



ประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ 0107544000108

เลขที่ 1120019747

เรื่อง จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)

ด้วยบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) มีความประสงค์ที่จะประมวลเป็นลายลักษณ์อักษร

จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)

สถานที่ส่งมอบ ณ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เลขที่ 555 ถนน สุขุมวิท ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150

กำหนดส่งมอบ 8. การส่งมอบงาน กำหนดการส่งมอบ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

โดยมีรายละเอียดกำหนดส่งมอบ ไม่นับรวมระยะเวลาที่ ปตท. ไม่อนุญาตให้เข้าดำเนินงาน/สั่งหยุดงาน จำนวน 4 งวด ภายใน 120 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจากผู้รับจ้างได้รับใบสั่งจ้าง/สัญญา/หนังสือสนองจ้าง จาก ปตท.

ตามเงื่อนไขรายละเอียดรูปแบบและเอกสารแนบท้ายแจ้งความ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของแจ้งความ ดังนี้

- รายละเอียดตามข้อกำหนด ปตท. 1 ชุด
- ตัวอย่างหนังสือมอบอำนาจ 1 แผ่น
- ตัวอย่างแบบหนังสือค้ำประกันธนาคาร 1 แผ่น
- แนวทางการปฏิบัติงานอย่างยั่งยืนผู้ค้า ปตท. 1 ชุด
- แบบฟอร์มใบเสนอราคา 1 ชุด

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อรายละเอียดได้ในราคาชุดละ - บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ตั้งแต่วันที่ 19 เมษายน 2567

จนถึงวันที่ 25 เมษายน 2567 ระหว่างเวลา 09:00 -16:30 น. ยกเว้นวันหยุดราชการ (หมายเหตุ :

ผู้ค้าประสงค์เข้าร่วมประมูลขอให้แจ้งผ่าน Email : kunsriwimol_b@pttplc.com สำเนา PAKRON.K@PTTPLC.COM

ภายในวันที่ที่กำหนดบนหน้าประกาศ โดยระบุเลข PR No. , Email และ เบอร์ติดต่อ ผู้แทนบริษัทที่จะเข้ารับฟังคำชี้แจงด้วย (** ผู้ค้าไม่ต้องมาลงทะเบียนรับแบบ ณ แผนกจัดหาพัสดุแล้ว **) ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท

ด.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150 (นายปกรณ์ คุณสารวนิช โทรศัพท์ 0-3867-6177)

กำหนดฟังคำชี้แจงพร้อมกันที่ ปตท.สงวนสิทธิ์ในการชี้แจงงานผ่านระบบการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (MS TEAM) โดยจะแจ้งให้ทราบก่อนวันชี้แจงอีกครั้งหนึ่ง วันที่ 26 เมษายน 2567 โดยลงทะเบียนเข้าฟังคำชี้แจง เวลา 10:00 ถึง 10:00 น. และชี้แจง เวลา 10:15 น. (ผู้ชี้แจง นาย ธนธรณ์ จันทรเจริญ รหัสพนักงาน 650117 โทร 03867624)

หากไม่มาฟังคำชี้แจง ปตท. จะถือว่า ผู้ยื่นสละสิทธิ์ในการเสนอราคาและไม่มีสิทธิ์ในการเสนอราคา

กำหนดยื่นซองราคา ของหลักฐาน ของเทคนิค ในวันที่ 07 พฤษภาคม 2567 เวลา 09:00-15:00 น. ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท

ด.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

ประกาศ ณ วันที่ 19 เมษายน 2567

(นายกฤษฎา คงนวล)

ผู้จัดการแผนกจัดหาพัสดุ

แผนกจัดหาพัสดุ



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)					
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ		วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

ขอบเขตของงาน (TOR)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปเรียกว่า ปตท. มีความประสงค์จะจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก เพื่อทดแทนสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งเดิมเนื่องจากความยาวไม่เพียงพอต่อการใช้งาน จำนวน 1 งาน โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ในการจัดหา

จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก เพื่อทดแทนสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งเดิมเนื่องจากความยาวไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

2.1 ต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพประกอบกิจการตามที่เสนอ

2.2 ไม่มีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ดังต่อไปนี้

2.2.1 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่คณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) มีมติชี้มูลความผิด โดยบุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวจะหลุดพ้นจากการมีลักษณะต้องห้ามตามข้อนี้เมื่อ ภายหลังปรากฏว่าคดีถึงที่สุด และ บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวไม่มีความผิด

2.2.2 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่เป็นคู่ความกับ ปตท. ในข้อพิพาทหรือคดีใด ๆ ที่มีโทษทางอาญากำหนดไว้แต่ไม่รวมถึงกรณีที่เป็นคดีความผิดลหุโทษ บุคคลหรือนิติบุคคลตามวรรคแรก จะหลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ในกรณีต่อไปนี้

2.2.2.1 คดีที่ ปตท. เป็นจำเลย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุด

2.2.2.2 คดีที่ ปตท. เป็นผู้เสียหาย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวไม่ได้กระทำความผิดตามฟ้อง

2.2.2.3 คดีที่ ปตท. เป็นผู้เสียหาย และคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า บุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวกระทำความผิดตามฟ้อง และบุคคลที่เป็นคู่ความพ้นโทษ หรือครบกำหนดเวลารอลงอาญา หรือ ครบกำหนดเวลารอกำหนดโทษแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี

2.2.2.4 คดีอาญาเป็นที่ยุติโดยการถอนคำร้องทุกข์ ถอนฟ้อง หรือจำหน่ายคดีออกจากสารบบความ

กรณีตามข้อ 2.2.2.1 - ข้อ 2.2.2.4 ถ้าคู่ความเป็นนิติบุคคล ให้ถือว่ากรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วนไม่จำกัด ความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัด มีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) และจะหลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist) ตามข้อนี้เช่นเดียวกับนิติบุคคล



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health
	<input type="checkbox"/> Environment	<input type="checkbox"/> Lab
		<input type="checkbox"/> Energy

ในกรณีตามข้อ 2.2.2.3 เมื่อคดีมีคำพิพากษาถึงที่สุดว่า นิติบุคคลกระทำความผิดตามฟ้อง แต่ปรากฏว่ากรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วน ไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัด ไม่ได้กระทำความผิด และกรรมการหรือหุ้นส่วนดังกล่าวได้ลาออกจากนิติบุคคลแล้ว ให้ถือว่ากรรมการหรือหุ้นส่วนรายนั้นได้หลุดพ้นจากการมีลักษณะตามหลักเกณฑ์ต้องห้าม (Blacklist)

ในกรณีที่คดีมีคำพิพากษาให้นิติบุคคลและกรรมการของบริษัทจำกัด หรือหุ้นส่วน ไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัด รับโทษหรือรอลงอาญาในระยะเวลาแตกต่างกัน ให้ใช้ระยะเวลารับโทษหรือรอลงอาญาที่ยาวที่สุด ในการนับระยะเวลาหลุดพ้นจากการมีลักษณะต้องห้ามตามข้อนี้

2.2.3 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูก ปตท. บอกละเมิดสัญญาใด ๆ อันเนื่องจากการกระทำโดยทุจริตต่อ ปตท.

2.2.4 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่อยู่ระหว่างถูกศาลสั่งให้ล้มละลาย กล่าวคือเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกศาลมีคำสั่งพิทักษ์ทรัพย์ ไม่ว่าจะชั่วคราวหรือเด็ดขาด ในคดีล้มละลาย และศาลยังไม่ได้มีคำสั่งถึงที่สุดให้จำหน่ายคดี ยกเลิกการล้มละลาย หรือปลดจากล้มละลาย ทั้งนี้ ไม่ว่าจะศาลจะมีคำสั่งเห็นชอบด้วยการประนอมหนี้ของบุคคลหรือนิติบุคคลดังกล่าวในกระบวนการล้มละลายหรือไม่ก็ตาม

2.2.5 เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกกำหนดและประกาศรายชื่อ โดย ปปง. ตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการสนับสนุนทางการเงินแก่การก่อการร้ายและการแพร่ขยายอาวุธที่มีอานุภาพทำลายล้างสูง
ทั้งนี้ นิติบุคคลตามข้อ 2.2 ให้หมายความรวมถึง กรรมการของบริษัทจำกัด หุ้นส่วนไม่จำกัดความรับผิด และกรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันของบริษัทมหาชนจำกัดด้วย

2.3 ไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกขึ้นบัญชีผู้ทำงานของ ปตท. และไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

2.4 ต้องเป็นรายเดียวกับผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. และจะโอนสิทธิ์ให้ผู้ประกอบการรายอื่นเสนอราคาแทนไม่ได้
ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นกลุ่มบุคคลในลักษณะ Partnership/ Consortium/ Joint Venture จะต้องมีสมาชิกในกลุ่มรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่มีลักษณะเป็น Partnership / Consortium / Joint Venture ดังกล่าวจะต้องรับผิดชอบต่อ ปตท. ในฐานะลูกหนี้ร่วมด้วย

2.5 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ปตท. ณ วันประกาศประมูล/วันเชิญเสนอราคา หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประมูลครั้งนี้



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

- 2.6 ต้องไม่เคยได้รับการภาคทัณฑ์หรือถูกยกเลิกการจัดจ้าง เนื่องจากส่งของไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด หรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ปตท. (หรือคลังปิโตรเลียมภาคตะวันออกหรือโรงกลั่นน้ำมันหรือ โรงงานปิโตรเคมี อื่นๆ)
- 2.7 ผู้เสนอราคาต้องไม่เคยได้รับผลประเมินหลังส่งมอบสินค้าและบริการประจำปี ในระดับควรปรับปรุง (D) ของสายงานแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในช่วงระยะเวลาย้อนหลัง 1 ปี
- 2.8 ผู้เสนอราคาที่เป็นนิติบุคคลจะต้องทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า 3,000,000 บาท
- 2.9 ผู้ยื่นเสนอราคาเป็นบุคคลซึ่งไม่ได้ถือสัญชาติไทยหรือเป็นนิติบุคคลที่ไม่ได้จดทะเบียนจัดตั้งในประเทศไทย ผู้ยื่นเสนอราคาต้องไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ถูกประกาศคว่ำบาตร (Sanction) ที่ส่งผลกระทบต่อ ปตท. (ใช้สำหรับกรณีที่วงเงินจัดหามูลค่าเกินกว่า 120 ล้านบาทและการเสนอราคาโดยบุคคลหรือนิติบุคคลต่างประเทศเท่านั้น)
- 2.10 ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการสร้างเครื่องซั้งรถบรรทุก ที่มีมูลค่างานต่อหนึ่งสัญญาไม่น้อยกว่า 5 ล้านบาทอย่างน้อย 2 สัญญา ภายในระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ.2560 - พ.ศ. 2566 โดยเป็นผลงานจากหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือได้
- 2.11 ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกร โยธาระดับภาคีและวิศวกรไฟฟ้าระดับภาคี จำนวนอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมจากสภาวิศวกร เพื่อเซ็นลงนามรับรองแบบ As-Built Drawing ให้เป็นไปตามขอบเขตในข้อกำหนดตามกฎหมาย และตามมาตรฐานของ ปตท. โดยต้องแนบหรือยื่นเอกสารใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมมาในวันยื่นข้อเสนอด้วย
- 2.12 ผู้เสนอราคาต้องมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับเทคนิค จำนวน 1 คน ตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เอกสารรับรองเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับเทคนิค ที่พร้อมใบผ่านการอบรมและการขึ้นทะเบียนจากหน่วยงานของรัฐ
- 2.13 ผู้เสนอราคาต้องแนบโครงสร้างที่แสดงชื่อ/หน้าที่ของบุคลากรของบริษัท อย่างน้อย 2 ทีม ที่สามารถทดแทนกันได้ (ปตท. ไม่อนุญาตให้ใช้บุคลากรอื่นนอกเหนือจาก 2 ทีมที่ได้เสนอมา ยกเว้น บุคลากรหน้าที่แรงงาน) ที่จะใช้ในการบริหารและปฏิบัติงาน และประวัติของบุคลากรดังกล่าวอันได้แก่หน้าที่ วิศวกร ช่างเทคนิค เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย แรงงาน และหน้าที่อื่นที่จำเป็น ที่มีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงาน และใบประกอบวิชาชีพ ใบรับรองการอบรมในประเภท และ สาขาที่เกี่ยวข้อง

3. การรับฟังคำชี้แจง/ดูสถานที่



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)					
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทรเจริญ		วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

ผู้เสนอราคาต้องมารับฟังคำชี้แจง/ดูสถานที่ / นำเสนอผลงาน ในวัน/เวลา และสถานที่ที่ ปตท. กำหนดในประกาศ หากไม่เข้ารับฟังคำชี้แจง ปตท. จะถือว่าผู้นั้นสละสิทธิในการเสนอราคาและไม่มีสิทธิในการเสนอราคา

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ในการยื่นข้อเสนอผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเอกสารใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อย โดยแยกเป็นแต่ละซองดังนี้

(4.1) ของคุณสมบัติของผู้ค้า

4.1.1 กรณีเป็นร้าน ให้แนบสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มและสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมทั้งให้เจ้าของหรือผู้จัดการร้านลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของร้านด้วย

4.1.2 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในประเทศไทย ให้แนบหลักฐานหนังสือรับรองการจดทะเบียนของกระทรวงพาณิชย์ที่มีอายุไม่เกิน 6 เดือน นับถัดจากวันรับรองจนถึงวันยื่นซองใบเสนอราคา และหากหลักฐานดังกล่าวไม่ใช่ต้นฉบับ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจะต้องลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนด้วย

4.1.3 ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลหรือองค์กรอื่นๆ เช่น มหาวิทยาลัย สมาคม มูลนิธิ ให้ยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอที่รับรองโดยหน่วยงานราชการ

4.1.4 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในต่างประเทศ ให้แนบหนังสือรับรองของสถานทูตไทย หรือกงสุลไทย หรือทูตพาณิชย์ไทย รับรองการจดทะเบียน วัตถุประสงค์ และอำนาจในการทำนิติกรรมของนิติบุคคลนั้น ตามกฎหมายของประเทศที่นิติบุคคลนั้นก่อตั้ง และจะต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ นั้น ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้นแล้ว

4.1.5 ในกรณีที่ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันร้านหรือบริษัทหรือห้างหุ้นส่วน ไม่ได้ลงนามด้วยตนเอง การมอบอำนาจให้ผู้อื่นเป็นผู้ลงนามในเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสนอราคาต่างๆ จะต้อง มีหนังสือมอบอำนาจโดยการระบุนามมอบอำนาจไว้ให้ถูกต้องและชัดเจน โดยผู้เสนอราคาอาจให้บุคคลอื่นเป็นผู้ยื่น/นำส่งซองเอกสารเสนอราคาดังกล่าวให้แก่ ปตท.แทนตนได้ โดยผู้เสนอราคา รับรองว่าจะรับผิดชอบต่อ ปตท.ในการนำส่งเอกสารแทนตนดังกล่าวทุกประการ เสมือนเป็นตัวแทนของตนด้วย

4.1.6 สำเนาบัตรประชาชน/สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มีอำนาจลงนามผูกพันพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีกรรมการผู้มีอำนาจลงนามในใบเสนอราคาเอง) หรือ สำเนาบัตรประชาชน /สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีมีการมอบอำนาจ)

4.1.7 ในกรณีที่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มไว้จะต้องแนบสำเนา ภพ. 20 ด้วย



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health
		<input type="checkbox"/> Environment
		<input type="checkbox"/> Lab
		<input type="checkbox"/> Energy

(4.2) ขอบเอกสารเทคนิค

4.2.1 เอกสารแสดงคุณสมบัติของผู้ค้าตามข้อ 2.8

4.2.2 เอกสารแสดงคุณสมบัติของผู้ค้าตามข้อ 2.10 ที่ยืนยันความสำเร็จของงาน เช่น ใบแจ้งหนี้ที่มีการลงนามรับมอบงานจากผู้ว่าจ้างทุกงวดงาน หรือหนังสือรับรองผลงานจากผู้ว่าจ้างพร้อมสำเนาใบสั่งจ้าง (PO) เป็นต้น โดยต้องแสดงรายละเอียดของงานที่อ้างอิงอย่างละเอียด ทั้งนี้ ผู้รับจ้างสามารถแสดง Project Reference เพิ่มเติมตามความเหมาะสมเพื่อประกอบการพิจารณาได้

4.2.2 Project schedule พร้อมทั้ง Work Breakdown Structure (WBS) ที่ไม่เกินระยะเวลาตามที่ ปตท. กำหนด

4.2.3 เอกสารแสดงคุณสมบัติของผู้ค้าตามข้อ 2.13 โครงสร้างบุคลากร (Project Organization Chart) ที่จะปฏิบัติงานในพื้นที่โรงแยกก๊าซ ที่ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานในตำแหน่งนั้นๆ รวมทั้งต้องเสนอน้อย 2 ทีม (ปตท. ไม่อนุญาตให้ใช้บุคลากรอื่นนอกเหนือจาก 2 ทีมที่ได้เสนอมายกเว้น บุคลากรหน้าที่แรงงาน) โดยบุคลากรเหล่านี้ ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานในตำแหน่งนั้นๆ ดังต่อไปนี้

- Project Manager มีประสบการณ์ทำงานในตำแหน่ง ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- Civil Engineer มีประสบการณ์ทำงานในตำแหน่ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- ช่างก่อสร้าง มีประสบการณ์ทำงานในตำแหน่ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- Electrical Engineer มีประสบการณ์ทำงานในตำแหน่ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- ช่างเทคนิคไฟฟ้า มีประสบการณ์ทำงานในตำแหน่ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย มีประสบการณ์ทำงานในตำแหน่ง ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- แรงงาน

และ เอกสารแสดงจำนวนคนสำหรับแต่ละตำแหน่งงานสำหรับแต่ละวันที่ทำงานในพื้นที่โรงแยกก๊าซ และชื่อเครื่องจักรและจำนวน สำหรับแต่ละวันที่ทำงานในพื้นที่โรงแยกก๊าซ

4.2.4 เอกสารแสดงคุณสมบัติของผู้ค้าตามข้อ 2.11

4.2.5 Specification ของอุปกรณ์ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดนี้ต้องผ่านการรับรอง และได้รับอนุญาตจากสำนักชั่ง ตวง วัด กระทรวงพาณิชย์ ให้ใช้ในประเทศไทยได้ ให้แนบเอกสารประกอบ และในการเสนอ Specification ของแต่ละอุปกรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอ Catalogue พร้อมระบุ รุ่นที่ชัดเจน โดยผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำเอกสารตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ระบุใน Catalogue เทียบกับข้อกำหนด แต่ละข้อให้ครบถ้วน ในกรณีที่ Catalogue ไม่ระบุหรือระบุไม่ชัดเจน ให้ผู้เสนอราคาทำหนังสือชี้แจงรับรองว่าอุปกรณ์มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด โดยในแต่ละรายการ ผู้เสนอราคาจะต้องทำการเสนอ



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานชั่งพร้อมเครื่องชั่งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

Specification ของแต่ละอุปกรณ์ได้เพียง 1 รุ่น 1 ยี่ห้อเท่านั้น โดยมีรายการอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- Load Cell
- หัวอ่าน Indicator
- จอแสดงผลภายนอก Remote Display
- Lighting Protection Equipment
- Junction Box / Converter Box (ถ้ามี)

(4.3) ขอบใบเสนอราคา

4.3.1 ใบเสนอราคา

4.3.2 ใบรายละเอียดการคำนวณราคา BOQ พร้อมราคาต่อหน่วยโดยใช้ฟอร์มที่ทางปตท.แนบมาให้

5. การเสนอราคา

- 5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการและราคารวมลงในใบเสนอราคาโดยใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. หรือ ใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอเอง โดยจะต้องมีเนื้อหาตามแบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. เช่น วันที่เสนอราคา ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ เรื่องที่เสนอราคา ราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการ และราคารวม ข้อความขอรับการปฏิบัติตามเงื่อนไขของ ปตท. เป็นต้น โดยต้องเป็นราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและต้องเสนอราคาเป็นเงิน THB รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วจนกระทั่งส่งมอบโดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกจำนวนเงินเป็นตัวเลขและตัวหนังสือลงในใบเสนอราคาให้ชัดเจนในกรณีที่มีการชดเชบ หรือขีดฆ่า ต้องลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจและประทับตรากำกับ (ถ้ามี) หากราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการไม่ตรงกับราคารวม หรือตัวเลขกับตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้นำบทบัญญัติในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาใช้บังคับ ทั้งนี้ ราคาที่เสนอจะต้องยื่นราคาตามเวลาที่ ปตท. กำหนด โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา และเมื่อผู้ยื่นข้อเสนอทำการยื่นข้อเสนอตามข้อ 4 แล้ว จะถอนคืนไม่ได้
- 5.2 เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว ปตท. จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

5.3 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า มีผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นหรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

6. หลักประกันของการเสนอราคา

ในการเสนอราคาครั้งนี้ ไม่มีการวางหลักประกันของเสนอราคา

7. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา (กำหนดเอง)

- 7.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอของงานครั้งนี้ ปตท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา
- 7.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
ปตท. จะพิจารณาจากผู้ยื่นเสนอราคารวมที่ต่ำสุดเป็นผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
- 7.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 4 หรือยื่นเสนอราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 5 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่จะเช่าไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ ปตท. กำหนดในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้น ไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น
- 7.4 ปตท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้
 - (1) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้ซื้อหรือผู้รับเอกสารงานประมูลของ ปตท.
 - (2) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในขอบเขตของงานที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น
- 7.5 ปตท. จะพิจารณายกเลิกการประมูลงานและลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ที่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ากรยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือนิบุณคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น
ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามขอบเขตของ



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Environment	Lab	Energy

งานครั้งนี้ได้ คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามขอบเขตของงานครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ ปตท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก ปตท. ถ้าหากมีปัญหาที่ไม่สามารถตกลงกันได้ ให้ถือว่าคำวินิจฉัยของ ปตท. เป็นที่สิ้นสุด

7.6 ก่อนลงนามในสัญญา ปตท. อาจประกาศยกเลิกการประมูลงาน หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประมูลหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือต่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

8. การส่งมอบงาน

8.1 กำหนดการส่งมอบ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีรายละเอียดกำหนดส่งมอบ ไม่นับรวมระยะเวลาที่ ปตท. ไม่อนุญาตให้เข้าดำเนินงาน/สั่งหยุดงาน จำนวน 4 งวดภายใน 120 วัน (ไม่เว้นวันหยุด) นับถัดจากผู้รับจ้าง ได้รับใบสั่งจ้าง/สัญญา/หนังสือสนองจ้าง จาก ปตท.

9. สถานที่ส่งมอบ

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างทั้งหมดที่ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เลขที่ 555 ถนน สุขุมวิท ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150

10. การจ่ายเงิน

10.1 ปตท. จะชำระเงินเป็นงวดๆ โดยแบ่งออกเป็น4งวด
งวดที่ 1 ชำระเงินจำนวน 5% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อ ปตท.อนุมัติเอกสาร Material Specification, Project Schedule และ Method Statement

งวดที่ 2 ชำระเงินจำนวน 30% ของวงเงินตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้าง ก่อสร้างโครงสร้างประเภทคอนกรีตต่างๆ แล้วเสร็จ และ สั่งซื้ออุปกรณ์ตามข้อ 4.2.5 และมีใบสั่งซื้อ (PO) ของผู้รับจ้าง และเอกสารตอบรับจากผู้ผลิตหรือผู้จัดจำ



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)					
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ		วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

นำมายื่นแก่ ปตท. และคณะกรรมการตรวจงานจ้าง ของ ปตท. ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 ชำระเงินจำนวน 20% ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างโครงสร้างโลหะของสะพานซั้ง แล้วเสร็จ พร้อมส่งมอบอุปกรณ์เครื่องซั้ง ซึ่งทั้งหมด และคณะกรรมการตรวจงานจ้าง ของ ปตท. ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 4 ชำระเงินจำนวน 45% ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์สะพานซั้งทั้งหมดแล้วเสร็จ และทดสอบการทำงานได้ผลถูกต้อง และดำเนินการเพื่อขออนุญาต และได้รับอนุญาตใช้งานเครื่องซั้งจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และส่งมอบหนังสือเอกสารอนุญาต หรือเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องแก่ ปตท. ครบถ้วน ผู้รับจ้างดำเนินการ จัดระเบียบ ทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน ขนย้ายขยะ และจัดส่งเอกสาร Final Document ที่ได้รับการอนุมัติความถูกต้องจาก ปตท.เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และคณะกรรมการตรวจงานจ้าง ของ ปตท. ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ปตท. จะชำระเงิน เมื่อครบ 30 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับ ของ ปตท. ได้ทำการตรวจรับงานถูกต้องครบถ้วนเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด

11. อัตราค่าปรับ

กรณีการส่งมอบงานล่าช้ากว่าที่ทาง ปตท. กำหนดจะคิดค่าปรับวันละ 0.1% ต่อวัน (ไม่เว้นวันหยุดราชการ) ของมูลค่าจ้างตามสัญญา (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปีนับตั้งแต่วันที่ ปตท. ได้รับมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับงานครบถ้วนถูกต้องแล้ว โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

13. การทำสัญญาจ้างและหลักประกันสัญญา

13.1 ผู้ที่ ปตท. ตกกลงด้วยในการจ้าง จะต้องดำเนินการดังนี้



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายชนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

(1) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาไม่เกิน 10 ล้านบาท หรือ ไม่อยู่ในเงื่อนไขของ ปตท. ที่จะต้องจัดทำเป็นรูปแบบสัญญาให้ผู้ที่ ปตท. ตกกลงด้วยในการจ้าง ไปติดต่อขอรับใบสั่งจ้าง ภายในระยะเวลา ที่ ปตท. กำหนด

(2) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาเกินกว่า 10 ล้านบาท หรือ ปตท. กำหนดเงื่อนไขให้จัดทำเป็นรูปแบบสัญญา ให้ผู้ที่ ปตท. ตกกลงด้วยในการจ้าง ต้องไปติดต่อเพื่อทำสัญญากับ ปตท. ภายในระยะเวลาที่ ปตท. กำหนด

หากผู้ที่ ปตท. ตกกลงด้วยในการจ้าง ไม่ดำเนินการตาม ข้อ 13.1 (1) หรือ 13.1 (2) ดังกล่าว ปตท. จะริบหลักประกัน (ถ้ามี)และหาก ปตท. ต้องจัดหาจากบุคคลอื่นแทนในราคาที่สูงกว่าราคาของผู้ที่ ปตท. ตกกลงในการจ้างแล้ว ผู้ยื่นจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นให้กับ ปตท. ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก ปตท. นอกจากนี้ ปตท. สงวนสิทธิ์ที่จะเรียกชดเชยค่าเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นเนื่องจากเหตุดังกล่าวด้วย

13.2 ในการทำสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้างนั้น ในกรณีที่ต้องมีการวางหลักประกันสัญญา และรายการละเอียดแนบท้ายการสั่งจ้าง มิได้กำหนดการวางหลักประกันสัญญาไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ให้ผู้เสนอราคา ที่ ปตท. ตกกลงจ้าง (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “ผู้รับจ้าง”) จะต้องนำเงินสดหรือเงินโอนผ่านธนาคารหรือเช็ค/ตราพท์ที่ธนาคารเป็นผู้สั่งจ่ายหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือพันธบัตรของ ปตท. หรือพันธบัตรรัฐวิสาหกิจอื่นที่กระทรวงการคลังค้ำประกันต้นเงินและดอกเบี้ยหรือหุ้นกู้ ปตท. มา เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง ในอัตราร้อยละ 5 ของสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง (หากมีเศษสตางค์ให้ปัดขึ้น) นั้น หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง ดังกล่าว ปตท. จะคืนให้เมื่อผู้รับจ้าง พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาหรือใบสั่งจ้างหรือหนังสือสนองจ้าง นั้นแล้ว

13.3 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับภาระในเรื่องอากรแสตมป์ที่จะใช้ปิดสัญญาจ้างหรือใบสั่งจ้าง ตามอัตราที่ประมวลรัษฎากรกำหนด

13.4 ในกรณีที่ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไม่ยอมไปทำสัญญาภายในระยะเวลาที่ ปตท. กำหนด หรือผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญานั้น โดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ปตท. จะพิจารณาให้เป็นผู้ที่ทำงานและตัดออกจากทะเบียนผู้ค้าของ ปตท.

14. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้า

15. การปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้ากลุ่ม ปตท. (PTT Supplier Sustainable Code of Conduct) (กรณีสัญญา/หนังสือข้อตกลงที่มีวงเงินตั้งแต่ 2 ล้านบาทขึ้นไป)



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซึ่งพร้อมเครื่องซึ่งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ ปตท. ตกลงในการซื้อ/จ้าง/เช่า จะต้องยอมรับและปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้า ปตท. (PTT Supplier Sustainable Code of Conduct) โดย ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบการดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว ผู้ค้าที่จะร่วมดำเนินธุรกิจกับ ปตท. จะต้องปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้ากลุ่ม ปตท. และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

15.1 ปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ครอบคลุมด้านจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เช่น กฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม รวมถึงต้องดำเนินงานด้วยความมีจริยธรรม โปร่งใส และไม่กระทำการอันก่อให้เกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์ และ/หรือผลประโยชน์ทับซ้อน และการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา

15.2 ผู้ค้าต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ เกณฑ์บังคับหลัก ด้านจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (ESG Interception Criteria) 7 ข้อ ดังนี้

- (1) ไม่มีการทุจริต ทิดสินบน หรือการปฏิบัติที่ผิดต่อจริยธรรม ไม่ว่าจะกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสาธารณชนทั่วไป
- (2) มีใบอนุญาตทำงานที่เกี่ยวข้องตามที่กฎหมายกำหนด
- (3) ไม่ถูกตัดสินให้มีความผิดในชั้นศาลด้านการเงิน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย แรงงาน หรือ อยู่ในบัญชีรายชื่อบุคคล นิติบุคคล หรือสถานประกอบการที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมายไทย ภายในระยะเวลา 3 ปี ก่อนการยื่นซอง
- (4) มีนโยบายของบริษัทที่จะไม่จ้างแรงงานเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี
- (5) มีนโยบายของบริษัทที่จะจ่ายค่าตอบแทนแก่ลูกจ้างไม่น้อยกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่กฎหมายกำหนด และไม่บังคับให้ลูกจ้างทำงานนานเกินกว่ากฎหมายกำหนด
- (6) มีระบบบริหารจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในที่ทำงานตามที่กฎหมายกำหนด และดูแลให้ลูกจ้างปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดอันตราย
- (7) มีระบบบริหารจัดการพื้นที่ปฏิบัติงาน และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน ไม่ให้มีความเสี่ยงเชิงนิเวศ (Environmental Liability) (เช่น การปนเปื้อนหรือรั่วไหลของสารอันตรายในดินและน้ำใต้ดิน)

16. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้า

16.1 ปตท. จะทำการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าหลังส่งมอบงานทุกงวดงาน



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทรเจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

- 16.2 ปตท.ขอสงวนสิทธิ์ที่จะใช้ผลประโยชน์การปฏิบัติงานของผู้ค้าเพื่อประกอบในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอในครั้งถัดไป
- 16.3 สำหรับผู้ค้าที่ได้รับการอนุมัติให้ขึ้นกลุ่มงานในทะเบียนผู้ค้า ปตท. (PTT AVL) หากผู้ค้าได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานภายใต้กลุ่มงานที่ผู้ค้าได้รับการอนุมัติเป็นเกรด “D” ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ตัดรายชื่อผู้ค้าออกจากกลุ่มงานดังกล่าว และผู้ค้าจะไม่มีสิทธิ์ยื่นขอขึ้นทะเบียนผู้ค้ากับ ปตท. ในกลุ่มงานนั้นเป็นเวลาอย่างน้อย 3 ปี นับถัดจากวันที่ถูกตัดออก
- 16.4 กรณีที่ผู้ค้ามีข้อสงสัยผลประโยชน์การปฏิบัติงานของผู้ค้า ให้ผู้ค้าทำหนังสือพร้อมแนบสำเนาใบสั่ง/สัญญาและผลการปฏิบัติงาน ส่งถึงหน่วยงานจัดหาพัสดุเจ้าของเรื่อง เพื่อขอให้ชี้แจงข้อสงสัยของการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าได้ โดยสามารถตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน ผ่านช่องทาง <https://pttvm.pttplc.com>

17. การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

ในกรณีที่กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลมีผลบังคับใช้ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายมีการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลใด ๆ ที่เกิดจากการซื้อ/จ้าง/เช่า ภายใต้เงื่อนไขของข้อกำหนดฉบับนี้ (แล้วแต่กรณี) ฝ่ายที่มีการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลดังกล่าว ตกลงจะปฏิบัติตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้อง รวมถึงนโยบายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลทั้งหมดอย่างเคร่งครัด อีกทั้งให้การรับรองแก่อีกฝ่ายหนึ่งว่าตนได้ดำเนินการใด ๆ ที่จำเป็นภายใต้กฎหมายในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ การเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลจะกระทำเท่าที่จำเป็นและเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

ทั้งนี้ หากในการดำเนินการตามการซื้อ/จ้าง/เช่า ภายใต้เงื่อนไขของข้อกำหนดฉบับนี้ มีผลทำให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือทั้งสองฝ่ายตกเป็นผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ทั้งสองฝ่ายตกลงจะเข้าทำข้อตกลงเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือ ข้อตกลงเกี่ยวกับการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคล และ/หรือ ข้อตกลงอื่นใดที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายดังกล่าว และให้ถือว่าข้อตกลงดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาหรือใบสั่งซื้อ/จ้าง/เช่าของการซื้อ/จ้าง/เช่า ฉบับนี้ด้วย





เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)					
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ		วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

แบบแจ้งเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Notice)

<https://pttpdpa.pttplc.com/Privacy/106107>

18. ข้อกำหนดด้านเทคนิค/ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจพื้นที่ก่อสร้าง ศึกษาแบบก่อสร้าง และข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินการแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของโครงการและผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการก่อสร้าง แผนงาน พร้อมทั้งรายงานความก้าวหน้า เพื่อให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบ ตามเงื่อนไขแบบรูป (Drawings) และรายละเอียดข้อกำหนดการก่อสร้าง (Project Specification) ซึ่งมีการกำหนดขอบเขตของงานที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินงาน จัดหาอุปกรณ์ตามที่ ปตท. กำหนด หรือตาม Vendor List ของโรงแยกก๊าซฯ ระบุของ ก่อสร้างติดตั้ง เชื่อมต่อ และทดสอบตามมาตรฐาน ตามรายการดังนี้

18.1 งานเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง

18.1.1 ผู้รับจ้างต้องศึกษาแบบเบื้องต้นที่ ปตท. จัดเตรียมไว้และสำรวจพื้นที่ก่อสร้างพื้นที่ โดยรอบโดยทำการสำรวจขอบเขตของพื้นที่ก่อสร้าง ภายในบริเวณก่อสร้างเครื่องซั้งอย่างละเอียด รวมถึง Verify อุปกรณ์ได้ดินตามคู่มือมาตรการด้านความปลอดภัยของโรงแยกก๊าซ โดยในการสำรวจต้องมีตัวแทนของ ปตท. ตัวแทนผู้ออกแบบ หรือตัวแทนของหน่วยงานอื่นซึ่ง ปตท. จะระบุภายหลัง เข้าร่วมทำการสำรวจด้วย

18.1.2 หากมีข้อสงสัยในแบบที่ ปตท. จัดเตรียมไว้ให้ ผู้รับจ้างต้องทำการสอบถามอย่างเป็นทางการ เพื่อที่ ปตท. จะได้ประสานงานกับผู้ออกแบบให้ทำการ Clarify ให้เข้าใจตรงกัน

18.1.3 งานรื้อถอนเครื่องซั้งเดิม, งานรื้อโครงเหล็กแทนซั้งเก่า, งานทุบสกัดพื้นคอนกรีตฐานรากเดิม และเศษวัสดุที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้างต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ก่อสร้าง จะต้องจัดทำรายการเพื่อให้ ปตท. พิจารณาว่าจะให้ผู้รับจ้างขนย้ายไปยังที่ที่ ปตท. กำหนด หรือให้นำไปส่งกำจัดนอกพื้นที่ โดยแยกเป็น 2 กรณี กรณีที่หนึ่งสำหรับเศษผ้า เศษวัสดุ โลหะ และของเสียที่เกิดจากกิจกรรมใดๆ ให้แยกใส่ถัง 200 ลิตร (ทางผู้รับจ้างจัดหาเอง) และนำส่งให้กับทาง ปตท. เพื่อดำเนินการตามกระบวนการกำจัดของเสียต่อไป และกรณีที่สองสำหรับเศษไม้ เศษปูน อื่นๆ ให้นำไปกำจัดยังพื้นที่ที่เตรียมไว้ โดยจะต้องแนบ โฉนดที่ดินและเอกสารที่เกี่ยวข้อง และส่งให้กับทาง ปตท.

18.2 งานก่อสร้างฐานรากเครื่องซั้ง

ให้เป็นไปตามที่ปรากฏในรูปแบบ Drawing ของ ปตท.



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานขั้วพร้อมเครื่องขั้วรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

18.3 งานบริหารโครงการ

- 18.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและจัดทำแผนผังบุคลากรในโครงการทั้งหมดซึ่งต้องแสดงความเกี่ยวข้องของแต่ละหน่วยงานในโครงการทั้ง Main contractor และ Sub-contractor โดยต้องแสดงรูปถ่ายและข้อมูลการติดต่อของทางต่างๆ ให้ครบถ้วน
- 18.3.2 ผู้รับจ้างต้องจัดหาระบบสาธารณูปโภคอื่น ๆ ที่จำเป็นในการก่อสร้าง เช่น ไฟฟ้าชั่วคราว, น้ำ เป็นต้น โดย ปตท. จะไม่จัดหาให้
- 18.3.3 ผู้รับจ้างต้องส่งรายการ Sub-contractor พร้อมทั้งส่งข้อมูลประสบการณ์บริษัทเพื่อให้ ปตท. พิจารณานุมัติก่อนจึงจะสามารถใช้เงินนี้ได้
- 18.3.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานการทำงานในแต่ละช่วงเวลาดังนี้ Daily, weekly และ Monthly และส่งมอบให้ผู้ควบคุมงาน ปตท. พิจารณา
- 18.3.5 หากเกิดการล่าช้าในงานโครงการ ผู้รับจ้างต้องชี้แจงสาเหตุของความล่าช้าพร้อมทั้ง Forecast ว่าความล่าช้านั้นจะส่งผลกระทบต่อแผนการส่งมอบโครงการตามสัญญาหรือไม่อย่างไร และต้องจัดทำแผนการแก้ไข (Recovery Plan) เพื่อให้งานสามารถกลับมาเป็นไปตามแผนได้
- 18.3.6 ในการทำงานก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องประสานงานและสื่อสารกับพื้นที่และหน่วยงานข้างเคียงกับพื้นที่โครงการเพื่อแก้ปัญหาไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการทำงาน
- 18.3.7 การดำเนินงานโครงการทั้งหมด ให้ดำเนินการตามกฎ ระเบียบ และมาตรฐาน ของ โรงแยกก๊าซเท่านั้น หากบางกรณีที่ทางโรงแยกก๊าซฯ มาตรฐานไม่ได้ระบุไว้ให้อ้างอิงตามกฎหมายไทย, มาตรฐาน วสท. หรือมาตรฐานสากลตามลำดับโดยผู้รับจ้างต้องทำหนังสือชี้แจงให้ ปตท. พิจารณาเห็นชอบเป็นกรณีไป
- 18.3.8 ผู้รับจ้างจะต้องเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับกฎความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของโรงแยกก๊าซฯ จึงจะสามารถปฏิบัติงานในเขตโรงแยกก๊าซฯ ได้ โดยส่วนความปลอดภัยจะอบรมให้ในวันจันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 8.30 น. อายุของบัตรอนุญาตจะไม่เกิน 6 เดือนต่อการอบรม 1 ครั้ง ถ้าพื้นที่กำหนดผู้รับเหมาจะต้องเข้าอบรมทบทวน โดยผู้รับจ้างจะต้องแจ้งรายชื่อให้กับผู้ควบคุมงาน ปตท. ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน
- 18.3.9 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานการส่งมอบงวดงาน ตามรายละเอียดที่ระบุในเงื่อนไขการชำระเงิน เพื่อเป็นหลักฐานประกอบการตรวจรับในแต่ละงวดงานโดยละเอียด
- 18.3.10 งานด้าน QA/QC และงานด้านความปลอดภัยให้ดำเนินการตามคู่มือของ ปตท. ตามเอกสารแนบข้อกำหนด เว้นแต่บาง



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทรเจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

รายการที่คู่มือไม่ได้ระบุไว้ ให้เป็นไปตามกฎหมายไทย และมาตรฐานมาตรฐานวิชาชีพ และมาตรฐานสากลตามลำดับ โดยต้องทำหนังสือชี้แจงให้ปตท.พิจารณาเห็นชอบเป็นกรณี ๆ ไป

18.3.11 ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนงานการปฏิบัติงานอย่างละเอียด โดยเวลาในการปฏิบัติงานในแต่ละวัน คือ 8.00-17.00 น. วันจันทร์ – อาทิตย์ และต้องแนบแผนการปฏิบัติงานนี้ เพื่อประกอบการพิจารณา พร้อมในใบเสนอราคา ปตท. อาจไม่พิจารณาผู้รับจ้างที่ส่งจำนวนผู้ปฏิบัติงาน และแผนงานไม่สอดคล้องกัน เนื่องจากหากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้เสร็จตามกำหนด จะเกิดความเสียหายต่อ ปตท. เป็นอย่างยิ่ง

18.3.12 ผู้รับจ้างจะต้องส่งเอกสารเพื่อให้ ปตท. อนุมัติแบบหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง ตามรูปแบบที่ ปตท. กำหนด ในทุกแบบและทุกอุปกรณ์

18.3.13 ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบอุปกรณ์ให้ ปตท. ตรวจสอบ ที่หน้างานหรือที่ Workshop ผู้รับเหมาก่อนที่จะนำเข้ามาติดตั้งในพื้นที่ก่อสร้างของ ปตท. ในทุกอุปกรณ์ โดยในการตรวจสอบจะต้องแจ้งล่วงหน้าให้ ปตท. เข้าร่วมตรวจสอบอย่างน้อย 7 วัน

18.3.14 ผู้รับจ้างต้องแจ้งคำร้องขอ ได้แก่ งานเสาเข็ม, งานขุดดินในส่วนซึ่งอยู่ติดกับอาคารข้างเคียง หรือขุดดินในหลุมฐานราก, งานตรวจสอบความครบถ้วนขั้นตอนสุดท้ายก่อนการเทคอนกรีต และระหว่างการเทคอนกรีต, งานทดสอบเครื่องมือเครื่องจักรต่างๆ, งานทดสอบคุณภาพ เช่น ทดสอบความแน่นของดิน การทดสอบการรับน้ำหนักบรรทุกเสาเข็ม งานทดสอบงานระบบเพื่อให้ได้คุณภาพตามข้อกำหนด, งานซึ่งต้องการตรวจสอบความครบถ้วนในขั้นตอนสุดท้ายก่อนปิดทับ ซึ่งไม่อาจตรวจสอบภายหลังได้

18.3.15 ผู้รับจ้างจะต้องประเมินความเสี่ยงให้สอดคล้องในแต่ละงานลงแบบฟอร์มการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis : JSA) ให้ ปตท. อนุมัติก่อนเริ่มงาน

18.3.16 ในขณะดำเนินการ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง มิให้เกิดอุบัติเหตุต่างๆ พร้อมทั้งจัดบริเวณก่อสร้างให้สะอาด และเป็นระเบียบ

18.3.17 ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำที่หน้างานทุกจุดที่มีการก่อสร้างที่หน้างานตามกฎหมาย โดยอย่างน้อยภายในรัศมี 50 เมตร ที่มีการปฏิบัติงานต้องมี จป.เทคนิคอย่างน้อย 1 คน กรณีที่เป็นการปฏิบัติงานในจุดอับสายตาจะต้องมี จป.เทคนิคควบคุมการปฏิบัติงาน

18.3.18 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยที่มีใบรับรองจากสถาบันที่ได้รับอนุญาตตามที่กฎหมายกำหนด มากำกับดูแลให้ลูกจ้างปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ คำสั่ง หรือมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานขั้วพร้อมเครื่องขั้วรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

- กรณีที่มีลูกจ้างปฏิบัติงานเกินกว่า 50 คน จะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพอย่างน้อย 1 คน
- กรณีที่มีลูกจ้างปฏิบัติงานไม่เกิน 50 คน จะต้องจัดหาหัวหน้างานที่ผ่านการอบรมเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับหัวหน้างาน อย่างน้อย 1 คน

18.3.19 การปฏิบัติงาน Hot Work ทุกชนิดที่มีประกายไฟผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมผ้ากันไฟที่สามารถใช้งานได้ในการป้องกันมิให้สะเก็ดไฟ/ลูกไฟ ที่เกิดจากการเชื่อม ,ตัด ,เจียร พร้อมทั้งจัดเตรียมถังดับเพลิงให้เพียงพอกับลักษณะงาน โดยผ้ากันไฟและถังดับเพลิงจะต้องผ่านการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่ส่วนความปลอดภัยฯ ของ ปตท. ก่อนนำเข้าไปปฏิบัติงาน

18.3.20 เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการจนเสร็จสมบูรณ์ตามรูปแบบที่ ปตท. กำหนดแล้ว ก่อนที่ผู้รับจ้างจะทำการส่งมอบงานให้ทาง ปตท. ผู้รับจ้างจะต้องทำการเก็บวัสดุ, คั้นสภาพพื้นที่ให้คงเดิม พร้อมทั้งทำความสะอาดในบริเวณที่ทำการก่อสร้างให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และสวยงาม

18.3.21 ในกรณีที่ผู้รับจ้างจะนำเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์ เข้าในเขตพื้นที่ ปตท. ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายการใบนำของเข้า, ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ ต่างๆโดยทำรายการในระบบ SHIP และในกรณีที่ จะนำเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์ ออกจากพื้นที่ ปตท. ผู้รับจ้างจะต้องทำรายการขออนำพัสดุออกในระบบ SHIP โดยต้องแจ้งรายการให้กับผู้ควบคุมงาน ปตท. ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน ซึ่งทาง ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการไม่อนุญาตให้นำพัสดุดอกกรณีผู้รับจ้างไม่มีใบแสดงรายการว่าได้นำพัสดุนั้นเข้ามาใช้ในเขตพื้นที่ ปตท.

18.3.22 ผู้รับจ้างต้องดูแลลูกจ้างตามมาตรฐานแรงงานไทย มรท.8001 กรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตาม ปตท. มีสิทธิบอกยกเลิกสัญญาจ้างได้

18.3.23 ผู้รับจ้างจะต้อง จัดทำเอกสารแสดง จำนวนคนสำหรับแต่ละตำแหน่งงานสำหรับแต่ละวันที่ทำงานในพื้นที่โรงแยกก๊าซ และชื่อเครื่องจักรและจำนวน สำหรับแต่ละวันที่ทำงานในพื้นที่โรงแยกก๊าซ โดยจัดหาแรงงานจำนวนอย่างน้อย 6 คน สำหรับการปฏิบัติงานต่างๆ จำนวนดังกล่าวเป็นข้อกำหนดขั้นต่ำ สามารถเพิ่มจำนวนได้ทุกตำแหน่งงานจะต้องเหลือวันอบรมความปลอดภัยของโรงแยกก๊าซ ธรรมชาติระยอง ไม่หมดอายุอย่างน้อย 30 วัน

18.4 งานแท่นขั้ว

ให้เป็นไปตามที่ปรากฏในรูปแบบ Drawing ของ ปตท. และใช้มาตรฐานงานเชื่อมตามเอกสารแนบ โดยให้ดำเนินการที่ Shop ของผู้รับจ้างให้แล้วเสร็จและทำการแจ้งทาง ปตท. ให้เข้าไปทำการตรวจสอบก่อนที่จะนำมาติดตั้งที่หน้างาน ด้วยวิธีการ



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานชั่งพร้อมเครื่องชั่งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายชนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

Magnetic Particle Inspection (MPI) และ Radiography/Ultrasonic Testing ตามเอกสารแนบ และงานแท่นซึ่งนี้ให้เริ่มดำเนินการ ขนานกับงานทาสีพื้นคอนกรีตฐานรากเดิม

18.5 Load Cell

- 18.5.1 จำนวน 6 ตัว พิกัดน้ำหนัก (Rated Capacity, R.C.) ไม่ต่ำกว่า 50,000 กิโลกรัมต่อตัว
- 18.5.2 ทนแรงกดทำลายได้ไม่ต่ำกว่า 200% ของพิกัดน้ำหนัก โดยอุปกรณ์จะต้องไม่เสียหายและทำงานต่อได้
- 18.5.3 ประเภท Loadcell : Column Compression, Digital Weight Processor (DWP)
- 18.5.4 วัสดุโครงสร้าง Loadcell เป็น 304 Stainless Steel
- 18.5.5 โครงสร้างภายนอกเป็นเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) สามารถ ป้องกันฝุ่นและน้ำได้ ระดับไม่ต่ำกว่า IP68
- 18.5.6 มีระบบป้องกันฟ้าผ่า (Surge หรือ Lightning Protection) ที่แยกจาก Load cell หรือมาพร้อมกับ Load cell พร้อมรับประกันฟ้าผ่าอย่างน้อย 2 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย
- 18.5.7 ชุด Mounting ถูกออกแบบใช้กับ Load Cell ทำจาก Stainless Steel พร้อมชุดยึดประกอบ Load cell เพื่อป้องกันการหมุนตัวขณะใช้งาน
- 18.5.8 มีระบบการแจ้งเตือนและระบุสาเหตุความเสียหาย ในกรณี Load Cell เกิดชำรุดหรือเสียหาย

18.6 เครื่องแสดงค่าน้ำหนัก (Indicator)

- 18.6.1 เป็นยี่ห้อเดียวกับ Load cell
- 18.6.2 สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 VAC., 50 HZ
- 18.6.3 ระบบประมวลผลเป็นอิเล็กทรอนิกส์
- 18.6.4 แสดงตัวเลขค่าน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 5 หลัก และสามารถแสดงค่าเครื่องหมายค่าติดลบได้
- 18.6.5 สามารถส่งข้อมูลออกไปยังคอมพิวเตอร์ ผ่านทาง RS-232 ได้
- 18.6.6 สามารถปรับศูนย์เองได้ เมื่อไม่มีน้ำหนักบนแท่นชั่ง (Auto Zero)
- 18.6.7 สามารถรับ และอ่านค่าน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 60 ตัน (60,000 กิโลกรัม)
- 18.6.8 ผ่านการรับรอง และได้รับอนุญาตจากสำนักชั่ง ตวง วัด กระทรวงพาณิชย์ ให้ใช้ในประเทศไทยได้ ให้แนบเอกสารประกอบ



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานขั้วพร้อมเครื่องขั้วรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/> Quality	<input type="checkbox"/> Safety	<input type="checkbox"/> Health
<input type="checkbox"/> Environment	<input type="checkbox"/> Lab	<input type="checkbox"/> Energy

18.6.9 มีฟังก์ชันการแจ้งเตือนด้วยระบบ Error Message ที่ตัวอุปกรณ์ ในกรณีเครื่องขั้วเสียหรือเกิดปัญหา

18.7 กล่องรวมสัญญาณ (ถ้ามี)

18.8 จอแสดงค่าน้ำหนักภายนอก (Remote Weight Display)

18.8.1 สามารถใช้กับไฟ 220 VAC, 50HZ

18.8.2 มี Port RS232 เชื่อมต่อกับหัวอ่าน ยี่ห้อเดียวกันได้

18.8.3 สามารถแสดงค่าน้ำหนักได้ 6 หลัก พร้อมเครื่องหมายติดลบและมีขนาดความสูงของตัวเลขไม่ น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

18.8.4 หลอด LED สามารถมองเห็นได้ชัดเจนขณะมองเห็นแสงในเวลากลางวัน และในเวลากลางคืน

18.8.5 ผ่านการรับรอง และได้รับอนุญาตจากสำนักชั่ง ตวง วัด กระทรวงพาณิชย์ ให้ใช้ในประเทศไทยได้ ให้แนบเอกสารประกอบ

18.9 ระบบสายสัญญาณ สาย Power และระบบกราวด์

18.9.1 ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจและออกแบบเส้นทางเดินสายจากอุปกรณ์ Load cell, กล่องรวมสัญญาณ (ถ้ามี) จากใต้แท่นซึ่งจนถึงห้องควบคุม รวมถึงสายสัญญาณหรือไฟเลี้ยงที่จำเป็นสำหรับ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกห้องควบคุม เช่น หัวอ่าน Indicator, Remote Display

18.9.2 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมและเดินสายสัญญาณจาก load cell ถึงหัวอ่าน Indicator พร้อมร้อยสายด้วยท่อชนิด IMC Conduit

18.9.3 จัดเตรียมและเดินสาย Power จาก Junction Box ที่ ปตท. เตรียมไว้ให้ถึงหัวอ่าน Indicator และอุปกรณ์แวลด์ลุ่ม โดยเป็นสายชนิด SWA 3 core ขนาดไม่ต่ำกว่า 2.5 square mm. พร้อมร้อยสายด้วยท่อ IMC Conduit

18.9.4 Junction Box (ถ้ามี) ที่เป็นสาย Power หรือ สัญญาณ ให้ต่อสายด้วย Cable Glands

18.9.5 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งสายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง อื่น ๆ เช่น ข้อต่อ ข้องอ ให้เพียงพอใช้งานตลอดทั้งโครงการ โดยมีขนาดและคุณสมบัติ เป็นไปตามมาตรฐานที่ผู้ผลิตกำหนด

18.9.6 สายสัญญาณและสายไฟเลี้ยงจะต้องเป็นสายที่ใช้กับอุปกรณ์ Load cell โดยเฉพาะและ จะต้องมีความสามารถในการป้องกันสัญญาณรบกวน และป้องกันการฉีกขาด

18.9.7 การเข้าสาย ปลายสายจะต้องมีการติดตั้ง Cable Shoe ที่เหมาะสมกับ Terminal นั้น ๆ และ จะต้องมิตัด Cable Tag เพื่อป้องกัน



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานขั้วพร้อมเครื่องขั้วรถบรรทุก (Truck Load)					
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ		วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747		หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์	
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

