกระบวนการผลิต เป็นต้น

3.1.3 การฟื้นฟูสภาพแวดล้อมและชุมชน

คณะทำงานประกอบด้วย Plant Manager, Community Relation Personnel, **SHE, GA Manager** โดยมี Community Relation Personnel เป็นหัวหน้าคณะทำงาน

หน้าที่คณะทำงาน

- แต่งตั้งตัวแทน หรือศูนย์รับเรื่องร้องเรียน/ศูนย์ Hot Line จากบุคคลภายนอกที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้น โดยศูนย์ฯ จะต้องดำเนินการดังนี้

ก. รับเรื่องร้องเรียนจากบุคคลภายนอก กรณีที่เกิดความเสียหายและสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น เขม่าจากควันไฟ ฝนละออง ซี้เถ้า กลิ่นของสารเคมี เป็นต้น

ข. จัดส่งเรื่องร้องเรียนข้างต้น ให้ Community Relation Personnel และตัวแทนบริษัทประกันภัยเข้าไปตรวจสอบและประเมินความเสียหายของบุคคลภายนอก เพื่อสรุปความเสียหายและดำเนินการพิจารณาใช้ค่าเสียหาย

ให้แก่บุคคลภายนอกตามขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน หรือแจ้งผู้บริหารเพื่อดำเนินการตามความเหมาะสมสำรวจสภาพแวดล้อมที่เสียหายและที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสาธารณสุขบริเวณพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าฯ และพื้นที่ใกล้เคียงเพื่อประเมินสถานการณ์และมอบหมายให้ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการแก้ไขในทันทีที่มีการยกเลิกภาวะฉุกเฉินจัดการให้มีการขนย้ายซากวัตถุที่เสียหาย หรือแหล่งที่ก่อให้เกิดกลิ่น เช่น คราบสารเคมี น้ำมัน เป็นต้น จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ดูดสารเคมีที่ตกค้างตามแหล่งกักเก็บต่างๆ เช่น ทางระบายน้ำ ทำความสะอาดรางระบายน้ำต่างๆ ที่มีคราบสารเคมี น้ำมัน ของเสีย ปนเปื้อน ประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ จัดเตรียมอุปกรณ์ยังชีพหรือสิ่งของบรรเทาทุกข์ที่จำเป็นให้แก่บุคคลภายนอกที่ได้รับผลกระทบ เช่น ข้าวสาร อาหารแห้ง เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค สถานที่พักอาศัยชั่วคราว เป็นต้น

3.2 แผนบรรเทาทุกข์

3.2.1 การบรรเทาความเสียหายและฟื้นฟูสภาพจิตใจของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

คณะทำงานประกอบด้วย Plant Manager, Operation Manager, **SHE, Maintenance Manager, GA Manager** โดยมี HR Manager เป็นหัวหน้าคณะทำงาน

หน้าที่ของคณะทำงาน


- ตรวจสอบรายชื่อพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉิน โดยแยกแยะเป็น ผู้ที่เสียชีวิต ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บสาหัส ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย และผู้ที่ไม่ได้รับบาดเจ็บแต่อาจจะได้รับผลกระทบด้านจิตใจ ตลอดจนผู้ที่ได้รับผลกระทบจนทรัพย์สินเสียหาย

- ตั้งศูนย์ปฏิบัติการ Hot Line เพื่อให้ข้อมูลและคำปรึกษาแก่ญาติของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องที่อาจจะโทรเข้ามาสอบถามข้อมูล

- แจ้งญาติของผู้เสียชีวิตและผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งจัดการเรื่องยานพาหนะและการเดินทางเพื่อให้ญาติสามารถเดินทางมารับศพ หรือเยี่ยมเยียนผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น

หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”


 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	43	จาก (of)	48

- จัดหาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เข้ามาตรวจสอบสภาพจิตใจของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งการเยียวยาให้อยู่ในสภาพปกติเท่าที่สามารถทำได้
- เป็นตัวแทนของบริษัทฯ เข้าร่วมพิธีศพหรือพิธีฌาปนกิจผู้เสียชีวิต
- เป็นตัวแทนของบริษัทฯ เข้าไปเยี่ยมเยียนผู้ที่ได้รับบาดเจ็บเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม
- ติดตามดูแลความก้าวหน้าในการบำบัดรักษา หรือการเยียวยาอาการบาดเจ็บของพนักงานเป็นระยะๆตามความเหมาะสม จนพนักงานหายและสามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติ
- ติดตามสิทธิประโยชน์ หรือเงินทดแทนที่ญาติหรือพนักงานควรได้รับตามข้อบังคับของบริษัทฯ หรือกฎหมายกำหนด
- จัดหาหรือมอบหมายงานที่เหมาะสมกับสภาพของพนักงานที่เพิ่งหายหรือฟื้นจากอาการบาดเจ็บ
- จัดกิจกรรมพิเศษที่สามารถฟื้นฟูสภาพจิตใจให้แก่ญาติของพนักงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องตามความเหมาะสม
- ประสานงานกับศูนย์รับเรื่องร้องเรียน/ศูนย์ Hot Line จากบุคคลภายนอก เพื่อดำเนินการบรรเทาและฟื้นฟูให้สอดคล้องประสานกัน
- HRA รวบรวมความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อบุคคลเพื่อเสนอแนวทางบรรเทาทุกข์ตามกฎหมายบริษัท

3.3 การปรับปรุงแผนป้องกันและระงับเหตุฉุกเฉิน

หลังเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินขึ้นในโรงไฟฟ้า รายงานผลการประเมินสถานการณ์จริงจะถูกนำมาทบทวนและปรับปรุงแก้ไข ทั้งตัวบุคลากร อุปกรณ์ ขั้นตอนปฏิบัติ เพื่อลดข้อบกพร่อง โดยพิจารณาประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขระเบียบข้อบังคับ
- แผนที่เขียนไว้เดิมใช้ไม่ได้ผลหรือไม่มีประสิทธิภาพดีพอ โดยประเมินจากการซ้อมแผนป้องกันและระงับเหตุ หรือเหตุการณ์จริง
- มีการปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มระบบและอุปกรณ์ภายในโรงไฟฟ้า ที่ส่งผลต่อการเกิดและระงับเหตุ ตลอดจนมีการเปลี่ยนแปลงหรือย้ายตำแหน่งอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันและระงับเหตุ เช่น Fire Hose, Fire Extinguisher, PPE
- มีการเปลี่ยนแปลงผู้อำนวยการดับเพลิง
- มีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบทั้งภายในโรงไฟฟ้า รวมทั้งหน่วยงานรัฐบาลหรือหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ผู้ร่วมเหตุการณ์ หรือผู้เข้าร่วมฝึกซ้อมจะหารือเพื่อสรุปประเด็นต่างๆ ดังนี้
 - แผนที่วางไว้บรรเทาวิกฤตประสงค์และวิธีปฏิบัติที่กำหนดไว้หรือไม่
 - แนวทางปฏิบัติที่วางไว้เพียงพอสำหรับใช้งานได้หรือไม่
 - จำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงแผนบางอย่างหรือไม่
 - แผนงานที่นำมาใช้ประสบผลสำเร็จหรือไม่
 - มีพื้นที่บริเวณใดบ้าง ควรระมัดระวังเป็นพิเศษ
 - การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ได้ผลเพียงพอหรือไม่

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	44	จาก (of)	48

6. ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

สำรวจการปนเปื้อนของมลภาวะที่เกิดจากเหตุฉุกเฉินทั้งทางน้ำ อากาศ ดิน และกากของเสีย และดำเนินการบำบัดหรือกำจัดให้ถูกต้อง

7. เอกสารอ้างอิง


- SD-EHS-02 Fire extinguisher and hydrant Hose cabinet & Hose Reel
- SD-EHS-03 Restricted area and Assembly point
- SD-EHS-04 Fire Exit
- SD-EHS-05 แผนผังการตรวจสอบพื้นที่ของเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
- SD-EHS-06 แผนผังแสดงเส้นทางวางระบายน้ำฝนและทิศทางการไหลของน้ำฝนปนเปื้อน

8. บันทึก

ไม่มี

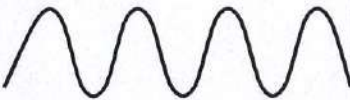

ภาคผนวก

- สัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน
- แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุช่วงเวลาทำการปกติ
- แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุนอกเวลาทำการปกติ


 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)		แก้ไขครั้งที่ (Revision)	
	WI-EHS-01		01	
	วันที่บังคับใช้ (Date)		หน้า (Page)	
	01 Sep 22		45	จาก (of) 48

สัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินแบ่งเป็น ดังนี้

1. สัญญาณแจ้งเหตุ
2. สัญญาณแจ้งอพยพ
3. สัญญาณแจ้งเหตุการณ์เข้าสู่สภาวะปกติ


Alarm Level	Meaning	Things to do
EM1 General Alarm 	Operational partially disruption, incipient stage-fire, no explosion or serious consequent. Loss severity is MINOR. Can be controlled internally by team.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ All Emergency Response Team member must report to the CCR in where the Emergency Control Center will be consequently formed. ✓ Non-emergency members have to stop what they are doing. Prepare themselves for the next command or other alarm. ✓ Evacuation Team check with the ECC and prepare for evacuation, except the building on fire, shall be evacuated immediately. ✓ On scene Commander goes to the signaling area immediately and assesses the risk. ✓ Report to All Managers, Supervisors via pagers. ✓ Sizing-Up, On scene Commander has to communicate with emergency response team member for the next strategy. ✓ Plant/Process partially shut down
EM2 Evacuation Alarm 	Severe disruption to operation unit, problem seems increasing to damage customer. Loss severity is SERIOUS Call back the CCR immediately and come in for standing by Emergency Control Center.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ MC call for mutual aid an or external help ✓ Non-ERT Immediately Evacuate the plant ✓ Security Guard prepare route for fire trucks ✓ Plant shut down if necessary ✓ Prepare for mutual aid coordination ✓ Prepare for media, public interested parties. ✓ All senior management have to be at the emergency control center ✓ Emergency Control Center took over by the Government Agency ✓ Emergency Response Team, stand by to support. ✓ Plant Totally Shut down.

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	46	จาก (of)	48

All Clear Alarm <hr/>	Situation is under controlled. Emergency Response Operation is abort.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Emergency Response Team report to ECC for investigation and salvage plan meeting ✓ Resume to normal situation.
---------------------------------	--	---

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น
 หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) แผนฉุกเฉิน	เลขที่เอกสาร(Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-EHS-01	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 Sep 22	48	จาก (of)	48

แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเหตุนอกเวลาทำการปกติ



หน้าที่รับผิดชอบ

1. ให้ชุดควบคุม ควบคุมเครื่องจักรให้ทำงานต่อไปจนกว่าจะมีคำสั่งให้หยุดเครื่องจากหัวหน้า
2. ในกรณีที่ไม่สามารถเดินเครื่อง หรือ ได้รับคำสั่งให้หยุดเครื่องให้ชุดควบคุมเครื่องจักรไปช่วยทำการดับเพลิง
3. ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่นหากจำเป็น

หน้าที่รับผิดชอบ

1. ให้แยกตัวจากการควบคุมเครื่องจักรเพื่อทำการดับเพลิงทันทีโดย ไม่ต้องหยุดเครื่อง
2. ปฏิบัติการภายใต้คำสั่งของหัวหน้าปฏิบัติการ

ภาคผนวก ข.2-1

สัญญาว่าจ้างผู้รับเหมาโครงการ

ORIGINAL

Execution Version

CONSTRUCTION CONTRACT

FOR

GBP PROJECT

BETWEEN

**GULF BP COMPANY LIMITED
(OWNER)**

AND

**TOYO ENGINEERING CORPORATION
(CONTRACTOR)**

CONSTRUCTION CONTRACT

TABLE OF CONTENTS

1	DEFINITIONS AND PRINCIPLES OF INTERPRETATION.....	2
1.1	Definitions	2
1.2	Principles of Interpretation	21
2	EFFECTIVENESS.....	22
2.1	Construction Contract Effective Date	22
2.2	Provisions Effective upon Execution Date	23
3	CONSTRUCTION CONTRACT NOTICE TO PROCEED.....	23
4	CONTRACTOR'S WORK AND RESPONSIBILITIES.....	24
4.1	General Statement of the Construction Contract Work	24
4.2	Other Responsibilities	25
4.3	Contractor's Acceptance of the Construction Contract Work	26
4.4	Certain Site Conditions	28
5	SCHEDULE OF CONSTRUCTION CONTRACT WORK.....	29
5.1	Construction Contract Critical Milestones	29
5.2	Extensions of Time	30
5.3	Owner's Discretion to Grant Extensions of Time	31
6	ADDITIONAL RESPONSIBILITIES OF CONTRACTOR.....	31
6.1	Personnel	31
6.1.1	General Provision of Personnel and Organization	31
6.1.2	Key Personnel	32
6.1.3	Approval of Replacement Key Personnel	32
6.1.4	Disruptive Employees	33
6.1.5	Exclusive Services; Home Leave; Vacation	33
6.1.6	Non-Interference in Political Affairs	34
6.1.7	Personnel to Have Required Documents	34
6.1.8	Labor Relations	34
6.1.9	Provision in Subcontracts	35
6.1.10	Employee Benefits	35
6.2	Design and Engineering, etc.	35
6.2.1	Documents, Drawings, and Instruction Manuals	35
6.2.2	Setting Out	35
6.3	Procurement	36
6.3.1	General	36
6.3.2	Construction Contract Open Book Procurement Packages	36
6.3.3	Construction Contract Equipment and Materials to Be New and Suitable ...	38
6.3.4	Compliance with Legal Requirements, Codes, and Standards	38
6.3.5	Warranties and Guaranties of Construction Contract Equipment and Materials	38
6.3.6	Approval of Construction Contract Equipment and Materials by Owner	39
6.4	Construction, Erection, and Installation Methods and Conduct at the Site	39
6.4.1	Construction Equipment	39
6.4.2	Site	40
6.4.3	Preservation of Vegetation	40
6.4.4	Safety and Pollution Control	41

6.4.5	Dust, Noise, and Traffic Control.....	41
6.4.6	Safeguards and Accident Prevention.....	41
6.4.7	Temporary Construction Power and Other Utilities	41
6.4.8	Hazardous Substances.....	42
6.4.9	Site Security.....	42
6.4.10	Fire Prevention	42
6.4.11	Safety of the Public	43
6.4.12	Site Access.....	43
6.4.13	Protection of Land Crossed by Rights of Way	43
6.4.14	Existing Fences	44
6.4.15	Highways, Railroads, Communication, Water and Power.....	44
6.5	Spare Parts	45
6.5.1	Construction Contract Spare Parts	45
6.5.2	Transfer of Construction Contract Spare Parts to Owner.....	45
6.5.3	Contractor's Use of Spare Parts.....	45
6.5.4	Construction Spare Parts and Consumables	46
6.6	Permits and Licenses	46
6.6.1	Permits to be Obtained and Maintained by Contractor	46
6.6.2	Contractor's Assistance to Owner, EGAT, etc.....	47
6.6.3	Customs Clearance.....	47
6.7	Cooperation with Other Consultants and Contractors	48
6.8	Notification of Suits and Claims; Owner's Right to Defend	49
6.8.1	Contractor to Notify.....	49
6.8.2	Owner's Right to Defend	49
6.8.3	Provision in Subcontracts.....	49
6.9	Conflicts of Interest; Commission Payments	50
6.10	Thai Participation	51
6.11	Other Commitments	51
6.12	Quality Assurance	51
6.12.1	Quality Assurance Program.....	51
6.12.2	Owner Review	51
6.13	Progress Reports	52
7	OWNER'S RESPONSIBILITIES	52
7.1	Owner's Representative and Lenders' Engineer's Representative	52
7.1.1	Owner's Representative.....	52
7.1.2	Lenders' Engineer's Representative.....	52
7.2	Owner's Site-Related Obligations	52
7.3	Approvals and Acceptance	53
7.4	Provision of Personnel	53
7.5	Permits to be Obtained and Maintained by Owner	54
7.6	Furnishing of and/or Payment for Certain Items	54
7.6.1	Furnishing of and/or Payment for Certain Items and Services	54
7.6.2	Natural Gas	54
7.6.3	115 kV Electrical Energy.....	55
7.6.4	Raw Water	55
7.6.5	Cost of Natural Gas, 115 kV Electrical Energy and Raw Water.....	55
7.6.6	Customs Clearance Support	56

7.7	Delays, Breaches or Failures of Performance by Owner and Impediments by Owner Responsible Parties	56
7.8	Conflicts of Interest; Commission Payments	57
7.9	Owner Responsible Documents	58
7.10	Community Relations	58
7.11	Certain Preexisting Site Conditions	59
8	CONSTRUCTION CONTRACT PRICE	59
8.1	Construction Contract Price	59
8.1.1	<i>Calculation of Construction Contract Price</i>	<i>59</i>
8.1.2	<i>Certain Definitions and Calculation Pertaining to the Construction Contract Price and Construction Contract Open Book Procurement Price.....</i>	<i>60</i>
8.1.3	<i>Awarded Construction Contract Open Book Procurement Direct Price.....</i>	<i>66</i>
8.2	Amounts Included in the Construction Contract Price	66
8.3	Taxes	66
8.3.1	<i>Stamp Duties</i>	<i>66</i>
8.3.2	<i>Other Taxes.....</i>	<i>66</i>
8.3.3	<i>Value Added Tax.....</i>	<i>67</i>
8.3.4	<i>Customs Duties</i>	<i>67</i>
8.4	Adjustments of Construction Contract Price	68
9	PAYMENT	69
9.1	Payment of Construction Contract Price	69
9.2	Submission of Construction Contract Invoices for Construction Contract Price	69
9.2.1	<i>Construction Contract Advance Payment.....</i>	<i>69</i>
9.2.2	<i>Construction Contract Invoices for Milestone Payments</i>	<i>70</i>
9.2.3	<i>Requirements for Construction Contract Invoices.....</i>	<i>71</i>
9.2.4	<i>Form of Construction Contract Invoices</i>	<i>71</i>
9.3	Review and Payment of Construction Contract Invoices	72
9.3.1	<i>Review of Construction Contract Invoices.....</i>	<i>72</i>
9.3.2	<i>Payment of Construction Contract Invoices.....</i>	<i>72</i>
9.4	General Terms of Payment	72
9.4.1	<i>Currencies and Accounts.....</i>	<i>72</i>
9.4.2	<i>Effect of Payment.....</i>	<i>73</i>
9.4.3	<i>Late Payments.....</i>	<i>73</i>
9.4.4	<i>Business Days</i>	<i>73</i>
9.4.5	<i>Setoff.....</i>	<i>74</i>
9.4.6	<i>Withholding for Thai Taxes</i>	<i>74</i>
9.5	Construction Contract Performance Security	74
9.5.1	<i>Provision of Construction Contract Performance Security</i>	<i>74</i>
9.5.2	<i>Adjustment of Amount of Construction Contract Performance Security</i>	<i>74</i>
9.5.3	<i>Form of the Construction Contract Performance Security.....</i>	<i>75</i>
9.5.4	<i>Validity Period of the Construction Contract Performance Security; Consequences of Failure to Extend Validity Period when Required.....</i>	<i>75</i>
9.6	Construction Contract Advance Payment Security	76
9.6.1	<i>Provision of Construction Contract Advance Payment Security</i>	<i>76</i>
9.6.2	<i>Form of Construction Contract Advance Payment Security.....</i>	<i>76</i>
9.6.3	<i>Validity Period of the Construction Contract Advance Payment Security; Consequences of Failure to Extend Validity Period when Required.....</i>	<i>76</i>

10	CONSTRUCTION CONTRACT CHANGES.....	77
10.1	Construction Contract Changes	77
10.1.1	Owner Requested Construction Contract Change.....	77
10.1.2	Contractor Requested Construction Contract Change.....	77
10.2	Preliminary Construction Contract Change Order	78
10.3	Minor Changes	79
10.4	Construction Contract Change Orders	79
10.5	Performance of Construction Contract Change Orders Pending Resolution of Disputes Relating Thereto	80
10.6	Not Considered Changes	81
10.7	Pricing of Construction Contract Change Orders	81
10.8	Deletion of Unperformed or Uncorrected Non-conforming Construction Contract Work	82
10.9	Change Management Fee	82
11	INSPECTION.....	83
11.1	Obligation to Inspect	83
11.2	Inspection, Examination, and Testing	83
11.3	Rejection and Replacement; Non-performance of Construction Contract Work	84
11.3.1	Rejection and Replacement.....	84
11.3.2	Consequences of Non-performance of Construction Contract Work.....	84
11.4	Tearing Out; Cost of Examination and Reconstruction	85
11.5	Contractor to Assist with Inspections	86
11.6	Consequences of Inspection or Failure to Inspect	86
12	PLANT TESTING, COMMISSIONING AND ACCEPTANCE.....	86
12.1	General	86
12.2	Additional Tests	86
12.3	Acceptance of Electricity, Chilled Water and Process Steam	87
12.4	Punchlists	87
12.5	Personnel at Testing	88
12.5.1	Contractor's and Owner's Personnel.....	88
12.5.2	Right of Owner, Lenders, and Others to Be Present at Testing.....	88
12.6	Commissioning Packages	88
12.6.1	Commissioning Package Requirements.....	88
12.6.2	Owner Response to Contractor's Commissioning Package.....	89
12.6.3	Withdrawal of Owner Objections.....	89
12.7	Conditions for Submission of Commissioning Package for Performance Guarantee Tests	90
12.8	Requirements for Commercial Operation	91
12.9	Waiver of Completion of Plant Tests	92
12.10	Completion	93
12.10.1	Requirements for Completion.....	93
12.10.2	Certificate of Completion.....	94

13	SCHEDULE AND PERFORMANCE UNDERTAKINGS AND CONSTRUCTION CONTRACT LIQUIDATED DAMAGES.....	95
13.1	Schedule Undertakings and Construction Contract Delay Liquidated Damages	95
	<i>13.1.1 Schedule Undertakings</i>	<i>95</i>
	<i>13.1.2 Construction Contract Delay Liquidated Damages.....</i>	<i>95</i>
13.2	Performance Undertakings and Construction Contract Performance Liquidated Damages	96
	<i>13.2.1 Performance Undertaking.....</i>	<i>96</i>
	<i>13.2.2 Construction Contract Performance Liquidated Damages.....</i>	<i>96</i>
13.3	Delay in Payment of Liquidated Damages	98
14	GENERAL WARRANTY	98
14.1	General Warranty	98
	<i>14.1.1 General Warranty</i>	<i>98</i>
	<i>14.1.2 Assignment of Construction Contract Subsupplier and Construction Contract Subcontractor Warranties.....</i>	<i>99</i>
	<i>14.1.3 Duration of General Warranties</i>	<i>99</i>
	<i>14.1.4 Extension of Warranties.....</i>	<i>100</i>
14.2	Procedures in the Event of Breach of General Warranty	100
	<i>14.2.1 Notice</i>	<i>100</i>
	<i>14.2.2 Obligation to Remedy Breach.....</i>	<i>100</i>
	<i>14.2.3 Owner's Recourse with respect to General Warranty</i>	<i>101</i>
	<i>14.2.4 Extent of Liability.....</i>	<i>102</i>
14.3	Disclaimers	102
15	EFFECT OF ACCEPTANCE AND PAYMENT	103
16	LIMITATIONS OF LIABILITY	103
16.1	Limitation of Consequential Damages; Other Rights, Remedies, etc.	103
16.2	Aggregate and Other Limits of Liability	103
16.3	Benefit and Extent of Limitations	104
16.4	Liquidated Damages	104
	<i>16.4.1 Liquidated Damages Reasonable.....</i>	<i>104</i>
	<i>16.4.2 Limitation of Liability for Liquidated Damages</i>	<i>105</i>
17	TITLE AND RISK OF LOSS.....	105
17.1	Title to Construction Contract Equipment and Materials	105
	<i>17.1.1 Imported Construction Contract Equipment and Materials</i>	<i>105</i>
	<i>17.1.2 Local Construction Contract Equipment and Materials.....</i>	<i>105</i>
	<i>17.1.3 Designs, Drawings, etc.</i>	<i>105</i>
	<i>17.1.4 Warranty of Title.....</i>	<i>106</i>
	<i>17.1.5 Owner-supplied Equipment and Materials</i>	<i>106</i>
17.2	Liens	106
17.3	Risk of Loss	107
18	PROPRIETARY INFORMATION; COMPUTER DATA; LICENSES AND INVENTIONS	108
18.1	Proprietary Information	108
	<i>18.1.1 Proprietary Information Defined</i>	<i>108</i>
	<i>18.1.2 Obligations of Disclosing Party and Recipient.....</i>	<i>108</i>
	<i>18.1.3 Copies of Documents</i>	<i>109</i>

18.2	Computer Data	109
18.3	Licenses	110
	<i>18.3.1 Contractor to Provide Licenses</i>	<i>110</i>
	<i>18.3.2 Indemnity</i>	<i>110</i>
	<i>18.3.3 Defense of Claims</i>	<i>110</i>
	<i>18.3.4 Elimination of Infringement</i>	<i>111</i>
18.4	Survival	111
19	FORCE MAJEURE	111
19.1	Events of Force Majeure	111
19.2	Instances of Force Majeure	111
19.3	Effect of Force Majeure	112
19.4	Certain Delays Not Excused	112
19.5	Notice of Event of Force Majeure	113
19.6	Adjustment of Baseline Project Master Schedule and Required Commercial Operation Date due to Events of Force Majeure	114
19.7	Adjustments of Construction Contract Price due to Change-in-Law and Owner's Risks	114
	<i>19.7.1 Change-In-Law and Owner's Risks Affecting Contractor's Costs.....</i>	<i>114</i>
	<i>19.7.2 Procedure with Respect to Change-in-Law</i>	<i>115</i>
20	SUSPENSIONS	115
20.1	Suspension by Owner	115
	<i>20.1.1 Owner's Right to Suspend the Construction Contract Work.....</i>	<i>115</i>
	<i>20.1.2 Costs During Suspension</i>	<i>116</i>
	<i>20.1.3 Resumption of Work.....</i>	<i>116</i>
	<i>20.1.4 Adjustment of Construction Contract due to Suspension by Owner</i>	<i>116</i>
20.2	Suspension by Contractor	117
	<i>20.2.1 Contractor's Right to Suspend the Construction Contract Work.....</i>	<i>117</i>
	<i>20.2.2 Costs during Suspension.....</i>	<i>117</i>
	<i>20.2.3 Adjustment of Construction Contract due to Suspension by Contractor</i>	<i>117</i>
21	TERMINATION	118
21.1	Owner's Right To Terminate for Convenience	118
21.2	Termination by Owner for Contractor Default	119
	<i>21.2.1 Contractor Defaults</i>	<i>119</i>
	<i>21.2.2 Rights of Owner upon Contractor Default.....</i>	<i>120</i>
	<i>21.2.3 Contractor's Obligations upon Termination for Default.....</i>	<i>122</i>
	<i>21.2.4 Contractor's Liability upon Termination for Default</i>	<i>122</i>
21.3	Termination by Contractor for Construction Contract Owner Default	123
	<i>21.3.1 Construction Contract Owner Default.....</i>	<i>123</i>
	<i>21.3.2 Rights of Contractor upon Construction Contract Owner Default.....</i>	<i>123</i>
21.4	Other Terminations	124
	<i>21.4.1 Extended Suspension.....</i>	<i>124</i>
	<i>21.4.2 Force Majeure</i>	<i>124</i>
	<i>21.4.3 Termination of Supply Contract.....</i>	<i>125</i>

21.5	Certain Liabilities Unaffected by Termination	125
22	REPRESENTATIONS AND WARRANTIES OF CONTRACTOR.....	125
22.1	Corporate Existence and Authority	125
22.2	Permits of Governmental Instrumentalities	125
22.3	Non-contravention	126
22.4	Validity	126
22.5	No Litigation	126
22.6	Due Authorization	126
22.7	Experience and Personnel	126
23	CONSTRUCTION CONTRACT SUBCONTRACTORS AND CONSTRUCTION CONTRACT SUBSUPPLIERS	127
23.1	Construction Contract Subcontractors and Construction Contract Subsuppliers	127
23.2	Responsibility for Construction Contract Subcontractors and Construction Contract Subsuppliers	127
23.3	Owner's Right to Enter Separate Contracts	127
23.4	Cancellation of Subcontracts, Supply Contracts, Purchase Orders, and Other Agreements	127
23.5	Final Payments to Construction Contract Subcontractors and Construction Contract Subsuppliers	128
23.6	Information Concerning Construction Contract Subcontractors and Construction Contract Subsuppliers	128
24	INSURANCE.....	128
24.1	Owner Procured Insurance	128
24.2	Contractor Procured Insurance	129
24.3	Insurance Policies	129
24.4	Insurance Procedures	129
24.5	No Alteration of Risk; Contractor's Liability	129
25	INDEMNIFICATION.....	130
25.1	Indemnification by Contractor	130
25.1.1	Contractor's General Indemnities	130
25.1.2	Contractor's Tax Indemnities	131

25.2	Indemnification by Owner	133
25.3	Contractor Responsibility for Owner-Supplied Tools	133
25.4	Effect of Insurance	134
25.5	Miscellaneous	134
26	PROJECT FUNDING.....	134
26.1	Contractor's Assistance	134
26.2	Amendments Requested by Lenders	134
26.3	Collateral Assignment to Lenders	135
26.4	Contractor's Assistance to Achieve Financial Close	135
27	DISPUTES	137
27.1	Mutual Discussions	137
27.2	Arbitration	137
27.2.1	Submission of Disputes to Arbitration	137
27.2.2	Selection of Arbitrators.....	137
27.2.3	Arbitration Proceedings.....	138
27.2.4	Arbitral Award.....	138
27.2.5	Enforcement of Award	138
27.2.6	Continuing Obligations.....	138
27.3	Punitive Damages	138
27.4	Sole Procedure for Resolving Disputes	139
27.5	Related Disputes	139
27.6	Definition of Dispute	139
28	MISCELLANEOUS.....	140
28.1	Independent Contractor	140
28.2	Binding Effect; Successors and Assigns	140
28.3	Amendments and Modifications; Waivers	140
28.4	Language	140
28.5	Metric System	141
28.6	Notices	141
28.7	Applicable Law	141
28.8	Severability	142
28.9	Records and Audit Rights	142
28.10	Publications	142
28.11	Payment Currency	143
28.12	Contracts (Rights of Third Parties) Act 1999	143
28.13	Survival	143
SCHEDULE 1	Form of Construction Contract Advance Payment Security	
SCHEDULE 2	Form of Construction Contract Performance Security	
SCHEDULE 3	Guaranteed Performance Standards	
SCHEDULE 4	Plant Tests	
SCHEDULE 5	Material and Equipment Sourcing	
SCHEDULE 6	Payment Milestone Schedule	
SCHEDULE 7	Preliminary Project Master Schedule	
SCHEDULE 8	Contract Management Principles	
SCHEDULE 9	Permits	
SCHEDULE 10	Form of Lien Waiver	

SCHEDULE 12	Insurance
SCHEDULE 13	Owner Responsible Documents
SCHEDULE 14	Form of Pre-Financial Close Certificate
SCHEDULE 15	Form of Financial Close (Facility Agent) Certificate
SCHEDULE 16	Form of Financial Close (Owner) Certificate
SCHEDULE 17	Section 3 Technical Specification

ภาคผนวก ข.2-2

เอกสารการบำรุงรักษา คู่มือการทำงานของระบบหล่อเย็น

	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-MTN-MM-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 มกราคม 2566	1	จาก (of)	8
วิธีปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาหอหล่อเย็น (Cooling Tower)				

วิธีปฏิบัติงาน
Work Instruction


เรื่อง

การบำรุงรักษาหอหล่อเย็น (Cooling Tower)
WI-MTN-MM-04

ORIGINAL

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
<div>.....</div> <div>ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกล</div> <div>วันที่ 01 JAN 2023</div>	<div>.....</div> <div>ตำแหน่ง วิศวกรเครื่องกล</div> <div>วันที่ 01 JAN 2023</div>	<div>.....</div> <div>ตำแหน่ง ผู้จัดการบำรุงรักษา</div> <div>วันที่ 01 JAN 2023</div>

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาหอหล่อเย็น (Cooling Tower)	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-MTN-MM-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 มกราคม 2566	3	จาก (of)	8

1. จุดประสงค์

เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานในส่วนบำรุงรักษา โรงไฟฟ้า ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย ต่อบุคลากรและเครื่องจักร

2. ขอบเขต

วิธีปฏิบัติงานนี้ ใช้ในโรงไฟฟ้า SPP กลุ่มบริษัทกัลฟ์ เท่านั้น

3. คำจำกัดความ

บริษัทฯ หมายถึง โรงไฟฟ้า SPP ในกลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ

พนักงาน หมายถึง บุคลากรของโรงไฟฟ้า SPP ในกลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ

4. ผู้ปฏิบัติงาน

4.1 ผู้จัดการส่วนบำรุงรักษา รับผิดชอบกำกับดูแลการปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามขั้นตอนและแผนที่วางไว้

4.2 หัวหน้าแผนก รับผิดชอบควบคุม ตรวจสอบ ตามแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(PM) การบำรุงรักษาตามสภาพ(CBM) และการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง(CM)

4.3 วิศวกรบำรุงรักษา ทำหน้าที่ปฏิบัติรวมทั้งรับผิดชอบควบคุมกำกับผู้รับจ้าง ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(PM) การบำรุงรักษาตามสภาพ(CBM) และการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง(CM) ตามขั้นตอน ให้สำเร็จด้วยความเรียบร้อย สะอาด ถูกต้อง ปลอดภัย และส่งมอบเครื่องจักร พื้นที่ ให้ฝ่ายเดินเครื่อง

4.4 วิศวกรเดินเครื่อง รับผิดชอบประสานงาน ดูแลพื้นที่ ที่มีการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(PM) การบำรุงรักษาตามสภาพ(CBM) และการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง(CM) ให้สำเร็จด้วยความเรียบร้อย สะอาด ถูกต้อง ปลอดภัย และตรวจสอบก่อนการรับมอบเครื่องจักร พื้นที่จากฝ่ายบำรุงรักษา

4.5 หัวหน้ากะเดินเครื่อง รับผิดชอบประสานงาน อนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน(PM) การบำรุงรักษาตามสภาพ(CBM) และการบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง(CM) ตามขั้นตอน รับมอบเครื่องจักร รับมอบพื้นที่ และพิจารณาปิดใบอนุญาตทำงาน

5. ความถี่ในการปฏิบัติ

5.1 อ้างอิงตามความถี่ของ Master plan ในระบบ SAP

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสาร ไม่ควบคุม”

วิธีปฏิบัติงาน

การบำรุงรักษาหอหล่อเย็น (Cooling Tower)

WI-MTN-MM-04

01

วันที่บังคับใช้ (Date)

หน้า (Page)

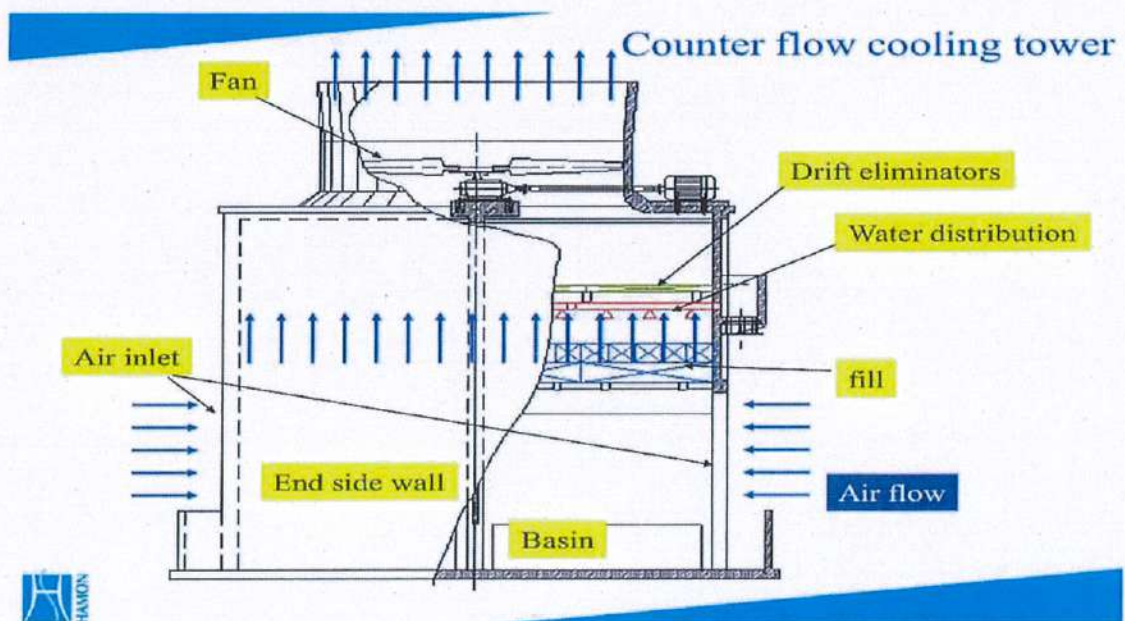
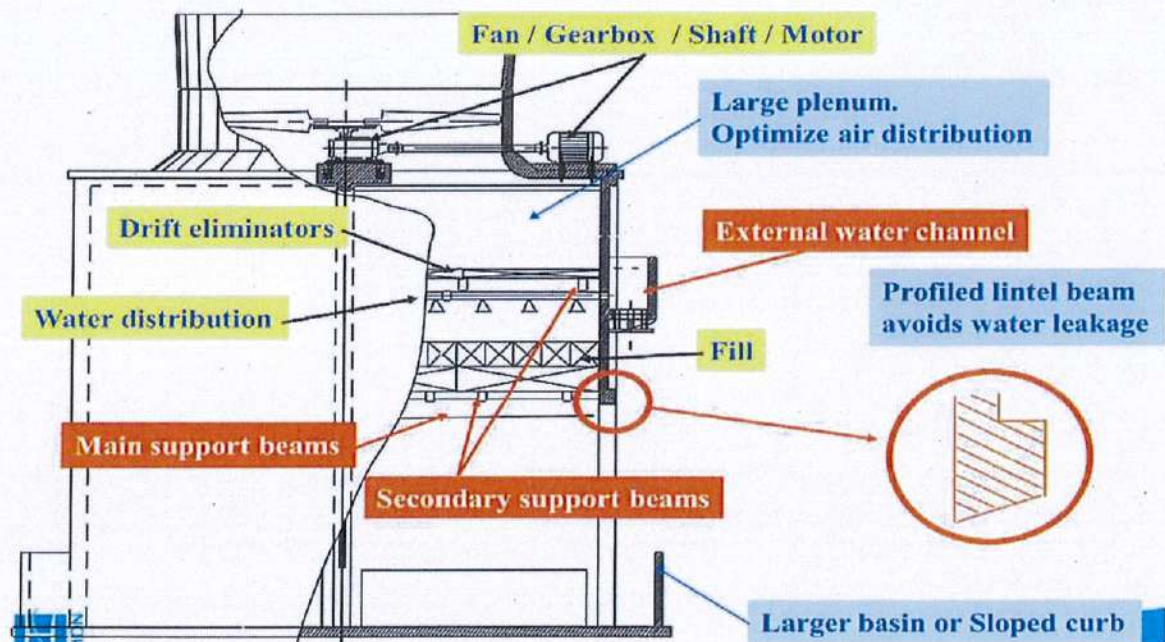
01 มกราคม 2566

4

จาก (of)

8


รูปภาพแสดงรายการอุปกรณ์เบื้องต้น



6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

6.1 การตรวจสอบและบำรุงรักษาบ่อ (Basin)

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาหอหล่อเย็น (Cooling Tower)	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-MTN-MM-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 มกราคม 2566	5	จาก (of)	8

เนื่องจากบริเวณ บ่อ Basin มีน้ำขังตลอดเวลามีการไหลของอากาศตลอดเวลา และเป็นบ่อเปิดดังนั้น อาจเกิดการสะสมของ ตะกอน, หรือสิ่งอื่นๆ เช่น แมลง, ใบไม้ ดังนั้นจึงมีการตรวจสอบ

6.1.1 ตรวจสอบรอยรั่วของบ่อ

6.1.2 ดำเนินการทำความสะอาดกระเบื้องกรองน้ำก่อนเข้าปั๊ม (Bar Screen) ดำเนินการทำความสะอาดเมื่อ Diff. Level เกินค่าที่กำหนด

6.1.3 ตรวจสอบสภาพของน้ำในบ่อมีความสกปรก หรือการดำเนินการทำความสะอาด ตามแผนการหยุดประจำปี

6.2 การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์โครงสร้าง (Structures Support Parts)

เนื่องจาก Cooling tower ต้องเดินเครื่องตลอดเวลา ดังนั้น สามารถตรวจสอบ ในขณะที่เครื่องหยุดเดินเท่านั้น หรือตามแผน หยุดของโรงไฟฟ้า ถ้ามีความรุนแรงมาก ก็สามารถเพิ่มความถี่ในการบำรุงรักษาได้ตามความจำเป็น

6.2.1 ตรวจสอบสภาพการแตกหัก การผิรุ่ย

6.2.2 ตรวจสอบการนั่งของ support และช่องว่างของโครงสร้าง

6.3 การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่น้ำ และไอละอองไหลผ่าน (Water Distribution Components)

ซึ่งด้วยเป็นอุปกรณ์ที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพ ของ cooling tower เนื่องจากอุปกรณ์บางตัวไม่สามารถตรวจสอบขณะเครื่องเดิน ดังนั้นจึงตรวจสอบตามแผนหยุดของโรงไฟฟ้าหรืออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

6.3.1 ชุด Stack ทำการตรวจสอบรอยแตก, รั่ว การหลวมของ Bolt, Nut เสี่ยงผิปรกติ

6.3.2 ชุด Drift eliminators ทำการตรวจสอบการแตกหัก, เสี่ยงรูป และคราบสกปรก

6.3.3 ชุด Water distribution และ Spray nozzles ทำการตรวจสอบรอยแตก, การอุดตัน, การเสี่ยงรูปและสายรัดฐานรับฉีดขาด

6.3.4 ชุด Fill pack ทำการตรวจสอบการแตกหัก, เสี่ยงรูป และคราบสกปรก

6.3.5 ชุด Fan stack ทำการตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

6.3.6 ชุด Valve supply and return ทำการตรวจสอบการเปิด-ปิดของวาล์วว่าสนิทหรือไม่, ทำการอัดจาระบี Gear ของก้านวาล์ว


6.4 การตรวจสอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องกล (Mechanical Components)

เป็นอุปกรณ์ที่มีการหมุนอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้ไม่สามารถตรวจสอบขณะเดินเครื่องได้ ดังนั้นจึงตรวจสอบตามแผนหยุดของโรงไฟฟ้าหรืออย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

6.4.1 ชุด Fan ทำการตรวจสอบรอยแตก, มุมของใบพัด, Blade track, ระยะห่างปลายใบพัดกับ Stack และตรวจสอบการขัน bolt and nut ของ Fan Hub และ Blade fix ตามที่มีการระบุไว้ในคู่มือ Operations and Maintenance Manual

6.4.2 ชุด Gear box ทำการตรวจสอบการน้ำมัน หรือเปลี่ยน, อัดจารบี, ทำความสะอาดท่อหายใจ, ขัน Bolt and nut, Coupling

6.4.3 ชุด Transmission Shaft and Flexible element ทำการตรวจสอบรอยแตก, ระยะระหว่างของ Flexible ที่ Coupling มอเตอร์กับ Shaft และ Coupling Gear กับ Shaft ที่ 18.5-19.5 mm. พร้อมกับ Alignment อุปกรณ์ ชุด Shaft Coupling ทำการตรวจสอบ ลักษณะอุปกรณ์ภายนอกทำการ Recheck alignment ทุก 1 ปี หากพบการสึกกร่อนจะต้องทำการเปลี่ยนใหม่เท่านั้น

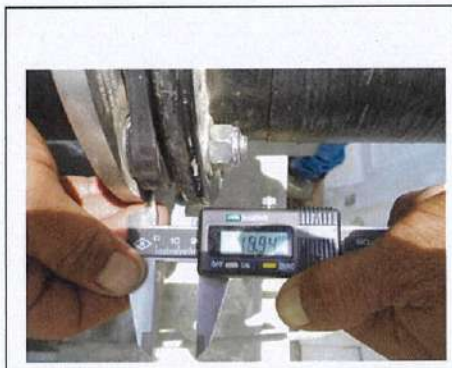
 วิธีปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาหอหล่อเย็น (Cooling Tower)	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-MTN-MM-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 มกราคม 2566	6	จาก (of)	8

ลักษณะการจับ Dial Gauge เพื่อทำการ Recheck alignment



ลักษณะการจับเกจ เพื่อทำการปรับตั้งค่า
ทางแนว Radial (B)

SPEC.	
A:	0.1
B:	0.5
C:	18.5-19.5



ลักษณะการจับเกจ เพื่อทำการปรับตั้งค่าระยะห่าง
ของ หน้า Coupling & Coupling (C)

6.4.4 ตรวจสอบระดับน้ำมันของ Gear Box (Monthly)

Gearbox ทำการตรวจสอบสารหล่อลื่นดังต่อไปนี้


6.4.4.1 เปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น 6 เดือน – 1 ปี ตามที่มีการระบุไว้ในคู่มือ Operations and Maintenance Manual

6.4.4.2 ทำการอัดจาระบีตามจุดที่มีการระบุไว้ในคู่มือ Operations and Maintenance Manual

6.4.4.3 ทำการทำความสะอาด Filter ตามที่มีการระบุไว้ในคู่มือ Operations and Maintenance Manual

6.4.5 ทำการเปลี่ยนน้ำมันของ Gear box ตามที่มีการระบุไว้ในคู่มือ Operations and Maintenance Manual โดยขั้นตอนดังนี้

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสาร ไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาหอหล่อเย็น (Cooling Tower)	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-MTN-MM-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 มกราคม 2566	7	จาก (of)	8

6.4.5.1 เตรียมผ้าซับน้ำมัน และภาชนะเก็บน้ำมันเก่าให้พร้อม

6.4.5.2 ทำการ Drain น้ำมันออกจากจุด Drain ให้หมด

6.4.5.3 ทำการ Flushing โดยการเติมน้ำมันใหม่เข้าไปแล้วปล่อย Drain ออก จนกว่าน้ำมันที่ Drain จะใส แล้วปิดจุด Drain

6.4.5.4 เติมน้ำมันเข้าไปใน Gear box จนกว่าระดับน้ำมันจะถึงขีดระดับสูงสุด (Max Level)

6.4.6 ทำการเช็คกระแสของมอเตอร์ไฟฟ้าโดยการ Test run จาก DCS เนื่องจากการปรับค่ามุมใบและการ Alignment โดยดูค่ากระแส (Amp) จาก Nameplate ของมอเตอร์แต่ละตัว

6.4.7 พนักงานบำรุงรักษาการวัด Vibration ที่มอเตอร์ด้วยเครื่องมือ Portable และที่ Gear box ใช้การ Monitor Vibration Online จาก DCS

6.4.8 พนักงานบำรุงรักษามบันทึกค่าที่ได้ทำการตรวจสอบลงในแบบฟอร์ม INSPECTION SHEET COOLING TOWER FAN

7. ข้อควรระวังด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

7.1. ผู้ปฏิบัติงาน ต้องสวมใส่อุปกรณ์ PPE และอุปกรณ์ความปลอดภัยอื่น ๆ ให้พร้อม ตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยของบริษัท ฯ

7.2 หากพบการรั่วของน้ำหรือไอน้ำ ให้พนักงานส่วนซ่อมบำรุงทำการแจ้งหัวหน้าแผนก เครื่องกล ทำการปิดกั้นบริเวณและแจ้งเตือนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนขั้นตอนการแก้ไขต่อไป

8. เอกสารอ้างอิง

8.1 O&M manual Cooling Tower

8.2 AM-SPP-WI-MTN-MM-04 การบำรุงรักษาหอหล่อเย็น (Cooling Tower)

8.3 AM-SPP-FW-MTN-MM-04-01 INSPECTION SHEET COOLING TOWER FAN 6 MONTHLY

8.4 AM-SPP-FW-MTN-MM-04-02 INSPECTION SHEET COOLING TOWER FAN YEARLY

9. บันทึก

9.1 FW-MTN-04-01 INSPECTION SHEET COOLING TOWER FAN 6 MONTHLY

9.2 FW-MTN-04-02 INSPECTION SHEET COOLING TOWER FAN YEARLY

ผู้จัดทำ

1. นายจรัส เจริญศิลป์

หัวหน้างานเครื่องกลGNK2

2. นายศรายุ คณะรัตน์

หัวหน้างานเครื่องกลGBP

3. นายปิยพงษ์ ชาญนคร

หัวหน้างานเครื่องกลGTLC


4. นายกฤษณพงศ์ บุญหมั่น

หัวหน้างานเครื่องกลGNRV1&2

5. นายพินิจ เทพพรมงคล

หัวหน้างานเครื่องกลGNLL

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของกลุ่มบริษัท กัลฟ์ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 วิธีปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาหอหล่อเย็น (Cooling Tower)	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-MTN-MM-04	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	01 มกราคม 2566	8	จาก (of)	8

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 6. นายวีระพล แก้วนิล | หัวหน้างานเครื่องกลGKP1&2 |
| 7. นายอุกฤษฏ์ ศรีเมืองแก้ว | หัวหน้างานเครื่องกลGTS1&2 |
| 8. นายกฤษฏา ทองอ่อน | หัวหน้างานเครื่องกลGTS3&4 |
| 9. นายสุนทร เวชล้ำฤทธิ์ | หัวหน้างานเครื่องกลGVTP |
| 10. นายวรรณเฉลิม สาตร์สุข | หัวหน้างานเครื่องกลGNC |
| 11. นายอนุวัฒน์ แม้นเขียว | หัวหน้างานเครื่องกลGNLL2 |
| 12. นายชาปิยะ น้อยโย | หัวหน้างานเครื่องกลGBL |
| 13. นายอิวิรุทธิ์ ชะนะ | หัวหน้างานเครื่องกลGNKK |
| 14. นายกานต์วิวัฒน์ นุ่นภักดี | หัวหน้างานเครื่องกลGCRN |
| 15. นายวัชรินทร์ วงศ์ประไพโรจน์ | หัวหน้างานเครื่องกลGNPM |

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัท)

Date / Time:	06-May-2023 18:08	Work Order No:	20274850	Work Permit No:	2108004259
Location:	Cooling Tower fan No.2	Functional Location:	2108-CG-10PAB92AN001	Functional Location Description:	COOLING TOWER FAN NO.2
Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัท)	Natchaphon Seesvad				
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะทบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย; JSA)	<input type="checkbox"/> In e-file no. <u>N/A</u> <small>(พบทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์; ระบุหมายเลขเอกสาร)</small>		<input checked="" type="checkbox"/> A Copy of Job Safety Analysis (JSA) <small>(พบทบทวนเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา)</small>		
Lock-Out/Tag-Out : (การล็อกและการตัดพลังงาน)	<input type="checkbox"/> LOTO Required		<input checked="" type="checkbox"/> LOTO Not required		
Hazardous Work involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)					
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานเกี่ยวกับสารเคมี) </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า 1.8 ม.) </div> <div style="width: 50%;"> <input checked="" type="checkbox"/> Confine Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ) </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C) </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Cutting/Welding, Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน) </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องรังสี) </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC) </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน) </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 ซม.) </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ ระบุ) </div> </div>					
Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน) Inspection					
Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น) พิจารณา JSA					
Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิตช์, วาล์ว, ถ้ำดัน เป็นต้น)					
Prepared by: (Work Supervisor)	<u>ทศพร</u>	Date:	<u>7/5/2023</u>	Time:	<u>10:30</u>
Reviewed by: (Contractor)		Date:		Time:	
Reviewed by: (Operation Engineer)	<u>Sarit</u>	Date:	<u>7/5/2023</u>	Time:	<u>10:40</u>
Authorized by: (Shift Leader)	<u>Ussach</u>	Date:	<u>7/5/23</u>	Time:	<u>10:40</u>

WORK PERMIT EXTENSION RECORD(shift by shift): (การต่อใบอนุญาต , กะ ต่อ กะ)

Date	Extension Request Description	Extended Work Open				Extended Work Close			
		Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time	Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time
	Closing permit for first day, Permit needs to be extended.								

