ภาคผนวก ข-4

เงื่อนไขสัญญาจ้างผู้รับเหมา

เงื่อนไขสัญญาจ้าง ระหว่างบริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด และบริษัท ทีอาร์ซี คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)

(ระยะก่อสร้าง)

ORIGINAL

NEW GAS PIPELINE SYSTEM
FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

EPC CONTRACT

CONTRACT AGREEMENT

CONTRACT NO. COGEN-EPC-2022-002

BETWEEN

EGCO GROUP

EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

AND

TRC

TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

CONTRACT AGREEMENT

CONTRACT NO. COGEN-EPC-2022-002

FOR

NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

This Contract is made this 1st day of the month of June 2022 by and between

[redacted]

hereinafter referred to as "Owner" of the one part, and:

[redacted]

hereinafter referred to as "Contractor", who shall bear complete responsibility for performance of Work under the terms and conditions specified in this Contract. Owner and Contractor agree that the Work specified herein shall be performed by Contractor in strict compliance with all provisions of this Contract which consists of the following documents:

Volume 1

(i)	This Contract Agreement	
(ii)	Section I	Terms of Negotiations
(iii)	Section II	General Conditions
(iv)	Section III	Special Conditions
(v)	Annex 1	Invitation to Bid and Addenda
(vi)	Annex 2	Contractor's Bid

Said Contract sets forth the entire contract and agreement between Owner and Contractor pertaining to the Work and supersedes all inquiries, proposals, agreements, negotiations and commitments, whether written or oral, prior to the Effective Date set forth below, pertaining to Work under this Contract. The provisions of this Contract may be changed only by a writing jointly executed by Owner and Contractor. Trade custom and trade usage are superseded by this Contract and shall not be applicable to the interpretation or performance of this Contract. This Contract is executed in duplicate on the date and year set forth above but is effective as of Effective Date: 1 February 2022.

Owner and Contractor have fully satisfied themselves with the terms and provisions hereof and have hereto appended their respective signatures in the presence of witnesses and each retains one original hereof.

[redacted]

FOR: EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

BY:

Signature: [redacted] JUN 2022 (please affix company seal here)

Name:

Title: Chairman

EGCO GROUP
บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด
EGCO Cogeneration Company Limited

FOR: TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

BY:

Signature: [redacted] JUN 2022 (please affix company seal here)

Name:

Title: Marketing & Proposal Section Manager

TRC
บริษัท ทีอาร์ซี คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)
TRC Construction Public Company Limited

ย.ส.5 ใบสลักหลังตราสำรอง

เลขที่ 06068
วันที่ 6 มิถุนายน 2565

เลขประจำตัว [redacted] เลขที่สาขา
ชื่อผู้เสียภาษีอากร บริษัท ทีอาร์ซี ดอนสลจัดชั่น จำกัด (มหาชน)

ในฐานะ ผู้มีหน้าที่เสียอากร

ที่อยู่ : เลขรหัสประจำบ้าน
ชื่ออาคาร -
ห้องเลขที่ -
ชั้นที่ -
หมู่บ้าน -
เลขที่ 8
หมู่ที่ -
ตรอก/ซอย สุขาภิบาล 5 ซอย 32
แยก -
ถนน -
แขวง/ตำบล ห่านจัง
เขต/อำเภอ บางเขน
จังหวัด กรุงเทพมหานคร
รหัสไปรษณีย์ 10220

ผู้รับโอน
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร [redacted] เลขที่สาขา
ชื่อ บริษัท เอ็กโก โดเจนเนอเรชั่น จำกัด

ได้เสียอากรแสตมป์เป็นตัวเงินสำหรับตราสารตามบัญชีอัตราอากรแสตมป์ ข้อ 4 ลักษณะตราสาร สัญญาจ้าง ดังนี้ :

	บาท	สต.
มูลค่าตราสาร	132,000,000	00
ค่าอากรแสตมป์	132,000	00
เงินเพิ่ม	0	00
รวมเงิน	132,000	00

จำนวนเงินเป็นตัวอักษร (หนึ่งแสนสามหมื่นสองพันบาทถ้วน)
ตามใบเสร็จ [redacted]
เลขระบุเอกสา[redacted]

ลงชื่[redacted]

ตำแหน[redacted]

ใบสลักหลังตราสารนี้จะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่อากรแสตมป์ของหน่วยเก็บภาษีอากร ได้ลงชื่อและออกใบเสร็จรับเงินเป็นหลักฐานแล้ว

แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พศ. 2565
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด (ระยะก่อสร้าง)

ลำดับ	หัวข้อด้านสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ	ดัชนี	ความถี่
1	Kick-off Meeting			- 1 ครั้ง
2	**คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป**	**จำนวน 2 สถานี** - <u>สถานีที่ 1</u> (A1) บริเวณชุมชนบ้านหนองคล้า หมู่ที่ 8 ที่อยู่ใกล้แนวท่อส่งก๊าซฯ บริเวณ KP 1+150 ถึง KP 1+200 - <u>สถานีที่ 2</u> (A2) บริเวณชุมชนบ้านหนองคล้า หมู่ที่ 8 ที่อยู่ใกล้แนวท่อส่งก๊าซฯ บริเวณ KP 0+850 ถึง KP 0+900	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) - ทิศทางและความเร็วลม (WS/WD)	- ทุก 6 เดือน ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยพิจารณาจุดที่ดำเนินการตรวจวัดตามกิจกรรมก่อสร้างที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะก่อสร้าง
3	**ระดับเสียงโดยทั่วไป**	**จำนวน 2 สถานี** - <u>สถานีที่ 1</u> (N1) บริเวณชุมชนบ้านหนองคล้า หมู่ที่ 8 ที่อยู่ใกล้บ่อส่งช่วงที่มีการดันลอดบริเวณ KP0+683 และช่วงที่มีการเจาะลอดบริเวณ KP 0+695 - <u>สถานีที่ 2</u> (N2) บริเวณชุมชนบ้านหนองคล้า หมู่ที่ 8 ที่อยู่ใกล้บ่อส่งช่วงที่มีการดันลอดบริเวณ KP1+239	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hrs.}$) - ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ($L_{eq\ 8\ hrs.}$) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 10 (L_{10}) - ระดับเสียงที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 (L_{50}) - ระดับเสียงที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{90}) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn})	- ทุก 6 เดือน ครั้งละ 5 วันต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยพิจารณาจุดที่ดำเนินการตรวจวัดตามกิจกรรมก่อสร้างที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ในระยะก่อสร้าง
4	**ทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน**			
4.1	การติดตามตรวจสอบผลกระทบของโซเดียมเบนโทไนท์บริเวณบ่อรับ-บ่อส่งของกิจกรรมการดันลอดและเจาะลอด	บริเวณบ่อรับ-บ่อส่ง ในกิจกรรมการดันลอดและเจาะลอดของโครงการ โดยเก็บดินที่ระยะห่างประมาณ 30 เซนติเมตรจากแนวท่อ ที่ระดับความลึกของท่อบริเวณบ่อรับ-บ่อส่ง โดยระยะดังกล่าวต้องไม่มีผลกระทบต่อผิววัสดุเคลือบท่อ โดยตำแหน่งบ่อรับ-บ่อส่ง ประกอบด้วย - การดันลอด KP 0+683 - การดันลอด - การเจาะลอด KP 0+695 - การเจาะลอด KP 0+793 - การดันลอด KP 1+239	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) - ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity ; CEC) - ปริมาณโซเดียมทั้งหมด (Total Sodium) - ความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk Density) - ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Sodium) - ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Magnesium) - ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Calcium) - ปริมาณโซเดียมที่ละลายน้ำ (Soluble Sodium) - ปริมาณแมกนีเซียมที่ละลายน้ำ (Soluble Magnesium) - ปริมาณแคลเซียมที่ละลายน้ำ (Soluble Calcium) - Sodium Adsorption Ratio (SAR)	- บริเวณบ่อรับ-บ่อส่ง ก่อนเริ่มก่อสร้าง และหลังวางท่อด้วยวิธีดันลอดและ HDD แล้วเสร็จไม่เกิน 1 สัปดาห์ และหลังการปรับปรุงดิน
4.2	ผลกระทบของโซเดียมเบนไทไนท์จากการเจาะลอดไหลล้นไปยังพื้นที่ใกล้เคียง	พื้นที่ที่เกิดการรั่วไหลของโซเดียมเบนโทไนท์	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) - ค่าความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (Cation Exchange Capacity; CEC) - ปริมาณโซเดียมทั้งหมด (Total Sodium) - ความหนาแน่นรวมของดิน (Bulk Density) - ปริมาณโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Sodium) - ปริมาณแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Magnesium) - ปริมาณแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Calcium) - ปริมาณโซเดียมที่ละลายน้ำ (Soluble Sodium) - ปริมาณแมกนีเซียมที่ละลายน้ำ (Soluble Magnesium) - ปริมาณแคลเซียมที่ละลายน้ำ (Soluble Calcium) - Sodium Adsorption Ratio (SAR)	- 1 ครั้ง กรณีที่มีการรั่วไหลของโซเดียมเบนโทไนท์ในพื้นที่ ภายหลังการดำเนินการสูบโซเดียมเบนโทไนท์ออกไปกำจัดแล้วเสร็จ
5	**คุณภาพน้ำและทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ**			
5.1	คุณภาพน้ำผิวดิน	**จำนวน 3 สถานี** - <u>สถานีที่ 1</u> (W1) : คลองมาบใหญ่ ด้านเหนือน้ำห่างจุดที่มีกิจกรรม 100 เมตร - <u>สถานีที่ 2</u> (W2) : คลองมาบใหญ่ ณ จุดที่มีกิจกรรม - <u>สถานีที่ 3</u> (W3) : คลองมาบใหญ่ ด้านท้ายน้ำห่างจุดที่มีกิจกรรม 100 เมตร	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	- ช่วงที่มีกิจกรรมการเจาะลอดผ่านคลองมาบใหญ่ ครั้งที่ 1: ตรวจวัดก่อนเริ่มการเจาะลอดผ่านคลองมาบใหญ่ ประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อใช้เป็นค่าเปรียบเทียบ (Baseline) ครั้งที่ 2: ตรวจวัดในช่วงที่มีกิจกรรมการเจาะลอดผ่านคลองมาบใหญ่
5.2	การทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test)	**จุดปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ จำนวน 2 สถานี** - <u>สถานีที่ 1</u> จุดปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ Pre-Test - <u>สถานีที่ 2</u> จุดปล่อยน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ Main Line	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - อุณหภูมิ (Temperature) - ของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	- ช่วงที่มีการระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ ครั้งที่ 1: ตรวจวัดเมื่อมีการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำในช่วง Pre-Test จำนวน 2 ตัวอย่าง ได้แก่ น้ำก่อนเข้าระบบ และน้ำทิ้งภายหลังการทดสอบ ครั้งที่ 2: ตรวจวัดเมื่อมีการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำในช่วง Main Line จำนวน 2 ตัวอย่าง ได้แก่ น้ำก่อนเข้าระบบ และน้ำทิ้งภายหลังการทดสอบ
6	**การคมนาคม**	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- สถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในการดำเนินโครงการบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ - ข้อร้องเรียนของผู้ใช้เส้นทาง โดยการบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการขนส่งการก่อสร้าง และการกองวัสดุปกรณ์ พร้อมบันทึกสาเหตุ สถานที่ ช่วงเวลา ข้อร้องเรียนของผู้ที่ใช้เส้นทาง และการแก้ไขปัญหาทุกครั้ง	- บันทึกข้อมูลประจำวันทุกวัน และรวบรวมสถิติต่างๆ จัดทำเป็นรายงานสรุปประจำเดือน ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง
7	**การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม**	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- ตรวจสอบและบันทึกสภาพการระบายน้ำและน้ำท่วมขังในพื้นที่ก่อสร้าง โดยแสดงรายการตรวจสอบ (Check List) พร้อมภาพถ่ายสภาพการระบายน้ำในช่วงที่มีการก่อสร้าง	- บันทึกข้อมูลทุกวัน ในช่วงที่มีการก่อสร้าง

ลำดับ	พ.ศ. 2565																																				พ.ศ. 2566																											
	เม.ย.				พ.ค.				มิ.ย.				ก.ค.				ส.ค.				ก.ย.				ต.ค.				พ.ย.				ธ.ค.				ม.ค.				ก.พ.				มี.ค.				เม.ย.				พ.ค.				มิ.ย.				ก.ค.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1			20																																																													
2																														ตรวจวัดครั้งที่ 1 ดำเนินการเมื่อมีการก่อสร้าง Pipeline (Tentative)							ตรวจวัดครั้งที่ 2																											
3																														ตรวจวัดครั้งที่ 1 ดำเนินการเมื่อมีการก่อสร้าง Pipeline (Tentative)							ตรวจวัดครั้งที่ 2																											
4.1																									ดำเนินการ 1 ครั้ง ก่อนเริ่มก่อสร้าง (Tentative)					ดำเนินการภายหลังวางท่อด้วยวิธีดันลอดและเจาะลอดแล้วเสร็จไม่เกิน 1 สัปดาห์ และหลังการปรับปรุงดิน (Tentative)																																					
4.2																														ดำเนินการในกรณีมีการรั่วไหลของโซเดียมเบนโทไนท์																																					
5.1																														ครั้งที่ 1: ตรวจวัดก่อนเริ่มการเจาะลอดผ่านคลองมาบใหญ่ ประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อใช้เป็น Baseline ครั้งที่ 2: ตรวจวัดในช่วงที่มีกิจกรรมการเจาะลอดผ่านคลองมาบใหญ่ (Tentative)																																					
5.2																														ครั้งที่ 1: ตรวจวัดเมื่อมีการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำในช่วง Pre-Test ครั้งที่ 2: ตรวจวัดเมื่อมีการทดสอบท่อด้วยแรงดันน้ำ ในช่วง Main Line (Tentative)																																					
6																														รวบรวมข้อมูลครั้งที่ 1 โครงการเป็นผู้รวบรวม และบันทึกข้อมูล							รวบรวมข้อมูลครั้งที่ 2																											
7																														รวบรวมข้อมูลครั้งที่ 1 โครงการเป็นผู้รวบรวม และบันทึกข้อมูล							รวบรวมข้อมูลครั้งที่ 2																											

แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2565
โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด (ระยะก่อสร้าง)