บอกการเดินสายจากอุปกรณ์ใดไปที่อุปกรณ์ใดในรูปแบบ ของ From/To

18.9.8 ผู้รับจ้างจะต้องทำการเดินสายและเชื่อมต่อระบบ Ground กับระบบปัจจุบัน และ วัดค่าความต้านทานไม่เกิน 5 โอห์ม หากมีความจำเป็นต้องติดตั้ง Ground Rod ใหม่ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้ง Ground Rod มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 16 มม. (5/8 นิ้ว) ยาวไม่น้อยกว่า 240 ซม. และจะต้องเชื่อมต่อระบบโดยใช้วิธีเชื่อมติดด้วยความ ร้อน (Exothermic Welding) หรือ ปรุกับยึดสาย (Ground Clamp) หรือวิธีอื่น ๆ ตามที่มาตรฐานกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำหลักบอกแนวสาย Cable Route / Ground Marker

18.9.9 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำหลักบอกแนวสาย Cable Route Marker ในกรณีที่มีการเดินสายได้ ดินตามจุดที่กำหนด

18.10 การสอบเทียบเครื่องขั้วรถบรรทุกและการบำรุงรักษา

18.10.1 ผู้รับจ้างขอตรวจรับรองสะพานขั้วรถบรรทุก (ชั้นหลัง) จากเจ้าหน้าที่สำนัก ชั่งตวงวัด กระทรวงพาณิชย์ พร้อมคำรับรอง โดยใช้รถสอบเทียบ ด้วยค้อนน้ำหนักมาตรฐาน 60,000 กิโลกรัม

18.10.2 ผู้รับจ้างต้องทดสอบ Balance ของสะพานขั้วและแก้ไขหากเกิดการไม่ได้สมดุลโดยทดสอบที่ ตำแหน่ง หัว กลาง และ ท้ายของสะพานที่น้ำหนักทดสอบไม่น้อยกว่า 20,000 กิโลกรัมและจุดบันทึกค่าไว้ให้ตรวจสอบ ไม่ต่ำกว่า 6 ครั้ง

18.10.3 ผู้รับจ้างต้องทดสอบ Linearity ของสะพานขั้วด้วยค้อนน้ำหนักมาตรฐาน โดยเจ้าหน้าที่ชั่งตวงวัด กระทรวงพาณิชย์

18.10.3.1 ที่น้ำหนัก 1,000 ถึง 20,000 กิโลกรัม ให้มี Accuracy ± 10 กิโลกรัม

18.10.3.1 ที่น้ำหนักตั้งแต่ 21,000 ถึง 60,000 กิโลกรัม ให้มี Accuracy ± 20 กิโลกรัม

18.10.4 ผู้รับจ้างต้องทดสอบการบำรุงรักษาตามวาระ เมื่อครบ 6 เดือน, 12 เดือน, 18 เดือน และ 24 เดือน ดังนี้ ตรวจสอบสภาพ อุปกรณ์ และสะพานขั้ว พร้อมหล่อลื่น ทดสอบระบบการทำงานของเครื่องขั้ว

18.10.5 ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดเตรียมหนังสือขออนุญาตติดตั้งเครื่องขั้วน้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมัน และหนังสือขอเชิญเจ้าหน้าที่ ไป ทำการตรวจสอบเครื่องขั้วฯ เพื่อยื่นต่อกรมสรรพสามิต

18.11 เอกสารประกอบการส่งมอบงาน Final Document

18.11.1 System Diagram เครื่องขั้ว หลังการติดตั้ง

18.11.2 As-Built Drawing อุปกรณ์และระบบที่เกี่ยวข้องเครื่องขั้วทั้งหมด

18.11.3 Wiring Diagram อุปกรณ์และระบบที่เกี่ยวข้องเครื่องขั้วทั้งหมด



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานขั้วพร้อมเครื่องขั้วรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

- 18.11.4 System Diagram, As-Built Drawing และ Wiring Diagram จัดทำเป็นรูปแบบไฟล์ AutoCAD จำนวน 1 ชุด
- 18.11.5 รายงานความก้าวหน้าโครงการพร้อมรูปถ่าย
- 18.11.6 รายงานการตรวจรับรองเครื่องขั้วฯ จากหน่วยงานซึ่งตวงวัด
- 18.11.7 หนังสืออนุมัติให้ใช้เครื่องขั้วน้ำหนักน้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมัน จากกรมสรรพสามิต
- 18.11.8 รายงานการอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องขั้วฯ
- 18.11.9 เอกสารคู่มือการใช้งานและซ่อมบำรุงอุปกรณ์ของเครื่องขั้วฯ เป็นภาษาไทย

• **แบบหรือ Drawing แนบท้าย**

1. รายการประกอบแบบงานก่อสร้างฐานรากเครื่องขั้ว
2. รายการประกอบแบบงานแท่นขั้ว
3. แบบแท่นขั้วและฐานราก
4. รายการคำนวณ เครื่องขั้วรถบรรทุกแบบสะพาน 3X18 เมตร

19. ข้อกำหนดอื่นๆ

ความรับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ขายจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงต่างๆหรือข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นเพื่อประโยชน์ใดๆของตนไม่ได้

1. การขนส่งวัสดุ,สารเคมี,เครื่องจักรอุปกรณ์ และสารต่าง ๆ รวมทั้งยานพาหนะขนส่ง จำต้องคำนึงถึงการพิทักษ์รักษาสสิ่งแวดล้อมโดยจะต้องไม่ก่อให้เกิดการหกส่น,รั่วไหล,ทิ้งเรี่ยราดตามรยทางหรือ ปล่อยไอสาร, ไอเสีย,สารพิษ เกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
2. ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบที่จะต้องนำเข้ามาใช้ใน โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง หรือภายในพื้นที่ ปตท. หรืออยู่ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) ของ ปตท. จะต้องไม่มีองค์ประกอบของแอสเบสตอส (Asbestos) หรือสารทำลายชั้นโอโซนของบรรยากาศตามประกาศ EPA: THE CLEAN AIR ACT SEC.602



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

3. การขนถ่าย, การเคลื่อนย้าย, การจัดเก็บ, การจัดบันทึก และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกิจกรรมใดๆภายใต้การจัดจ้างของ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ต้องอ้างอิงขั้นตอนการปฏิบัติงานเรื่องการควบคุมกากของเสียจากกระบวนการผลิต การซ่อมบำรุง และของเสียอันตรายสำนักงาน ตามข้อกำหนด ISO 14001 ในเรื่องของการควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control)

4. ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ เพื่อใช้งานในโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญ เช่น คอมเพรสเซอร์ของระบบปรับอากาศ หรืออุปกรณ์อื่นๆ จะต้องได้รับการรับรองการประหยัดพลังงานจากผู้ผลิต โดยมีใบ Certificate หรือหนังสือรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือเทียบเท่า

5. ผู้ส่งมอบต้องส่งเสริมการแสดงความรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงให้ความร่วมมือกับ ปตท. ในการใช้ พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

6. ในการจัดซื้อที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานต้องจัดทำรายงานสรุปผลการประเมินการใช้พลังงานส่งมอบพร้อมกัน เพื่อประกอบการตรวจรับ

7. เพื่อให้การดำเนินการจัดหาเป็นไปตามมาตรฐาน มรท.8001 ปตท. สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ค้าในกลุ่มที่ได้รับ การรับรองมาตรฐาน มรท.8001 หรือผู้ค้าที่แสดงความมุ่งมั่นในการดำเนินงานตามมาตรฐาน มรท.8001 โดยมีหลักเกณฑ์ในการ แสดงความมุ่งมั่นดังต่อไปนี้

7.1 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่สนับสนุนให้มีการใช้แรงงานบังคับทุกรูปแบบ

7.2 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องจ่ายค่าจ้างและค่าตอบแทนการทำงานไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด

7.3 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการเลือกปฏิบัติให้มีการจ้างงาน จ่ายค่าจ้างการให้ สวัสดิการ เนื่องด้วยความแตกต่างเรื่องเชื้อชาติ เพศ ศาสนา การตั้งครรถ์ สถานภาพการสมรส การ เป็นสมาชิกสหภาพ และไม่ กีดกันการทำงานเนื่องมาจากการพิการหรือติดเชื้อเอชไอวี

7.4 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการลงโทษทางร่างกาย จิตใจ หรือกระทำการบังคับขู่เข็ญ ทำร้ายลูกจ้าง รวมถึงมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดมีการล่วงละเมิดทางเพศ โดยการแสดงออกด้วยคำพูด ท่าทางการสัมผัสทาง ภาย หรือวิธีการอื่นใด และไม่ให้มีการลงโทษลูกจ้างโดยวิธีการหักเงินเดือนหรือลดค่าจ้าง

7.5 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่ให้ลูกจ้างหญิงทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและร่างกายตามที่กฎหมายกำหนด

7.6 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องมีมาตรการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้ พนักงานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย และจัดให้มีสวัสดิการพนักงานตามที่กฎหมายแรงงานกำหนดไว้

7.7 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไม่มีนโยบายสนับสนุนให้ใช้แรงงานเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทร์เจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

7.8 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมถึงกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านมาตรฐานแรงงานไทย

7.9 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาจะแจ้งให้ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ทราบกรณีมีความสัมพันธ์ทางธุรกิจกับผู้ส่งมอบรายอื่นในกิจกรรมที่ต้องรับผิดชอบต่อ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

8. โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองมีระบบการจัดการวัดผลผู้ค้าหลังการส่งมอบ หากผู้ค้ารายใดได้รับผลการวัดผลต่ำกว่าที่ตั้งไว้ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองจะทำหนังสือเตือนให้ผู้ค้าทราบ และจะรวบรวมไว้เป็นข้อมูลในการประเมินผลผู้ค้าประจำปี ผู้ค้าที่ไม่ผ่านผลการประเมินผู้ค้าประจำปี จะถูกยกเลิกออกจากทะเบียนผู้ค้าของ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง

9. ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเกี่ยวกับการอบรมความปลอดภัย โดยจะต้องจัดเตรียมเอกสารหลักฐานการรับรองการผ่านการอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานรวมเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง สำหรับผู้ที่เข้ามาปฏิบัติงานในโรงแยกก๊าซฯ จ.ระยอง โดยให้ทำการส่งเอกสารการรับรองดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานหรือผู้ประสานงานของท่านเพื่อนำข้อมูลการรับรองดังกล่าวบันทึกลงในระบบ Access Control ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2556 เป็นต้นไป หากผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาไม่ปฏิบัติตามให้อยู่ในดุลพินิจของ ปตท. ในการพิจารณาให้เข้าปฏิบัติงานในโรงแยกก๊าซฯ จ.ระยอง เป็นแต่ละกรณีไป

20. ฤๅความปลอดภัยทั่วไป

ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติ สำหรับพนักงาน และผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่รับผิดชอบของ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง หรือภายในพื้นที่ ปตท. หรืออยู่ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) ของ ปตท.

1. การปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามคู่มือ และมาตรฐาน ไม่กระทำใดๆที่เสี่ยงต่ออันตราย
2. ต้องตรวจสอบสภาพความปลอดภัย ในบริเวณที่ปฏิบัติงานก่อนลงมือทำงานทุกครั้ง
3. รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทันที เมื่อเกิดอุบัติเหตุ, เหตุการณ์เกือบเกิดเป็นอุบัติเหตุ (Near miss), และ เมื่อพบเห็นการ

กระทำ หรือสภาพการณ์ที่อาจก่อให้เกิด อุบัติเหตุ

4. สถานที่ทำงาน ต้องไม่มีสิ่งของเหลือใช้หรือเกินความจำเป็น และจัดสิ่งที่มีอยู่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย



เรื่อง : จัดจ้างก่อสร้างสะพานขั้วพร้อมเครื่องขั้วรถบรรทุก (Truck Load)		
จัดทำโดย : นายธนธรณ์ จันทรเจริญ	วันที่จัดทำ : 11 เมษายน 2567 Rev.2 SAP PR No.1120019747	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ ผลิตภัณฑ์
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quality	Safety	Health
		<input type="checkbox"/>
		Environment
		<input type="checkbox"/>
		Lab
		<input type="checkbox"/>
		Energy

5. เครื่องมือ, เครื่องจักร, อุปกรณ์ และยานพาหนะต้องได้รับการตรวจสอบตามวาระ และใช้ให้เหมาะสมกับงานอย่างถูกวิธี และเมื่อเกิดการชำรุดเสียหายให้รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทราบทันที
6. การใช้, ปรับแต่ง, เปลี่ยนแปลง หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ใด ๆ ต้องกระทำโดยผู้มีหน้าที่เท่านั้น
7. กรณีที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน ต้องแต่งกายรัดกุมด้วยเสื้อแขนยาว และต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลพื้นฐาน อันได้แก่ หมวกนิรภัย แวนดานิรภัย และรองเท้านิรภัย รวมทั้งอุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคลอื่น ๆ ตามลักษณะงานที่ได้รับมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้กรณี que เข้าเขตอาคารควบคุมการผลิต (CCR) ต้องสวมใส่เสื้อแขนยาว รวมถึงกางเกงขายาวด้วย
8. ห้ามเล่นการพนัน ห้ามดื่มสุรา หรือเสพของมีนเมา หรืออยู่ในอาคารมีนเมา และห้ามหยอกล้อเล่นกันตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน
9. ห้ามลักลอบนำเข้า หรือเสพยาเสพติดทุกชนิดที่ผิดกฎหมาย ในทุกพื้นที่ของ ปตท.
10. หากมีการลักลอบนำทรัพย์สิน หรือสิ่งของทุกชนิดของปตท.ออกนอกพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต ผู้ลักลอบจะต้องถูกส่งดำเนินคดีตามกฎหมาย
11. ห้ามสูบบุหรี่ หรือ กระทำการใดๆ ที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ในเขตโรงงาน นอกบริเวณอาคาร และนอกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต
12. ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน, กฎระเบียบ, เครื่องหมายป้ายเตือน และคำแนะนำอย่างเคร่งครัด
13. การนำยานพาหนะ, เครื่องยนต์, อุปกรณ์ไฟฟ้า, ก๊าซถัง, ถังแก๊ส และอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟเข้าไปในเขตโรงงาน ต้องได้รับการตรวจสอบสภาพ และออกบัตรอนุญาตก่อนทุกครั้ง
14. การกำหนดความเร็วยานพาหนะ ภายในเขตโรงงานไม่เกิน 20 กม./ชม. และนอกเขตโรงงานไม่เกิน 40 กม./ชม.
15. พนักงานใหม่ ผู้รับเหมาประจำ และผู้รับเหมาชั่วคราวต้องเข้ารับการอบรมกฎความปลอดภัยนี้ก่อนเข้าปฏิบัติงานภายในเขตโรงงาน และต้องได้รับการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือทุก 6 เดือน

งานก่อสร้างฐานรากเครื่องชั่ง

- 1) งานก่อสร้างเครื่องชั่ง ให้เป็นไปตามที่ปรากฏในรูปแบบ **Drawing** ของ ปตท.
- 2) เครื่องชั่งน้ำหนักติดตั้งแบบยกลอย สูงไม่เกิน 50 เซนติเมตร โครงสร้างของเครื่องชั่งน้ำหนักเป็นเหล็ก และพื้นเครื่องชั่งเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ชนิดทำการหล่อในพื้นที่ (**Cast-in Place**)
- 3) ตำแหน่งจุดรับน้ำหนักของเครื่องชั่ง ผ่านตำแหน่ง **Load cell** ต้องใช้เสาเข็มเจาะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 400 มิลลิเมตรและความยาวไม่ต่ำกว่า 7 เมตร กำลังรับน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็มไม่น้อยกว่า 35 ตัน/ต้น อ้างอิงตาม **Design Calculation** โดยผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะทุกต้น พร้อมจัดทำรายงานผลของเสาเข็มเจาะทุกต้น ให้ ปตท. พิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างในขั้นตอนถัดไป
- 4) โครงสร้างทางขึ้น (**Ramp**) เครื่องชั่งออกแบบเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยมีทางขึ้นและทางลง ขนาดกว้าง 3.70 เมตร ยาว 4.50 เมตร อ้างอิงตาม **Design Calculation**
- 5) คอนกรีตที่ใช้ทำพื้นของเครื่องชั่ง ทนแรงกดไม่ต่ำกว่า 280 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร พร้อมรายงานผลการทดสอบคอนกรีตจากผู้ผลิต เทพื้นเครื่องชั่ง มีความหนา ไม่ต่ำกว่า 200 มิลลิเมตร
- 6) จัดทำขอบกันคอนกรีต (**Curb**) ตามแบบ **Drawing** บริเวณทางเข้า และทางออกของเครื่องชั่ง ต้องมีขนาดความกว้างไม่ต่ำกว่า 350 มม. ความสูงไม่ต่ำกว่า 250 มม. และความยาวไม่ต่ำกว่า 1,000 มม. สำหรับเป็น แนวทางเดินเข้า และออกเครื่องชั่ง ของรถบรรทุก
- 7) แผ่น **Base Plate** สำหรับรองรับ ชุด **Mounting** ของ **Load Cell** ทำจากเหล็กมีความหนาไม่ต่ำกว่า 19 มิลลิเมตร และมีขนาดความกว้างไม่ต่ำกว่า 300 มิลลิเมตร และความยาวไม่ต่ำกว่า 300 มิลลิเมตร ทาสีรองพื้น **Jotun Resist78** ความหนาของสีไม่น้อยกว่า 75 ไมครอน สีรองพื้นชั้นสอง **Jotun Penguard Express** ความหนาของสีไม่น้อยกว่า 120 สีทับหน้า **Jotun Jotafix PU Topcoat** ความหนาของสีไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน ติดตั้งพร้อมกับ ชุด **Anchor Bolt** ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 16 มิลลิเมตร และความยาวไม่ต่ำกว่า 300 มิลลิเมตร จำนวน 4 ชุดต่อจุด **Anchor Bolt** จะต้องผ่านกระบวนการเคลือบสังกะสีจุ่มร้อน(**Hot-Dip Galvanizing**) ความหนาของชั้นเคลือบสังกะสีให้เป็นไปตามมาตรฐาน **ASTM a123**
- 8) ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบ ค่าระดับของ **Base Plate** สำหรับ ชุด **Load Cell** ทุกตำแหน่งโดย กล้องวัดระดับเท่านั้น และค่าที่วัดได้ต้องแตกต่างกันไม่เกิน +/-3 มิลลิเมตร บริเวณใต้แผ่น **Base Plate** ต้องใช้ปูน **Non Shrink** ยี่ห้อ **SIKA** หรือ **LANKO** ในการเทราท์ **Base Plate** กับฐานตอม่อคอนกรีต
- 9) แผ่น **Stopper Plate** สำหรับชุดกันชน (**Stopper**) ทำจากเหล็กมีความหนาไม่ต่ำกว่า 12 มิลลิเมตร มีขนาดไม่ต่ำกว่า 250x400 มิลลิเมตร จำนวน 4 แผ่น ติดตั้งบริเวณผนัง **Ramp** ทางขึ้นและทางลง และ **Stopper Plate** จะต้องผ่านกระบวนการเคลือบสังกะสีจุ่มร้อน (**Hot-Dip Galvanizing**) ความหนาของชั้นเคลือบสังกะสีให้เป็นไปตามมาตรฐาน **ASTM a123**

18.4 งานแท่นตั้ง

ให้เป็นไปตามที่ปรากฏในรูปแบบ Drawing ของ ปตท. โดยให้ดำเนินการที่ Shop ของผู้รับจ้างให้แล้วเสร็จและทำการ
แจ้งทางปตท. ให้เข้าไปทำการตรวจสอบก่อนที่จะนำมาติดตั้งที่หน้างาน และงานแท่นตั้งนี้ให้เริ่มดำเนินการขนานกับงาน
ทาสีกัดพื้นคอนกรีตฐานรากเดิม

1) โครงสร้างของเครื่องชั่งส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กและส่วนโลหะ ต้องสามารถรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า 60 ตัน (60,000
กิโลกรัม) มีขนาดขึ้นและทางลง กว้าง 3.70 เมตร ยาว 4.50 เมตร และขนาดของแท่นตั้ง ความกว้าง 3.00 เมตร ยาว
18.00 เมตร และพื้นหนา 20 เซนติเมตร

2) โครงสร้างของเครื่องชั่งส่วนโลหะ ต้องมีน้ำหนักเหล็กอย่างน้อย 4,900 kg

3) โครงสร้างของเครื่องชั่งส่วนคอนกรีตเสริมเหล็กและ ส่วนโลหะ ในการออกแบบโครงสร้างเครื่องชั่ง และพื้นเครื่องชั่ง
ตามรายการคำนวณทดสอบ แรง แบบ 3 มิติ และรับรองผลโดยวิศวกรโยธา ระดับภาคีโยธาขึ้นไป

4) โครงสร้างของเครื่องชั่งส่วนโลหะ ประกอบจากเหล็กรูปพรรณหลัก ซึ่งมีขนาดและจำนวนอย่างน้อยดังนี้

4.1) Main Beam H-600x200x10x15x106 kg./m. ความยาว Main Beam = 6 เมตร/Beam จำนวน 4 ท่อน
และความยาว 8 เมตร/Beam จำนวน 2 ท่อน (โดยแต่ละท่อนจะต้องไม่มีรอยต่อ) อ้างอิงตาม Design Calculation

4.2) Cross Beam H-200x200x8x12x49.9 kg. /m. โดยระยะห่างระหว่าง Cross Beam ไม่เกิน 4.50 เมตร
จำนวน 3 ท่อน และติดตั้ง Cross Beam C-200x80x7.5x11x24.6 kg. /m (โดยติดตั้งที่ริมด้านหน้าและด้านหลัง)
จำนวน 2 ท่อน พร้อมเหล็กแผ่นปิดหัวด้านนอก Main Beam ความหนาไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร อ้างอิงตาม Design
Calculation

4.3) บริเวณรอยต่อระหว่างช่วงตรงกลางของ Main Beam 2 ท่อน ต้องยึดด้วยแผ่นเหล็กด้านบนและด้านล่าง ด้วยวัสดุ
เหล็กความหนาไม่ต่ำกว่า 15 มิลลิเมตร ขนาด ความยาวไม่ต่ำกว่า 200 มิลลิเมตร และความกว้างไม่ต่ำกว่า 200
มิลลิเมตร พร้อมยึดด้วย BOLT และ NUT ขนาดไม่ต่ำกว่า M20 และความแข็งแรงไม่ต่ำกว่าเกรด 8.8 จำนวนไม่ต่ำกว่า 4
ตัว และส่วนด้านนอก ต้องยึดด้วยเหล็กฉาก L-100x100 ประกบติดกัน และเชื่อมกับ Main Beam ยาว 450
เซนติเมตร พร้อมยึดด้วย BOLT และ NUT ขนาดไม่ต่ำกว่า M20 และความแข็งแรงไม่ต่ำกว่าเกรด 8.8 จำนวน 6 ตัว และ
ส่วนด้านในต้องยึดด้วยเหล็กฉาก L-100x100 ประกบติดกัน และเชื่อมกับ Main Beam ยาว 300 เซนติเมตร พร้อมยึด
ด้วย BOLT และ NUT ขนาดไม่ต่ำกว่า M20 และความแข็งแรงไม่ต่ำกว่าเกรด 8.8 จำนวน 4 ตัว และส่วนตำแหน่งริม
ด้านหน้า 2 จุด และริมด้านท้าย 2 จุด ของ Main Beam ต้องเสริมเหล็กแผ่น ปิดหัวและ ท้าย Main Beam ขนาดความ
หนาไม่ต่ำกว่า 15 มิลลิเมตร

4.4) บริเวณจุดต่อระหว่าง Cross Beam และ Main Beam ต้องยึดด้วย BOLT และ NUT ขนาดไม่ต่ำกว่า M20 และ
ความแข็งแรงไม่ต่ำกว่าเกรด 8.8 จำนวนไม่ต่ำกว่า 4 ตัว และ บริเวณ Cross Beam ตัวริม ด้านหน้าและหลัง จำนวนไม่น้อย
กว่า 2 ตัว

4.5) มีชุดกันชน (Stopper) บริเวณมุมสะพานซั้ง อย่างน้อย 2 ชุดต่อจุด รวม 8 ชุด เพื่อลด แรงกระแทก โดยลักษณะ เป็น STUD BOLT ความยาวไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเกลียวของลำตัวไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว วัสดุ ทำจากเหล็กแข็งไม่ต่ำกว่าเกรด 8.8 (หรือเทียบเท่า S45C) และทาสีรองพื้น Jotun Resist78 ความหนาของสีไม่น้อยกว่า 75 ไมครอน สีรองพื้นชั้นสอง Jotun Penguard Express ความหนาของสีไม่น้อยกว่า 120 ความหนารวมไม่น้อยกว่า 195 ไมครอน สีทับหน้า Jotun Jotafix PU Topcoat ความหนาของสีไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน ความหนาสีรวม ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 275 ไมครอน

4.6) โครงสร้างเหล็กของเครื่องซั้ง ต้องทาสีรองพื้นชั้นแรก Jotun Resist78 สีรองพื้นชั้นสอง Jotun Penguard และ สี ทับหน้า Jotun Penguard ผู้รับจ้างจะต้องทำการทดสอบความหนาสีรองพื้น Jotun Resist78 ความหนาของสีไม่น้อยกว่า 75 ไมครอน สีรองพื้นชั้นสอง Jotun Penguard Express ความหนาของสีไม่น้อยกว่า 120 ความหนารวมไม่น้อยกว่า 195 ไมครอน สีทับหน้า Jotun Jotafix PU Topcoat ความหนาของสีไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน ความหนาสีรวม ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 275 ไมครอน

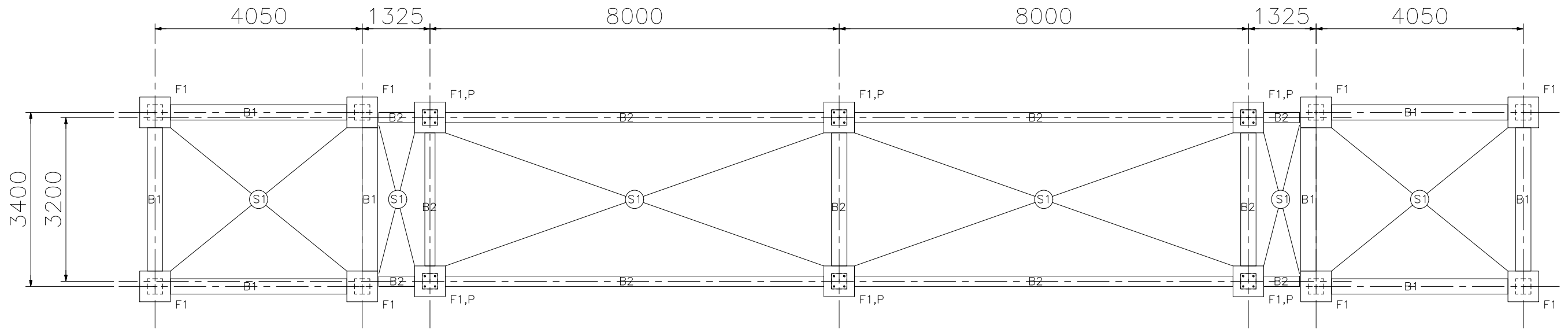
4.7) โครงสร้างเหล็กของเครื่องซั้ง ต้องผ่านการทดสอบรอยเชื่อม ด้วยวิธีการทดสอบ “โดยใช้อนุภาคแม่เหล็ก” (Magnetic Particle Testing) โดยสุ่มทดสอบ 10% จากปริมาณทั้งหมด

5) ผู้รับจ้างจะต้องทำป้ายโลหะความยาว 60 ซม. กว้าง 50 ซม. พร้อมเสารวมถึงฐานปูน โดยระบุข้อความในป้ายว่า ซั้ง ซั้งได้เฉพาะรถที่มีขนาดความยาว 16.5 ม. นับจากเพลารถของหัวลากถึงเพลาสุดท้ายของฟวง และมีรูปรถที่บ่งชี้ขนาด ความยาวดังกล่าว

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

G

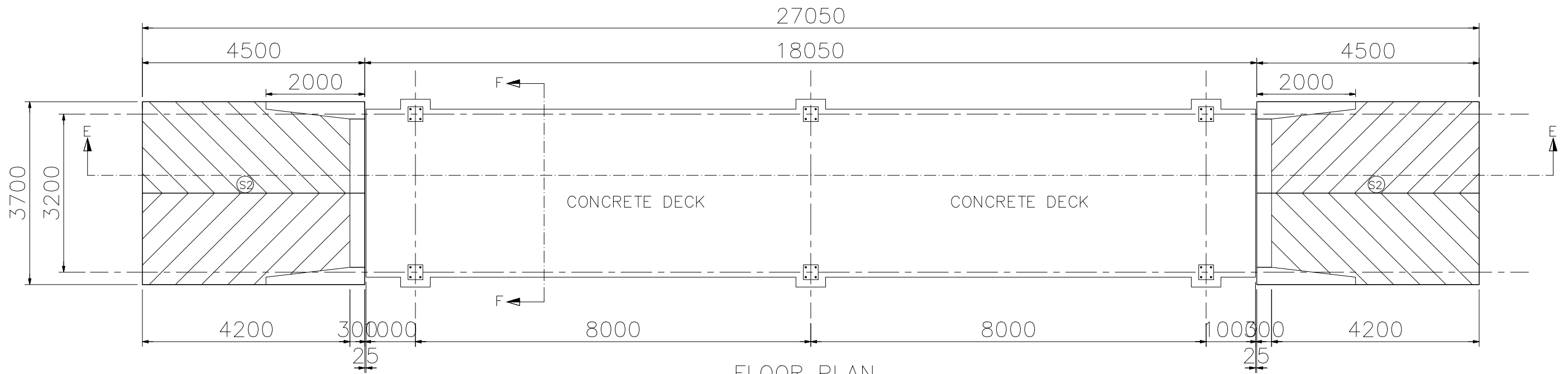
G



FOUNDATION PLAN
(SCALE 1:100)

E

E



FLOOR PLAN
(SCALE 1:100)

D

D

C

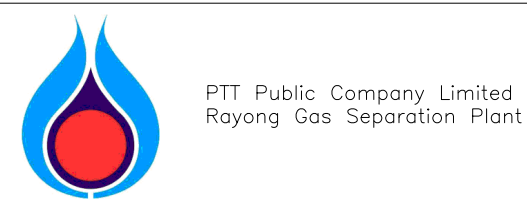
C

B

B

NOTE: S1 = LEAN CONCRETE 140 ksc.(cylinder) 75 mm.THK.
S2 = SEE DETAIL RC. RAMP CONCRETE 280 ksc.(cylinder)

MATERIAL SPECIFICATION :
1. H-SECTION, CHANNEL & STEEL PLATE & WIDE FLANGE (SS400 GRADE)
2. REBAR
2.1 SR24 FOR ROUND BAR (YIELD =2,400 ksc.)
2.2 SD40 FOR DEFORM BAR (YIELD =4,000 ksc.)
3.CONCRETE 280 ksc.(CYLINDER) AT 28 DAYS.