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อก และตัดพลังงาน)

I have checked the equipment and concluded that: (อธิบายสภาพความพร้อมของเครื่องจักรหลังเสร็จสิ้นการซ่อมแซมแก้ไข)

Completed

Verified and reported by: Work Supervisor	<u>ทศพร</u>	Date:	<u>7/5/2023</u>	Time:	<u>11:00</u>	Work Completed
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)	<u>Ussach</u>	Date:	<u>7/5/23</u>	Time:	<u>11:40</u>	
Checked by: Operation Engineer	<u>Supawatch</u>	Date:	<u>7/5/23</u>	Time:	<u>11:40</u>	
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	<u>Ussach</u>	Date:	<u>7/5/23</u>	Time:	<u>11:45</u>	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO

WORK ORDER

Corrective Maintenance

Work Order **20274850**



Notification **10366963**



General

Main Work Center	MM1-GBP - Mechanical	Priority	3-Routine (30 Days)
PM Activity Type	CM1-Non-effect to production	Requested Date	06-May-2023 09:51
Revision		Status	REL
		Status Date	06-May-2023 18:09

Reference Object

Functional Location	2108-CG-10PAB92AN001	COOLING TOWER FAN NO.2
Equipment		
Warranty Expire Date		

Requested For	Date	Start	End	Duration (Hrs)
Cooling tower nozzle spray damage	Notif. Require	06-May-2023	05-Jun-2023	176.0
Cooling tower nozzle spray cell 2 damage	Order Basic	08-May-2023	08-May-2023	8.0
	Order Actual			0.0

Responsibilities

Requested By	Ussawin Thongkamwong	Work Instruction
Responded By	Natchaphon Seesvad	Maintenance Plan
Lead Engineer	Sarayu Kanarat	Task List

Planned Labor

Op#	SOp#	Description	Work (Hrs)	No.	Duration (Hrs)	PR No.	Remark (if abnormal)
0010		Cooling tower nozzle spray damage					
Total Operation Duration					0.0		

Damage / Problem

Cause

- Support Nozzle is damage

Activity

- Exchange new Nozzle = 1 EA

Note: (Other Comment)

Reported By		Accepted By		Completed By	
Sign	Natchaphon S.	Sign	Ussawin	Sign	Sarayu
Name	Natchaphon	Name	Ussawin	Name	Sarayu
Date	7/5/2023	Date	7/5/23	Date	8/5/23

WORK ORDER

Work Order **20267601**



Preventive Maintenance

Notification **10359064**



General

Main Work Center	MM1-GBP - Mechanical	Priority	3-Routine (30 Days)
PM Activity Type	PM1-PM-Time base	Requested Date	28-Jan-2023 09:45
Revision		Status	REL
		Status Date	28-Jan-2023 10:21

Reference Object

Functional Location 2108-CG-10PAD91AN001 COOLING TOWER FAN I

Equipment

Warranty Expire Date

Requested For	Date	Start	End	Duration (Hrs)
PM 1Y COOLING TOWER FAN GEAR	Notif. Require	28-Jan-2023	27-Feb-2023	168.0
	Order Basic	03-Apr-2023	03-Apr-2023	8.0
	Order Actual			0.0

Responsibilities

Work Instruction

Requested By	Maintenance Plan	M208AN22-001	COOLING TOWER FAN GEAR
Responded By	Task List	M208AN22	COOLING TOWER FAN GEAR
Lead Engineer			

Planned Labor

Op#	SOp#	Description	Work (Hrs)	No.	Duration (Hrs)	PR No.	Remark (if abnormal)
0010		COOLING TOWER FAN GEAR 1Y INSPECTION	8.0	1	8.0		
0010	0010	INSPECT FAN IN OPERATION, CHECK UNUSUAL NOISES,LEAKS	0.3	1	0.3		
0010	0020	MEASURE AND RECORD MOTOR BEARING TEMP AND VIBRATION	0.3	1	0.3		
0010	0030	REGREASE LABYRINTH BEARING AS REQUEST	0.3	1	0.3		
0010	0040	INSPECTED BEARING OIL SEAL	0.3	1	0.3		
0010	0050	CHANGE LUBE OIL FAN GEAR (FOLLOW FROM O&M MANUAL)	1.0	1	1.0		
0010	0060	INSPECT TRANSMISSION SHAFT AND REC. COUPLING DATA(ALIGNMENT +GAP SHAFT)	0.3	1	0.3		
0010	0070	CHECK RECORD FAN BLADE ANGLE (FOLLOW FROM O&M MANUAL)	0.5	1	0.5		
0010	0080	CHECK FAN TIP CLEARANCE WITH STACK	0.5	1	0.5		
0010	0090	RE-CHECK SHAFT ALIGNMENT MOTOR AND GEAR BOX	0.5	1	0.5		
0010	0100	RE-TORQUE FAN HUB (FOLLOW FROM O&M MANUAL)	0.3	1	0.3		
0010	0110	RE-TORQUE FAN BLADE (FOLLOW FROM O&M MANUAL)	0.3	1	0.3		
0010	0120	RE-TORQUE ALL NUT OF DRIVE SHAFTS (FOLLOW FROM O&M MANUAL)	0.3	1	0.3		
0010	0130	CHECK GEAR ENDPLAY, BACKLASH	0.3	1	0.3		
0010	0140	CHECK TIGHTNESS OF THE FANSTACK SIDE FLANGE BOLTS.	0.5	1	0.5		
0010	0150	EXAMINE CONDITION OF FILLPACK	0.5	1	0.5		

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order 20267601



Notification 10359064



Planned Labor

Op#	SOp#	Description	Work (Hrs)	No.	Duration (Hrs)	PR No.	Remark (if abnormal)
0010	0160	INSPECT DRIFT ELIMINATORS, FILLPACK, NOZZLE AND DISTRIBUTION PIPE	0.3	1	0.3		
0010	0170	INSPECT AND CLEAN AIR VENT OF GEAR BOX	0.3	1	0.3		
0010	0180	CLEAN DRIFT ELIMINATORS, FILLPACK AND STACK (IF REQUIRED)	0.3	1	0.3		
0010	0190	CHECK CORROSION OF CASING GEAR BOX	0.3	1	0.3		
0010	0200	INSPECTED FLEXIBLE ELEMENT OF DRIVE SHAFT	0.3	1	0.3		
0010	0210	ADJUST BELT (IF NECESSARY)	0.3	1	0.3		
Total Operation Duration					8.0		

Damage / Problem

Cause

Activity

Note: (Other Comment)

Reported By		Accepted By		Completed By	
Sign :	<i>Pongseth</i>	Sign :	<i>Udom L</i>	Sign :	<i>Sarawh</i>
Name :	<i>Pongseth</i>	Name :	<i>Udom L</i>	Name :	<i>Sarawh</i>
Date :	<i>5/2/23</i>	Date :	<i>5/2/23</i>	Date :	<i>5/2/23</i>

WORK ORDER

Preventive Maintenance

Work Order 20267601



Notification 10359064



Object List

No	Functional Location	Func. Loc. Description	Equipment	Manufacturer Serial Number	Notification
1	2108-CG-10PAD92AN001	COOLING TOWER FAN 2			
2	2108-CG-10PAD93AN001	COOLING TOWER FAN 3			

GULF

INSPECTION SHEET COOLING TOWER FAN YEARLY

[Plant]
Functional Location:
Description
Brand:
Model:

Form No. FW-MTN-MM-04-02
10PAD92AN001
CT FAN 2
ARMARILLO
1311

Work Permit
Work Order
Date
Time
Work Supervisor
Interval

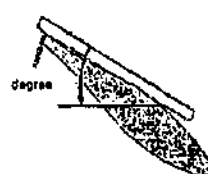
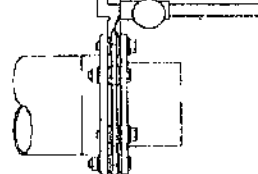
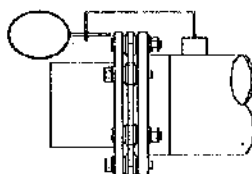
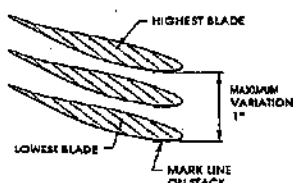
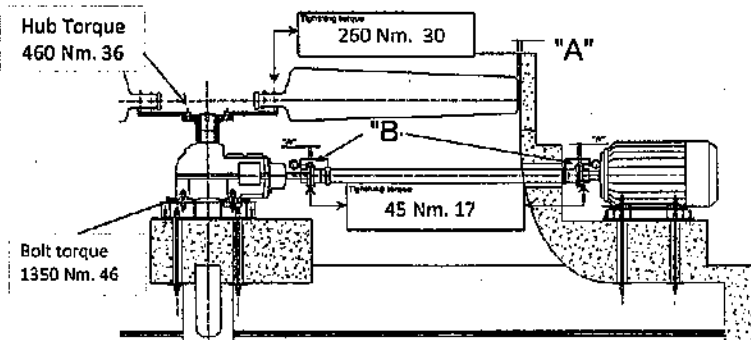
2108004143
20267601
5/2/2023
10:00
Pongsatja Bu. *Pongsatja*
1V

No.	Header	Position	Description	Unit	Criteria	Result	Remark
1	Inspection sheet for Cooling Tower	CT BASIN	CHECK CLEANLINESS BAR SCREEN	VI	CLEAN IF DIRTY	Clean	
			CHECK DRIVE SHAFT AND COUPLING	VI	BOLT TIGHTEN	Yes	
		CT FAN	CHECK GEAR BOX	VI	BOLT TIGHTEN	Yes	
			CHECK BREATHER LINE	VI	NO DAMAGE, OVER CORROSION	Normal	
			CHECK LOOSEN PART	VI	BOLT TIGHTEN	Yes	
			REPLACE LUBE OIL	VI	REPLACE LUBE OIL	Yes	40 liters
2	MEASURE BEARING TEMP	MOTOR DE	MEASURE MOTOR BEARING	°C	<65	53	
			MEASURE MOTOR BEARING	-	NORMAL	Normal	
		MOTOR NDE	MEASURE MOTOR BEARING	°C	<65	33	
			MEASURE MOTOR BEARING	-	NORMAL	Normal	
3	MEASURE BEARING VIBRATION	MOTOR DE	MOTOR BEARING VIBRATION VERTICAL	mm/s	<4.5	0.6	
			MOTOR BEARING VIBRATION VERTICAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	mm/s	<4.5	0.7	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION AXIAL	mm/s	<4.5	0.7	
		MOTOR NDE	MOTOR BEARING VIBRATION AXIAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION VERTICAL	mm/s	<4.5	0.6	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION AXIAL	mm/s	<4.5	0.7	
4	GEAR BOX VIBRATION	GEAR BOX	READ GEAR BOX VIBRATION (DCS)	mm/s	<10	3	
			READ GEAR BOX VIBRATION (DCS)	-	NORMAL	Normal	
5	Blade tip clearance check	1	Tip Clearance "A" Blade No.1	mm	19-38	31	
			Tip Clearance "A" Blade No.2	mm	19-38	30	
			Tip Clearance "A" Blade No.3	mm	19-38	32	
			Tip Clearance "A" Blade No.4	mm	19-38	31	
			Tip Clearance "A" Blade No.5	mm	19-38	32	
			Tip Clearance "A" Blade No.6	mm	19-38	29	
	Blade Pitch Angle Check	1	Blade Pitch Angle "D" Blade No.1	Degree	13+0.2	13.2	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.2	Degree	13+0.2	13.2	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.3	Degree	13+0.2	13	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.4	Degree	13+0.2	13.1	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.5	Degree	13+0.2	12.9	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.6	Degree	13+0.2	13.2	
	Blade Track	1	Track of blade "C" Blade No.1	mm	Highest-lowest < 25.4	23.35	
			Track of blade "C" Blade No.2	mm	Highest-lowest < 25.4	5.88	
			Track of blade "C" Blade No.3	mm	Highest-lowest < 25.4	15.89	
			Track of blade "C" Blade No.4	mm	Highest-lowest < 25.4	24.11	
			Track of blade "C" Blade No.5	mm	Highest-lowest < 25.4	0	
			Track of blade "C" Blade No.6	mm	Highest-lowest < 25.4	12.25	
6	Alignment	MOTOR SIDE	Alignment Values "B" at 0°	mm	+0.51	0	
			Alignment Values "B" at 90°	mm	+0.51	0.01	
			Alignment Values "B" at 180°	mm	+0.51	-0.08	
		GEAR END	Alignment Values "B" at 270°	mm	+0.51	-0.08	
			Alignment Values "B" at 0°	mm	+0.51	0	
			Alignment Values "B" at 90°	mm	+0.51	-0.07	
	Gap of coupling	MOTOR SIDE	Alignment Values "B" at 180°	mm	+0.51	-0.31	
			Alignment Values "B" at 270°	mm	+0.51	-0.24	
			Gap of coupling "N" at 0°	mm	18.5-19.6	18.51	
		GEAR END	Gap of coupling "N" at 90°	mm	18.5-19.6	18.6	
			Gap of coupling "N" at 180°	mm	18.5-19.6	18.65	
			Gap of coupling "N" at 270°	mm	18.5-19.6	18.59	
7	CURRENT	MOTOR	Gap of coupling "N" at 0°	mm	18.5-19.6	18.87	
			Gap of coupling "N" at 90°	mm	18.5-19.6	18.55	
			Gap of coupling "N" at 180°	mm	18.5-19.6	18.8	
			Gap of coupling "N" at 270°	mm	18.5-19.6	18.53	
			Motor Current form DCS	Amp	<200	185	

Remarks

Accept by

Sarayu

Sarayu

Track of blade "C"

Angular alignment "B"

Gap of coupling spacer "N"

Blade pitch angle "D"

INSPECTION SHEET COOLING TOWER FAN YEARLY

[Plant]
Functional Location :
Description
Brand :
Model :

Form No.

FW-MTN-MM-04-02
LOPAD91AN001
CT FAN 1
ARMARILLO
1311

Work Permit

Work Order

Date

Time

Work Supervisor

Interval

2108004243

20267601

5/2/2023

10:00

Pongasat's Bu. / Pongasat

1Y

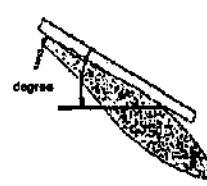
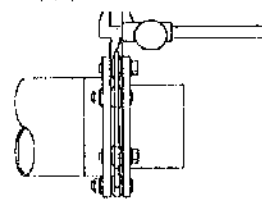
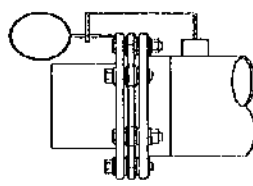
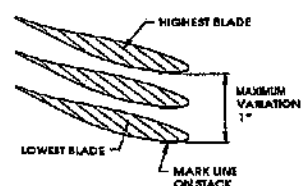
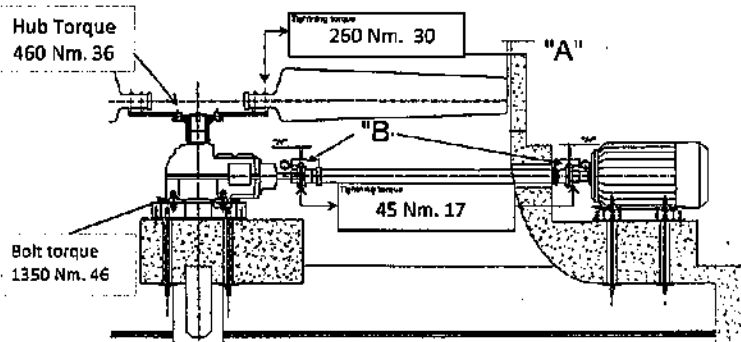
No.	Header	Position	Description	Unit	Criteria	Result	Remark
1	Inspection sheet for Cooling Tower	CT BASIN	CHECK CLEANLINESS BAR SCREEN	VI	CLEAN IF DIRTY	Clean	
			CHECK DRIVE SHAFT AND COUPLING	VI	BOLT TIGHTEN	Yes	
		CT FAN	CHECK GEAR BOX	VI	BOLT TIGHTEN	Yes	
			CHECK BREATH LINE	VI	NO DAMAGE, OVER CORROSION	Normal	
			CHECK LOOSEN PART	VI	BOLT TIGHTEN	Yes	
			REPLACE LUBE OIL	VI	REPLACE LUBE OIL	Yes	40 liters
2	MEASURE BEARING TEMP	MOTOR DE	MEASURE MOTOR BEARING	°C	<65	51	
			MEASURE MOTOR BEARING	-	NORMAL	Normal	
		MOTOR NDE	MEASURE MOTOR BEARING	°C	<65	32	
			MEASURE MOTOR BEARING	-	NORMAL	Normal	
3	MEASURE BEARING VIBRATION	MOTOR DE	MOTOR BEARING VIBRATION VERTICAL	mm/s	<4.5	0.5	
			MOTOR BEARING VIBRATION VERTICAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	mm/s	<4.5	0.6	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION AXIAL	mm/s	<4.5	0.6	
			MOTOR BEARING VIBRATION AXIAL	-	NORMAL	Normal	
		MOTOR NDE	MOTOR BEARING VIBRATION VERTICAL	mm/s	<4.5	0.7	
			MOTOR BEARING VIBRATION VERTICAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	mm/s	<4.5	0.7	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION AXIAL	mm/s	<4.5	0.7	
			MOTOR BEARING VIBRATION AXIAL	-	NORMAL	Normal	
4	GEAR BOX VIBRATION	GEAR BOX	READ GEAR BOX VIBRATION (DCS)	mm/s	<10	3	
			READ GEAR BOX VIBRATION (DCS)	-	NORMAL	Normal	
5	Blade tip clearance check	1	Tip Clearance "A" Blade No.1	mm	19-38	25	
			Tip Clearance "A" Blade No.2	mm	19-38	26	
			Tip Clearance "A" Blade No.3	mm	19-38	24	
			Tip Clearance "A" Blade No.4	mm	19-38	24	
			Tip Clearance "A" Blade No.5	mm	19-38	24	
			Tip Clearance "A" Blade No.6	mm	19-38	26	
	Blade Pitch Angle Check	1	Blade Pitch Angle "D" Blade No.1	Degree	13+0.2	13.2	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.2	Degree	13+0.2	13.2	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.3	Degree	13+0.2	13	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.4	Degree	13+0.2	13.1	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.5	Degree	13+0.2	13	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.6	Degree	13+0.2	13.2	
	Blade Track	1	Track of blade "C" Blade No.1	mm	Highest-lowest < 25.4	12.21	
			Track of blade "C" Blade No.2	mm	Highest-lowest < 25.4	23.43	
			Track of blade "C" Blade No.3	mm	Highest-lowest < 25.4	18.77	
			Track of blade "C" Blade No.4	mm	Highest-lowest < 25.4	4.63	
			Track of blade "C" Blade No.5	mm	Highest-lowest < 25.4	0	
			Track of blade "C" Blade No.6	mm	Highest-lowest < 25.4	15.8	
6	Alignment	MOTOR SIDE	Alignment Values "B" at 0°	mm	+0.51	0	
			Alignment Values "B" at 90°	mm	+0.51	-0.14	
			Alignment Values "B" at 180°	mm	+0.51	-0.11	
			Alignment Values "B" at 270°	mm	+0.51	-0.03	
		GEAR END	Alignment Values "B" at 0°	mm	+0.51	0	
			Alignment Values "B" at 90°	mm	+0.51	0.18	
			Alignment Values "B" at 180°	mm	+0.51	-0.45	
			Alignment Values "B" at 270°	mm	+0.51	-0.24	
	Gap of coupling	MOTOR SIDE	Gap of coupling "N" at 0°	mm	18.5-19.6	19.04	
			Gap of coupling "N" at 90°	mm	18.5-19.6	19.18	
			Gap of coupling "N" at 180°	mm	18.5-19.6	19.21	
			Gap of coupling "N" at 270°	mm	18.5-19.6	19.1	
		GEAR END	Gap of coupling "N" at 0°	mm	18.5-19.6	18.9	
			Gap of coupling "N" at 90°	mm	18.5-19.6	18.79	
			Gap of coupling "N" at 180°	mm	18.5-19.6	18.76	
			Gap of coupling "N" at 270°	mm	18.5-19.6	18.59	
7	CURRENT	MOTOR	Motor Current form DCS	Amp	<200	184	

Remarks

Accept by

Sarayu

Sarayu



Track of blade "C"

Angular alignment "B"

Gap of coupling spacer "N"

Blade pitch angle "D"



INSPECTION SHEET COOLING TOWER FAN YEARLY

[Plant]
Functional Location :
Description
Brand :
Model :

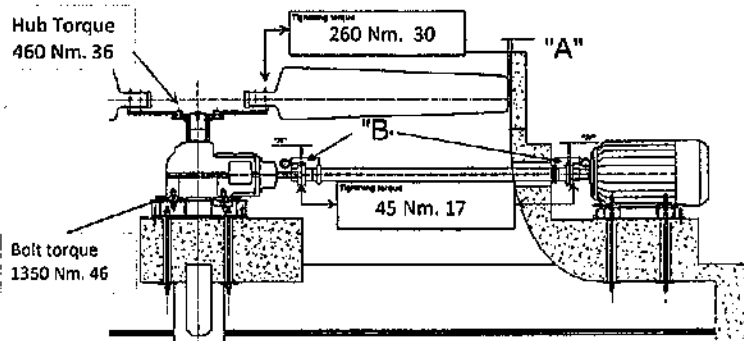
Form No. FW-MTN-MM-04-02
10PAD93AN001
CT FAN 3
ARMARILLO
1311

Work Permit
Work Order
Date
Time
Work Supervisor
Interval

2108004137
20267601
29/1/2023
9:00
Pongstja Bu / Pongstja
1Y

No.	Header	Position	Description	Unit	Criteria	Result	Remark
1	Inspection sheet for Cooling Tower	CT BASIN	CHECK CLEANLINESS BAR SCREEN	VI	CLEAN IF DIRTY	Clean	
			CHECK DRIVE SHAFT AND COUPLING	VI	BOLT TIGHTEN	Yes	
		CT FAN	CHECK GEAR BOX	VI	BOLT TIGHTEN	Yes	
			CHECK BREATHER LINE	VI	NO DAMAGE, OVER CORROSION	Normal	
			CHECK LOOSEN PART	VI	BOLT TIGHTEN	Yes	
			REPLACE LUBE OIL	VI	REPLACE LUBE OIL	Yes	40 liters
2	MEASURE BEARING TEMP	MOTOR DE	MEASURE MOTOR BEARING	°C	<65	54	
			MEASURE MOTOR BEARING	-	NORMAL	Normal	
		MOTOR NDE	MEASURE MOTOR BEARING	°C	<65	36	
			MEASURE MOTOR BEARING	-	NORMAL	Normal	
3	MEASURE BEARING VIBRATION	MOTOR DE	MOTOR BEARING VIBRATION VERTICAL	mm/s	<4.5	0.6	
			MOTOR BEARING VIBRATION VERTICAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	mm/s	<4.5	0.6	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION AXIAL	mm/s	<4.5	0.7	
			MOTOR BEARING VIBRATION AXIAL	-	NORMAL	Normal	
		MOTOR NDE	MOTOR BEARING VIBRATION VERTICAL	mm/s	<4.5	0.8	
			MOTOR BEARING VIBRATION VERTICAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	mm/s	<4.5	0.6	
			MOTOR BEARING VIBRATION HORIZONTAL	-	NORMAL	Normal	
			MOTOR BEARING VIBRATION AXIAL	mm/s	<4.5	0.6	
			MOTOR BEARING VIBRATION AXIAL	-	NORMAL	Normal	
4	GEAR BOX VIBRATION	GEAR BOX	READ GEAR BOX VIBRATION (DCS)	mm/s	<10	2.3	
			READ GEAR BOX VIBRATION (DCS)	-	NORMAL	Normal	
5	Blade tip clearance check	1	Tip Clearance "A" Blade No.1	mm	19-38	30	
			Tip Clearance "A" Blade No.2	mm	19-38	33	
			Tip Clearance "A" Blade No.3	mm	19-38	30	
			Tip Clearance "A" Blade No.4	mm	19-38	29	
			Tip Clearance "A" Blade No.5	mm	19-38	31	
			Tip Clearance "A" Blade No.6	mm	19-38	32	
	Blade Pitch Angle Check	1	Blade Pitch Angle "D" Blade No.1	Degree	13±0.2	13.2	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.2	Degree	13±0.2	13.1	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.3	Degree	13±0.2	13	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.4	Degree	13±0.2	13.1	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.5	Degree	13±0.2	13	
			Blade Pitch Angle "D" Blade No.6	Degree	13±0.2	13.2	
	Blade Track	1	Track of blade "C" Blade No.1	mm	Highest-lowest < 25.4	22.88	
			Track of blade "C" Blade No.2	mm	Highest-lowest < 25.4	21.67	
			Track of blade "C" Blade No.3	mm	Highest-lowest < 25.4	6.67	
			Track of blade "C" Blade No.4	mm	Highest-lowest < 25.4	0	
			Track of blade "C" Blade No.5	mm	Highest-lowest < 25.4	-1.12	
			Track of blade "C" Blade No.6	mm	Highest-lowest < 25.4	-1.95	
6	Alignment	MOTOR SIDE	Alignment Values "B" at 0°	mm	±0.51	0	
			Alignment Values "B" at 90°	mm	±0.51	0.42	
			Alignment Values "B" at 180°	mm	±0.51	0.35	
			Alignment Values "B" at 270°	mm	±0.51	-0.02	
		GEAR END	Alignment Values "B" at 0°	mm	±0.51	0	
			Alignment Values "B" at 90°	mm	±0.51	-0.18	
	Gap of coupling	MOTOR SIDE	Alignment Values "B" at 180°	mm	±0.51	-0.43	
			Alignment Values "B" at 270°	mm	±0.51	-0.22	
			Gap of coupling "N" at 0°	mm	18.5-19.6	19.51	
			Gap of coupling "N" at 90°	mm	18.5-19.6	19.5	
		GEAR END	Gap of coupling "N" at 180°	mm	18.5-19.6	19.55	
			Gap of coupling "N" at 270°	mm	18.5-19.6	19.49	
			Gap of coupling "N" at 0°	mm	18.5-19.6	19.53	
			Gap of coupling "N" at 90°	mm	18.5-19.6	19.55	
7	CURRENT	MOTOR	Gap of coupling "N" at 180°	mm	18.5-19.6	19.48	
			Gap of coupling "N" at 270°	mm	18.5-19.6	19.51	
			Motor Current from DCS	Amp	<200	183	

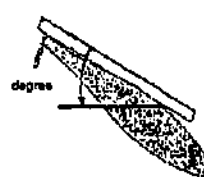
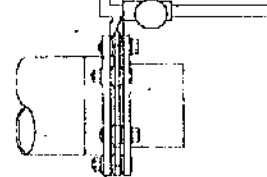
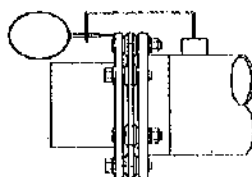
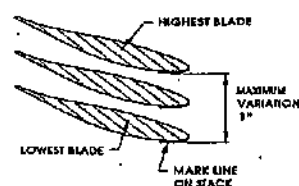
Remarks



Accept by

Sarany

Sarany



Track of blade "C"	Angular alignment "B"	Gap of coupling spacer "N"	Blade pitch angle "D"
--------------------	-----------------------	----------------------------	-----------------------

WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Date / Time:	28-Jan-2023 10:19	Work Order No:	20267601	Work Permit No:	2108004137
Location:	CT Fan 3	Functional Location:	2108-CG-10PAD91AN001	Functional Location Description:	COOLING TOWER FAN 1

Requested by: (ขออนุญาตโดยพนักงานบริษัทฯ)	Pongsatje Bunnakitlee				
---	-----------------------	--	--	--	--

Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะทบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย: JSA)	<input type="checkbox"/> In e-file no.	<input checked="" type="checkbox"/> A Copy of Job Safety Analysis (JSA) (หัวหน้ากะทบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย: JSA)
---	--	---

Lock-Out/Tag-Out : (การล็อกและการตัดพลังงาน)	<input checked="" type="checkbox"/> LOTO Required	<input type="checkbox"/> LOTO Not required
--	---	--

Hazardous Work involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตทำงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)

<input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี)	<input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า 1.8 ม.)
<input checked="" type="checkbox"/> Confine Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)	<input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C)
<input type="checkbox"/> Cutting/Welding, Hot Work Permit (งานตัดเชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน)	<input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับรังสี)
<input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC)	<input type="checkbox"/> Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน)
<input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.)	<input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)

Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน)
PM Check and Change lube oil

Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น)
ที่อับอากาศ

Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิตช์, วาล์ว, คำอัน เป็นต้น)
FAN

Prepared by: (Work Supervisor)	Pongsatje	Date:	29/1/23	Time:	8:30
Reviewed by: (Contractor)		Date:		Time:	
Reviewed by: (Operation Engineer)	Sutit	Date:	29/1/23	Time:	8:30
Authorized by: (Shift Leader)	udom	Date:	29/1/23	Time:	08:45

WORK PERMIT EXTENSION RECORD(shift by shift): (การต่อใบอนุญาต, กะ ต่อ กะ)

Date	Extension Request Description	Extended Work Open				Extended Work Close			
		Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time	Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time
	Closing permit for first day, Permit needs to be extended.								

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อก และตัดพลังงาน)

I have checked the equipment and concluded that: (ฉันได้ตรวจสอบสภาพความพร้อมของเครื่องจักรหลังเสร็จสิ้นการซ่อมแซมแล้ว)

Verified and reported by: Work Supervisor	Sasame	Date:	29/1/23	Time:	19:14
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)	udom	Date:	29/1/23	Time:	19:15
Checked by: Operation Engineer		Date:	29/1/23	Time:	19:20
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	udom	Date:	29/1/23	Time:	19:30

Work Completed YES NO



WORK PERMIT FORM

PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมงานซึ่งเป็นพนักงานบริษัท)

Date / Time:	05-Feb-2023 09:55	Work Order No:	20267601	Work Permit No:	2108004143
Location:	Cooling fan no.1 and no.2	Functional Location:	2108-CG-10PAD91AN001	Functional Location Description:	COOLING TOWER FAN 1
Requested by: (ขออนุมัติโดยพนักงานบริษัท)	Sany				
Shift Leader reviews attached Job Safety Analysis (JSA)	<input type="checkbox"/> In e-file no. N/A (หัวหน้ากะทบทวนแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย; JSA) (พบตามเอกสาร JSA ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์; ระบุมายังเอกสาร)		<input type="checkbox"/> A Copy of Job Safety Analysis (JSA) (พบตามเอกสาร JSA ในรูปแบบสำเนา)		
Lock-Out/Tag-Out : (การล็อกและการตัดพลังงาน)	<input checked="" type="checkbox"/> LOTO Required		<input type="checkbox"/> LOTO Not required		
Hazardous Work Involved / Are other permits required? Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง) <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องสารเคมี) <input checked="" type="checkbox"/> Confine Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ) <input type="checkbox"/> Cutting/Welding, Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน) <input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC) <input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.) </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำงานที่สูงมากกว่า 1.8 ม.) <input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C) <input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องรังสี) <input type="checkbox"/> Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน) <input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ ระบุ) </div> </div>					
Nature of Work: (เขียนอธิบายรายละเอียดของงาน) Yearly inspection and replace lube oil cooling fan no.1 and no.2					
Hazards: (อันตราย เช่น กระแสไฟฟ้า, ความดัน, แรงเหวี่ยง, สารเคมี เป็นต้น) Confine space					
Stored Energy Source(s): (แหล่งสะสมพลังงานที่อาจก่ออันตราย เช่น สวิทช์, วาล์ว, ถ้ำดัน เป็นต้น)					
Prepared by: (Work Supervisor)	Sany	Date:	5/2/23	Time:	10.00
Reviewed by: (Contractor)		Date:	5/2/23	Time:	
Reviewed by: (Operation Engineer)	Chonrat	Date:	5/11/23	Time:	10.00
Authorized by: (Shift Leader)	Wong L	Date:	5/11/23	Time:	10.00

WORK PERMIT EXTENSION RECORD (shift by shift): (การต่อใบอนุญาต, กะ ต่อ กะ)

Date	Extension Request Description	Extended Work Open				Extended Work Close			
		Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time	Work Supervisor	Operation Eng.	Shift Leader	Time
5/2/23	Closing permit for first day, Permit needs to be extended.								

WORK CLOSURE AND TAG-OUT RELEASE (การขอปิดการทำงานและปลดการล็อก และตัดพลังงาน)

I have checked the equipment and concluded that: (อธิบายสภาพความพร้อมของเครื่องจักรหลังเสร็จสิ้นการซ่อมแซมแก้ไข) Completed					
Verified and reported by: Work Supervisor		Date:	5/2/23	Time:	10.30
Tag-Out Release Authorized by: (Shift Leader)	Chonrat	Date:	5/2/23	Time:	10.30
Checked by: Operation Engineer		Date:	5/2/23	Time:	10.30
Work Permit Closed by: (Shift Leader)	Wong L	Date:	05/02/23	Time:	10.30
					YES NO

HAZARDOUS WORK PERMIT FORM (ใบขออนุญาตทำงานที่มีอันตราย)

A. PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมซึ่งเป็นพนักงานบริษัทฯ)

Work Permit No.: 2104009137

Indicate type of permit requested: Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตทำงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี) | <input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า 1.8 ม.) |
| <input type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ) | <input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C) |
| <input type="checkbox"/> Hot Work Permit (งานตัด/เชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน) | <input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับรังสี) |
| <input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC) | <input type="checkbox"/> Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน) |
| <input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.) | <input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ ระบุ): |

Personnel performing work (บุคคลที่เข้าปฏิบัติงาน)

(ระบุรายชื่อผู้ปฏิบัติงานอันตรายและหน้าที่ความรับผิดชอบ เช่น หัวหน้างาน, ผู้ปฏิบัติงาน, ผู้ปฏิบัติงานที่อับอากาศ, ผู้เฝ้าระวังไฟ เป็นต้น)

กรณีรายชื่อผู้ปฏิบัติงานมากกว่าในตารางให้จัดทำรายชื่อเป็นเอกสารแนบ

Name - Surname (ชื่อ-นามสกุล)	Attendant (ผู้เฝ้าระวัง/Firewatch Personnel (ผู้เฝ้าระวังไฟ/Others(อื่นๆ)
Pongsatjan	อ.ประจักษ์
Pongrat	
Somjai	
Chapanya	
Sutit	อ.ประจักษ์

Plant can support the hazardous work permit and prepared effectively to prevent operation failure and accident.

(ฝ่ายผลิตได้เตรียมการที่จะสนับสนุนการทำงานที่เสี่ยงอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อป้องกันอุบัติเหตุและกระบวนการผลิตขัดข้อง)

Work Supervisor Sign:	Pongsatjan	Date: (วันที่)	29/1/23	Time: (เวลา)	08:30
Contractor Sign:		Date: (วันที่)	29/1/23	Time: (เวลา)	
Operation Engineer Sign:	Sutit	Date: (วันที่)	29/1/23	Time: (เวลา)	08:30
Safety Acknowledge Sign*:		Date: (วันที่)	29/1/23	Time: (เวลา)	08:30
Shift Leader Sign:	อ.ประจักษ์	Date: (วันที่)	29/1/23	Time: (เวลา)	08:40
Operation Manager Sign:	อ.ประจักษ์	Date: (วันที่)	29/1/23	Time: (เวลา)	08:40
Plant Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	

B. WORK PERMIT EXTENSION RECORD, Shift by Shift (การต่อใบอนุญาต, กะต่อกะ)

Work Supervisor Sign:	Pongsatjan	Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	08:30
Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Safety Acknowledge Sign*:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Operation Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Plant Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	

The Hazardous Work Permit is valid for only one shift duration. The extension is allowed but not more than 1 times. The atmosphere and site is re-evaluated at work leader shift change and a new permit must be obtained by the on-coming work leader. After 1 time extension, If work is not complete, new Permit form is required.

(ใบอนุญาตทำงานอันตรายมีอายุหนึ่งกะเท่านั้น ทั้งนี้สามารถต่ออายุได้หนึ่งครั้งในแต่ละใบอนุญาต การตรวจสอบสภาพพื้นที่ทำงาน ให้หัวหน้ากะใหม่เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบสภาพใหม่ หลังการต่ออายุครั้งที่ 1 หากงานยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ต้องกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มใบใหม่)

C. WORK CLOSEOUT AND CLEARANCE (การปิดงานและนำระบบกลับสู่ภาวะใช้งานปกติ)

I hereby declare that all mechanical/electrical tools and devices have been removed, all personnel have been withdrawn. Plant cleared and brought back to normal operation. (ข้าพเจ้ายืนยันได้ว่า ได้ทำการเคลื่อนย้ายเครื่องมือ/เครื่องกล/อุปกรณ์ไฟฟ้า ตลอดจนทำสิ่งกีดขวางจากบริเวณที่เป็นอันตรายเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งจะนำระบบ กลับเข้าสู่ภาวะ การเดินเครื่องตามปกติ)

Work Supervisor Sign:	Sutit	Date: (วันที่)	29/1/23	Time: (เวลา)	19:14	Work Completed
Contractor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		
Operation Engineer Sign:	Sutit	Date: (วันที่)	29/1/23	Time: (เวลา)	19:20	
Shift Leader Sign:	อ.ประจักษ์	Date: (วันที่)	29/1/23	Time: (เวลา)	19:20	
Operation Manager Sign:	อ.ประจักษ์	Date: (วันที่)	29/1/23	Time: (เวลา)	19:20	
Plant Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO

*Safety Acknowledge Authorization: SHE, Operation Manager, Maintenance Manager and Plant Manager, respectively.



SAFETY CHECKLIST - Type B (รายการตรวจสอบความปลอดภัยประเภท บี)

This checklist is a safety check for **CONFINED SPACE ENTRY** or **HOT WORK** Task

(แบบตรวจสอบความปลอดภัยประเภท บี เป็นแบบตรวจสอบฯ ที่ใช้สำหรับงานในที่อับอากาศ หรือ งานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ)

Location of work (สถานที่ปฏิบัติงาน):	CT FAN 3	Work Permit No.	21081004139
Description of work (ลักษณะงาน):	PM ปรับ		

ATMOSPHERIC TESTING RESULT (ผลการตรวจวัดและประเมินสภาพอากาศ)

Condition	Acceptable Entry Condition	Time (1)	Time (2)	Time (3)	Time (4)	Time (5)	Time (6)	Time (7)	Time (8)
		08:00	11:00	13:10	15:30	17:22			
		Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result
Oxygen	19.5% - 23.5%	20.8	20.4	20.8	20.5	20.8			
Flammable	<10% LEL	0	0	0	0	0			
Other: <u>H₂ / CO</u>		0	0	0	0	0			
Temperature Condition	<40 °C	-	-	-	-	-			
Test performed by Operation Engineer		Satit	08:05	08:15	08:05	08:05			
Acknowledge result (Work Supervisor)		Pongtorn							

Note: Testing must be carried out before entering and during performing task. The routine testing is also required. The frequency of testing would be continuous, hour, 30 minute,

1 or 2 hours depending on conditions that might affect to atmospheric condition in the confined space. If the confined space vacant for more than 30 minutes,

the atmosphere must be tested before anyone re-enters the space.

INSTRUMENTS DETAIL (รายละเอียดอุปกรณ์ตรวจสอบ)

Instrument Used (Model and/or type) (ชื่อและรุ่นของอุปกรณ์)	Serial # (หมายเลข)	Last Calibration Date (วันที่มีการสอบเทียบ)
ACTAER 4XR	5641	07/12/2022

PREPARATION (การเตรียมการทำงาน)

<input type="checkbox"/> Isolate with lock and tag (ทำการติดแท็กและล็อกงาน)	<input type="checkbox"/> Continuous ventilation established (จัดให้มีการระบายอากาศอย่างต่อเนื่อง)
<input checked="" type="checkbox"/> Cleaned, drained, washed, and purged incl. Inlet or discharge lines, instrument connections and loops (มีการทำความสะอาด, ถ่ายสารเคมีออก, ไล่ก๊าซอันตรายออกจากระบบ, เรือ, ช่องทางเข้า-ออก, จุดต่อทั้งหมด)	<input type="checkbox"/> Posses Confined Space Entry certificate and Valid (ผ่านการอบรมการทำงานในที่อับอากาศ)
<input checked="" type="checkbox"/> Procedure reviewed with each workers (ได้ทำการทบทวนวิธีและขั้นตอนการทำงานกับผู้ปฏิบัติงานแล้ว)	<input type="checkbox"/> Posses Medical Check-up report and valid (มีผลการตรวจสุขภาพที่ระบุว่าจะทำงานในที่อับอากาศได้ในระยะเวลาที่กำหนด)
<input type="checkbox"/> Employees informed of confined space hazards (ผู้ปฏิบัติงานรับทราบถึงอันตรายของการเข้าไปทำงานในที่อับอากาศ)	<input type="checkbox"/> Working sign posted, boundaries established (ทำการติดป้ายเตือน, กำหนดขอบเขต)
<input type="checkbox"/> Describe method of rescue (ระบุวิธีการช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือแบบเอกสาร) 600 & escape plan	<input type="checkbox"/> Attendant stationed (เตรียมผู้เฝ้าระวังไว้แล้ว)
	<input type="checkbox"/> Initial atmospheric completed (วัดสภาพอากาศก่อนเริ่มงานแล้ว)

EQUIPMENT REQUIRED FOR ENTRY AND WORK (อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเข้าและทำงาน)

<input type="checkbox"/> Direct reading gas detector (เครื่องวัดก๊าซที่สามารถอ่านค่าได้โดยตรง)	<input type="checkbox"/> Safety harness and lifelines (สายรัดตัวนิรภัยและสายช่วยชีวิต)	<input checked="" type="checkbox"/> Hoisting equipment (อุปกรณ์ยกและชัก)
<input checked="" type="checkbox"/> Powered communication (อุปกรณ์สื่อสาร)	<input type="checkbox"/> Respirator (เครื่องช่วยหายใจ)	<input type="checkbox"/> Protective clothing (ชุดป้องกัน)
<input type="checkbox"/> Lighting (อุปกรณ์ส่องสว่าง)	<input type="checkbox"/> SCBA or air purifying respirators for entry and standby personnel (เครื่องช่วยหายใจแบบถังหรือเครื่องช่วยหายใจแบบดูดอากาศ)	<input type="checkbox"/> Fire extinguisher (ถังดับเพลิง)
<input type="checkbox"/> Method of Communication with Attendant and site's Control Room (ระบุวิธีการสื่อสารกับช่างผู้เฝ้าระวัง, การสื่อสารกับห้องควบคุมของโรงไฟฟ้า เช่น วิทยุสื่อสาร, โทรศัพท์, สัญญาณไฟสัญญาณ เป็นต้นหรือแบบเอกสาร) วิทยุ, สัญญาณไฟ		

Operation Engineer (Print Name: ชื่อ)	Satit	Date: (วัน)	29/01/23	Time: (เวลา)	08:00
Safety Acknowledge Authorization (Print Name: ชื่อ)	กิตติ	Date: (วัน)	29/01/23	Time: (เวลา)	08:00
Work Supervisor (Print Name: ชื่อ)	Pongtorn	Date: (วัน)	29/01/23	Time: (เวลา)	08:00

✓ GULF SAFETY CHECKLIST - Type A

Work Permit No.: 2102004137

(รายการตรวจสอบความปลอดภัยประเภท A) "IS REQUIRED PRECAUTION."

- Part I: APPLICABLE TO ALL WORKS**
- ☒ System isolated with lock and tag. (ระบบพลังงานถูกตัด, ติดป้าย, และติดป้าย)
 - ☒ PPE available / in use. (อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยพร้อมใช้งาน)
 - ☒ Tools/equipment are inspected. (เครื่องมือ/อุปกรณ์ได้รับการตรวจสอบ)
 - ☒ Warning lighting provided. (ไฟสัญญาณเตือน)
 - ☒ Communication with Control Room established. (การสื่อสารกับห้องควบคุม)
 - ☒ JSM/Procedure reviewed and communicated to all workers. (ขั้นตอนการทำงานได้รับการทบทวนและสื่อสารถึงผู้ปฏิบัติงานทุกคน)

- Part II: APPLICABLE TO HOT WORKS**
- ☐ Combustible materials kept away over 10 m. (วัสดุไวไฟถูกเก็บห่างจากงานมากกว่า 10 เมตร)
 - ☐ Nearby floor openings covered. (พื้นที่เปิดรอบบริเวณที่ทำงานปิด)
 - ☐ Combustible gas tested. (การตรวจสอบก๊าซไวไฟ)
 - ☐ Fire extinguisher available. Rating at least 6A-20B. (ถังดับเพลิงพร้อมใช้งาน, ระดับอย่างน้อย 6A-20B)
 - ☐ Faceshield is required for welding task. (หน้ากากป้องกันใบหน้าจำเป็นสำหรับงานเชื่อม)

- Part III: APPLICABLE TO LIFTING WORKS**
- ☐ Lifting Plan provided. (แผนการยกพร้อม)
 - ☐ Lifting load chart is reviewed. (แผนการยกถูกทบทวน)
 - ☐ Crane operators certified. (ผู้ปฏิบัติงานยกได้รับการรับรอง)
 - ☐ Poses crane inspection certificate. (ใบรับรองการตรวจสอบเครน)

- Part IV: APPLICABLE TO EXCAVATION WORKS**
- ☐ Qualified person as required by law. (ผู้ปฏิบัติงานต้องมีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด)
 - ☐ Insulated tools required and available. (เครื่องมือฉนวนจำเป็นและพร้อมใช้งาน)

- Part V: APPLICABLE TO RADIATION WORKS**
- ☐ Safety distance in _____ meter(s). (ระยะปลอดภัยในการรักษาระยะห่าง: เมตร)
 - ☐ Radiography team use personal dosimetry. (ทีมถ่ายภาพรังสีใช้เครื่องมือวัดปริมาณรังสีส่วนบุคคล)
 - ☐ Fire extinguisher rating as least 6A-20B in place. (ถังดับเพลิงระดับอย่างน้อย 6A-20B พร้อมใช้งาน)

Part VI: APPLICABLE TO WORKING ON HEIGHTS

- ☐ Equipment for working scaffolding or ladder must be strong and stable. (อุปกรณ์สำหรับงานบนโครงเหล็กหรือบันไดต้องแข็งแรงและมั่นคง)
- ☐ Scaffolding has fall protection. (โครงเหล็กมีอุปกรณ์ป้องกันการตก)
- ☐ Ladder installed, walkway provided. (บันไดติดตั้ง, ทางเดินพร้อม)
- ☐ Handrail must not less than 90 cm. (รั้วป้องกันต้องไม่น้อยกว่า 90 ซม.)

- Part VII: APPLICABLE TO WORK RELATED CHEMICAL**
- ☐ SDS requirements reviewed by workers. (ข้อกำหนด MSDS ได้รับการทบทวนโดยผู้ปฏิบัติงาน)
 - ☐ Chemical spill control kit prepared. (ชุดอุปกรณ์ควบคุมการรั่วไหลของสารเคมีพร้อม)

- Part VIII: APPLICABLE TO EXCAVATION WORKS**
- ☐ Fire extinguisher provided. (ถังดับเพลิงพร้อม)
 - ☐ Non-spraying tools required. (เครื่องมือที่ไม่พ่นสารจำเป็น)
 - ☐ System property purged or cleaned. (คุณสมบัติของระบบถูกล้างหรือทำความสะอาด)

- Part IX: APPLICABLE TO MECHANICAL WORKS**
- ☐ Hole size _____ (ขนาดรู) (ระบุขนาดรู, ห้ามใช้รูเล็ก)
 - ☐ Watch man is assigned. (ผู้เฝ้าระวังถูกมอบหมาย)
 - ☐ Warning sign for pipelines and cables already installed. (ป้ายเตือนสำหรับท่อและสายเคเบิลที่ติดตั้งแล้ว)
 - ☐ When depths more than 1.2 meter, ladders are prepared, the end over 1 m, and hand side protection is also required. (เมื่อความลึกมากกว่า 1.2 เมตร, บันได, ราวบันได และอุปกรณ์ป้องกันมือข้างเดียวจำเป็น)

- Part X: APPLICABLE TO MECHANICAL WORKS**
- ☐ Temporary shielding. (การป้องกันชั่วคราว)
 - ☐ Face shield, pressure/heat proof suit. (หน้ากากป้องกันใบหน้า, ชุดกันความร้อน/แรงดัน)
 - ☐ Long sleeve shirt. (เสื้อแขนยาว)

Operation Engineer (Print Name: <u>Sattit</u>)	Date: (Date: <u>29/1/23</u>)	Time: (Time: <u>09:00</u>)
Work Supervisor (Print Name: <u>Pongkiet</u>)	Date: (Date: <u>29/1/23</u>)	Time: (Time: <u>09:00</u>)
Safety Knowledge Authorization (Print Name: <u>กิตติ</u>)	Date: (Date: <u>29/1/23</u>)	Time: (Time: <u>09:00</u>)

HAZARDOUS WORK PERMIT FORM (ใบขออนุญาตทำงานที่มีอันตราย)

A. PREPARED BY COMPANY'S WORK SUPERVISOR (กรอกข้อความให้สมบูรณ์โดยผู้ควบคุมซึ่งเป็นพนักงานบริษัท)

Work Permit No.: 2108004143

Indicate type of permit requested: Mark each box as applicable (ระบุใบอนุญาตงานอันตรายที่เกี่ยวข้อง)

<input type="checkbox"/> Chemical Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี)	<input type="checkbox"/> Working at Heights over 1.8 m. (งานที่ต้องทำบนที่สูงมากกว่า 1.8 ม.)
<input checked="" type="checkbox"/> Confined Space Entry Permit (งานในที่อับอากาศ)	<input type="checkbox"/> Mechanical Work Permit (แรงดันมากกว่า 6.8 บาร์ หรือ อุณหภูมิสูงกว่า 65 °C)
<input type="checkbox"/> Hot Work Permit (งานตัดเชื่อม ที่เกิดประกายไฟและความร้อน)	<input type="checkbox"/> Radiation Work Permit (งานที่เกี่ยวข้องกับรังสี)
<input type="checkbox"/> Electrical Work Permit (งานไฟฟ้า > 380 VAC หรือ 125 VDC)	<input type="checkbox"/> Slings, Rigging and Cranes Permit (งานที่ใช้สลิง, รอกและเครน)
<input type="checkbox"/> Excavation Work Permit (งานที่ต้องขุดลึกลงไปในมากกว่าหรือเท่ากับ 100 มม.)	<input type="checkbox"/> Other Work (งานอื่นๆ ระบุ)

Personnel performing work (บุคคลที่เข้าปฏิบัติงาน)

(ระบุรายชื่อผู้ปฏิบัติงานอันตรายและหน้าที่ความรับผิดชอบ เช่น หัวหน้างาน, ผู้ปฏิบัติงาน, ผู้ปฏิบัติงานที่อับอากาศ, ผู้เฝ้าระวังไฟ เป็นต้น)

กรณีรายชื่อผู้ปฏิบัติงานมากกว่าในตารางให้จัดทำรายชื่อเป็นเอกสารแนบ

Name - Surname (ชื่อ-นามสกุล)	Attendant (ผู้เฝ้าระวัง)/Firewatch Personnel (ผู้เฝ้าระวังไฟ/Others(อื่นๆ))
สมชาย ใจดี	สมชาย ใจดี
สมชาย ใจดี	สมชาย ใจดี

Plant can support the hazardous work permit and prepared effectively to prevent operation failure and accident.

(ฝ่ายผลิตได้เตรียมการที่จะสนับสนุนการทำงานที่เสี่ยงอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพแล้วเพื่อป้องกันอุบัติเหตุและกระบวนการผลิตขัดข้อง)

Work Supervisor Sign:	สมชาย ใจดี	Date: (วันที่)	5/2/23	Time: (เวลา)	10.00
Contractor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Operation Engineer Sign:	สมชาย ใจดี	Date: (วันที่)	5/2/23	Time: (เวลา)	10.00
Safety Acknowledge Sign*:	สมชาย ใจดี	Date: (วันที่)	5/2/23	Time: (เวลา)	10.00
Shift Leader Sign:	สมชาย ใจดี	Date: (วันที่)	5/2/23	Time: (เวลา)	10.00
Operation Manager Sign:	สมชาย ใจดี	Date: (วันที่)	5/2/23	Time: (เวลา)	10.00
Plant Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	

B. WORK PERMIT EXTENSION RECORD, Shift by Shift (การต่อใบอนุญาต, กะต่อๆ)

Work Supervisor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Operation Engineer Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Safety Acknowledge Sign*:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Shift Leader Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Operation Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	
Plant Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)	

The Hazardous Work Permit is valid for only one shift duration. The extension is allowed but not more than 1 times. The atmosphere and site is re-evaluated at work leader shift change and a new permit must be obtained by the on-coming work leader. After 1 time extension, if work is not complete, new Permit form is required.

(ใบอนุญาตทำงานอันตรายมีอายุหนึ่งกะเท่านั้น ทั้งนี้อาจต่ออายุได้หนึ่งครั้งในแต่ละใบอนุญาต การตรวจสอบสภาพพื้นที่ทำงาน ให้หัวหน้ากะใหม่เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบสภาพใหม่ หลังการต่ออายุครั้งที่ 1 หากงานยังไม่เสร็จสมบูรณ์ ต้องกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มใบใหม่)

C. WORK CLOSEOUT AND CLEARANCE (การปิดงานและนำระบบกลับสู่ภาวะใช้งานปกติ)

I hereby declare that all mechanical/electrical tools and devices have been removed, all personnel have been withdrawn. Plant cleared and brought back to normal operation. (ข้าพเจ้ายืนยันได้ว่า ได้ทำการเคลื่อนย้ายเครื่องมือ/เครื่องกล/อุปกรณ์ไฟฟ้า ตลอดจนกำลังคนพ้นจากบริเวณที่เป็นอันตรายเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งนำระบบ กลับเข้าสู่ภาวะ การเดินเครื่องตามปกติ)

Work Supervisor Sign:	สมชาย ใจดี	Date: (วันที่)	5/2/23	Time: (เวลา)	15:30	Work Completed <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
Contractor Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		
Operation Engineer Sign:	สมชาย ใจดี	Date: (วันที่)	05/02/23	Time: (เวลา)	15:30	
Shift Leader Sign:	สมชาย ใจดี	Date: (วันที่)	05/2/23	Time: (เวลา)	15:50	
Operation Manager Sign:	สมชาย ใจดี	Date: (วันที่)	05/2/23	Time: (เวลา)	15:50	
Plant Manager Sign:		Date: (วันที่)		Time: (เวลา)		

*Safety Acknowledge Authorization: SHE, Operation Manager, Maintenance Manager and Plant Manager, respectively.