ลำดับ	หัวข้อด้านสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ	ดัชนี	ความถี่
8	**การจัดการกากของเสีย**	- พื้นที่ก่อสร้างโครงการ	- บันทึกปริมาณและการจัดการกากของเสียของโครงการ โดยบันทึกปริมาณและการจัดการกากของเสียของโครงการ โดยระบุหัวข้อในการเก็บข้อมูล เช่น ชนิด ปริมาณ และวิธีกำจัด เป็นต้น	- เดือนละ 1 ครั้ง ในช่วงที่มีการก่อสร้าง
9	**อาชีวอนามัยและความปลอดภัย**	- พื้นที่ก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ	- บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุโดยระบุสาเหตุ ลักษณะของอุบัติเหตุ ผลต่อสุขภาพ จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บ พร้อมทั้งระบุวิธีการแก้ไขปัญหาและข้อเสนอแนะ	- อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง
10 10.1	**เศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน** บันทึกข้อคิดเห็นและข้อร้องเรียนจากหน่วยงานและชุมชนใกล้เคียง	- สถานประกอบการ ประชาชน และผู้นำชุมชน ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างระบบท่อส่งก๊าซฯ ในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ ที่อยู่ใกล้เคียง	- บันทึกข้อคิดเห็นและข้อร้องเรียนจากหน่วยงานและชุมชนใกล้เคียง โดยการจัดเจ้าหน้าที่เข้าพบปะเยี่ยมเยียน และรับฟังข้อคิดเห็น และข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้น	- ตลอดระยะก่อสร้าง โดยต้องมีการสรุปและรายงานผลทุก 6 เดือน
10.2	สำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็น	- สถานประกอบการ ประชาชน และผู้นำชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างท่อส่งก๊าซฯ ในระยะ 500 เมตรจากกึ่งกลางแนวท่อส่งก๊าซฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : พื้นที่ศึกษาระยะ 0-50 เมตร จำนวน 13 ชุด : พื้นที่ศึกษาระยะ 50-500 เมตร จำนวน 88 ชุด : สถานประกอบการฯ จำนวน 5 ชุด : ผู้นำชุมชน จำนวน 7 ชุด : หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 7 ชุด	- สำรวจข้อมูลสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของประชาชน ผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ประกอบการต่างๆ ต่อการดำเนินโครงการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 1 ครั้งในช่วงที่มีการก่อสร้างผ่านพื้นที่ - สำรวจดัชนีความพึงพอใจของชุมชนที่มีต่อโครงการ	- อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ในช่วงที่มีการก่อสร้างผ่านพื้นที่
การลงพื้นที่หน้างาน				
	- เข้าตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Audit)			- เดือนละ 1 ครั้ง
การจัดทำรายงาน (รายเดือน)				
	- โครงการนำส่งเอกสารให้กับที่ปรึกษา ครั้งที่ 1			- เดือนละ 1 ครั้ง
	- ที่ปรึกษาส่งไฟล์ร่างรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 1 (1st Draft Report) ให้โครงการพิจารณา			- เดือนละ 1 ครั้ง
	- โครงการพิจารณารายงานฉบับร่าง และนำส่งข้อมูลคงค้าง			- เดือนละ 1 ครั้ง
	- ที่ปรึกษาส่งไฟล์ร่างรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 2 (Draft Final) ให้โครงการพิจารณา			- เดือนละ 1 ครั้ง
	- โครงการพิจารณารายงาน และยืนยันการจัดทำเล่มรายงาน			- เดือนละ 1 ครั้ง
	- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ฉบับสมบูรณ์ (Final Report) จำนวน 1 ฉบับ			- เดือนละ 1 ครั้ง
การจัดทำรายงาน (ราย 6 เดือน)				
	- โครงการนำส่งเอกสารทั้งหมดให้กับที่ปรึกษา			- ปีละ 2 ครั้ง
	- ที่ปรึกษาส่งไฟล์ร่างรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 1 (1st Draft Report) ให้โครงการพิจารณา			- ปีละ 2 ครั้ง
	- โครงการพิจารณารายงานฉบับร่าง และนำส่งข้อมูลคงค้าง			- ปีละ 2 ครั้ง
	- ที่ปรึกษาส่งไฟล์ร่างรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งที่ 2 (Draft Final) ให้โครงการพิจารณา			- ปีละ 2 ครั้ง
	- โครงการพิจารณารายงานฉบับร่าง และยืนยันการจัดทำเล่มรายงาน			- ปีละ 2 ครั้ง
	- รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ **			- ปีละ 2 ครั้ง
	** จำนวน 6 ชุด (ต้นฉบับ 1 ฉบับ สำเนา 5 ฉบับ พร้อมไฟล์ PDF ผ่าน Link Google Drive) โดยผู้ว่าจ้างจะมอบอำนาจให้ที่ปรึกษาเป็นผู้ดำเนินการจัดส่งรายงานให้แก่หน่วยงานที่กำกับดูแล			

ลำดับ/รายการ	พ.ศ. 2565																																				พ.ศ. 2566																											
	เม.ย.				พ.ค.				มิ.ย.				ก.ค.				ส.ค.				ก.ย.				ต.ค.				พ.ย.				ธ.ค.				ม.ค.				ก.พ.				มี.ค.				เม.ย.				พ.ค.				มิ.ย.				ก.ค.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
8																														รวบรวมข้อมูลครั้งที่ 1 / โครงการเป็นผู้รวบรวม และบันทึกข้อมูล							รวบรวมข้อมูลครั้งที่ 2																											
9																														รวบรวมข้อมูลครั้งที่ 1 / โครงการเป็นผู้รวบรวม และบันทึกข้อมูล							รวบรวมข้อมูลครั้งที่ 2																											
10/10.1																														รวบรวมข้อมูลครั้งที่ 1 / โครงการเป็นผู้รวบรวม และบันทึกข้อมูล							รวบรวมข้อมูลครั้งที่ 2																											
10.2																																									2-5																							
Audit														5				9				6				11				8				13				10				7				7				11				9				6						
รายเดือน - โครงการนำส่งเอกสารให้กับที่ปรึกษา ครั้งที่ 1															20				19				20				20				18				20				20				20				20				20				19				20					
รายเดือน - 1st Draft Report																29				30				30				28				30				30				30				28				30				28				30				30				
รายเดือน - พิจารณารายงานฉบับร่าง และนำส่งข้อมูลคงค้าง																	5				5				7				4				7				6				7				7				5				5				6				6			
รายเดือน - Draft Final																		11				12				14				11				13				13				13				13				11				12				12				13		
รายเดือน - พิจารณารายงาน และยืนยันการจัดทำเล่มรายงาน																			16			16					18				16			16					17				16				16				18			15				16					17	
รายเดือน - Final Report																			19				20				20				18				20				20				20				20				20				19				20				20	
ราย 6 เดือน - โครงการนำส่งเอกสารทั้งหมดให้กับที่ปรึกษา																																			20																								20					
ราย 6 เดือน - 1st Draft Report																																						9																								10		
ราย 6 เดือน - พิจารณารายงานฉบับร่าง และนำส่งข้อมูลคงค้าง																																						16																									17	
ราย 6 เดือน - Draft Final																																								23																								24
ราย 6 เดือน - พิจารณารายงานฉบับร่าง และยืนยันการจัดทำเล่มรายงาน																																								26																								27
ราย 6 เดือน - รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ **																																								31																								31

หมายเหตุ : ช่วงเวลาที่ตรวจวัดจะปรับให้สอดคล้องตามแผนก่อสร้างที่เกิดขึ้นจริง

เงื่อนไขสัญญาจ้าง ระหว่างบริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด

และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

(ระยะดำเนินการ)

ต้นฉบับ

สัญญาบริการดำเนินงานบำรุงรักษาระบบท่อและระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อ

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร [redacted]
(ผู้ให้บริการ)

และ

บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด
เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอาก[redacted]
(ผู้เชื่อมต่อ)

สัญญาบริการดำเนินงานบำรุงรักษาระบบท่อและระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อ

ทำที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
วันที่ 15 มิ.ย. 2566

สัญญาบริการดำเนินงานบำรุงรักษาระบบท่อและระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อ ("**สัญญา**") ทำขึ้น ระหว่าง

บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ที่อยู่ 222 อาคารเอ็กโก ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร โดย นายเทิดศักดิ์ วิจิตรสมบัติ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า "**ผู้เชื่อมต่อ**" ฝ่ายหนึ่ง กับ

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ เลขที่ 555 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดย นายประกอบ เบญจศิริลักษณ์ ตำแหน่ง ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ กลุ่มธุรกิจปิโตรเลียมขั้นต้นและก๊าซธรรมชาติ ซึ่งต่อไปในสัญญาฉบับนี้ เรียกว่า "**ผู้ให้บริการ**" อีกฝ่ายหนึ่ง

ตามที่

ก. ผู้เชื่อมต่อและผู้ให้บริการได้จัดทำ สัญญาการเชื่อมต่อระบบส่งก๊าซธรรมชาติของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ลงวันที่ 23 พฤษภาคม 2566 เรียกว่า "สัญญาการเชื่อมต่อ" เพื่อเชื่อมต่อระบบท่อและระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อเข้ากับระบบส่งก๊าซธรรมชาติบนบกเส้นที่ 4 ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เพื่อรองรับการใช้ก๊าซธรรมชาติของโครงการก่อสร้างระบบท่อและระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อไปยังโรงไฟฟ้า ของผู้เชื่อมต่อ

ข. ตามข้อ 4.7 ของ สัญญาการเชื่อมต่อ กำหนดเงื่อนไขบังคับก่อนการทดสอบระบบท่อและระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อ ผู้เชื่อมต่อ และผู้ให้บริการจะต้องมีสัญญาบริการดำเนินงานบำรุงรักษาระบบท่อและระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อ จนกว่าจะมีการโอนกรรมสิทธิ์ทรัพย์สินแล้วเสร็จตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญาการเชื่อมต่อ

ค. สัญญาประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- ส่วนที่ 1 รายละเอียดการบริการบำรุงรักษาระบบท่อและระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อ
- ส่วนที่ 2 ข้อกำหนดและเงื่อนไข
- เอกสารแนบท้าย

คู่สัญญาทั้งสองฝ่าย ตกลงทำสัญญาโดยมีรายละเอียดดังนี้

[redacted]

ส่วนที่ 1 รายละเอียด
การบริการบำรุงรักษาระบบท่อและระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อ

- **เลขที่สัญญา** 2023-OAM-0001
- **วัตถุประสงค์** ดำเนินการบำรุงรักษาระบบท่อและระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อ ตามเอกสารแนบท้าย 1

☐ **กรณีจุดส่งเข้า**

(1) ก่อนการโอนกรรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินให้กับผู้ให้บริการ

- ระบบท่อ สถานีควบคุมก๊าซ (ถ้ามี) และระบบอุปกรณ์ตั้งแต่หน้าแปลนก่อนวาล์วตัดแยกชุดสุดท้ายในสถานีวัดไปจนถึงจุดเชื่อมต่อ รวมถึงระบบสื่อสารและระบบไฟฟ้าทั้งหมด
- สถานีวัด (ไม่รวมวาล์วตัดแยกชุดสุดท้าย) (ยกเว้นกรณีตกลงกันเป็นอย่างอื่น)

(2) หลังการโอนกรรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินให้กับผู้ให้บริการ

- สถานีวัด (ไม่รวมวาล์วตัดแยกที่โอนให้แก่ผู้ให้บริการแล้ว) (ยกเว้นกรณีตกลงกันเป็นอย่างอื่น)

☑ **กรณีจุดจ่ายออก**

(1) ก่อนการโอนกรรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินให้กับผู้ให้บริการ

- ระบบท่อ สถานีควบคุมก๊าซ (ถ้ามี) และระบบอุปกรณ์หลังจุดเชื่อมต่อจนถึงหน้าแปลนหลังวาล์วตัดแยกชุดแรกในสถานีวัด รวมถึงระบบสื่อสารและระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนกว่าการโอนจะเสร็จสิ้นและ
- สถานีวัด (ไม่รวมวาล์วตัดแยกชุดแรก)

(2) หลังการโอนกรรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินให้กับผู้ให้บริการ

- สถานีวัด (ไม่รวมวาล์วตัดแยกชุดแรกที่โอนให้แก่ผู้ให้บริการแล้ว)

- **วันที่สัญญามีผลบังคับใช้** 30 มิถุนายน 2566
- **วันที่สัญญาสิ้นสุด** 29 มิถุนายน 2568
- **ระยะเวลาของสัญญา** 2 ปี

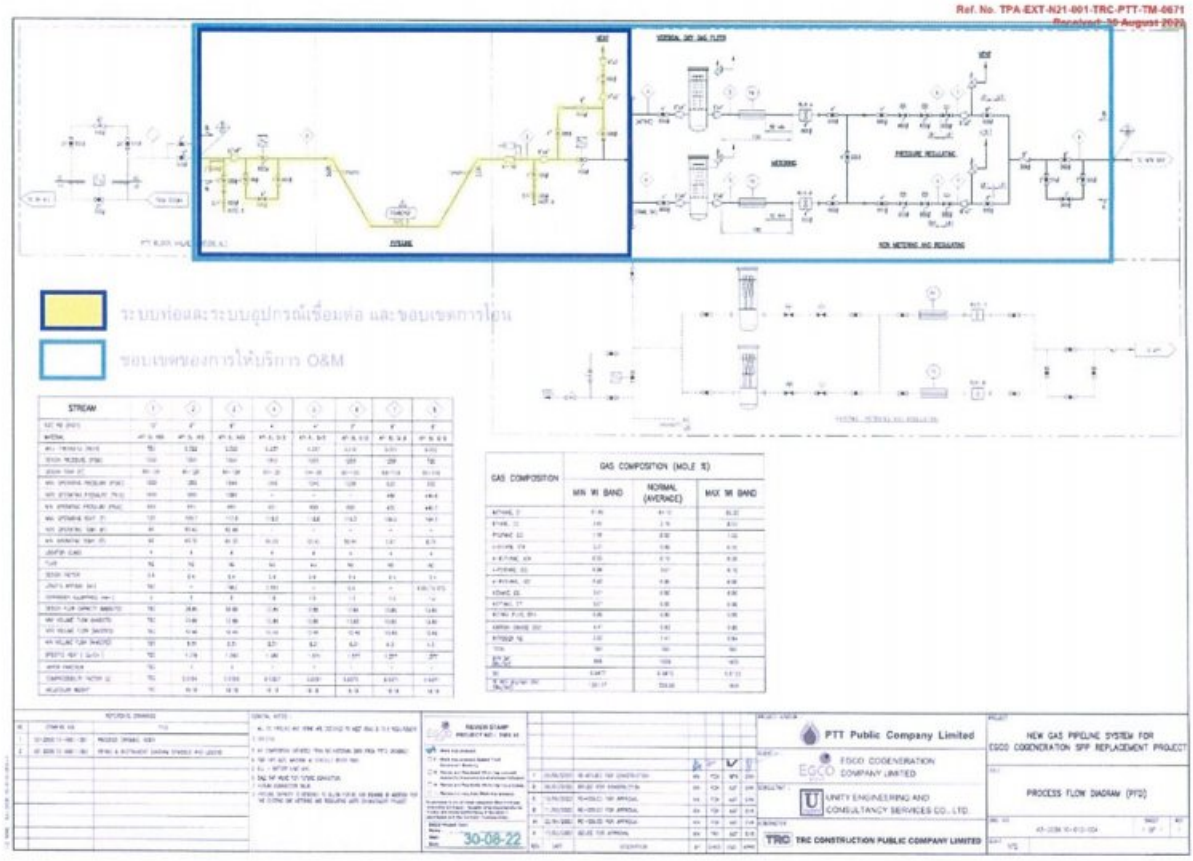
[redacted]

เอกสารแนบท้าย 1
ขอบเขตการให้บริการ

ก. ขอบเขตพื้นที่การให้บริการ

ตามขอบเขตของข้อกำหนดเกี่ยวกับการเปิดให้ใช้หรือเชื่อมต่อระบบส่งก๊าซธรรมชาติบนบกแก่บุคคลที่สาม รวมถึงสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) และสถานีวัด (Metering Station) ดังนี้

จุดเริ่มต้นของการให้บริการ : โครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) ตั้งอยู่เลขที่ 222 หมู่ที่ 8 ถนนทางหลวงระยอง-ปลวกแดง ตำบลมาบข่า อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว โดยมีจุดเริ่มต้นที่สถานีควบคุมระบบการขนส่งปิโตรเลียมทางท่อที่ 1 (BV 4.1) ของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ณ จุดเชื่อมต่อ Tie-in Valve (Ball valve 12" HV 003 และ Ball valve 2" HV 003) โดยแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติของโครงการฯ จะวางในเขตทางของถนนชุมชนหนองคล้า ซอย 5 (ซอยมาบใหญ่-กระเฉท) เข้าสู่พื้นที่ของโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่ 1) และไปสิ้นสุดที่สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซธรรมชาติ (MRS) ที่อยู่ภายในโครงการฯ มีความยาวประมาณ 1.369 กิโลเมตร ตามรูปที่ 1



รูปที่ 1 ภาพแสดงขอบเขตการให้บริการ O&M

ข. ขอบเขตการให้บริการ

1. งานปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อและระบบอุปกรณ์จนถึงจุดส่งมอบก๊าซตามขอบเขตของข้อกำหนดเกี่ยวกับการเปิดให้ใช้หรือเชื่อมต่อระบบส่งก๊าซธรรมชาติบนบกแก่บุคคลที่สาม รวมถึงสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) ภายใต้มาตรฐาน ASME B31.8s (American Society of Mechanical Engineers) มาตรฐาน AGA (American Gas Association), GPA (Gas Processors Association), ASTM (American Society for Testing and Materials) และ API (American Petroleum Institute) เป็นต้น