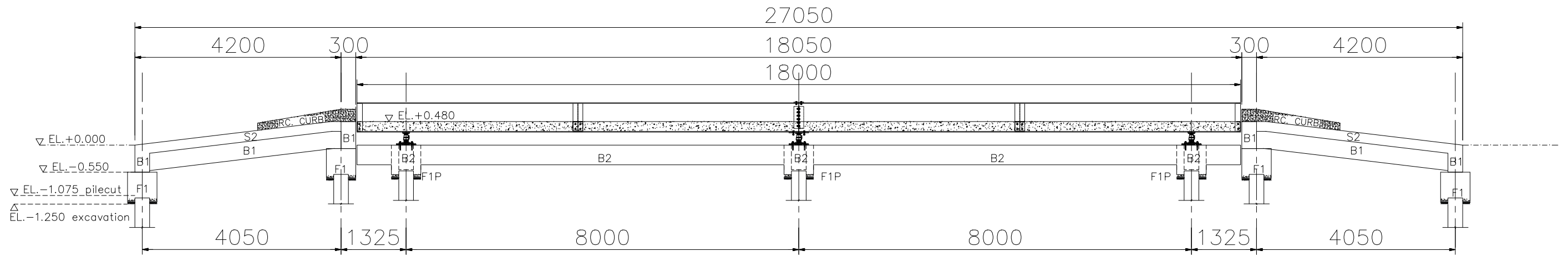
TITLE	FOUNDATION PLAN & FLOOR PLAN				
DWG. No.	F-LCC-STD-3018-PL-DP-01				
DRAWN	P.PONGTHEP	DATE	12/03/24	SCALE	AS NOTED
STRUCTURAL ENGINEER		DATE		REVISION	2 FOR INFORMATION
APPROVED		DATE		DATE	12/03/24

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

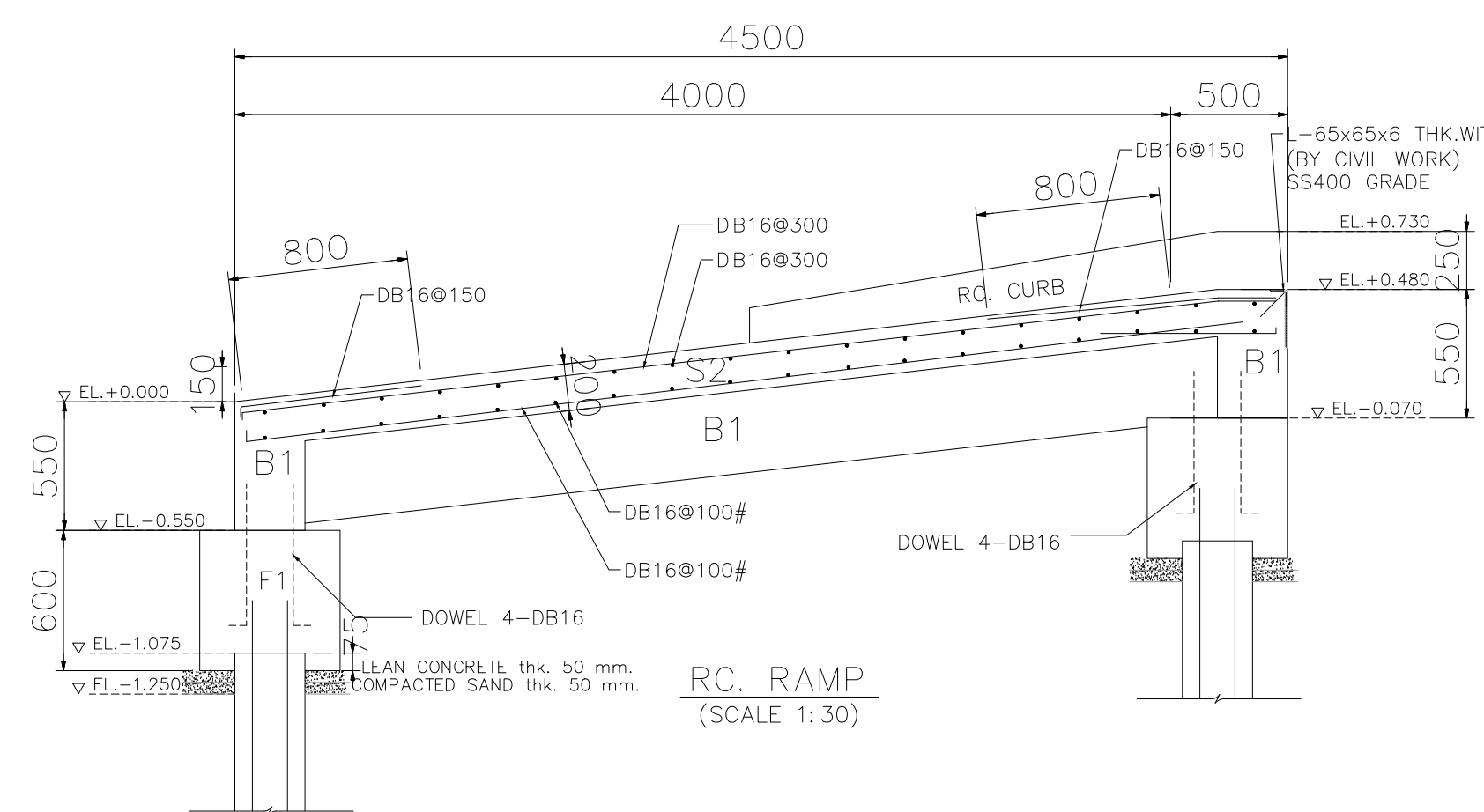
A

A

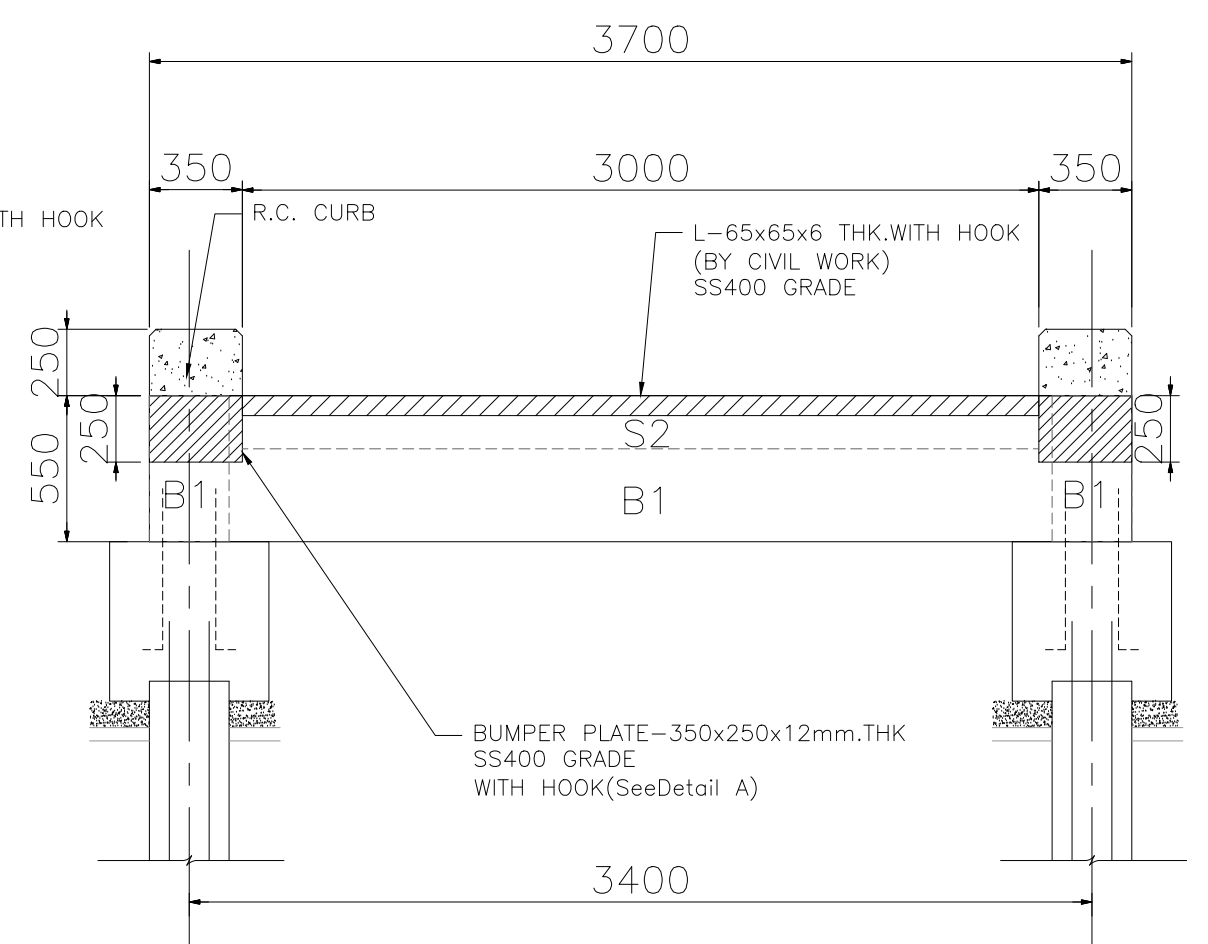
Electronically Verified by นายพรหม วัฒนศิริชัย on 12/03/2024
 Electronically Approved by นายพรหม วัฒนศิริชัย on 12/03/2024



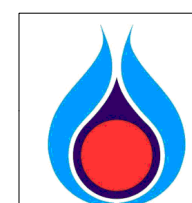
SECTION E-E
(SCALE 1:100)



RC. RAMP
(SCALE 1:30)



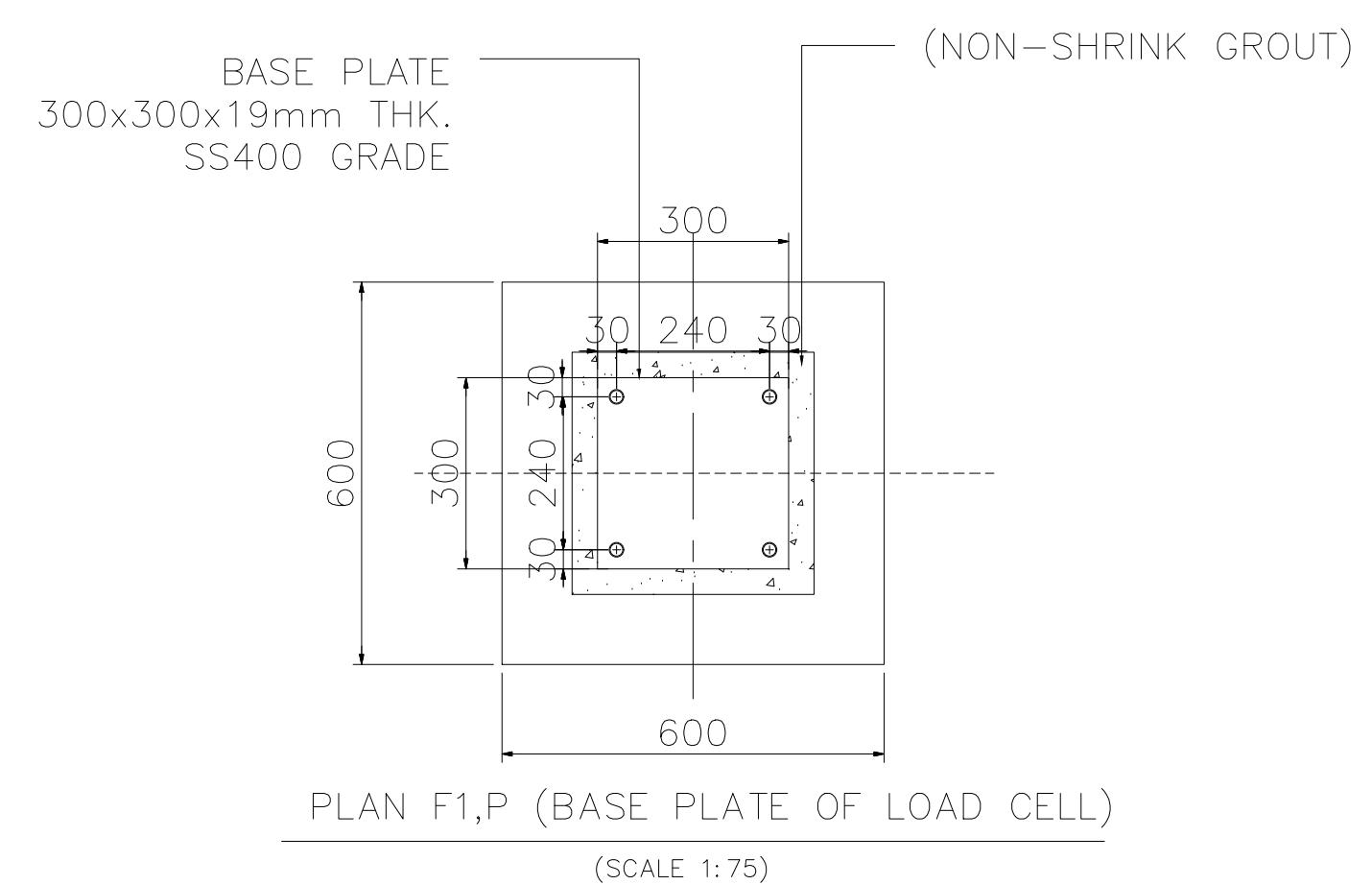
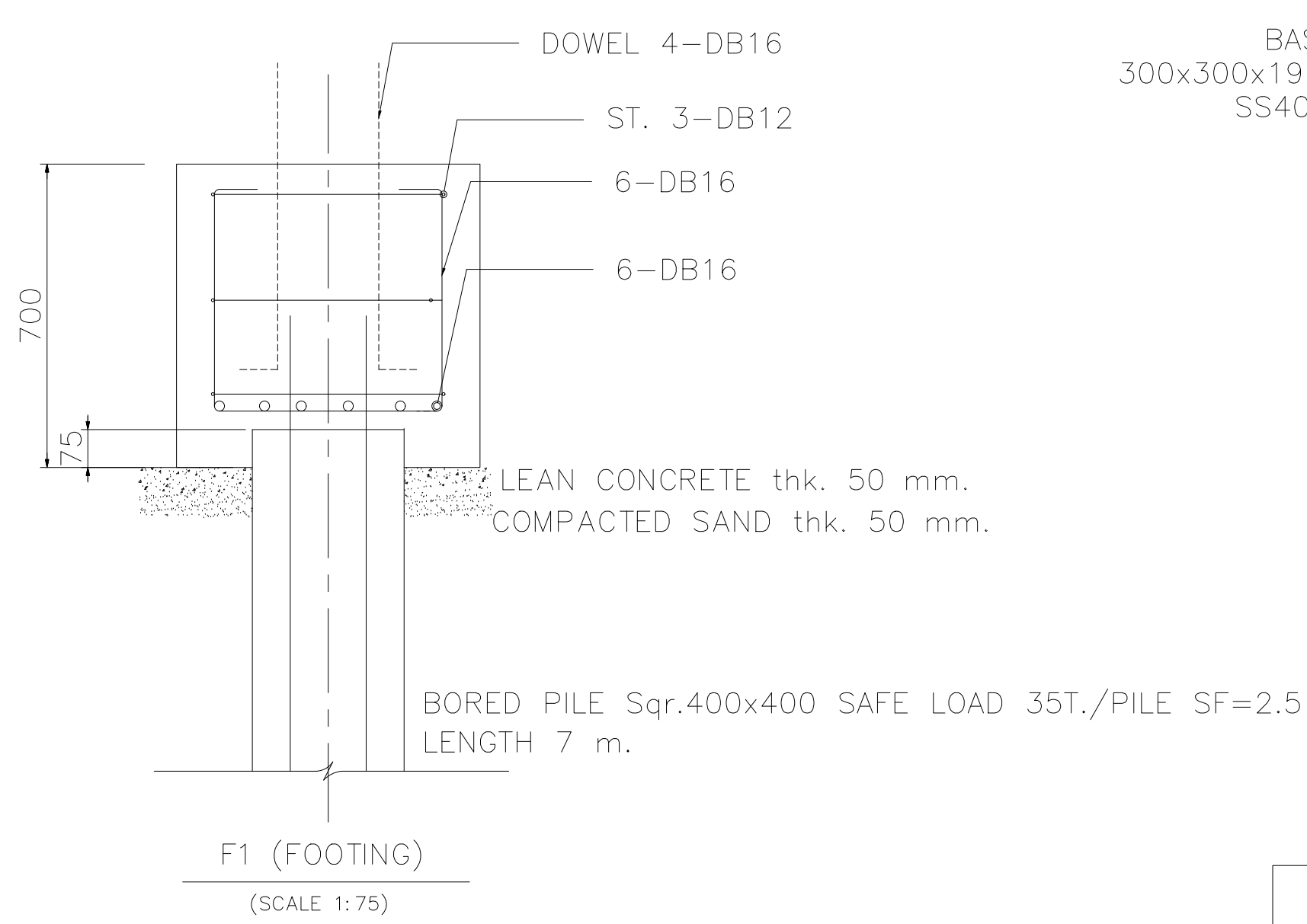
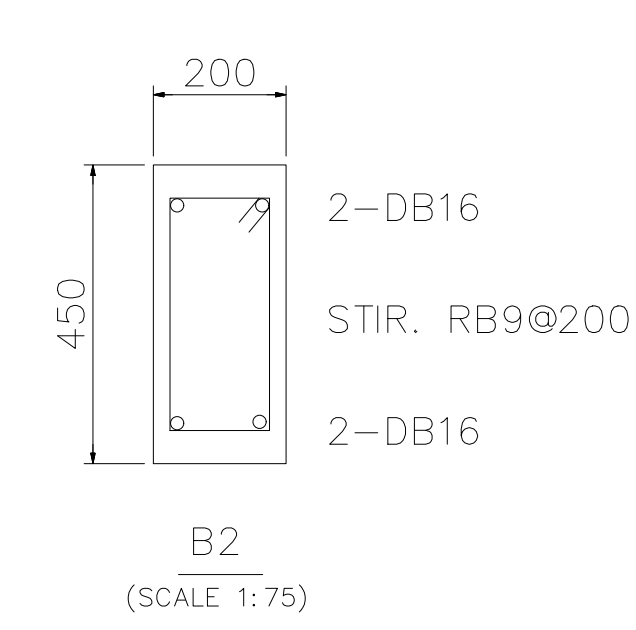
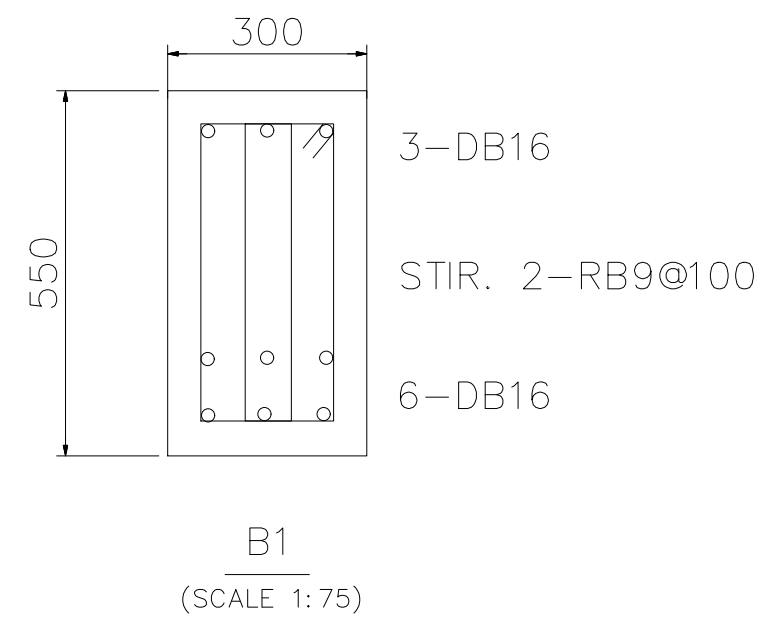
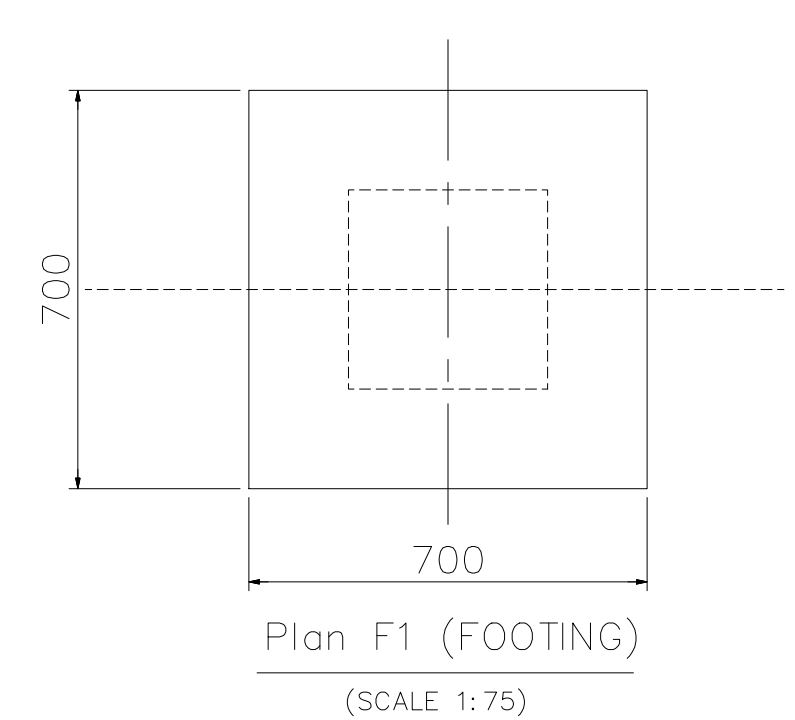
SECTION F-F
(SCALE 1:30)




PTT Public Company Limited
Rayong Gas Separation Plant

TITLE	SECTION E-E, SECTION F-F & RC.RAMP				
DWG. No.	F-LCC-SF-3018-PL-DP				
DRAWN	P.PONGTHEP	DATE	12/03/24	SCALE	AS NOTED
STRUCTURAL ENGINEER		DATE		REVISION	2 FOR INFORMATION
APPROVED		DATE		DATE	12/03/24

28/78
 29/81
 B
 Electronically Verified by นายพรหม วัฒนศิริกุล on 12/03/2024
 Electronically Approved by นายพรหม วัฒนศิริกุล on 12/03/2024