SAFETY CHECKLIST - Type B (รายการตรวจสอบความปลอดภัยประเภท บี)

This checklist is a safety check for **CONFINED SPACE ENTRY** or **HOT WORK** Task

(แบบตรวจสอบความปลอดภัยประเภท บี เป็นแบบตรวจสอบที่ใช้สำหรับงานในที่อับอากาศ หรือ งานที่ก่อให้เกิดความร้อนหรือประกายไฟ)

Location of work (สถานที่ปฏิบัติงาน):	Cooling tower (CFan 1,2)	Work Permit No.	2108004149
Description of work (ลักษณะงาน):	PM and replace oil at confined space		

ATMOSPHERIC TESTING RESULT (ผลการตรวจวัดและประเมินสภาพแวดล้อม)

Condition	Acceptable Entry Condition	Initial (1)	Time (2)	Time (3)	Time (4)	Time (5)	Time (6)	Time (7)	Time (8)
		Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result	Result
Oxygen	19.5% - 23.5%	20.8	20.8	20.8					
Flammable	< 10% LEL	0	0	0					
Other:		-	-	-					
Temperature Condition	< 40 °C	-	-	-					
Test performed by Operation Engineer		chumrat	อ.ธน	อ.ธน					
Acknowledge result (Work Supervisor)		Saran	อ.ธน	อ.ธน					

Note: Testing must be carried out before entering and during performing task. The routine testing is also required. The frequency of testing would be continuous, hour, 30 minute,

1 or 2 hours depending on conditions that might affect to aspheric condition in the confined space. If the confined space vacant for more than 30 minutes, the atmosphere must be tested before anyone re-enters the space.

INSTRUMENTS DETAIL (รายละเอียดอุปกรณ์ตรวจวัด)

Instrument Used (Model and/or type) (ระบุชื่อ/ยี่ห้อ/รุ่น/แบบ)	Serial # (หมายเลข)	Last Calibration Date (วันที่มาสอบเทียบครั้งล่าสุด)
MSA ALTAIR 4XR	5641	7/12/12

PREPARATION (การเตรียมการทำงาน)

<input checked="" type="checkbox"/> Isolate with lock and tag (ทำการติดป้ายกั้นงาน, ติดป้ายและแขวนป้าย)	<input type="checkbox"/> Continuous ventilation established (จัดให้มีการระบายอากาศอย่างต่อเนื่อง)
<input type="checkbox"/> Cleaned, drained, washed, and purged incl. inlet or discharge lines, instrument connections and loops (มีการทำความสะอาด, ถ่ายสารเคมีออก, ไล่ก๊าซอันตรายออกจากระบบ, ก่อ, ช่องทางเข้า-ออก, จุดต่อทั้งหมด)	<input checked="" type="checkbox"/> Posses Confined Space Entry certificate and Valid (มีใบอนุญาตการทำงานในที่อับอากาศ)
<input checked="" type="checkbox"/> Procedure reviewed with each workers (ได้ทำการทบทวนวิธีปฏิบัติงานกับลูกจ้างทุกคนแล้ว)	<input checked="" type="checkbox"/> Posed Medical Check-up report and valid (มีผลการตรวจสุขภาพที่ระบุว่าทำงานในที่อับอากาศได้ในระยะเวลาที่กำหนด)
<input type="checkbox"/> Employees informed of confined space hazards (ลูกจ้างทุกคนรับทราบถึงอันตรายของการทำงานในที่อับอากาศ)	<input type="checkbox"/> Working sign posed, boundaries established (ทำการติดป้ายเตือน, กำหนดขอบเขต)
<input type="checkbox"/> Describe method of rescue (ระบุวิธีการช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือแบบเอกสาร)	<input checked="" type="checkbox"/> Attendant stationed (เตรียมผู้เฝ้าระวังไว้แล้ว)
	<input checked="" type="checkbox"/> Initial aspheric completed (วัดสภาพอากาศก่อนเริ่มงานแล้ว)

EQUIPMENT REQUIRED FOR ENTRY AND WORK (อุปกรณ์จำเป็นสำหรับการทำงาน)

<input type="checkbox"/> Direct reading gas detector (เครื่องวัดแก๊สที่สามารถอ่านค่าได้โดยตรง)	<input type="checkbox"/> Safety harness and lifelines (สายรัดตัวป้องกันและสายช่วยชีวิต)	<input type="checkbox"/> Hoisting equipment (อุปกรณ์ยกขึ้นและชักลง)
<input type="checkbox"/> Powered communication (อุปกรณ์สื่อสาร)	<input type="checkbox"/> Respirator (เครื่องช่วยหายใจ/หน้ากาก)	<input type="checkbox"/> Protective clothing (ชุดป้องกัน)
<input type="checkbox"/> Lighting (อุปกรณ์ส่องสว่าง)	<input type="checkbox"/> SCBA or air purifying respirators for entry and standby personnel (เตรียมเครื่องช่วยหายใจและชุดช่วยชีวิต)	<input type="checkbox"/> Fire extinguisher (ถังดับเพลิง)
<input checked="" type="checkbox"/> Method of Communication with Attendant and site's Control Room (ระบุวิธีการสื่อสารกับระหว่างผู้ปฏิบัติงานและผู้เฝ้าระวัง, การสื่อสารกับห้องควบคุมของโรงไฟฟ้า เช่น วิทยุสื่อสาร, โทรศัพท์, สื่อสารทางปากเปล่าโดยตรง เป็นต้น) หรือแบบเอกสาร		

Operation Engineer (Print Name: อ.ธน)	chumrat	Date: (วันที่)	5/2/13	Time: (เวลา)	10.00
Safety Acknowledge Authorization (Print Name: อ.ธน)	อ.ธน	Date: (วันที่)	5/2/13	Time: (เวลา)	10.00
Work Supervisor (Print Name: อ.ธน)	Saran	Date: (วันที่)	5/2/13	Time: (เวลา)	10.00

SGULF

SAFETY CHECKLIST - Type A

Work Permit No. 2108664143

(สถานที่ปฏิบัติงานก่อสร้าง)

REQUIRED PRECAUTION

The following is safety precaution. Tick in the box provided where appropriate.

Part I - APPLICABLE TO ALL WORKS

- ☒ System isolated with lock and tag. ☒ PPE available / in use. ☒ Affected parties / painted notified. (ระบบถูกตัดการไหลและติดป้าย) (อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยพร้อมใช้) (ผู้เกี่ยวข้องได้รับแจ้งทราบ)
- ☒ Tool/equipment are inspected. ☒ Clearly marked with signs. ☒ Proper Safety Equipment loaned. (เครื่องมือ/อุปกรณ์ได้รับการตรวจสอบ) (พื้นที่ปฏิบัติงานมีป้ายบอกชัดเจน) (อุปกรณ์ความปลอดภัยถูกยืม)
- ☒ Warning lighting provided. ☒ Safe exit path known by all workers. (ไฟเตือนพร้อมใช้) (เส้นทางออกที่ปลอดภัยเป็นที่รู้จักโดยทุกคน)
- ☒ Communication with Control Room established. ☒ Work Planning and emergency actions provided. (การสื่อสารกับห้องควบคุม) (การวางแผนงานและแผนฉุกเฉิน)
- ☒ JSA/procedure reviewed and communicated to all workers. (การทบทวนและสื่อสาร JSA/ขั้นตอน)

Part II - APPLICABLE TO HIGH WORKS

- ☒ Combustible materials kept away over 10 m. ☒ Protection from nearby combustible materials. (วัสดุติดไฟเก็บห่างจากงาน 10 เมตร) (การป้องกันไฟไหม้จากวัสดุติดไฟ)
- ☒ Nearby floor openings covered. ☒ Fire watcher, 30 min. clock after work completed. (ช่องเปิดบนพื้นปิดทึบ) (ผู้เฝ้าระวังไฟไหม้ 30 นาทีหลังจบงาน)
- ☒ Combustible gas tested. ☒ For gas cylinders, proper answer, 5-year tested and proper safety such as CGA installed. (ตรวจสอบก๊าซติดไฟ) (สำหรับถังแก๊ส, ตรวจสอบคำตอบ, 5 ปีทดสอบและอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น CGA ติดตั้ง)
- ☒ Fire extinguisher available. Rating at least BA-20B. (ถังดับเพลิงพร้อมใช้) (การประเมินถังดับเพลิงอย่างน้อย BA-20B)
- ☒ Fire tested as required for working task. (การทดสอบไฟไหม้ตามข้อกำหนด)

Part III - APPLICABLE TO LIFTING WORKS

- ☒ Lifting Plan provided. ☒ Lifting area in safe condition i.e. safe distance from electrical high voltage and stable ground. (แผนการยกพร้อมใช้) (พื้นที่ยกอยู่ในสภาพปลอดภัย เช่น ระยะห่างจากแรงดันไฟฟ้าสูงและพื้นดินที่มั่นคง)
- ☒ Lifting load chart is reviewed. ☒ Lifting equipment i.e. slings, hoists, hook, shackle and eye bolt in good and safe condition. (ตรวจสอบแผนการยก) (อุปกรณ์ยก เช่น สายสลิง, ทุ่น, ตะขอ, สลัก และตาข่ายอยู่ในสภาพดีและปลอดภัย)
- ☒ Crane operators certified. ☒ Posses crane inspection certificate. (ผู้ปฏิบัติงานได้รับใบรับรอง) (การตรวจสอบใบรับรองการตรวจสอบเครน)
- ☒ Lifting crane within 1 (or 2) m. (การยกเครนภายใน 1 (หรือ 2) เมตร)

Part IV - APPLICABLE TO ELECTRICAL WORKS

- ☒ Qualified person as required by law. ☒ Rubber mat and rubber gloves. ☒ Grounding system installed. (ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ตามข้อกำหนด) (แผ่นยางและถุงมือยาง) (การติดตั้งระบบกราวด์)
- ☒ Insulated tools required and available. ☒ Workers are not wearing loose clothing, jewelry or metal objects. (เครื่องมือฉนวนพร้อมใช้) (ผู้ปฏิบัติงานไม่สวมใส่เสื้อผ้าหลวม, เครื่องประดับ หรือวัตถุโลหะ)
- ☒ Insulated work area. (พื้นที่ปฏิบัติงานถูกฉนวน)

Part V - APPLICABLE TO RADIATION WORKS

- ☒ Safety distance in _____ meter(s). ☒ # of License of Radiography Equipment _____ (ระยะปลอดภัย _____ เมตร) (จำนวนใบอนุญาตของอุปกรณ์ถ่ายภาพรังสี _____)
- ☒ Radiography team use personal dosimetry. ☒ Warning signs surrounding lamps provided. (ทีมถ่ายภาพรังสีใช้เครื่องวัดปริมาณรังสีส่วนบุคคล) (ป้ายเตือนรอบๆหลอดไฟ)
- ☒ Fire extinguisher rating at least BA-20B in place. ☒ Radiography equipment in good and safe condition. (ถังดับเพลิงมีขนาด BA-20B ในที่) (อุปกรณ์ถ่ายภาพรังสีอยู่ในสภาพดีและปลอดภัย)

Part VI - APPLICABLE TO WORKING AT HEIGHTS

- ☒ Equipment for erection scaffolding or ladder must be strong and stable. ☒ Platform of the scaffolding must be fixed and at least 80 cm. in width. ☒ Cover provided for open floor or over 30 cm. guard rail provided. (อุปกรณ์สำหรับติดตั้งโครงเหล็กหรือบันไดต้องแข็งแรงและมั่นคง) (แพลตฟอร์มของโครงเหล็กต้องยึดแน่นและมีขนาดอย่างน้อย 80 ซม. ในความกว้าง) (ฝาปิดหรือราวกันตกสูง 30 ซม. ให้พร้อม)
- ☒ Scaffolding has fall protection. ☒ Ladder inspected, walkway provided. ☒ Warning signs, respected, approved Tag. (โครงเหล็กมีอุปกรณ์ป้องกันการตก) (บันไดได้รับการตรวจสอบ, ทางเดินพร้อมใช้) (ป้ายเตือน, ปฏิบัติตาม, อนุมัติ Tag)
- ☒ Handrail must not less than 90 cm. ☒ The width of ladder must not less than 30 cm. (ราวจับต้องมีขนาดอย่างน้อย 90 ซม.) (ความกว้างของบันไดต้องไม่น้อยกว่า 30 ซม.)

Part VII - APPLICABLE TO WORK RELATED CHEMICAL

- ☒ SDS requirements reviewed by workers. ☒ Rubber gloves, suits, face shield etc. (ข้อกำหนด SDS ได้ถูกทบทวนโดยผู้ปฏิบัติงาน) (ถุงมือยาง, ชุด, หน้ากาก ฯลฯ)
- ☒ Chemical spill control kit prepared. ☒ Means of eye wash/shower/spill kit known. (ชุดควบคุมการรั่วไหลของสารเคมีพร้อมใช้) (วิธีการล้างตา/อาบน้ำ/ชุดควบคุมการรั่วไหลเป็นที่รู้จัก)
- ☒ Fire extinguisher provided. ☒ Fire watcher is assigned. (ถังดับเพลิงพร้อมใช้) (ผู้เฝ้าระวังไฟไหม้ถูกมอบหมาย)
- ☒ Non-sparking tools required. ☒ Appropriate leak detector used. (เครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ) (เครื่องตรวจจับการรั่วไหลที่เหมาะสม)
- ☒ System properly purged or cleaned. ☒ Grounding or bonding installed. (ระบบถูกล้างหรือทำความสะอาด) (การเชื่อมต่อสายดินหรือการเชื่อมต่อสายดิน)

Part VIII - APPLICABLE TO EXCAVATION WORKS

- ☒ Hole size _____ ☒ Digging by hand tool only. ☒ Do not have flammable materials. (ขนาดหลุม _____) (การขุดด้วยเครื่องมือมือเท่านั้น) (ไม่มีวัสดุติดไฟ)
- ☒ Watch man is assigned. ☒ Under ground pipelines and cables already identified. (ผู้เฝ้าระวังถูกมอบหมาย) (ท่อส่งน้ำใต้ดินและสายเคเบิลใต้ดินได้รับการระบุ)
- ☒ Warning sign for pipelines and cables already installed. ☒ When depth is more than 1.2 meters, ladders are prepared, the end over 1 m. and hand side protection is also required. (ป้ายเตือนสำหรับท่อส่งน้ำและสายเคเบิลได้รับการติดตั้ง) (เมื่อความลึกมากกว่า 1.2 เมตร, บันไดพร้อมใช้, ปลายเหนือ 1 เมตร และอุปกรณ์ป้องกันด้านข้างก็จำเป็น)

Part IX - APPLICABLE TO MECHANICAL WORKS

- ☒ Temporary shielding ☒ Leather gloves ☒ System drained and depressurized or de-temperature, as extent possible. (การป้องกันชั่วคราว) (ถุงมือหนัง) (การระบายและลดความดันหรือลดอุณหภูมิ, ตามที่จำเป็น)
- ☒ Face shield, pressure relief proof suit. ☒ Long sleeve shirt. (หน้ากากป้องกันใบหน้า, ชุดป้องกันแรงดัน) (เสื้อแขนยาว)

Operation Engineer (Print Name, add)	Chomnart	Date (day)	5/2/23	Time (hour)	10.00
Work Supervisor (Print Name, add)	Sarun	Date (day)	5/2/23	Time (hour)	10.00
Safety Knowledge Assessment (Print Name, add)		Date (day)	5/8/23	Time (hour)	10.00

ภาคผนวก ข.2-3

ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน



การสื่อสารและมีส่วนร่วมให้คำปรึกษา

หมายเลขเอกสาร

PD-EHS-06

ประกาศใช้เอกสาร

01 Nov 22

แก้ไขครั้งที่

02

Page 1 of 10

ระเบียบปฏิบัติ

เรื่อง

“การสื่อสารและมีส่วนร่วมให้คำปรึกษา”

“COMMUNICATION PARTICIPATION AND
CONSULTATION”

PD-EHS-06

ORIGINAL

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
 ตำแหน่ง SHE Supervisor วันที่.....01 NOV 2022.....	 ตำแหน่ง SHE Supervisor วันที่.....01 NOV 2022.....	 ตำแหน่ง วันที่.....01 NOV 2022.....

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น”

“หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

“หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้มั่นใจได้ว่ามีแนวทางในการสื่อสาร การรับข้อร้องเรียน และประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ขององค์กรกับบุคคล และ / หรือหน่วยงานภายใน และภายนอกองค์กร

2. ขอบเขต

ระเบียบปฏิบัติฉบับนี้ครอบคลุม การสื่อสารภายในองค์กร และหน่วยงานภายนอกซึ่งส่งผลกระทบต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ขององค์กรกับบุคคล และ / หรือหน่วยงานภายใน และภายนอกองค์กร

3. คำจำกัดความ

- 3.1 การสื่อสาร หมายถึง การรับเข้าและส่งออกซึ่งข่าวสาร และข้อมูลการจัดการสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อการติดต่อประสานงาน การกระจายข่าวสาร รวมทั้งการสร้างเข้าใจ ระหว่างบุคคล และหรือหน่วยงาน ทั้งภายในและภายนอก
- 3.2 การสื่อสารภายใน หมายถึง การสื่อสารทางโทรศัพท์ ป้ายประชาสัมพันธ์ ประกาศ จดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสารผ่านระบบเน็ตเวิร์ค รวมทั้ง ข้อเสนอแนะ ระหว่างบุคคล หรือหน่วยงาน ภายในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของบริษัทฯ
- 3.3 การสื่อสารภายนอก หมายถึง การสื่อสารทางโทรศัพท์ ป้ายประชาสัมพันธ์ ประกาศ จดหมาย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสื่อสารผ่านระบบเน็ตเวิร์ค รายงานที่เป็นลายลักษณ์อักษร ข้อเสนอแนะ ระหว่างบุคคล หรือหน่วยงาน ภายในระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยและความปลอดภัยขององค์กร กับบุคคล หรือหน่วยงานภายนอก รวมทั้ง การตีพิมพ์ในวารสาร หรือสิ่งพิมพ์อื่นๆ
- 3.4 ข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หมายถึง ข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา หรือผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในเชิงลบ

4. เอกสารอ้างอิง

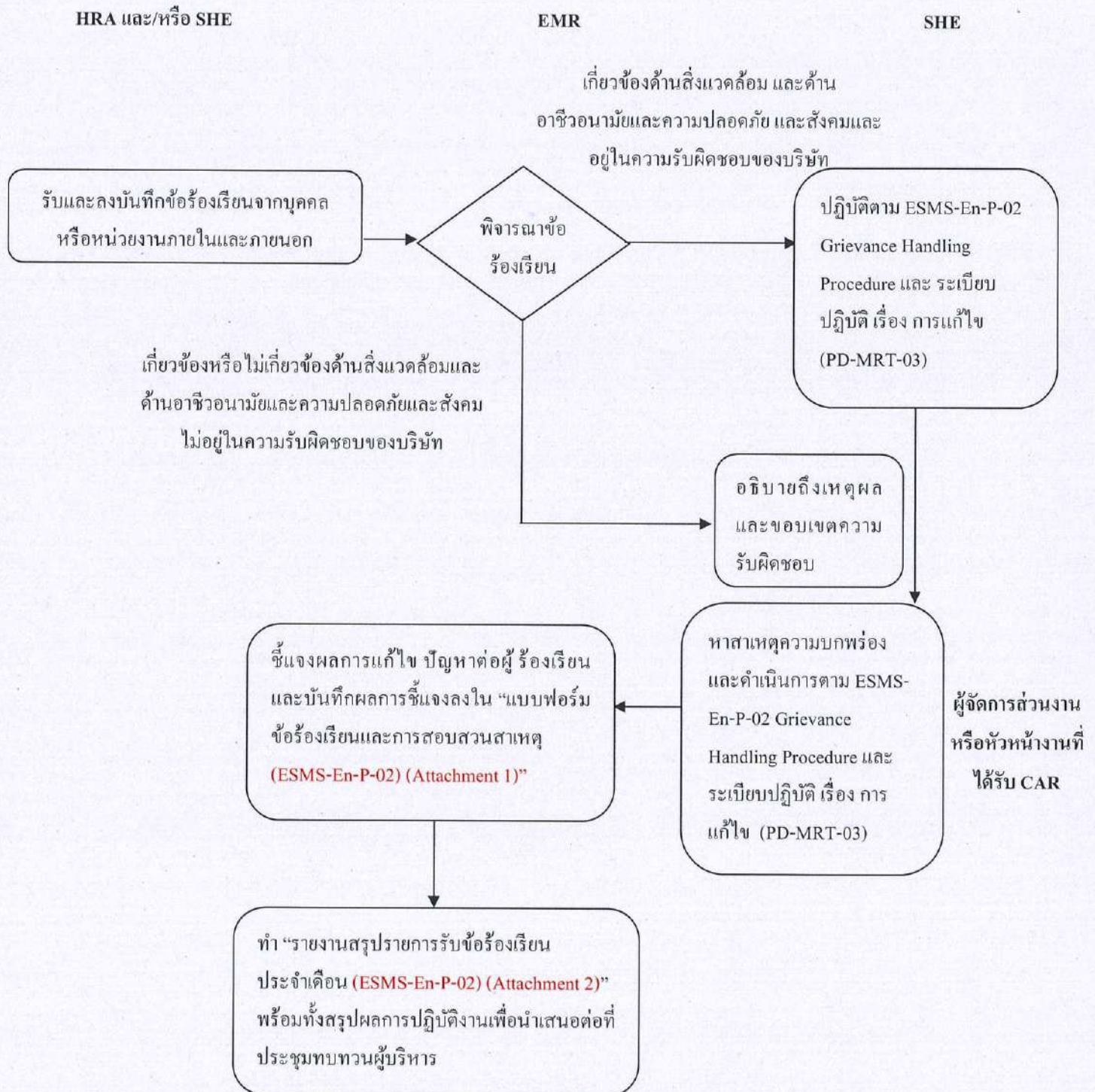
PD-MRT-03	ระเบียบปฏิบัติ เรื่องการแก้ไข
ESMS-En-P-02	Grievance Handling Procedure
ESMS-Sa-P-07	Plant Security
PD-EHS-09	การควบคุมผู้รับเหมา-ผู้มาติดต่อ

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น”

“หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

5. แผนผังกระบวนการ

การรับข้อร้องเรียน



“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น”

“หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

การสื่อสาร

ผู้แทนฝ่ายบริหาร / ผู้ที่สื่อสาร (ตามที่กำหนดในตารางสื่อสาร)

ผู้รับสาร (ตามที่กำหนดในตารางสื่อสาร)

ดำเนินการสื่อสารประชาสัมพันธ์
กิจกรรมงานที่เกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อม
และด้านอาชีวอนามัยและความ
ปลอดภัยและสังคม ตามตารางการ
สื่อสาร

ดำเนินการรับสาร และปฏิบัติตาม

การมีส่วนร่วมให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยความปลอดภัย และสังคม

ผู้แทนฝ่ายบริหาร / SHE

ผู้ปฏิบัติงาน (WORKER)

ดำเนินการจัดกิจกรรมโดยเน้นการมี
ส่วนร่วม (participation) ของผู้
ปฏิบัติงาน (worker) และให้คำปรึกษา

ผู้ปฏิบัติงานเข้าร่วมกิจกรรมในการมี
ส่วนร่วมและให้คำปรึกษา

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น”

“หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

6. ขั้นตอนการปฏิบัติการ

รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<p>1. การรับข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อม ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และสังคม</p> <ul style="list-style-type: none"> ฝ่าย HRA และ/หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SHE) รับแจ้งและบันทึกข้อร้องเรียนจากบุคคล หรือหน่วยงานภายใน และหน่วยงานภายนอก โดยใช้ “แบบฟอร์มข้อร้องเรียนและการสอบสวนสาเหตุ ตาม ESMS-En-P-02 Grievance Handling Procedure (Attachment-1)” พิจารณาข้อร้องเรียนดังกล่าวว่า เป็นข้อร้องเรียนด้านสิ่งแวดล้อมและด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสังคม หรือไม่ <ul style="list-style-type: none"> กรณีที่ เป็น ให้รายงานต่อผู้แทนฝ่ายบริหาร (EMR) เพื่อพิจารณาข้อร้องเรียน และปฏิบัติตาม Standard Environmental Procedure การรับเรื่องร้องเรียน (ESMS-En-P-02 Grievance Handling Procedure) และ ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การแก้ไข (PD-MRT-03) กรณีที่ ไม่อยู่ในความรับผิดชอบ ให้ ส่วนงาน HRA และ/หรือ SHE อธิบายถึงเหตุผลและขอบเขตความรับผิดชอบ 	HRA / SHE/ EMR	<p>ESMS-En-P-02 Grievance Handling Procedure Attachment_1 Compliant receipt and Investigation Form</p> <p>PD-MRT-03 ระเบียบปฏิบัติการ แก้ไข</p>
<p>2. การดำเนินการหาสาเหตุ และทำการแก้ไขและป้องกัน</p> <ul style="list-style-type: none"> ผู้จัดการส่วนงานหรือหัวหน้างานที่ได้รับ CAR พิจารณาข้อร้องเรียนที่ได้รับ เพื่อหาสาเหตุและดำเนินการตาม Standard Environmental Procedure การรับเรื่องร้องเรียน (ESMS-En-P-02 Grievance Handling Procedure) และ ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การแก้ไข (PD-MRT-03) ผู้แทนฝ่ายบริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ชี้แจงผลการแก้ไข ปัญหาต่อผู้ร้องเรียน และบันทึกผลการชี้แจงลงใน “แบบฟอร์มข้อร้องเรียนและการสอบสวนสาเหตุ ตาม ESMS-En-P-02 Grievance Handling Procedure (Attachment-1)” 	ผู้แทนฝ่ายบริหาร / ผู้จัดการส่วนงาน/ หัวหน้างาน	<p>ESMS-En-P-02 Grievance Handling Procedure PD-MRT-03 ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง การแก้ไข ESMS-En-P-02 Grievance Handling Procedure Attachment_1 Compliant receipt and Investigation Form</p>

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น”

“หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<ul style="list-style-type: none"> ผู้จัดการส่วนงานหรือหัวหน้างาน ส่ง “แบบฟอร์มข้อร้องเรียนและการสอบสวนสาเหตุ” ที่บันทึกผลการชี้แจงเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้แทนฝ่ายบริหาร ทำ “รายงานสรุปรายการรับข้อร้องเรียนประจำปีเดือน ตาม ESMS-En-P-02 Grievance Handling Procedure Attachment_2” พร้อมทั้งสรุปผลการปฏิบัติงานเพื่อนำเสนอต่อที่ประชุมทบทวนผู้บริหาร 		<p>ESMS-En-P-02 Grievance Handling Procedure Attachment_2 Monthly Summary Record of Complaint Receipt</p>
<p>3. การสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อม ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสังคม</p> <ul style="list-style-type: none"> ผู้แทนฝ่ายบริหาร (EMR) ทำหน้าที่ในการสื่อสารประชาสัมพันธ์กิจกรรมงานที่เกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อม ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสังคมตามตารางการสื่อสาร โดยพิจารณาวิธีการสื่อสารตามความเหมาะสมอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง กรณีที่มีผู้เข้ามาติดต่อให้ทำการสื่อสารข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสังคม โดยใช้ใบอนุญาตผ่านเข้า-ออกบริษัท 	ทุกส่วนงานที่เกี่ยวข้อง	<p>ESMS-Sa-P-07 Plant Security</p> <p>PD-EHS-09 การควบคุม ผู้รับเหมา-ผู้มา ติดต่อ</p>
<p>4. การมีส่วนร่วมด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสังคม</p> <p>เน้นการมีส่วนร่วม (participation) ของผู้ปฏิบัติงาน (worker) ที่ไม่ใช่งานบริหาร ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> การพิจารณากระบวนการสำหรับการมีส่วนร่วม (participation) และการปรึกษา (consultation) การบ่งชี้อันตรายและการประเมินความเสี่ยงและ โอกาสด้านความปลอดภัย การบ่งชี้และการประเมินลักษณะปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม พิจารณากิจกรรมในการกำจัดอันตรายและลดความเสี่ยงด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ พิจารณาข้อกำหนดความสามารถ การอบรมที่จำเป็น การอบรม และการประเมินการอบรม การพิจารณาว่าอะไรที่ต้องมีการสื่อสารและวิธีที่สื่อสาร การพิจารณามาตรการควบคุมและการนำไปปฏิบัติใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การสอบสวนอุบัติการณ์และสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการกำหนดการแก้ไข 	SHE	-

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น”

“หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”



การสื่อสารและมีส่วนร่วมให้คำปรึกษา

หมายเลขเอกสาร

PD-EHS-06

ประกาศใช้เอกสาร

01 Nov 22

แก้ไขครั้งที่

02

Page 8 of 10

รายละเอียด	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง
<p>5. การให้คำปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสังคม เน้นการให้คำปรึกษาของผู้ปฏิบัติงาน (WORKER) ที่ไม่ใช่งานบริหาร ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">• การพิจารณาความจำเป็นและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย• การจัดทำนโยบายด้านความปลอดภัย• การมอบหมายบทบาท ความรับผิดชอบ และอำนาจหน้าที่ในการนำไปใช้• การพิจารณาวิธีบรรลุนโยบายกำหนดกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ• การจัดทำวัตถุประสงค์ด้านความปลอดภัยและแผนในการบรรลุ• การกำหนดมาตรการควบคุมที่นำไปใช้ได้สำหรับผู้ส่งมอบภายนอก การจัดซื้อจัดจ้าง และผู้รับเหมาและ OUTSOURCE• การกำหนดสิ่งที่จำเป็นต้องเฝ้าระวังติดตาม การวัด และประเมินผล• การวางแผน การจัดทำ การนำไปปฏิบัติ และธำรงรักษา โปรแกรมการตรวจติดตาม• มั่นใจการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	SHE	-
<p>6. แนวทางการจัดการอุปสรรคและสิ่งกีดขวางในการมีส่วนร่วมให้คำปรึกษา <u>อุปสรรคและสิ่งกีดขวางที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินการ ดังนี้</u></p> <ul style="list-style-type: none">• การรับข้อเสนอแนะด้านความปลอดภัยจากผู้ปฏิบัติ<ul style="list-style-type: none">- บริษัทมีการกำหนดช่องทางการรับข้อเสนอแนะด้านความปลอดภัยทางอีเมล / โทรศัพท์ ให้ทางแผนก SHE โดยตรง• ความแตกต่างของภาษาที่ใช้งาน<ul style="list-style-type: none">- บริษัทมีการแปลภาษาของคู่มือการใช้งานให้กับผู้ปฏิบัติงาน / รวมถึงการจัดทำคู่มือการทำงานพร้อมรูปภาพในการสื่อสาร• การตอบโต้และการคุกคาม<ul style="list-style-type: none">- บริษัทมีการกำหนดมาตรการป้องกันเหตุฉุกเฉินกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างการจัดทำกิจกรรมการมีส่วนร่วมและในการให้คำปรึกษาต่างๆ รวมถึงการติดตามแผนที่กำหนดไว้• แนวทางปฏิบัติ หรือ นโยบายที่เปลี่ยนไป<ul style="list-style-type: none">- บริษัทมีการกำหนดกระบวนการจัดการการเปลี่ยนแปลง (Management of Change : MOC) สำหรับการสื่อสารและจัดการเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กร• การลงโทษ<ul style="list-style-type: none">- บริษัทมีการกำหนดกฎระเบียบของบริษัทอย่างชัดเจน กรณีที่เกิดเหตุการณ์ที่ผิดกฎระเบียบ หรือ ไม่สอดคล้องการดำเนินการ ในบริษัท	SHE	-

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น”

“หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

ตารางการสื่อสารด้านคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัยและสังคม

เรื่อง	ภายใน			ภายนอก		
	สื่อ	ผู้สื่อสาร	ผู้รับสาร	สื่อ	ผู้สื่อสาร	ผู้รับสาร
นโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยและสังคม และนโยบายการจัดการด้านอื่นๆ	การประกาศบอร์ด การประชุมอิเล็กทรอนิกส์ Server สื่อการสอน	ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า/MRT	พนักงาน	จดหมาย/ อิเล็กทรอนิกส์เมลล์	กรรมการ ผู้จัดการ / ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า/ SHE	ลูกค้า / ผู้ที่เกี่ยวข้อง
วัตถุประสงค์เป้าหมายทางด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อมและด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	การประกาศบอร์ด การประชุมอิเล็กทรอนิกส์ Server	ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า/MRT	พนักงาน	ไม่สื่อสาร		
คู่มือหรือระเบียบการปฏิบัติงานด้านคุณภาพ ด้านสิ่งแวดล้อมและด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	อิเล็กทรอนิกส์เมลล์ Server	SHE	พนักงาน	สื่อการสอน	SHE	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย	อิเล็กทรอนิกส์เมลล์ Server	SHE / HRA	พนักงาน	ไม่สื่อสาร		
กฎหมาย ข้อกำหนด หรือข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย	การประกาศบอร์ด การประชุมอิเล็กทรอนิกส์	SHE / HRA	พนักงาน	สื่อการสอน	SHE / HRA	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
การรับแจ้งและส่งออกหนังสือ เอกสารจากหน่วยงานภายนอก	อิเล็กทรอนิกส์เมลล์ จดหมาย	DCC/HRA	พนักงานที่เกี่ยวข้อง	อิเล็กทรอนิกส์เมลล์, จดหมาย	SHE , OPT , MTN , HRA	ผู้ที่เกี่ยวข้อง
การรับซื้อเรื่องเรียน	โดยวาจา อิเล็กทรอนิกส์เมลล์ จดหมาย โทรศัพท์	SHE / HRA	พนักงาน	โดยวาจา จดหมาย โทรศัพท์ อิเล็กทรอนิกส์เมลล์	SHE / HRA	ผู้ที่เกี่ยวข้อง

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น”

“หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

ตารางการสื่อสารกับผู้รับเหมาหรือผู้ที่เข้ามาติดต่อ

เรื่อง	การสื่อสาร		
	สื่อ	ผู้สื่อสาร	ผู้รับสาร
นโยบายคุณภาพ สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	บอร์ด การอบรม	ผู้จัดการ โรงไฟฟ้า / MRT / SHE	ผู้รับเหมา / ผู้ที่เกี่ยวข้อง / ลูกค้า/ ผู้มาติดต่อ
การสวมใส่อุปกรณ์ PPE,กฎระเบียบ,การทิ้ง ขยะ,เส้นทางอพยพ,จุดรวมพล,จุดสูบบุหรี่	บอร์ด การอบรม	SHE	ผู้รับเหมา / ผู้ที่เกี่ยวข้อง / ลูกค้า/ ผู้มาติดต่อ

7. บันทึก

ไม่มี

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในหน่วยงานของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เท่านั้น”

“หากมีการพิมพ์เอกสารจะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

รายงานสรุปรายการรับข้อร้องเรียนประจำเดือน (Monthly Summary Record of Complaint Receipt)

ประจำเดือนกรกฎาคม..2566..... โรงไฟฟ้า ...GBP.....

[illegible]

* การนำส่งรายงานสรุปรายการข้อร้องเรียนประจำเดือนต้องแนบสำเนาแบบฟอร์มข้อร้องเรียนและการสอบสวนสาเหตุด้วย

รายงานสรุปรายการรับข้อร้องเรียนประจำเดือน (Monthly Summary Record of Complaint Receipt)

ประจำเดือน สิงหาคม..2566..... โรงไฟฟ้าGBP.....

[illegible]

* การนำส่งรายงานสรุปรายการข้อร้องเรียนประจำเดือนต้องแนบสำเนาแบบฟอร์มข้อร้องเรียนและการสอบสวนสาเหตุด้วย

รายงานสรุปรายการรับข้อร้องเรียนประจำเดือน (Monthly Summary Record of Complaint Receipt)

ประจำเดือนกันยายน..2566..... โรงไฟฟ้าGBP.....

[illegible]

* การนำส่งรายงานสรุปรายการข้อร้องเรียนประจำเดือนต้องแนบสำเนาแบบฟอร์มข้อร้องเรียนและการสอบสวนสาเหตุด้วย

รายงานสรุปรายการรับข้อร้องเรียนประจำเดือน (Monthly Summary Record of Complaint Receipt)

ประจำเดือน ...ตุลาคม..2566..... โรงไฟฟ้า ...GBP.....

[illegible]

* การนำส่งรายงานสรุปรายการข้อร้องเรียนประจำเดือนต้องแนบสำเนาแบบฟอร์มข้อร้องเรียนและการสอบสวนสาเหตุด้วย

รายงานสรุปรายการรับข้อร้องเรียนประจำเดือน (Monthly Summary Record of Complaint Receipt)

ประจำเดือน พฤศจิกายน 2566..... โรงไฟฟ้า GBP.....

วัน/เดือน/ปี ที่รับแจ้ง	รายการข้อร้องเรียน	วัน/เดือน/ปี ที่แก้ไข, ผลการดำเนินการ	หมายเหตุ
	ไม่มีข้อร้องเรียน		

* การนำส่งรายงานสรุปรายการข้อร้องเรียนประจำเดือนต้องแนบสำเนาแบบฟอร์มข้อร้องเรียนและการสอบสวนสาเหตุด้วย

รายงานสรุปรายการรับข้อร้องเรียนประจำเดือน (Monthly Summary Record of Complaint Receipt)

ประจำเดือน ธันวาคม..2566..... โรงไฟฟ้าGBP.....

[illegible]

* การนำส่งรายงานสรุปรายการข้อร้องเรียนประจำเดือนต้องแนบสำเนาแบบฟอร์มข้อร้องเรียนและการสอบสวนสาเหตุด้วย

ภาคผนวก ข.2-4

เอกสารแจ้งขอเชื่อมโยงข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพ
สิ่งแวดล้อมแบบต่อเนื่อง (Online Monitoring)

ที่ อก ๐๓๑๐/ ๙๑๔๒



บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด
วันที่ 25/12/2563 เวลา 8:00 น.
เลขที่เอกสาร GBP - 1-2312-11
ผู้รับ ศาสตราจารย์

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๒ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง การเชื่อมต่อระบบเผ้าระวังและเตือนภัยมลพิษระยะไกล (POMS)

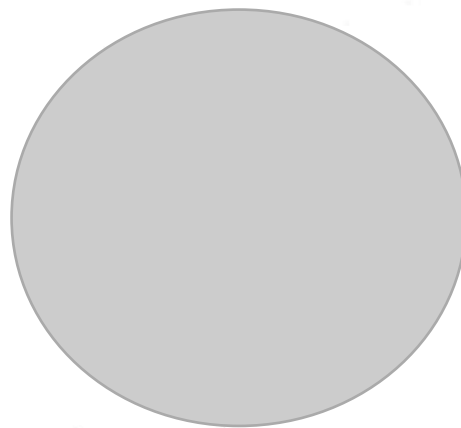
เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด

อ้างถึง หนังสือบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ที่ GBP O ๐๓๒๓/๐๕๐ ลงวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๗๒๑๒๐๐๐๐๑๒๕๕๘๒ (เลขทะเบียนโรงงานรูปแบบเดิม น.๘๘(๒)-๑/๒๕๕๘-ญบว.) ประกอบกิจการ ผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้ ก๊าซธรรมชาติและไอน้ำ กำลังการผลิตรวม ๑๓๗ เมกะวัตต์, ผลิตไอน้ำ ๓๐ ตันต่อชั่วโมง และน้ำเย็น ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๘๘๘ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการติดตั้งเครื่องมือ หรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษสำหรับการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMS) แล้วเสร็จพร้อมขอเชื่อมต่อสัญญาณการส่งข้อมูลระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติ อย่างต่อเนื่องเข้ากับศูนย์รับข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้ดำเนินการเชื่อมต่อสัญญาณการตรวจวัดมลพิษทางอากาศ จากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMS) ของบริษัท กัลฟ์ บีพี จำกัด เข้ากับระบบเผ้าระวังและเตือนภัย มลพิษระยะไกล (POMS) ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อทราบ



กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มเผ้าระวังและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๙ หรือ ๒๑๐๗

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวหน้า ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



Thaweesak Boonyong

From: Operation Support Division <ieatopcs@gmail.com>
Sent: Monday, October 8, 2018 10:55 AM
To: Thaweesak Boonyong
Cc: Pairat Klammas; Rungchai Thianpiriya; Prasit Thubtimsai; Ekkarin Jucharoen; Jirawat Wannajarung; Natthaphat Sawadpakdee
Subject: RE: [GBP] ขอเชื่อมต่อระบบตรวจสอบมลพิษแบบต่อเนื่อง (CEMs)

เรียน คุณทรีศักดิ์

รับทราบครับ

Best regards,
Akat Tangkongsatid
Operation Support Division
IEAT Operation Center
Industrial Estate Authority of Thailand
Tel: [086-375-0290](tel:086-375-0290)
Fax: 02-651-7350

From: Thaweesak Boonyong [mailto:Thaweesak.bo@gulf.co.th]
Sent: Monday, October 8, 2018 10:42 AM
To: ieatopcs@gmail.com
Cc: Pairat Klammas <Pairat.kl@gulf.co.th>; Rungchai Thianpiriya <Rungchai.th@gulf.co.th>; Prasit Thubtimsai <Prasit.Th@gulf.co.th>; Ekkarin Jucharoen <Ekkarin.Ju@gulf.co.th>; Jirawat Wannajarung <Jirawat.wa@gulf.co.th>; Natthaphat Sawadpakdee <Natthaphat.sa@gulf.co.th>
Subject: [GBP] ขอเชื่อมต่อระบบตรวจสอบมลพิษแบบต่อเนื่อง (CEMs)

เรียน การนิคมฯ

โรงไฟฟ้าบ้านโพ (Gulf BP) บริษัท กัลฟ์ ปิพี จำกัด เลขทะเบียน น.88(2) - 1/2558-ญบว ประกอบกิจการ ผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังความร้อนร่วม กำลังการผลิต 137 เมกะวัตต์ ใช้น้ำ ที่ตั้ง เลขที่ 888 หมู่ 1 ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ขณะนี้อยู่ในช่วงทดสอบระบบและจะจำหน่ายไฟฟ้าในเชิงพาณิชย์ให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในวันที่ 1 พฤศจิกายน 2561 (COD)

ทั้งนี้ บริษัทฯ ขอนำส่งรายละเอียดข้อมูลระบบตรวจสอบมลพิษแบบต่อเนื่อง (CEMs) เพื่อขอเชื่อมต่อกับ กนอ ตั้งแต่วันที่ 8 ตุลาคม 2561 เป็นต้นไป

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการ

ทวีศักดิ์ บุญยอง



Thaweesak Boonyong | EHS

Gulf BP Company Limited


87 Wireless Road, M Thai Tower, Lumpini, Pathumwan,
Bangkok 10330, Thailand | Tel: +66 2610-5555 | Fax: +66 2610-5566 | www.gulf.co.th

Disclaimer :-

This e-mail is confidential and intended solely for the use of the individual to whom it addressed. Any views or opinions presented are solely those of the author and do not necessarily represent those of Gulf Group. If you are not the intended recipient, be advised that you have received this e-mail in error and that any use, dissemination, forwarding, printing, or copying of this e-mail is strictly prohibited. If you have received this e-mail in error, please contact the sender and delete this e-mail immediately. E-mail transmission cannot be guaranteed to be secure or error-free; and should not be seen as forming a legally binding agreement unless otherwise stated.

ภาคผนวก ข.2-5

ขั้นตอนการควบคุมมลพิษจากปล่องระบายอากาศ




 HRSG Emission Control	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-OPT-08	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	25 ธันวาคม 2565	1	จาก (of)	5

วิธีปฏิบัติงาน
Work Instruction


เรื่อง

HRSG Emission Control
WI-OPT-08

ORIGINAL

ผู้จัดทำ	ผู้ทบทวน	ผู้อนุมัติ
 วันที่ 25 DEC 2022	 วันที่ 25 DEC 2022	 วันที่ 25 DEC 2022

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในโรงไฟฟ้า SPP กลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ เท่านั้น
 หากมีการพิมพ์เอกสาร จะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 HRSG Emission Control	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-OPT-08	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	25 ธันวาคม 2565	3	จาก (of)	5

1. จุดประสงค์

- เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานในส่วนเดินเครื่องโรงไฟฟ้า ให้เป็นไปอย่างถูกต้องครบถ้วนและปลอดภัย ต่อบุคลากรและเครื่องจักร

2. ขอบเขต

- วิธีปฏิบัติงานนี้ ใช้ในโรงไฟฟ้า SPP กลุ่มบริษัทกัลฟ์ เท่านั้น

3. คำจำกัดความ

- บริษัทฯ หมายถึง โรงไฟฟ้า SPP ในกลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ
- พนักงาน หมายถึง บุคลากรของโรงไฟฟ้า SPP ในกลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ

4. ผู้ปฏิบัติงาน

- 4.1 ผู้จัดการส่วนเดินเครื่อง รับผิดชอบควบคุมการปฏิบัติงาน ให้เป็นไปตามขั้นตอน
- 4.2 หัวหน้ากะเดินเครื่อง รับผิดชอบสั่งการและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามขั้นตอน
- 4.3 **วิศวกรควบคุมระบบเดินเครื่อง รับผิดชอบสั่งการและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามขั้นตอน**
- 4.4 วิศวกรเดินเครื่อง รับผิดชอบและปฏิบัติงานให้เป็นไปตามขั้นตอน
- 4.5 หน่วยงานซ่อมบำรุง รับผิดชอบควบคุม ตรวจสอบและแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์ เครื่องจักร
- 4.6 วิศวกรซ่อมบำรุง รับผิดชอบตรวจสอบและแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์ เครื่องจักร

5. ความถี่ในการปฏิบัติ

- จัดบันทึกและตรวจสอบทุกครั้งที่เข้าปฏิบัติงานจะ ลงในแบบฟอร์ม FW-OPT-03-01 Operation Log Sheet CCR


6. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

6.1 ตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานระบบ CEMs (CEMs Audit) โดยใช้วิธีการตรวจสอบตามข้อกำหนด

6.1.1 System Audit เป็นการตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถในเชิงคุณภาพ (Qualitative Evaluation) ในลักษณะการทบทวน (Review) และตรวจสอบเกี่ยวกับสถานะภาพ (Status)การทำงาน ของ CEMs

6.1.2 Performance Audit เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานของ CEMs ด้วยการประเมินความสามารถในการทำงานในเชิงปริมาณ (Quantitative Evaluation) ตรวจสอบความถูกต้องการตรวจวัด NOx, SO2, TSP และ O2 โดยวิธี Relative Accuracy Test Audit (RATA) ซึ่งใช้หลักการอ่านค่า NOx, SO2, TSP และ O2 จาก CEMs เปรียบเทียบกับค่าตรวจวัดจากการเก็บตัวอย่างอากาศจากปล่องโดยวิธีอ้างอิงมาตรฐานในเวลาเดียวกันจากนั้น นำค่าที่ได้มาคำนวณค่า Relative Accuracy และนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดการตรวจสอบความถูกต้อง

“เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในโรงไฟฟ้า SPP กลุ่มบริษัทกัลฟ์ฯ เท่านั้น
หากมีการพิมพ์เอกสาร จะถือว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสารไม่ควบคุม”

 HRSG Emission Control	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-OPT-08	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	25 ธันวาคม 2565	4	จาก (of)	5

6.2 การตรวจสอบการส่งค่าออนไลน์ให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม

6.2.1 ตรวจสอบค่าออนไลน์ในเว็บไซต์ <https://poms.diw.go.th/>

6.2.2 ตรวจสอบค่าในระบบ โดยค่าล่าสุดจะต้องไม่ช้าเกินกว่าเวลาปัจจุบันไม่เกิน 1 ชั่วโมง

6.3 แนวทางในการปฏิบัติกรณีค่าคุณภาพทางอากาศเกินที่กำหนดหรือไม่อัปเดตในระบบ Online

6.3.1 กรณีค่าคุณภาพอากาศเกินที่กำหนด

6.3.1.1 Shift Leader ทำการเพิ่ม หรือ ลดกำลังการผลิตของ GT

6.3.1.2 Shift Leader ออก Notification และแจ้งหน่วยงานซ่อมบำรุงเพื่อตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือวัด

6.3.1.3 Shift Leader แจ้งหน่วยงาน EHS เพื่อแจ้งข้อมูลกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม

6.3.2 กรณีค่าไม่อัปเดตในระบบ Online

6.3.2.1 เปิดโปรแกรม DBExport

6.3.2.2 ตรวจสอบสถานะ Server ที่ใช้ส่งค่าให้กรมโรงงานอุตสาหกรรม ต้องเป็นสีเขียวแสดงว่าสถานะปกติ กรณีสถานะเป็นสีแดง แสดงว่า Server ของบริษัทใช้งานไม่ได้ ให้แจ้ง EHS และแจ้งทางหน่วยงานซ่อมบำรุงเพื่อตรวจสอบ

7. ข้อควรระวังด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม


- ควบคุมค่า HRSG Emission Control ตามมาตรการที่ระบุใน EIA (Environmental Impact Assessment) กำหนด
- ปฏิบัติตาม ESMS Procedure

8. เอกสารอ้างอิง

- ตามประกาศ EIA ของแต่ละโรงไฟฟ้า
- AM-SPP-WI-OPT-08 HRSG Emission Control

9. บันทึก

- FW-OPT-03-01 Operation Log Sheet CCR

 HRSG Emission Control	เลขที่เอกสาร (Document No.)	แก้ไขครั้งที่ (Revision)		
	WI-OPT-08	01		
	วันที่บังคับใช้ (Date)	หน้า (Page)		
	25 ธันวาคม 2565	5	จาก (of)	5

คณะผู้จัดทำ

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. นาย สุทธิศักดิ์ หวังพัฒนศิริกุล | GNC Plant Manager |
| 2. นาย จรินทร์ จันทรเพ็ญ | GTLC Plant Manager |
| 3. นาย ศัญญา เพ็ญภักดี | GTLC Operation Manager |
| 4. นาย บรรหาร ภู่นพกาญจน์ | GBL Operation Manager |
| 5. นาย รุ่งชัย เขียรพิริยะ | GBP Operation Manager |
| 6. นาย พิสิษฐ์ นาคสุข | GNK2 Operation Manager |
| 7. นาย ชาญวิทย์ เข้มเกาะ | GNPM Operation Manager |
| 8. นาย นิทส วงศ์ศิลป์ | GNNK Operation Manager |
| 9. นาย วิทยา วิเวกแก้ว | GNLL Operation Manager |
| 10. นาย สุกฤกษ์ ตระการกุลชัย | GCRN Operation Manager |
| 11. นาย สุกสิทธิ์ แดงอำ | GVTP Operation Manager |
| 12. นาย ณรงค์ศักดิ์ ศรีชมภู | GTS1&2 Operation Manager |
| 13. นาย พงษ์ศักดิ์ ไร่พรรณ | GTS3&4 Operation Manager |
| 14. นาย นพดล เงินโสม | GNC Operation Manager |
| 15. นาย สุรเดช ปกรณ์ | GKP1&2 Operation Manager |
| 16. นาย วศิน เพ็ชรเมือง | GNLL2 Operation Manager |

ขั้นตอนการควบคุมมลพิษจากปล่อง HRSG

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

5.1 วิศวกรเดินเครื่อง ตรวจสอบอุปกรณ์ระบบ CEMs Analyzer ถ้าพบสิ่งผิดปกติ เช่น เสียงดัง รอยรั่ว ฯลฯ พร้อมทั้งบันทึกค่าและสภาพทั่วไปของ Station ตรวจวัดค่าลงใน FP-OPT-04-01 Local Log Sheet

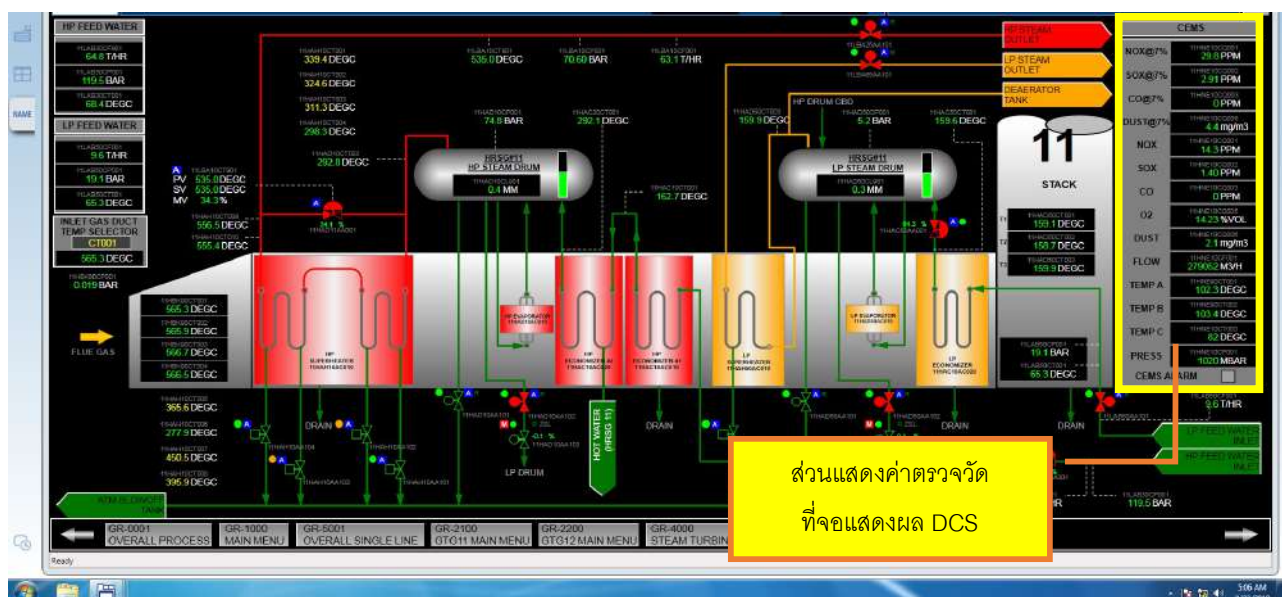
5.2 หัวหน้ากะตรวจสอบค่าที่ตรวจวัดได้จากเครื่องมือช่วย (CEMs Workstation) ว่าค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ หากมีค่าใดค่าหนึ่งเกินมาตรฐาน ระบบ DCS จะมี Alarm เสียงและข้อความเตือน ซึ่งค่ามาตรฐานแสดงได้ดังตารางด้านล่างนี้