   1.1 งานปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อรวมถึงสถานีควบคุมก๊าซ (Block Valve Station) (ถ้ามี) หมายรวมถึงงาน Preventive Maintenance และงาน Corrective Maintenance รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย 2 และงานจ้างรักษาความปลอดภัย (ถ้ามี)

   1.2 งานปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัด ระบบควบคุมและอุปกรณ์เชื่อมต่อ สำหรับสถานีวัด (Gas Metering Station) หมายรวมถึงงาน Preventive Maintenance และงาน Corrective Maintenanceรายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย 2

เอกสารแนบท้าย 2

รายละเอียดในการให้บริการบำรุงรักษาและอัตราค่าบริการ

ก. Preventive Maintenance

1) งานปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ

1.1) งานปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบท่อ มีรายการงานดังต่อไปนี้

รายละเอียด	หน่วย	อัตราค่าบริการ	
		ปีที่ 1	ปีที่ 2
• การลาดตระเวนตรวจแนววางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และการตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซธรรมชาติ อย่างน้อย 4 ครั้งต่อปี • การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการผุกร่อน ส่วนภายนอกสถานี (Cathodic Protection : CP) อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี	บาท/กิโลเมตร/เดือน	6,000	6,000

2) งานปฏิบัติการและบำรุงรักษาระบบอุปกรณ์สำหรับสถานีวัด มีรายการงานดังต่อไปนี้

รายละเอียด	หน่วย	อัตราค่าบริการ	
		ปีที่ 1	ปีที่ 2
2.1 ค่าบริการบำรุงรักษาท่อ & อุปกรณ์ สำหรับสถานี • การตรวจสภาพความผุกร่อนบนผิวท่อเหนือผิวดิน และหน้าแปลน (Atmospheric corrosion survey) อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี • การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันการผุกร่อนท่อในสถานี (Cathodic Protection : CP) อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี • งานตรวจสอบการตัดแยกทางไฟฟ้า (Insulation joints หรือ Insulation flange) ทุก 1 ปี • การบำรุงรักษาอุปกรณ์สื่อสาร Fiber Optic และ FOTE อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี	บาท/สถานี/เดือน	46,000	49,000
2.2 ค่าบริการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์วัด • การตรวจสอบสภาพทั่วไปของอุปกรณ์ภายในสถานี อย่างน้อย 12 ครั้งต่อปี • การตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซภายในสถานี อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี • การตรวจสอบวาล์วระบายแรงดันสถานี (Process Relief Valve) อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี • การตรวจสอบและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมความดัน ทุก 6 เดือน	บาท/ชุด/เดือน		

[redacted]

• การตรวจสอบอุปกรณ์กรองฝุ่นละอองอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี • การตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ส่งสัญญาณวัดแรงดัน และมาตรวัดอุณหภูมิ อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี • การตรวจสอบและทดสอบวาล์วตัดแยกระบบ วาล์วควบคุมแรงดันภายในสถานี อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี • การตรวจสอบและสอบเทียบอุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ ทุก 3 ปี • การตรวจสอบอุปกรณ์ RTU อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี • การตรวจสอบอุปกรณ์ทางไฟฟ้า อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี • การตรวจสอบและสอบเทียบอุปกรณ์คำนวณปริมาณก๊าซ อย่างน้อยทุก 3 ปี • การตรวจสอบและทดสอบอุปกรณ์ความปลอดภัยและระบบดับเพลิง อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี • การตรวจสอบอุปกรณ์ปรับอากาศ อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี • ทำความสะอาดล้างสถานี 2 ครั้ง ต่อปี			

หมายเหตุ

1. ผู้ให้บริการขอสงวนสิทธิในการเปลี่ยนแปลงอัตราค่าบริการในปีถัดไป โดยจะมีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าหรือเป็นไปตามหลักการที่ กกพ. เห็นชอบ
2. ผู้ให้บริการจะเริ่มให้บริการบำรุงรักษา ตั้งแต่วันเริ่มใช้ก๊าซเชิงพาณิชย์ของระบบท่อและระบบอุปกรณ์เชื่อมต่อ ซึ่งระบุไว้ในหนังสือแจ้งผลการจ่ายก๊าซธรรมชาติเข้าระบบและทดสอบระบบ (First Gas and Commissioning)

[redacted]

ภาคผนวก ข-5

คู่มือปฏิบัติการและติดต่อประสานงาน
การบำรุงรักษาระบบท่อ

คู่มือปฏิบัติการ
และติดต่อประสานงาน

ระหว่าง

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3

และ

บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

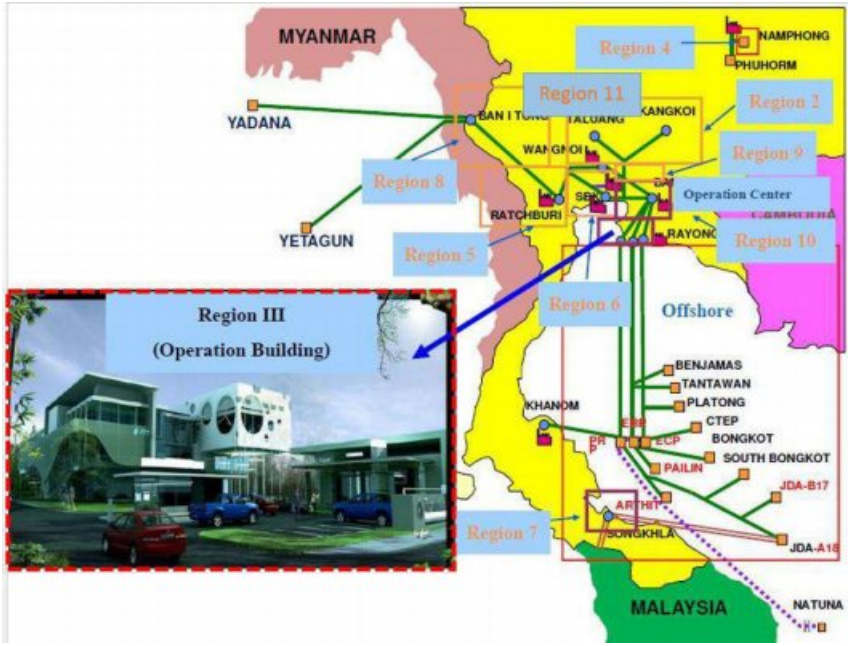
สารบัญ

บทที่	เรื่อง
1	วัตถุประสงค์
2	ขั้นตอนการปฏิบัติงานในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซ
3	ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานบำรุงรักษา
4	การติดต่อประสานงาน
5	แบบฟอร์มที่ใช้ในงานบำรุงรักษา

[redacted]

1. วัตถุประสงค์

คู่มือการปฏิบัติการและติดต่อประสานงานฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซ และการติดต่อประสานงานระหว่างส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) กับ บริษัทลูกค้าก๊าซบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)



2. ขั้นตอนการปฏิบัติงานในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซ

2.1 การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบท่อส่งก๊าซ และ สถานีควบคุมและวัดปริมาตรก๊าซ ประกอบด้วย

2.1.1 งานบำรุงรักษาประจำ (Preventive Maintenance)

- งานสอบเทียบอุปกรณ์ Flow Computer และ Transmitter ทุก 3 เดือน

- งานสอบเทียบอุปกรณ์ Gas Turbine Meter ทุก 3 ปี

2.1.2 งานบำรุงรักษาตามสภาพ

-งาน Corrective Maintenance

-งานตาม Work Request

ในกรณีงานบำรุงรักษาตามสภาพ เมื่อได้รับการตรวจสอบจากบริษัทลูกค้าก๊าซ หรือ ปตท. แล้วพบว่าอุปกรณ์ขัดข้อง หรือ สงสัยว่าอุปกรณ์ชำรุดหรือทำงานผิดพลาด บริษัทลูกค้าก๊าซ หรือ ปตท. จะต้องดำเนินการแจ้งให้ บริษัทลูกค้าก๊าซ หรือ ปตท. ทราบ ก่อนเข้าดำเนินการ เพื่อประโยชน์ต่อทั้งสองฝ่าย และ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จจะต้องจัดทำเอกสารรายงานผลการดำเนินการแก้ไขและต้องมีผลเป็นที่ยอมรับทั้งสองฝ่ายด้วย

ในกรณีที่มีจำเป็นเนื่องจากเหตุฉุกเฉินที่จะต้องแก้ไขทันทีเพื่อความปลอดภัยระบบท่อส่งก๊าซและสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซ บริษัทลูกค้าก๊าซ หรือ ปตท. สามารถเข้าดำเนินการแก้ไขได้ทันที แต่อย่างไรก็ตาม บริษัทลูกค้าก๊าซ หรือ ปตท. จะต้องแจ้งรายละเอียดของการดำเนินการให้ทราบภายหลังทันที หลังจากเข้าสู่สภาวะปกติ

2.2 ขั้นตอนในการเข้าดำเนินการ

* การปฏิบัติงานใด ๆ ต้องปฏิบัติตามกฎความปลอดภัยของพื้นที่

* ขั้นตอนการปฏิบัติงานต้องได้รับความเห็นชอบจากทั้งสองฝ่าย

[redacted]

3. **<u>ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานบำรุงรักษา</u>**

ปตท.จะปฏิบัติงานบำรุงรักษาอุปกรณ์ภายในสถานีควบคุมความดันและวัดปริมาตรก๊าซเพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพดีเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ระบุไว้ รวมทั้งอยู่ในข้อกำหนดของสัญญาซื้อขายก๊าซ ในกรณีที่ตรวจสอบว่าอุปกรณ์เกิดการชำรุด หรือมีแนวโน้มคลาดเคลื่อน ปตท. หรือ บริษัทลูกค้าก๊าซ สามารถร้องขอเข้าดำเนินการแก้ไขหรือสอบเทียบให้อุปกรณ์สามารถทำงานได้ดังเดิม โดย ปตท. หรือ บริษัทลูกค้าก๊าซ สามารถเข้าตรวจสอบและแก้ไขได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ในกรณีที่อุปกรณ์เกิดการขัดข้อง และจำเป็นจะต้องเปลี่ยนอะไหล่ (Spare Part) ปตท. จะทำการเบิกอะไหล่จากบริษัทลูกค้าก๊าซ เพื่อใช้งาน (ถ้ามี) หรือในกรณีที่ ปตท. ต้องดำเนินการจัดซื้ออะไหล่ บริษัทลูกค้าก๊าซ จะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในอะไหล่ที่เปลี่ยนนั้นทั้งสิ้น เมื่อ ปตท. มีการเรียกเก็บมาภายหลัง

[redacted]

4. การติดต่อประสานงาน

4.1 ผังโครงสร้างส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3

นายอนุรัตน์ ธนะโสธร
ผู้จัดการส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3

งานความปลอดภัยสถานีก๊าซ
น.ส.ภัทรกร ชัยสินธุ์

นายศรัณย์ พัฒนรัฐ
หน้าหน่วยปฏิบัติการและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและระบบควบคุม

งานวิศวกรรมสนับสนุนการบำรุงรักษาอุปกรณ์
นายไชยา ทุมมากรณ์
นายจรัส พิสัยพันธ์
นายเจนณรงค์ บุญปั้นผล
นายจิรานนท์ โสวัตร

งานบำรุงรักษาอุปกรณ์
นายชัยวัฒน์ วงค์มาก
นายจักรพงษ์ อ่างศิลา
นายวิทยา สาระรัตน์
นายณัฐพล หลวงใหญ่
นายเจษฎา แสนเจ๊ก
นายยุรนันท์ สัตย์มาก
นายนิพนธ์ ประทุมพจน์
นายวีระพงษ์ จาติกานนนท์

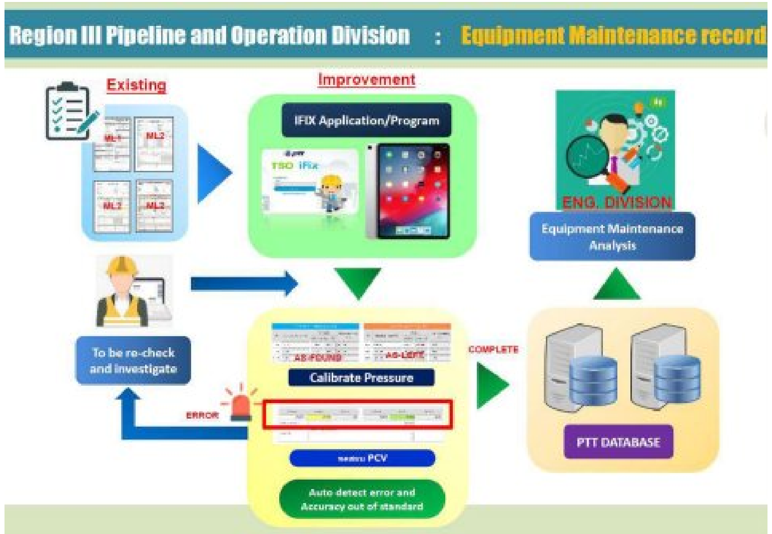
นายญาณภัทร การรุ้งเรือง
หัวหน้าหน่วยบำรุงรักษาท่อและอุปกรณ์

งานบำรุงรักษาท่อส่งก๊าซ
นายกฤดาภรณ์ ดิเรกสุนทร
นายวิโรจน์ บุญสอน
นายสมปอง แกนสา
นายพงษ์ศักดิ์ ศรีบุญ
นายกฤษดา อ่ำคำ
นายคนุรุจ เดียวสุรินทร์
นายสุวิทย์ คำภา

นายชาตรี เวียนมานะ
ผู้จัดการแผนกบริหารศูนย์ปฏิบัติการ

งานบริหารศูนย์
นายวาสิต สิทธิจู

ระบบ IFIX และ Gas QR



ระบบ IFIX คือระบบที่ปรับปรุงระบบ Maintenance Record DATA ให้เป็นระบบ DIGITAL ผ่านอุปกรณ์ IPAD เพื่อลดการใช้แบบฟอร์ม ML1 ,ML2 ,ML3 ที่เป็นกระดาษ และใช้ระบบ Gas QR ที่เป็นการบันทึกข้อมูลปริมาณการใช้ก๊าซสำหรับตัดยอดก๊าซ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบข้อมูลและป้องกันเอกสารสูญหาย เนื่องจากอยู่ในระบบ DATA BASE ของปตท. พร้อมทั้งแจ้งเตือนผู้ปฏิบัติงานให้เฝ้าระวัง ในกรณีที่ค่าต่างๆในการบำรุงรักษา มีแนวโน้มที่จะเกิดความผิดปกติ (Auto Detect Error) และส่งข้อมูลไปยังหน่วยงานวิศวกรรมเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในอนาคต

[redacted]

4.2 หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อประสานงาน และแจ้งเหตุ

4.2.1 ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3

<u>ที่ตั้ง</u>

เลขที่ 555/6 ถ.สุขุมวิท ต.ห้วยโป่ง อ.เมือง จ.ระยอง 21150

<u>โทรศัพท์ติดต่อและช่องทางการติดต่อประสานงาน</u>

- **ฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง**

  พนักงาน Stand-By ส่วนปฏิบัติการระบบท่อเขต 3

  หมายเลข [redacted]

  PTT Call Center : [redacted]