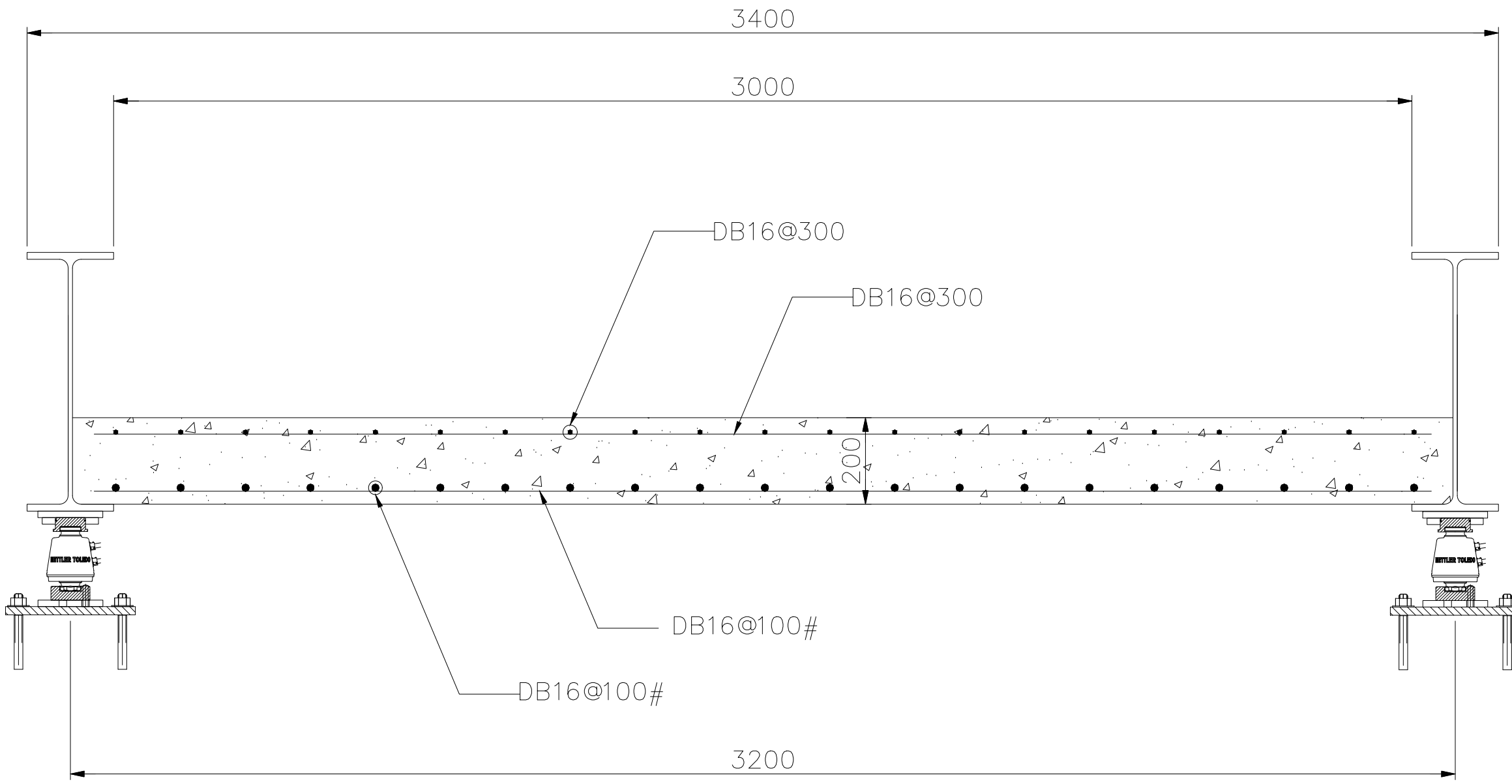
 PTT Public Company Limited Rayong Gas Separation Plant	TITLE	B1, B2, B3 & F				
	DWG. No.	F-LCC-SF-3018-PL-DP-03				
	DRAWN	P.PONGTHEP	DATE	12/03/24	SCALE	AS NOTED
	STRUCTURAL ENGINEER		DATE		REVISION	2 FOR INFORMATION
	APPROVED		DATE		DATE	12/03/24

G 29/78
 F 30/81
 E
 D
 C
 B
 A
 Electronically Verified by วิศวกรผู้ควบคุมงาน on 12/03/24
 Electronically Approved by วิศวกรผู้ควบคุมงาน on 11/04/2024


10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

G
F
E
D
C
B
A

G
F
E
D
C
B
A
Electronically Approved by นวพร ทนกุลกุล on 11/04/2024



CONCRETE DECK (SHORT SPAN)
(SCALE 1:75)



PTT Public Company Limited
Rayong Gas Separation Plant

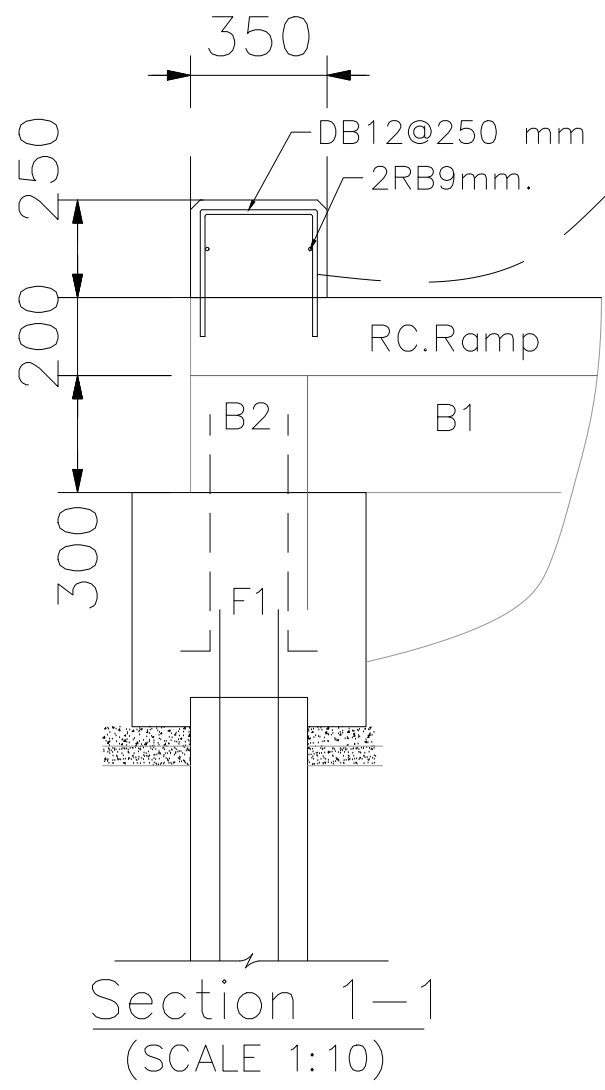
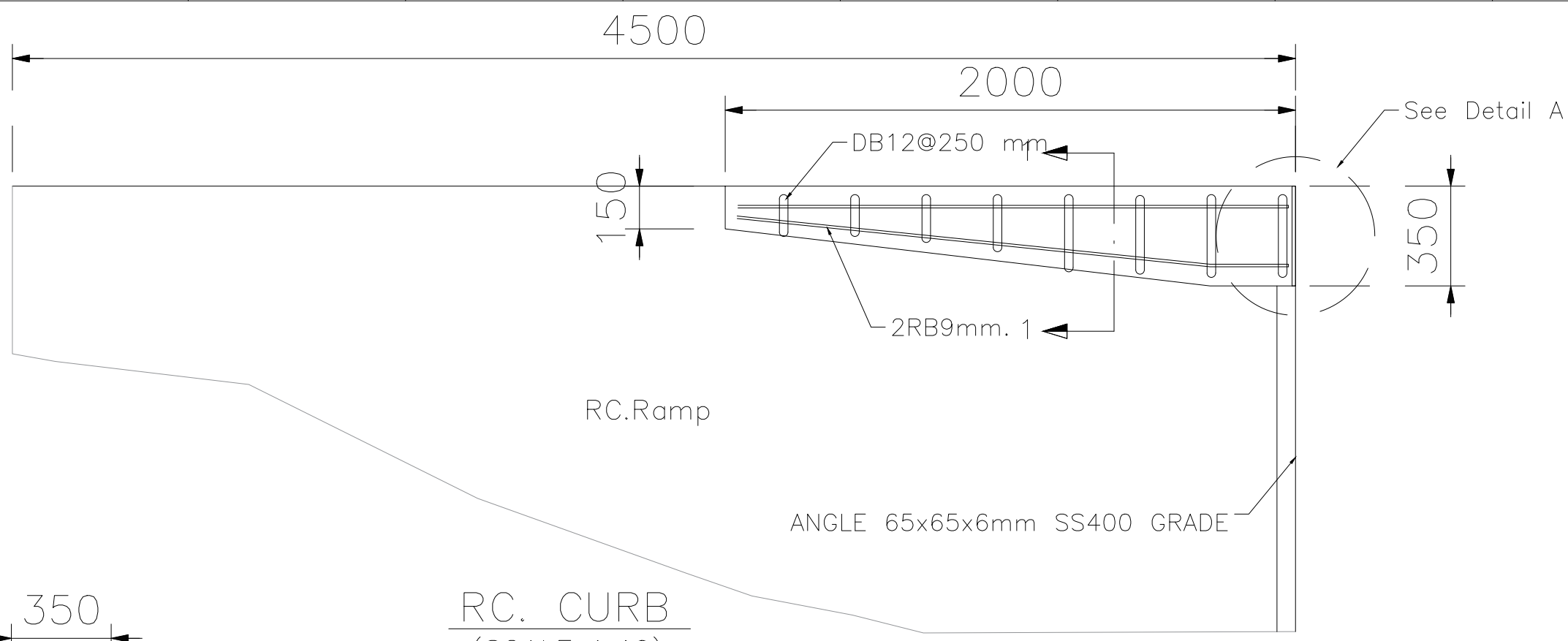
TITLE	CONCRETE DECK				
DWG. No.	F-LCC-STD-3018-PL-DP-04				
DRAWN	P.PONGTHEP	DATE	12/03/24	SCALE	AS NOTED
STRUCTURAL ENGINEER		DATE		REVISION	2 FOR INFORMATION
APPROVED		DATE		DATE	12/03/24

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

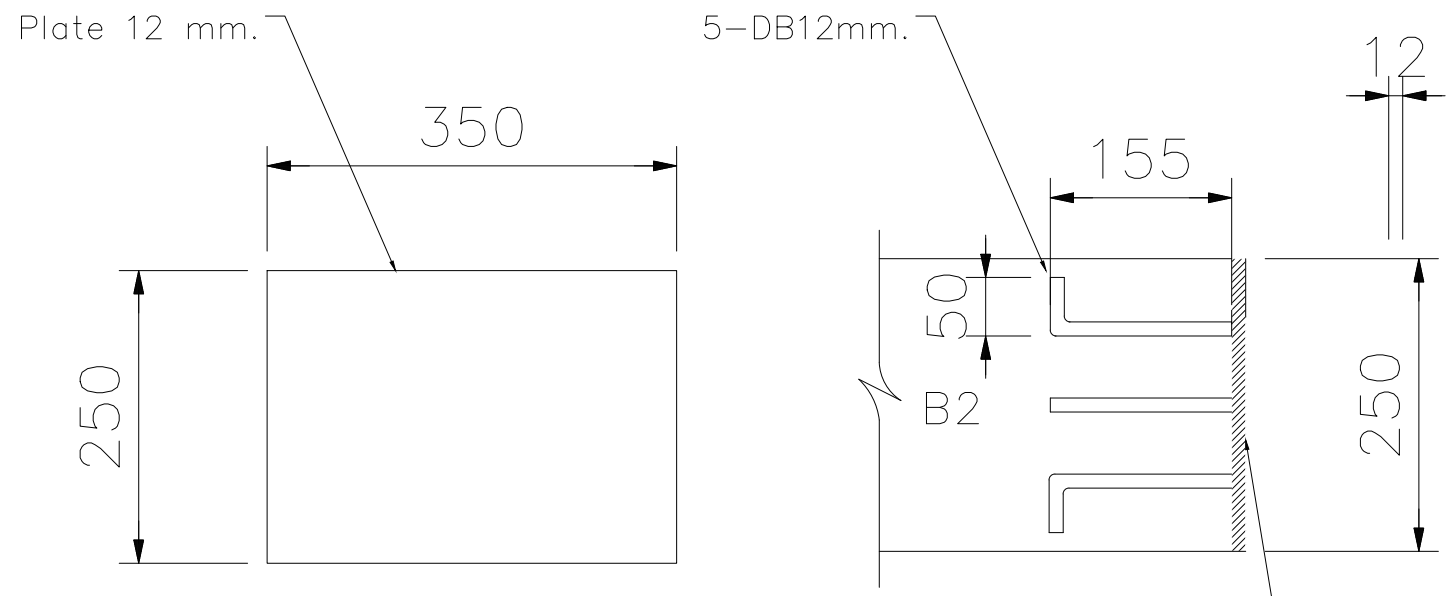
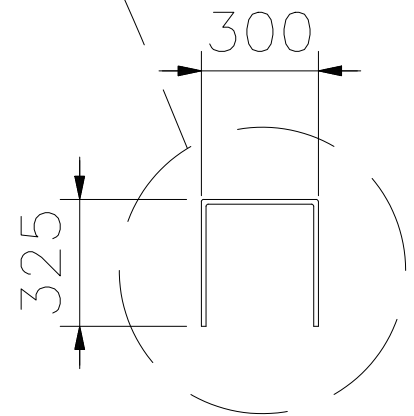
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

G
F
E
D
C
B
A

G
F
E
D
C
B
A
Electronically Approved by นวพร นพทวีศักดิ์ on 11/04/2024
Electronically Approved by นวพร นพทวีศักดิ์ on 11/04/2024

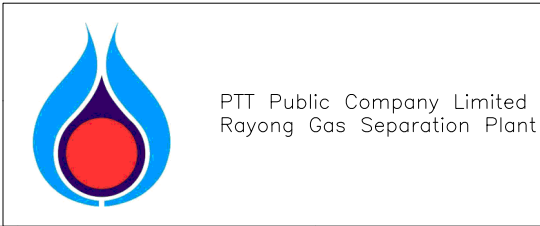


RC. CURB
(SCALE 1:10)



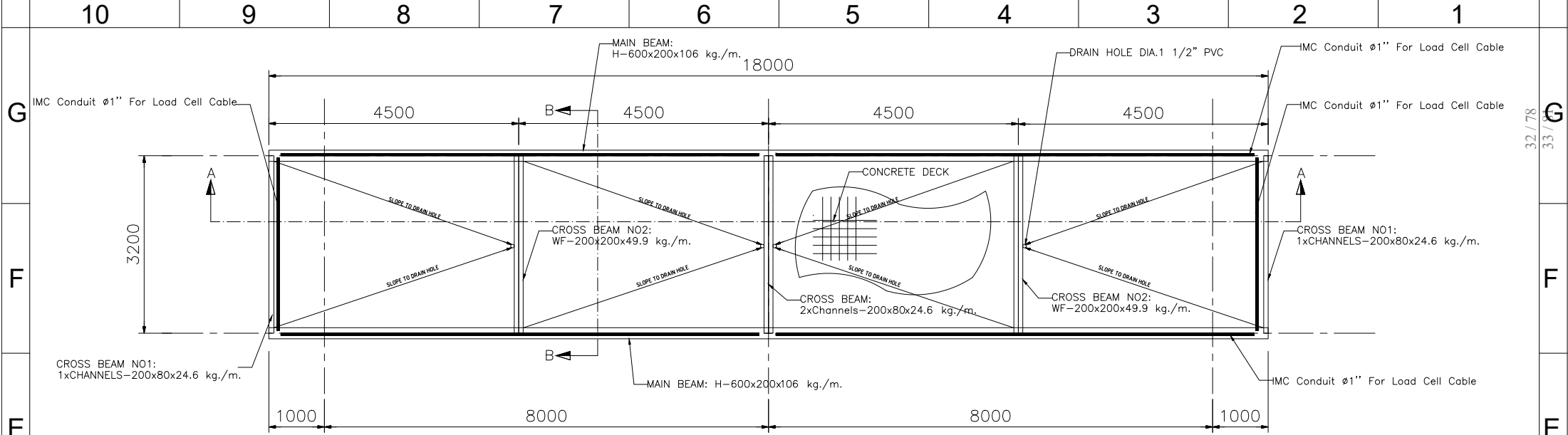
BUMPER PLATE (Detail A)
(SCALE 1:75)

BUMPER PLATE
350x250x12mm. THK
SS400 GRADE

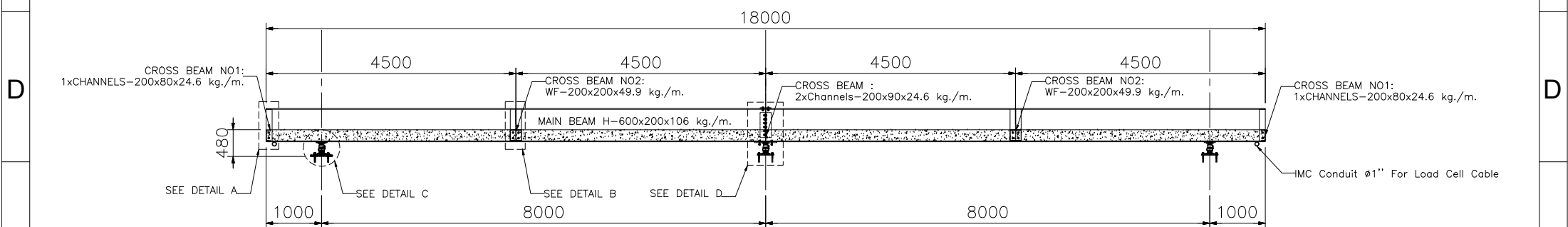


TITLE	RC.CURB & Bumper plate				
DWG. No.	P-LCC-3018-PL-DP-04				
DRAWN	P.PONGTHEP	DATE	12/03/24	SCALE	AS NOTED
STRUCTURAL ENGINEER		DATE		REVISION	2 FOR INFORMATION
APPROVED		DATE		DATE	12/03/24

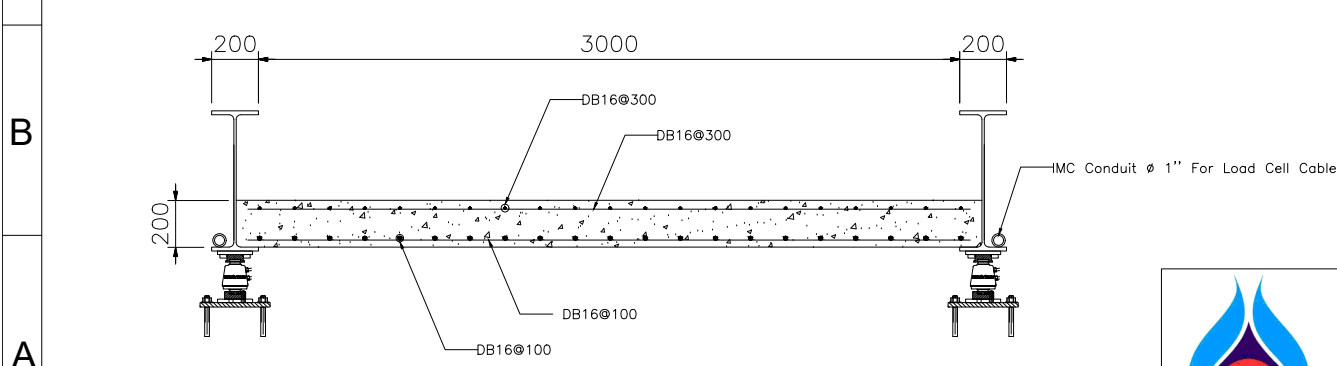
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



PLAN




SECTION A-A



SECTION B-B
(CONCRETE DECK)

MATERIAL SPECIFICATION :
 1. H-SECTION, CHANNEL & STEEL PLATE & WIDE FLANGE (SS400 GRADE)
 2. REBAR
 2.1 SR24 FOR ROUND BAR (YIELD =2,400 ksc.)
 2.2 SD40 FOR DEFORM BAR (YIELD =4,000 ksc.)
 3. CONCRETE 280 ksc.(CYLINDER) AT 28 DAYS.
 4. BASE PLATE & ANCHORAGE STUD BLOT (Hot-Dip Galvanized)



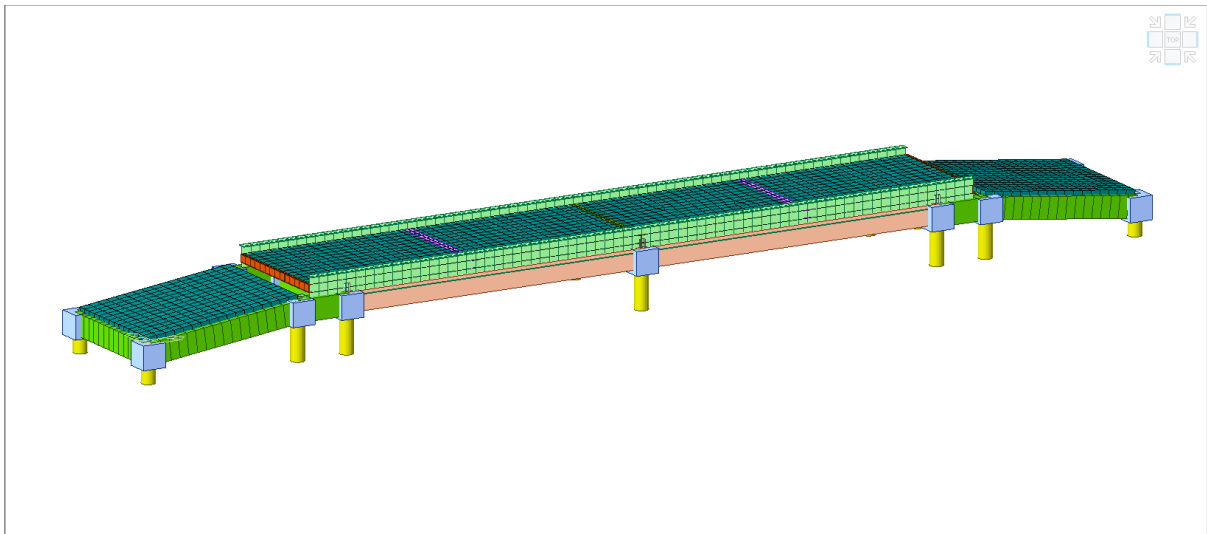
PTT Public Company Limited
Rayong Gas Separation Plant

TITLE	PLATFORM & CONCRETE DECK				
DWG. No.	P-LCC-STD-3018-01				
DRAWN	P.PONGTHEP	DATE	12/03/24	SCALE	AS NOTED
STRUCTURAL ENGINEER		DATE		REVISION	2 FOR INFORMATION
APPROVED		DATE		DATE	12/03/24

32 / 78
33 / 78
A
B
C
D
E
F
G


รายการคำนวณ

โครงสร้าง แบบสะพานซั้งพร้อมเครื่องซั้งรถบรรทุก

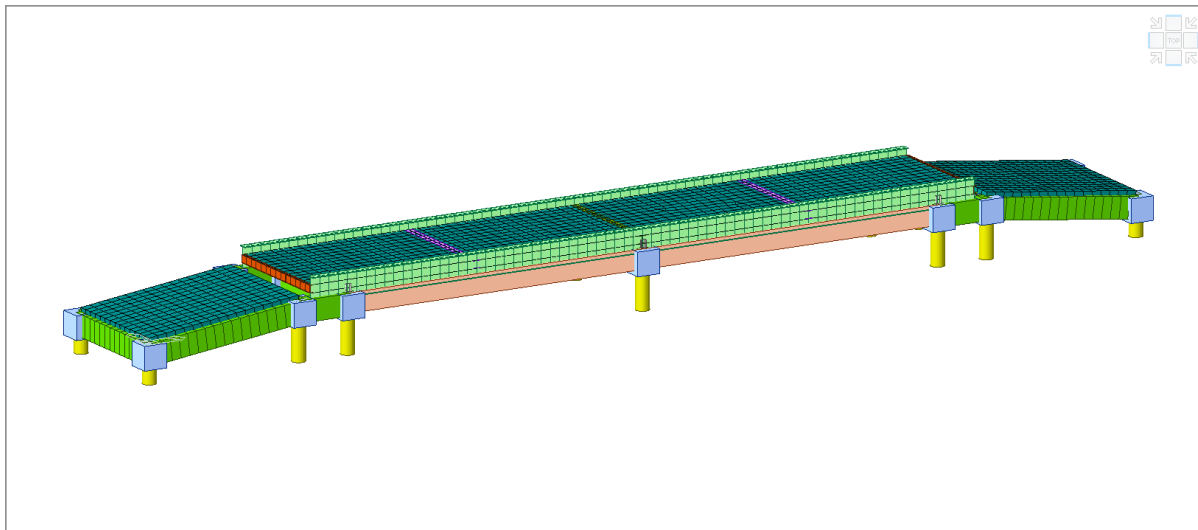


บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง
555 ถนน สุขุมวิท ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150

วันที่ 13 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2567


(นายสถาพร คินดี)
วิศวกรโยธา สย.13571

รายการคำนวณโครงสร้างรับ เครื่องจักรรถบรรทุก



รูปแสดง


ข้อกำหนดการออกแบบ

คุณสมบัติของกำลังวัสดุ

คอนกรีต (F_c')	=	240 กก./ตร.ซม
เหล็กเสริม SD 40	=	4,000 กก./ตร.ซม
เหล็กเสริม SR 24	=	2400 กก./ตร.ซม
เหล็กรูปพรรณ		
กำลังคลากของเหล็ก, F_y	=	2,400 กก./ตร.ซม.
โมดูลัสยืดหยุ่นของเหล็ก, E_s	=	2,000,000 กก./ตร.ซม.

มาตรฐานการออกแบบ

- American Concrete institute (ACI)
- American Institute of Steel Construction (AISC)
- ประกาศผู้อำนวยการกรมทางหลวง


 (นายสถาพร คินติ)
 วิศวกรโยธา สย.13571

น้ำหนักที่ใช้ออกแบบ

น้ำหนักคงที่

คอนกรีต	=	2,400 กก./ลบ.ม.
เหล็ก	=	7,850 กก./ลบ.ม.
ตกแต่งพื้นคอนกรีต	=	120 กก./ตรม.


น้ำหนักจร

3.4 รถกึ่งพ่วง 22 ล้อ	รถหัวลาก 10 ล้อ	รถกึ่งพ่วง 12 ล้อ	รถหัวลาก 10 ล้อ	รถกึ่งพ่วง 12 ล้อ	น้ำหนักรวม 22 ล้อ
				3 เพลา	
				ยางคู่	
			25 ตัน	25.5 ตัน	50.5 ตัน

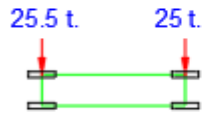
น้ำหนักเพลาสูงสุด	=	25,500 กก.
แรงกระทำจากการเคลื่อนที่ (Moving Load)	=	30%
	=	33,150 กก.

เสาเข็มเจาะ Bored Pile Dia. 0.40 m.