Full Load (Peak)

Parameter	Thai Regulation	EIA / Performance guarantee (@7%O2)		Alarm Point (@7%O2)
SO2	20 ppm	6 ppm	1.0 g/sec.	4.8 / 5.4 ppm
NOx	120 ppm	60 ppm	7.4 g/sec.	48 / 54 ppm
TSP	60 mg/m3	28 mg/m ³	1.8 g/sec.	22.4 / 25.2 mg/m ³
CO	690 ppm	690	0	552 / 621 ppm

Partial Load (off peak)

Parameter	Thai Regulation	EIA / Performance guarantee (@7%O2)		Alarm Point (@7%O2)
SO2	20 ppm	6 ppm	0.8 g/sec.	4.8 / 5.4 ppm
NOx	120 ppm	60 ppm	5.5 g/sec.	48 / 54 ppm
TSP	60 mg/m3	28 mg/m ³	1.3 g/sec.	22.4 / 25.2 mg/m ³
CO	690 ppm	690	0	552 / 621 ppm



Message	
11/23/13 11:00:00	11HNE10CQ001 MAIN STACK NOx@7% O2 PV = 50.0 RPM HI
11/23/13 11:00:00	10BD22CP002 EXTRACTION STM 2 PRESS PV = 27.99 BARA LO
11/23/13 11:00:00	12QUA35CQ001 HRSG12 HP DRUM WTR PH PV = 9.0 PH LO
11/23/13 11:00:00	10PBN30AP001 CT CLO2 PRODUCTION RATE PV = 534.0 G/H HI
11/23/13 11:00:00	10GCL20GRPA 10GCL20 DISCREP ALM
11/23/13 11:00:00	10GCL20CP001 P AFTER PP LO 10 S NR
11/23/13 11:00:00	10GCL40CP001 DW XFER W FROM GTS1 PRES PV = 3.91 BAR LL
11/23/13 11:00:00	10PAB14CL01P STOP LOCK L PP2 DIFF HI ALM
11/23/13 11:00:00	10GCL10CL001 DEMIN WATER TANK LEVEL PV = 90.00 % HI
11/23/13 11:00:00	10GCL10CL001 DEMIN WATER TANK LEVEL PV = 90.00 % HI

รูปภาพ จอแสดงผล DCS ที่มีการแจ้งเตือนในรูปแบบข้อความและเสียง หากค่าที่ตรวจวัดได้เกินมาตรฐาน

5.3 เมื่อเกิดความผิดปกติหรือค่า NOx@7%O2 เกินเกณฑ์กำหนด ให้ดำเนินการดังนี้

5.4.1 ตรวจสอบอุปกรณ์ CEMs Analyzer ชนิด online ที่ Station หน่วยงานว่ามีสิ่งผิดปกติ เช่น เสียงดัง, รอยรั่ว, อุปกรณ์ชำรุด หรือ ALARM หรือไม่

5.4.2 แจ้งวิศวกรระบบควบคุมและเครื่องมือวัด เข้ามาทำการแก้ไขโดยด่วนหากระบบตรวจวัดไม่สามารถอ่านค่าได้ ซึ่งอาจมาจากอุปกรณ์ตรวจวัดเสียหายหรือกรณีอื่นๆ

5.4.3 ทำการปรับโหลดเพื่อหาค่าที่เหมาะสมเพื่อไม่ให้เกินเกณฑ์มาตรฐาน

5.4.4 ออก Notice ให้เจ้าของเครื่องทำการ Tuning ใหม่

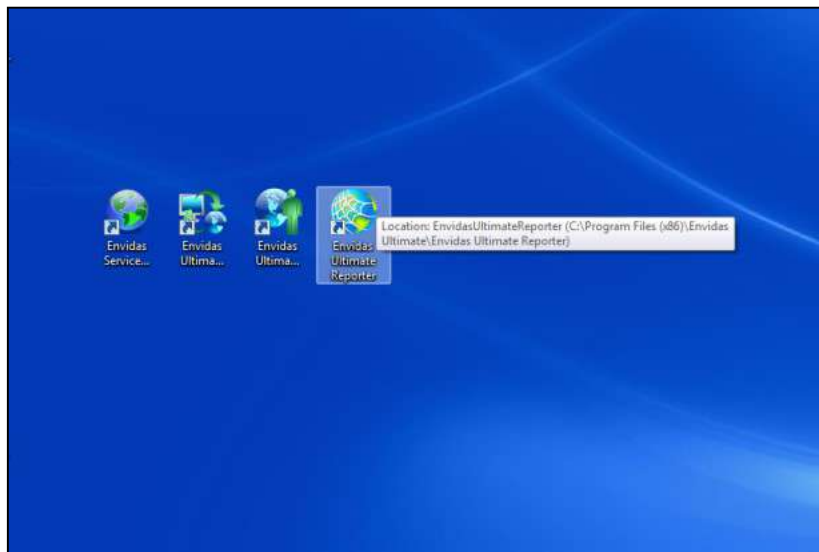
5.4 หัวหน้ากะทำการบันทึกค่าที่ตรวจวัดได้ลงใน CCR Log Sheet เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับติดตามแนวโน้มค่าคุณภาพอากาศเสียระยะยาวทางปล่อย

5.5 วิศวกรเดินเครื่องบันทึกค่าที่ตรวจวัดได้ลงใน Local Log Sheet เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับติดตามแนวโน้มค่าคุณภาพอากาศเสียระยะยาวทางปล่อย

ขั้นตอนการโหลดข้อมูล Emission Report

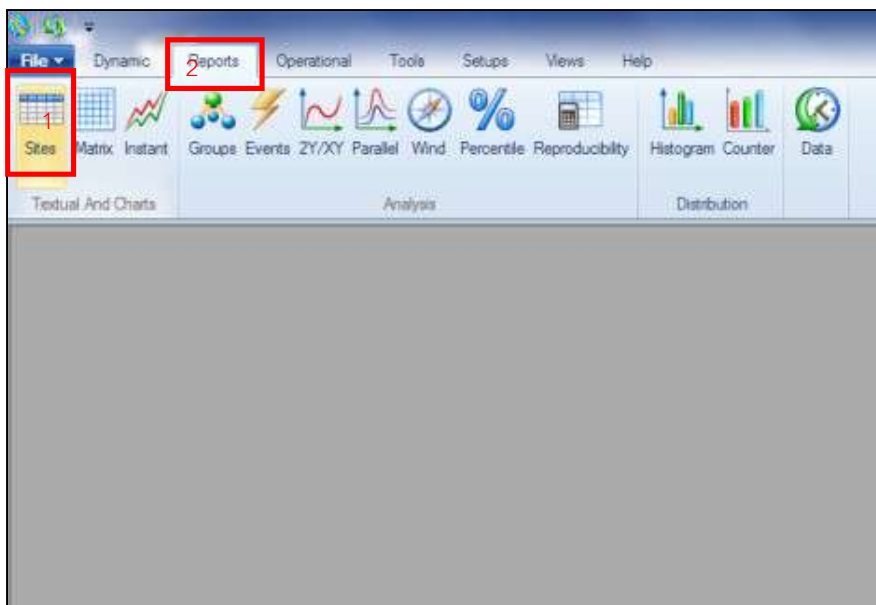
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

5.1 เข้าโปรแกรม Envidas Ultimate Reporter



5.2 เมื่อเข้าโปรแกรม Envidas Ultimate Reporter ให้เลือกที่ Tab “Reports” หลังจากนั้นเลือก “Sites”

5.3 เมื่อกด “Sites” แล้ว “Site Report” จะ POP UP ขึ้นมา



5.3.1 Site เลือก “HRSG11” หรือ “HRSG12”

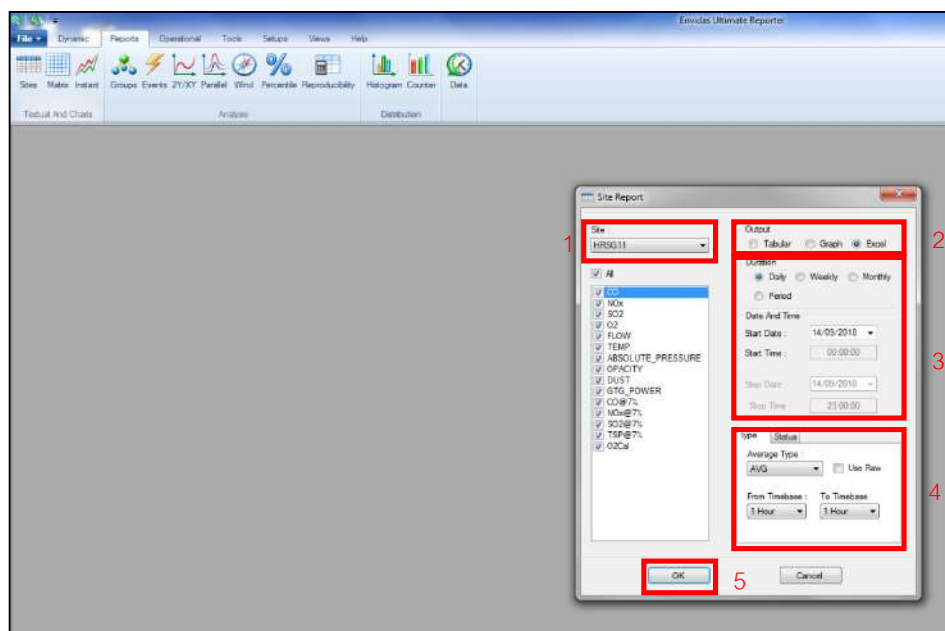
5.3.2 Output เลือก “Excel”

5.3.3 Duration เลือก

- “Daily” เลือกวันได้ 24 ชั่วโมง
- “Weekly” เลือกวันได้ 7 วัน
- “Monthly” เลือกเป็นเดือน
- “Period” สามารถเลือกวันและเวลาได้

5.3.4 TAB “Type” เลือก “AVG” เป็นค่าเฉลี่ย และเลือก “Time base” เป็น 1 Hour.

5.3.5 กด OK



5.4 เมื่อกด OK แล้ว Excel จะโชว์ค่าตามที่เลือกไว้

5.5 Save file แล้วนำเอกสารเพื่อมาทำ Report ต่อไป

ภาคผนวก ข.2-6

เอกสารการออกแบบระบบ Dry Low NOx Combustion

SYSTEM DESCRIPTION
MBA10
GAS TURBINE SYSTEM

Respons. dept Date
OET 2015-03-24

Reg.
DB101

Prepared
B. Svensson

GVTP
BD000241

Table of Contents

PURPOSE OF THE SYSTEM **2**

GENERAL DESCRIPTION OF THE SYSTEM **2**

MAIN COMPONENTS **3**

INLET HOUSING 3

COMPRESSOR (FIFTEEN STAGES) 5

COMBUSTOR (ANNULAR TYPE) 6

TURBINE (THREE STAGES) 8

BEARINGS 10

COOLING AND SEALING AIR 11

COMPONENTS **12**

TEST INSTRUMENTATION 21

FUNCTION **22**

START UP 22

CONTINUOUS OPERATION 22

TURBINE STOP 22

BARRING 22

STAND STILL 23

DISTURBANCES **23**

GAS TURBINE TRIP 23

GENERATOR BREAKER TRIP 23

LOSS OF POWER SUPPLY 23

SYSTEM FAULTS 23

OTHER FAULTS 23

TECHNICAL SPECIFICATION **24**

DESIGN CRITERIA AND STANDARDS 24

DIMENSIONING DATA 24

INSTALLATION 24

COMPONENT DATA 24

INDEX OF COMPONENTS **25**

Approved
2015-03-26
Markku Kanala

Checked
2015-03-26
Fredrik Grönvall

Latest revision
C) Added MBA10CG030, MBA10CT026, MBA1CT027
and MBA10FT915. /2015-06-24 / BS

Archive

HG
9100

No.

1CS157686

SYSTEM DESCRIPTION
MBA10
GAS TURBINE SYSTEM

Respons. dept Date
OET 2015-03-24

Reg.
DB101

Prepared
B. Svensson

GVTP
BD000241

PURPOSE OF THE SYSTEM

The gas turbine generates a flow of pressurised hot gas which is converted into mechanical energy, which is driving a generator via a gear box.

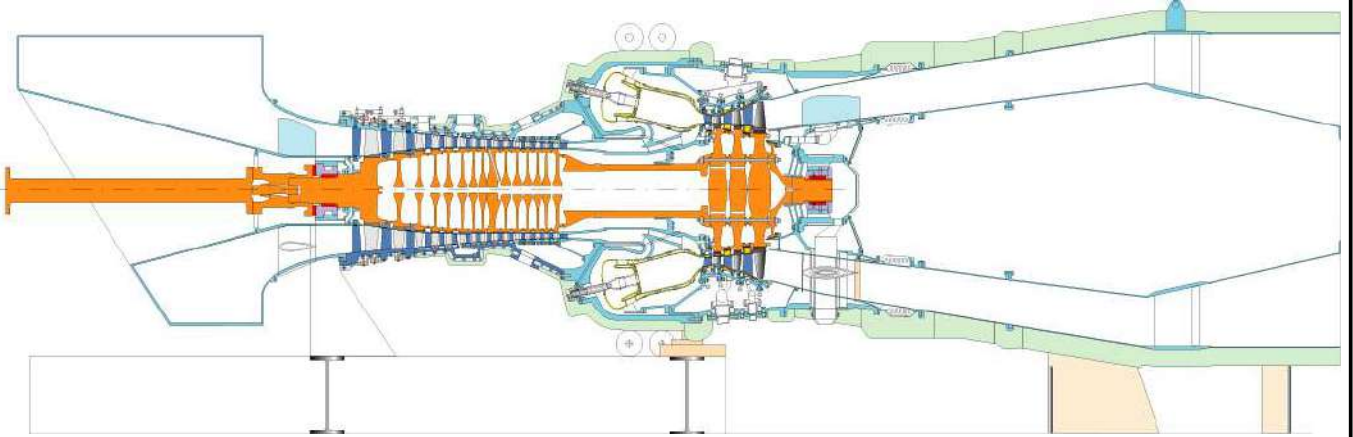


Figure 1, SGT-800 Gas Turbine

GENERAL DESCRIPTION OF THE SYSTEM

Refer to P&ID: 2914483

The SGT-800 Gas Turbine operates in a simple open cycle with straight air and gas flow through the turbine. It can be divided into three main sections, the compressor, the combustor and the turbine. The compressor draws filtered air from the ambient and compresses it. The compressed air enters the combustor where it is heated by the fuel. The hot gas is expanded through the turbine which drives the compressor and external load. The hot gas is exhausted in the exhaust diffuser. The three main sections are mechanically interconnected, but are modularised and can be handled separately. The output of the unit is controlled by the firing temperature and the gas flow through the turbine. The continuous rotor speed is 6600 rpm.

Approved
2015-03-26
Markku Kanala
Checked
2015-03-26
Fredrik Grönvall

Latest revision
C) Added MBA10CG030, MBA10CT026, MBA1CT027
and MBA10FT915. /2015-06-24 / BS

Archive
HG
9100

No.
1CS157686

SYSTEM DESCRIPTION
MBA10
GAS TURBINE SYSTEM

Respons. dept Date
OET 2015-03-24

Reg.
DB101

Prepared
B. Svensson

GVTP
BD000241

MAIN COMPONENTS

Inlet housing

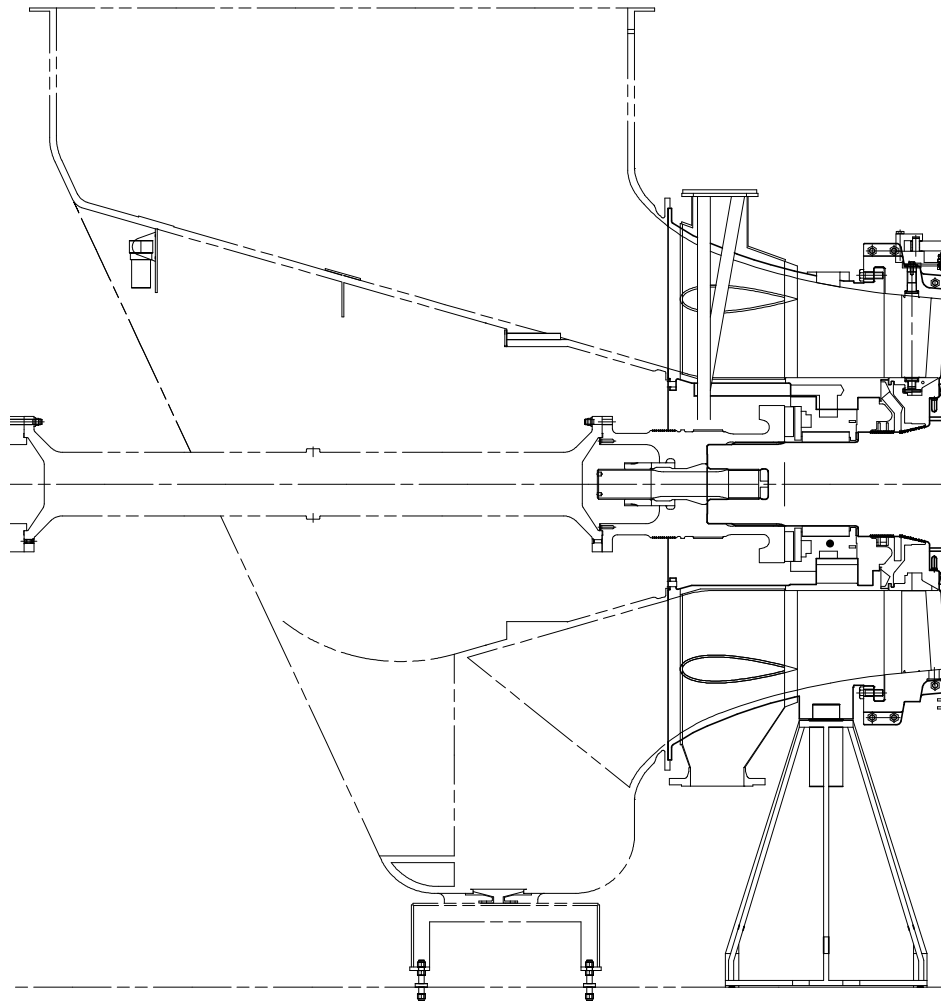


Figure 2, Inlet housing section

The inlet housing consists of the inlet casing and the inlet piece which smoothly directs the incoming air to the first compressor stage. The inlet casing is equipped with a view glass and made of composite which is light and has a built in noise reduction capability. The inlet housing also contains the compressor wash nozzles, see system description for compressor washing system SDB. The inlet piece contains bearing housing no.1 and the quill shaft, connecting the gearbox to the rotor. The inlet piece has seven load-carrying hollowed struts, which also contain lube oil pipes to the bearings as well as electric cables for the speed and optional vibration transducers. They also convey seal- and oil ventilation air. Standard vibration transducers are located on the outside of the casing. Absolute axial displacement of the rotor is measured. The inlet housing is bolted to the compressor casing.

Approved
2015-03-26
Markku Kanala
Checked
2015-03-26
Fredrik Grönvall

Latest revision
C) Added MBA10CG030, MBA10CT026, MBA1CT027
and MBA10FT915. /2015-06-24 / BS

Archive
HG
9100

No.
1CS157686

SYSTEM DESCRIPTION
MBA10
GAS TURBINE SYSTEM

Respons. dept	Date	Reg.
OET	2015-03-24	DB101
Prepared		
B. Svensson	GVTP BD000241	

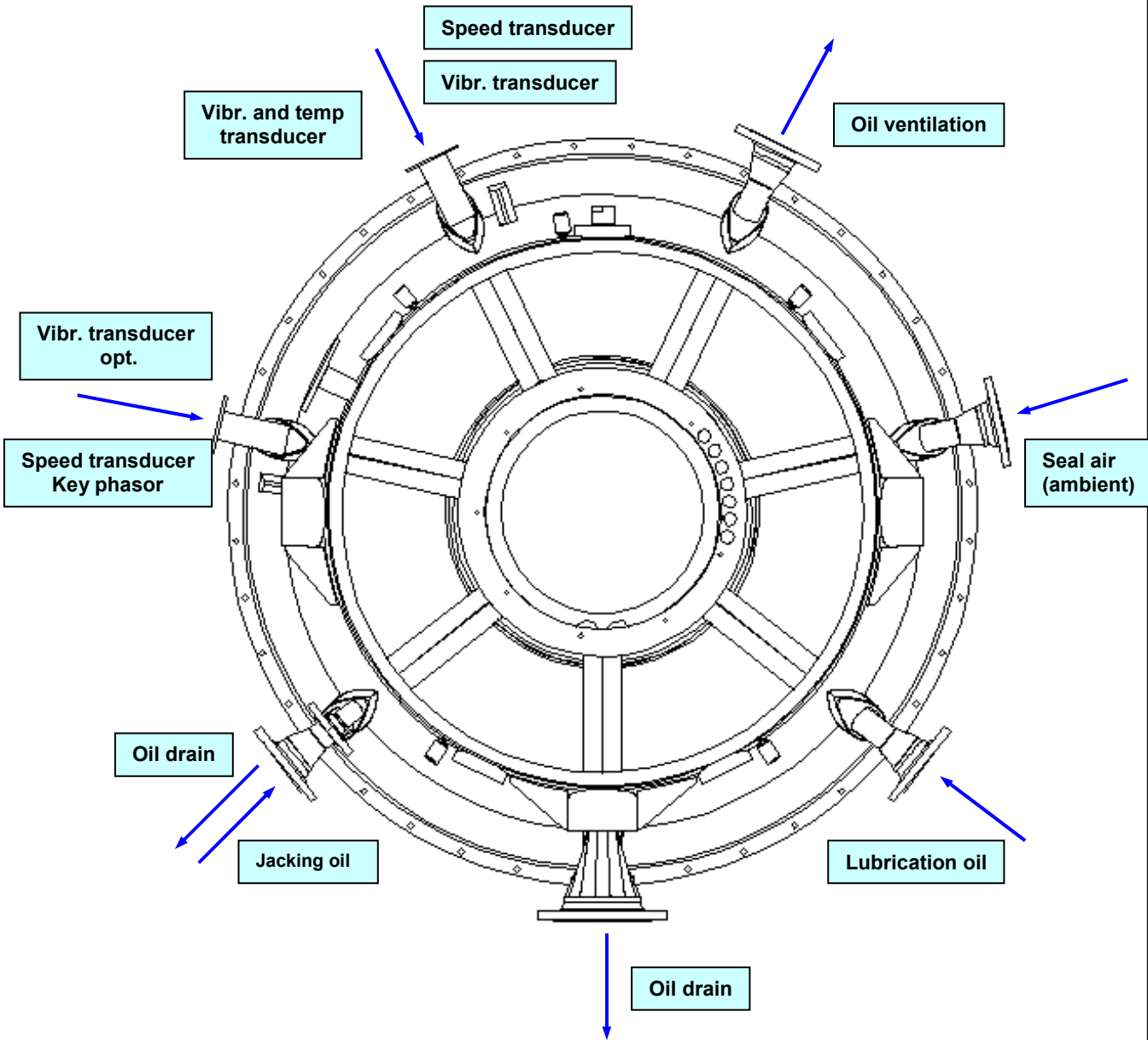


Figure 3, Inlet piece

We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third Parties without express authority is strictly forbidden.
© Siemens Industrial Turbomachinery AB

This document is issued in Pulse.

Approved 2015-03-26 Markku Kanala	Latest revision C) Added MBA10CG030, MBA10CT026, MBA1CT027 and MBA10FT915. /2015-06-24 / BS	Archive	HG 9100
Checked 2015-03-26 Fredrik Grönvall		No. 1CS157686	

SYSTEM DESCRIPTION
MBA10
GAS TURBINE SYSTEM

Respons. dept Date
OET 2015-03-24

Reg.
DB101

Prepared
B. Svensson

GVTP
BD000241

Compressor (fifteen stages)

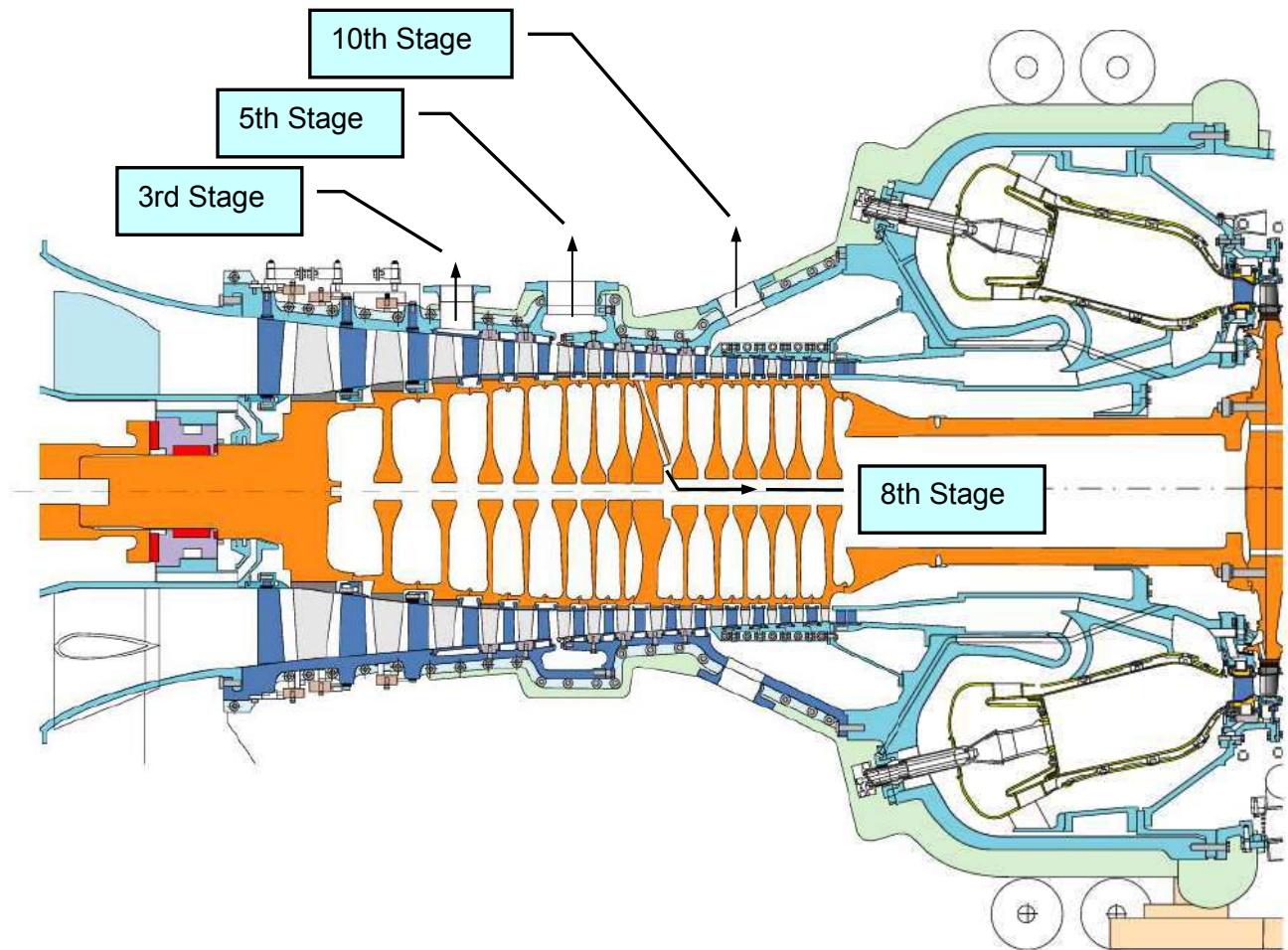


Figure 4, Compressor section

The fifteen stage axial flow compressor has three major parts, a rotor, a pressurised casing covering the first ten stages and an inner casing carrying the rear stages.

The first three rows of guide vanes are variable, actuated by a spindle control mechanism and a variable speed electrical motor.

There are holes and slots for extracting air downstream, after stage 3, 5, 8 (internal) and 10.

Regarding the use of extraction air from stage 3, 5 and 10, see system MBH10. The air cooling cavities between turbine discs 1/2 and 2/3 respectively, as well as cooling for the second blade, is supplied from the 8th stage extraction.

The compressor casing, covering the whole compressor section, is vertically split to facilitate service and replacement of components. The casing carries the guide vanes for the ten first stages and contains the rear compressor guide vane carrier.

The rear inner compressor stator, that carries the guide vane stages 11-14, is made material with low thermal expansion to allow small tip clearances and high performance.

The guide vanes have a segmented design and are fitted in the casing by tangential grooves.

The compressor has a total of eighteen plugged boroscope holes. Boroscope inspection can be performed on all stages except stage 7 and 15.

Approved
2015-03-26
Markku Kanala
Checked
2015-03-26
Fredrik Grönvall

Latest revision
C) Added MBA10CG030, MBA10CT026, MBA1CT027
and MBA10FT915. /2015-06-24 / BS

Archive
HG
9100
No.
1CS157686

SYSTEM DESCRIPTION
MBA10
GAS TURBINE SYSTEM

Respons. dept Date
OET 2015-03-24

Reg.
DB101

Prepared
B. Svensson

GVTP
BD000241

The compressor rotor is built up from a number of fully electron beam welded discs, onto which the intermediate shaft is welded. The first four rotor blades are made from chromium steel in order to be corrosion resistant. The blading is uncoated and has a high surface smoothness for low deterioration. The rotor blades are fitted to the disc in dove tail shaped slots.

Combustor (annular type)

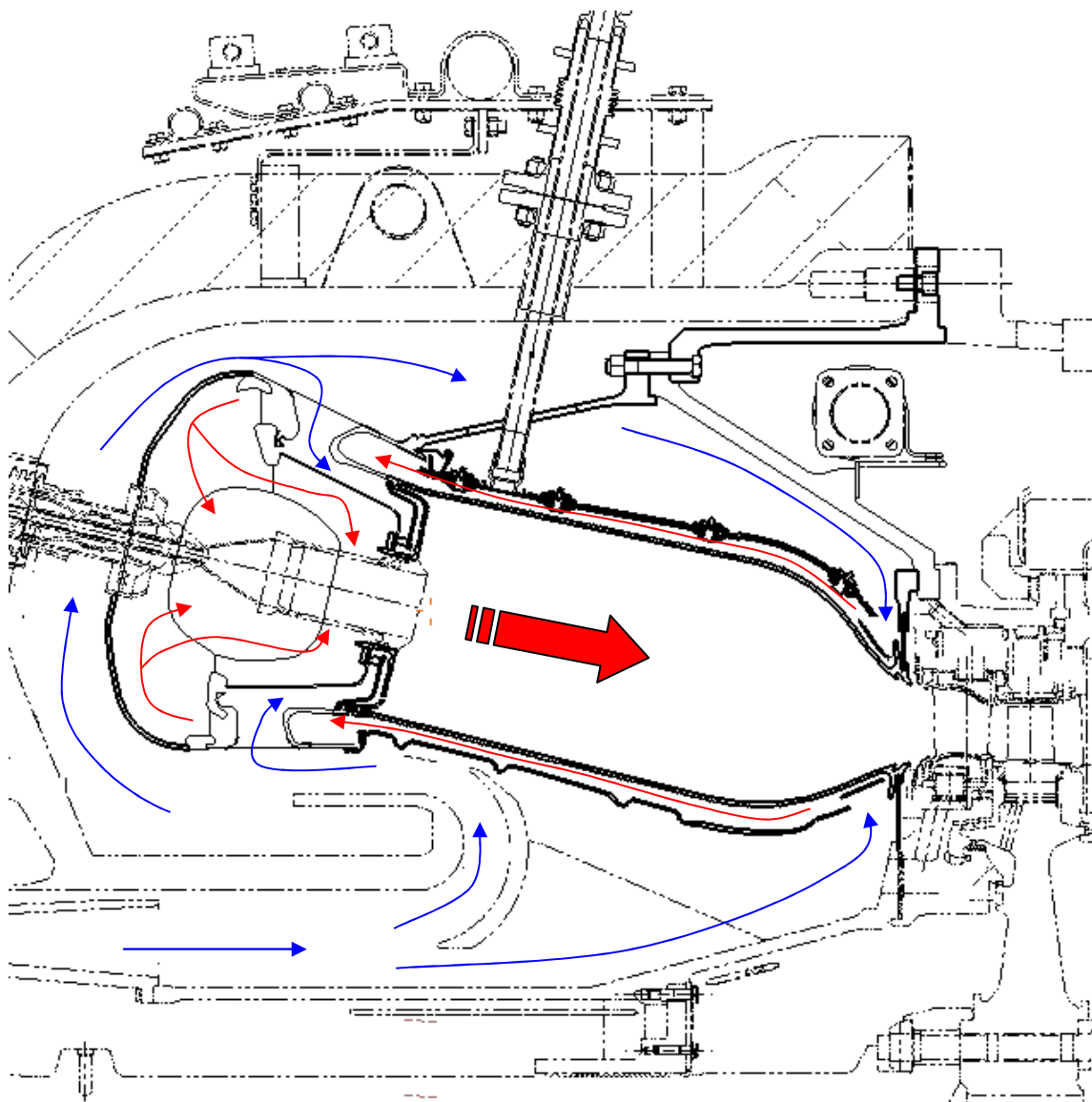


Figure 5, Combustor section

The combustor consists of the central casing and the combustion chamber. The central casing is a circular design containing the compressor diffuser, guiding and dividing the flow from the compressor discharge around the combustion chamber, to the cooling air entrances. The combustion chamber is of annular type (covering the whole circumference). The operating principle of the combustion chamber wall cooling is similar to a counter flow heat exchanger. The air enter through slots near the turbine inlet, cools the combustion chamber wall by convection, enters the burners through a hood and mixes with fuel and combustion takes place. The hot combustion gases then expand through the turbine. The cooling of both the liners and the front panel (were the

Approved
2015-03-26
Markku Kanala
Checked
2015-03-26
Fredrik Grönvall

Latest revision
C) Added MBA10CG030, MBA10CT026, MBA1CT027
and MBA10FT915. /2015-06-24 / BS

Archive
HG
9100

No.
1CS157686

SYSTEM DESCRIPTION
MBA10
GAS TURBINE SYSTEM

Respons. dept Date
OET 2015-03-24

Reg.
DB101

Prepared
B. Svensson

GVTP
BD000241

burners is located) is based on a non-dilutive design. This means that all air goes through the burners and takes part in the combustion. However, a small portion of the air enters the combustor through the damping holes on the front panel to reduce combustion dynamics. Fuel is injected into the burners by 30 fuel injectors with full dual fuel **Dry Low Emission (DLE)** capabilities. Burner 26 is used as a ignition burner and the ignition is provided by a spark igniter and a spark plug. During ignition burner 26 are supplied with ignition gas from a separate system. When the ignition flame is detected by the flame detector fuel is supplied to the remaining burners and burner 26 is switched from the ignition gas system to the main fuel system.

Cone head with fuel injection (Main and pilot liquid fuel, main and pilot gas fuel)

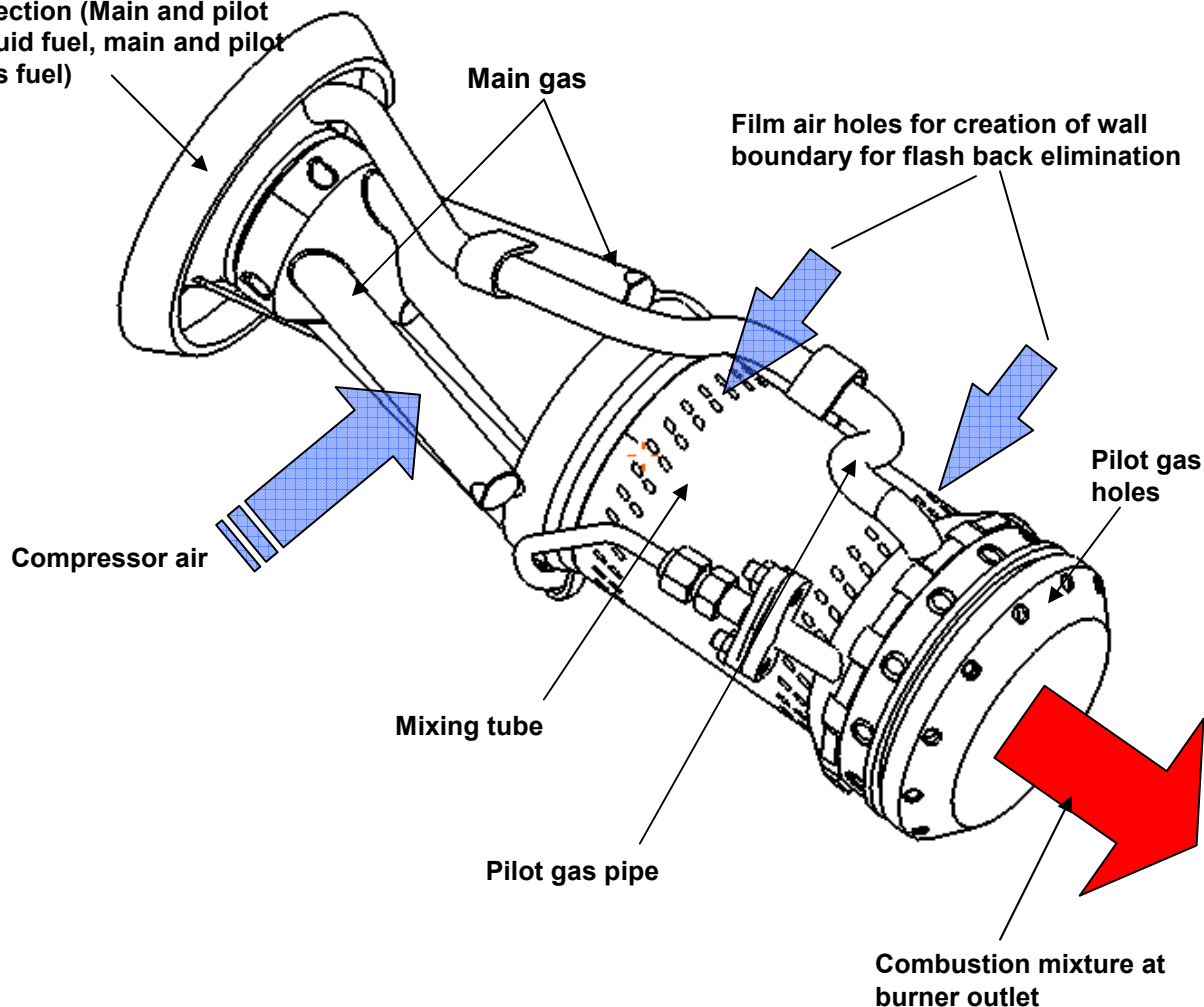


Figure 6, DLE Burner 3rd generation

There are two flame detectors in the combustion chamber. The flame detectors are located on the upper half of the annulus, both indicating main flame. There are a total of 44 access holes for inspection of the combustor.

When operating on gaseous or liquid fuels, the burners are working according to the lean premixed combustion principle. This principle will ensure a low flame temperature and the formation of small amount of thermal nitrite oxides and carbon monoxide. Injection of steam or water is not required from combustion point of view and is not a power boosting option for this gas turbine.

Approved
2015-03-26
Markku Kanala
Checked
2015-03-26
Fredrik Grönvall

Latest revision
C) Added MBA10CG030, MBA10CT026, MBA1CT027
and MBA10FT915. /2015-06-24 / BS

Archive
HG
9100
No.
1CS157686

SYSTEM DESCRIPTION
MBA10
GAS TURBINE SYSTEM

Respons. dept Date
OET 2015-03-24

Reg.
DB101

Prepared
B. Svensson

GVTP
BD000241

The hot gas side of the combustion chamber is protected by Thermal Barrier Coating (TBC) for life extension.

At the combustor wall there are 3 pipes connected to 3 sensors outside the central casing. The sensors monitor/measure the fluctuations (pulsations) in the dynamic pressure. For more information, see system description MBX – Pulsation monitoring system.

Turbine (three stages)

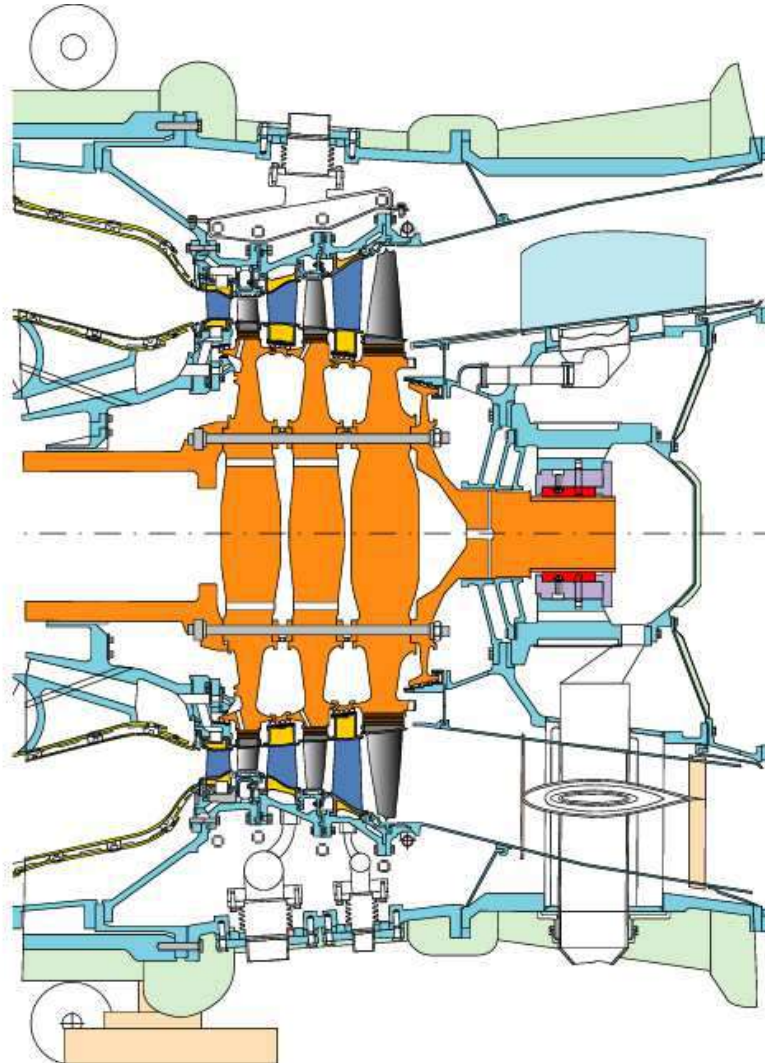


Figure 7, Turbine section

The three-stage turbine comprises:

- the stator which is carrying the guide vanes
- the rotor assembly, bolted to the intermediate shaft
- the outlet casing

The guide vanes inner surfaces have honeycomb seals to prevent gas leakage, while outside first and second blade abradable seals are used to withstand slight tip rubbing. A honeycomb seal is used for the third blade.

Approved
2015-03-26
Markku Kanala

Checked
2015-03-26
Fredrik Grönvall

Latest revision
C) Added MBA10CG030, MBA10CT026, MBA1CT027
and MBA10FT915. /2015-06-24 / BS

Archive

HG
9100

No.

1CS157686

SYSTEM DESCRIPTION
MBA10
GAS TURBINE SYSTEM

Respons. dept Date
 OET 2015-03-24

Reg.
 DB101

Prepared
 B. Svensson

GVTP
 BD000241

The rotor blades as well as the guide vanes are precision cast. Stage one and two are internally cooled and stage one has a film cooling (see section "Cooling and sealing air"). The surfaces on the first and second stage are coated for corrosion protection and life extension. Blades are unshrouded, except for stage three. The third guide vane is a double vane while stage one and two are single. The rotor blades are fitted to the disc in fir-tree shaped slots.

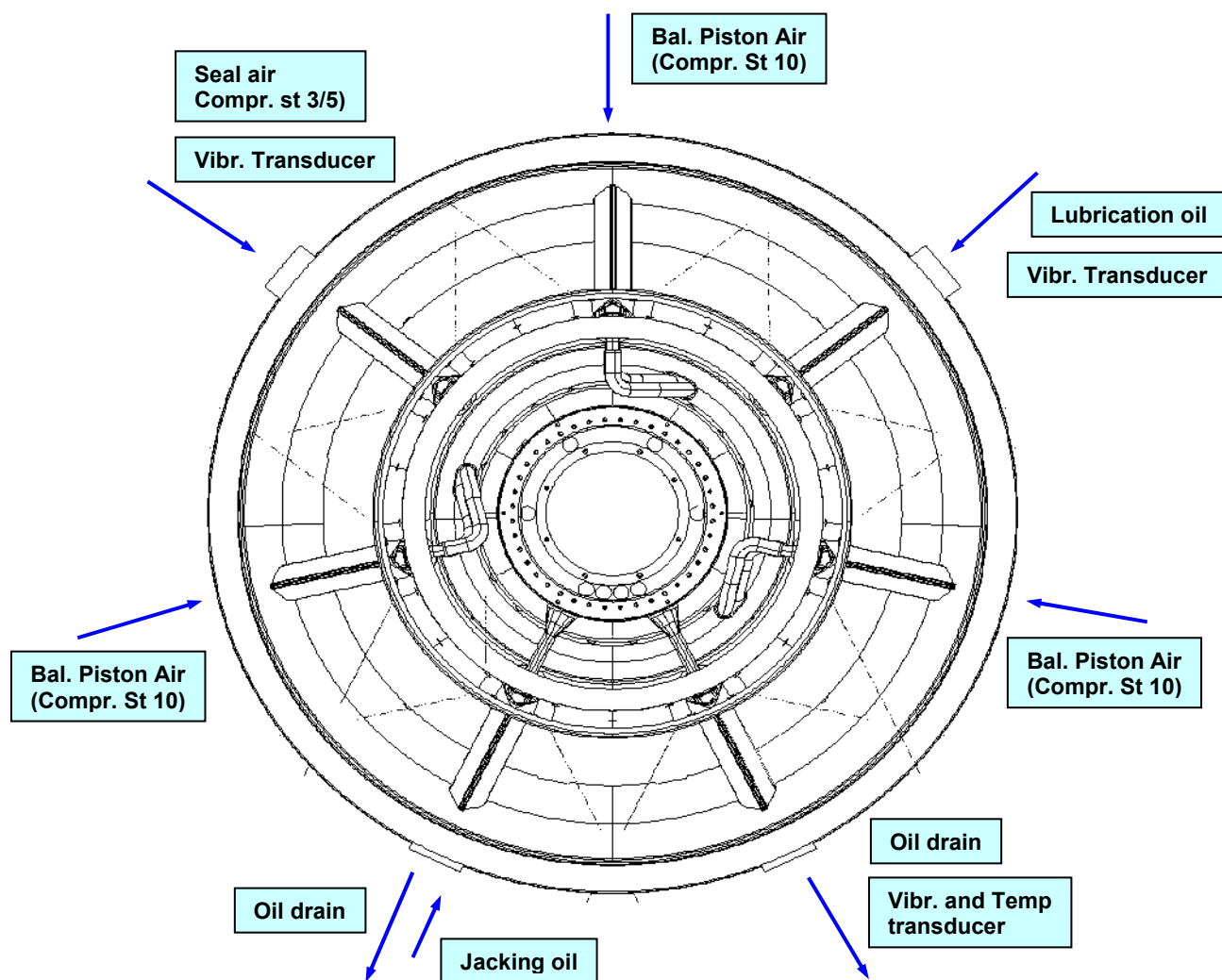


Figure 8, Turbine outlet casing

The turbine stator has a cylindrical ring design. Operating at higher temperatures the casing circularity can be maintained and the turbine running clearances and aerodynamic losses be kept at a minimum. The turbine stator flanges are cooled to reduce clearance and improve efficiency.

The outlet casing contains bearing housing no.2 and has seven insulated load-carrying hollowed struts, which also contain lube oil pipes to the bearings as well as electric cables for vibration transducers. They are also used to convey seal air.

There is no separate oil mist pipe, instead the waste air is taken out by the oil drain.

The outlet casing is mounted to the turbine casing and connected to the turbine diffuser via a bellow.

Approved
 2015-03-26
 Markku Kanala
 Checked
 2015-03-26
 Fredrik Grönvall

Latest revision
 C) Added MBA10CG030, MBA10CT026, MBA1CT027
 and MBA10FT915. /2015-06-24 / BS

Archive
 HG
 9100
 No.
 1CS157686

SYSTEM DESCRIPTION
MBA10
GAS TURBINE SYSTEM

Respons. dept Date
OET 2015-03-24

Reg.
DB101

Prepared
B. Svensson

GVTP
BD000241

Bearings

The gas turbine rotor is carried by two bearings, no 1 and 2 numbered from the inlet to the exhaust. Both bearing casings are kept sub atmospheric. Bearing no 1 is a combined thrust bearing and journal bearing both of tilting pad type. Bearing no 2 is a journal bearing of tilting pad type. The journal bearings are both of the 5-segment type and the thrust bearing has 10 pads. The thrust bearing has also 17 smaller support pads on the opposite side. The bearings are equipped with temperature sensors and vibration pick-ups, the latter being horizontal and vertically fitted on the outside of the bearing housing. During operation, oil is continuously supplied to the bearings. Return oil from the bearing casings is led back to the lube oil tank by gravity. See also the lubrication oil system description, MBV.

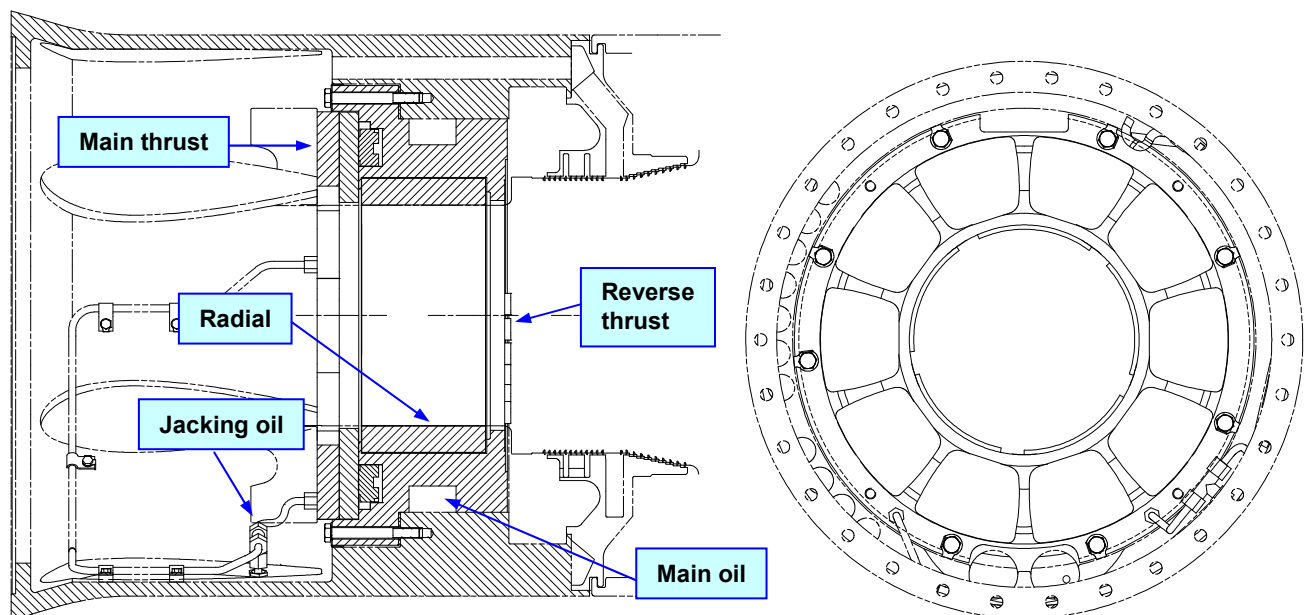


Figure 9, Bearing #1 in housing

Approved
2015-03-26
Markku Kanala
Checked
2015-03-26
Fredrik Grönvall

Latest revision
C) Added MBA10CG030, MBA10CT026, MBA1CT027
and MBA10FT915. /2015-06-24 / BS

Archive
HG
9100
No.
1CS157686

SYSTEM DESCRIPTION
MBA10
GAS TURBINE SYSTEM

Respons. dept Date
OET 2015-03-24

Reg.
DB101

Prepared
B. Svensson

GVTP
BD000241

Cooling and sealing air

At a number of locations air from the compressor is used for cooling and sealing purposes. The air is taken from six different pressure levels, depending of use, in order to minimise process losses. Please also see the cooling and sealing air system description, MBH Cooling and Sealing Air System. Cooling air is used for cooling the turbine casing, vanes, blades and discs. Sealing air is used to prevent hot gases from entering or oil mist from leaking out from the bearing housing. In order to decrease the thrust load on bearing no 1, a balancing piston, fed by air from compressor stage 10, has been designed downstream turbine disc 3.