  ศูนย์ควบคุมระบบท่อส่งก๊าซ (Gas Control): ชลบุรี

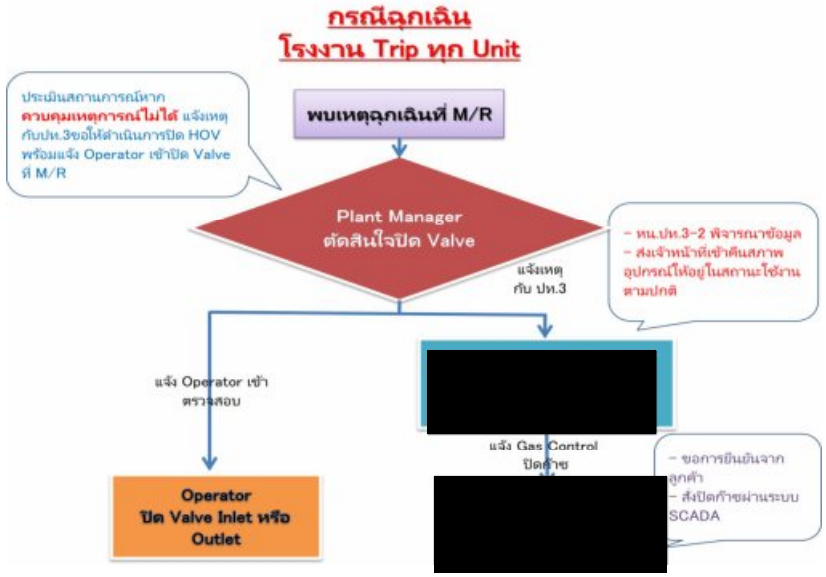
  [redacted]

[redacted]

4.3 ขั้นตอนการติดต่อประสานงาน

4.3.1 กรณีพบเหตุการณ์อุปกรณ์ชำรุด

4.3.2 กรณีฉุกเฉินโรงงาน Trip ทุก Unit



[redacted]

5. <u>แบบฟอร์มที่ใช้ในงานบำรุงรักษาและติดต่อประสานงาน</u>

5.1 MAINTENANCE LEVEL1(ML1)

เป็นเอกสารบันทึกตรวจสอบสภาพสถานี สภาพท่อและอุปกรณ์ทั่วไป แรงดันและอุณหภูมิ สถานะการทำงานของอุปกรณ์ ที่สถานีวัดปริมาตรก๊าซ โดยทาง ปตท. จะเข้าดำเนินการตรวจสอบเป็นประจำทุกเดือนการปฏิบัติงานทั้งหมดจะกระทำโดย ปตท. และ บริษัทลูกค้าก๊าซ จะเป็นผู้ร่วมสังเกตการณ์เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานจะต้องลงชื่อในท้ายแบบฟอร์มร่วมกัน และเก็บเอกสารไว้ เป็นหลักฐานฝ่ายละ 1 ฉบับ

5.2 MAINTENANCE LEVEL2(ML2)และแบบฟอร์มบันทึกผลการปรับแต่งอุปกรณ์

เป็นเอกสารบันทึกการบำรุงรักษาสถานีวัดปริมาตรก๊าซ(ML2) รวมถึงอุปกรณ์ภายในสถานีก๊าซ ได้แก่ PCV,PSV,SSV และอุปกรณ์อื่นๆ ส่วนอีกแบบหนึ่งเป็นแบบฟอร์มที่ใช้สำหรับบันทึกผลการทดสอบและปรับแต่งอุปกรณ์วัดปริมาตรก๊าซ โดยการปฏิบัติงานทั้งหมดจะกระทำโดย ปตท. และ บริษัทลูกค้าก๊าซ จะเป็นผู้ร่วมสังเกตการณ์เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานจะต้องลงชื่อในท้ายแบบฟอร์มร่วมกัน และเก็บเอกสารไว้ เป็นหลักฐานฝ่ายละ 1 ฉบับ

5.3 เอกสารอื่นๆ

5.3.1 ใบแจ้งปริมาณการใช้ก๊าซ

ใช้การ print out current report สำหรับจดค่าปริมาณการใช้ก๊าซในเดือนที่ผ่านมาเป็นประจำเดือน ซึ่งจะต้องจดค่าทั้ง 2 RUN โดยปตท. และ บริษัทลูกค้าก๊าซ จะต้องลงชื่อในท้ายแบบฟอร์มร่วมกัน และเก็บเอกสารนี้ไว้เป็น หลักฐานฝ่ายละ 1 ฉบับ

5.3.2 INSPECTION SHEET

ขอให้ระบุค่า Index Turbine ลงใน Daily Report จาก Flow Computer ทุกเที่ยงคืน โดยทาง ปตท. จะขอให้บริษัทลูกค้าช่วยจดบันทึกค่า Index Turbine ข้างต้นเป็นประจำทุกวัน

[redacted]

แบบฟอร์ม 5.1

[redacted]

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120728444		
Tag name.:	TSO-SCSC_2	**Work Permit:**	
Division/Region:	ปท.3-2	**Working Date:**	29 Sep 2021
Site/Customer:	TSO-SCSC_2	**Type of Station:**	NGR
Create Date:	27 Oct 2021	**Create by:**	NATTAPON LUANGHAI

a. ป้ายความปลอดภัยสถานี

ชื่อป้าย	สภาพป้าย			อธิบายสภาพ
	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	
1.ป้ายชื่อสถานี				
2.ป้ายสวมหมวกนิรภัย				
3.ป้ายสวมรองเท้านิรภัย				
4.ป้ายห้ามทำไฟเกิดประกายไฟ				
5.ป้ายห้ามสูบบุหรี่				
6.ป้ายหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน				
7.ป้ายห้ามเข้าก่อนได้รับอนุญาต				
8.ป้ายห้ามใช้โทรศัพท์มือถือ				
9.ป้ายกฎความปลอดภัย				
10.ป้ายถังดับเพลิง				
11.ป้าย Pressure set point				
12.ป้าย Emergency Valve				
13.ป้ายนวัตกรรม Safety				

b. อุปกรณ์ความปลอดภัยสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	จำนวน	ปกติ	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.จำนวนถังดับเพลิง				
a.ถังดับเพลิง CO2	0	0	0	
b.จำนวนเครื่องดับ	0	0	0	

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
2.ปุ่มแจ้งเหตุเพลิงไหม้	-	-	✔	
3.ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light)	-	-	✔	
4.Status on Fire Alarm / Gas Detector	-	-	✔	

c. สภาพทั่วไปของระบบ Utility ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.สภาพทั่ว/ประตู(รวมสภาพสี)				
2.ไฟฟ้าแสงสว่างภายนอกอาคาร				
3.ระบบน้ำประปา				
4.ถุงมือกันไฟทางลม				
5.ตู้ดับเพลิง(สายฉีด, หัวฉีด, ข้อต่อ, ขวาน)				
6.โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร				
7.ไฟฟ้าแสงสว่างภายใน F/C, RTU				

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			

F-รอ.วรด.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

EXAMPLE

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120728444		
Tag name.:	TSO-SCSC_2	**Work Permit:**	
Division/Region:	ปท.3-2	**Working Date:**	29 Sep 2021
Site/Customer:	TSO-SCSC_2	**Type of Station:**	NGR
Create Date:	27 Oct 2021	**Create by:**	NATTAPON LUANGHAI

d. สภาพทั่วไปของระบบ ท่อ และอุปกรณ์ ภายในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1.ความสะอาดของท่อ อุปกรณ์ พื้นสถานี				
2.สภาพสี/ความผุกร่อนของ ท่อและอุปกรณ์				
3.สภาพการรั่วซึมของ ท่อและอุปกรณ์				
4.สภาพความเสี่ยงต่อ Safety เช่น อุปกรณ์ Explosion proof, สายดิน อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์				

e. ระดับแรงดัน/อุณหภูมิก๊าซในท่อ (Inlet, Set point , Outlet)

จุดตรวจสอบ	Value	Unit
ความดันขาเข้า		barg
ความดันขาออก		barg
อุณหภูมิขาออก		[illegible]

f. การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ

การทำงานของ อุปกรณ์ควบคุมก๊าซ : ☐ ปกติ ☐ ไม่ปกติ			
จำนวน Metering Run ที่ Run จำนวน PCV ในแต่ละ Run 1 ตัว			
Metering Run	Active/Working		Unit
สถานะการทำงานของ PCV ของแต่ละ Run			

จุดตรวจสอบ	A	B	C	D	E	F	Value	Unit
PCV RUN ที่กำลังใช้งาน								psig
Filter Run ที่กำลังใช้งาน/PDI								psig
Meter Run ที่กำลังใช้งาน								
สถานะ SSV ทุกตัว ☐ ไม่มี	☐ ปกติ ☐ ไม่ปกติ							

g. การทำงานของ อุปกรณ์วัดปริมาณก๊าซ

รายการที่ต้องตรวจสอบ	มี Alarm	ไม่มี Alarm	ไม่มีอุปกรณ์	อธิบายสภาพ Alarm
Flow Computer				
USM				
EVC				
องค์ประกอบของก๊าซ	SG:	CO2:	N2:	

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			

F-รอ.วรด.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

EXAMPLE

[redacted]

[redacted]

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120728444		
Tag name.:	TSO-SCSC_2	**Work Permit:**	
Division/Region:	ปท.3-2	**Working Date:**	29 Sep 2021
Site/Customer:	TSO-SCSC_2	**Type of Station:**	NGR
Create Date:	27 Oct 2021	**Create by:**	NATTAPON LUANGHAI

h. การทำงานของ เครื่องวัดวิเคราะห์คุณภาพ ☐ ไม่มี

รายการที่ต้องตรวจสอบ	Alarm		Flow Meter		Leak		Pressure Gauge		Calibration Gas Pressure (psi)		อธิบายสภาพ
	มี	ไม่มี	ปรับ	ปกติ	มี	ไม่มี	ปรับ	ปกติ	No.1	No.2	
☐ Probe											
☐ OMA											
☐ BTU											

i. การทำงานของ อุปกรณ์ไฟฟ้า

- **MDB :** ☐ มี ☐ ไม่มี **1 Ph** ไม่เกิน 230 +- 10% **3 Ph** ไม่เกิน 400 +- 10%

Phase	1Ph	L-N	R-S	S-T	T-R
Main AC Voltage (V)					
Main AC Current(A)					
Automatic Transfer Switch					
สถานการณ์ทำงาน					
ฟิลเตอร์ และเทลอลไท่ ของ Flow Computer RTU อื่นๆ					
Air conditioner ทุกตัวทำ					
Charger / UPS :					

Charger / UPS	Status Alarm		Output		Battery		Oxide ที่ขั้ว Batt		อธิบายสภาพ
	มี	ไม่มี	V	I	V	I	มี	ไม่มี	
☐ Charger#1									
☐ Charger#2									
☐ UPS#1									
☐ UPS#2									

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			

F-รอ.วรด.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

[redacted]

ptt	แบบฟอร์มตรวจสอบ M/R Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ		ML1
Work Order No.:	120728444		
Tag name.:	TSO-SCSC_2	**Work Permit:**	
Division/Region:	ปท.3-2	**Working Date:**	29 Sep 2021
Site/Customer:	TSO-SCSC_2	**Type of Station:**	NGR
Create Date:	27 Oct 2021	**Create by:**	NATTAPON LUANGHAI

j. สภาพทั่วไปของ อุปกรณ์อื่นๆในสถานี

รายการที่ต้องการตรวจสอบ	ปกติ	ชำรุด	ไม่มี	อธิบายสภาพ
1. Gauge ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงค่าถูกต้อง, ไม่แตกร้าว, ไม่สกปรก)				
2. HV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)				
3. HOV/MOV/POV ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม ไม่มี Alarm)				
4. Control Valve ภายในสถานีทั้งหมด (ตำแหน่งวาล์วถูกต้อง, ไม่มีน้ำมันรั่วซึม)				
5. PT/TT/PDT ภายในสถานีทั้งหมด (ฝาครอบปิดแน่นหนา, จอแสดงผลปกติ, ช่องต่อสายเชื่อม[illegible])				
6. Level Indicator ภายในสถานีทั้งหมด (แสดงตำแหน่งถูกต้อง, [illegible])				
7. Kirk Cell / SSD (ขั้วต่อสาย, ระดับ / [illegible])				

Comment

-

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			

F-รอ.วรด.-0101 ประกาศใช้ครั้งที่ 2

[redacted]

EXAMPLE

แบบฟอร์ม 5.2

ptt	บันทึกการทดสอบ Pressure Regulator และ Safety Device สำหรับ Gas Metering and Regulating Station/Gate Station สายงานระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ	ML2

Work Order No.:	120728302	Date:	27 Oct 2021
Site:	TSO-GPSC3	Region:	ปท.3-2
Work Permit:		Unit:	psig

***Pressure Regulator Test: Max. Error ± 2 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Lock up pressure	Result*
TSO-GPSC3 -0330-PCV-501A	0.0000	0.0000	0.0000	-	-		Fail

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
-	-	-	-	-

***Pressure Shut off Valve Test: Max. Error ±1 % of Set Point**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-GPSC3 -0330-SSV-501A	0.0000	0.0000	0.0000			Fail

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
-				-

***Pressure Relief Valve Test: Max. Error ±2 psig @ Pr.<=70 psig and [±3% @ Pr.>70 psig]**

Tag No.	Set Point	As-found	%Error	As-Left	%Error	Result*
TSO-GPSC3 -0330-PSV-501A	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	Fail
TSO-GPSC3 -0330-PSV-501B	0.0000	0.0000	0.0000	-	-	Fail

Reference Equipment

Equipment Name	Manufacturer	Model	S/N.	Calibration Date
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Note

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
[redacted]			

EXAMPLE

[redacted]

ptt	Grounding Resistance	ML2

Division/Region:	ปห.3-2	**Grounding System :**	**Single Ground**
Site/Customer:	**TSO-GNLL2**	**Test Equipment :**	
Type of Station:	**GSM**	**S/N :**	

Resistance Test

Single Ground

(1) Single Ground	=	(< 5 * Ω)	○ PASS ○ FAIL

Condition: ○ GOOD ○ BAD Comment:

หากค่าเกินเกณฑ์ที่กำหนด ให้ทดสอบใหม่ หรือแจ้ง ซ.

* หมายเหตุ : สำหรับอุปกรณ์ Ex i แบบ Zener Diode ที่ใช้งานร่วมกับ Single Ground Instrument Ground < 1 Ω

Station Loop Test

						☐ Control Room	☐ N/A Control Room	
From	To	Result (Ω)		From	To			Result (Ω)
Ground rod	Ele. Ground bar		☐N/A	Ele. Ground bar	MDT			☐N/A
Ground rod	Ins. Ground bar		☐N/A	Ele. Ground bar	RTU			☐N/A
Ground rod	Lightning Grounding		☐N/A	Ele. Ground bar	Marshalling			☐N/A
Ground rod	Ins. Ground bar		☐N/A	Ele. Ground bar	Marshalling			☐N/A
Ground rod	Transmitter		☐N/A					
Ground rod	MOV / PCV		☐N/A					
Ground rod	Building / Shelter		☐N/A					
Ground rod	Fence		☐N/A					

หากค่าเกิน 3 Ω ให้ทดสอบใหม่ หรือแจ้ง ซ.