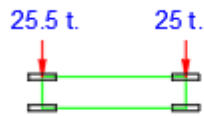
รับแรงตามแนวแกน	=	35	ตัน / ต้น
รับแรงด้านข้าง	=	5	ตัน / ต้น


 (นายสถาพร คินติ)
 วิศวกรโยธา สย.13571

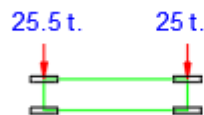
สมมติฐานการออกแบบ กำหนดให้ น้ำหนักกระทำที่เพลา แล้ว กระทำลงบนพื้น ตาข่าย แล้วเคลื่อนที่
ไปด้านหน้า เพื่อให้ได้แรงสูงสุด ในแต่ละ Load Case



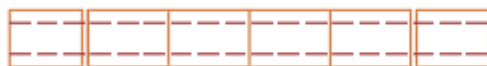
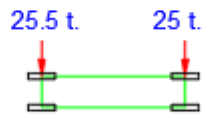
load case 1



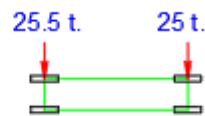
load case 2



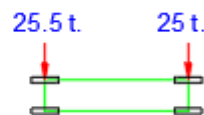
load case 3



load case 4

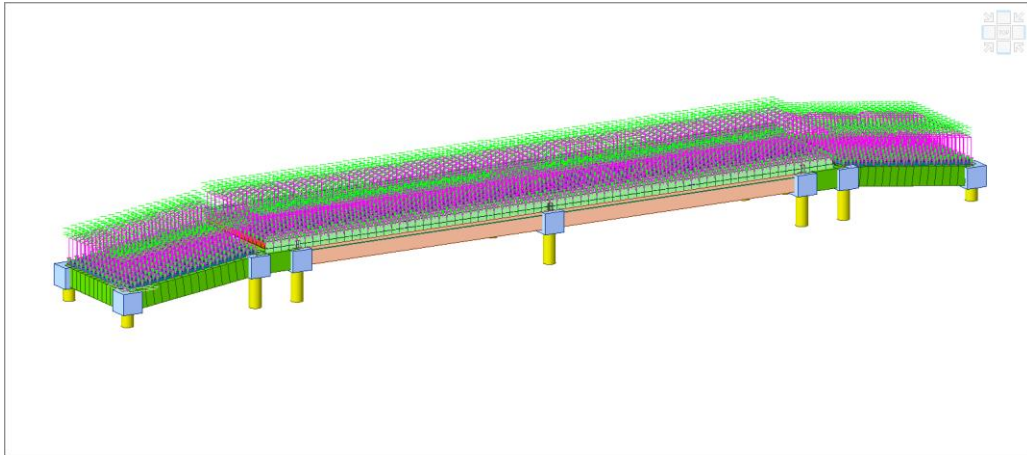


load case 5

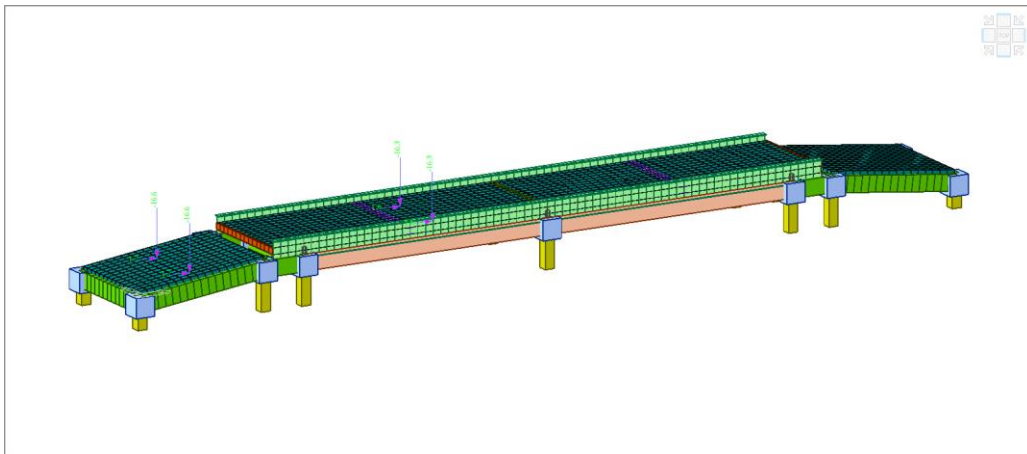


load case 6

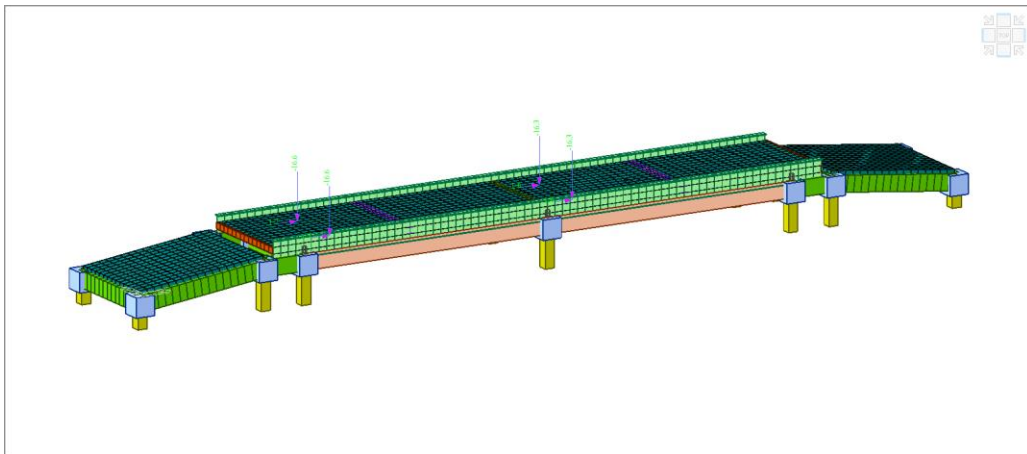
การคำนวณออกแบบ



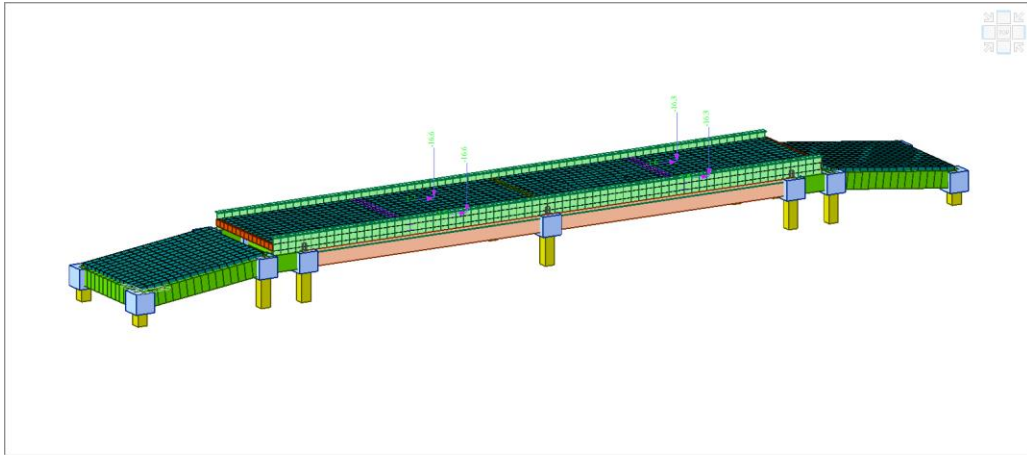
ใส่น้ำหนักคงที่ 120 กก./ตรม.



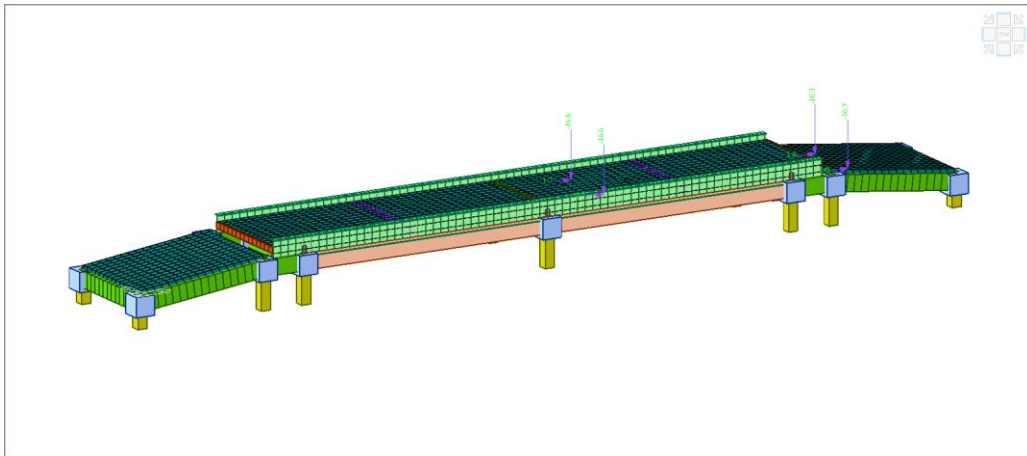
ใส่น้ำหนักจร LL1



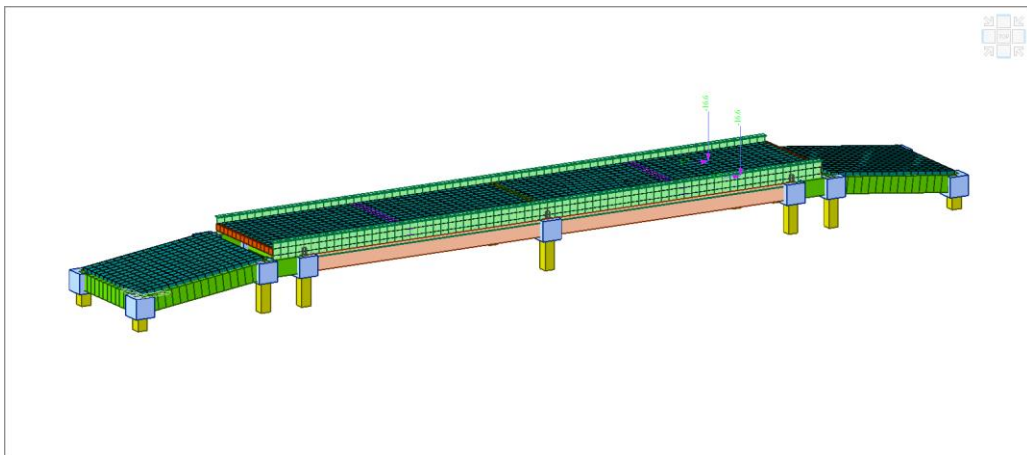
ใส่น้ำหนักจร LL2




ใสน้ำหนักจร LL3

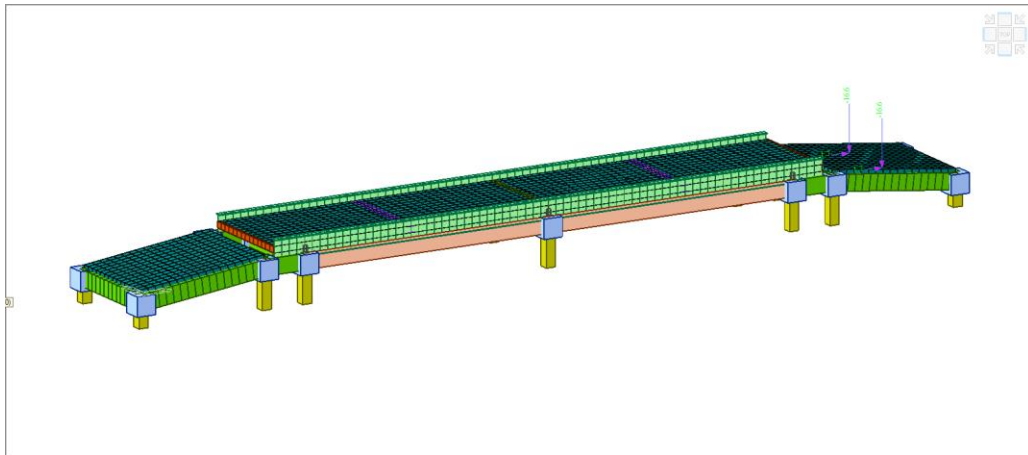


ใสน้ำหนักจร LL4



ใสน้ำหนักจร LL5


(นายสถาพร คินติ)
วิศวกรโยธา สย.13571



ใส่น้ำหนักจร LL6

General Combination (ACI 318-05)

Load Combinations

General | Steel Design | Concrete Design | SRC Design | Cold Formed Steel Design | Footing Design | Aluminum Design

No	Name	Active	Type	Description
1	GLC0	Active	Add	D
2	GLC1	Active	Add	D+L1
3	GLC2	Active	Add	D+L2
4	GLC3	Active	Add	D+L3
5	GLC4	Active	Add	D+L4
6	GLC5	Active	Add	D+L5
7	GLC6	Active	Add	D+L6
8	GLC_EN	Active	Envelope	Steel Strength Envelope

LoadCase	Factor
SL(ST)	1.0000
*	

File Name: D:\My Result file\Midas\2024\4 WB\Full rev 5.lcp

(นายสถาพร คินติ)
วิศวกรโยธา สย.13571

Concrete Combination (ACI 318-05)

Load Combinations

General | Steel Design | Concrete Design | SRC Design | Cold Formed Steel Design | Footing Design | Aluminum Design

Load Combination List

No	Name	Active	Type	Description
1	C0	Strengt	Add	1.4D
2	C1	Strengt	Add	1.4D+1.7L1
3	C2	Strengt	Add	1.4D+1.7L2
4	C3	Strengt	Add	1.4D+1.7L3
5	C4	Strengt	Add	1.4D+1.7L4
6	C5	Strengt	Add	1.4D+1.7L5
7	C6	Strengt	Add	1.4D+1.7L6
8	Cs0	Service	Add	D
9	Cs1	Service	Add	D+L1
10	Cs2	Service	Add	D+L2
11	Cs3	Strengt	Add	D+L3
12	Cs4	Strengt	Add	D+L4
13	Cs5	Strengt	Add	D+L5
14	Cs6	Strengt	Add	D+L6
*				

Load Cases and Factors

LoadCase	Factor
SL(ST)	1.4000
*	

Copy | Import... | Auto Generation... | Spread Sheet Form

File Name: D:\My Result file\Midas\2024\4 WB\Full rev 5.lcp | Browse | Make Load Combination Sheet | Close

Steel Combination (ASD-05)

Load Combinations

General | Steel Design | Concrete Design | SRC Design | Cold Formed Steel Design | Footing Design | Aluminum Design

Load Combination List


No	Name	Active	Type	Description
1	SG0	Strengt	Add	D
2	SG1	Strengt	Add	D+L1
3	SG2	Strengt	Add	D+L2
4	SG3	Strengt	Add	D+L3
5	SG4	Strengt	Add	D+L4
6	SG5	Strengt	Add	D+L5
7	SG6	Strengt	Add	D+L6
*				

Load Cases and Factors

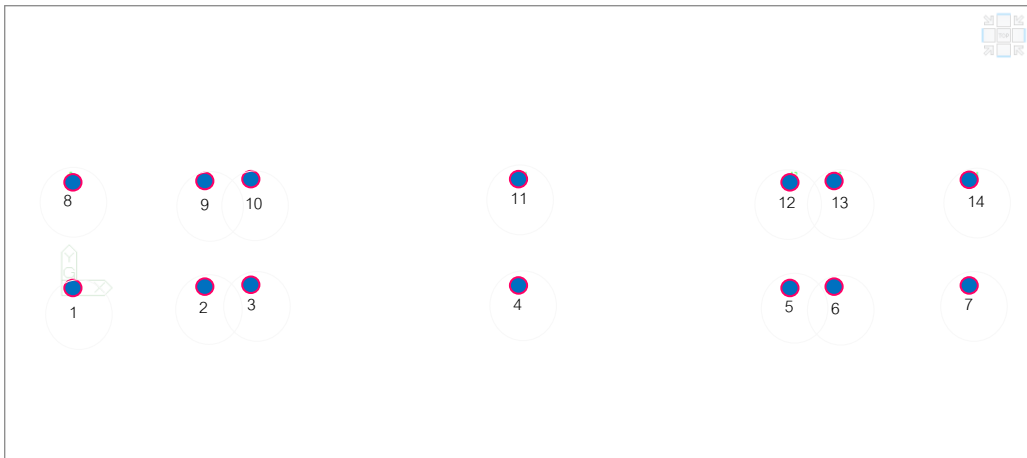
LoadCase	Factor
SL(ST)	1.0000
*	

Copy | Import... | Auto Generation... | Spread Sheet Form

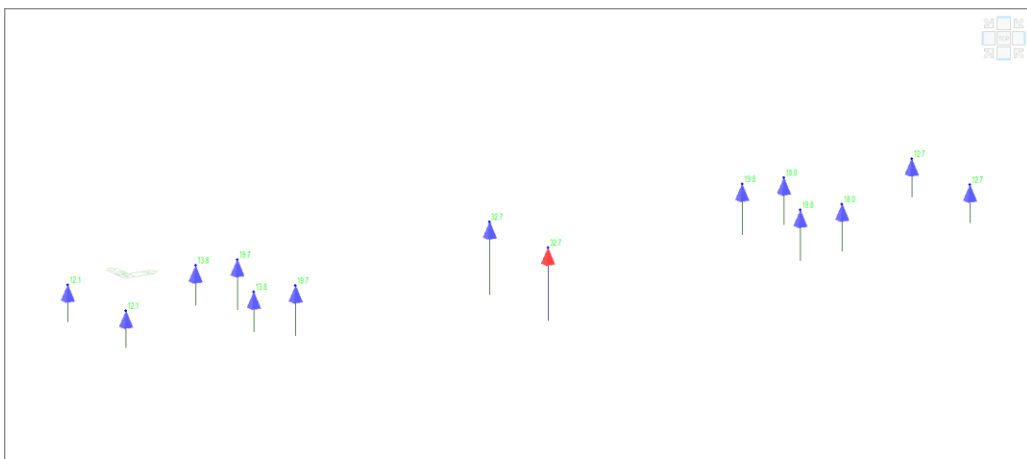
File Name: D:\My Result file\Midas\2024\4 WB\Full rev 5.lcp | Browse | Make Load Combination Sheet | Close


 (นายสถาพร คินติ)
 วิศวกรโยธา สย.13571


วิเคราะห์แรงปฏิกิริยา



ภาพแสดงตำแหน่ง Node



ภาพแสดงตำแหน่งแรงปฏิกิริยาสูงสุด 33 ตัน


(นายสถาพร คินติ)
วิศวกรโยธา สย.13571

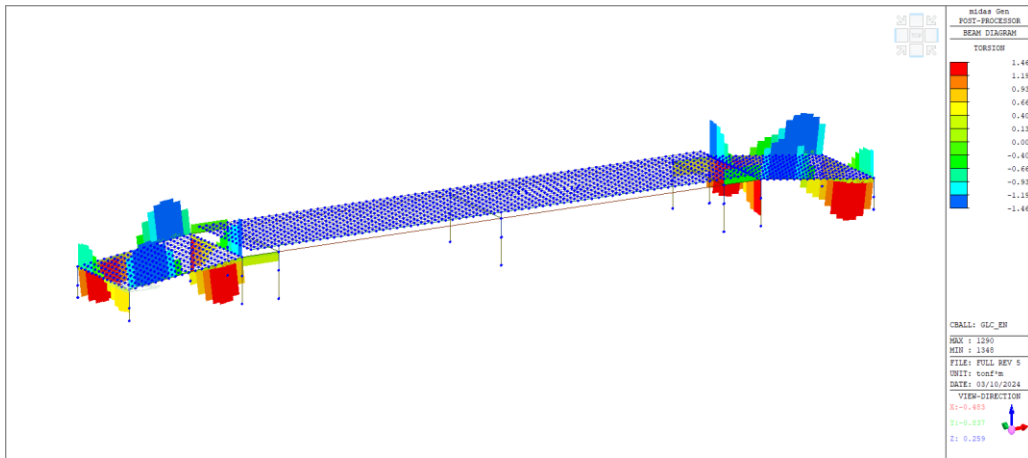
วิเคราะห์แรงปฏิกิริยา

Node	Load Case	Fx (Tons.)	Fy (Tons.)	Fz (Tons.)
1.00	GLC_EN(all)	4.86	2.81	12.09
2.00	GLC_EN(all)	- 2.65	1.14	13.81
3.00	GLC_EN(all)	0.54	- 0.20	19.70
4.00	GLC_EN(all)	- 0.60	- 0.35	32.69
5.00	GLC_EN(all)	- 0.86	- 0.21	19.84
6.00	GLC_EN(all)	2.06	1.84	17.99
7.00	GLC_EN(all)	- 6.40	2.82	12.73
8.00	GLC_EN(all)	4.86	- 2.81	12.09
9.00	GLC_EN(all)	- 2.65	- 1.14	13.81
10.00	GLC_EN(all)	0.54	0.20	19.70
11.00	GLC_EN(all)	- 0.60	0.35	32.69
12.00	GLC_EN(all)	- 0.86	0.21	19.84
13.00	GLC_EN(all)	2.06	- 1.84	17.99
14.00	GLC_EN(all)	- 6.40	- 2.82	12.73

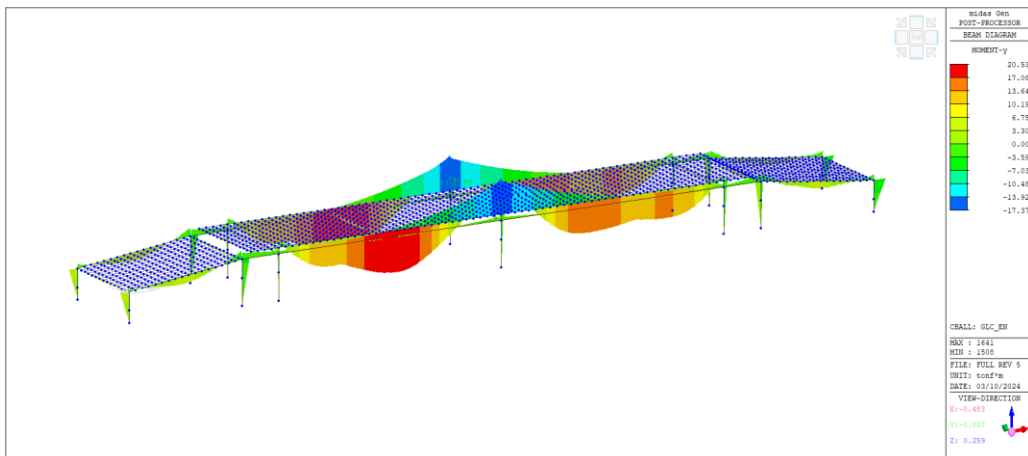
**นำแรง ปฏิกิริยา ไปออกแบบ ฐานราก (ดูรายการคำนวณ) F1 จากแรงปฏิกิริยา < 35,000 กก.
ฐานราก เสาเข็มผ่าน**

(นายสถาพร คินติ)
วิศวกรโยธา สย.13571

ตรวจสอบ โมเมนต์และแรงเฉือน




Moment X

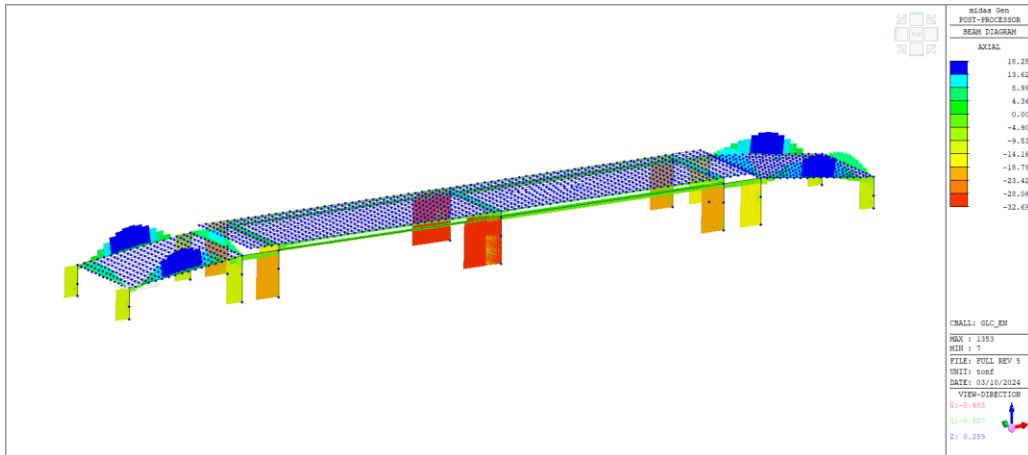


Moment Y

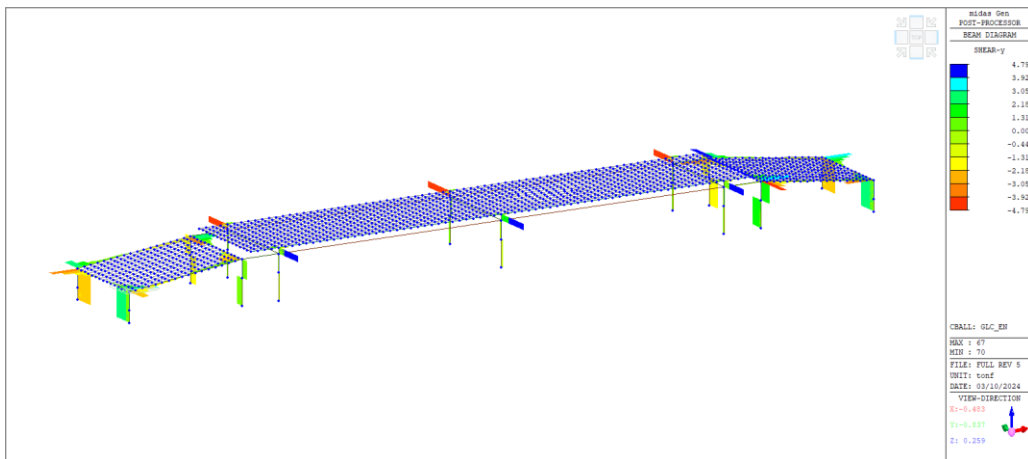


Moment Z

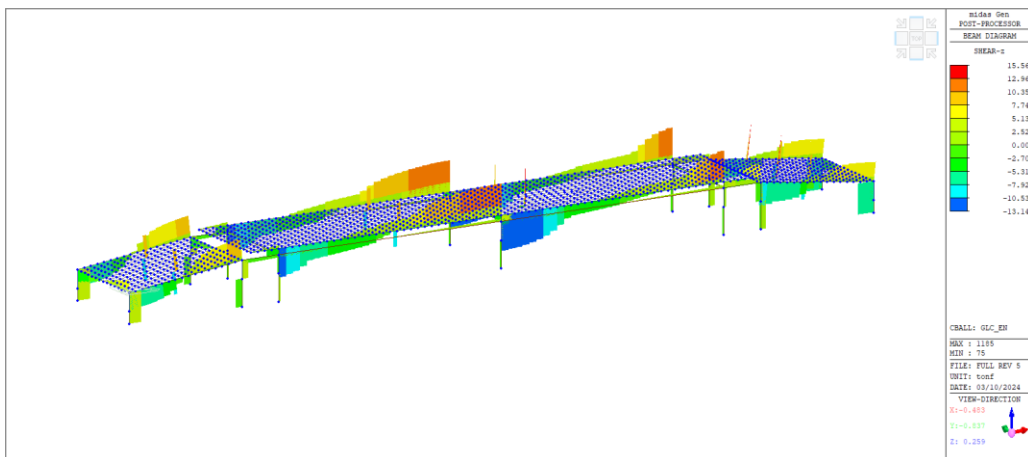

 (นายสถาพร คินติ)
 วิศวกรโยธา สย.13571



Shear X



Shear Y



Shear Z


(นายสถาพร คินติ)
วิศวกรโยธา สย.13571

ออกแบบ โครงสร้างเหล็ก

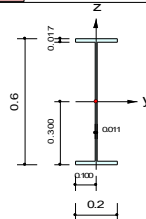
midas Gen

Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	jamespao	File Name	D:\...2024\4 WB\Full rev 5.mgb

1. Design Information

Design Code AISC(13th)-ASD05
 Unit System tonf, m
 Member No 104
 Material SS400 (No:2)
 (Fy = 23963.3, Es = 20904182)
 Section Name H 600x200x11/17 (No:8)
 (Rolled : H 600x200x11/17).
 Member Length : 4.50000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -1.9168 (LCB: 4, POS:J)
 Bending Moments My = -22.471, Mz = 0.06983
 End Moments Myi = -19.061, Myj = -22.463 (for Lb)
 Myi = 10.7747, Myj = -22.463 (for Ly)
 Mzi = -0.0222, Mzj = 0.06983 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = -0.4377 (LCB: 3, POS:J)
 Fzz = 13.6213 (LCB: 4, POS:J)

Depth	0.60000	Web Thick	0.01100
Top F Width	0.20000	Top F Thick	0.01700
Bot.F Width	0.20000	Bot.F Thick	0.01700
Area	0.01344	Asz	0.00660
Qyb	0.13014	Czb	0.00500
Iyy	0.00078	Izz	0.00002
Ybar	0.10000	Zbar	0.30000
Syy	0.00259	Szz	0.00023
ry	0.24000	rz	0.04120

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 4.50000, Lz = 0.25000, Lb = 0.25000
 Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
 Moment Factor / Bending Coefficient Cmy = 1.00, Cmz = 1.00, Cb = 1.00