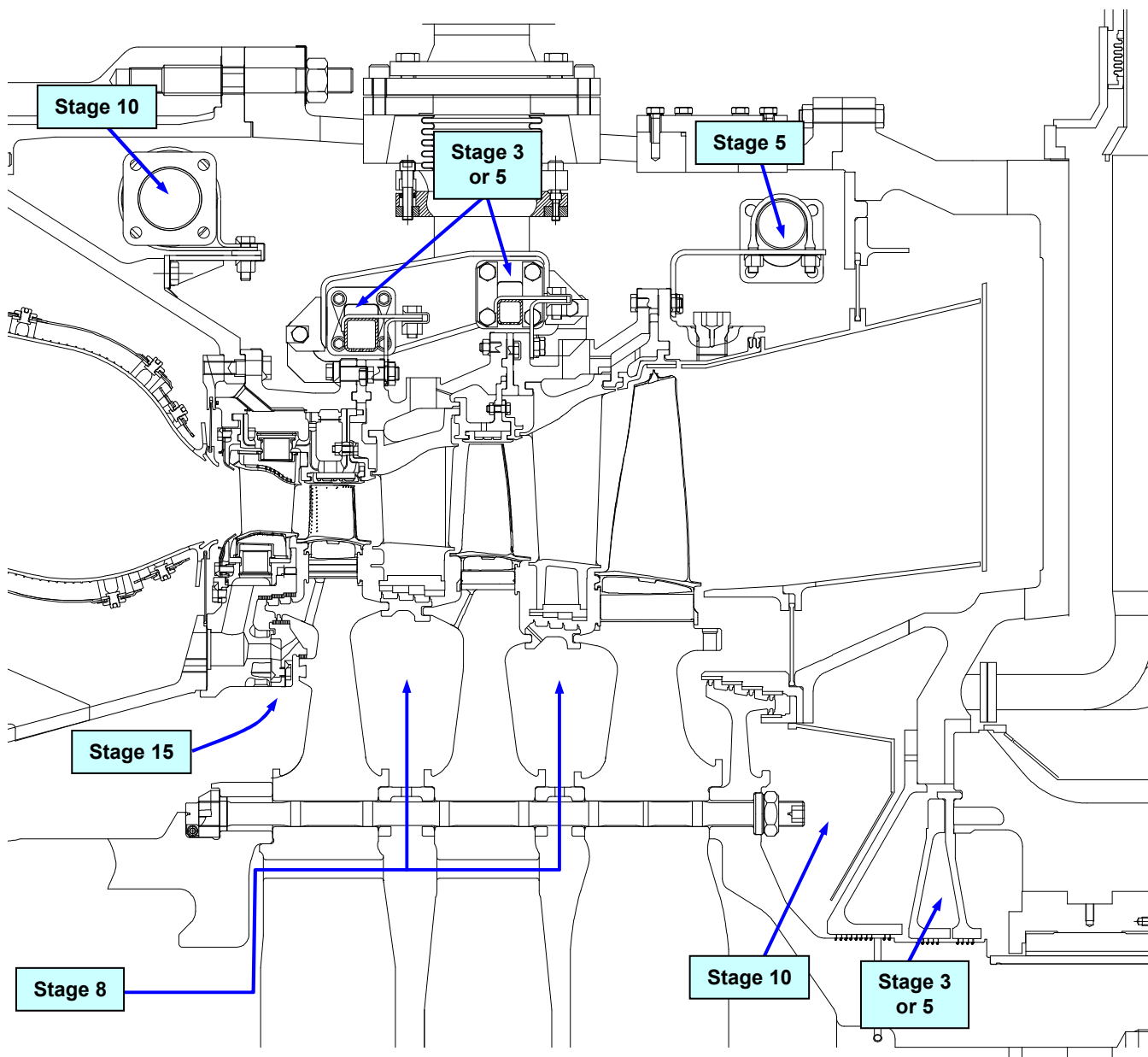


Figure 10, Cooling air - turbine

Approved
2015-03-26
Markku Kanala
Checked
2015-03-26
Fredrik Grönvall

Latest revision
C) Added MBA10CG030, MBA10CT026, MBA1CT027
and MBA10FT915. /2015-06-24 / BS

Archive
HG
9100
No.
1CS157686

ภาคผนวก ข.2-7

เอกสารแสดงการใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

สัญญาซื้อขายก๊าซ

ทำที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

วันที่ 8 ส.ค. 2556

สัญญานี้ทำขึ้นระหว่าง บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ตั้งสำนักงานอยู่เลขที่ 555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ปตท." ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท วิคตอรี เอ็นเนอร์จี จำกัด ตั้งสำนักงานอยู่ เลขที่ 87/2 อาคารซีอาร์ซี ทาวเวอร์ ชั้นที่ 20 ออลซีซั่นเพลส ถนนวิทย์ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10330 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ซื้อ" อีกฝ่ายหนึ่ง

โดย ปตท. ตกลงขายก๊าซและผู้ซื้อตกลงซื้อก๊าซจาก ปตท. เพื่อใช้ในโรงไฟฟ้าระบบ Cogeneration ขนาดประมาณ 120 เมกกะวัตต์ ของผู้ซื้อ ซึ่งตั้งอยู่ตำบลบ้านหว้า อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า "โรงไฟฟ้า" เพื่อผลิตและจำหน่ายกระแสไฟฟ้าด้วยระบบ Cogeneration ให้แก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ในเงื่อนไขที่ได้รับความเห็นชอบของ กฟผ. ตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) เฉพาะการผลิตไฟฟ้าระบบ Cogeneration พ.ศ. 2553 และเพื่อผลิตไอน้ำและ/หรือน้ำเย็น และกระแสไฟฟ้าเพื่อขายให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมภายในนิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) และ/หรือ โรงงานอุตสาหกรรมบริเวณใกล้เคียง โดยผู้ซื้อเป็นฝ่ายต้องจัดให้มีระบบท่อรับส่งก๊าซสำหรับรับก๊าซจาก ปตท. และต่อเชื่อมกับระบบท่อของ ปตท. ตามรายละเอียดในแผนผังระบบท่อส่งก๊าซและที่ตั้งโรงไฟฟ้า ดังปรากฏในเอกสารแนบท้ายสัญญาหมายเลข 3 และให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้ ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงทำสัญญาไว้ต่อกันดังต่อไปนี้

1. คำจำกัดความ

1.1 "ก๊าซ" หมายถึง ก๊าซธรรมชาติ และให้หมายความรวมถึงก๊าซที่ได้จากก๊าซธรรมชาติเหลว (Liquefied Natural Gas) ด้วย

1.2 "ก๊าซธรรมชาติ" หมายถึง ก๊าซธรรมชาติ ตามพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514

1.3 "ก๊าซธรรมชาติเหลว" หมายถึง ก๊าซธรรมชาติเหลว ตามพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514

1.4 "จุดส่งมอบ" หมายถึง จุดส่งมอบตามนัยของสัญญาข้อ 7.1

1.5 "ลูกบาศก์ฟุต" หมายถึง ปริมาณของก๊าซขณะอัดตัวด้วยไอน้ำ ซึ่งแทนที่หนึ่ง (1) ลูกบาศก์ฟุต ของที่ว่าง วัดที่ความดันสัมบูรณ์ลบที่จุดเดือดสาม (14.73) ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ที่อุณหภูมิหกสิบ (60) องศาฟาเรนไฮต์

๙. 

1.6 "บีทียู" หมายถึง หน่วยความร้อนระบบอังกฤษ (British Thermal Unit : Btu) หนึ่งหน่วยซึ่งกำหนดว่าเป็นปริมาณความร้อนที่ต้องการใช้ในการเพิ่มอุณหภูมิของน้ำบริสุทธิ์หนักหนึ่งปอนด์จากห้าสิบแปดจุดห้า (58.5) องศาฟาเรนไฮต์ ขึ้นเป็นห้าสิบเก้าจุดห้า (59.5) องศาฟาเรนไฮต์ ที่ความดันมาตรฐานสัมบูรณ์ที่สิบสี่จุดเจ็ดสาม (14.73) ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

1.7 "Gross Calorific Value" หมายถึง จำนวนบีทียูที่เกิดจากการสันดาปสมบูรณ์ที่ความดันคงที่สามสิบ (30) นิ้ว ของปรอทที่สามสิบสอง (32) องศาฟาเรนไฮต์ และภายใต้แรงโน้มถ่วงมาตรฐาน [ความเร่งสามสิบสองจุดหนึ่งเจ็ดสี่ (32.174) ฟุตต่อวินาทีต่อวินาที] ของก๊าซหนึ่งลูกบาศก์ฟุตที่หกสิบ (60) องศาฟาเรนไฮต์กับอากาศจำนวนมากเกินพอที่อุณหภูมิและความดันเดียวกันกับก๊าซ เมื่อผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสันดาปถูกทำให้เย็นลงเป็นหกสิบ (60) องศาฟาเรนไฮต์ และเมื่อน้ำที่เกิดจากการสันดาปถูกควบแน่นเป็นของเหลว และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการสันดาปมีส่วนประกอบของไอน้ำทั้งหมดเท่ากับของก๊าซและอากาศก่อนการสันดาป

1.8 "ความถ่วงจำเพาะ" (Specific Gravity) หมายถึง น้ำหนักของก๊าซหนึ่งปริมาตรหนึ่งหารด้วยน้ำหนักที่มีหน่วยเดียวกันของอากาศแห้ง ซึ่งไม่มีคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีปริมาตรเท่ากัน ก๊าซทั้งสองชนิดอยู่ที่สภาวะหกสิบ (60) องศาฟาเรนไฮต์ และความดันสัมบูรณ์สามสิบ (30) นิ้ว ของปรอทที่สามสิบสอง (32) องศาฟาเรนไฮต์ภายใต้แรงโน้มถ่วงมาตรฐาน (ความเร่งสามสิบสองจุดหนึ่งเจ็ดสี่ (32.174) ฟุตต่อวินาทีต่อวินาที)

1.9 "วันเริ่มใช้ก๊าซเพื่อการค้า" หมายถึง วันที่ผู้ซื้อได้นำก๊าซที่ซื้อขายตามสัญญาไปใช้เพื่อการค้าตามที่ระบุตามนัยของสัญญาข้อ 2.1

1.10 "ผู้ผลิต" หมายถึง ผู้ผลิตก๊าซธรรมชาติ ซึ่งได้ทำสัญญาผูกพันที่จะส่งก๊าซให้กับ ปตท.

1.11 "ผู้รับสัมปทาน" หมายถึง ผู้รับสัมปทานตามพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 ซึ่งได้ทำสัญญาผูกพันที่จะส่งก๊าซให้กับ ปตท.

1.12 "วัน" หมายถึง ระยะเวลานับเริ่มต้นจาก 00.01 น. ของวันนั้นจนถึง 00.01 น. ของวันถัดไป

1.13 "เดือน" หมายถึง ระยะเวลานับเริ่มต้นจาก 00.01 น. ของวันแรกของเดือนในปีปฏิทิน จนถึง 00.01 น. ของวันแรกของเดือนถัดไปในปีปฏิทิน

1.14 ก. "ปีสัญญา" หมายถึง ระยะเวลาสิบสอง (12) เดือนนับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึง วันที่ 31 ธันวาคมของทุกปี

ข. "ปีสัญญาแรก" หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่วันที่เริ่มใช้ก๊าซเพื่อการค้า และสิ้นสุดในวันที่ 31 ธันวาคม ของปีเดียวกันนั้น

ค. "ปีสัญญาสุดท้าย" หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ของปีสัญญาสุดท้ายของสัญญานี้ถึงวันที่ซึ่งอายุสัญญาฉบับนี้สิ้นสุดลง

น. 

1.15 "DCQ" (Daily Contract Quantity) หมายถึง ปริมาณก๊าซเฉลี่ยต่อวันที่ผู้ซื้อตกลงทำสัญญาว่าจะซื้อในแต่ละวัน โดยมีหน่วยเป็นล้านลูกบาศก์ฟุต (MMSCF) ซึ่งในสัญญานี้ DCQ จะคิดจากค่าความร้อน (Gross Calorific Value) อ้างอิงที่ 1,000 บีทียูต่อลูกบาศก์ฟุต

1.16 "MQACT" หมายถึง ผลรวมปริมาณก๊าซที่รับส่งจริงในแต่ละเดือน มีหน่วยเป็นล้านบีทียู

1.17 "ACQ" (Annual Contract Quantity) หมายถึง ปริมาณรวมของ DCQ ในแต่ละปีสัญญา

1.18 "Net ACQ" หมายถึง ปริมาณก๊าซที่ซื้อขายในแต่ละปีสัญญาที่คำนวณขึ้นตามความในสัญญาข้อ 3.5.1

1.19 "Take Or Pay" หมายถึง ปริมาณก๊าซที่ผู้ซื้อต้องมีหน้าที่ต้องรับก๊าซ หรือมิฉะนั้นต้องชำระเงินค่าก๊าซโดยคำนวณจากปริมาณก๊าซในแต่ละปีสัญญาที่ผู้ซื้อต้องซื้อจาก ปตท. ซึ่งปริมาณก๊าซดังกล่าวต้องไม่ต่ำกว่าปริมาณ ร้อยละแปดสิบห้า (85%) ของ Net ACQ หากผู้ซื้อไม่สามารถรับก๊าซได้ครบตามปริมาณ ร้อยละแปดสิบห้า (85%) ของ Net ACQ ดังกล่าว ผู้ซื้อจะต้องชำระเงินค่าก๊าซเท่ากับร้อยละแปดสิบห้า (85%) ของ Net ACQ ในปีสัญญานั้น ๆ ตามเงื่อนไขที่ระบุในสัญญานี้

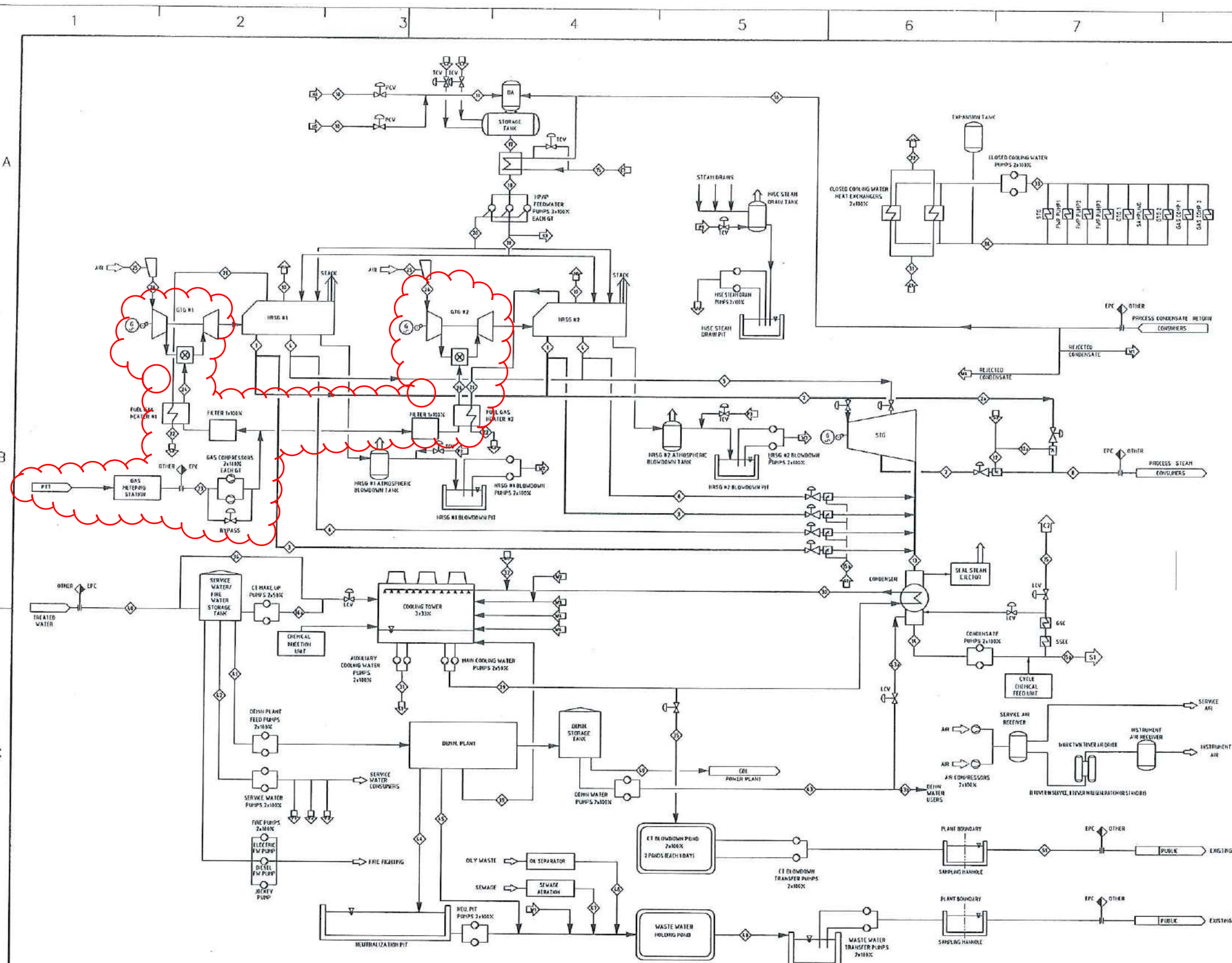
1.20 "Make Up Right" หมายถึง ปริมาณก๊าซที่ผู้ซื้อจะมีสิทธิขอเรียกรับในหน่วยล้านบีทียูในปีสัญญาถัดต่อไปเทียบเท่าจำนวนเงินที่ ปตท. เรียกเก็บจากกรณี Take Or Pay ซึ่งผู้ซื้อได้ชำระค่าก๊าซไว้แล้วแต่ยังไม่ได้รับก๊าซดังกล่าว ทั้งนี้ โดยมีเงื่อนไขว่า ผู้ซื้อต้องรับก๊าซให้ครบตามปริมาณร้อยละแปดสิบห้า (85%) ของ Net ACQ ที่แจ้งไว้ก่อน ก๊าซส่วนที่รับเกินจึงจะถือเป็นปริมาณ Make Up Right และผู้ซื้อจะต้องใช้สิทธิ Make Up Right ดังกล่าวภายในระยะเวลาตามเงื่อนไขที่ระบุในสัญญานี้

1.21 "กฟผ." หมายถึง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

1.22 "ระบบท่อของ ปตท." หมายถึง ระบบท่อส่งก๊าซหลักของ ปตท. หรือที่ ปตท. มีสิทธิในการใช้

1.23 "Pool Gas " หมายถึง แหล่งก๊าซธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม, ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) และ ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ (IPP) ประกอบด้วยก๊าซจากแหล่งเดียวกับที่ใช้สำหรับโรงไฟฟ้าพลังความร้อนรวมในปัจจุบัน (จนถึงโรงไฟฟ้าวังน้อย) ของ กฟผ. แหล่งอื่นๆ ในอนาคต และก๊าซธรรมชาติเหลว

น. 



No	Stream	GBP (T)								
		Design Peak			Bypass			Off Peak		
		P	T	M	P	T	M	P	T	M
		bar(a)	°C	l/h	bar(a)	°C	l/h	bar(a)	°C	l/h
1	HP Steam from HRSG	82.4	540.2	61.0	82.4	540.2	61.0	71.3	540.2	52.5
2	HP Steam Header	79.8	538.2	121.9	79.8	538.2	121.9	68.5	538.2	105.0
2a	HP Steam to Process Bypass			0.0			0.0			0.0
3	HP Bypass HRSG#1 & #2 (if operated)			0.0	79.8	538.2	61.0			0.0
4	LP Steam from HRSG	7.2	270.2	8.3	7.2	270.2	8.3	5.5	270.9	5.2
5	LP Steam Header	6.7	267.8	16.5	6.7	267.8	16.5	5.4	268.5	10.4
6	LP Bypass HRSG#1 & #2 (If Operated)			0.0	6.7	267.8	8.3			0.0
7	Process Steam Before Desuperheater (vendor data)	27.8	398.1	10.9			0.0	27.8	423.8	10.2
8	Process Steam After Desuperheater	27.0	242.0	12.5			0.0	27.0	242.0	12.5
9	Flash Steam to Desaturator			N/A			N/A			N/A
10	Pegging Steam	7.6	168.4	2.0	7.6	168.4	2.0	5.7	156.7	1.7
11	Pegging Steam Header	1.1	164.2	4.0	1.1	164.2	4.0	1.1	157.7	3.4
12	Desuperheater Water (Process)	97.3	66.2	1.6			0.0	82.9	66.2	1.8
12a	Desuperheater Water (Process)			0.0			0.0			0.0
13	Condensate inlet Steam	0.101	46.0	127.5	0.155	54.6	185.9	0.091	43.9	104.6
14	Condensate after Holweil	0.101	46.1	140.0	0.155	54.7	185.9	0.091	44.0	117.1
15	Condensate after Condensate Pump	13.5	46.1	139.7	13.5	54.7	138.4	13.5	44.0	116.8
15a	Condensate spray water to bypass & Seal Steam & SAJ	13.5	46.1	0.30	13.5	54.7	47.5	13.5	44.0	0.30
16	Process Condensate Return			0.0			0.0			0.0
17	Feedwater before CPH	1.4	108.2	152.2	1.4	108.2	150.9	1.4	108.2	127.5
18	FW after CPH to FW Pumps	1.4	64.6	152.2	1.4	72.9	150.9	1.4	64.6	127.5
19	FW to HP	97.3	65.7	130.4	97.3	74.2	130.4	82.9	65.8	112.2
20	FW to LP	12.5	64.4	20.5	12.5	73.1	20.5	8.9	64.7	13.8
21	HP FW to Fuel Heater	88.9	269.0	4.3	88.9	269.0	4.3	76.1	275.2	3.6
22	HP FW from FH	84.5	614.4	4.3	89.1	614.4	4.3	72.4	75.9	3.6
23	Fuel Gas Main Supply	31.0	25.0	19.8	31.0	25.0	19.8	31.0	25.0	14.6
24	Fuel Gas at GT Inlet	31.0	200.0	9.9	31.0	200.0	9.9	31.0	200.0	7.3
25	Inlet Air	1.0	32.0	431.8	1.0	32.0	431.8	1.0	32.0	335.2
26	After cooler/Heater	1.0	32.0	431.8	1.0	32.0	431.8	1.0	32.0	335.2
27	Inlet Air Cooling/Heating water Supply			N/A			N/A			N/A
28	Inlet Air cooling/heating water return			N/A			N/A			N/A
29	Circulating Main Cooling water	2.5	33.7	6596.4	2.5	35.1	6615.7	2.5	33.7	6590.9
30	Main Cooling Water Return	1.0	43.7	6564.0	1.0	51.1	6564.0	1.0	42.0	6564.0
31	Auxiliary Cooling Water	2.0	33.7	619	2.0	35.1	619	2.0	33.7	619
32	Auxiliary Cooling Water Return	1.0	42.7	619	1.0	44.1	619	1.0	42.7	619
33	Closed Cooling Water Supply	5.0	37.7	797.0	5.0	39.1	797.0	5.0	37.7	797.0
34	Closed Cooling Water Return	1.0	44.0	797.0	1.0	45.4	797.0	1.0	44.0	797.0
35	Cooling Water Blowdown	1.0	33.7	32.4	1.0	35.1	51.7	1.0	33.7	26.9
36	Cooling Tower Makeup Bypass	2.0	32.0	154.4	2.0	32.0	258.3	2.0	32.0	126.9
36a	Cooling Tower Makeup			0.0			0.0			0.0
37	Chiller Cooling Tower Makeup			N/A			N/A			N/A
38	Chiller Cooling Tower Blowdown			N/A			N/A			N/A
39	RO Reject	2.0	32.0	7.6	2.0	32.0	0.0	2.0	32.0	7.6
40	Raw Water Supply	2.0	32.0	187.3	2.0	32.0	259.7	2.0	32.0	159.8
41	Demin Water Feed	2.0	32.0	31.4	2.0	32.0	0.0	2.0	32.0	31.4
42	Service Water Supply	2.0	32.0	1.4	2.0	32.0	1.4	2.0	32.0	1.4
43	Demin Water Supply	2.0	32.0	12.5	2.0	32.0	0.0	2.0	32.0	12.5
43a	Demin water to Holweil	2.0	32.0	12.5	2.0	32.0	0.0	2.0	32.0	12.5
43b	Demin Water to other users			0.0			0.0			0.0
44	Mixed Bed Water Blowdown	2.0	32.0	0.5	2.0	32.0	0.0	2.0	32.0	0.5
45	Multimedia Blowdown	1.0	32.0	0.9	1.0	32.0	0.0	1.0	32.0	0.9
46	Oil Separator	1.0	32.0	1.0	1.0	32.0	1.0	1.0	32.0	1.0
47	Sewage	1.0	32.0	0.4	1.0	32.0	0.4	1.0	32.0	0.4
48	Waste Water Discharge	1.0	32.0	2.8	1.0	32.0	1.4	1.0	32.0	2.8
49	Demin Water Import/Export	2.0	32.0	10.0	2.0	32.0	0.0	2.0	32.0	10.0
50	Service Water Import/Export			N/A			N/A			N/A
51	CT Blowdown Downstream Manhole	1.0	33.7	32.4	1.0	35.1	51.7	1.0	33.7	26.9

NOTES:
 - DESIGN PEAK : WITH (2.5) T/H PROCESS STEAM EXPORT.
 - BYPASS : PROCESS STEAM EXPORT IS NOT CONSIDERED.
 - OFF PEAK : WITH (2.5) T/H PROCESS STEAM EXPORT.
 - ALL LOAD CASE HRSG BLOWDOWN = 0 T/H, PROCESS CONDENSATE RETURN = 0 T/H.

FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION

0		Ob	15/01/2018	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	HTA	AL	MU		<div> </div>	Project Title : Gulf MP Document Title : PFD OVERALL PROCESS FLOW DIAGRAM (GBP)	Prepd. HTA Chkd. AL Appd. MU Authd. - DATE 04/07/2016	Document No. : GBP-001-M-000-001 Project No. : 9HX192092	Page No. : 1/1 Scale: NTS File Name: GBP-001-M-000-001_Sht01.dwg
0		Qa	03/10/2017	FINAL APPROVED FOR CONSTRUCTION	HTA	AL	MU						
A		A01	29/08/2016	FOR APPROVAL	HTA	AL	MU						
Gulf		Pöryr											
Rev. No.		Date		Description	Prepd.	Chkd.	Appd.	Authd.					

ภาคผนวก ข.2-8

เอกสารรับรองบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อม

ที่ อก ๐๓๑๓/ ๗๕๔๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๖ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง หนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน

เรียน ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน บริษัท กัลป์ บีพี จำกัด

อ้างถึง คำขอเลขที่ ๑๐๑๘ ลงรับวันที่ ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๔

ตามคำขอที่อ้างถึง ท่านแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ของ บริษัท กัลป์ บีพี จำกัด ทะเบียนผู้ประกอบการเลขที่ น.๘๘(๒)-๑/๒๕๕๘-ญบว. ประกอบกิจการ ผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้ก๊าซธรรมชาติและไอน้ำ ตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๘๘ หมู่ที่ ๑ ตำบลบ้านโพ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โทรศัพท์ ๐ ๓๕๓๕ ๕๓๘๕ ต่อ ๑๙๑

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว รับแจ้งการให้บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน และให้ท่านยื่นคำขอแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงานครั้งต่อไป ภายในวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๗ โดยมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ดังนี้

ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม			นางสาวกิตติมา บุญเพ็ง		
ลำดับ	ผู้ควบคุมระบบบำบัด	เลขทะเบียน	มลพิษน้ำ	มลพิษอากาศ	มลพิษกากอุตสาหกรรม
๑	นายอุดม ลัดสำโรง	๐๒๐-๖๓-๐๐๓๔๘		✓	
ลำดับ	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัด				
๑	นายศุภชัย ธรรมเจด			✓	
๒				✓	
๓				✓	
๔				✓	
๕				✓	
๖				✓	
๗	นาย			✓	

หมายเหตุ ๑. การแจ้งการมี/ยกเลิก/เพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลง บุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ต้องส่งหนังสือฉบับนี้ด้วย

๒. ยกเลิกหนังสือรับแจ้งการมีบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน ที่ อก ๐๓๑๓/๖๐๑ ลงวันที่ ๙ มกราคม ๒๕๖๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

กองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน
กลุ่มกำกับบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน
โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๓๔๖๑ โทรสาร ๐ ๒๒๐๒ ๔๑๗๐
<http://www.diw.go.th>

ภาคผนวก ข.2-9

เอกสารข้อมูลจำเพาะของเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่มีเสียงดัง



Gulf MP Company Limited

12SPP Project

Applicable Projects: GBP

Requisition No: HXEF001

Document No: ICS-GBP-002-M-090-207

Cooling Tower Data Sheet

FOR CONSTRUCTION

POYRY ENERGY LTD. Document Submission Approval	
APPROVED Approved without exception	AP
APPROVED WITH COMMENTS Approved subject to <u>Incorporation of comments</u>	AWC
NOT APPROVED Insufficient information/detail <u>Resubmit for Approval</u>	NAP
REJECTED Complete redesign required	REJ
Note: Approval or does not relieve Vendor/Sub-Contractor of any obligations covered under contract	
Engineer: Laron H.	
Discipline: Mechanical	
Date: 9 Oct 2017	

System No.				Equipment No.		
TBA				10PAD91AN001, 10PAD92AN001 and 10PAD93AN001		
0	21-Sep-17	Final	TJD	TJD	TJD	IF
B	24-Apr-17	For Approval	TJD	TJD	TJD	IF
A	14-Apr-17	For Approval	TJD	TJD	TJD	IF
REV	DATE ISSUED	ISSUE PURPOSE	PREPARE	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
Industrial Cooling Solutions						

Cooling Tower Data Sheet

Owner Doc #: ICS-GBP-002-M-090-207
Vendor Doc #: 12915-GBP-DOC005

Mechanical Draft Cooling Tower

CUSTOMER TEC 12SPP Project - GBP Requisition #: HXEF001 10PAD91AN001, 10PAD92AN001 and Item #: 10PAD93AN001	MANUFACTURER Industrial Cooling Solutions, Inc. 1457 Ammons St, Suite 206 Lakewood, CO 80214 Phone (303) 462-2000
Specification No.:	Work No.: BC-0231-22
Inquiry No.:	
Date of Origination:	Date of Submittal: April 24, 2017
Revision Level:	Revision Level: B
GENERAL	
Selection	Counterflow
Tower Model	3CFC-363632-22
Type	Mechanical, Induced Draft
DESIGN AND OPERATING CONDITIONS	
	Cooling Duty for 3-Cell Cooling Tower
Circulating Water Flow, m ³ /hr:	7431.3
Hot (inlet) Water Temp., (°C)	43.7
Cold (outlet) Water Temp., (°C)	33.7
Wet-Bulb Temp. (ambient), (°C)	28.7
Tower Pump Head, m.	8.08
Total Fan BHP (kW)	299.1
Drift Loss, % of Circulating Flow	0.004
Evaporation Loss (at design), %	1.55
Design Wind Load, km/hr	138
Design Seismic Load, %G	Zone 1
Noise 1m far from Cold Basin/1.5mGL	82 dB(A)
Noise 1m far from Fan/on wet deck	85 dB(A)
STRUCTURAL DETAILS	
Number of Cells	3
Fans / Cell	1
Total number of Fans	3
Cell Length (Longitudinal), ft.	36 10970 mm
Cell Width (Transverse), ft.	36 10970 mm
Cell Configuration (Inline or Back-to-Back)	Inline
Tower Length (Longitudinal), mm.	33719
Tower Width (Transverse), mm	11473
Tower Height (Basin Curb to Fan Deck), mm.	9750 mm
Fan Stack Height, ft.	9 2743 mm
Overall Tower Height, ft.	41 12493 mm
Inside Basin Length, ft.	109 33218 mm
Inside Basin Width, ft.	42 12803 mm
Basin Depth, ft.	5 1500 mm

STRUCTURAL / DISTRIBUTION DETAILS	
Hot Water Inlet - Number	3
Nominal Diameter, in.	30
Description	Low pressure, downspray
Height of Dist. Inlet Pipe Above Basin Curb, mm.	6550
Access to Top of Tower	Stairway and emergency ladder
Shipping Weight (kg)	44663
Operating Weight (kg)	89825

MATERIALS OF CONSTRUCTION	
Framework Members	Reinforced Concrete (RC) by others
Casing	Reinforced Concrete (RC) by others
Fill Media	PVC
Fill Support	Reinforced Concrete (RC) by others
Drift Eliminators	PVC
Spacer	N/A
Fan Stacks	FRP
Louver Material	Reinforced Concrete (RC) by others
Partitions	Reinforced Concrete (RC) by others
Fan Deck	Reinforced Concrete (RC) by others
Water Distribution - Type	Low Pressure - Downspray
Material	RC Header, PVC Lateral Piping
Lumber Pre-Treatment	N/A
Type of Treatment	N/A
Items Treatment	N/A
Splashers or Spray Nozzles	ABS
Stairways and Handrail	HDGS/RC (RC) by others
Structural Connectors	NA
Bolts, Nuts & Washers	SS
Anchor Connectors	HDGS
Nails/screws	SS
Anchor Bolts	HDGS
Furnished by:	ICS

MECHANICAL EQUIPMENT - FANS	
Type or Model	Axial Fan APT-22K
Manufacturer	Hudson
Diameter, mm	6705
Number of Blades	6
Fan Speed, rpm	185.8
Tip Speed, m/sec	65.24
BkW per fan (motor output)	99.7 kW
Blade Material	FRP
Hub Material	HDGS with SUS304 Hardware

MECHANICAL EQUIPMENT - FANS	
Total Static Pressure, (mm. H ₂ O)	24.08
Velocity Pressure, (mm. H ₂ O)	6.73
Air Delivery per Fan, m ³ /hr	1,282,928
Fan Static Efficiency, %	70.2
MECHANICAL EQUIPMENT - GEAR REDUCER	
Number per Tower	3
Type	Right Angle / Self-Lubricating
Model	1311
Manufacturer	Amarillo
Reduction Ratio	8
AGMA Mechanical H.P., rating	348
Service Factor at Reduced H.P. of Driver	2.3
Number of Reductions	2
MECHANICAL EQUIPMENT - DRIVESHAFT	
Number per Tower	3
Type	Full Floating without lubrication
Model	LRA650.424SS
Manufacturer	ADDAX
Drive Shaft Material	SS316
Coupling Material	SS316 & Composite
MECHANICAL EQUIPMENT - DRIVER (Motor)	
Number	3
Kind	Electric Motor
Type	TEFC
Manufacturer	ABB, M3BP 315SMB 4G
Rated kW	110
Full Load Speed, RPM	1485
V/pH/Hz	400V±5% / 3 / 50Hz±1%
MECHANICAL EQUIPMENT - Vibration Switch	
Number	3
Model	685B0001A11
Manufacturer	IMI
Material	Aluminum Alloy
Alarm Setpoint	10 to 100% of Vibration Range
Alert Setpoint	10 to 100% of Alarm Setpoint
Frequency Response	2-1000 Hz

Axial fans
Warnings and instructions for use
Translation from the original language



Reproduction of the fan identification plate



Excerpt from the Declaration of Conformity



F.lli Ferrari Ventilatori Industriali S.p.A
36071 Arzignano (Vicenza)
Via Marchetti, 28
Tel. +39 0444 471100
Fax +39 0444 471105
<http://www.ferrariventilatori.it>

DECLARATION OF CONFORMITY

Pursuant to Annex IIA of Machinery Directive 2006/42/EC

The Manufacturer: F.lli Ferrari Ventilatori Industriali S.p.A.
Via Marchetti, 28
36071 Arzignano (VI) – Italy

DECLARES

under its own responsibility **that the machine denominated “industrial fan”:**





Main Index

DECLARES 2

UNDER ITS OWN RESPONSIBILITY THAT THE MACHINE DENOMINATED “INDUSTRIAL FAN”: 2

1	INTRODUCTION	8
1.1	Purpose of this manual	8
1.2	Safety symbols used in this manual	8
1.3	Safety symbols used on fans	9
2	GENERAL INFORMATION	10
2.1	Definitions, basic principles, terminology used and correlated documents	10
2.2	Construction details of axial fans	11
2.2.1	Versions and motor positions	11
2.2.2	Flow indications	11
2.3	Fan identification	12
2.4	Description of fan	13
2.5	Envisaged use and foreseeable uses according to experience, and prohibited uses	14
2.6	Life cycle of fan	15
3	WARNINGS AND MAIN SAFETY INDICATIONS	16
3.1	Installation instructions: general information	16
3.2	Installation type A: Instructions for assembly, installation and connections	18
3.3	Installation type B: Instructions for assembly, installation and connections	21
3.4	Installation type C: Instructions for assembly, installation and connections	22
3.5	Assembly and fastener diagrams for fixing guards	23
3.6	Installation type D: Instructions for assembly, installation and connections	27
3.7	Risks involved in foreseeable incorrect handling and/or abnormal uses based on experience	28
3.8	Other risks related to fans pursuant to UNI EN ISO 12499	29
3.8.1	Specific risks with fans during installation	29
3.8.2	Specific risks with fans during maintenance	29
3.8.3	Environmental risks	30
3.8.4	Vibration risks	30
3.8.5	Operating speed risks	31
3.8.6	Noise emission risks	33
3.8.7	General information on noise emission data	35
4	TRANSPORT, MOVEMENT AND STORAGE	41
4.1	Lifting and movement	41
4.2	General warnings for lifting separate fan parts	41



4.3	Fan lifting instructions	42
4.3.1	Lifting version 1-9-12 axial fans	42
4.3.2	Lifting version 4 axial fans	44
4.3.3	Lifting version 8 axial fans	45
4.3.4	Lifting fans packed in crate	46
4.4	Storage	47
5	INSTALLATION	48
5.1	General information	48
5.1.1	Minimum installation distances	49
5.2	Assembly of axial fans	51
5.2.1	Version 4 axial fans	51
5.2.2	Version 1 axial fans	52
5.2.3	Version 9-12 axial fans	53
5.2.4	Version 8 axial fans	54
5.3	Installing and adjusting drive belts and final checks	55
5.4	Electrical connections	56
5.5	Connection to ducts	59
6	CHECKS TO BE MADE BEFORE AND AFTER STARTING	60
6.1	Preliminary checks	60
6.2	Checks to be made with fan fully operating	61
6.2.1	Visual checks on guards	61
6.2.2	Checking and cleaning parts in contact with fluids	62
6.2.3	Visual checks on impeller and casing	62
6.2.4	Dimensional checks	63
7	AXIAL FAN OPERATING MALFUNCTIONS	64
7.1	Most frequent malfunctions	64
8	MAINTENANCE	66
8.1	Bearing lubrication	67
8.2	Checking spherical roller bearings	70
8.3	Checking self-aligning ball bearings	71
8.4	Adjusting drive belt tension and cleaning belts	72
8.5	Flexible couplings	73
8.6	Filters and pressure gauges	75
8.7	Flexible anti-vibration joints between the fan and ducting	75
8.8	Checking and cleaning parts in contact with fluids	76
9	TECHNICAL CHARTS	77

9.1	ST supports versions A – AL – B - BL	77
9.2	Standard supports and bearings installed on fans with transmission	78
10	DISMANTLING AND REASSEMBLING ESSENTIAL COMPONENTS	79
10.1	Fan impellers with steel hub	79
10.1.1	Assembling impeller	79
10.1.2	Dismantling impeller	83
10.1.3	Adjusting blade angle	86
10.2	Fan impellers with aluminium hub	87
10.2.1	Assembling impeller	87
10.2.2	Dismantling impeller	90
10.2.3	Adjusting blade angle	91
10.3	Replacing drive belts	92
10.3.1	Assembling and dismantling pulleys	92
10.3.2	Assembling and dismantling drive belts	97
10.4	Replacing shaft and bearings on one-piece support	99
10.4.1	Dismantling shaft on one-piece support	99
10.4.2	Reassembling shaft on one-piece support	104
11	FINAL DISMANTLING AND DISPOSAL OF FANS	110
11.1	Version 4 axial fans	111
11.2	Version 1-9 axial fans	112
11.3	Version 12 axial fans	113
12	TECHNICAL APPENDICES	114
12.1	Tightening torques for nuts and bolts	114
12.2	Checklist before starting fans	116
12.3	Programmed maintenance intervals	117
12.4	Energy efficiency measurement system	118




Index of Diagrams

Fig. 2-1 Axial fan versions	11
Fig. 2-2 Flow indications	11
Fig. 2-3 Identification plate of fan described by this manual	12
Fig. 2-4 Key to reading fan identification plate	12
Fig. 2-5 Example of version 9 with fan components indicated	13
Fig. 3-1 RC mesh guard	20
Fig. 3-2 RG mesh guard	20
Fig. 3-3 RS mesh guard	20
Fig. 3-4 RD mesh guard	20
Fig. 3-5 RE mesh guard	21
Fig. 3-6 RT mesh guard	21
Fig. 3-7 Assembly diagram for RC mesh	24
Fig. 3-8 Assembly diagram for RG mesh	24
Fig. 3-9 Assembly diagram for RS mesh	25
Fig. 3-10 Assembly diagram for RD mesh	25
Fig. 3-11 Assembly diagram for RE mesh	26
Fig. 3-12 Assembly diagram for RT mesh	26
Fig. 3-13 Positions of measurement microphones	36
Fig. 4-1 Example of lifting version 1 axial fans	42
Fig. 4-2 Example of lifting version 9 EF axial fans	43
Fig. 4-3 Example of lifting version 9 EB axial fans	43
Fig. 4-4 Example of lifting version 12 axial fans	43
Fig. 4-5 Example of lifting version 4 EF axial fans	44
Fig. 4-6 Example of lifting version 4 A ES axial fans	44
Fig. 4-7 Example of lifting version 4 B EF axial fans	45
Fig. 4-8 Example of lifting version 8 axial fans	45
Fig. 4-9 Example of lifting fans packed in crate	47
Fig. 5-1 Minimum installation distances with intake duct	49
Fig. 5-2 Minimum installation distances with free intake	50
Fig. 5-3 Assembly of version 4 axial fans	51
Fig. 5-4 Assembly of version 1 axial fans	52
Fig. 5-5 Assembly of version 9 and 12 axial fans	53
Fig. 5-6 Assembly of version 8 axial fans	54
Fig. 5-7 Diagram of electrical connections for one-speed and two-speed motors	57
Fig. 5-8 Example of positioning of external terminal box	57
Fig. 5-9 – Assembly tolerances for flexible joints	59
Fig. 5-10 Minimum installation distances with intake duct	59
Fig. 8-1 Checking radial clearance on bearings	70


Fig. 8-2 Axial movement s	71
Fig. 8-3 Checking drive belt tension	72
Fig. 8-4 Axial play	73
Fig. 8-5 Angular misalignment	73
Fig. 8-6 Parallel misalignment	73
Fig. 9-1 ST supports versions A – AL – B - BL	77
Fig. 11-1 Exploded view of version 4 fan	111
Fig. 11-2 Exploded view of version 9 fan	112
Fig. 11-3 Exploded view of version 12 fan	113

Index of Charts


Chart 3-1 Installation types supplied and mesh guards used	19
Chart 3-2 Fasteners fixing mesh guards	23
Chart 3-3 Acoustic power emitted Lw(A) (dBA)	37
Chart 3-4 Acoustic power emitted Lw(A) (dBA)	38
Chart 3-5 Acoustic pressure emitted Lw(A) (dBA)	39
Chart 3-6 Acoustic pressure emitted Lw(A) (dBA)	40
Chart 5-1 Sequence of operations for assembly of version 4 fans	51
Chart 5-2 Sequence of operations for assembly of version 1 fans	52
Chart 5-3 Sequence of operations for assembly of version 1 fans	53
Chart 5-4 Sequence of operations for assembly of version 1 fans	54
Chart 8-1 Quantity of grease for first filling of supports and bearings on fans with transmission	68
Chart 8-2 Relubrication intervals and quantity of grease according to fan rotation speed	69
Chart 8-3 Checking radial clearance on bearings	70
Chart 8-4 Tightening angle, axial movement and minimum residual clearance on ball bearings	71
Chart 8-5 Setting drive belt tension: test load and deflection	72
Chart 8-6 Technical characteristics of flexible couplings	74
Chart 9-1 ST supports versions A – AL – B - BL	77
Chart 9-2 Standard supports and bearings installed on belt-driven fans	78
Chart 10-1 Tightening torques	96
Chart 11-1 Component materials of axial impellers	111
Chart 12-1 Tightening torques M for bolts with ISO metric threads	114
Chart 12-2 Tightening torques for blade fixing bolts on fans with steel hub	115

	<p>CAUTION:</p> <p><i>Fan operation within a very broad range of operating speeds may lead to increased vibration in correspondence with a specific resonance frequency of the system of which the fan is only a single component.</i></p> <p><i>Avoid working at speeds coinciding with structural resonance frequencies, and if this is not possible, modify some variable that can change the resonance frequency of the system, for example by using vibration dampers of a different type.</i></p>
---	--

If the rotation direction of a fan must be inverted, or if it must be restarted, this must be done only when the impeller is in the rest position (total standstill).


	<p>CAUTION:</p> <p><i>Inverting the fan rotation direction or starting it with the impeller turning in the opposite direction may cause breakage of the blades and/or the impeller hub, with the risk of ejection of metal parts.</i></p>
---	--

The replacement of moving parts with non-original spare parts may be the cause of different operating conditions with respect to the original design condition (e.g. AISI 304 stainless steel, AISI 316L stainless steel or Corten).

	<p>CAUTION:</p> <p><i>Respect the maximum speeds indicated in the catalogue for the applicable temperature. For transmission shafts in stainless steel, these speeds must be reduced by 20%. Comply with the information given on the transmission specifications document supplied with the fan.</i></p>
---	--

Operation at a speed significantly lower than up to 40% of nominal speed (unless otherwise specified by **FVI**) may affect the cooling of the motor and bearings, with possible malfunctions due to higher temperatures. For electrical components, the user and installer are advised to provide adequate protection for the drive system or motor, with the use of heat detection capsules if possible, and also using a servo-ventilated motor if necessary.

Resonance phenomena in the structure must be avoided. These may emerge at specific rotation speeds, and may cause damage to the structure.

	<p>CAUTION:</p> <p><i>Resonance phenomena at low frequencies may cause damage to the structure.</i></p>
---	--


3.8.6 Noise emission risks

FVI designs its fans dedicating attention to the elimination of the noise that they generate. Nevertheless, during normal operation fans act as a sound source.

The spectrum of frequencies of acoustic emission depends on the dimensional and structural characteristics of the fan, and also on its application of use (rotation speed, fluid moved, etc).

FVI, in collaboration with TUV, has measured the acoustic emissions of its fans in its own test laboratory in accordance with the EN ISO 3744 – EN ISO 3746 – ISO 13347 standards.

Tests were conducted with fans similar to those to which this manual refers, and relative values of acoustic power and pressure are shown in Chart 3-3, Chart 3-4, Chart 3-5, and Chart 3-6.


	<p>CAUTION:</p> <p><i>Vibrations and noise emission are directly correlated. Compliance with the instructions given for correct installation so as to reduce vibrations to a minimum is of equivalent importance for noise reduction.</i></p>
---	--

Since the noise emitted by a fan can be influenced by external factors that can affect the overall noise level, such as:

- the dimensions of the environment in which the fan is installed
- the presence of static elements near the fan (e.g. walls)
- the presence of other machines that are also sources of noise emission

FVI invites the user to measure ambient noise levels. It should be noted that the presence of other operating machines generates a "superimposition of effects" and resonance that multiply ambient noise.


In addition, in cases of restricted environments, or if the fan is installed against walls, the effect of reverberation and resonance on structures (walls and ceiling) is "exponential".


	<p>CAUTION:</p> <p><i>Avoid positioning fans in areas that could increase the noise risk.</i></p>
---	--

The definition of the risks to workers of exposure to noise is not the responsibility of **FVI**, which limits itself to indications of values, levels of uncertainty, standards or criteria used for noise emission measurements.


As envisaged by applicable legislation, it is the user that must assess the level of exposure of operatives to noise emissions using its own specific procedures, identifying:

- sources of noise and their relative importance
- average exposure times for each operative
- the level of direct and reflected noise
- the noise transmitted by structures and not through the air

	<p>CAUTION:</p> <p><i>Avoid working positions that increase the noise risk for operatives.</i></p>
---	---

	<p>CAUTION:</p> <p><i>Reducing exposure times and the use of Personal Protection Equipment will reduce the risks caused by exposure to noise emissions.</i></p>
---	--

If exposure to noise, in terms of acoustic pressure, exceeds 80 dBA, the employer must provide operatives with Personal Protection Equipment for hearing. If exposure is equal to or higher than 85 dBA, the employer must take all possible action to ensure that Personal Protection Equipment for hearing is effectively used.

	<p>CAUTION:</p> <p><i>With sound pressures higher than 100 dBA, operatives may approach the fan only if it is not operating, even if wearing Personal Protection Equipment.</i></p>
---	--

3.8.7 General information on noise emission data

Level of acoustic power – LwA

This is the average value of acoustic power expressed in dBA (value weighted according to scale A) emitted into the environment by a fan with ducting on both the intake and exit sides.

The value refers to channelled air with a density of 1.226 kg/m^3 , at the maximum permitted rotation speed of the impeller and with operation at the optimum point on the curve.

It is assumed that the fan is positioned in a free space, or in an area of dimensions such as to not cause significant reflection, and resting on a flat and rigid surface.

The possible contribution to the overall noise level of the noise caused by the motor, the transmission system and any accessories that may be present is not considered.

In addition, the value of background noise of the installation environment is not considered to be significant.

Level of acoustic pressure – LpA

This is the average of the average temporal values of acoustic pressure emitted into the environment by a fan with ducting on both the intake and exit sides.

Pressure values are recorded on the measurement surface surrounding the fan (parallelepiped measurement surface).

Sound pressure measurements are obtained experimentally with 8 microphones located on the reference surface at a height equivalent to the fan rotation axis (see Fig. 3-13).

The pressure value is expressed in dBA (value weighted according to scale A).

The value refers to channelled air with a density of 1.226 kg/m^3 , at the maximum permitted rotation speed of the impeller and with operation at the optimum point on the performance curve.

The measured values refer to a measurement distance of one metre.

It is assumed that the fan is positioned in a free space, or in an area of dimensions such as to not cause significant reflection, and resting on a flat and rigid surface.

The possible contribution to the overall noise level of the noise caused by the motor, the transmission system and any accessories that may be present is not considered.

In addition, the value of background noise of the installation environment is not considered to be significant.

The point at which maximum acoustic pressure is found normally corresponds to the exit duct (external to the ducting), and its value is 3–4% higher than the average value.

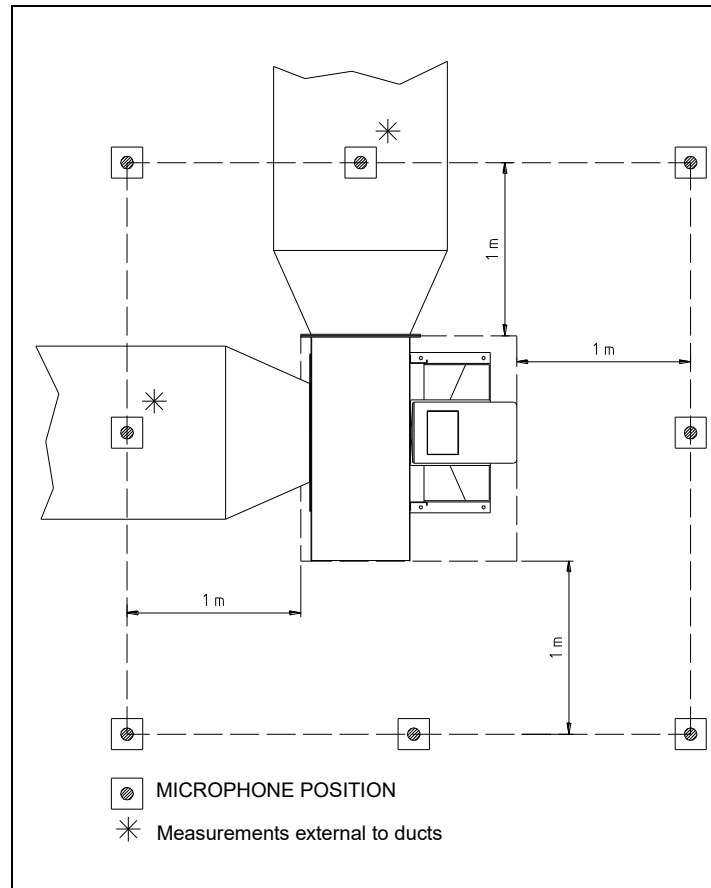


Fig. 3-13 Positions of measurement microphones

Reference standards

EN ISO 3744 - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure (engineering method in an essentially free field over a reflecting plane).