Note :

Note N/A:

Inspector

By:	CHAKAPONG ANGSILA	Date of Inspection:	27 Oct 2021

EXAMPLE

ptt	PRESSURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION	ML2

Work Order No.:	120687835	Division/Region:	ปห.3-2
Work Permit:	21-HT-6487	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	TSO-GNLL2
Model:	3051S1TG	F/C Tag.No.:	5602-FY-0207A
Serial No.:	3566111	Tag. No.:	TSO-GNLL2 -5602-PT -0207A
Accuracy:	± 0.0750 % of full scale	Pressure Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000
Date of Calibration:	23 Apr 2021	Recevier:	RTU
		Output:	☑Hart ☐4-20 mA ☐Field bus ⊙ barg ○ psig ○ MBar

Test Result

Pressure Input		As Found			As Left			
%	barg	Current(mA)	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of full scale	Current(mA)	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of full scale
0%	0.0000	0.0000	0.0101	0.0000	-	-	-
25%	12.5000	0.0000	12.488	0.0000	-	-	-
50%	25.0000	0.0000	24.952	0.0000	-	-	-
75%	37.5000	0.0000	37.491	0.0000	-	-	-
100%	50.0000	0.0000	49.991	0.0000	-	-	-
75%	37.5000	0.0000	37.4	0.0000	-	-	-
50%	25.0000	0.0000	24.9	0.0000	-	-	-
25%	12.5000	0.0000	12.488	0.0000	-	-	-
0%	0.0000	0.0000	0.0120	0.0000	-	-	-

Calibration Result: Pass
Comment:

Test Equipment

Equipment Name:	TSO-TEQR3 -0330-DWP- 018		
Manufacturer:	Beamex	Model:	MC6-EX
SerialNo:	602481\526666\53002	Calibration Date:	23 Dec 2020 - 23 Dec 2021

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
[redacted]		

EXAMPLE

[redacted]

[redacted]

ptt	TEMPERATURE CALIBRATION REPORT FLOW COMPUTER-TRANSMITER LOOP MEASUREMENT NATURAL GAS TRANSMISSION	ML2

Work Order No.:	120687835	Division/Region:	ปท.3-2
Work Permit:	21-HT-6487	Customer Type:	SPP
Manufacturer:	Rosemount	Site/Customer:	TSO-GNLL2
Model:	3144P	F/C Tag.No.:	5602-FY-0207A
Serial No.:	3571127	Tag. No.:	TSO-GNLL2 -5602-TT -0207A
Accuracy:	± 0.2000 % of full scale	Temperature Range:	Min: 0.0000 Max : 50.0000
Date of Calibration:	23 Apr 2021	Receiver:	RTU
		Output:	☑Hart ☐4-20 mA ☐Field bus @ °C ○ °F ○

Test Result

Standard Temperature			As Found		As Left	
%	Ohms	°C	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of full scale	Flow Computer Reading (RTU)	Error % of full scale
0%	100.0000	0.0000	0.0600	0.1200	0.0[illegible]	0.0040
25%	104.8770	12.5000	12.5610	0.1220	12.50[illegible]	0.0020
50%	109.7350	25.0000	[illegible]	0.1240	25.00[illegible]	0.0040
75%	114.5750	37.5000	[illegible]	0.1240	37.49[illegible]	-0.0100
100%	119.39[illegible]	50.0000	50.0610	0.1220	49.98[illegible]	-0.0220

Calibration Result:
Comment:

One Point Check (Full Loop Test with RTU)

Standard Temperature °C	Flow Computer Reading °C	Error °C	Maximum Allow Error °C
25.0000	25.0000	0.0000	±0.35

Calibration Result: Pass
Turbine Index: 147[illegible]
Comment:

Test Equipment Decade Box

Equipment Name:	TEQ-DCB-003		
Manufacturer:	Yokogawa	Model:	279301
SerialNo:	60VX0030	Calibration Date:	28 May 2020 - 28 May 2021

Test Equipment Standard Thermometer

Equipment Name:	TSO-TEQR3 -0330-DGT- 009		
Manufacturer:	Fluke	Model:	1524
Serial No:	9920064	Calibration Date:	16 Feb 2021 - 16 Feb 2022

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
[redacted]		

[redacted]

ptt	Hydraulic Operate Valve (HOV) บบทึกการบำรุงรักษาและทดสอบ HOV Actuator & Body	ML2

Work Order No.:	120723027	Date of Calibration:	27 Oct 2021
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Site/Customer:	TSO-GNLL2	Division/Region:	ปท.3-2
Tag No.:	TSO-GNLL2 -5602-HOV-0201	Manufacturer:	
Model:		S/N:	

1. Valve Actuator & Body

1.1 Valve Actuator

Cleaning: (☐) Clean fiber (☐) Dehydrate

Tank Oil Level: (☐) Normal (☐) Abnormal

1.2 Valve Body

Lubricant: (☐) Top up Valve Lubricant (☐) N/A

*หมายเหตุ
- กรณีไม่ต้องการ Top up Valve Lubricant ไม่จำเป็นต้องเติม

2. Stroke & Functional Test

Test Method: (☐) Full Loop Test (☐) Dry Test & Partial Stroke Test

*หมายเหตุ
- กรณีไม่สามารถทดสอบด้วยวิธี Full Loop Test ไม่จำเป็นต้องเติม

Line Pressure: [ ] Psig Gas Supply Pressure: [ ] Psig

2.1 Manual Operate (Local)	เวลาเปิด (s) ปิดระบบ	เวลาเปิด (s) ตั้งค่าเดิม	Condition Normal	Condition Abnormal	Comment
- Open to Close			(☐)	(☐)	
- Close to Open			(☐)	(☐)	

*หมายเหตุ
- ดำเนินการตามขั้นตอนข้อ 2.4
- เปิดใช้งานคำสั่งแบบ Pneumatic manual operate ที่ตัวของ Valve เพื่อเปิดปิดระบบ
- เวลาที่ใช้ คือ เวลาของวินาทีที่ 2 เข็มวินาทีเริ่มขยับ จากตำแหน่งไม่ได้เวลาของระบบ Pneumatic Hydraulic

Representative Signature

	Name-Surname	Signature	Date
PTT :	CHAIXPONG ANGELA		
Approved :	CHAIYA TOOMMMOON		

ptt	Hydraulic Operate Valve (HOV) บบทึกการบำรุงรักษาและทดสอบ HOV Actuator & Body	ML2

Work Order No.:	120723027	Date of Calibration:	27 Oct 2021
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Site/Customer:	TSO-GNLL2	Division/Region:	ปท.3-2
Tag No.:	TSO-GNLL2 -5602-HOV-0201	Manufacturer:	
Model:		S/N:	

2.2 Remote Operate	เวลาเปิด (s)	Condition Normal	Condition Abnormal	Comment
- Open to Close		(☐)	(☐)	
- Close to Open		(☐)	(☐)	

*หมายเหตุ
- ดำเนินการตามขั้นตอนข้อ 2.4
- เปิดใช้งานคำสั่งแบบ Gas Control ที่ Command จาก SCADA จนถึง SCADA และแสดงสถานะ Valve เปลี่ยนสีเรียบร้อย
- เวลาที่ใช้ คือ Command จาก SCADA จนถึงการเกิด Action

2.3 Local Hand Pump	จำนวน Stroke (ครั้ง)	Condition เบาดี	Condition ปานกลาง	Condition ติด	Condition ไม่ปิดสนิท	Condition อื่นๆ
- Open to Close		(☐)	(☐)	(☐)	(☐)	
- Close to Open		(☐)	(☐)	(☐)	(☐)	

*หมายเหตุ
- ดำเนินการตามขั้นตอนข้อ 2.4
- Open to Close ไม่จำเป็นต้องปิดเกิน 10%
- Close to Open ไม่จำเป็นต้องเปิดเกิน 10%

2.4 Valve Status : ตรวจสอบสถานะจาก RTU / SCADA / DCS / HMI เทียบกับ Indicator ที่หน้างาน

- Limit Switch and Valve Status Open (☐) Normal (☐) Abnormal Adjust :
- Limit Switch and Valve Status Close (☐) Normal (☐) Abnormal Adjust :

3. Pressure Alarm Switch Test	Set Point	As-found	Reset Pressure	As-left	Reset Pressure
Pressure Switch Low (Psig)					

Normally Case +- 3%

4. Line Break Control

Representative Signature

Name-Surname	Signature	Date
[illegible]		
[illegible]		

ptt	Hydraulic Operate Valve (HOV) บบทึกการบำรุงรักษาและทดสอบ HOV Actuator & Body	ML2

Work Order No.:	120723027	Date of Calibration:	27 Oct 2021
Work Permit:		Customer Type:	SPP
Site/Customer:	TSO-GNLL2	Division/Region:	ปท.3-2
Tag No.:	TSO-GNLL2 -5602-HOV-0201	Manufacturer:	
Model:		S/N:	

(☐) Low Pressure Shut (☐) High Pressure shut (☐) Differential Pressure shut (☐) Tail Line Break

4.1 Low Pressure Shut (Psig)

Set Point	As-found	Reset Pressure	As-left	Reset Pressure	Line Break Alarm
					(☐) Normal (☐) Abnormal

Normally Case +- 1%

4.2 High Pressure Shut (Psig)

Set Point	As-found	Reset Pressure	As-left	Reset Pressure	Line Break Alarm
					(☐) Normal (☐) Abnormal

4.3 Differential Pressure shut (Psig/Min)

Set Point	As-found	Reset Pressure	As-left	Reset Pressure	Line Break Alarm
					(☐) Normal (☐) Abnormal

5. ยืนยันสถานะ Valve กับ Gas Control เมื่อทดสอบเสร็จสิ้น

Mode : (☐) Remote (☐) Local Valve Status: (☐) Fully Open (☐) Fully Close

Test Equipment :

No.	Equipment Type	Equipment Name	Manufacturer	Model	Serial No.	Calibration Date Start	Calibration Date End

Remark:

Representative Signature

[redacted]

EXAMPLE

[redacted]

[redacted]

ภาคผนวก ข-6

สำเนาหนังสือแจ้งรายละเอียดแนวท่อที่ดำเนินการจริง ต่อหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่แนวท่อพาดผ่าน

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาให้ความเห็นชอบทิศทางและแนวเขต
ในการวางระบบโครงข่ายก๊าซฯ ต่อหน่วยงานเจ้าของพื้นที่

Energy for life

บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด
222 อาคารเอ็กโก
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง
เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
โทรศัพท์: 0 2998 5000
โทรสาร: 0 2998 5999
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี: 0105533055079

EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED
222 EGCO Tower,
Vibhavadi Rangsit Road,
Tungsonghong, Laksi,
Bangkok 10210 Thailand
Tel: +66 (0) 2998 5000
Fax: +66 (0) 2998 5999
Tax Identification Number: 0105533055079

ที่ 086/2565

วันที่ 22 สิงหาคม 2565

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาให้ความเห็นชอบทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติโครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่1) ของบริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด

เรียน นายกเทศบาลตำบลมาบข่าพัฒนา

อ้างถึง หนังสือขออนุญาตใช้พื้นที่วางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่1) ที่[redacted]ลง ณ วันที่ 21 เมษายน 2565

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. หนังสือแจ้งผลการพิจารณาให้ความเห็นชอบทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ ที่[redacted]ง ณ วันที่ 9 สิงหาคม 2565 จำนวน 5 แผ่น

ตามที่ บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด (“บริษัทฯ”) ได้ขอความเห็นชอบทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ โครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่1) ต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เพื่อให้เป็นไปตามบทบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 นั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้รับการพิจารณาเห็นชอบทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ โครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่1) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตไฟฟ้าให้แก่โรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน ซึ่งตั้งอยู่ในตำบลมาบข่า อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง (รายละเอียดตามเอกสารแนบหมายเลข 1)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้จัดการโครงการโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น (ส่วนขยาย)
บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด

[redacted]

Energy for life

บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด
222 อาคารเอ็กโก
ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง
เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
โทรศัพท์: 0 2998 5000
โทรสาร: 0 2998 5999
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี: 0105533055079

EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED
222 EGCO Tower,
Vibhavadi Rangsit Road,
Tungsonghong, Laksi,
Bangkok 10210 Thailand
Tel: +66 (0) 2998 5000
Fax: +66 (0) 2998 5999
Tax Identification Number: 0105533055079

ที่ 087/2565

วันที่ 22 สิงหาคม 2565

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณาให้ความเห็นชอบทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติโครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่1) ของบริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด

เรียน ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสืออนุญาตให้บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด ก่อสร้างวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ที่ สกพ [redacted]ลง ณ วันที่ 3 พฤษภาคม 2565

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. หนังสือแจ้งผลการพิจารณาให้ความเห็นชอบทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ [redacted]ลง ณ วันที่ 9 สิงหาคม 2565 จำนวน 5 แผ่น

ตามที่ บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด (“บริษัทฯ”) ได้ขอความเห็นชอบทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ โครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่1) ต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เพื่อให้เป็นไปตามบทบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 นั้น

บัดนี้ บริษัทฯ ได้รับการพิจารณาเห็นชอบทิศทางและแนวเขตในการวางระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ โครงการวางท่อส่งก๊าซธรรมชาติไปยังโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน (ส่วนขยาย ครั้งที่1) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำก๊าซธรรมชาติมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตไฟฟ้าให้แก่โรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจน ที่ตั้งอยู่ในตำบลมาบข่า อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง (รายละเอียดตามเอกสารแนบหมายเลข 1)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

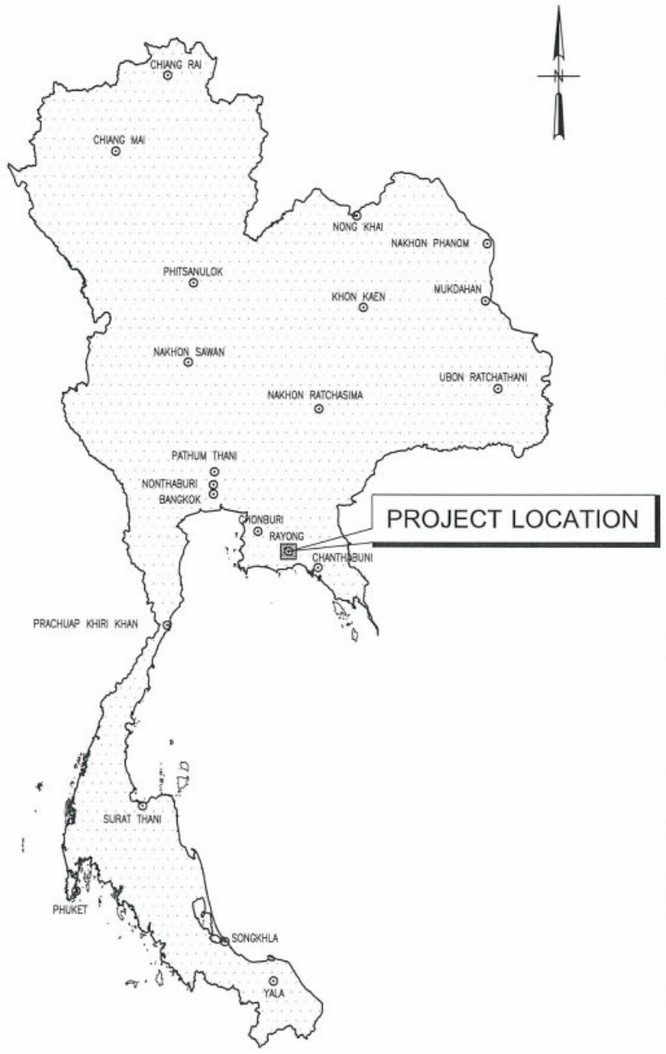
ขอแสดงความนับถือ

[redacted]

ผู้จัดการโครงการโรงไฟฟ้าเอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น (ส่วนขยาย)
บริษัท เอ็กโก โคเจนเนอเรชั่น จำกัด

RECEIVED
[redacted]
DATE
23/8/65 11.30

แผนที่แสดงตำแหน่งแนวท่อที่ดำเนินการจริง



KEY MAP

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS

NO.	DRAWING NO.	TITLE

GENERAL NOTES :

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☐ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	21/07/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION				
0	29/06/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	IX	WRP	PMK	CHN
B	19/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PMK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PMK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