4. Checking Results

Slenderness Ratio
 $KL/r = 18.8 < 200.0$ (Memb:104, LCB: 4)..... O.K
 Axial Strength
 $Pr/Pc = 1.917/185.446 = 0.010 < 1.000$ O.K
 Bending Strength
 $Mry/Mcy = 22.4714/42.7609 = 0.526 < 1.000$ O.K
 $Mrz/Mcz = 0.06983/5.18010 = 0.013 < 1.000$ O.K
 Combined Strength (Compression+Bending)
 $Pr/Pc = 0.01 < 0.20$
 $Rmax = Pr/(2*Pc) + [Mry/Mcy + Mrz/Mcz] = 0.544 < 1.000$ O.K
 Shear Strength
 $Vry/Vcy = 0.007 < 1.000$ O.K
 $Vrz/Vcz = 0.215 < 1.000$ O.K

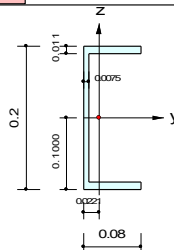


midas Gen Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	jamespao	File Name	D:\...2024\4 WB\Full rev 5.mgb

1. Design Information

Design Code AISC(13th)-ASD05
 Unit System tonf, m
 Member No 91
 Material SS400 (No:2)
 (Fy = 23963.3, Es = 20904182)
 Section Name C 200x80x7.5/11 (No:9)
 (Rolled : C 200x80x7.5/11).
 Member Length : 1.86000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = 0.07641 (LCB: 6, POS:1/2)
 Bending Moments My = 0.58121, Mz = -0.0002
 End Moments Myi = 0.58121, Myj = 0.57484 (for Lb)
 Myi = 0.37992, Myj = 0.37992 (for Ly)
 Mzi = -0.0002, Mzj = -0.0002 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = -0.0020 (LCB: 4, POS:J)
 Fzz = -0.1704 (LCB: 6, POS:I)

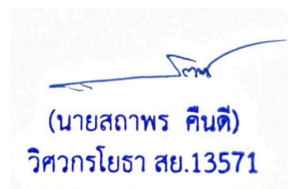
Depth	0.20000	Web Thick	0.00750
Top F Width	0.08000	Top F Thick	0.01100
Bot.F Width	0.08000	Bot.F Thick	0.01100
Area	0.00313	Asz	0.00150
Qyb	0.01505	Qzb	0.00168
Iyy	0.00002	Izz	0.00000
Ybar	0.02210	Zbar	0.10000
Syy	0.00020	Szz	0.00003
ry	0.07880	rz	0.02320

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 1.86000, Lz = 0.23250, Lb = 0.23250
 Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
 Moment Factor / Bending Coefficient
 Crmy = 1.00, Crnz = 1.00, Cb = 1.00

4. Checking Results

Slenderness Ratio
 $KL/r = 23.6 < 200.0$ (Memb:88, LCB: 5)..... O.K
 Axial Strength
 $Pr/Pc = 0.0764/44.9564 = 0.002 < 1.000$ O.K
 Bending Strength
 $Mry/Mcy = 0.58121/3.23903 = 0.179 < 1.000$ O.K
 $Mrz/Mcz = 0.00021/0.66810 = 0.000 < 1.000$ O.K
 Combined Strength (Tension+Bending)
 $Pr/Pc = 0.00 < 0.20$
 $Rmax = Pr/(2*Pc) + [Mry/Mcy + Mrz/Mcz] = 0.181 < 1.000$ O.K
 Shear Strength
 $Vry/Vcy = 0.000 < 1.000$ O.K
 $Vrz/Vcz = 0.013 < 1.000$ O.K

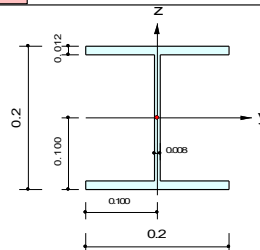


midas Gen Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	jamespao	File Name	D:\...2024\4 WB\Full rev 5.mgb

1. Design Information

Design Code AISC(13th)-ASD05
 Unit System tonf, m
 Member No 90
 Material SS400 (No:2)
 (Fy = 23963.3, Es = 20904182)
 Section Name H 200x200x8/12 (No:10)
 (Rolled : H 200x200x8/12).
 Member Length : 1.86000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = 0.05404 (LCB: 4, POS:1/2)
 Bending Moments My = 1.18617, Mz = 0.00000
 End Moments Myi = 1.18602, Myj = 1.17608 (for Lb)
 Myi = 0.84963, Myj = 0.84955 (for Ly)
 Mzi = 0.00000, Mzj = 0.00000 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = -0.0003 (LCB: 4, POS:J)
 Fzz = 0.39596 (LCB: 4, POS:J)

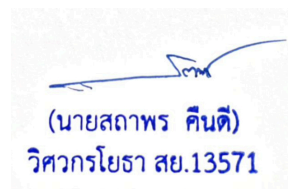
Depth	0.20000	Web Thick	0.00800
Top F Width	0.20000	Top F Thick	0.01200
Bot. F Width	0.20000	Bot. F Thick	0.01200
Area	0.00635	Asz	0.00160
Qyb	0.03207	Qzb	0.00500
Iyy	0.00005	Izz	0.00002
Ybar	0.10000	Zbar	0.10000
Syy	0.00047	Szz	0.00016
ry	0.08620	rz	0.05020

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 1.86000, Lz = 0.23250, Lb = 0.23250
 Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
 Moment Factor / Bending Coefficient Cmy = 1.00, Cnz = 1.00, Cb = 1.00

4. Checking Results

Slenderness Ratio
 L/r = 21.6 < 300.0 (Memb:90, LCB: 4)..... O.K
 Axial Strength
 Pr/Pc = 0.0540/91.1611 = 0.001 < 1.000 O.K
 Bending Strength
 Mry/Mcy = 1.18617/7.54773 = 0.157 < 1.000 O.K
 Mrz/Mcz = 0.00000/3.50123 = 0.000 < 1.000 O.K
 Combined Strength (Tension+Bending)
 Pr/Pc = 0.00 < 0.20
 Rmax = Pr/(2*Pc) + [Mry/Mcy + Mrz/Mcz] = 0.157 < 1.000 O.K
 Shear Strength
 Vry/Vcy = 0.000 < 1.000 O.K
 Vrz/Vcz = 0.026 < 1.000 O.K



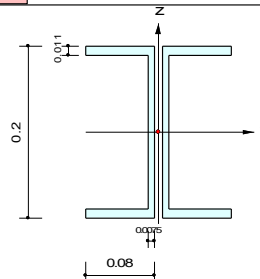
midas Gen

Steel Checking Result

Company		Project Title	
Author	jamespao	File Name	D:\...2024\4 WB\Full rev 5.mgb

1. Design Information

Design Code AISC(13th)-ASD05
 Unit System tonf, m
 Member No 109
 Material SS400 (No:2)
 (Fy = 23963.3, Es = 20904182)
 Section Name 2C 200x80x7.5/11 (No:11)
 (Rolled : 2C 200x80x7.5/11).
 Member Length : 1.86000



2. Member Forces

Axial Force Fxx = -0.6346 (LCB: 3, POS:1/2)
 Bending Moments My = 1.38517, Mz = 0.00000
 End Moments Myi = 1.38454, Myj = 1.36950 (for Lb)
 Myi = 1.02610, Myj = 1.02605 (for Ly)
 Mzi = 0.00000, Mzj = 0.00000 (for Lz)
 Shear Forces Fyy = -0.0028 (LCB: 2, POS:J)
 Fzz = -0.6347 (LCB: 3, POS:I)

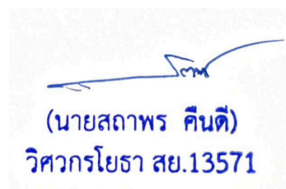
Depth	0.20000	Web Thick	0.00750
Flg Width	0.08000	Flg Thick	0.01100
BTB Spacing	0.01000		
Area	0.00619	Asz	0.00300
Qyb	0.01505	Qzb	0.00320
Iyy	0.00004	Izz	0.00001
Ybar	0.08500	Zbar	0.10000
Syy	0.00039	Szz	0.00011
ry	0.07889	rz	0.03860

3. Design Parameters

Unbraced Lengths Ly = 1.86000, Lz = 0.23250, Lb = 0.23250
 Effective Length Factors Ky = 1.00, Kz = 1.00
 Moment Factor / Bending Coefficient
 Crmy = 1.00, Crnz = 1.00, Cb = 1.00

4. Checking Results

Slenderness Ratio
 $KL/r = 23.6 < 200.0$ (Memb:109, LCB: 3)..... O.K
 Axial Strength
 $Pr/Pc = 0.6346/75.3904 = 0.008 < 1.000$ O.K
 Bending Strength
 $Mry/Mcy = 1.38517/6.47806 = 0.214 < 1.000$ O.K
 $Mrz/Mcz = 0.00000/2.49098 = 0.000 < 1.000$ O.K
 Combined Strength (Compression+Bending)
 $Pr/Pc = 0.01 < 0.20$
 $Rmax = Pr/(2*Pc) + [Mry/Mcy + Mrz/Mcz] = 0.218 < 1.000$ O.K
 Shear Strength
 $Vry/Vcy = 0.000 < 1.000$ O.K
 $Vrz/Vcz = 0.025 < 1.000$ O.K



ออกแบบโครงสร้างคอนกรีต

midas Gen

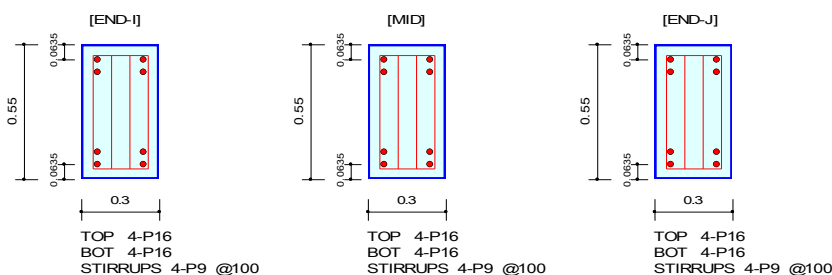
RC Beam Strength Checking Result

Company		Project Title	
Author	jamespao	File Name	D:\...\Full rev 5 Check Beam.mgb

1. Design Information

Design Code	ACI318-05	Unit System	tonf, m
Material Data	fc = 2400, fy = 40000, fys = 24000 tonf/m ²		
Section Property	B1 300x550 (No : 2)	Beam Span	3.2m

2. Section Diagram



3. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	2	2	2
Moment (Mu)	6.65	2.94	6.65
Factored Strength (phiMn)	12.73	12.73	12.73
Check Ratio (Mu/phiMn)	0.5225	0.2308	0.5225
(+) Load Combination No.	2	2	2
Moment (Mu)	7.24	5.59	7.24
Factored Strength (phiMn)	12.73	12.73	12.73
Check Ratio (Mu/phiMn)	0.5688	0.4392	0.5687
Using Rebar Top (As_top)	0.0008	0.0008	0.0008
Using Rebar Bot (As_bot)	0.0008	0.0008	0.0008

4. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	2	2	2
Factored Shear Force (Vu)	25.23	25.15	25.23
Shear Strength by Conc.(phiVc)	8.61	8.61	8.61
Shear Strength by Rebar.(phiVs)	21.33	21.33	21.33
Using Shear Reinf. (AsV)	0.0025	0.0025	0.0025
Using Stirrups Spacing	4-P9 @100	4-P9 @100	4-P9 @100
Check Ratio	0.8428	0.8402	0.8428



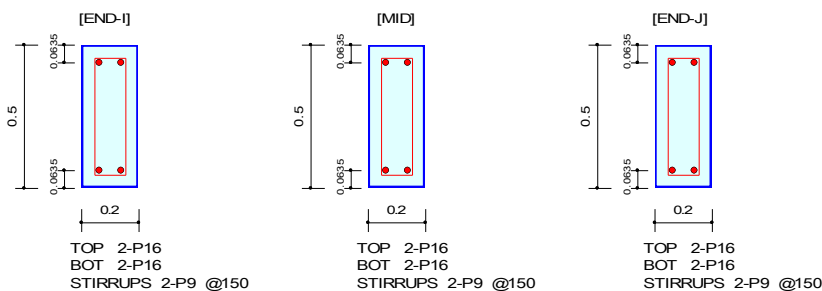
midas Gen RC Beam Strength Checking Result

Company		Project Title	
Author	jamespao	File Name	D:\...\2024\4 WB\Full rev 5.mgb

1. Design Information

Design Code	ACI318-05	Unit System	tonf, m
Material Data	$f_c = 2400, f_y = 40000, f_{ys} = 24000$ tonf/m ²		
Section Property	B3 200x450 (No : 4)	Beam Span	8m

2. Section Diagram

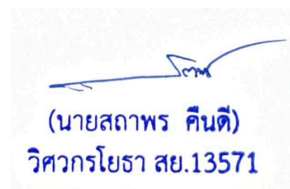


3. Bending Moment Capacity

	END-I	MID	END-J
(-) Load Combination No.	7	2	2
Moment (Mu)	2.04	0.12	2.51
Factored Strength (ϕM_n)	6.03	6.03	6.03
Check Ratio ($M_u/\phi M_n$)	0.3384	0.0207	0.4164
(+) Load Combination No.	2	2	7
Moment (Mu)	0.62	0.99	0.41
Factored Strength (ϕM_n)	6.03	6.03	6.03
Check Ratio ($M_u/\phi M_n$)	0.1025	0.1646	0.0682
Using Rebar Top (A_{s_top})	0.0004	0.0004	0.0004
Using Rebar Bot (A_{s_bot})	0.0004	0.0004	0.0004

4. Shear Capacity

	END-I	MID	END-J
Load Combination No.	7	2	2
Factored Shear Force (V_u)	1.42	0.86	1.53
Shear Strength by Conc. (ϕV_c)	5.38	5.38	5.38
Shear Strength by Rebar. (ϕV_s)	6.66	6.66	6.66
Using Shear Reinf. ($A_s V$)	0.0008	0.0008	0.0008
Using Stirrups Spacing	2-P9 @150	2-P9 @150	2-P9 @150
Check Ratio	0.1177	0.0712	0.1270



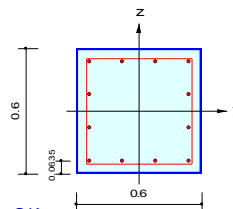
ออกแบบฐานราก

midas Gen RC Column Checking Result

Company		Project Title	
Author	jamespao	File Name	D:\...2024\4 WB\Full rev 5.mgb

1. Design Condition

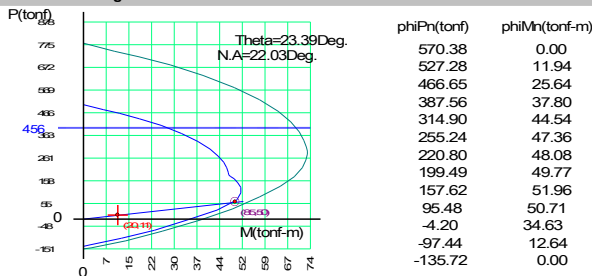
Design Code : ACI318-05 UNIT SYSTEM: tonf, m
 Member Number : 16 (PM), 17, 16 (Shear-y,z)
 Material Data : fc = 2400, fy = 40000, fys = 24000 tonf/m²
 Column Height : 0.6 m
 Section Property : F1 (No : 5)
 Rebar Pattern : 12 - 4 - P20 Ast = 0.00376992 m² (Rho = 0.010)



2. Design for Axial and Flexure

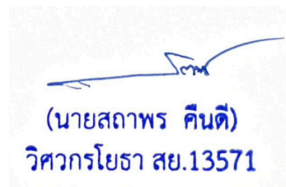
Load Combination : 7 (I)
 Concentric Max. Axial Load phiPn-max = 456.303 tonf
 Axial Load Ratio Pu / phiPn = 19.5842 / 84.5410 = 0.232 < 1.000 O.K
 Moment Ratio Mc / phiMn = 11.4172 / 50.1715 = 0.228 < 1.000 O.K
 Mcy / phiMny = -10.471 / 46.0478 = 0.227 < 1.000 O.K
 Mcz / phiMnz = 4.55188 / 19.9194 = 0.229 < 1.000 O.K

P-M Interaction Diagram



3. Design for Shear

	y : 2 (I)	z : 7 (I)
[END]		
Applied Shear Force (Vu)	4.54546 tonf	10.4705 tonf
Design Shear Strength (phiVc+phiVs)	20.5587 + 8.53162 = 29.0904 tonf	20.6017 + 8.53162 = 29.1333 tonf
Shear Ratio	0.156 < 1.000 O.K	0.359 < 1.000 O.K
As-H_use	0.00088 m ² /m, 2-P10 @177	0.00088 m ² /m, 2-P10 @177
[MIDDLE]		
Applied Shear Force (Vu)	4.54546 tonf	10.4705 tonf
Design Shear Strength (phiVc+phiVs)	20.5730 + 8.53162 = 29.1046 tonf	20.6159 + 8.53162 = 29.1475 tonf
Shear Ratio	0.156 < 1.000 O.K	0.359 < 1.000 O.K
As-H_use	0.00088 m ² /m, 2-P10 @177	0.00088 m ² /m, 2-P10 @177



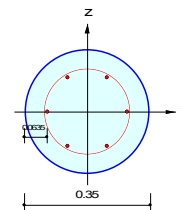
ออกแบบเสาเข็มเจาะ

midas Gen RC Column Checking Result

Company		Project Title	
Author	jamespao	File Name	D:\...2024\4 WBFull rev 5.mgb

1. Design Condition

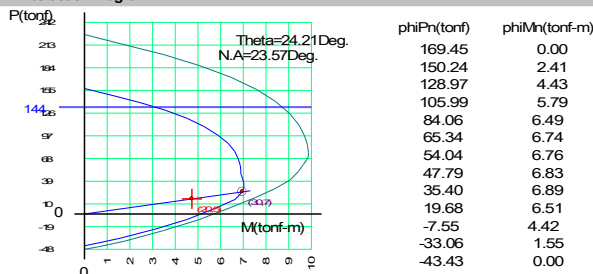
Design Code : ACI318-05
 Member Number : 2 (PM), 2 (Shear)
 Material Data : $f_c = 2400$, $f_y = 40000$, $f_{ys} = 24000$ tonf/m²
 Column Height : 0.4 m
 Section Property : Pile (No : 6)
 Rebar Pattern : 6 - 0 - P16
 UNIT SYSTEM: tonf, m
 $A_{st} = 0.00120636$ m² ($R_{host} = 0.013$)



2. Design for Axial and Flexure

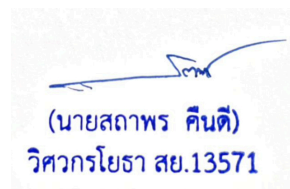
Load Combination : 7 (I)
 Concentric Max. Axial Load ϕP_n -max = 144.028 tonf
 Axial Load Ratio $P_u / \phi P_n = 20.3411 / 29.8179 = 0.682 < 1.000$ O.K
 Moment Ratio $M_c / \phi M_n = 4.64743 / 6.81605 = 0.682 < 1.000$ O.K
 $M_{cy} / \phi M_{ny} = -4.2596 / 6.21667 = 0.685 < 1.000$ O.K
 $M_{cz} / \phi M_{nz} = 1.85870 / 2.79490 = 0.665 < 1.000$ O.K

P-M Interaction Diagram



3. Design for Shear

	y : 7 (I)	z : 7 (I)
[END]		
Applied Shear Force (V_u)	11.6186 tonf	11.6186 tonf
Design Shear Strength ($\phi V_c + \phi V_s$)	$6.94631 + 6.41088 = 13.3572$ tonf	$6.94631 + 6.41088 = 13.3572$ tonf
Shear Ratio	$0.870 < 1.000$ O.K	$0.870 < 1.000$ O.K
As-H_use	0.00127 m ² /m, 2-P9 @100	0.00127 m ² /m, 2-P9 @100
[MIDDLE]		
Applied Shear Force (V_u)	11.6186 tonf	11.6186 tonf
Design Shear Strength ($\phi V_c + \phi V_s$)	$6.94920 + 6.41088 = 13.3601$ tonf	$6.94920 + 6.41088 = 13.3601$ tonf
Shear Ratio	$0.870 < 1.000$ O.K	$0.870 < 1.000$ O.K
As-H_use	0.00127 m ² /m, 2-P9 @100	0.00127 m ² /m, 2-P9 @100



ออกแบบพื้น

midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

midas Gen - RC-Slab Flexural Checking [ACI318-05] Gen 2020

[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 18-End, Dir 1.

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu(LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	1438	BOT	0.0015	0.0020	7.14653(2)	9.50285	0.752	OK
	1682	TOP	0.0012	0.0013	6.58195(4)	7.23135	0.910	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1438
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 2

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
 As req = 0.0015 m²/m. (0.0015 m²/m.)
 As use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
 Mu = 7.1465 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.752 < 1.0 ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1682
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 4

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.


Rein. Bar : P16 @150
 As req = 0.0012 m²/m. (0.0012 m²/m.)
 As use = 0.0013 m²/m. (0.0013 m²/m.)
 Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 8.0348 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 7.2313 tonf-m./m.
 Mu = 6.5820 tonf-m./m.



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

RatM = Mu / phiMn = 0.910 < 1.0 ---> O.K !

[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 7-[1], Dir 1.

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu(LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	120	BOT	0.0011	0.0020	5.64925(2)	9.50285	0.594	OK
	243	TOP	0.0000	0.0007	0.00000(1)	3.77420	0.000	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 120
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m^2.
 Fy = 40000.0000 tonf/m^2.
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 2

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
 As_req = 0.0011 m^2/m. (0.0011 m^2/m.)
 As_use = 0.0020 m^2/m. (0.0020 m^2/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
 Mu = 5.6493 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.594 < 1.0 ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 243
 Thickness : 0.2000 m.


 (นายสถาพร คินติ)
 วิศวกรโยธา สย.13571

midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

midas Gen - RC-Slab Flexural Checking [ACI318-05] Gen 2020

Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 1

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @300
 As_req = 0.0000 m²/m. (0.0000 m²/m.)
 As_use = 0.0007 m²/m. (0.0007 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 4.1936 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 3.7742 tonf-m./m.
 Mu = 0.0000 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.000 < 1.0 ---> O.K !

[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 8-[1], Dir 1.

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu(LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	861	BOT	0.0020	0.0020	9.42785(4)	9.50285	0.992	OK
	733	TOP	0.0004	0.0007	2.52947(4)	3.77420	0.670	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 861
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 4

-. Information of Design.

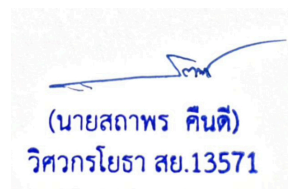
phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
 As_req = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 As_use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
 Mu = 9.4279 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.992 < 1.0 ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

MIDAS	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

Elem No. : 733
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 4

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @300
 As_req = 0.0004 m²/m. (0.0004 m²/m.)
 As_use = 0.0007 m²/m. (0.0007 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 4.1936 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 3.7742 tonf-m./m.
 Mu = 2.5295 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.670 < 1.0 ---> O.K !

[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 10-[1], Dir 1.

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu(LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	1163	BOT	0.0013	0.0020	6.29222(5)	9.50285	0.662	OK
	1172	TOP	0.0000	0.0007	0.00000(1)	3.77420	0.000	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1163
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 5

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
 As_req = 0.0013 m²/m. (0.0013 m²/m.)
 As_use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
 Mu = 6.2922 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.662 < 1.0 ---> O.K !



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

midas Gen - RC-Slab Flexural Checking [ACI318-05] Gen 2020

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1172
Thickness : 0.2000 m.
Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
Fy = 40000.0000 tonf/m².
Covering : dB = 0.0490 m.
dT = 0.0370 m.
LCB No. : 1

-. Information of Design.

phi = 0.900
b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @300
As req = 0.0000 m²/m. (0.0000 m²/m.)
As use = 0.0007 m²/m. (0.0007 m²/m.)
Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 4.1936 tonf-m./m.
phiMn = phi * Mn = 3.7742 tonf-m./m.
Mu = 0.0000 tonf-m./m.
RatM = Mu / phiMn = 0.000 < 1.0 ---> O.K !

=====
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 12-[1], Dir 1.
=====

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu(LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	1271	BOT	0.0009	0.0020	4.83604(2)	9.50285	0.509	O.K
	1247	TOP	0.0003	0.0007	1.91475(2)	3.77420	0.507	O.K

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

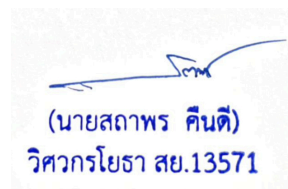
Elem No. : 1271
Thickness : 0.2000 m.
Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
Fy = 40000.0000 tonf/m².
Covering : dB = 0.0490 m.
dT = 0.0370 m.
LCB No. : 2

-. Information of Design.

phi = 0.900
b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
As req = 0.0009 m²/m. (0.0009 m²/m.)
As use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

Mu = 4.8360 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.509 < 1.0 ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1247
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m^2.
 Fy = 40000.0000 tonf/m^2.
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 2

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @300
 As req = 0.0003 m^2/m. (0.0003 m^2/m.)
 As use = 0.0007 m^2/m. (0.0007 m^2/m.)
 Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 4.1936 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 3.7742 tonf-m./m.
 Mu = 1.9147 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.507 < 1.0 ---> O.K !

=====
 [[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 13-[1], Dir 1.
 =====

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu (LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	1817	BOT	0.0018	0.0020	8.79898(5)	9.50285	0.926	OK
	1446	TOP	0.0009	0.0013	5.17543(4)	7.23135	0.716	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1817
 Thickness : 0.2000 m.



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

midas Gen - RC-Slab Flexural Checking [ACI318-05] Gen 2020

Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
Fy = 40000.0000 tonf/m².
Covering : dB = 0.0490 m.
dT = 0.0370 m.
LCB No. : 5

-. Information of Design.

phi = 0.900
b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
As req = 0.0018 m²/m. (0.0018 m²/m.)
As use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
Mn = As use*Fy*[d-As use*Fy/(1.7*fc*b)] = 10.5587 tonf-m./m.
phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
Mu = 8.7990 tonf-m./m.
RatM = Mu / phiMn = 0.926 < 1.0 ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1446
Thickness : 0.2000 m.
Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
Fy = 40000.0000 tonf/m².
Covering : dB = 0.0490 m.
dT = 0.0370 m.
LCB No. : 4

-. Information of Design.

phi = 0.900
b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

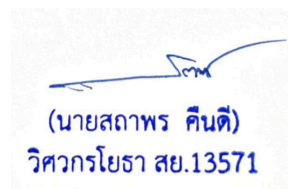
Rein. Bar : P16 @150
As req = 0.0009 m²/m. (0.0009 m²/m.)
As use = 0.0013 m²/m. (0.0013 m²/m.)
Mn = As use*Fy*[d-As use*Fy/(1.7*fc*b)] = 8.0348 tonf-m./m.
phiMn = phi * Mn = 7.2313 tonf-m./m.
Mu = 5.1754 tonf-m./m.
RatM = Mu / phiMn = 0.716 < 1.0 ---> O.K !

[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 17-[1], Dir 1.

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu(LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	2065	BOT	0.0009	0.0020	4.76347(5)	9.50285	0.501	OK
	1996	TOP	0.0004	0.0007	2.31304(5)	3.77420	0.613	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

MIDAS	Company	Client
	Author	jamespao

Full rev 5.rcs

Elem No. : 2065
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 5

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
 As_req = 0.0009 m²/m. (0.0009 m²/m.)
 As_use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
 Mu = 4.7635 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.501 < 1.0 ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1996
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 5

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @300
 As_req = 0.0004 m²/m. (0.0004 m²/m.)
 As_use = 0.0007 m²/m. (0.0007 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 4.1936 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 3.7742 tonf-m./m.
 Mu = 2.3130 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.613 < 1.0 ---> O.K !



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

midas Gen - RC-slab Flexural Checking [ACI318-05] Gen 2020

[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 18-End, Dir 2.