EN ISO 3746 - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure (survey method using an enveloping measurement surface over a reflecting plane).

ISO 13347 - Industrial fans - Determination of fan sound power level under standardized laboratory conditions.

ACOUSTIC POWER* EMITTED Lw(A) (dBA) (1/2) Axial fans – series with aluminium impeller hub									
size	ES ¹	EF ¹	EF vers.9	EB	EFR ²	EK ²	EQ ²	EP ²	ET ³
250					93				
280					97				
315	100	100	99		99	75	74	79	
355	100	100	98	102	103	77	77	85	
400	99	99	98	102	106	78	78	91	79
450	102	102	99	103	109	83	83	93	
500	102	102	100	103	112	86	84	96	85
560	107	107	101	105	116	89	88	87	
630	108	108	101	105	119		82	92	95
710	104	104	102	106	106		88		99
800	104	104	103	106	109		89		90
900	110	110	107	111			97		98
1000	110	110	106	110			99		99
1120	111	111	107	111					
1250	107	107	106	110					
1400	108	108	106	111					

* Uncertainty + 3 dB

Chart 3-3 Acoustic power emitted Lw(A) (dBA)

ACOUSTIC POWER* EMITTED Lw(A) (dBA) (2/2) Axial fans – series with steel impeller					
size	ES/H ¹	EF/H ¹	EF/H vers.9- 12	EB/H	EFR/P ²
560					115
630					118
710					122
800					110
900	111	111	111	115	113
1000	113	113	112	116	116
1120	115	115	113	117	120
1250	116	116	114	118	123
1400	117	117	114	119	126
1600	119	119	116	120	121
1800	122	122	117	121	
2000		123	118		

* Uncertainty + 3 dB

Chart 3-4 Acoustic power emitted Lw(A) (dBA)

¹ ducted only on exit

² ducted only on exit and at maximum synchronism speed

³ ducted only on intake and at maximum synchronism speed

ACOUSTIC PRESSURE* EMITTED Lp(A) (dBA) (1/2) Axial fans – series with aluminium impeller hub									
size	ES ¹	EF ¹	EF vers.9	EB	EFR ²	EK ²	EQ ²	EP ²	ET ³
250					80				
280					84				
315	87	87	86		86	62	62	67	
355	87	87	85	88	90	64	64	72	
400	86	86	85	88	93	65	65	78	65
450	89	89	86	89	96	70	70	80	
500	88	88	86	89	98	72	71	83	71
560	93	93	87	90	102	75	75	74	
630	94	94	87	90	105		68	78	80
710	90	90	88	91	91		74		84
800	89	89	88	91	94		75		74
900	95	95	92	95			83		82
1000	95	95	91	94			84		83
1120	95	95	91	94					
1250	91	91	90	93					
1400	92	92	90	93					

* Uncertainty + 3 dB

Chart 3-5 Acoustic pressure emitted Lw(A) (dBA)

ACOUSTIC PRESSURE* EMITTED Lp(A) (dBA)					
(2/2)					
Axial fans – series with steel impeller hub					
size	ES/H ¹	EF/H ¹	EF/H vers.9- 12	EB/H	EFR/P ²
560					101
630					104
710					107
800					95
900	96	96	96	99	98
1000	98	98	97	100	101
1120	99	99	97	100	104
1250	100	100	98	101	107
1400	101	101	98	101	109
1600	102	102	99	102	104
1800	104	104	99	102	
2000		105	100		

* Uncertainty + 3 dB

Chart 3-6 Acoustic pressure emitted Lw(A) (dBA)

¹ ducted only on exit

² ducted only on exit and at maximum synchronism speed

³ ducted only on intake and at maximum synchronism speed

\



Gulf MP Company Limited 12SPP Project

Applicable Projects: GBP
Requisition No: HXGB001
EPJ-GBP-002-M-121-212 [0]
Equipment Data Sheets

FINAL, APPROVED FOR CONSTRUCTION

POYRY ENERGY LTD.

Document Submission Approval

APPROVED

AP X

APPROVED WITH COMMENTS

Approved subject to
Incorporation of comments

AWC

NOT APPROVED

Insufficient information/detail
Resubmit for Approval

NAP

REJECTED

Complete redesign required

REJ

Note. Approval or does not relieve
Vendor/Sub-Contractor of any obligations covered
under contract

Engineer:

[Harijanto A](#)



Discipline: [26 Apr 2017](#)

Date:

System No.

Equipment No.


0	10.04.2017	FINAL, APPROVED FOR CONSTRUCTION	GSI	SSE	OSH	PMO
A	23.11.2016	FOR APPROVAL	GSI	SSE	OSH	PMO
Rev	DATE ISSUED	ISSUE PURPOSE	PREPARE	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED

	<p>Doc. No.: EPJ-GBP-002-M-121-212 [0] Doc. Title: Equipment Data Sheets</p>	 Date:
BC-0231-XX	Requisition No.: HXGB001	Rev.: 0
<p>Doc. No. for Applicable Partial Common Project other than 1st Project: e.g. EPJ-GBP-002-M-121-212 [0]</p>		
366	Vendor Doc. No.: BC023122	Page 2 of 5

Revision History

Rev.A: FOR APPROVAL

Rev.0: FINAL, APPROVED FOR CONSTRUCTION

		TS 4-12			Page 1 of 3	
		Technical Data				
Prepared:	Date:	Released:	Date:	Language:	Revision:	File No.:
P. Zanchetta	23.07.2013	S. Semadeni	25.07.2013	En	B	
04						
03						
02						
01						
00	FIRST ISSUE			22.11.2016		GSI
Revision	Description			Date		Issued

Project Name: GBP
Project Number: 366
Project Type: EGSI-S-65/315 W

1 Ambient conditions

Item	Data	Unit	Value
1.1	Temperature minimum	°C	+5
1.2	Temperature maximum	°C	+40
1.3	Average relative humidity	%	78
1.4	Height above sea level	m.s.l	<1000

2 Performances

Item	Data	Unit	Value		
			OFF PEAK	PEAK	DESIGN
2.1	Suction pressure (package flange)	Bar(g)	27.89	27.89	27.89
2.2	Suction pressure (compressor flange)	Bar(g)	19.4	19.4	19.4
2.3	Suction temperature	°C	10	25	48.9
2.4	Discharge pressure (package flange)	Bar(g)	29.66	29.66	29.66
2.5	Discharge temperature (package flange)	°C	80	80	80
2.6	Discharge temperature (compressor flange)	°C	95	95	95
2.7	Nominal flow rate at normal conditions	Kg/h	7117	9173	12427
2.8	Power at coupling	KW	195	240	287
2.9	Rotating speed	min-1	2980	2980	2980
2.10	Residual oil content at discharge conditions	ppm w	0.5	0.5	0.5
2.11	Medium	Natural gas			
2.12	Max. allowable casing pressure	Bar(g)	52		
2.13	Max. allowable casing temperature	°C	120		
2.14	Relief valve set pressure	Bar(g)	40		
2.15	Hydro test pressure	Bar(g)	(52 x 1.5) + 1		
2.15	Settle out pressure	Bar(g)	19.4 (Suction pressure)		
2.15	Pneumatic test pressure	Bar(g)	40 (Relief valve setting) - 3		

3 Main drive motor

Item	Data	Unit	Value
3.1	Voltage	V	6600
3.2	Frequency	Hz	50
3.3	Rotating speed	min-1	2980
3.4	Rated power	KW	315
3.5	Insulating class	-	F
3.6	Hazardous Area Classification	II 3 G Ex nA II T3 ATEX 94/9	
3.7	Protection mode	IP55	
3.8	Mounting design	IMB3	

4 Instrument air

Item	Data	Unit	Value
4.1	Nominal flow	Nm ³ /min	0.1
4.2	Supply pressure	barg	8
4.3	Supply temperature	°C	42

5 Cooling system

Item	Data	Unit	Value		
			Min.	Norm.	Max.
5.1	Coolant inlet temperature	°C	35	37.6	40
5.2	Coolant return temperature	°C	40	43.9	48
5.3	Supply / Return pressure	Barg	4 / 3		
5.4	Coolant flow rate	Kg/h	< 33200		
5.3	Total heat dissipation	kW	< 320		
5.4	Coolant media (*)	Cooling Water			

(*) Antifreeze shall be used to avoid any damage to the cooling systems in case ambient temperature can drop below freezing point of the cooling water.

6 Enclosure

Item	Data	Unit	Value
6.1	Sound pressure level @ 1,5 meter over the ground under free field conditions (with 2 compressors running)	dB(A)	85
6.2	Enclosure ventilation nominal flow	m ³ /h	15000

7 Condensate drain


N/A

8 Package Dimensions

Refer to layout: 366.OG.001 (EPJ-GBP-002-M-121-214)

9 Lubricating oil

Item	Data	Unit	Value
8.1	Quantity	lt.	1000
8.2	Media	VPT ESTSYN CE 100	

 <p>Box 155 501 13 BORÅS Sweden Tel.+46-33 178500</p>	<p>PROJECT: Gulf, Thailand SGT-800B GT/EG Enclosure Component Specification</p>	<p>Doc No: 1474901-712 A. Vainonen 2016-07-08 Rev. 0 Page 1/5</p>
--	--	---

This component specification is a description of an enclosure for gas turbine SGT-800B. It is based on SIEMENS technical specification SDS 1CS67405 rev. R and ODS 1CS156805 rev. A.

Material

If not stated differently, structure etc. will be manufactured out of carbon steel in a welded well-stiffened design and hot dip galvanised.

All inside welding on clean air side to be continuous for carbon steel and intermittent welded for stainless steel.

All joints to have neoprene gaskets.

All units to be provided with lifting lugs for handling during transport and erection.

Bolts for supports are included.

Surface Treatment

Camfil YP2 (C4 medium durability) with max DFT of 480 microns and dust class 2 acc. to ISO8502-3 first edition 1992-10-01.

GT Enclosure Outdoor 50Hz, 85/65 dB(A)

Item 1 Structure

1 lot Structure inside GT enclosure manufactured in carbon steel and hot dip galvanised.

Designed for system loads from:

Inlet silencer load.

Ventilation negative and positive pressure.

Ventilation inlet load.

Item 2 Support frame

1 off Inlet frame beam manufactured in carbon steel hot dip galvanised to support platform for access to ventilation inlet.

Item 3 Wall panel

1 lot Pre-fabricated panel over GT, 80 mm thick in A30 design. The panel is manufactured in pre-coated 0,6/0,6 mm galvanised steel plate with inside of perforated plate. Acoustic/Fire insulation of mineral wool.

Weight: ~21 kg / m².




Box 155 501 13 BORÅS Sweden
Tel.+46-33 178500

PROJECT: Gulf, Thailand
SGT-800B
GT/EG Enclosure
Component Specification

Doc No:
1474901-712
A. Vainonen
2016-07-08
Rev. 0
Page 2/5

- Item 4 Roof panel**
1 lot Pre-fabricated panel over GT, 80 mm thick in A30 design. The panel is manufactured in pre-coated 0,6/0,6 mm galvanised steel plate with inside of non-perforated plate. Acoustic/Fire insulation of mineral wool.
Weight: ~21 kg / m².
- Item 5 Doors**
3 off Door manufactured in carbon steel in 45 dB(A) design.
The door has an infill of mineral wool to prevent noise breakout.
Hinges and pins in carbon steel.
Door provided with panic release.
- Item 6 Crane**
1 off Electrical overhead crane over gas turbine with lifting telfer and trolley.
380VAC, 50Hz, 3Ph.
Lifting capacity: 8 ton
NOTE! Only designed for -15°C ambient.
- Item 7 External runway beam**
2 off External runway beam incl. supports down to foundation for 8 ton crane in carbon steel and hot dip galvanised.
- Item 8 Lifting beam**
2 off Internal 4 ton hand operated lifting jack with trolley above gear & start motor and generator quill shaft.
Lifting height: Min 1171 mm
Max 4171 mm
- Item 9 Lifting beam**
1 off Internal 250 kg hand operated lifting jack with trolley above lube oil pumps.
Lifting height: Min 648 mm
Max 5648 mm
- Item 10 Lifting point**
1 off Internal 600 kg hand operated lifting jack above start gear.
Lifting height: Min 600 mm
Max 4100 mm
- Item 11 Lifting point**
1 off Internal 1500 kg over generator quill shaft.
- Item 12 Maintenance sliding door**
1 lot Pre-fabricated panel, 80 mm thick in A30 design. The panel is manufactured in pre-coated 0,6/0,6 mm galvanised steel plate with inside of perforated plate. Acoustic/Fire insulation of mineral wool 140 kg/m³.
Weight: ~21 kg / m².
Framework of hot-dipped carbon steel.

 <p>Box 155 501 13 BORÅS Sweden Tel.+46-33 178500</p>	<p>PROJECT: Gulf, Thailand SGT-800B GT/EG Enclosure Component Specification</p>	<p>Doc No: 1474901-712 A. Vainonen 2016-07-08 Rev. 0 Page 3/5</p>
--	--	---

- 1 off Door manufactured in carbon steel in 45 dB(A) design.
The door has an infill of mineral wool to prevent noise breakout.
Hinges and pins in carbon steel.
Door provided with panic release.

Item 13 Pressure relief damper

- 1 off Damper will handle a flow of 27.700m³/h during a short period of time.
Opening static pressure min 760Pa and relieving static pressure max 965Pa incl. airflow. Damper with double flanged channel frame and streamlined airfoil blades. Designed to protect HVAC systems and industrial processes by relieving air pressure. External spherical rod end linkage, externally mounted relubricable ball bearings, blade counterbalance and adjustable pressure setting weights are standard so as to withstand elevated relief pressures and flows.
To prevent counterbalance weights not to interfere with enclosure wall a duct extension with a depth of approx. 305mm (12") is included to be installed between damper and enclosure wall.

- 1 set Galvanized stiffeners included to reinforce panels above exhaust diffuser inside GT enclosure.

Item 14 Platform

- 1 off Ladder incl. self-closing gate and hoop guard from enclosure roof down to foundation manufactured in carbon steel and hot dip galvanised.
Designed acc. to SS-EN ISO 14122.
- 1 off Platform on enclosure roof for access to combustion inlet and ventilation inlet manufactured in carbon steel and hot dip galvanised.
Designed acc. to SS-EN ISO 14122.



Box 155 501 13 BORÅS Sweden
Tel.+46-33 178500

PROJECT: Gulf, Thailand
SGT-800B
GT/EG Enclosure
Component Specification

Doc No:
1474901-712
A. Vainonen
2016-07-08
Rev. 0
Page 4/5

TECHNICAL DATA

Design Conditions

Temperature outdoor	min/max	+10°C/+40°C
Temp inside enclosure	max	+150°C
Humidity	max	100%
Wind velocity	max	≤40 m/s
Seismic standard		UBC 97 zone 1, S3
Snow load		N/A
Design pressure inside enclosure		±1000 Pa(g)
Available voltage		400 VAC/50Hz, 3-phase, IEC

Roof and wall sections are removable and after erection airtight and noise damping.
Sealing and mounting details between wall/roof elements, foundation and air intake / exhaust outlet.

Noise, GT Enclosure

Based on free field condition from enclosure, average sound power level expected not to exceed 95 dB(A) @ 1 m from ground level.


However there could be spots where values can be higher such as, exhaust end of enclosure, maintenance door.

SGT-800B Turbine sound power level at turbine casing, Lw dB.

Octave band centre frequency.

Ref. Sound Power Level = 10^{-12} W

<u>31,5</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1K</u>	<u>2K</u>	<u>4K</u>	<u>8K</u>
111	110	120	119	118	121	130	125	122

 Box 155 501 13 BORÅS Sweden Tel.+46-33 178500	PROJECT: Gulf, Thailand SGT-800B GT/EG Enclosure Component Specification	Doc No: 1474901-712 A. Vainonen 2016-07-08 Rev. 0 Page 5/5
---	---	---

EG weather protection roof

Item 15 Structure

1 lot Structure over EG manufactured in carbon steel and hot dip galvanised.

Item 16 Roof Panels

1 lot Pre-fabricated panel over EG, 80 mm thick in A30 design. The panel is manufactured in pre-coated 0,6/0,6 mm galvanised steel plate with inside of non-perforated plate.
Acoustic/Fire insulation of mineral wool.

Item 17 Weather protection HIGS

1 off Additional weather protection roof for HIGS.

TECHNICAL DATA

Design Conditions

Temperature ambient	min/max	+10°C/+40°C
Humidity	max	100%
Wind velocity	max	≤40 m/s
Seismic standard		UBC 97 zone 1, S3
Snow load		N/A

Roof and wall sections are removable and after erection airtight and noise damping.
Sealing and mounting details between wall/roof elements, foundation and ventilation inlet and outlet.

Acoustic enclosure: Site Erection instructions Acoustic Enclosure Turbogenerator

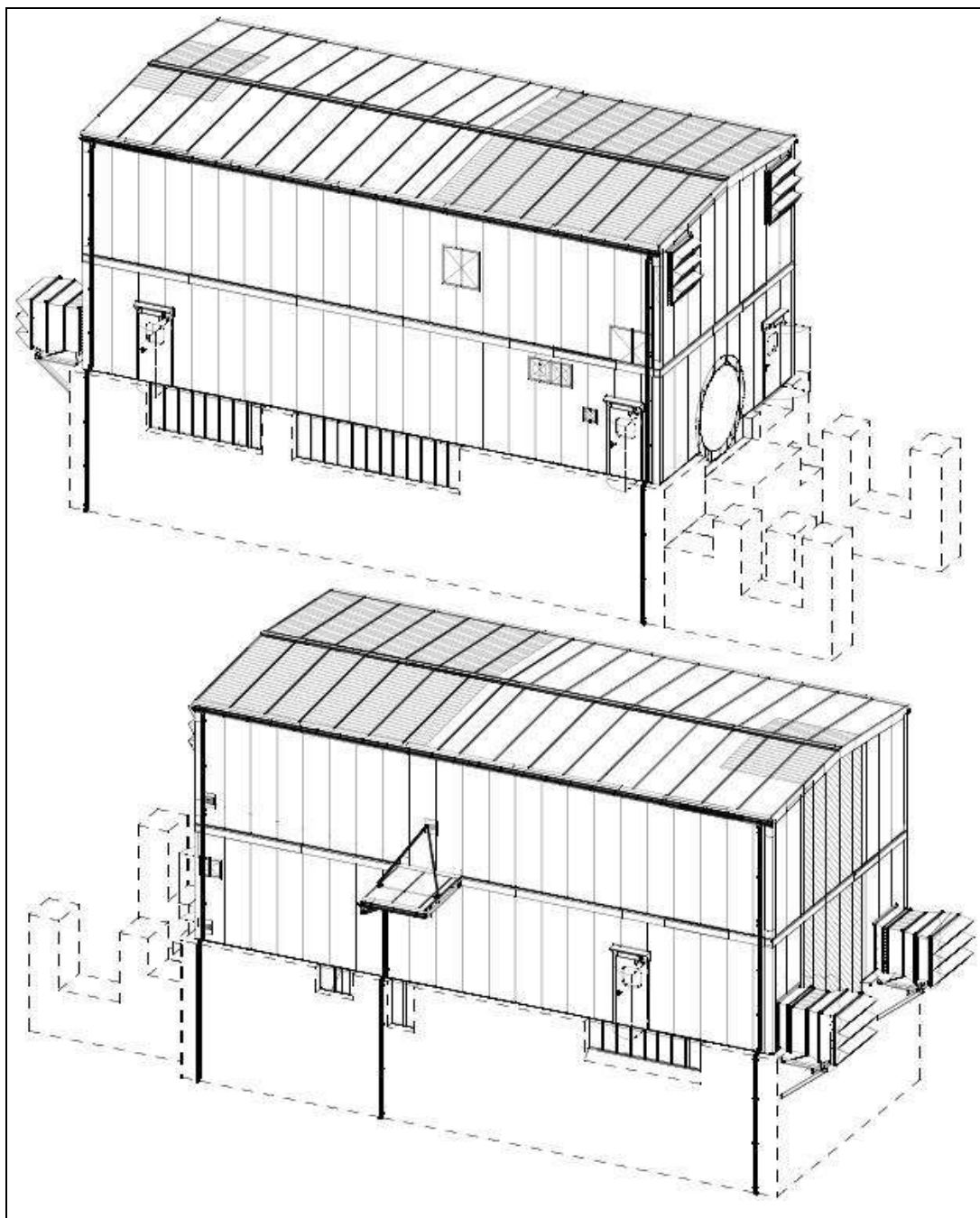


Fig.: 1 - Acoustic enclosure (general view)

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	1/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions**Imprint**

Project	Gulf
Scope of delivery	Acoustic enclosure for Turbogenerator
Customer	GE Poland
GE project manager	Robert Szczepanik
GE purchase order	4200110454
Supplier	Wendt-Noise Control GmbH
	Beindersheimer Straße 79
	D-67227 Frankenthal
	Phone: +49 6233 7704-0
	Fax: +49 6233 7704-70
	www.wendt-noise-control.de
	info@wendt-noise-control.de
Wendt project manager	Thomas Mees
Technical editor	Ursula Münster
© Copyright Wendt-Noise Control GmbH 2016	
All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.	
Original language English.	
Subject to changes.	

Revision	Date	Description	Pages
prel.	2016-05-18	Preliminary issue	116
A	2016-05-24	Final issue	118
B	2016-06-07	As fabricated	119

2/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Table of contents

1	Signs and symbols	10
1.1	Generic	10
1.2	Safety	10
1.2.1	General hazards	10
1.2.2	Person-related hazards	11
1.2.3	Equipment-related hazards	11
1.2.4	Material-related hazards	11
1.2.5	Prohibition	11
1.3	Personal protective equipment	12
2	Supplemental directives	13
2.1	Storage	14
2.1.1	Storage conditions for soundproof panels	15
2.2	Welding	16
3	Health and safety	17
3.1	Personal protective equipment (PPE) for erection purposes	17
3.2	Additional PPE for welding purposes	18
3.3	Dangers when handling artificial mineral fibers (AMF)	19
3.4	First aid after contact with lubricants (grease)	20
3.5	First aid after contact with sealing compound	20
4	Safety instructions	21
4.1	Transport	21
4.1.1	Safety messages for transport	22
4.2	Safety messages for erection the acoustic enclosure	23
5	Acoustic Enclosure	28
5.1	Delivery contents	28
5.2	Design	28
6	Technical data	29
6.1	Dimensions	29
6.2	Quantity and weights	29
6.3	Permitted roof and platform loads	29
6.4	Documents	30
6.5	Intend use	30
7	Preconditions	31
7.1	Unpacking and checking of erection material	32
7.2	What to do in case of transport damage	32
7.3	Transport on-site	33
7.3.1	Transporting of pallets	34
7.4	Erection Equipment	35
7.4.1	Standard tools	35
7.4.2	Erection tools	35
7.4.3	Electrical tools	36
7.4.4	Measurement tools	36
7.4.5	Hoist, transport means	36
8	Description of erection	37
8.1	General	38

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	3/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions
Table of contents

8.1.1	Screw connection with sheet metal screws	38
8.1.2	Protection foil	38
9	Drawings	39
10	Preliminary works	40
10.1	Foundations (Steel structure)	40
10.2	Foundations (Anchor plates)	40
11	Steel structure	41
11.1	Safety instructions	42
11.1.1	When transporting and mounting steel components	42
11.1.2	When mounting the steel structure	43
11.1.3	When welding	44
11.2	Measurements and tolerances	45
11.2.1	Limiting values in millimeters for each nominal size in meters	45
11.2.2	Angle tolerances in mm	46
11.2.3	Suspension profiles	46
11.3	Torque values according EN1090-2	47
11.4	Construction	48
11.4.1	Danger misuse enclosure roof as storage place	48
11.4.2	Portal frame	48
11.5	Connection to foundation	49
11.6	Connecting the supports to the foundation	50
11.6.1	Assembling with HAZ-R anchors	50
11.6.2	Setting of HST3 anchors	52
11.6.3	Floor cover	53
11.6.4	Grounding the steel structure	54
11.7	Crane rail	55
12	Electrical Installation Part 1	56
12.1	Description of erection	56
12.2	Safety instructions	57
12.2.1	Hazards by missing disconnection from mains (Power cut-off)	57
12.2.2	Hazards by live electrical components	57
12.2.3	Hazards when handling electrical tools	58
12.2.4	Hazards by working on height	58
12.3	Electrical supply	59
12.3.1	Installation	59
12.3.2	Cable duct with lamps	60
13	Soundproofing	61
13.1	Safety instructions	62
13.1.1	Hazards when hanging up the wall and roof panels	62
13.1.2	Hazards when carrying out erection and modification work	63
13.1.3	Hazards when carrying out erection and modification work	64
13.2	Description of erection	65
13.3	Wall panels	66
13.3.1	Unpacking of wall panels (Upright standing situation)	66
13.3.2	Slings	67

4/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Table of contents

13.3.3	Sealing profiles	69
13.3.4	Screw connection with cladding screw	70
13.3.5	Modifications	70
13.3.6	Modification - notching of hang-up profile	71
13.3.7	Floor profiles for wall panels	72
13.3.8	Setting of HST dowel	73
13.3.9	Suspending wall panels at the first level of the enclosure	74
13.3.10	Door frames and doors	75
13.3.11	Suspending further levels of the enclosure	76
13.3.12	Suspending wall panels in the upper levels	77
13.4	Facings at the wall panels	78
13.4.1	Facings on "Cold" pipes	78
13.5	Facings for pipes $\varnothing \leq 200\text{mm}$	79
13.6	Facing for pipes $\varnothing \geq 200\text{mm}$	80
13.6.1	Additional panel connection	81
13.6.2	Corner faceplates	82
13.7	Roof panels	83
13.7.1	Sliding	84
13.7.2	Sealing profile	85
13.7.3	Placing the roof panel	85
13.7.1	Mounting the roof panels on the enclosure	86
13.7.2	Covering of roof panels	88
13.7.3	Mounting the roofing over different equipment	91
13.8	Facings at the enclosure	93
13.8.1	Sealing to Steam turbine	93
13.8.2	Downpipe at the raingutter	95
14	Ventilation system	96
14.1	Safety instructions	96
14.1.1	Hazards by missing disconnection from mains (Power cut-off)	96
14.1.2	Hazards when transporting loads	96
14.1.3	Hazards when unloading and storing	96
14.1.4	Hazards from missing grounding for the steel structure	97
14.1.5	Hazards when handling scaffoldings, ladders and stepladders	97
14.1.6	Hazards when handling electrical tools	98
14.1.7	Hazards by carrying heavy weights	98
14.2	Description of erection	99
14.3	Installation of fans - general	100
14.4	Air inlet silencer with fan	101
14.4.1.1	Grounding and electrical supply	101
14.5	Air outlet silencer	102
15	Electrical Installation Part 2	103
15.1.1	Hazards by missing disconnection from mains (Power cut-off)	103
15.2	Switch cabinet	104
15.3	Button sheets	105
15.4	Emergency Stop switch	106

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	5/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions
Table of contents

15.5	Exit lamps	107
15.6	Cabling	108
15.7	Mounting of earthing band around the enclosure	109
16	Measurement and control equipment	110
16.1.1	Installation Thermostat	110
17	Hoist on monorail	111
17.1	Safety instructions	111
17.2	Hand geared trolley with manual chain hoist	112
18	Completion of work	114
18.1	Doors	114
18.1.1	Mounting of door closer arm	114
18.1.2	Adjusting of the door closer	115
18.2	Cleaning	116
18.3	Painting	116
18.4	Signs (adhesive labels)	117
18.4.1	Locations	117
18.4.2	Applying the labels	117
18.5	Final check	118
19	Corresponding documents	119

6/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Table of illustrations

Fig.: 1 - Acoustic enclosure (general view)	1
Fig.: 2 - Roof panels (Storage in stacking formation)	15
Fig.: 3 - Wall panels (Storage in upright formation)	15
Fig.: 4 - Pulling of panel transport rack out of container	21
Fig.: 5 - Sling with forklift	34
Fig.: 6 - Sling with hoists	34
Fig.: 7 - Foundation (Tolerance for evenness)	40
Fig.: 8 - Assembly of the steel girders (Permitted tolerances)	40
Fig.: 9 - Steel structure (overview)	41
Fig.: 10 - Limit of deviations for buildings	45
Fig.: 11 - Suspension profile (Permitted tolerance)	46
Fig.: 12 - Frames / portal frames / portal frames with wind bracing (Assembly)	48
Fig.: 13 - Mounting steel structure supports to foundation (sample for HST3 anchor)	49
Fig.: 14 Mounting of HAZ-R anchors	50
Fig.: 15 - Mounting of the HST3 Anchors	52
Fig.: 16 - Cover plates (bulb sheets) on foundation	53
Fig.: 17 - Steel structure (Grounding sample)	54
Fig.: 18 - Crane rail	55
Fig.: 19 - Cable duct with lamp (wall mounting)	60
Fig.: 20 - Acoustic enclosure (General view)	61
Fig.: 21 - Tilting of storage rack	66
Fig.: 22 - Wall panel (Lifting eye bolt (25303) / safety plate (10366))	67
Fig.: 23 - Wall panel - with front mounted eyebolt (25302) for lower level	67
Fig.: 24 - Wall panel – Slings and lifting with the crane	68
Fig.: 25 - Wall panel (applying sealing profile)	69
Fig.: 26 - Wall panel (modification)	70
Fig.: 27 - Wall panel (notching of hang-up profile)	71
Fig.: 28 - Floor profiles (permitted tolerances)	72
Fig.: 29 - Floor profile (mounting)	72
Fig.: 30 - Mitre cut for profiles	72
Fig.: 31 - Mounting of the HST3 Anchors	73
Fig.: 32 - Wall panel (Permitted tolerances)	74
Fig.: 33 - Wall panel (suspending)	74
Fig.: 34 - Door frame with door leave	75
Fig.: 35 - Further wall panel level	76
Fig.: 36 - Facing of pipes	78
Fig.: 37 - Modification (facings for pipe, Ø less than 200mm)	79
Fig.: 38 - Modification (facings for pipe, Ø greater than 200mm)	80
Fig.: 39 - Additional panel connection	81
Fig.: 40 - Corner faceplate, outside	82
Fig.: 41 - Roof panel (slinging)	84
Fig.: 42 - Ridge sheet metal	86
Fig.: 43 - Mounting roof panels	86
Fig.: 44 - Fixing roof panels in slope direction	87

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	7/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Table of illustrations

Fig.: 45 - Fixing roof panels in slope direction	87
Fig.: 46 - Fixing cover ridge sheet metal	88
Fig.: 47 - Fixing and covering at the border edge	89
Fig.: 48 - Mounting cover sheet and rain gutter	90
Fig.: 49 - Roof over Steam Ejector	91
Fig.: 50 - Roof over Steam Valve	91
Fig.: 51 - Roof over Equipment	92
Fig.: 52 - Mounting details for roofing	92
Fig.: 53 - Facing to Third-party component	93
Fig.: 54 - Mounting of facings to turbine	94
Fig.: 55 - Downpipe at rain gutter	95
Fig.: 56 - Fan	100
Fig.: 57 - Air inlet silencer with fan	101
Fig.: 58 - Air outlet silencer	102
Fig.: 59 - Switch cabinet	104
Fig.: 60 - Mounting button sheet	105
Fig.: 61 - Mounting Emergency Stop switch	106
Fig.: 62 - Mounting Exit lamps	107
Fig.: 63 - Mounting lattice ducts	108
Fig.: 64 - Cable entry	108
Fig.: 65 - Mounting earthing band	109
Fig.: 66 - Thermostat	110
Fig.: 67 - Hand geared trolley	112
Fig.: 68 - Hand geared trolley (Adjustment dimensions)	113
Fig.: 69 - Hand geared trolley with manual chain hoist	113
Fig.: 70 - Mounting of door closer arm and door grounding	114
Fig.: 71 - Open the door closer for adjusting	115
Fig.: 72 - Adjusting the door closer	115
Fig.: 73 - Cover the door closer after adjusting	115

8/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Description and abbreviations

Descriptions and abbreviations

Description	Definition	Example
Picture in brackets	"()" relates to component numbers	(25745), (6), (BG2)
"DWG"	Drawing number	DWG 315-503-010
Ex-proof area	Explosion protection Area	
Abbreviation		
Geno comp	Generator compartment	
ST comp	Steam turbine compartment	
PPE	Personal Protective Equipment	

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	9/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing

13 SOUNDPROOFING

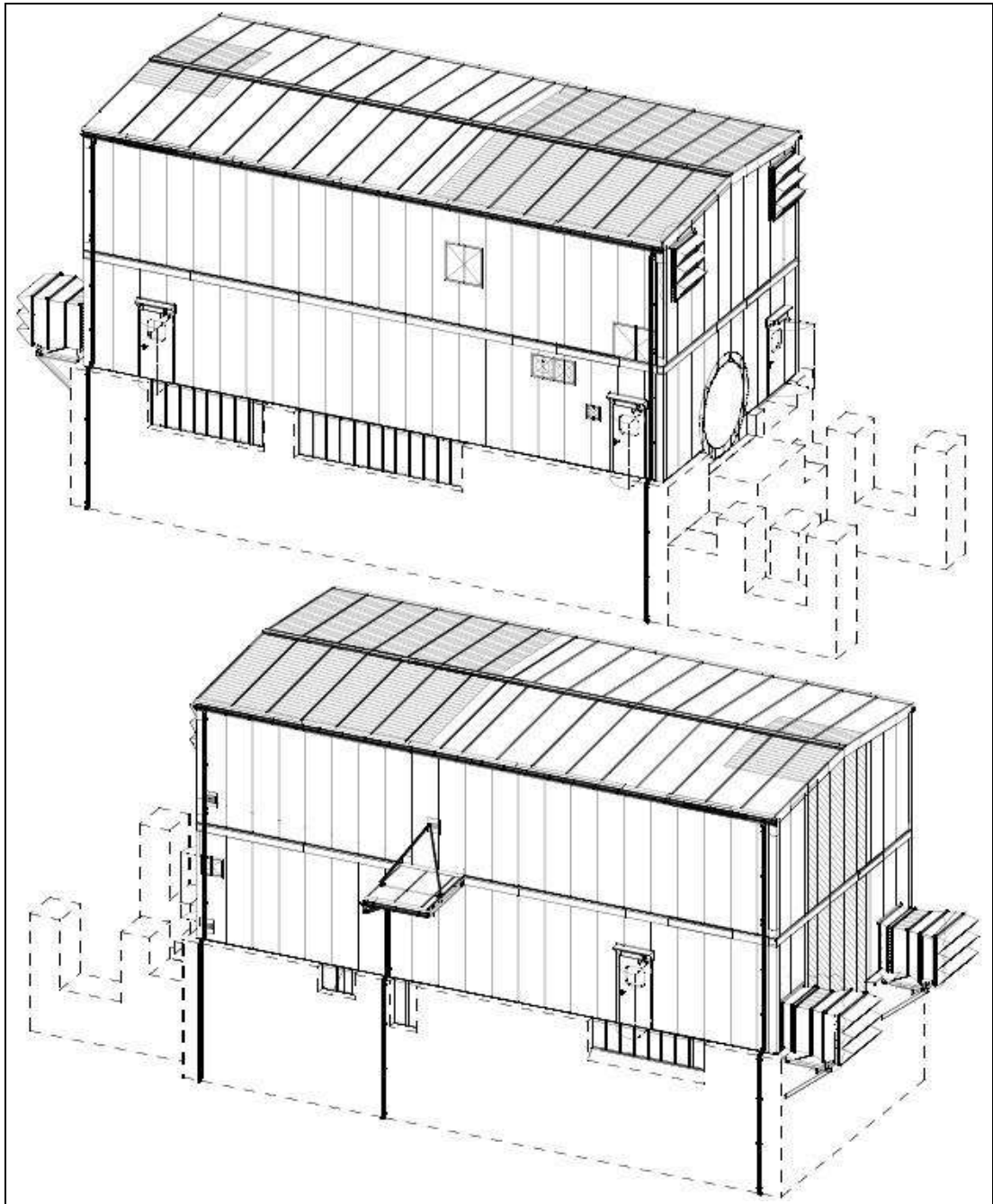


Fig.: 20 - Acoustic enclosure (General view)

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	61/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions
Soundproofing: Safety instructions

13.1 Safety instructions

The erection of the soundproofing panels - particularly any necessary modifications - may only be carried out by qualified and trained personnel.

Personal protection equipment must be used / worn at all times during work.
Safety instruction "Health and safety" see on page 17 and see on page 18.

13.1.1 Hazards when hanging up the wall and roof panels**WARNING****Hazard by suspended loads!**

- ◆ **Staying under suspended loads is forbidden!**
- ◆ **When staying in the hazard zone of suspended loads, falling loads can lead to death or particularly serious injuries!**
- ◆ Always check the weight and center of gravity of loads before attaching them!
- ◆ Do not pull diagonal, shift or drag loads!

**WARNING****Hazard by tipping loads!**

- ◆ **Set loads down to exclude any possibility of slipping, rolling away, falling over or toppling!**
- ◆ **Inexpert lifting, dropping or stacking loads in an inappropriate manner may lead to death or particularly serious injuries!**
- ◆ Pay attention to the loads' center of gravity!
- ◆ Secure the loads during transport!
- ◆ Pay attention to the height of the stacks!
- ◆ Do not pull diagonal, shift or drag loads!

62/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing Safety instructions

13.1.2 Hazards when carrying out erection and modification work


WARNING
Hazard by handling electrical tools!

- ◆ **Do not use any damaged equipment or feed lines!**
- ◆ **Disregarding may lead to death or particularly serious injuries!**
- ◆ Hazard of electrical shock when using defective tools or damaged cables!
- ◆ Hazard for hair, body parts or clothing being caught by the actuation, spindle, drill, tool or work piece!
- ◆ Hazard of being hit by flying components, swarf or by the work piece itself!
- ◆ **Never** wear gloves when working at machines with rotating components (e.g. drilling, cutting, sawing)!
- ◆ Before removing work pieces or tools for changing, measuring or cleaning
= **Always switch off the device and disconnect it from the mains!**


WARNING
Hazard of falling!

- ◆ **Use effective fall protection like safety harness and safety railings in height or on scaffoldings, ladders and step ladders!**
- ◆ **Disregarding may lead to death or particularly serious injuries!**
- ◆ Do not jump from height, scaffoldings, ladders or stepladders!
- ◆ Only access and leave scaffoldings via provided entrance and exit points!
- ◆ Do not transport heavy, bulky objects on scaffoldings / ladders!

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	63/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing Safety instructions

13.1.3 Hazards when carrying out erection and modification work


CAUTION
Hazard by handling sheet metals!


- ◆ When transporting, working with or mounting work pieces with sharp or rough edges, always wear reinforced (cut resistant) safety gloves!
- ◆ Danger of injury from sharp edges at sheet metal casings!
- ◆ Avoid sharp corners and edges when modifying and fitting parts! Always deburr work pieces!


CAUTION
Hazard by mineral fibers!

- ◆ Always wear a half or quarter mask with P1/P2 filter or a half-mask with FFP1/FFP2 particular filter recommended by the manufacturer!
- ◆ Danger of skin and respiratory tracks irritation!
- ◆ Always use skin protection!
- ◆ Eating, drinking and smoking is forbidden within the working area!
- ◆ Always keep the working area clean! Bind dust with moisture to prevent dust being dispersed!
- ◆ Do not saw, tear or upset insulation material!
- ◆ Clean contaminated clothing with a vacuum cleaner (with HEPA filter) before removing!

64/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Description of erection

13.2 Description of erection

To ensure that the soundproofing panels are erected efficiently we recommend that the work be carried out in the following order:

Erection material preparation:

- ◆ Wall panels (On pallets or racks)
- ◆ Floor profiles
- ◆ Level profiles (If necessary)
- ◆ Mounting material

Erection of wall and roof panels:

- ◆ Placing the sealing profiles in the wall and roof panels
- ◆ Modifications (If necessary) fit up on-site.
- ◆ Applying the floor profiles
- ◆ Fitting the wall profiles in the first level
- ◆ Applying the level profiles
- ◆ Hang on the wall panels in further levels
- ◆ Apply replacement hooks, additional hooks and additional panel connections (If necessary)
- ◆ Apply the roof panels



- ◆ Compare the measurements on the drawings with the condition at site!
- ◆ The permitted tolerances must be observed!
- ◆ Deviations must be approved by the site management!

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	65/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions
Soundproofing: Wall panels

13.3 Wall panels**13.3.1 Unpacking of wall panels (Upright standing situation)**

- ◆ If the storage racks with the wall panels are still in the container, they have to be pulled out of the container with the help of a fork lift truck and a sling around the front feet of the rack.
- ◆ Store the rack only on a solid underground.
- ◆ Before removing the plastic foil and packaging tape around the storage rack, it has to be lifted up at the side with the removable bars (max. 12cm)!
- ◆ Put squared timbers underneath the rack feet – so that the panels in the rack lean against the stationary bars of the rack!
- ◆ Now the packaging material and the removable bars can be taken away to unpack the wall panels.



Fig.: 21 - Tilting of storage rack

**CAUTION****Hazard by unloading containers!**

- ◆ Remove the transport safety devices!
- ◆ Do not remove packaging material from the storage rack or pallet before pulling out of container.
- ◆ Put a sling around the feet of the storage rack or pallet and pull them out with a fork lift truck!
- ◆ Lift the upper storage rack from the lower storage rack with a fork lift truck (Lifting height: appr. 12cm)!
- ◆ Store the unpacked storage racks or pallets only on solid underground and a roofed place!

66/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Wall panels

13.3.2 Slings



- ◆ Do not transport and/or fit panels without using a lifting eye bolt and safety plate (when eye bolt at the top and using slings)!
- ◆ Do not use any damaged or deformed lifting eye bolts!
- ◆ The eye bolts must be used only to lift the wall panels, they are not permitted for lifting other parts.
- ◆ After the panel has been fitted, release the safety plate and eye bolt and prepare the other panels for transport or fitting!

- ◆ Screw the lifting eye bolt (25303) into the top or sideways of the panel.
- ◆ Slide the safety plate (10366) over the lifting eye bolt during lifting.

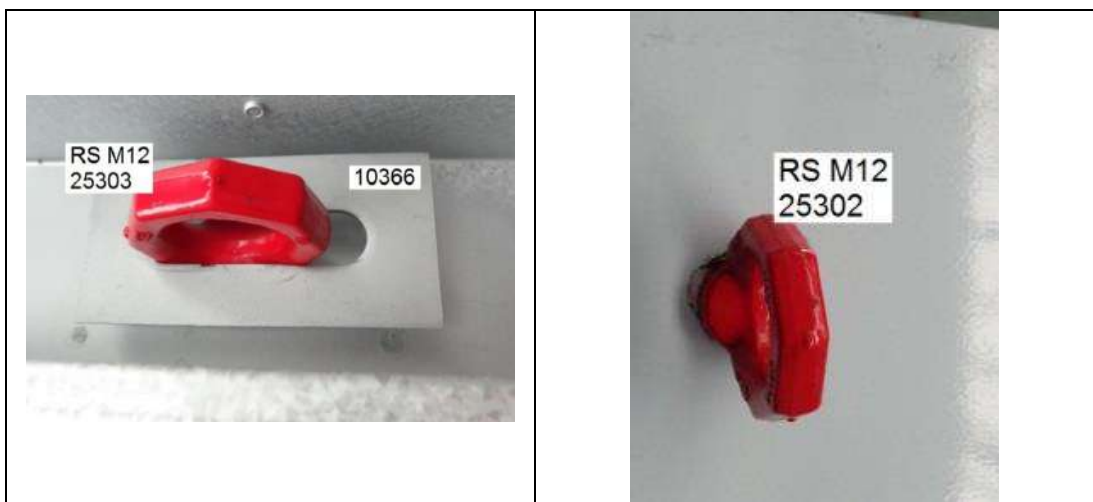


Fig.: 22 - Wall panel (Lifting eye bolt (25303) / safety plate (10366))

Fig.: 23 - Wall panel - with front mounted eyebolt (25302) for lower level

- ◆ Pull the panel out of the storage rack by hand (Be careful, don't scratch the surface!).
- ◆ Lay down the panel on squared timber, apply sealing profile (Description see following page).
- ◆ After removing the protective film from the panel, lift it up with the crane (See pictures below).
- ◆ **Do not pull diagonal, move or drag the panel during transport!**

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	67/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Wall panels



- ◆ When using slings for lifting the wall panels use the safety plate 10366 with the eye bolt 25303 to avoid rotation of the panel.
- ◆ When using lifting chain with hook, the safety plate 10366 must not be applied.
- ◆ For different lifting situation see following photos.



Fig.: 24 - Wall panel – Slinging and lifting with the crane

68/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

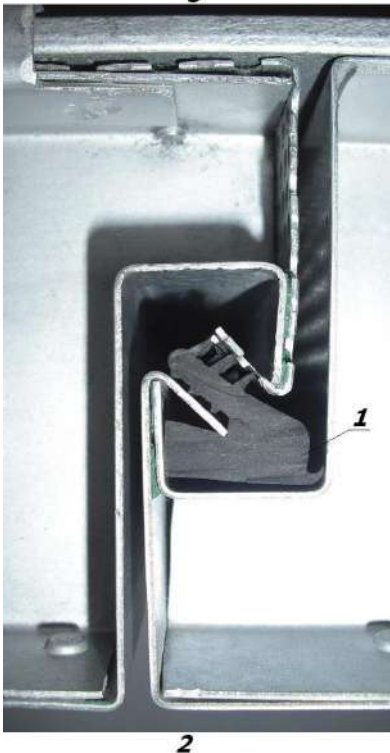
Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Wall panels

13.3.3 Sealing profiles

NOTICE
Material Damage


- ◆ **Ensure water tightness in the designated areas!**
- ◆ Do not stretch the sealing profiles or sealing tape before cutting!
- ◆ Before applying check / clean the surface: The surface below must be dry and free of dust and grease!
- ◆ Only use sealing compound approved by Wendt!
- ◆ **Non-observing can lead to erection defects, property damage and leaks!**



- ◆ Apply sealing profile - **before hang-up the wall panels** – to the joint on the left (as seen from inside) at all wall panels.
- ◆ Push the sealing profile from the top into the joint or apply directly into the joint by snap in over the whole length.
- ◆ Cut the sealing profile (19691) to size and apply of length of the panels.
- ◆ Fix the sealing profile 19691 with some dots of sealing compound 13151 into the joint, if necessary.
- ◆ **If necessary: Remove the protective film from the panels.**

1 = Sealing profile (19691)
 2 = Outside (plain sheet metal)
 3 = Inside (perforated sheet metal)

Fig.: 25 - Wall panel (applying sealing profile)



- ◆ **Fill out test certificate "Wall panels" GLF-991-TC-03.**

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	69/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Wall panels

13.3.4 Screw connection with cladding screw



- ♦ The cladding screws are equipped with a sealing washer, which must not be removed.
 - ♦ Different cladding screws are used for different sheet metal/steel substructure, material thickness $\leq 2\text{mm}$ (A) and $> 2\text{mm}$ (BZ).
- For details observe following table:

Cladding screw A $\varnothing 6,5\text{x} \dots$ for sheet metal/steel substructure $\leq 2\text{mm}$		Cladding screw BZ $\varnothing 6,3\text{x} \dots$ for sheet metal/steel substructure $> 2\text{mm}$	
Material-thickness (mm)	Bore hole \varnothing (mm)	Material-thickness (mm)	Bore hole \varnothing (mm)
0,75	4,0	2,0 - 5,9	5,3
1,0	4,5	6,0 - 6,9	5,5
1,5 - 2,0	5,0	$\geq 7,0$	5,7

13.3.5 Modifications

The Wendt soundproofing panels are usually already supplied with pre-fabricated penetrations for interfering edges.

Any other modifications must be made at the erection site.

- ♦ **The separate wall panels are sealed with channel sections and riveted:**
- ♦ Mark the wall panels where changes are to be made, use an angle grinder to separate the panel, to deburr the edges.
- ♦ **Cut the mineral fibre mats with mat shears!**
- ♦ Cut the U-profiled sheet metal for each panel to length.
- ♦ Drill rivet holes ($\varnothing 4.0\text{mm}$) apply blind rivets (10359) to fix the U-profiled sheet metal.

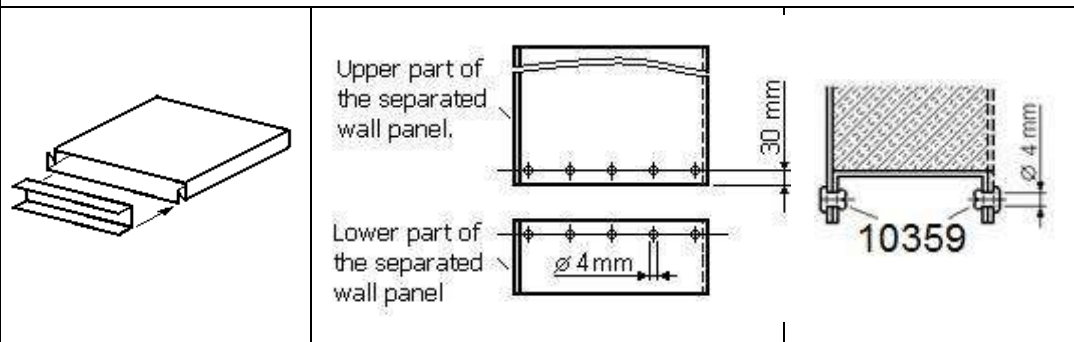


Fig.: 26 - Wall panel (modification)

70/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

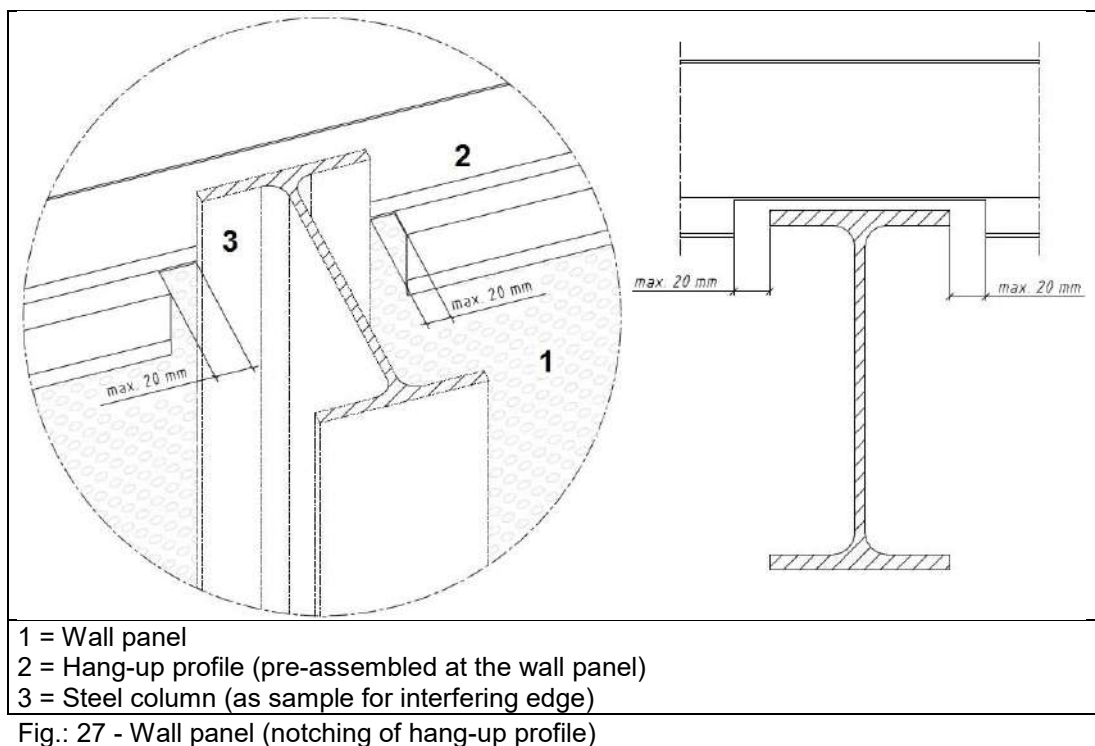
Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Wall panels

13.3.6 Modification - notching of hang-up profile

The wall panels are equipped with a hang-up profile at the top. In case of interfering edges (e.g. steel column) the hang-up profile must be modified on site.

- ◆ Mark the necessary cut-out at the hang-up profile. Add 20 mm to the measurement on each side and notch it with a jig saw or an angle grinder.
- ◆ Deburr the cutting edges afterwards and apply corrosion protection at them (not in scope of delivery).



- ◆ Fill out test certificate "Wall panels" GLF-991-TC-03.

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	71/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Wall panels

13.3.7 Floor profiles for wall panels

Tolerances for parallelism

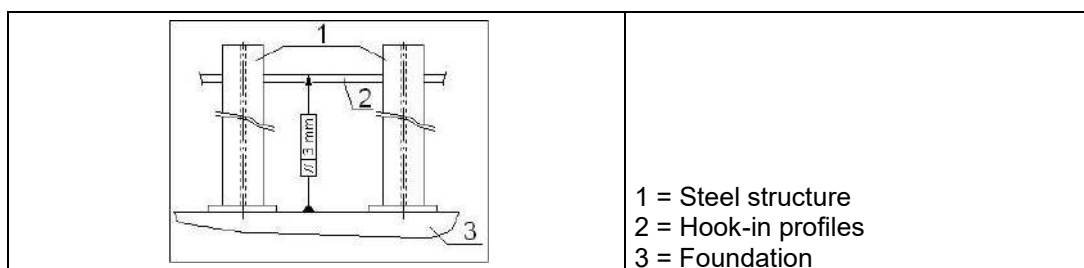


Fig.: 28 - Floor profiles (permitted tolerances)

Applying

- ◆ Trim the floor profile (M1011) and cover profile (M1015), cut miter joints at the edges.
- ◆ Apply sealing tape (13105) to the underside of the floor profile and to the top of the cover profile. Remove protective film from sealing tape.
- ◆ Drill holes, place HST3 dowel (25745) into concrete foundation minimum - 1 hole/m.
- ◆ Stick the cover profile (M1015) over the floor profile. The drain edge must show outwards.