[redacted]NT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

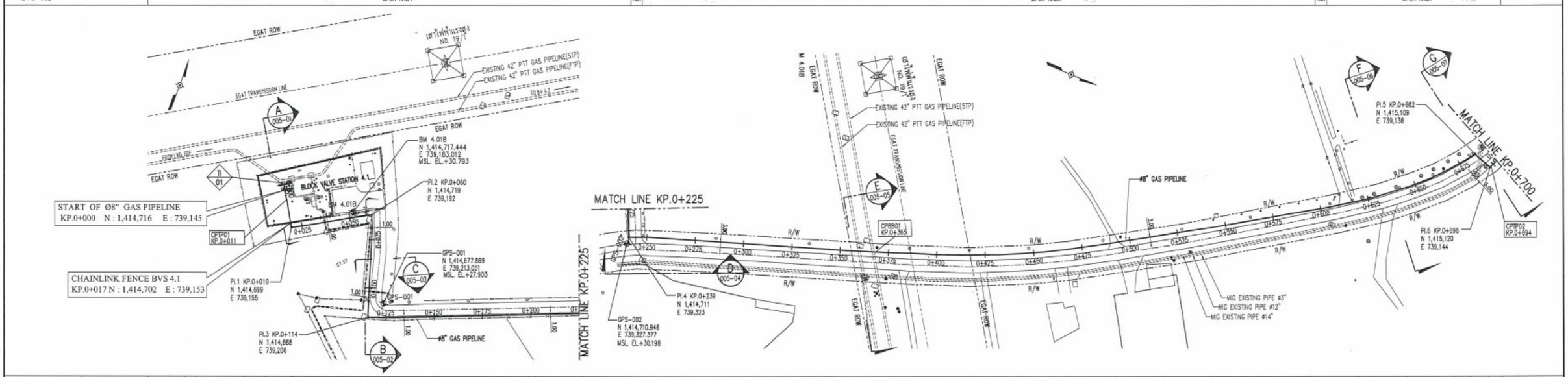
TITLE : PROJECT LOCATION PLAN

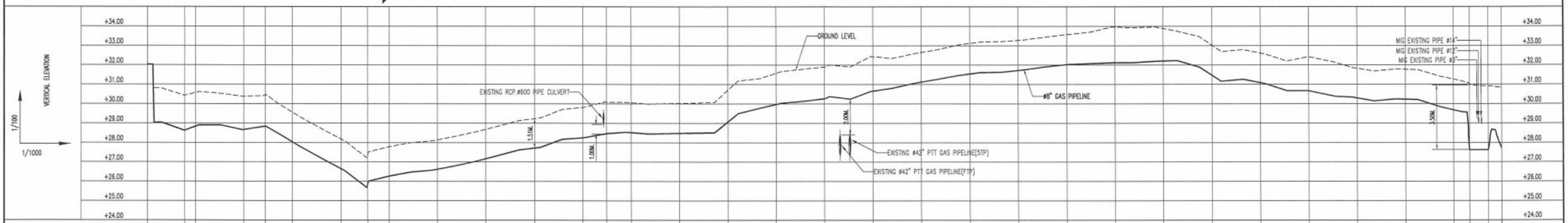
DWG. NO. D3-2006.10-4901-001 | SHEET 1 OF 1 | REV. 2

SCALE NOT TO SCALE

FILE NAME : D3-2006.10-4901-001-2

OWNERSHIP	PTT	TESSABANMABKHA	EGAT: PTT / EGAT	TESSABANMABKHA
JURISDICTION	T.MAP KHA, KING AMPHOE NIKOM PATTANA, RAYONG PROVINCE			
LAND USE	OPEN AREA	RO.	OPEN AREA	RO. OPEN AREA





KILOMETER OF PIPE (KP.)	GROUND ELEVATION (MSL.) (M.)	TOP OF PIPE ELEVATION (MSL.) (M.)
0+000	30.799	29.037
0+019	30.429	28.629
0+025	30.369	28.845
0+050	30.389	28.670
0+060	30.439	28.826
0+075	29.555	28.041
0+100	28.182	26.669
0+114	27.239	25.843
0+125	27.783	26.279
0+150	28.138	26.633
0+175	28.681	27.176
0+200	29.229	27.724
0+225	29.811	28.254
0+239	30.094	28.458
0+250	30.056	28.528
0+275	30.018	28.486
0+300	30.695	29.079
0+325	31.572	29.975
0+350	31.867	30.272
0+375	32.426	30.663
0+400	32.645	31.128
0+425	33.108	31.547
0+450	33.267	31.726
0+475	33.564	32.009
0+500	33.951	32.121
0+525	33.878	32.211
0+550	33.012	31.480
0+575	32.607	31.093
0+600	32.415	30.670
0+620	31.816	30.302
0+625		
0+650	31.765	30.235
0+675	31.259	29.696
0+692	30.958	27.626
0+696	30.888	30.888
0+694	30.843	30.843
0+700	30.819	28.674

CATHODIC PROTECTION	CP CPTP01 KP.0+011; IMPRESSED CURRENT SYSTEM DESIGN LIFE 40 YEARS; CP CPBB01 KP.0+365; CPTP02 KP.0+694 CP
MARKER POSTS	⑥
FITTING AND SPECIAL PART	1-ELBOW 8"-45°; 1-ELBOW 8"-45°; 1-ELBOW 8"-90°; 1-ELBOW 8"-90°; 1-ELBOW 8"-90°; 1-ELBOW 8"-90°; 2-ELBOW 8"-90°; 2-ELBOW 8"-90°
DEPTH OF COVER TO TOP OF PIPE (MM.)	1250 MIN.; 1500 MIN.; 3500 MIN.
BUOYANCY CONTROL	N/A; KP. 0+683 – KP. 0+693
PIPELINE MATERIALS LENGTH(M.)	②② ③ ③ ③ ①⑧ 683 M.; ③③ ① ③③ ① 7.00M.; ⑫ HDPE 4"
FIBER OPTIC CABLE / F.O.C MANHOLE	⑪ HH1; ⑦ MH1; ⑦ MH2
CP/AC MITIGATION DETAILS	NONE
CONSTRUCTION NOTES	ABOVEGROUND; OPEN CUT; BORING 1 – HDD#1
DESIGN CODE	PIPE Ø219x8.18 mm. API 5L X65, SEAMLESS, PSL2, 4000 µm. 3LPE COATED CLASS 4, F.0.4

AS-BUILT

MATERIAL LIST

NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
①	700 M.	PIPE Ø219x8.18 mm. API 5L-X65, SMLS 4,000 µM EXT. 3LPE COATED
②	2 EA.	45° 3D ELBOW Ø 219x8.18 mm. SMLS ASTM A860 WPHY 65, 4000 µm. 3LPE COATED
③	8 EA.	90° 3D ELBOW Ø 219x8.18 mm. SMLS ASTM A860 WPHY 65, 4000 µm. 3LPE COATED
⑥	13 EA.	INTERMEDIATE MARKER
⑦	2 EA.	MANHOLE (MH1, MH2)
⑧	700 M.	Ø40 mm. HDPE FIBRE OPTIC CABLE AND DUCTS
⑪	1 EA.	MANHOLE (HH1)
⑫	35 M.	Ø4" HDPE (FOR FOC)

GENERAL NOTES :
1. INTERMEDIATE MARKERS SHALL BE SPACED APPROXIMATELY 100 METRES OR INSTALLED AT THE NEAREST BERM, DIKE, TRACK ETC. INTERMEDIATE MARKERS MUST BE INTERVISIBLE AND SPACING SHALL NOT EXCEED 300 METRES.
2. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & WIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
3. CONTRACTOR SHALL TOPOGRAPHIC SURVEY AGAIN AND VERIFY ALL OF UNDERGROUND UTILITY DURING DETAILS DESIGN.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY RIGHT OF WAY OF SAO BEFORE CONSTRUCTION.
5. FOR CROSSING RD. RIVER AND KHLONG OF RID AND SAO SHALL BE ACHIEVED APPROVAL FROM AUTHORITY OWNERSHIP BEFORE CONSTRUCTION.
6. EPC CONTRACTOR SHALL FURNISH AND INSTALL PROPRIETARY TRENCH BOXES OR OVERLAPPED TRENCH SHEET PILING WITH PROPS AND WALLINGS.
7. FOR CONSTRUCTION METHOD TYPE "BORED" IS MEAN "AUGER BORING"
8. REFERENCE FOR WIG GAS PIPELINE DWG.NO. 7-5531-0036-B ALIGNMENT SHEET TCI/THANOK LATERAL STA.0+000.000 TO 0+959.885
9. REFERENCE FOR WIG GAS PIPELINE DWG.NO. 7-5531-0003-B ALIGNMENT SHEET SEGMENT STA.0+000.000 TO 14+248.875
10. REFERENCE FOR PTT GAS PIPELINE DWG.NO. 01-1104.01-4900-009 MAINLINE 42" ALIGNMENT SHEET FROM KP.15+450 TO KP.16+850
11. REFERENCE FOR PTT GAS PIPELINE DWG.NO. 01-1504.01-6500-109 PRIMARY PIPELINE ALIGNMENT SHEET TP5 MIXING STATION TO RAB MIXING STATION KP.11+200 TO 12+600
12. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-4901-001 METHOD STATEMENT FOR HDD.
13. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-4901-002 METHOD STATEMENT FOR BORING.
14. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-4901-003 METHOD STATEMENT FOR OPEN CUT.

EGCO GROUP
REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☑ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due an[redacted] accordance

EGCO P[redacted]
Name : [redacted]
Sign: [redacted]
Date: [redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
1	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
0	26/08/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
D	02/08/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	WY	WRP	PWK	CHN
C	05/07/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	WY	WRP	PWK	CHN
B	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

[redacted]UENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

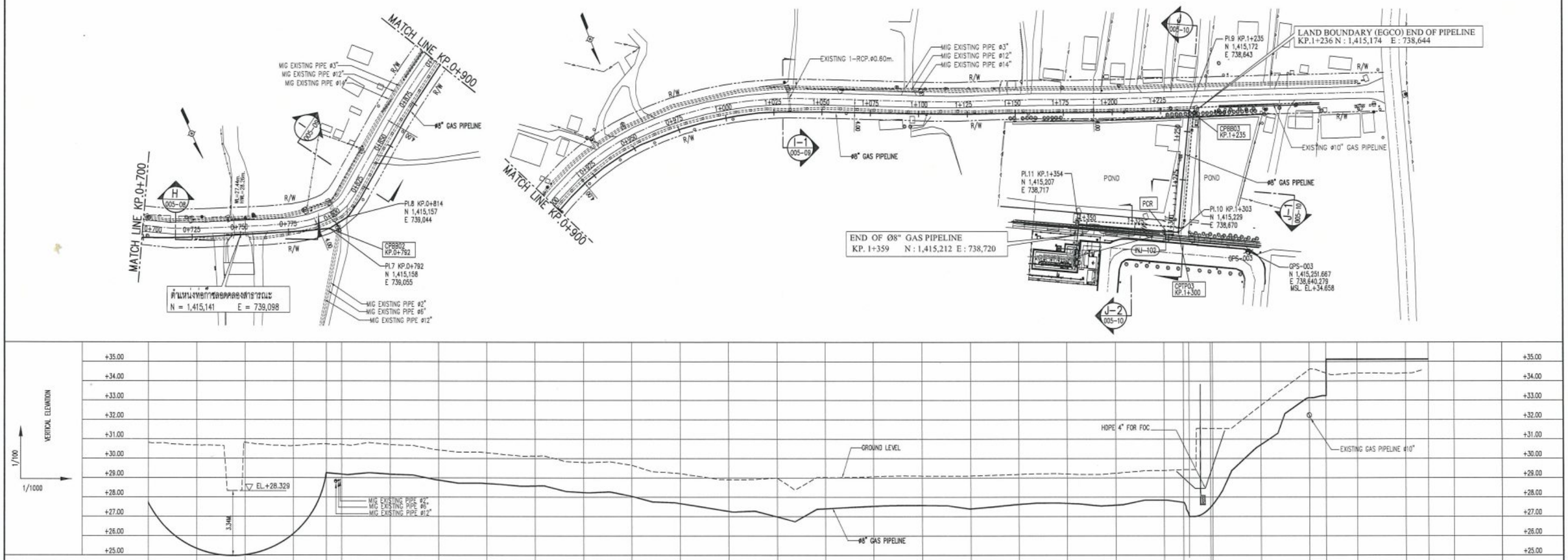
TITLE : ALIGNMENT SHEET MAIN SHEET KP.0+000 TO KP.0+700

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-004-01	1 OF 2	1

SCALE AS SHOW

FILE NAME : D3-2006.10-4901-004-01 AND 02-1

OWNERSHIP	TESSABANMABKHA	RID.	TESSABANMABKHA	EGCO COGENERATION POWER PLANT
JURISDICTION			T.MAP KHA, KING AMPHOE NIKOM PATTANA, RAYONG PROVINCE	
LAND USE	OPEN AREA	CHANNEL	OPEN AREA	OPEN AREA



KILOMETER OF PIPE (KP.)	GROUND ELEVATION (MSL.) (M.)	TOP OF PIPE ELEVATION (MSL.) (M.)
0+700	30.819	28.674
0+725	30.675	25.362
0+739	30.821	25.034
0+750	30.646	26.125
0+775	30.737	29.269
0+792	30.717	29.194
0+800	30.707	29.189
0+810	30.433	28.888
0+825	30.284	28.710
0+850	30.120	28.583
0+875	28.788	27.247
0+900	28.646	27.055
0+925	28.212	26.682
0+950	27.901	26.277
0+975	27.594	25.983
1+000	28.012	26.412
1+025	28.056	26.540
1+050	28.088	26.580
1+075	28.092	26.607
1+100	28.172	26.634
1+125	28.191	26.687
1+150	28.235	26.599
1+175	28.376	26.857
1+200	29.428	27.218
1+225	31.542	28.443
1+235	32.731	30.728
1+238	34.365	33.136
1+239	34.406	33.253
1+249	34.390	35.294
1+250	34.395	35.294
1+275	34.550	35.294
1+300		
1+303		
1+325		
1+350		
1+359		

CATHODIC PROTECTION	CP CPBB02 KP.0+792; IMPRESSED CURRENT SYSTEM DESIGN LIFE 40 YEARS; CP CPBB03 KP.1+235; CPTP03 KP.1+300 CP CP PCR D-102
MARKER POSTS	⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥
BEND DETAILS	1-ELBOW 8"-90°; 1-ELBOW 8"-45°; 3-ELBOW 8"-90°; 1-ELBOW 8"-90°
DEPTH OF COVER TO TOP OF PIPE (MM.)	3500 MIN.; 1500 MIN.; 1000 MIN.
BUOYANCY CONTROL	KP. 0+792; N/A; KP. 1+235
PIPELINE MATERIALS LENGTH(M.)	① 95.00M.; ①⑧446 M.; ③ ② ①57.00M. ③③③ ⑩ 56.00M. ⑨; ⑫ ⑫ HDPE 4" FOR FOC
FIBER OPTIC CABLE / F.O.C MANHOLE	⑦ MH3; ⑦ MH4; ⑦ MH5; ⑦ MH6; ⑪ HH2
CP/AC MITIGATION DETAILS	NONE
CONSTRUCTION NOTES	HDD#1; OPEN CUT; HDD#2; ABOVE GROUND
DESIGN CODE	PIPE #219x8.18 mm. API 5L X65, SEAMLESS, PSL2, 4000 μm. 3LPE COATED CLASS 4, F.O.4

AS-BUILT

MATERIAL LIST

NO.	QUANTITY	DESCRIPTION
①	603 M.	PIPE #219x8.18 mm. API 5L-X65, SMLS 4,000 μM EXT. 3LPE COATED
②	1 EA.	45° 3D ELBOW # 219x8.18 mm. SMLS ASTM A860 WPHY 65, 4000 μm. 3LPE COATED
③	5 EA.	90° 3D ELBOW # 219x8.18 mm. SMLS ASTM A860 WPHY 65, 4000 μm. 3LPE COATED
⑥	12 EA.	INTERMEDIATE MARKER
⑦	4 EA.	MANHOLE (MH3, MH4, MH5, MH6)
⑧	661 M.	ø40 mm. HDPE FIBRE OPTIC CABLE AND DUCTS
⑨	1 EA.	90° LR ELBOW # 219x8.18 mm. SMLS ASTM A860 WPHY 65
⑩	56 M.	#219x8.18 mm. API 5L-X65, ERW
⑪	1 EA.	MANHOLE (HH2)
⑫	105 M.	ø4" HDPE. (FOR FOD)

GENERAL NOTES :
1. INTERMEDIATE MARKERS SHALL BE SPACED APPROXIMATELY 100 METRES OR INSTALLED AT THE NEAREST BEARN, DIKE, TRACK ETC. INTERMEDIATE MARKERS MUST BE INTERVISIBLE AND SPACING SHALL NOT EXCEED 300 METRES.
2. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
3. CONTRACTOR SHALL TOPOGRAPHIC SURVEY AGAIN AND VERIFY ALL OF UNDERGROUND UTILITY DURING DETAILS DESIGN.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY RIGHT OF WAY OF SAO BEFORE CONSTRUCTION.
5. FOR CROSSING RD. RIVER AND KHLONG OF RID AND SAO SHALL BE ACHIEVED APPROVAL FROM AUTHORITY OWNERSHIP BEFORE CONSTRUCTION.
6. EPC CONTRACTOR SHALL FURNISH AND INSTALL PROPRIETARY TRENCH BOXES OR OVERLAPPED TRENCH SHEET PILING WITH PROPS AND WALLKIO3.
7. FOR CONSTRUCTION METHOD TYPE "BORED" IS MEAN "AUGER BORING"
8. REFERENCE FOR MIG GAS PIPELINE DWG.NO. 7-5531-0036-B ALIGNMENT SHEET TCJ/THAINOX LATERAL STA.0+000.000 TO 0+956.885
9. REFERENCE FOR MIG GAS PIPELINE DWG.NO. 7-5531-0003-B ALIGNMENT SHEET SEGMENT STA.0+000.000 TO 1+248.875
10. REFERENCE FOR PTT GAS PIPELINE DWG.NO. 01-1104.01-4900-009 MAINLINE 42" ALIGNMENT SHEET FROM KP.15+450 TO KP.16+850
11. REFERENCE FOR PTT GAS PIPELINE DWG.NO. 01-1504.01-6500-109 PRELIMINARY PIPELINE ALIGNMENT SHEET TP5 MIXING STATION TO RA6 MIXING STATION KP.11+200 TO 12+600
12. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-4901-001 METHOD STATEMENT FOR HDD.
13. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-4901-002 METHOD STATEMENT FOR BORING.
14. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-4901-003 METHOD STATEMENT FOR OPEN CUT.