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu(LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	1422	BOT	0.0014	0.0020	7.02075(2)	9.50285	0.739	OK
	1806	TOP	0.0006	0.0013	3.23440(3)	7.23135	0.447	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1422
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 2

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
 As req = 0.0014 m²/m. (0.0014 m²/m.)
 As use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
 Mu = 7.0207 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.739 < 1.0 ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1806
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 3

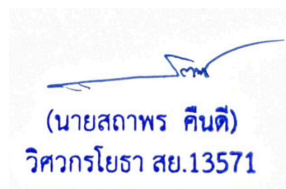
-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @150
 As req = 0.0006 m²/m. (0.0006 m²/m.)
 As use = 0.0013 m²/m. (0.0013 m²/m.)
 Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 8.0348 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 7.2313 tonf-m./m.
 Mu = 3.2344 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.447 < 1.0 ---> O.K !

[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 7-[1], Dir 2.



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu (LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	120	BOT	0.0011	0.0020	5.58144(2)	9.50285	0.587	OK
	243	TOP	0.0002	0.0007	0.14467(2)	3.77420	0.038	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 120
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 2

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
 As_req = 0.0011 m²/m. (0.0011 m²/m.)
 As_use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
 Mu = 5.5814 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.587 < 1.0 ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 243
 Thickness : 0.2000 m.



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

midas Gen - RC-Slab Flexural Checking [ACI318-05] Gen 2020

Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 2

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @300
 As_req = 0.0002 m²/m. (0.0002 m²/m.)
 As_use = 0.0007 m²/m. (0.0007 m²/m.)
 Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 4.1936 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 3.7742 tonf-m./m.
 Mu = 0.1447 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.038 < 1.0 ----> O.K !

[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 8-[1], Dir 2.

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu(LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	428	BOT	0.0020	0.0020	9.32350(3)	9.50285	0.981	OK
	957	TOP	0.0000	0.0007	0.00000(1)	3.77420	0.000	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem NO. : 428
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 3

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1510 m.

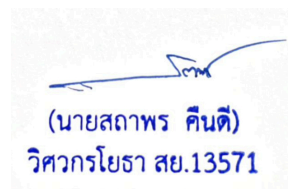
-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
 As_req = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 As_use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
 Mu = 9.3235 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.981 < 1.0 ----> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.


Elem NO. : 957
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

LCB No. : 1

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @300
 As_req = 0.0000 m²/m. (0.0000 m²/m.)
 As_use = 0.0007 m²/m. (0.0007 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 4.1936 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 3.7742 tonf-m./m.
 Mu = 0.0000 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.000 < 1.0 ---> O.K !

[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 10-[1], Dir 2.

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu(LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	1163	BOT	0.0013	0.0020	6.57763(5)	9.50285	0.692	OK
	1162	TOP	0.0002	0.0007	0.10191(7)	3.77420	0.027	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1163
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 5

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
 As_req = 0.0013 m²/m. (0.0013 m²/m.)
 As_use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
 Mu = 6.5776 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.692 < 1.0 ---> O.K !



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

midas Gen - RC-Slab Flexural Checking [ACI318-05] Gen 2020

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1162
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 7

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @300
 As_req = 0.0002 m²/m. (0.0002 m²/m.)
 As_use = 0.0007 m²/m. (0.0007 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 4.1936 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 3.7742 tonf-m./m.
 Mu = 0.1019 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.027 < 1.0 ---> O.K !

[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 12-[1], Dir 2.

Thk	Elem POS	AsReq	AsUse	Mu (LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	1271 BOT	0.0011	0.0020	5.45644(2)	9.50285	0.574	OK
	1330 TOP	0.0003	0.0007	1.80258(2)	3.77420	0.478	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1271
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 2

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
 As_req = 0.0011 m²/m. (0.0011 m²/m.)
 As_use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
 Mu = 5.4564 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.574 < 1.0 ---> O.K !

<< TOP >>


-. Information of Parameters.



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

Elem No. : 1330
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 2

-. Information of Design.
 phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1630 m.

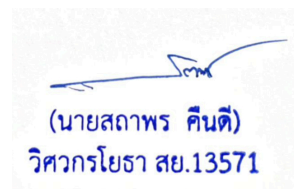
-. Information of Moments and Result.
 Rein. Bar : P16 @300
 As req = 0.0003 m²/m. (0.0003 m²/m.)
 As use = 0.0007 m²/m. (0.0007 m²/m.)
 Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 4.1936 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 3.7742 tonf-m./m.
 Mu = 1.8026 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.478 < 1.0 ---> O.K !

=====
 [[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 13-[1], Dir 2.
 =====

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu(LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	1522	BOT	0.0017	0.0020	8.31603(3)	9.50285	0.875	OK
	1545	TOP	0.0009	0.0013	4.78790(3)	7.23135	0.662	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.
 Elem No. : 1522
 Thickness : 0.2000 m.



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

midas Gen - RC-Slab Flexural Checking [ACI318-05] Gen 2020
=====

Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
Fy = 40000.0000 tonf/m².
Covering : dB = 0.0490 m.
dT = 0.0370 m.
LCB No. : 3

-. Information of Design.

phi = 0.900
b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
As_req = 0.0017 m²/m. (0.0017 m²/m.)
As_use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
Mu = 8.3160 tonf-m./m.
RatM = Mu / phiMn = 0.875 < 1.0 ----> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1545
Thickness : 0.2000 m.
Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
Fy = 40000.0000 tonf/m².
Covering : dB = 0.0490 m.
dT = 0.0370 m.
LCB No. : 3

-. Information of Design.

phi = 0.900
b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @150
As_req = 0.0009 m²/m. (0.0009 m²/m.)
As_use = 0.0013 m²/m. (0.0013 m²/m.)
Mn = As use * Fy * [d - As use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 8.0348 tonf-m./m.
phiMn = phi * Mn = 7.2313 tonf-m./m.
Mu = 4.7879 tonf-m./m.
RatM = Mu / phiMn = 0.662 < 1.0 ----> O.K !

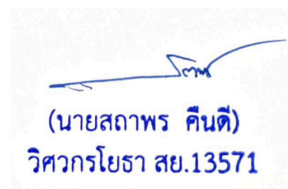
[[[*]]] SLAB CHECKING MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN 17-[1], Dir 2.
=====

Thk	Elem	POS	AsReq	AsUse	Mu(LCB)	pMn	Rat	CHK
0.2000	2065	BOT	0.0011	0.0020	5.78218(5)	9.50285	0.608	OK
	1996	TOP	0.0003	0.0007	1.66671(7)	3.77420	0.442	OK

<< BOTTOM >>

-. Information of Parameters.


Elem No. : 2065
Thickness : 0.2000 m.
Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
Fy = 40000.0000 tonf/m².
Covering : dB = 0.0490 m.
dT = 0.0370 m.



midas Gen

Slab Checking Maximum Result Data

PROJECT TITLE :

	Company		Client	
	Author	jamespao	File Name	Full rev 5.rcs

LCB No. : 5

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1510 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @100
 As_req = 0.0011 m²/m. (0.0011 m²/m.)
 As_use = 0.0020 m²/m. (0.0020 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 10.5587 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 9.5029 tonf-m./m.
 Mu = 5.7822 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.608 < 1.0 ---> O.K !

<< TOP >>

-. Information of Parameters.

Elem No. : 1996
 Thickness : 0.2000 m.
 Materials : fc = 2400.0000 tonf/m².
 Fy = 40000.0000 tonf/m².
 Covering : dB = 0.0490 m.
 dT = 0.0370 m.
 LCB No. : 7

-. Information of Design.

phi = 0.900
 b = 0.0254 m. (by Code Unit Length).
 d = 0.1630 m.

-. Information of Moments and Result.

Rein. Bar : P16 @300
 As_req = 0.0003 m²/m. (0.0003 m²/m.)
 As_use = 0.0007 m²/m. (0.0007 m²/m.)
 Mn = As_use * Fy * [d - As_use * Fy / (1.7 * fc * b)] = 4.1936 tonf-m./m.
 phiMn = phi * Mn = 3.7742 tonf-m./m.
 Mu = 1.6667 tonf-m./m.
 RatM = Mu / phiMn = 0.442 < 1.0 ---> O.K !



ออกแบบ Joint Design Main-beam

■ Main Beam H600x200

1. General Information

Design Code	Unit System
AISC-LRFD10M	N, mm

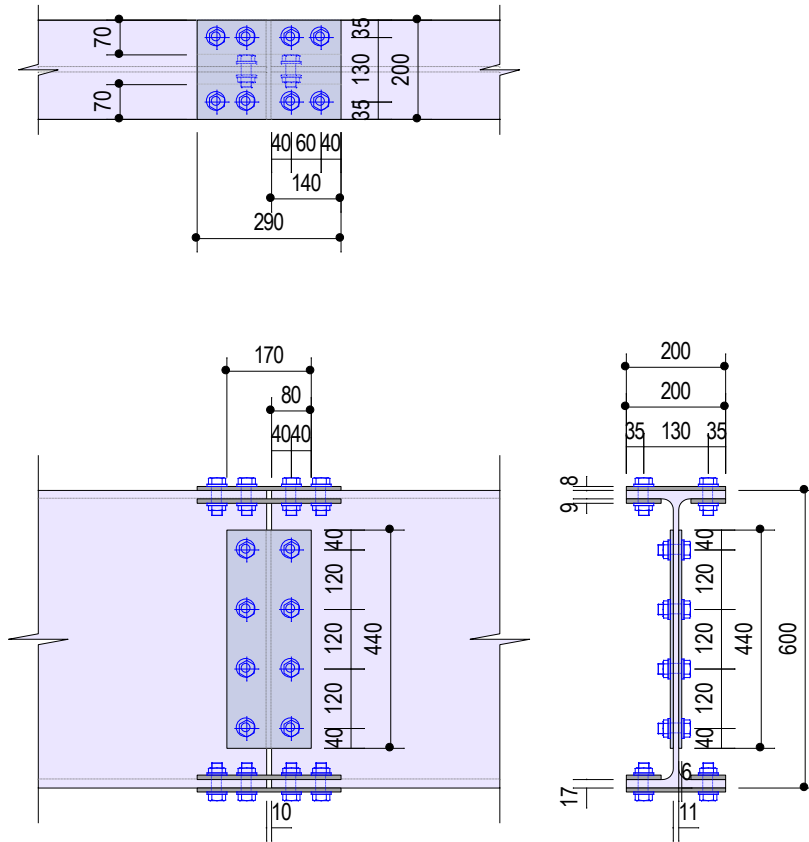
2. Material

Beam & Column	Plate	Bolt
SS400	SS400	F8T

3. Section

H-Beam	t_{web}	$t_{flange.ext}$	$t_{flange.int}$	Bolt
H 600x200x11/17	6.000mm	8.000mm	9.000mm	M20






4. Force

P_u	M_{ux}	M_{uy}	V_{ux}	V_{uy}
-	245kN·m	-	-	127kN

5. Design Force

$P_{u,flange}$	$M_{u,web}$	$V_{u,web}$
541kN	0.000kN·m	466kN


 (นายสถาพร คินติ)
 วิศวกรโยธา สย.13571

6. Check Bearing Strength of Bolt (Web, Shear)

(1) Calculate Bearing Strength of Bolt

General (mm)			Section (kN)			Plate (kN)		
SN	x	y	L_c	R_n	$R_{n,MAX}$	L_c	R_n	$R_{n,MAX}$
01	180	40.00	98.00	265	265	98.00	289	289
02	60.00	40.00	98.00	265	265	98.00	289	289
03	-60.00	40.00	98.00	265	265	98.00	289	289
04	-180	40.00	29.00	192	265	29.00	210	289

(2) Check Bearing Strength

V_u	$\phi R_{n,SEC}$	$\phi R_{n,PL}$	ϕR_n	$V_u / \phi R_n$
466kN	741kN	809kN	741kN	0.629

(3) Check Plate

ϕP_n	$P_u / \phi P_n$	ϕM_n	$M_u / \phi M_n$	ϕV_n	$V_u / \phi V_n$
-	-	123kN·m	0.000	746kN	0.625

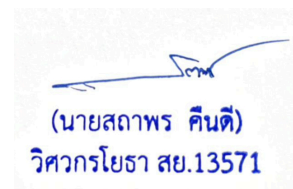
7. Check Bearing Strength of Bolt (Web, Tension)

(1) Calculate Bearing Strength of Bolt

General (mm)			Section (kN)			Plate (kN)		
SN	x	y	L_c	R_n	$R_{n,MAX}$	L_c	R_n	$R_{n,MAX}$
01	180	40.00	29.00	192	265	29.00	210	289
02	60.00	40.00	29.00	192	265	29.00	210	289
03	-60.00	40.00	29.00	192	265	29.00	210	289
04	-180	40.00	29.00	192	265	29.00	210	289

(2) Check Bearing Strength

P_u	$\phi R_{n,SEC}$	$\phi R_{n,PL}$	ϕR_n	$P_u / \phi R_n$
0.000kN	577kN	630kN	577kN	0.000



8. Check Bearing Strength of Bolt (Flagne, Tension)

(1) Calculate Bearing Strength of Bolt

General (mm)			Section (kN)			Plate (kN)		
SN	x	y	L _c	R _n	R _{n,MAX}	L _c	R _n	R _{n,MAX}
01	-65.00	40.00	29.00	297	410	29.00	297	410
02	65.00	40.00	29.00	297	410	29.00	297	410
03	-65.00	100	38.00	390	410	38.00	390	410
04	65.00	100	38.00	390	410	38.00	390	410

(2) Check Bearing Strength

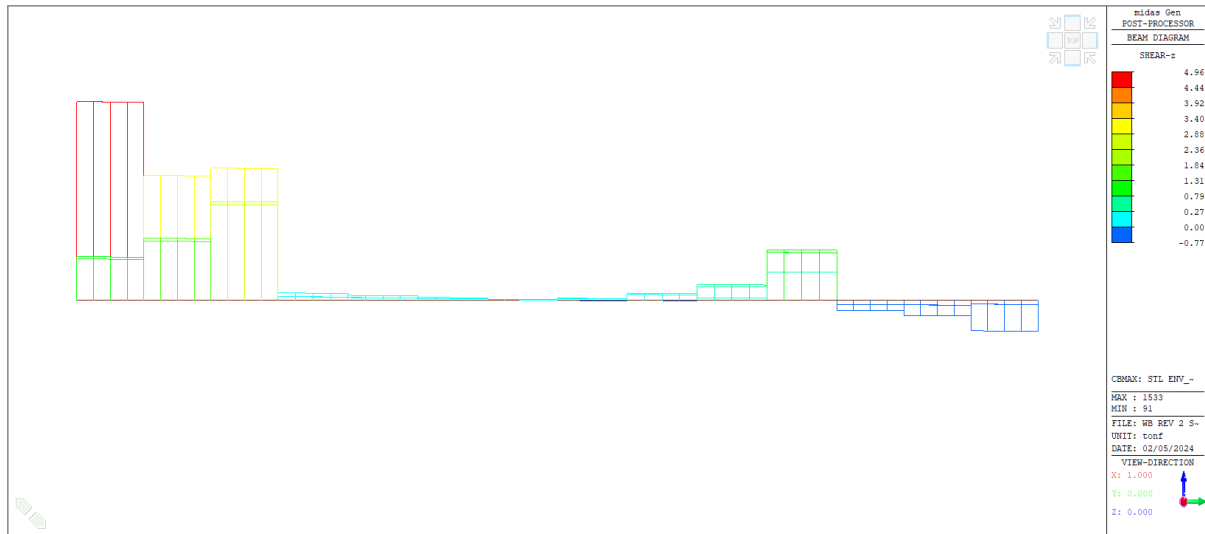
P _u	øR _{n,SEC}	øR _{n,PL}	øR _n	P _u / øR _n
541kN	1,030kN	1,030kN	1,030kN	0.525

(3) Check Plate

øP _n	P _u / øP _n	øM _n	M _u / øM _n	øV _n	V _u / øV _n
606kN	0.894	21.62kN·m	0.000	382kN	0.000

•
$$\frac{P_u}{\phi P_n} + \frac{M_u}{\phi M_n} = 0.894 < 1.000 \rightarrow \text{O.K}$$

ออกแบบ Bolt Joint คานย่อย H-200x200



แรงเฉือนสูงสุดในคาน 5 Tons.

กำหนด

Plate SS400 $F_y = 2400 \text{ ksc}$ $F_u = 4000 \text{ ksc}$

Bolt A325 $F_v = 1470 \text{ ksc}$.

1 ตรวจสอบกำลังรับแรงเฉือน

แรงเฉือนสูงสุดในคาน $F_v = 5,000 \text{ kg} / 4 = 1,250 \text{ kg/bolt}$

Bolt M20 $A_s = 3.14 \text{ cm}^2$ $F_v = 1470 \text{ ksc}$ $F_v = 3.14 \times 1470 = 4615 \text{ kg} / \text{bolt}$ Okay

จากแบบใช้ Bolts M20 จำนวน 4 ตัว = $4615 \times 4 = 18,460 \text{ kg}$.

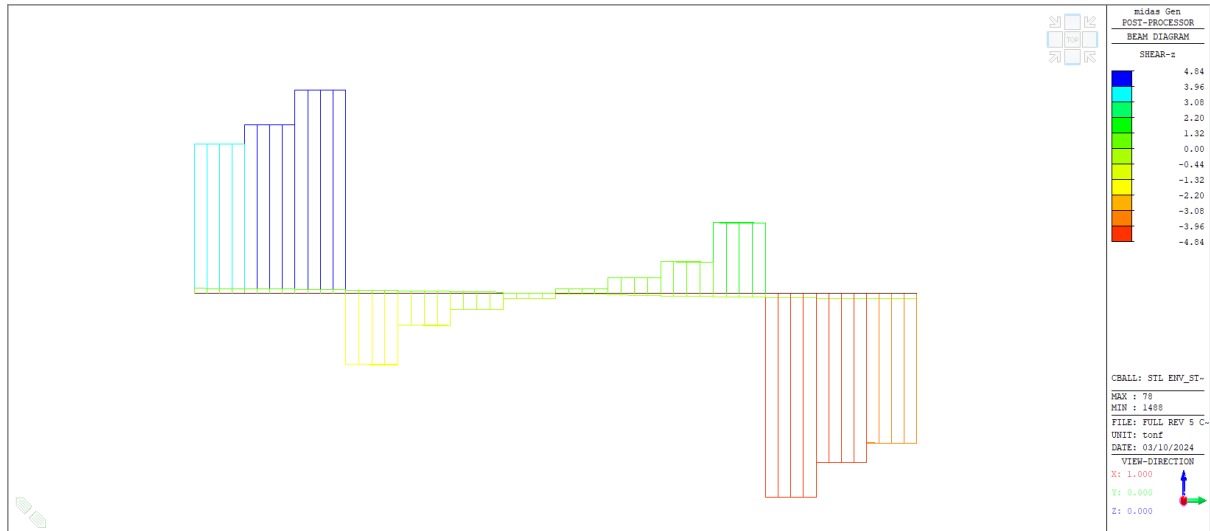
เพราะฉะนั้น เมื่อพิจารณาแรงเฉือนสูงสุดในคานหลัก 5 tons. < 18.46 tons "Ok"

2 ตรวจสอบแรงแบกทาน

$F_b = 1.20 \text{ D} \times \text{T} \times F_u$ $D=2.00 \text{ cm}$ $T = 1.20 \text{ cm}$ $F_u = 4,000 \text{ ksc}$.

$F_b = 1.20 \times 2.00 \times 1.20 \times 4000 = 11,520 \text{ kg} > 5000 \text{ kg}$. Okay.

ออกแบบ Bolt Joint คานย่อย C-200



แรงเฉือนสูงสุดในคาน 4.75 Tons.

กำหนด

Plate SS400 $F_y = 2400$ ksc $F_u = 4000$ ksc

Bolt A325 $F_v = 1470$ ksc.

1 ตรวจสอบกำลังรับแรงเฉือน

แรงเฉือนสูงสุดในคาน $FV = 5,000$ kg / 2 = 2,375 kg/bolt

Bolt M20 $A_s = 3.14$ cm² $F_v = 1470$ ksc $FV = 3.14 \times 1470 = 4615$ kg / bolt Okay

จากแบบใช้ Bolts M20 จำนวน 2 ตัว = $4615 \times 2 = 9,230$ kg.

เพราะฉะนั้น เมื่อพิจารณาแรงเฉือนสูงสุดในคานหลัก 4.75 tons. < 9.230 tons "Ok"

2 ตรวจสอบแรงแบกทาน

$F_b = 1.20$ D x T x F_u D=2.00 cm T = 1.20 cm $F_u = 4,000$ ksc.

$F_b = 1.20 \times 2.00 \times 1.20 \times 4000 = 11,520$ kg Okay. > 4750 kg. Okay.

ใบแสดงราคา		เสนอราคาโดย				
งานจ้างเหมาสร้างเครื่องจักรรถบรรทุก ขนาด 3X18 เมตร พิกัดใช้งาน 60 ตัน		บริษัท.....				
โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง		ลงชื่อ.....				
ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ	ค่าแรง	รวม
				ราคา/หน่วย	ราคา/หน่วย	
1	งานเตรียมงานก่อสร้าง					
	1.1 งานรื้อโครงสร้างเหล็กแทนขังเก่า (กองเก็บในบริเวณโรงงาน)	งาน	1			0
	1.2 งานทาสีพื้นคอนกรีตและฐานรากเดิม (ขันทิ้งภายในบริเวณโรงงาน)	งาน	1			0
	1.3 งานไฟฟ้าชั่วคราว (เครื่องกำเนิดไฟฟ้า+ถาดรองน้ำมัน)	งาน	1			0
	1.4 งานล้อมพื้นที่ ตั้งกะสีสูง 2 เมตร	งาน	1			0
	1.5 งานซ่อมพื้นคอนกรีตคืบ	งาน	1			0
	1.6 งานปรับพื้นที่และวางผัง	งาน	1			0
	1.7 Temporary site camp	งาน	1			0
	1.8 Verify งานได้ดินบริเวณ เครื่องจักรรถบรรทุก	งาน	1			0
2	งานก่อสร้างฐานรากเครื่องจักร					
	2.1 งานเสาเข็มเจาะ Dia 0.4 x 7 เมตร (Safe load 35T./ตัน)	งาน	1			0
	2.2 งานทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Seismic Test) ทั้ง 14 ต้น	งาน	1			0
	2.3 งานดินขุด,ขนย้ายดิน	งาน	1			0
	2.4 ทรายหยาบรองพื้น	m3	30			0
	2.5 คอนกรีตหยาบ (Lean Concrete)	m3	20			0
	2.6 คอนกรีต โครงสร้าง 280 ksc.(Cylinder)	m3	45			0
	2.7 ไม้แบบ	m2	160			0
	2.8 เหล็ก RB9 SR 24	kg.	1100			0
	2.9 เหล็ก DB12 SD 40	kg.	400			0
	2.10 เหล็ก DB16 SD 40	kg.	3500			0
	2.11 เหล็กฉาก L-65x65x6 mm. (5.91 kg/m.) SS400 GRADE	kg.	50			0
	2.12 ลวด	kg.	180			0
	2.13 ตะปู	kg.	120			0
	2.14 งาน Grouting base plate (NON-SHRINK GROUT LENKO701)	จุด	6			0
	2.15 BUMPER PLATE ขนาด 350x300x12mm. Thk. SS400 GRADE	แผ่น	4			0
3	งานแทนขังขนาด 3X18 เมตร พิกัด 60 ตัน					
	3.1 โครงสร้างเหล็กแทนขัง และ อุปกรณ์ประกอบ					
	3.1.1 MAIN BEAM: H-600x200x106 kg./m. (SS400 GRADE)	kg.	3816			
	3.1.2 CHANNELS-200x80x24.6 kg./m. (SS400 GRADE)	kg.	296			
	3.1.3 WF-200x200x49.9 kg./m. (SS400 GRADE)	kg.	300			
	3.1.4 L-100X100X10mm.x15 kg./m (SS400 GRADE)	kg.	72			
	3.1.5 END PLATE 100x200x12 (SS400 GRADE)	kg.	8			
	3.1.6 T-200x94x8x12 mm.THK (SS400 GRADE)	kg.	4			

ใบแสดงราคา งานจ้างมหาสร้างเครื่องชั่งรถบรรทุก ขนาด 3X18 เมตร พิกัดใช้งาน 60 ตัน โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง		เสนอราคาโดย บริษัท..... ลงชื่อ.....				
ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ	ค่าแรง	รวม
				ราคา/หน่วย	ราคา/หน่วย	
	3.1.7 END PLATE 200x200x12 (SS400 GRADE)	kg.	23			
	3.1.8 PLATE-200x200x15mm.THK. (SS400 GRADE)	kg.	10			
	3.1.9 PLATE-400x200x15mm.THK. (SS400 GRADE)	kg.	19			
	3.1.10 PLATE-130x130x15mm.THK. (SS400 GRADE)	kg.	12			
	3.1.11 PLATE-150x150x15mm.THK. (SS400 GRADE)	kg.	27			
	3.1.12 STIFFENER PLATE 15 mm. (SS400 GRADE)	kg.	57			
	3.1.13 STOPPER (ตรง)	set	4			
	3.1.14 STOPPER (ข้าง)	set	4			
	3.1.15 IMC Conduit Ø1" มาตรฐาน UL 1242	m.	43			
	3.2 งานตรวจสอบรอยเชื่อม	งาน	1			0
	3.3 Bolt , Nut M20 (Grade 8.8)	set	68			0
	3.4 งาน Sand Blast (SA2.5)	งาน	1			0
	3.5 งานทำสี Resist78 , Penguard Express , Jotafix PU Topcoat หน้า 175 ไมครอน	งาน	1			0
	3.6 งานตรวจสอบความหนาสีโดย Jotun Galvanized)	งาน	1			0
	3.7 งานตรวจสอบความหนาสีโดย Jotun Galvanized)	set	6			0
	3.8 คอนกรีตโครงสร้าง 280 ksc.(Cylinder)	m3	14			0
	3.9 เหล็ก DB16 SD40	kg.	2900			0
	3.10 ไม้แบบ	m2	55			0
	3.11 งานขนส่งและติดตั้งแท่นชั่ง ด้วยรถเข็น พิกัด 5 ตัน	งาน	1			0
4	อุปกรณ์เครื่องชั่งน้ำหนัก					
	4.1 Loadcell	ตัว	6			0
	4.2 เครื่องแสดงค่าน้ำหนัก (Indicator)	เครื่อง	1			0
	4.3 Junction Box (ถ้ามี)	เครื่อง	1			0
	4.4 จอแสดงค่าน้ำหนักภายนอก (Remote Weight Display)	เครื่อง	1			0
	4.5 ระบบสายสัญญาณ และสาย Power	งาน	1			0
	4.6 งานท่อร้อยสาย Home run cable (HDPE 32mm. มอก.982-2556) ลึก 50 cm	เมตร	10			0
5	งานขอตรวจรับรองสะพานชั่งรถบรรทุก จากเจ้าหน้าที่สำนัก ชั่งตวงวัด กระทรวงพาณิชย์ พร้อมคำรับรอง โดยใช้รถสอบเทียบ ด้วยค้อนน้ำหนักมาตรฐาน 60,000 กิโลกรัม	งาน	1			0
6	งานประสานงานเจ้าหน้าที่สรรพสามิต	งาน	1			
7	งานบำรุงรักษาตามวาระ เมื่อครบ 6 เดือน 12 เดือน 18 เดือน และ 24 เดือน	ครั้ง	4			0
8	คำดำเนินการและกำไร	งาน	1			0
	รวมคำดำเนินการ					0