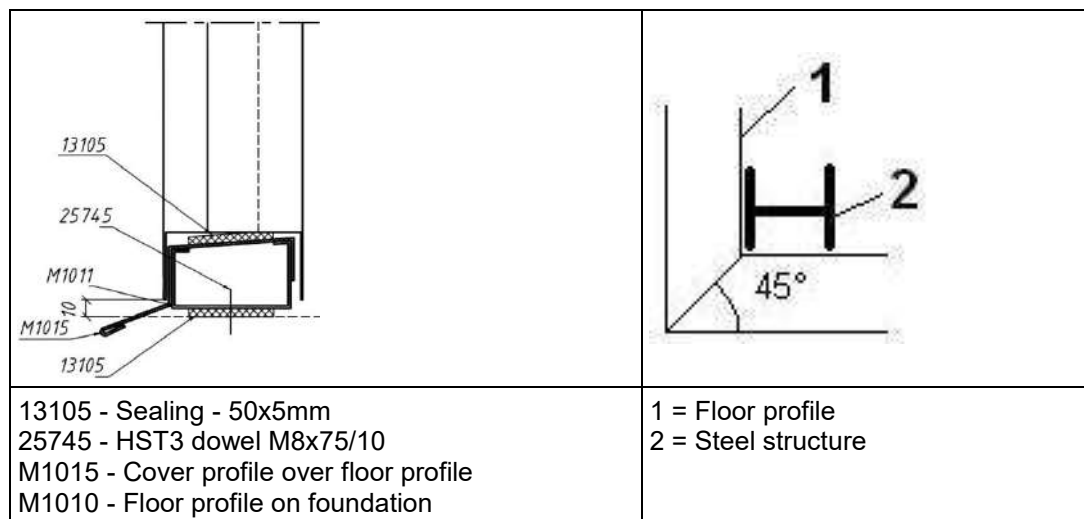


Fig.: 29 - Floor profile (mounting)

Fig.: 30 - Mitre cut for profiles



Fill out test certificate "Wall panels" GLF-991-TC-03.



- ◆ We recommend sealing the floor profile all around with a sealing compound after finishing mounting the floor profiles (not in scope of Wendt).

72/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Wall panels

13.3.8 Setting of HST dowel

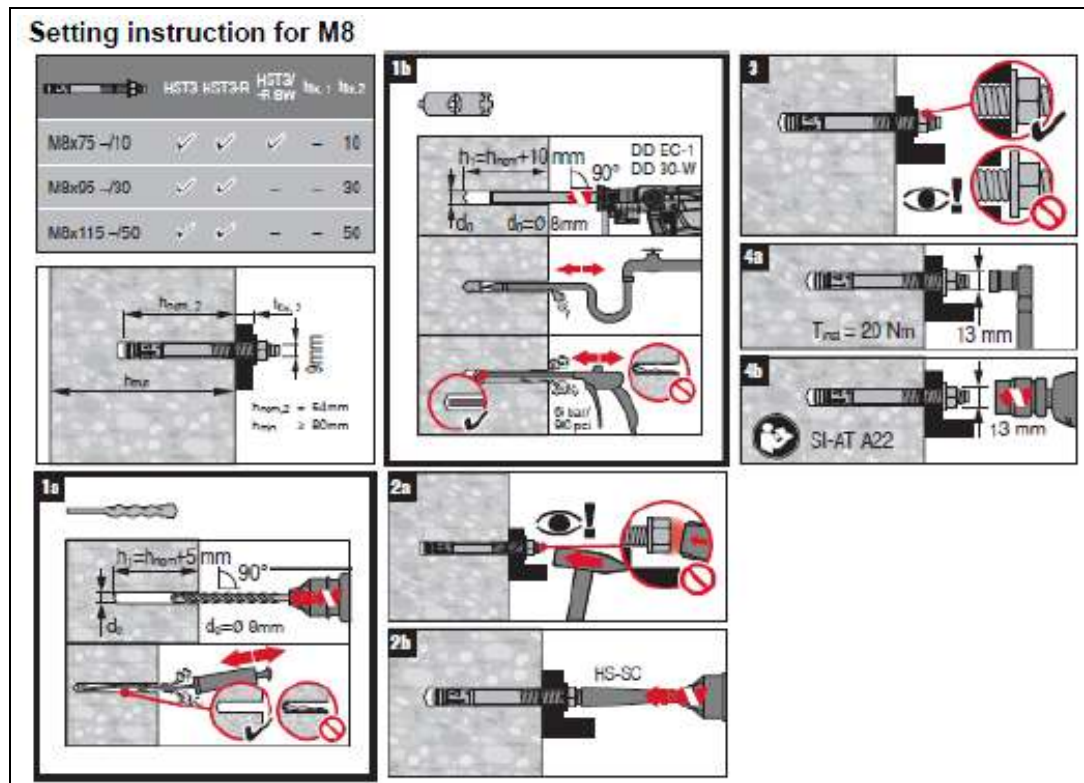


Fig.: 31 - Mounting of the HST3 Anchors

Assembling

- ◆ Execute the bore hole after specification (see following table).
- ◆ Clean the bore hole.
- ◆ Place the dowel into the hole and beat it in with a hammer or setting tool.
- ◆ Fasten the dowel with the indicated tightening torque.

Technical data for setting the HST dowel

Type	HST3 M8x75/10
Ø drill	8 mm
depth of drill hole (min.)	60 mm
fastening height	10 mm
tightening torque	20 Nm

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	73/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages

© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Wall panels

13.3.9 Suspending wall panels at the first level of the enclosure



- ◆ Compare the measurements on the drawings with the condition at site!
- ◆ The permitted tolerances must be observed!
- ◆ Deviations must be approved by the site management!

Tolerances

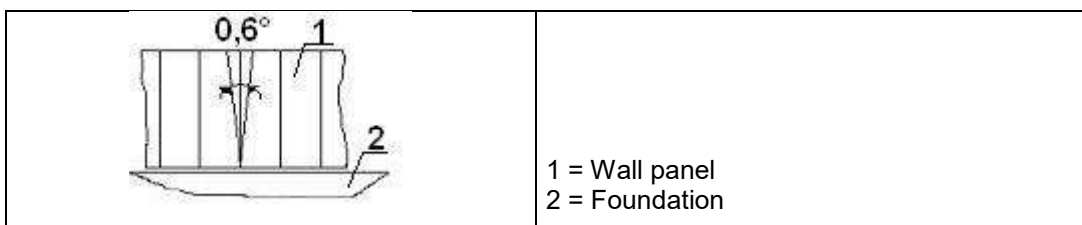


Fig.: 32 - Wall panel (Permitted tolerances)

Mount the wall panels always from left to right:

Hang the panels with the preassembled hang-up profile at the suspended profiles of the steel structure and simultaneous place below on the floor profile.

- ◆ Prepare the first panel for suspending:
Apply sealing profile 19691 (Description see on page 69)
Fix lifting eye bolt and safety plate (Description see on page 67).
- ◆ Lift the wall panel approx. 10cm above the suspending position.
Hang the wall panel on the hang-up profile and lower it slowly onto the floor profile.
- ◆ Remove the safety plate and lifting eye bolt.



- ◆ **If the hooks at the top of the panels don't cramp, they have to be pressed together with a tong or hit with a hammer until they are fit.**

- ◆ Prepare the next panel for suspending.
- ◆ Again lift the wall panel approx. 10cm above the suspending position.
Lower the panel slowly down, simultaneously turn the panel into the fold of the other panel and hang on the hang-up profile and place on the floor profile.
- ◆ Continue with the other wall panels based on this procedure.

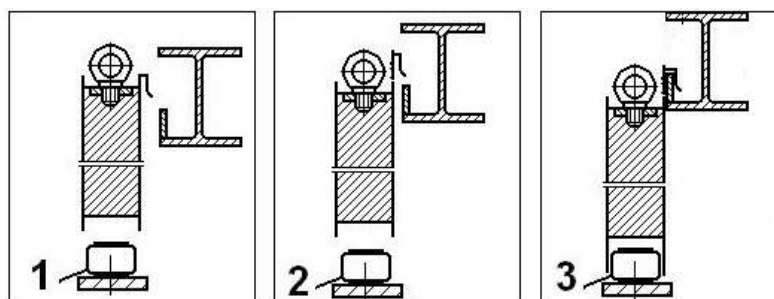


Fig.: 33 - Wall panel (suspending)

74/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Wall panels

13.3.10 Door frames and doors



- ◆ During erection only the door frames are mounted in the soundproofing enclosure. The doors are repacked and remain in protected storage until they are mounted (description on page 114).
- ◆ Dismantle the door leaves from the door frames after unpacking.
- ◆ **Mark the door leaves and the door frames with the same number for better allocating them for completion of the work.**

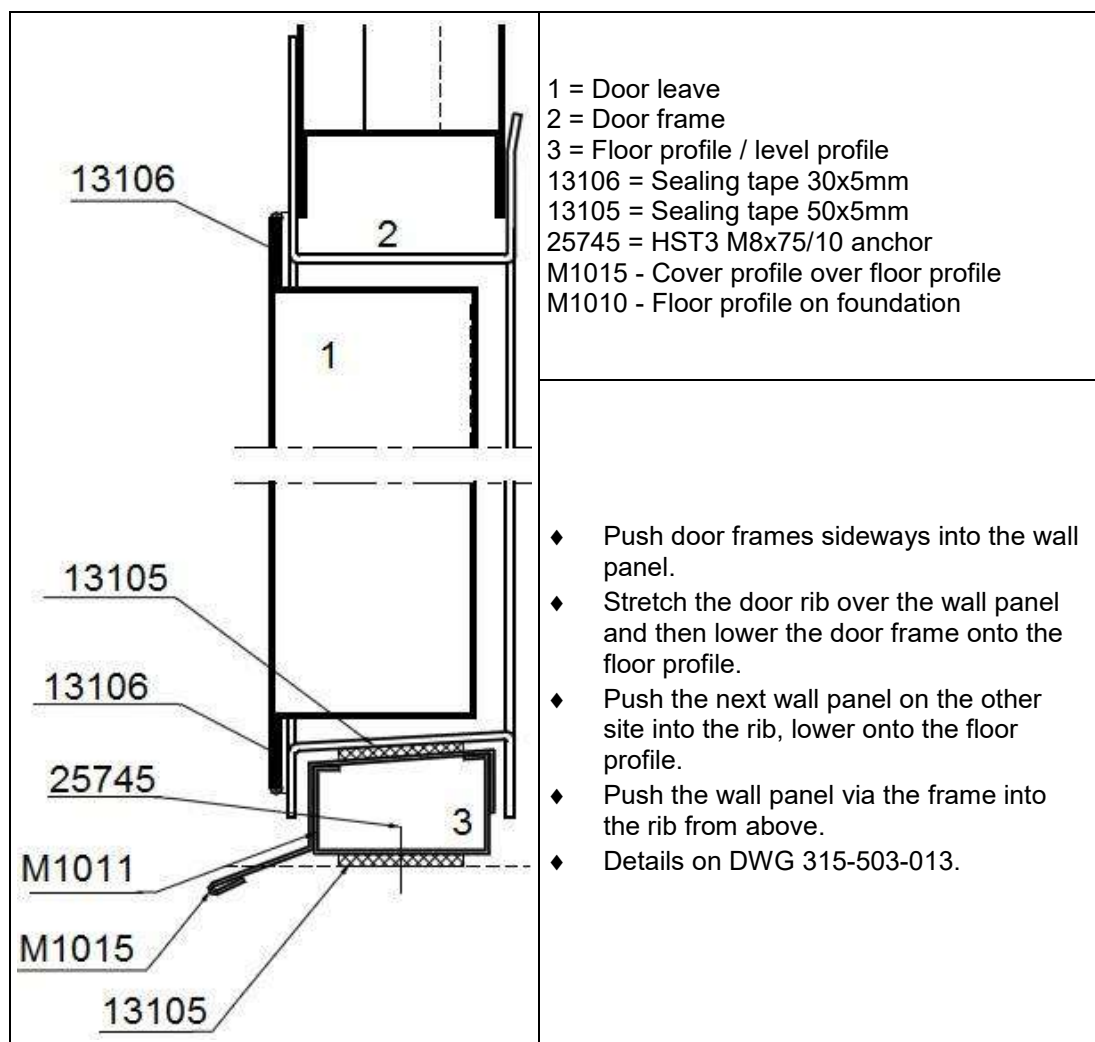


Fig.: 34 - Door frame with door leave

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	75/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Wall panels

13.3.11 Suspending further levels of the enclosure

The wall panels have to be mounted in several levels. The wall panels here must also be mounted from left to right.

Level profile

- ◆ Mount the level profile (M1017) on the steel structure in line with the floor profile (M1011) of the first level.
- ◆ Cut the level profile (M1017) and the cover profile (M1300) on size. Cut miter joints at the edges (description on page 72).
- ◆ Apply sealing tape (13105) 50x5mm to the underside of the level profile (M1017) and on the level profile. Remove protective film from sealing tape.
- ◆ Place the level profile on the steel structure, drill holes (Ø 5.7mm) in the level profile (M1017) and in the steel structure (max. distance 1m) and fix the level profile with cladding screws 24789 (6.3x25mm) at the steel structure.
- ◆ Stick the cover profile (M1300) over the level profile (M1017).
- ◆ Cut the panel separation facing (M1302) on size. Apply the sealing tape (13105) 50x5mm under the facing. Remove protective film from sealing tape.
- ◆ Suspend the panel separation facing (M1302) into the protrusion from the cover profile (M1300).
- ◆ Fix the panel separation facing (M1302) with cladding screws 10337 (4 per wall panel) to the lower wall panel.

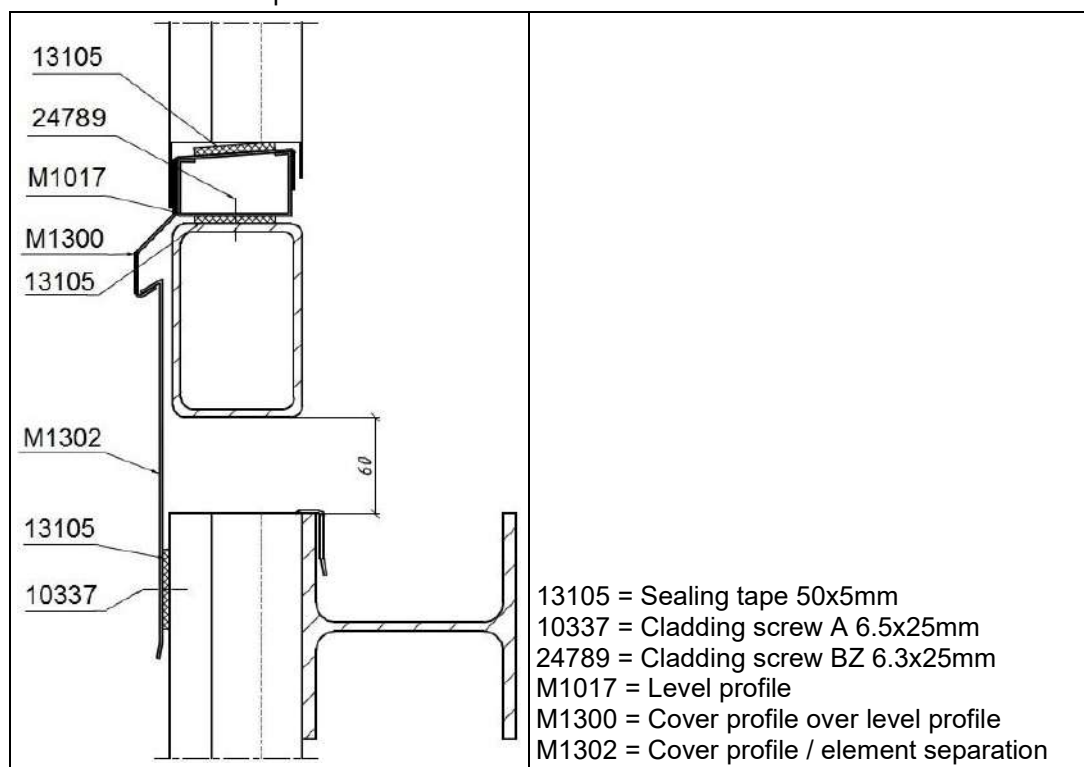


Fig.: 35 - Further wall panel level

76/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Wall panels

13.3.12 Suspending wall panels in the upper levels

Hang the panels with the preassembled hang-up profile at the suspended profiles of the steel structure and simultaneously place below on the level profile.

- ◆ Prepare the first panel for suspending:
 Apply sealing profile 19691 (Description see on page 69)
 Fix lifting eye bolt and safety plate (Description see on page 67).
- ◆ Lift the wall panel approx. 10cm above the suspending position.
 Hang the wall panel on the hang-up profile and lower it slowly onto the level profile.
- ◆ Remove the safety plate and lifting eye bolt.



- ◆ **If the hooks at the top of the panels don't cramp, they have to be pressed together with a tong or hit with a hammer until they are fit.**

- ◆ Prepare the next panel for suspending.
- ◆ Again lift the wall panel approx. 10cm above the suspending position.
 Lower the panel slowly down, simultaneously turn the panel into the fold of the other panel and hang on the hang-up profile and place on the level profile.
- ◆ Continue with the other wall panels based on this procedure.



- ◆ **Fill out test certificate "Wall panels" GLF-991-TC-03.**

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	77/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Facings at the wall panels

13.4 Facings at the wall panels



- ◆ Overlap the facings always at parting sections from top to button.
- ◆ Fill all gaps under the facings with loose mineral wool (M0966).

NOTICE

Material Damage



- ◆ Do not stretch the sealing profiles or sealing tape before cutting!
- ◆ Before applying check / clean the surface: The surface below must be dry and free of dust and grease!
- ◆ Only use sealing compound approved by Wendt!
- ◆ Failure to comply can lead to mounting defects and property damage!

13.4.1 Facings on "Cold" pipes

- ◆ The Wendt soundproofing panels are usually already supplied with pre-fabricated penetrations for interfering edges.
- ◆ Any other modifications must be executed on site.

- ◆ The face plates consist of two components, so ensure that the seams on the plate parts fit one another!
- ◆ Cut the face plates in accordance with the interfering edges!
- ◆ Position of the drill holes for the cladding screws (10337) 6.5x25mm.

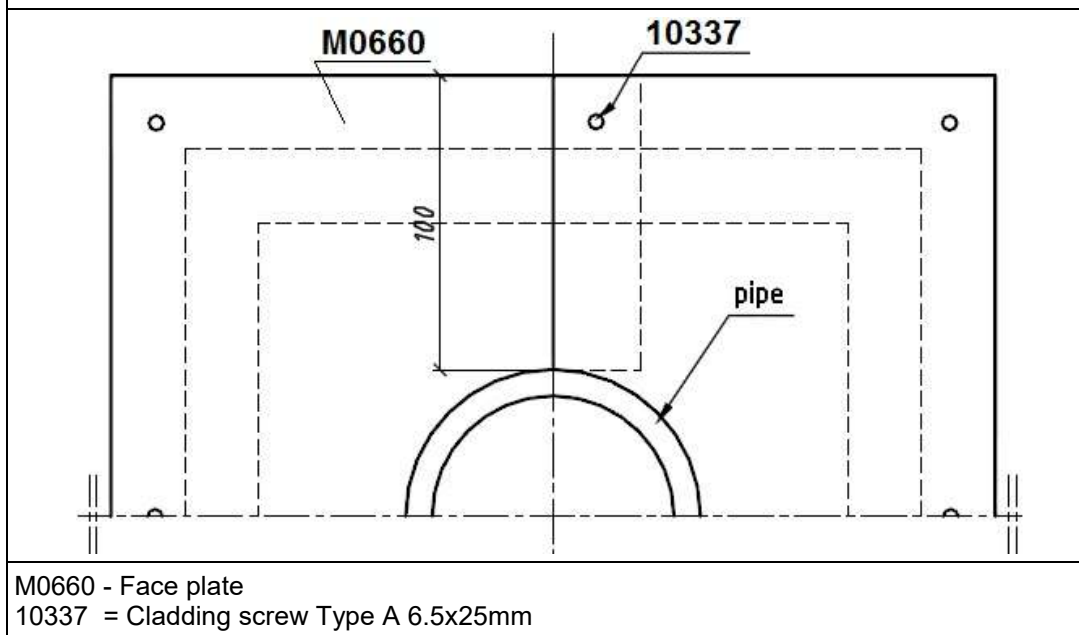


Fig.: 36 - Facing of pipes

78/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Facings on "Cold" pipes

13.5 Facings for pipes $\varnothing \leq 200\text{mm}$



- ◆ Do not stretch the sealing profiles or sealing tape before cutting!
- ◆ Before applying check / clean the surface: The surface below must be dry and free of dust and grease!
- ◆ Only use sealing compound approved by Wendt!
- ◆ Silicon-based sealing compounds avoid the proper function on the gas detectors!
- ◆ **Failure to comply can lead to mounting defects and property damage!**

Erection steps	
	<p>13106 - Sealing 30x5mm M0660 - Face plate 10337 - Cladding screw 6.5x25mm 13151 - Sealing compound</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Determine position and dimensions, mark out. ◆ Apply sealing compound (13151) around pipe. ◆ Apply sealing (13106) 30x5mm at the underside of the face plate (M0660). ◆ Mark drill holes on the faceplate (max. distance 500mm), drill. ◆ Fix the face plate with cladding screws (10337) 6.5x25mm. 	

Fig.: 37 - Modification (facings for pipe, \varnothing less than 200mm)

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	79/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Facings on "Cold" pipes

13.6 Facing for pipes $\varnothing \geq 200\text{mm}$



- ◆ Do not stretch the sealing profiles or sealing tape before cutting!
- ◆ Before applying check / clean the surface: The surface below must be dry and free of dust and grease!
- ◆ Only use sealing compound approved by Wendt!
- ◆ **Failure to comply can lead to erection defects, property damage!**

Erection steps

13106 - Sealing 30x5mm
 13161 - Edge protection
 10337 - Cladding screw
 6.5x25mm
 M0660 - Face plate

- ◆ Determine position and dimensions, mark out.
- ◆ Separate the interfering edge with an angle grinder, deburr the edges.
- ◆ **Cut mineral fibre mat with mat shears.**
- ◆ Cut channel sections to size.
- ◆ Rivet channel section to the wall panel components.
- ◆ Apply sealing (13106) 30x5mm at the underside of the face plate (M0660).
- ◆ Apply the edge protection (13161) according illustration.
- ◆ Mark drill holes on the face plate (max. distance 500mm), drill.
- ◆ Fix the face plate with cladding screws (10337) 6.5x25mm.

Fig.: 38 - Modification (facings for pipe, \varnothing greater than 200mm)

80/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Additional panel connection

13.6.1 Additional panel connection

- ◆ After the interfering edges have been worked on, the stability of the wall panels must be absolutely ensured!
- ◆ If necessary: Mount additional panel connections!
- ◆ Fix panel connections (10365) with two screws M8x25 (10159) and washers (10408).

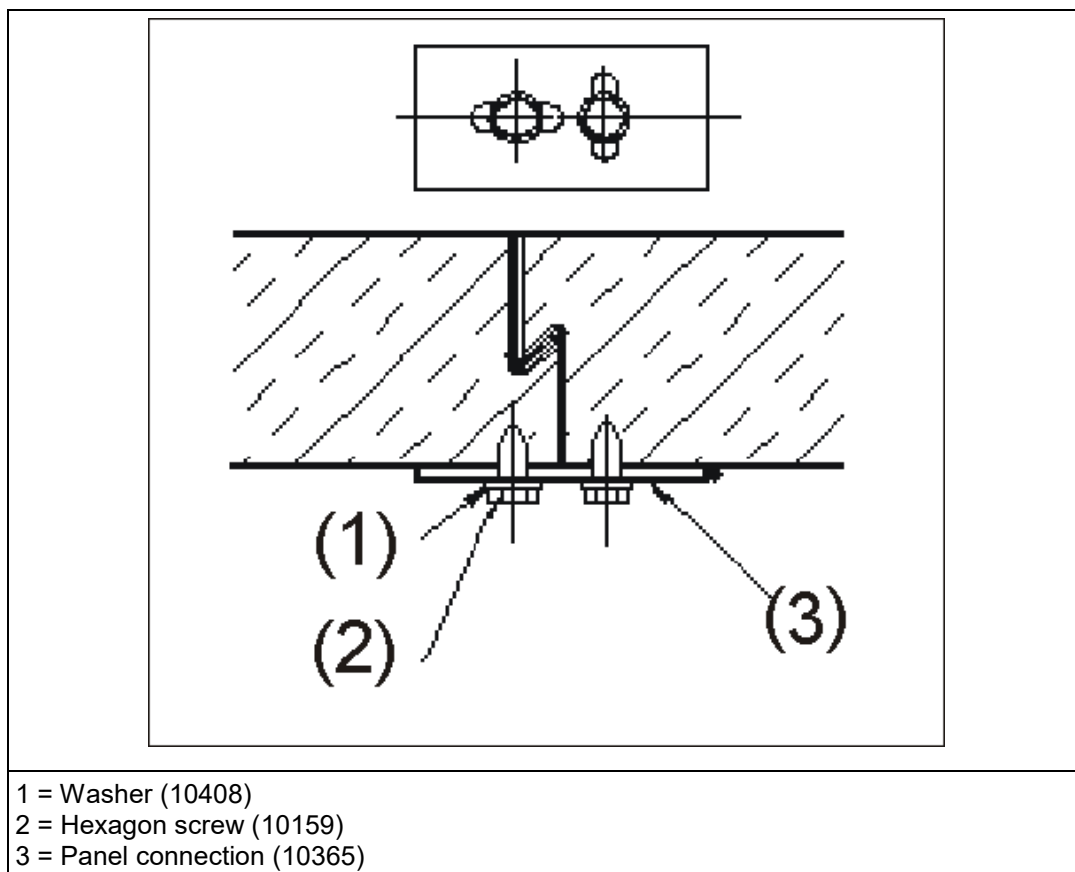


Fig.: 39 - Additional panel connection



- ◆ Fill out test certificate "Wall panels" GLF-991-TC-03.

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	81/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Erection manual

Soundproofing: Facings

13.6.2 Corner faceplates

- ◆ Mount corner faceplates (Pos.13_8/M1102) outside at the enclosure corners. Apply sealing tape (13106) 30x5mm to the inside external edge of the corner faceplate.
- ◆ Fix corner faceplate to the panels using adhesive tape / bar clamp.
- ◆ Execute drill holes for cladding screws (10337) 6.5x25mm = max. distance 1000mm and screw the faceplate on. Overlap from top to bottom.
- ◆ Remove the tape / clamp.
- ◆ For all facing details see DWG 315-503-013.

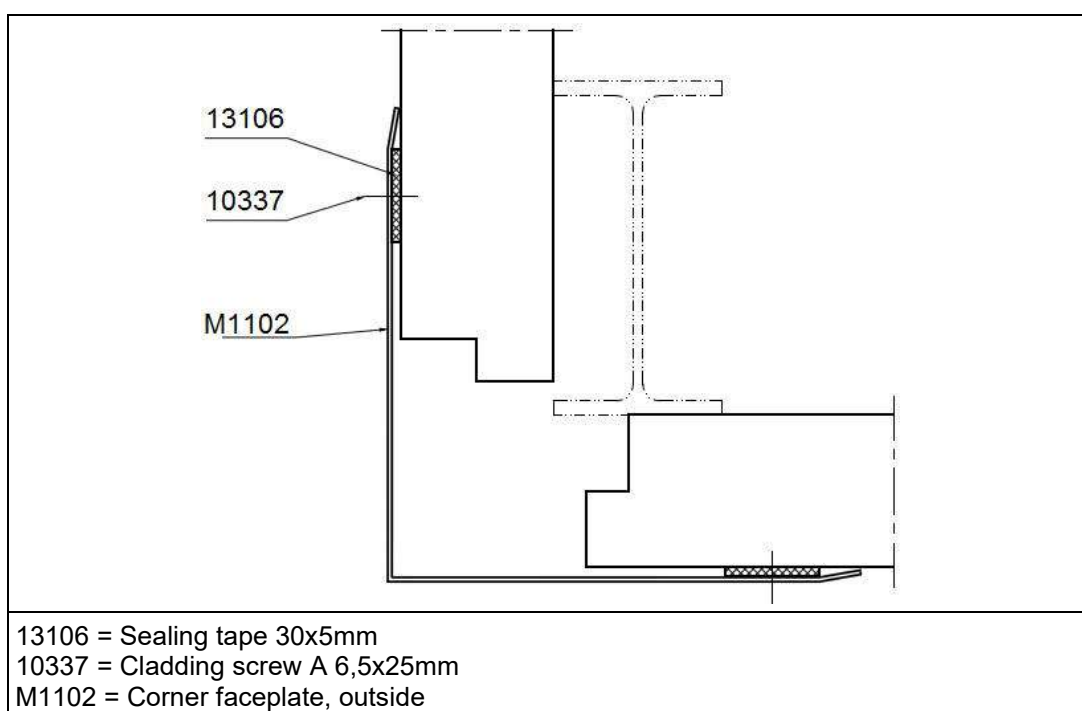


Fig.: 40 - Corner faceplate, outside



- ◆ Fill out test certificate "Wall panels" GLF-991-TC-03.

82/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Roof panels

13.7 Roof panels


WARNING
Hazard of falling!


- ◆ Use effective fall protection like safety harness and safety railings in height or on scaffoldings, ladders and step ladders!
- ◆ Disregarding may lead to death or particularly serious injuries!
- ◆ Do not jump from height, scaffoldings, ladders or stepladders!
- ◆ Only access and leave scaffoldings via provided entrance and exit points!
- ◆ Do not transport heavy, bulky objects on scaffoldings / ladders!


WARNING
Hazard of collapse!

- ◆ Do not place punctual load on the enclosure roof! Distribute loads evenly! Always observe to the maximum roof load of 100kg/m²!
- ◆ Danger of collapsing the enclosure roof for personnel and materials by misusing as storage place! This may lead to death or particularly serious injuries!

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	83/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Roof panels

13.7.1 Slings



- ◆ Do not transport and/or suspend panels without using lifting eye bolts!
- ◆ Do not use any damaged or deformed lifting eye bolts!
- ◆ After the panel has been laid down, release the transit support and prepare the other panels for transport or hang up!
- ◆ Screw the lifting eye bolts into the screw sockets on the roof panel.
- ◆ Suspension angle max. 45° .
- ◆ Fix sling ropes as in the Figure
- ◆ Do not pull, move or tilt the panel at an angle during transport!

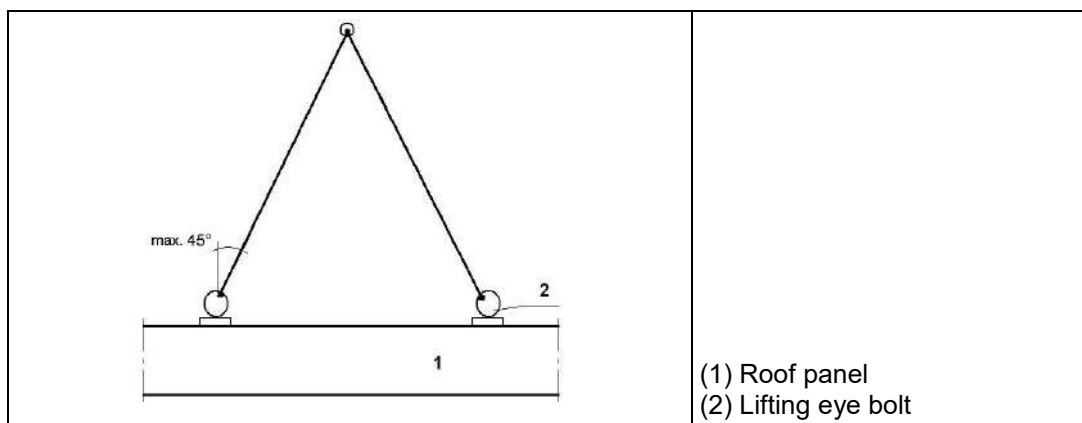


Fig.: 41 - Roof panel (slinging)

84/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Roof panels

13.7.2 Sealing profile

NOTICE
Material Damage


- ◆ Do not stretch the sealing profiles or sealing tape before cutting!
- ◆ Before applying check / clean the surface:
The surface below must be dry and free of dust and grease!
- ◆ Only use sealing compound approved by Wendt!
- ◆ Silicon-based sealing compounds avoid the proper function on the gas detectors!
- ◆ **Failure to comply can lead to erection defects and property damage!**

13.7.3 Placing the roof panel

Before placing the roof panels, the sealing tape must always be applied to the support girders.

- ◆ Preparing the first roof panel for positioning:
- ◆ Attach the lifting eye bolt (Description see on page 84).
- ◆ Lift the roof panel approx. 10cm above the final position, lower slowly and set down on the steel structure support girder.
- ◆ Details on DWG 315-503-013.
- ◆ Positions on DWG 315-503-012.

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	85/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Roof panels

13.7.1 Mounting the roof panels on the enclosure

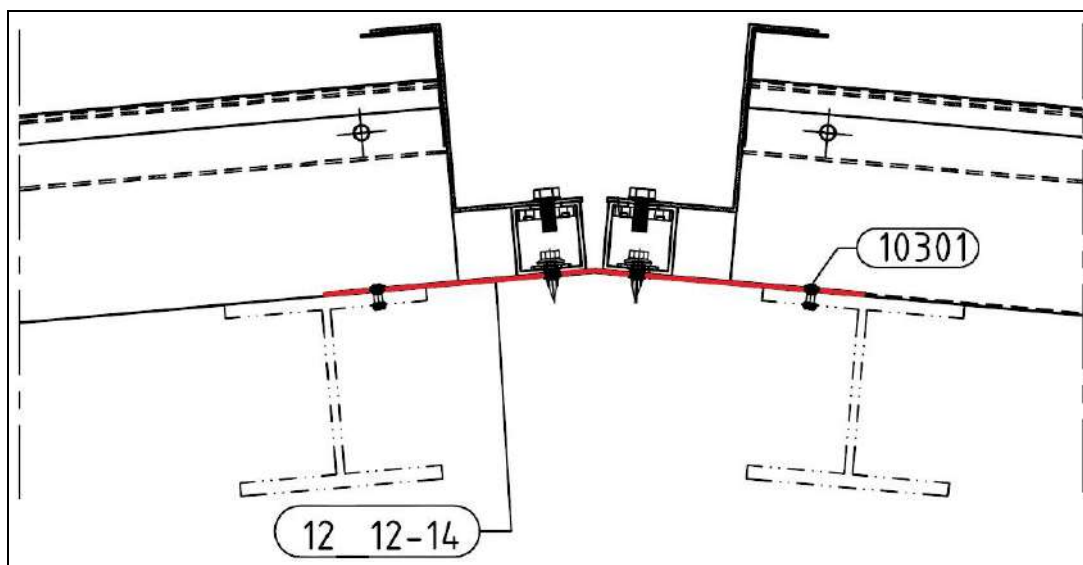


Fig.: 42 - Ridge sheet metal

- ◆ First mount the ridge sheet metal (red marked in the illustration above, Pos.12_12-12,-13,-14) on top in the middle of the enclosure steel structure. Fix the ridge sheet metals with blind rivets (10301) at the steel structure
- ◆ Lay down the roof panels in the right order, start with the roof panels with Pos. 12_2 and 12_3. From this panel the other panels can be mounted, for position numbers see DWG 315-503-012.
- ◆ Apply sealing tape 20x2 (13108) at the top contact surfaces and fix them together with flat headed screws M8x30 (23663) and secure them with Duboschweitzer double safety M8 (24696).

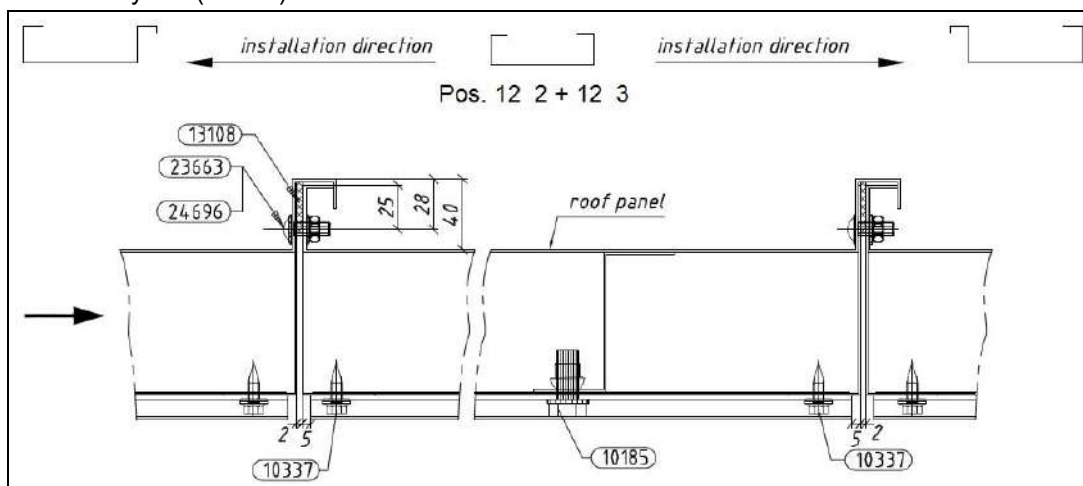


Fig.: 43 - Mounting roof panels

86/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Roof panels

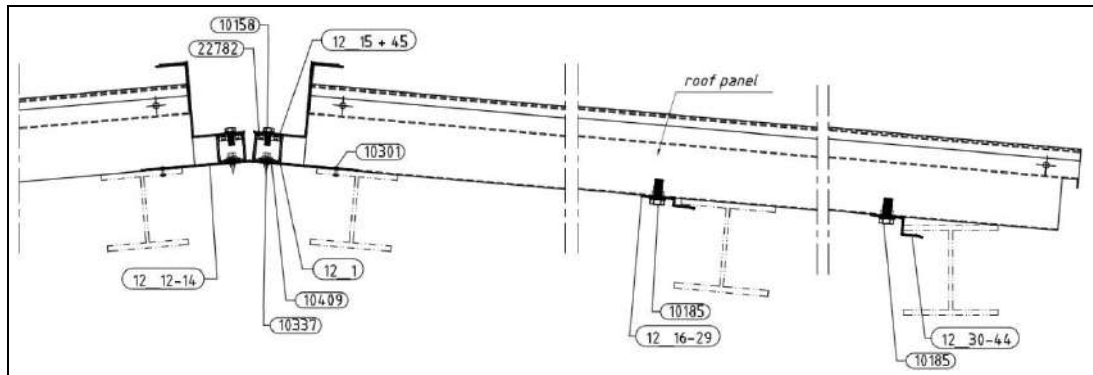


Fig.: 44 - Fixing roof panels in slope direction

- ◆ Fix the roof panels with special clamps (12_16-29 and 12_30-44) at the steel structure. Fix the clamps with hexagon screws M12x30 (10185) at the roof panels, the threads are preassembled in the roof panels.

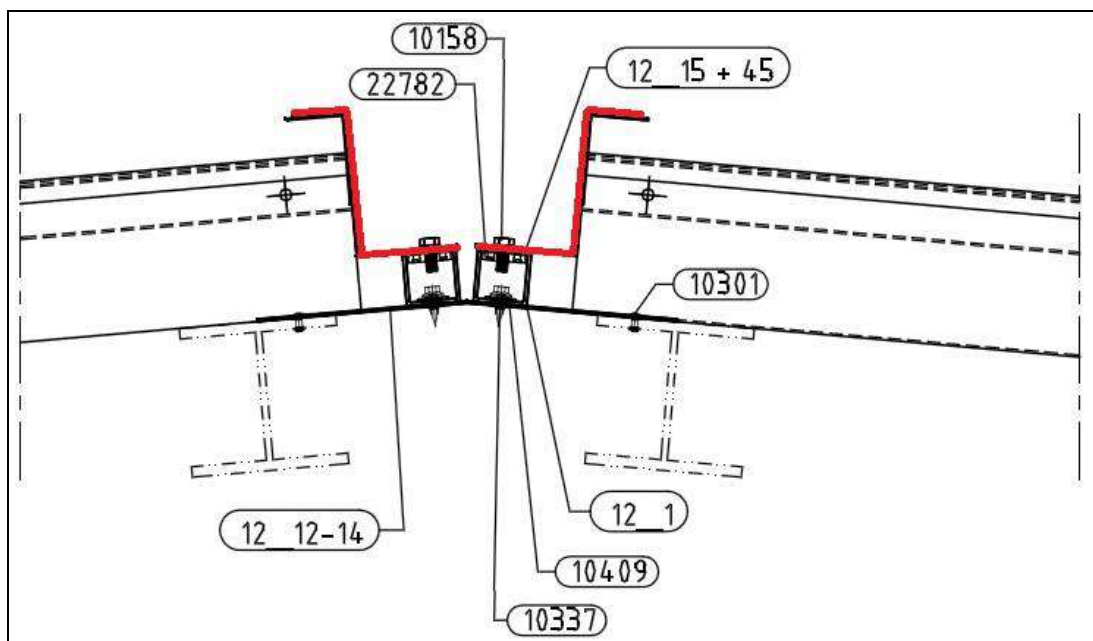


Fig.: 45 - Fixing roof panels in slope direction

- ◆ Mount two C-bars in the middle of the enclosure onto the ridge sheet, fix them with cladding screws (10337) 6,5x25 at the sheet metal.
- ◆ Fix the clamp profile (12_15 + 12_45) with hexagon screws (10158) and sliding nuts (22782) at the C-bars.
- ◆ For the positions of the profiles and sheet metals see DWG 315-503-012.

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	87/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Roof panels

13.7.2 Covering of roof panels

- ◆ For details see DWG 315-503-013.

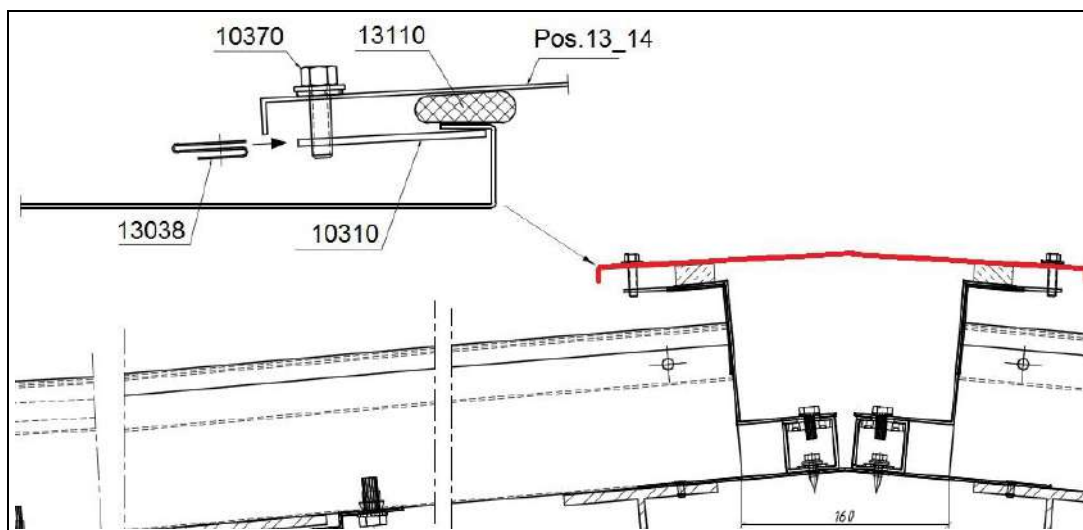


Fig.: 46 - Fixing cover ridge sheet metal

- ◆ Fix the cover ridge sheet metal according illustration and DWG.

88/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Erection manual

Soundproofing: Roof panels

Roof panels – fixing and covering at the border edge

Details see on DWG 315-503-013.

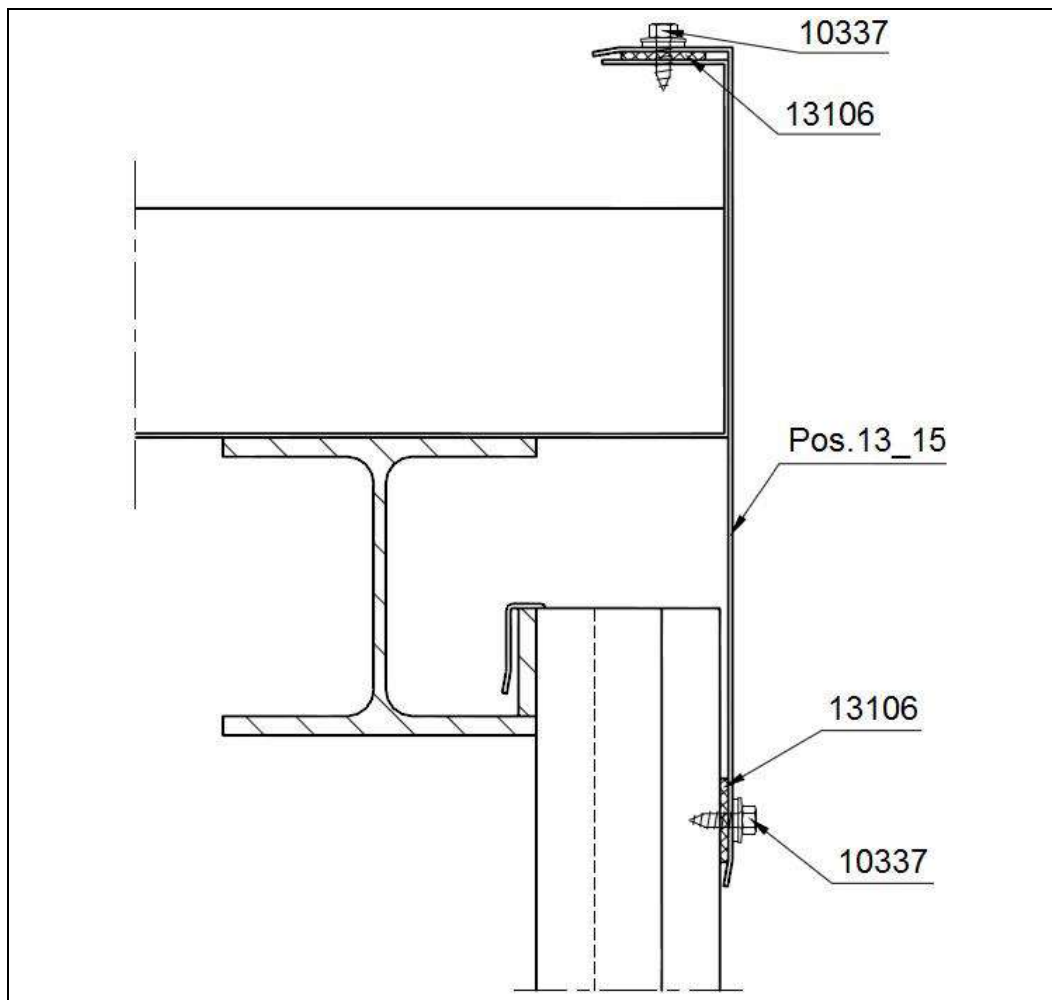


Fig.: 47 - Fixing and covering at the border edge

- ◆ To close the gap at both front sides mount the ridge covering (Pos.13_15) at the roof edge and at the top of the wall panel.
- ◆ Apply sealing tape 30x5 (13106) under the sheet metal and fix it with cladding screws 6,5x25 (10337).

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	89/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Roof panels

Roof panel with rain gutter

Details see on DWG 315-503-013.

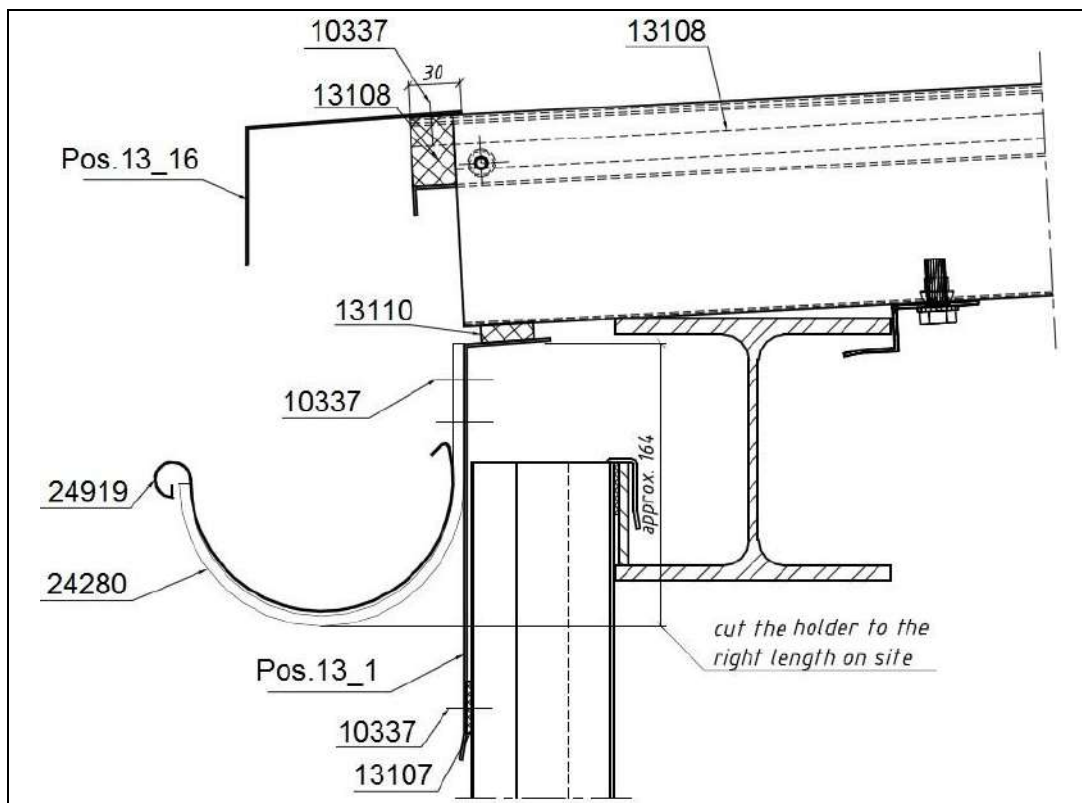


Fig.: 48 - Mounting cover sheet and rain gutter

- ◆ To close the gap between roof panel and wall panel at the length side mount the cover sheets Pos. 13_1.
- ◆ Apply sealing tape 30x15 (13110) on top of the cover sheet and sealing tape 30x3 (13107) to the bottom of the cover plate.
- ◆ Fix gutter holders (24280) with a max. distance of 1000mm at the cover sheet with cladding screws 10337. Cut the gutter holder to the right length on site.
- ◆ Push the cover sheet with the pipe holder under the roof panel and fix it with cladding screws 10337 at the wall panels (4 pcs. per panel). Overlap the cover sheet 50mm.
- ◆ Fix the baffle plates (Pos.13_16) on top of the roof panel with cladding screws 10337.
- ◆ Apply the rain gutters (24919) into the gutter holders; seal the overlapping with sealing compound 13151.



- ◆ Fill out test certificate "Roof panels" GLF-991-TC-04.

90/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Roof panels

13.7.3 Mounting the roofing over different equipment

Details see on DWG 315-503-022.

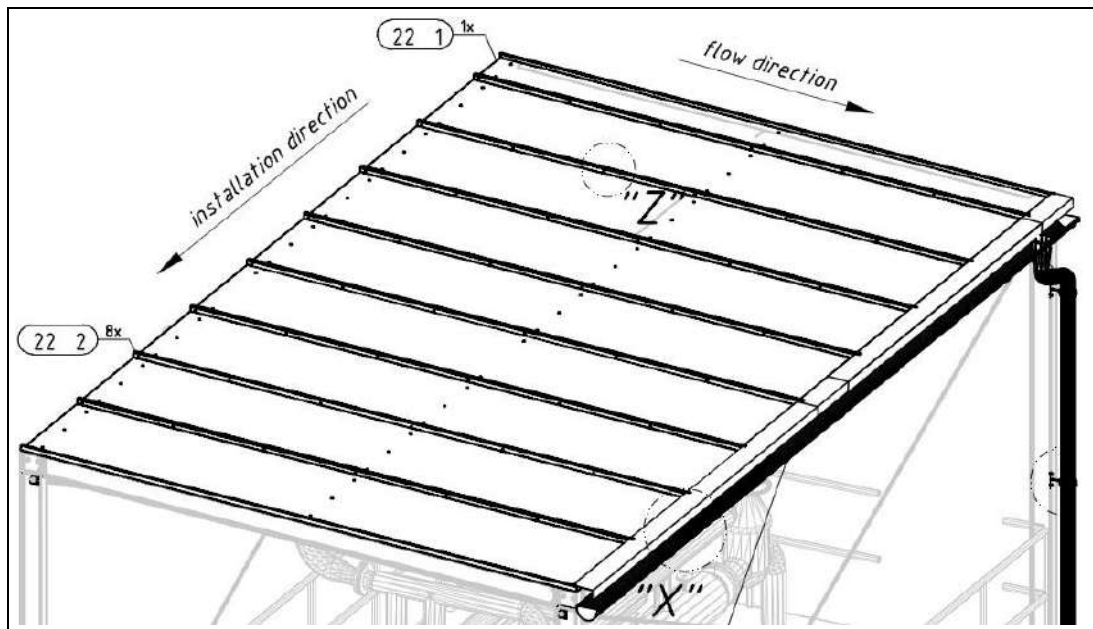


Fig.: 49 - Roof over Steam Ejector

Details see on DWG 315-503-032.