EGCO GROUP
REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☑ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
1	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
0	26/08/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
D	02/08/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	WY	WRP	PWK	CHN
C	05/07/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	WY	WRP	PWK	CHN
B	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : **PTT Public Company Limited**

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : **TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED**

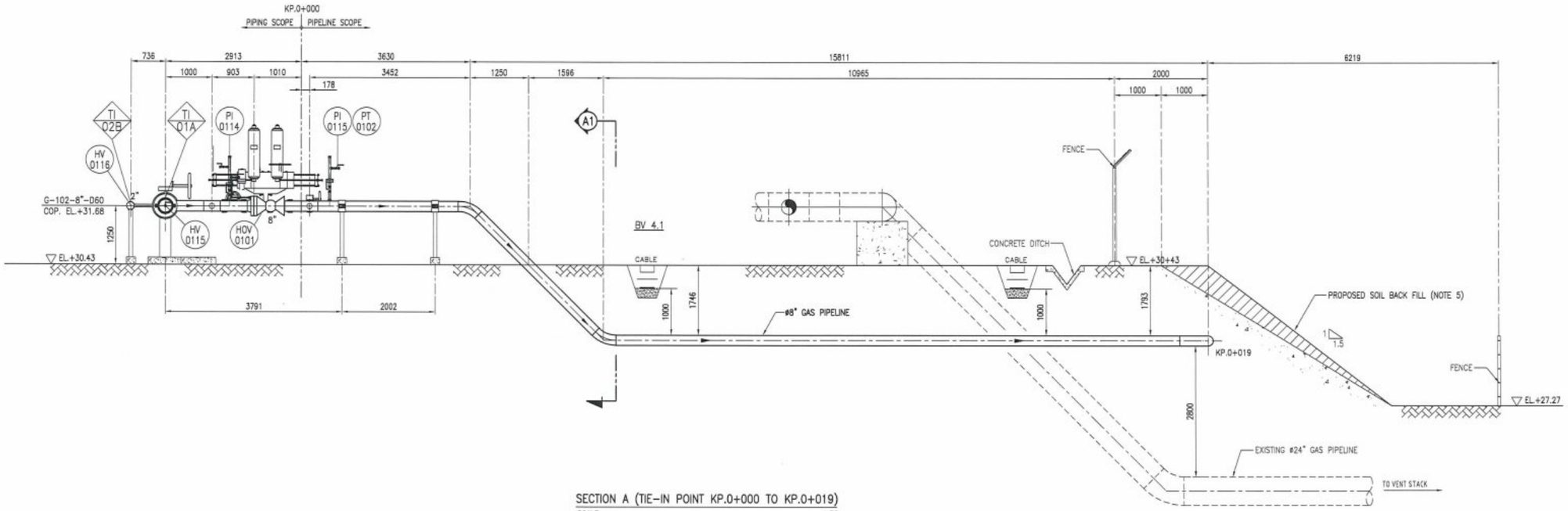
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : ALIGNMENT SHEET MAIN SHEET KP.0+700 TO KP.1+359

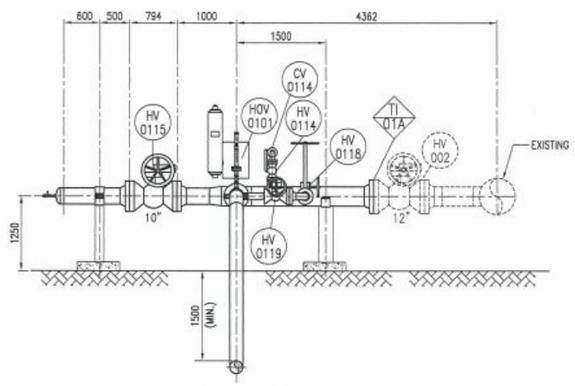
DWG. NO. D3-2006.10-4901-004-02 | SHEET 2 OF 2 | REV. 1

SCALE AS SHOW

FILE NAME : D3-2006.10-4901-004-01 AND 02-1



SECTION A (TIE-IN POINT KP.0+000 TO KP.0+019)
SCALE 1:50



SECTION A1
SCALE 1:50

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP.0+000 TO KP.0+700

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. PROTECTION SLOPE DAMAGE REFER TO METHOD STATEMENT DOC. NO. MS-C-2006.10-010-003
6. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.
7. REFERENCE DOC. NO. ED-C-2006.10-4901-006 FOR PIPELINE SETTLEMENT CALCULATION.

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- [x] E : Work may proceed.
- [ ] F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- [ ] G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- [ ] H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- [ ] I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the [redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
1	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
0	30/08/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
B1	05/08/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	WY	WRP	PWK	CHN
B	06/07/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	WY	WRP	PWK	CHN
A1	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

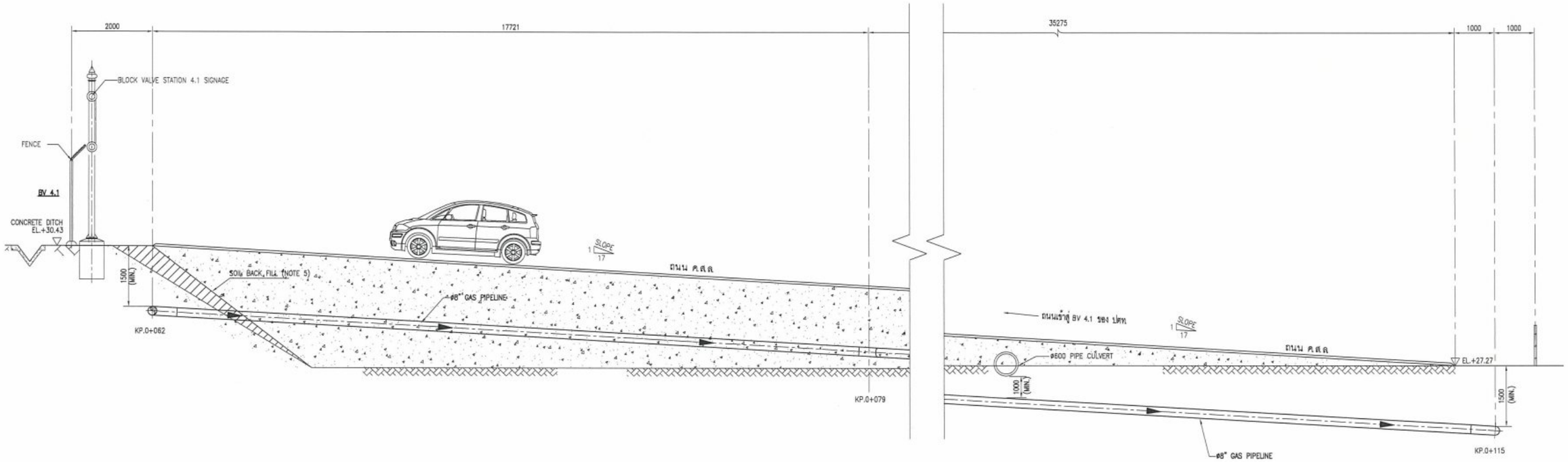
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FROM APPROXIMATE KP.0+000 TO KP.0+019

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-005-01	1 OF 10	1

SCALE 1 : 50

FILE NAME : D3-2006.10-4901-005-01-1



SECTION B (KP.0+062 TO KP.0+115)

SCALE 1:50

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP.0+000 TO KP.0+700

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRUCTION.
5. PROTECTION SLOPE DAMAGE REFER TO METHOD STATEMENT DOC. NO. MS-C-2006.10-010-003
6. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.

EGCO GROUP

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☑ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the de[redacted] accor[redacted]

EGC[redacted]
Nam[redacted]
Sig[redacted]
Dat[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	05/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	29/06/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	IX	WRP	PWK	CHN
B	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

[redacted]T : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

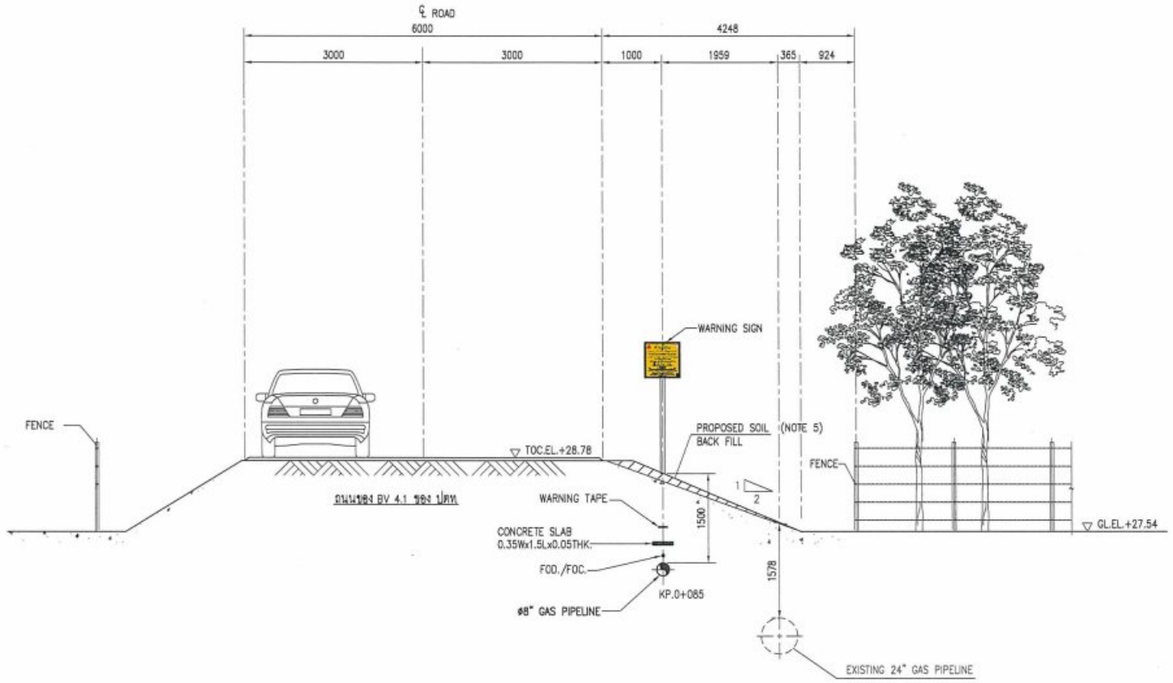
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FROM APPROXIMATE KP.0+062 TO KP.0+115

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-005-02	2 OF 10	2

SCALE 1 : 50

FILE NAME : D3-2006.10-4901-005-02-2



SECTION C (KP.0+085)
SCALE 1:50

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP.0+000 TO KP. 0+700

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. PROTECTION SLOPE DAMAGE REFER TO METHOD STATEMENT DOC. NO. MS-C-2006.10-010-003
6. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.

EGCO GROUP
REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☐ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in accorda[redacted]

EGCO [redacted]
Name [redacted]
Sign [redacted]
Date [redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	05/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	29/06/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	IX	WRP	PWK	CHN
A1	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

[redacted]TANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

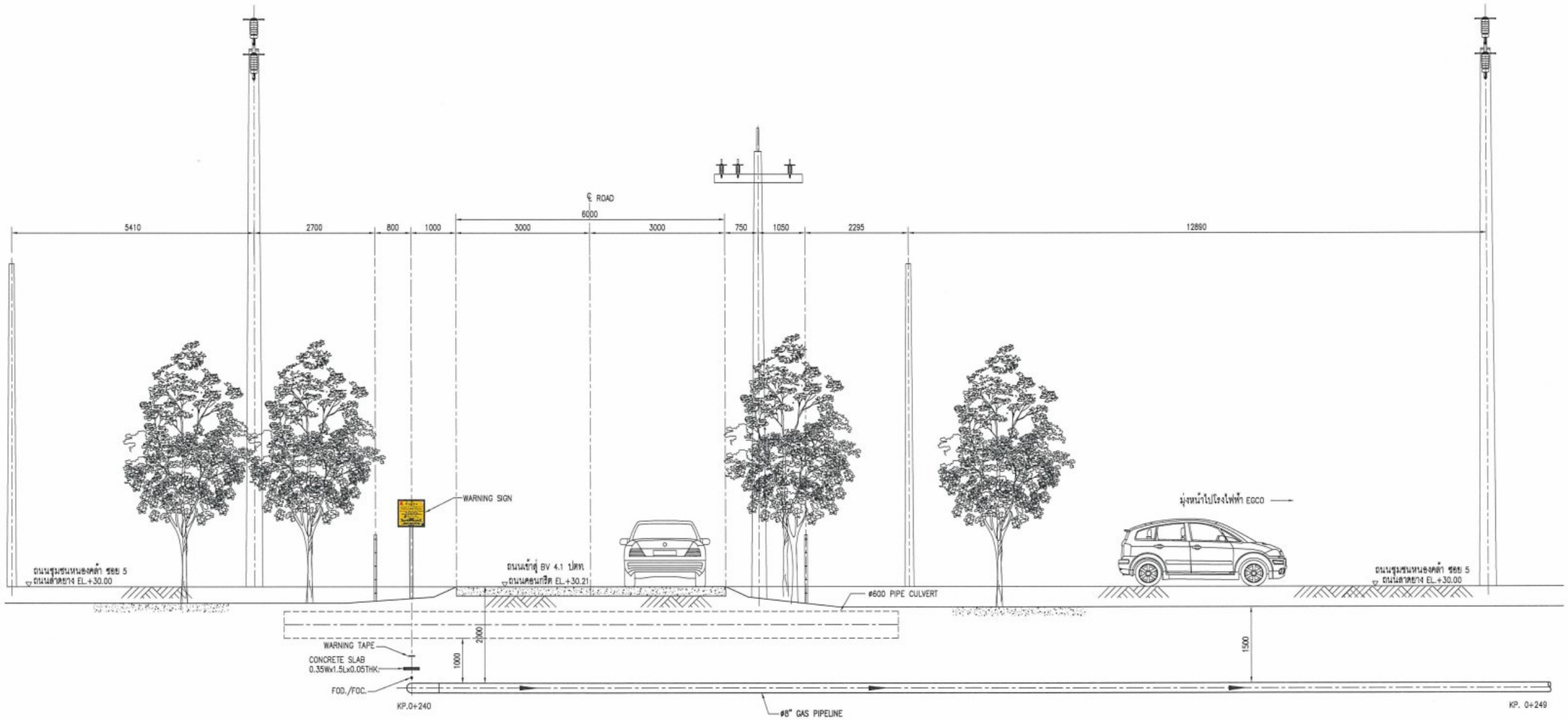
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FROM APPROXIMATE KP. 0+085

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-005-03	3 OF 10	2

SCALE 1 : 50

FILE NAME : D3-2006.10-4901-005-03-2



SECTION D (KP.0+240 TO KP.0+249)

SCALE 1:50

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP.0+000 TO KP.0+700

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-010-003 FOR METHOD STATEMENT FOR OPEN CUT.
6. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
7. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.
8. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.