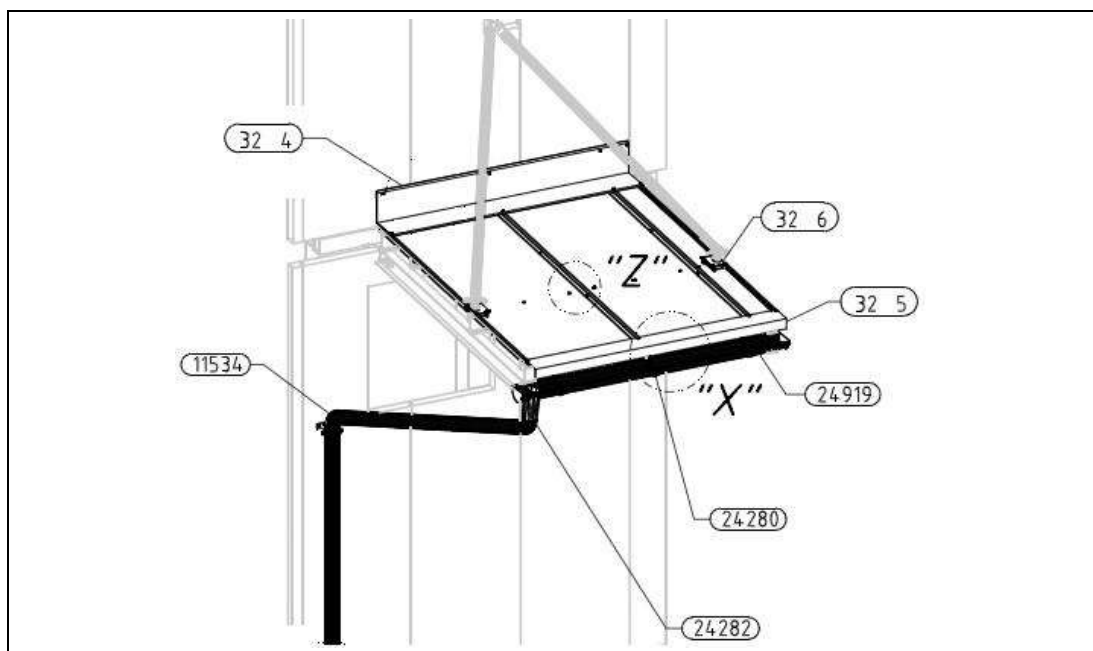


Fig.: 50 - Roof over Steam Valve

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	91/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Roof panels

Details see on DWG 315-503-042.

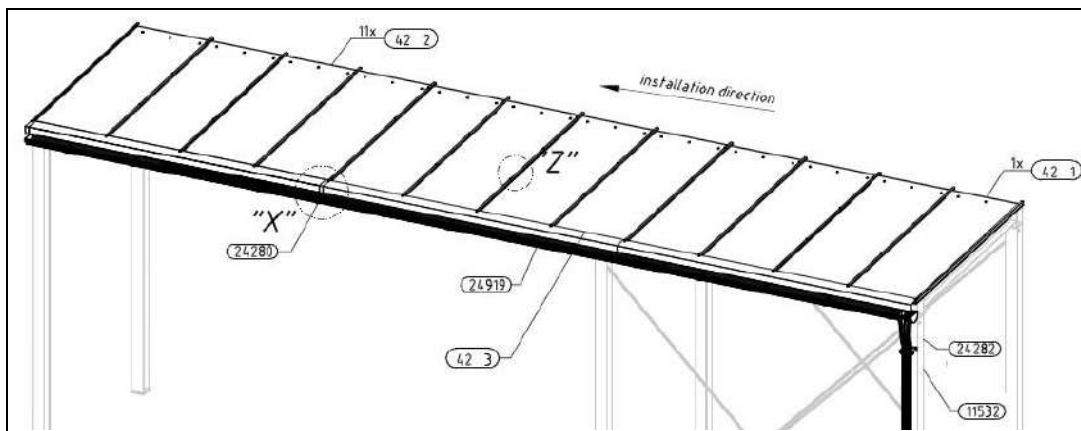


Fig.: 51 - Roof over Equipment

- ◆ The roof over the Steam Ejector, the Steam Valve and the Equipment is made of sheet metal panels. For connection detail see Detail "Z" in the illustration below. Observe the installation direction.
- ◆ Apply sealing tape 20x2 (13108) at the top contact surfaces and fix them together with flat headed screws M8x30 (23663) and secure them with Duboschweitzer double safety M8 (24696).
- ◆ Fix the roof panels with cladding screws 24788 at the steel structure (3 per panel).
- ◆ Mount the gutter holders (24280) at the steel structure beneath; fix it with cladding screws 24789. Apply the rain gutters (24919) into the gutter holders, seal the overlapping with sealing compound 13151.
- ◆ Fix the baffle plates (Pos.22_3, 32_5, 42_3) on top of the roof panel with cladding screws 10334.

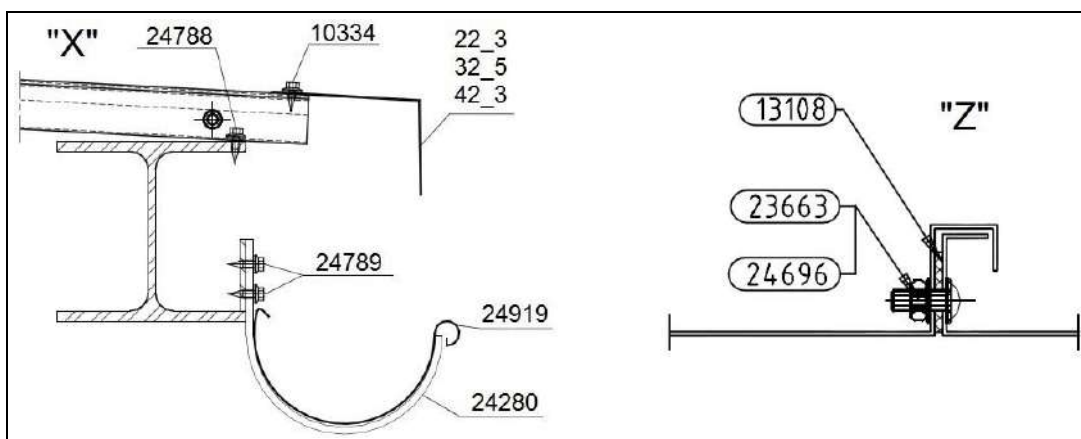


Fig.: 52 - Mounting details for roofing

92/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Facings at the enclosure

13.8 Facings at the enclosure

13.8.1 Sealing to Steam turbine

Description: See picture and DWG 315-503-013.

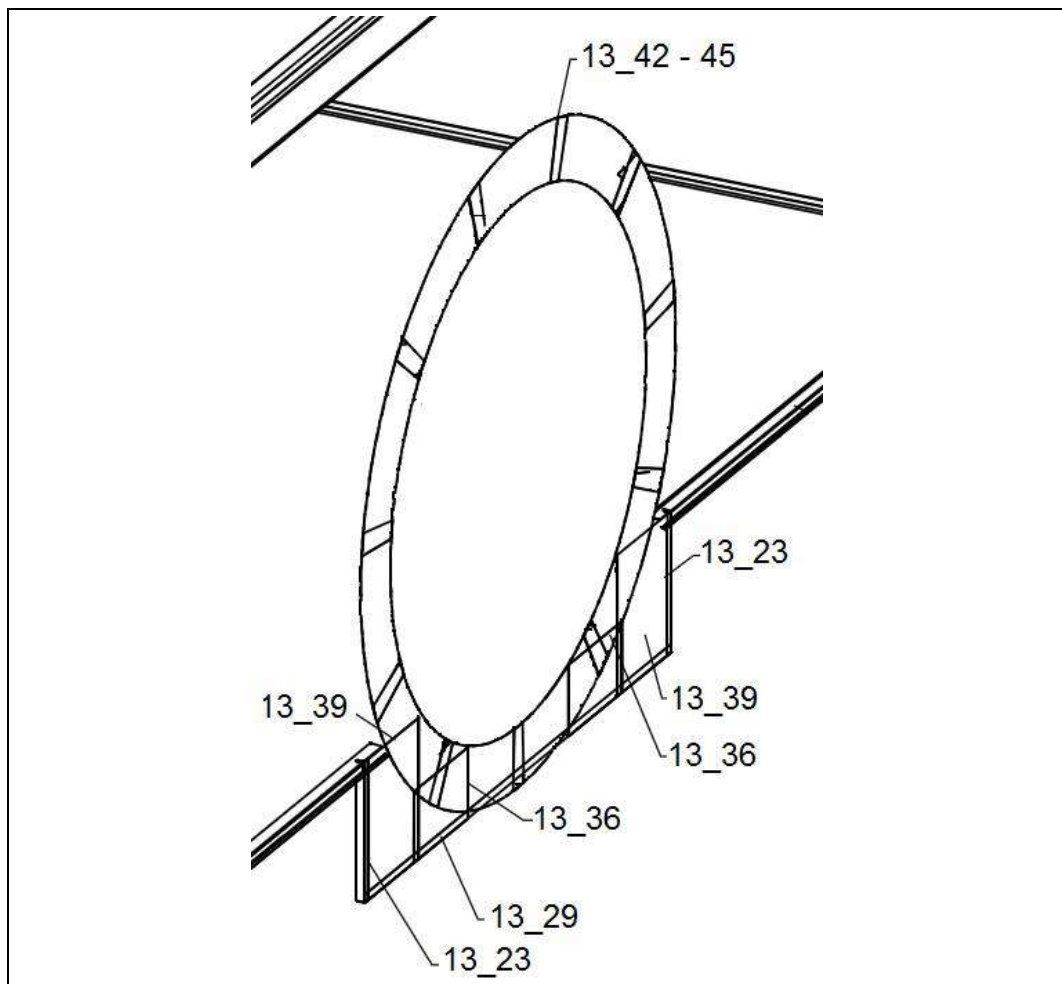


Fig.: 53 - Facing to Third-party component

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	93/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing: Facings at the enclosure

- ◆ Mount the facings from the wall panels to the turbine. The facings / sheet metal 13_42 - 45 are equipped with a swage, where the sheet metal overlaps.
- ◆ Apply sealing tape 13106 under the sheet metal and fix them with cladding screws 10337 at the wall panels.
- ◆ How to fix the sheet metal below the turbine has to be decided on site.
- ◆ Apply the edge protection 13161 after mounting all sheet metal.

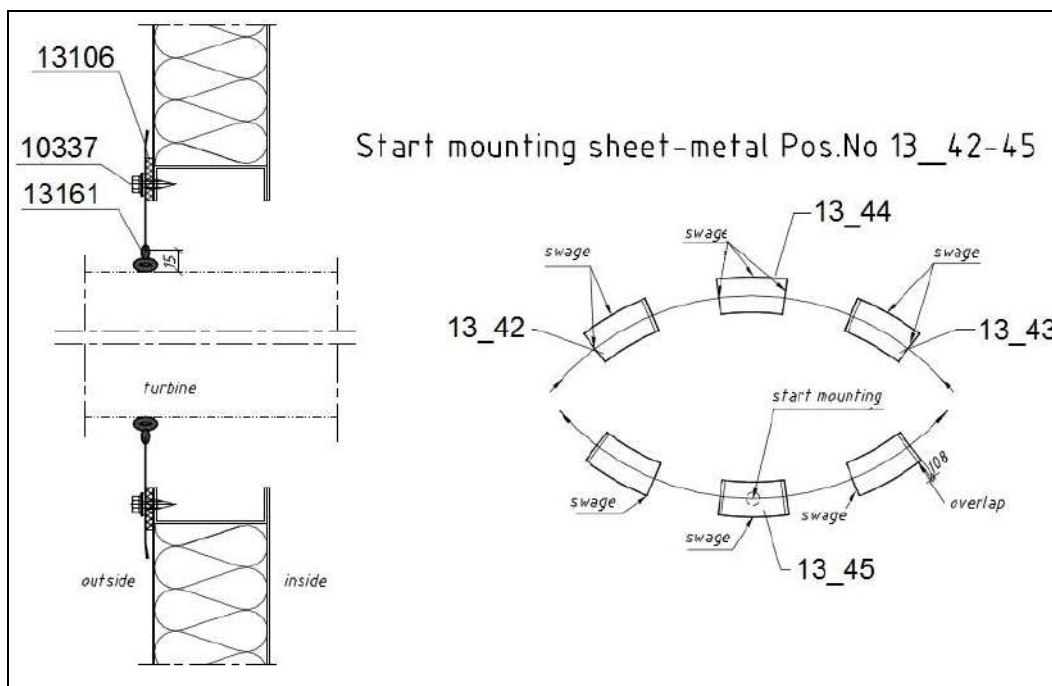


Fig.: 54 - Mounting of facings to turbine



Fill out test certificate "Connection to third party components"
GLF-991-TC-05.

94/119	Gulf	315-503-991	B	EN	Site erection instructions
Pages	Project	Project-No.	Revision	Language	Technical documentation
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

Acoustic enclosure: Site erection instructions

Soundproofing Facings at the enclosure

13.8.2 Downpipe at the raingutter

- ◆ The downpipe has to be stuck on the junction piece of the gutter.
- ◆ It has to be fixed with downpipe clamps (10344) at the wall panels with a distance of 1m.
- ◆ The downpipe clamp has to be fixed with a plate (10345) and a threaded rod M10x60 (10346) at the wall panel.
- ◆ The plate (10345) has to be fixed with two cladding screws (10337) at the wall panel, with hammer screws (10330) at the foundation and cladding screws (24789) at the steel structure.

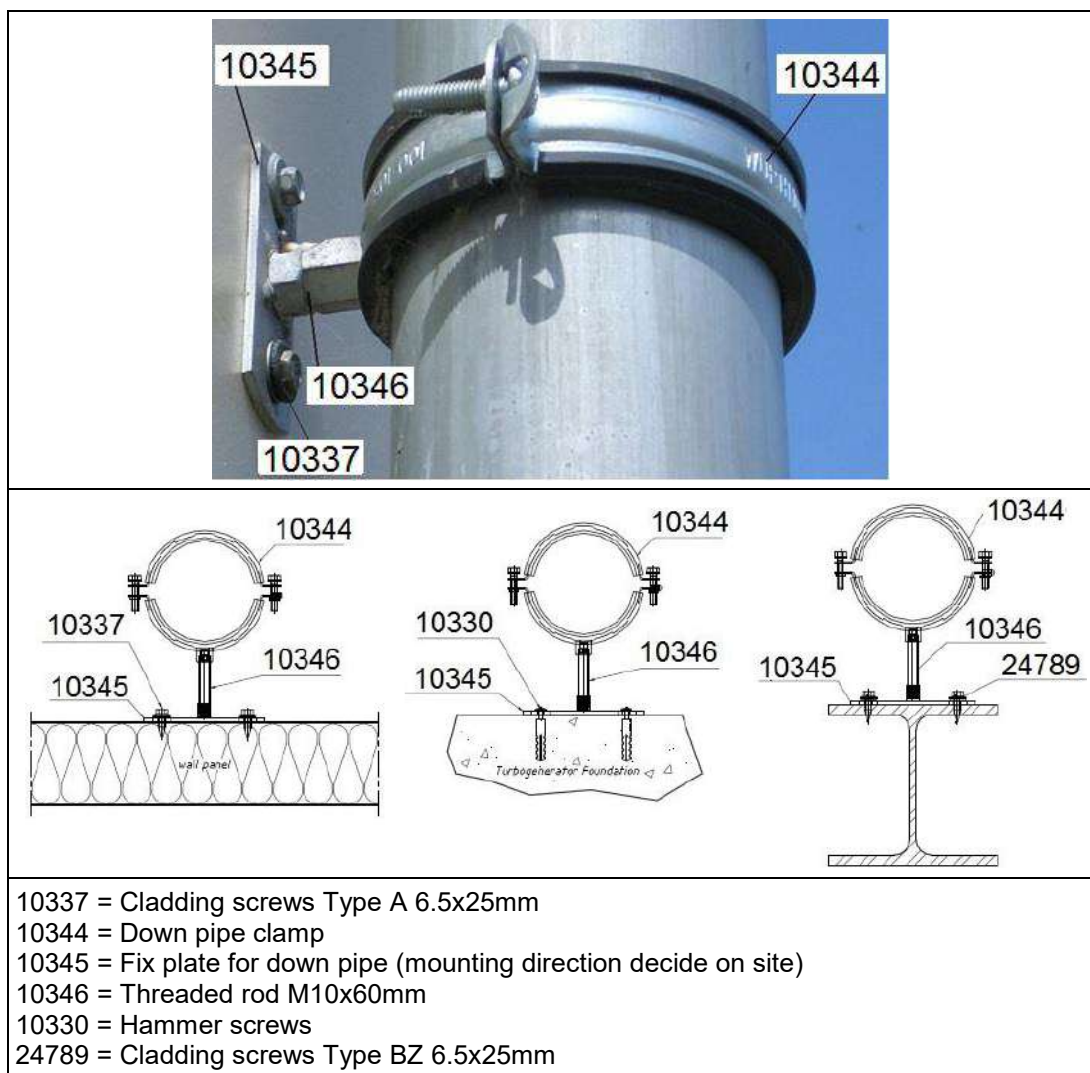


Fig.: 55 - Downpipe at rain gutter

Site erection instructions	315-503-991	B	EN	Gulf	95/119
Technical documentation	Project-No.	Revision	Language	Project	Pages
© Copyright by Wendt-Noise Control GmbH, Frankenthal 2016- All rights reserved. No part of this Technical documentation may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without prior permission of Wendt-Noise Control GmbH.					

ภาคผนวก ข.2-10

เอกสารการออกแบบใบพัดของหน่วยหล่อเย็น



Gulf MP Company Limited

12SPP Project

Applicable Projects: GBP

Requisition No: HXEF001

Document No: ICS-GBP-002-M-090-232

Fan Assembly Drawing and Data

FOR CONSTRUCTION

POYRY ENERGY LTD. Document Submission Approval	
APPROVED Approved without exception	AP
APPROVED WITH COMMENTS Approved subject to <u>Incorporation of comments</u>	AWC
NOT APPROVED Insufficient information/detail <u>Resubmit for Approval</u>	NAP
REJECTED Complete redesign required	REJ
Note: Approval or does not relieve Vendor/Sub-Contractor of any obligations covered under contract	
Engineer: Laron H.	
Discipline: Mech.	Date: 25 May 2018

System No.				Equipment No.		
TBA				10PAD91AN001, 10PAD92AN001 and 10PAD93AN001		
2	17-May-18	Final	TJD	TJD	TJD	IF
1	24-Apr-18	Final	TJD	TJD	TJD	IF
0	21-Sep-17	Final	TJD	TJD	TJD	IF
B	21-Apr-17	For Approval	FL	TJD	TJD	IF
A	14-Apr-17	For Approval	TJD	TJD	TJD	IF
REV	DATE ISSUED	ISSUE PURPOSE	PREPARE	CHECKED	APPROVED	AUTHORIZED
Industrial Cooling Solutions						

Tuf-Lite V5.9 Axial Flow Fans

User System: ICS

Project References

Project/Job	12SPP
-------------	-------

InquiryNo. 12915

RunTime 4/21/2017 10:37:53 AM

CustomerName TEC

ItemNo. GBP

Preparer Fleal

Overall Selection Rationale

Select-Min Power

Fan Output Results

Hudson Blade Type

Tuf-Lite III

Basic Fan Data					Conditions of Service			Basic Requirements			Dynamics		
Appln	Cooling Tower				DraftType	Induced Draft		DriveType	Gear Box		1st RFqy	11.	hz
BldType:	K				AirFlo	755,103. cfm		Model	APT-22K-6		RfMarg	40.8	%
FanDiam	22		ft		MasFlo	3,080,820.2 lb/h		Calc	Power Optimization		BldPassFqy	18.58	hz
	6706.		mm		TotPres	.948 iwc		Inlet	Round, R/D 0.15		BmPassFqy	6.19	hz
BldCount	6				StaPres	.759 iwc		VrsHgt	6 ft		1xRpmFqy	3.1	hz
BldPitch	Trial	14.		deg	VelPres	.265 iwc		AirTemp	0 F		2xRpmFqy	6.19	hz
Fan Rpm	185.8				InLoss	-.011 iwc		SiteElev	0 ft		3xRpmFqy	9.29	hz
TipSpd	12841.6		fpm		VelRecy	.065 iwc		AirDens	.068 lb/f3		4xRpmFqy	12.39	hz
MxTpSpd	13000		fpm		MnRFMarg	5 %		MaxPwl	0 db		<div>Physicals</div> <div>WR2Inertia23441lb-f2</div> <div>FanAssyWgt1339lb</div> <div>FanAeroLoad1716lb</div> <div>TotAxialLoad3055lb</div> <div>UBFrc@G6.336.9lb</div>		
MotShfPwr	133.8		hp		ActHp/Bld	21.4 hp/b		NoSptBms	2				
FanShfPwr	128.4		hp		MxHp/Bld	24. hp/b		MotEffy	0.95 %				
Totl Effy	87.7		% /100				DrvEffy	0.96 %					
Stat Effy	70.2		% /100				MinFloMrg	0					
ElectPwr	105.		kw				HydrExp	0					
Noise					Noise Spectrum								
PWL	104.2	dba	hz	31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
			db	104.	108.5	107.	104.5	100.4	99.6	93.9	89.4	83.	

Informational Messages

W12: Note - Long Term Air Temp Limit for T-L II/III is 220 F

W13: Note - Short Term Air Temp Limit for T-L II/III is 250 F

I20: Note - Tuf-Lite II HT rated @temp<=250F long term,<=300 F short term

Hudson Products fan ratings/selections are the result of tests run under ideal conditions. Since actual conditions will vary and are beyond Hudson Products' control, Hudson Products makes no warranties or guarantees concerning fan performance and all such warranties or guarantees, including merchantability and fitness for a particular purpose, are disclaimed.

Copyright © 2013 Hudson Products Corporation v5.9j-031513s

Hudson Products Corporation



Hudson Products

Tuf-Lite V5.9 Axial Flow Fans

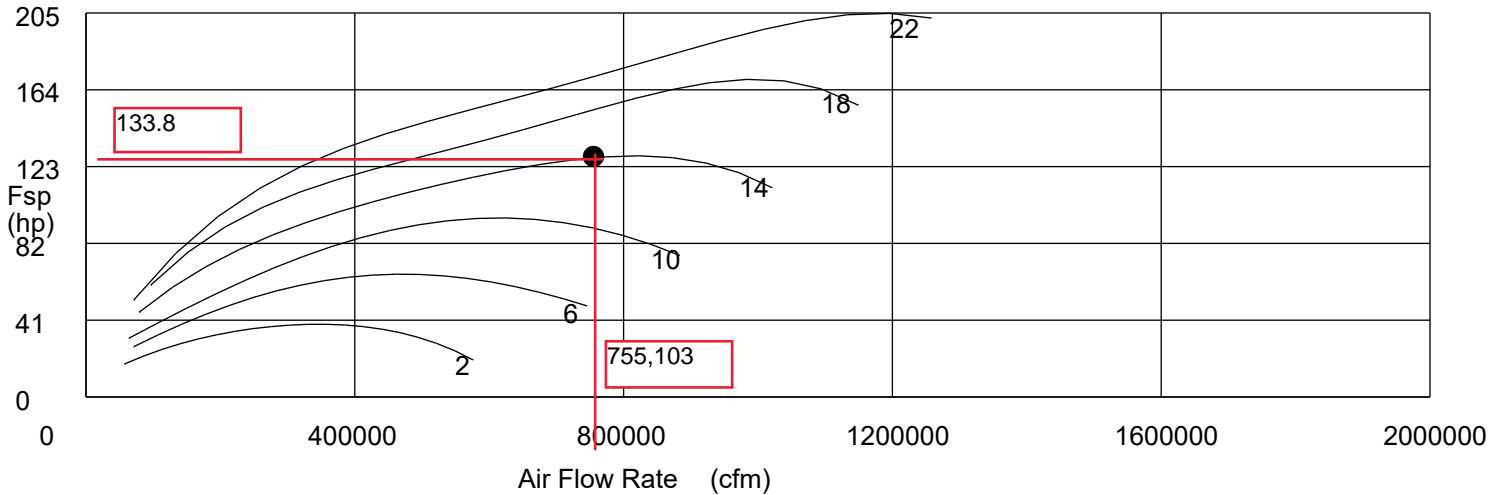
User System: ICS

Project References

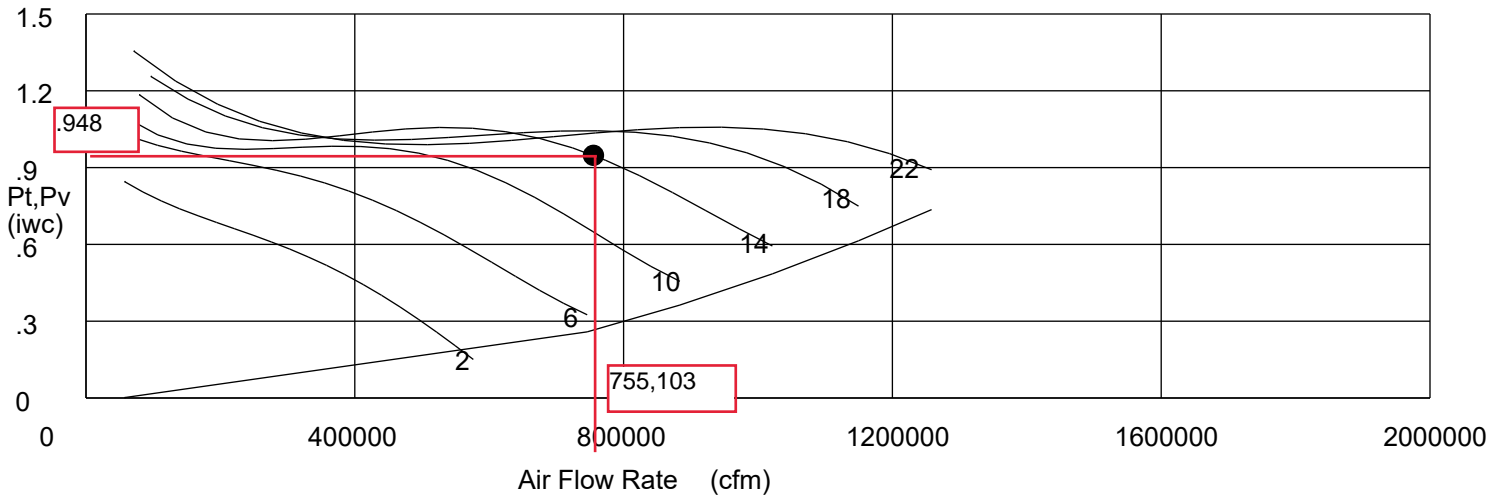
Project/Job	12SPP	FanModel	APT-22K-6	RunTime	4/21/2017 10:37:53 AM
CustomerName	TEC	InquiryNo.	12915	ItemNo.	GBP
AirDens	.068 lb/f3	TipSpd	12841.6 fpm		

Fan Characteristic Curves

FanShaftPower vs. AirFlowRate



FanTotalPressure vs. AirFlowRate



Fan power shown represents the fan operating under ideal conditions - be sure to allow for extra power for drive losses

Copyright © 2013 Hudson Products Corporation v5.9j-031513s

Hudson Products Corporation



Tuf-Lite V5.9 Axial Flow Fans

User System: ICS

Project References

Project/Job 12SPP

FanModel APT-22K-6

RunTime 4/21/2017 10:37:53 AM

CustomerName TEC

InquiryNo 12915

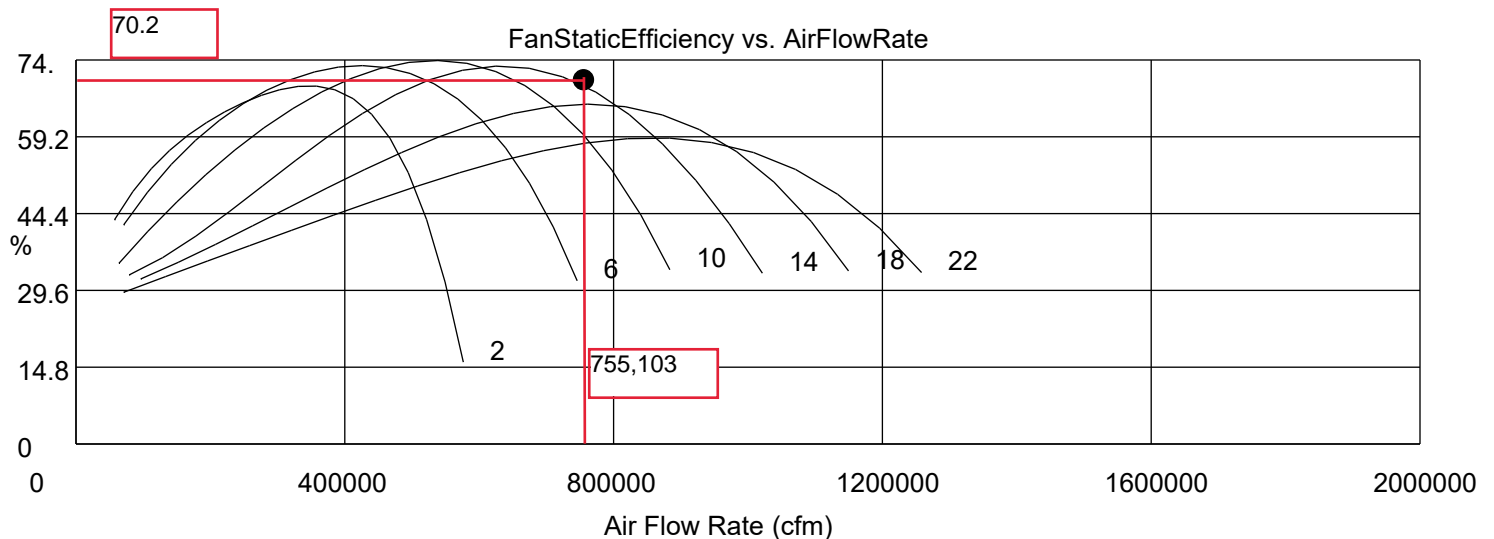
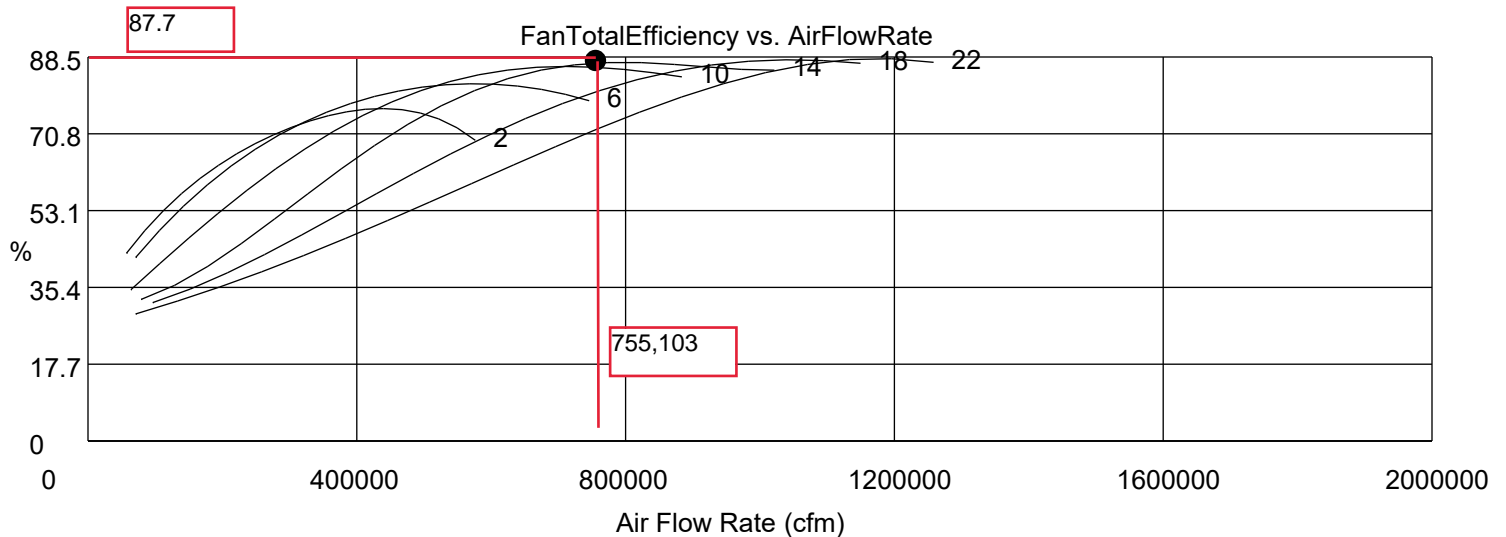
ItemNo GBP

Preparer Fleal

AirDensity .068 lb/f3

TipSpd 12841.6 fpm

Fan Efficiency Curves



Fan power shown represents the fan operating under ideal conditions - be sure to allow for extra power for drive losses

Copyright © 2013 Hudson Products Corporation v5.9j-031513s

Hudson Products Corporation



Hudson Products

Tuf-Lite V5.9 Axial Flow Fans

User System: ICS

Project References

Project/Job 12SPP

FanModel APT-22K-6

RunTime 4/21/2017 10:37:53 AM

CustomerName TEC

InquiryNo. 12915

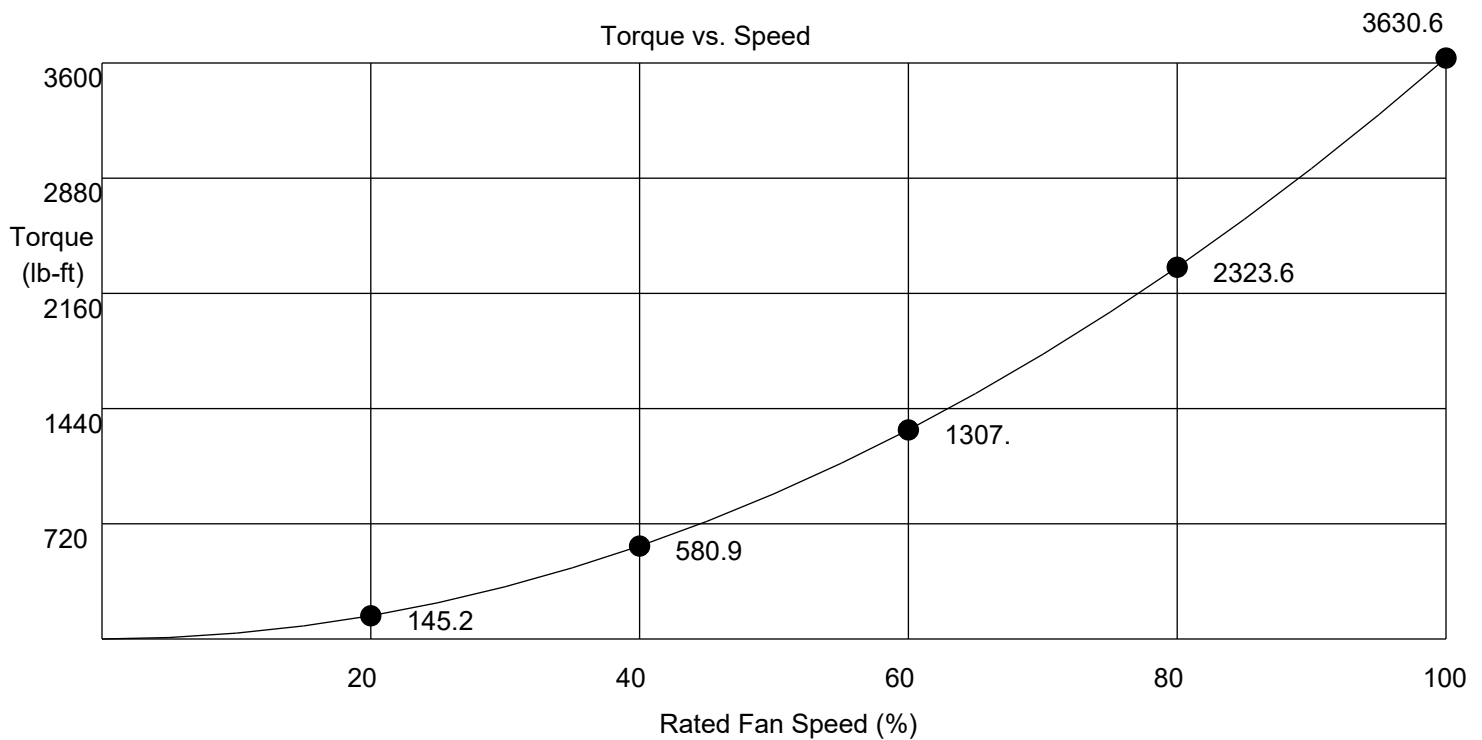
ItemNo. GBP

Preparer Fleal

AirDens .068 lb/f3

TipSpd 12841.6 fpm

Fan Torque Characteristic

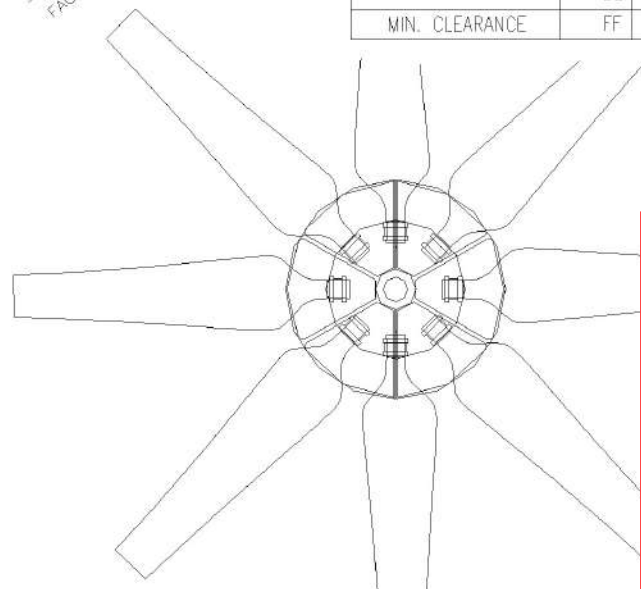


Copyright © 2013 Hudson Products Corporation v5.9j-031513s

Hudson Products Corporation

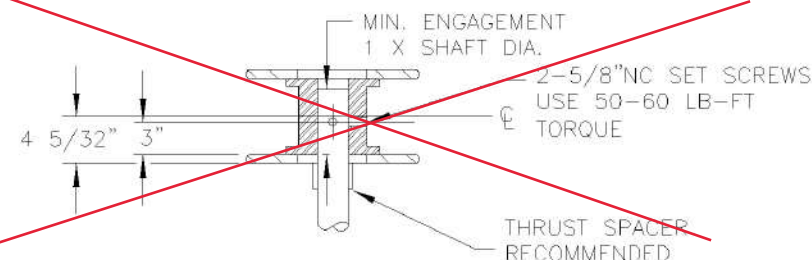
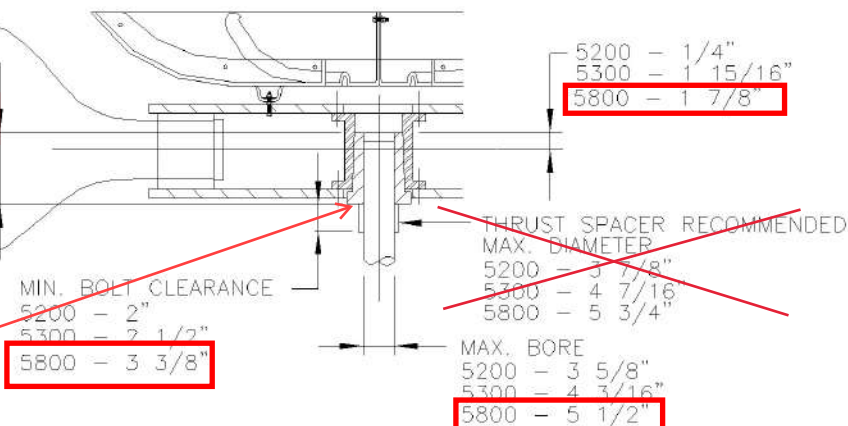
STANDARD DIMENSIONS - MODEL K BLADES						
FAN DIAMETER (FEET)	20	22	24	26	28	30
SEAL DISC P/N	D5177	D5177	D5177	D5177	D5177	D5177
DISC DIA. (inches)	76	76	76	76	76	76
DIM. EE (inches)	16.36	16.36	16.36	16.36	16.36	16.36
MAX. BLADE DIM. AT 22 DEG. PITCH	AA	14.45	14.68	14.99	15.15	15.27
	BB	9.85	10.03	10.24	10.36	10.44
	CC	5.40	5.09	4.84	4.59	4.39
	DD	2.25	2.00	1.78	1.57	1.44
MIN. CLEARANCE	FF	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00

HUB MODEL					FAN WEIGHTS (LBS)					
NO. BLD	R-2	S-2	STR.	U-1	20'	22'	24'	26'	28'	30'
6	5206	5306	5706	5806	1267	1339	1399	1427	1463	1481
7	5207	5307	5707	5807	1386	1470	1483	1573	1615	1636
8	5208	5308	5708	5808	1506	1602	1682	1718	1766	1790
9	5209	5309	5709	5809	1626	1734	1824	1864	1918	1945
10	5210	5310	5710	5810	1736	1856	1966	2010	2070	2100
11	5211	5311	5711	5811	1865	1997	2107	2156	2222	2255
12	5212	5312	5712	5812	1985	2129	2249	2301	2373	2409

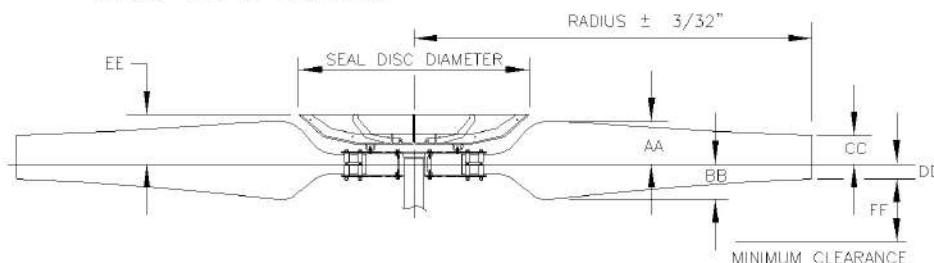


Note: Hub with bushing design is used for this project. The thrust spacer is not required, nor supplied. See installation manual for fastener and torque specifications of the bushing hardware. Bushing is used to clamp the hub to the gear vertical shaft. See Page 7 of this document for bushing detail and set screw detail for the gear key.

5200 - 4 7/8"
5300 - 6 3/4"
5800 - 7 1/8"



1. FOR HUB INSTALLATION AND OPERATION SEE SERIES 5000 INSTRUCTION MANUAL.
2. THRUST SPACER RECOMMENDED IF GEAR BOX SHAFT HAS NO SHOULDER.
3. SPECIAL TAPERED BORES AVAILABLE.
4. THE AA, BB, CC, DD DIMENSIONS CAN VARY AS MUCH AS 1 1/2" DEPENDING ON HOW THE BLADES ARE TRACKED.
5. A MINIMUM CLEARANCE OF DIMENSION FF UNDER BLADE TIPS IS REQUIRED.



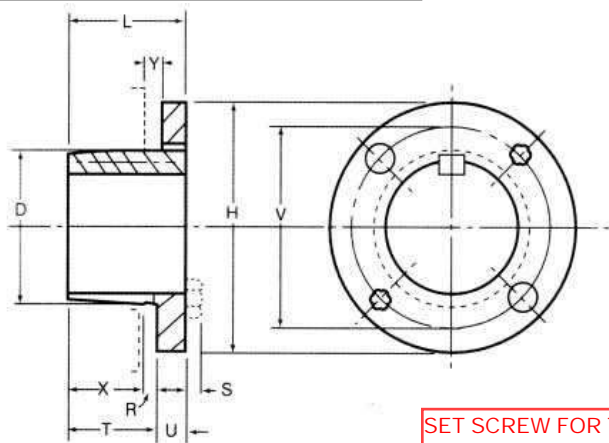
3	2	1	REVISION
CY	CY	CY	REVISED BY
SR	LRS	LRS	APPROVED BY
3/11/10	11/9/04	3/3/04	DATE

ACFM	755,103	STATIC. PRESS.	0.759	IN. WATER
TEMP.	88.7	°F	DENSITY RATIO	0.0684
FAN R.P.M.	185.8	PITCH ANGLE (APPROX.)	14.0°	TEST PITCH
FAN MODEL	APT-22K-6	HUB MODEL	5806	
BLADE	T-22K	BORE	4.99"	KEYWAY 1.00" X 0.50"
QTY.	6			
P.O. NO.	12915-05	HUDSON JOB NO.	973691	
APPROVED	T.DERRITT (ICS)	DATE	4/14/2017	
HUDSON PRODUCTS CORPORATION				DRAWING NO.
Registration NO. F-11837				
SUGAR LAND, TEXAS				
CERTIFIED PRINT				CP-5000K

DRAWING DETAIL OF BUSHING INSTALLED
WITH EACH FAN HUB AND GEAR SHAFT.

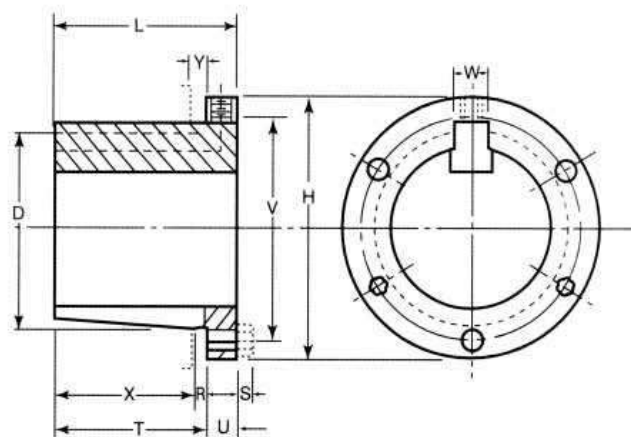
Split Taper Bushing

GBP PROJECT USES
THE 'U-1' BUSHING.

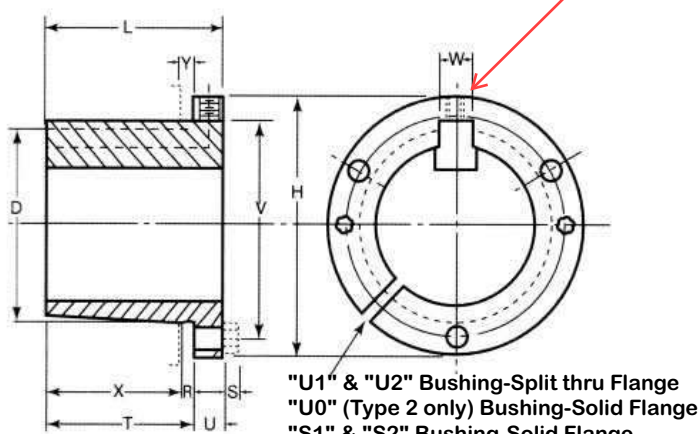


G & H

SET SCREW FOR THE
BUSHING IS 3/8 INCH.

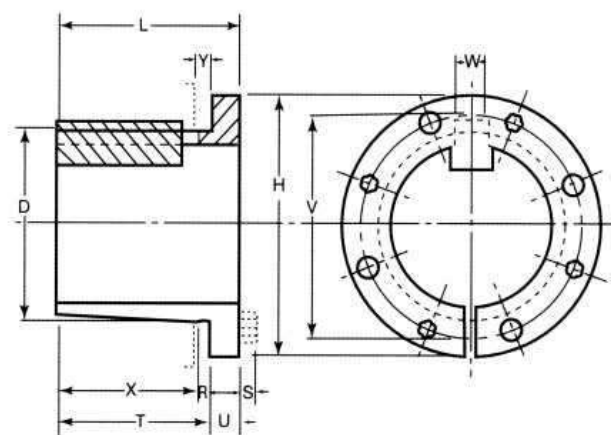


P, B, Q, & R



S & U

"U1" & "U2" Bushing-Split thru Flange
"U0" (Type 2 only) Bushing-Solid Flange
"S1" & "S2" Bushing-Solid Flange



W & Y

Type 2

Bushings Specifications

Type	Dimensions												Type 2 Bore Range	Cap Screws		Av. Wt. Lbs.	Wrench Torque In.-Lbs.
	L	U	T	D		H	V	W	X	Y	R	S		No.	Size		
				Large End	Small End												
G	1"	1/4"	3/4"	1.172"	1.133"	2"	1 9/16"	-	5/8"	3/16"	1/8"	3/16"	1"	2	1/4"x5/8"	0.5	95
H	1 1/4	1/4	1	1.625	1.570	2 1/2	2	-	7/8	3/16	1/8	3/16	1 7/16-1 1/2	2	1/4x3/4	0.8	95
P1	1 15/16	13/32	1 17/32	1.9375	1.8555	3"	2 7/16	3/8"	1 5/16	7/32	7/32	1/4	1 1/2-1 3/4	3	5/16x1	1.3	192
P2	2 15/16	13/32	2 17/32	1.9375	1.7930	3"	2 7/16	3/8	2 5/16	7/32	7/32	1/4	1 1/2-1 3/4	3	5/16x1	1.5	192
P3	4 7/16	13/32	4 1/32	1.9375	1.6993	3"	2 1/16	3/8	3 13/16	7/32	7/32	1/4	1 5/8	3	5/16x1	2	192
B	1 15/16	1/2	1 7/16	2.625	2.5567	3 11/16	3 1/8	1/2	1 3/16	7/32	1/4	1/4	2-2 7/16	3	5/16x1 1/4	1.8	192
Q1	2 1/2	17/32	1 31/32	2.875	2.7657	4 1/8	3 3/8	1/2	1 3/4	7/32	7/32	9/32	2 1/8-2 11/16	3	3/8x1 1/4	3.5	348
Q2	3 1/2	17/32	2 31/32	2.875	2.7032	4 1/8	3 3/8	1/2	2 3/4	7/32	7/32	9/32	2 1/8-2 5/8	3	3/8x1 1/4	4.5	348
Q3	5	17/32	4 15/32	2.875	2.6094	4 1/8	3 3/8	1/2	4 1/4	7/32	7/32	9/32	2 1/8-2 1/2	3	3/8x1 1/4	5.5	348
R1	2 7/8	5/8	2 1/4	4.000	3.8750	5 3/8	4 5/8	3/4	2"	1/4	1/4	9/32	2 7/8-3 3/4	3	3/8x1 3/4	7.5	348
R2	4 7/8	5/8	4 1/4	4.000	3.7500	5 3/8	4 5/8	3/4	4"	1/4	1/4	9/32	2 7/8-3 5/8	3	3/8x1 3/4	11	348
S1	4 3/8	3/4	3 5/8	4.625	4.4180	6 3/8	5 3/8	3/4	3 5/16	5/16	5/16	3/8	3 1/4-4 1/4	3	1/2x2 1/4	13.5	840
S2	6 3/4	3/4	6"	4.625	4.2696	6 3/8	5 3/8	3/4	5 11/16	5/16	5/16	3/8	3 1/4-4 3/16	3	1/2x2 1/4	19	840
U0	5 1/4	1 1/16	4 3/16	6.000	5.7656	8 3/8	7"	1 1/4	3 3/4	7/16	7/16	15/32	-	3	5/8x2 3/4	30	1680
U0	4 15/16	3/4	4 3/16	6.000	5.7656	8 3/8	7"	1 1/4	3 3/4	7/16	7/16	15/32	4 3/8-5 1/2	3	5/8x2 3/4	27	1680
U1	7 1/8	1 1/16	6 1/16	6.000	5.6485	8 3/8	7"	1 1/4	5 5/8	7/16	7/16	15/32	4 3/8-5 1/2	3	5/8x2 3/4	40	1680
U2	10 1/8	1 1/16	9 1/16	6.000	5.4610	8 3/8	7"	1 1/4	8 5/8	7/16	7/16	15/32	4 3/8-5	3	5/8x2 3/4	50	1680
W1	8 1/4	1 7/16	6 13/16	8.500	8.1016	12 1/2	10"	1 1/4	6 3/8	7/16	7/16	9/16	6 1/4-7 7/16	4	3/4x3	104	3000
W2	11 1/4	1 7/16	9 13/16	8.500	7.9141	12 1/2	10"	1 1/4	9 3/8	7/16	7/16	9/16	6 1/4-7 7/16	4	3/4x3	133	3000
Y0*	11 1/8	2"	9 1/8	12.000	11.4688	16 1/2	14 1/2	2	8 1/2	5/8	5/8	5/8	8-10	4	1x5	270	7200



American Metric® Corporation

GROUP: 014

1-014-050105