EGCO GROUP **REVIEW STAMP PROJECT NO.: 2006.10**

- ☐ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in accordance with the Contract / Purchase Order.

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	05/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	29/06/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	IX	WRP	PWK	CHN
B	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/3/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

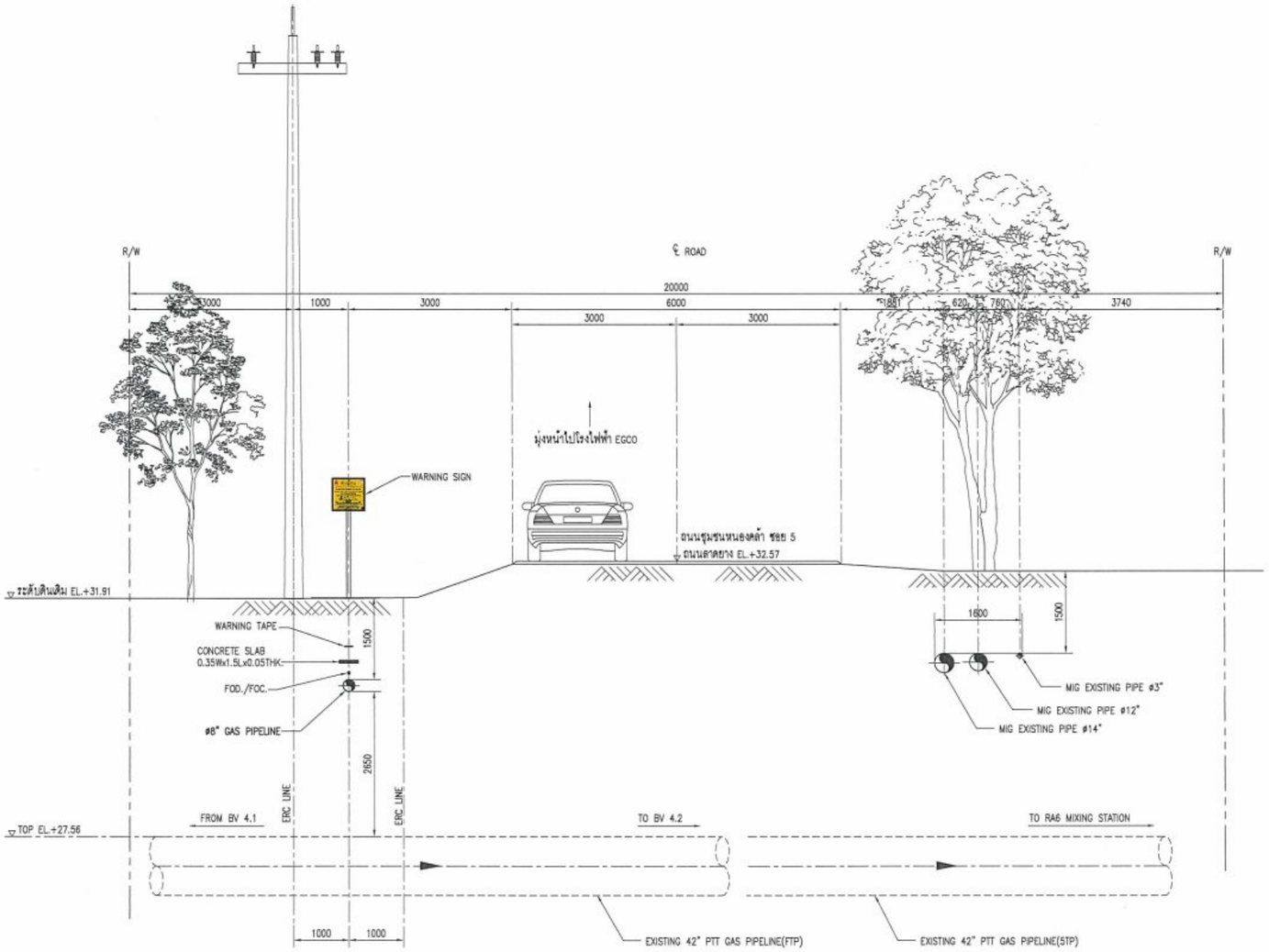
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FROM APPROXIMATE KP.0+240 TO KP.0+249

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-005-04	4 OF 10	2

SCALE 1 : 50

FILE NAME : D3-2006.10-4901-005-04-2



SECTION E (KP.0+350)

SCALE 1:50

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS

NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP.0+000 TO KP.0+700

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-010-003 FOR METHOD STATEMENT FOR OPEN CUT.
6. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
7. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.
8. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.

EGCO GROUP **REVIEW STAMP**
PROJECT NO.: 2006.10

- ☐ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	05/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	29/06/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	IX	WRP	PWK	CHN
B	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

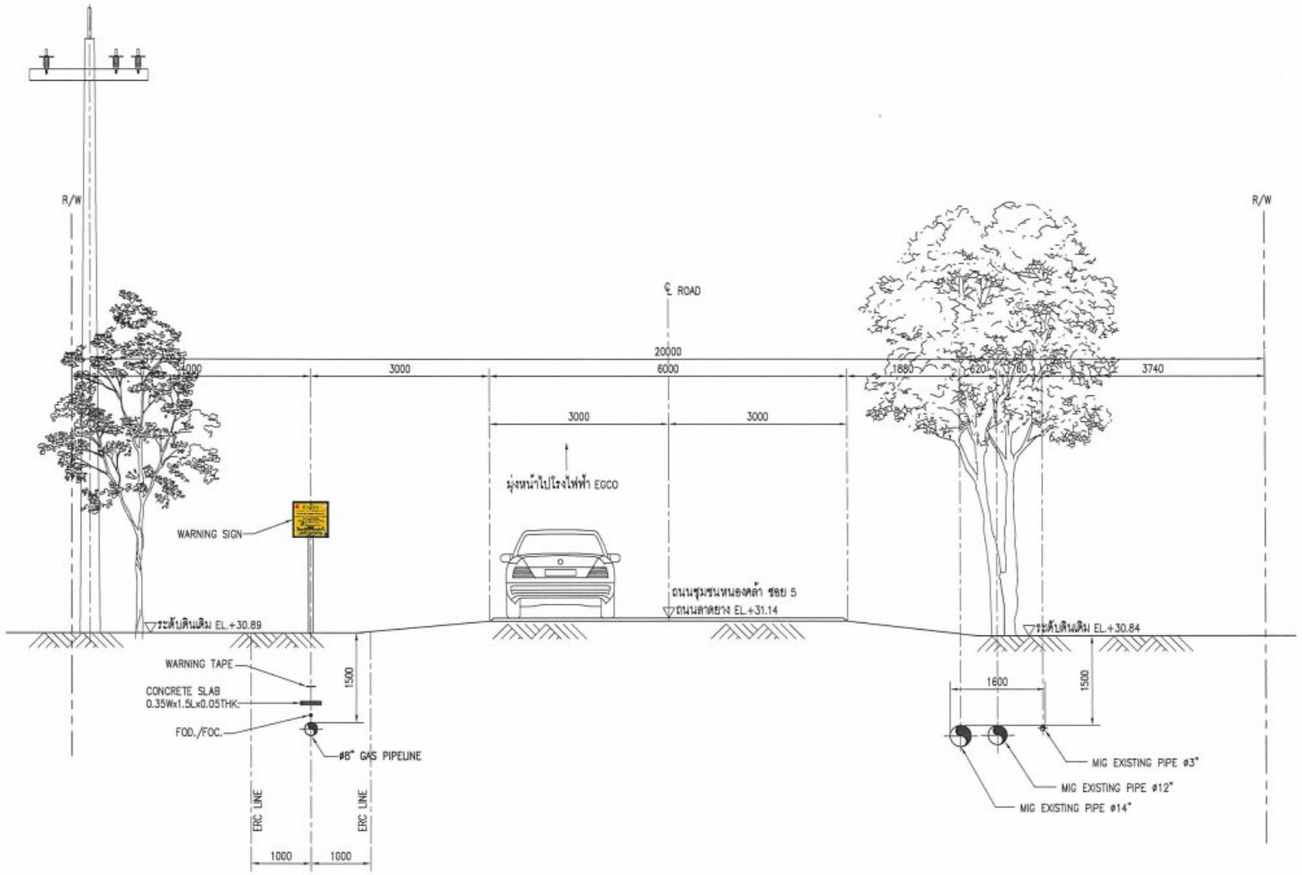
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FROM APPROXIMATE KP.0+350

DWG. NO. D3-2006.10-4901-005-05 | SHEET 5 OF 10 | REV. 2

SCALE 1 : 50

FILE NAME : D3-2006.10-4901-005-05-2



SECTION F (KP.0+650)
SCALE 1:50

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP.0+000 TO KP.0+700

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-010-003 FOR METHOD STATEMENT FOR OPEN CUT.
6. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
7. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.
8. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.

EGCO GROUP
REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- E : Work may proceed.
- F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in accordance with the Contract / Purchase Order.

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	05/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	29/06/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	IX	WRP	PWK	CHN
B	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

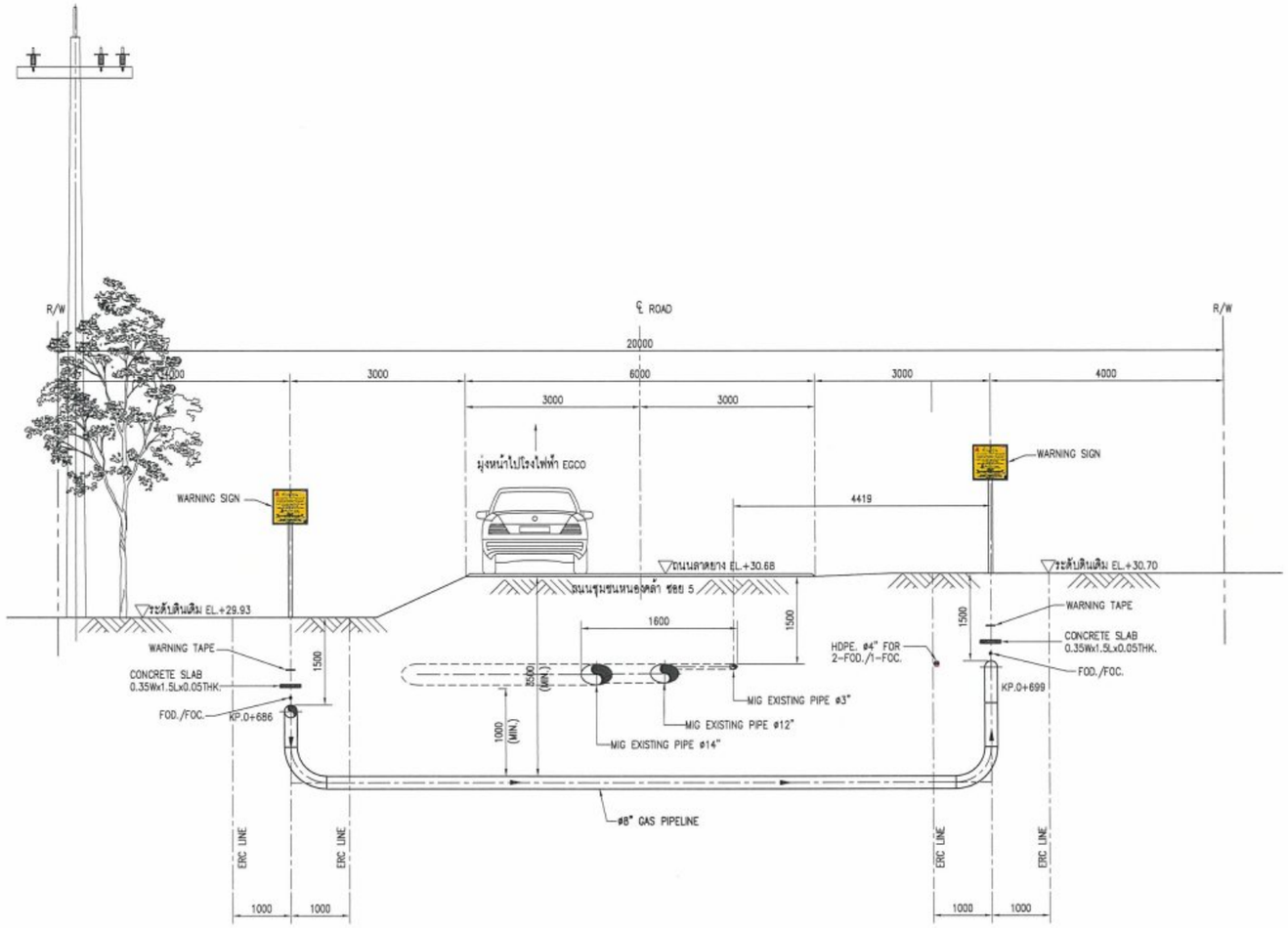
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FROM APPROXIMATE KP.0+650

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-005-06	6 OF 10	2

SCALE 1 : 50

FILE NAME : D3-2006.10-4901-005-06-2



SECTION G (KP.0+686 TO KP.0+699)

SCALE 1:50

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP.0+000 TO KP.0+700

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-010-002 FOR METHOD STATEMENT FOR BORING.
6. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
7. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.
8. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.

EGCO GROUP — REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☑ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in accordance with the Contract / Purchase Order.

EGCO P[redacted]
Name
Sign
Date: 1-12-23

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
		[redacted]				
1	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT				
0	30/08/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
C	05/08/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	WY	WRP	PWK	CHN
B	06/07/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	WY	WRP	PWK	CHN
A1	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

[redacted] : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

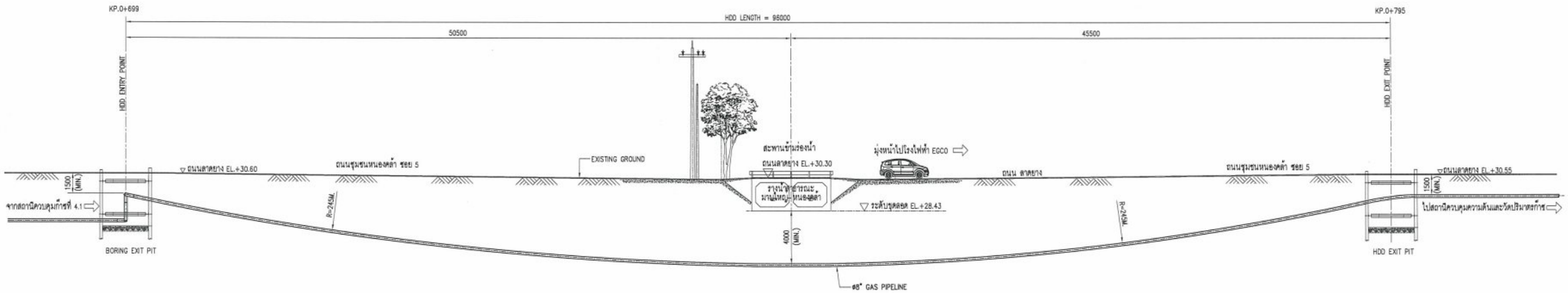
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FROM APPROXIMATE KP.0+686 TO KP.0+699

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-005-07	7 OF 10	1

SCALE 1 : 50

FILE NAME : D3-2006.10-4901-005-07-1



SECTION H (KP.0+699 TO KP.0+795)

SCALE 1:150

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	D3-2006.10-4901-004-02	ALIGNMENT SHEET KP.0+700 TO KP.1+359

GENERAL NOTES :

1. CONSTRUCTION SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRUCTION.
5. KHLONG CROSSING PERMIT SHALL BE APPROVED BY AUTHORITY.
6. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-010-001 FOR METHOD STATEMENT FOR HDD.
7. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
8. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.
9. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.

EGCO GROUP

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☐ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
		[redacted]				
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT				
1	05/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	29/06/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	IX	WRP	PWK	CHN
A1	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

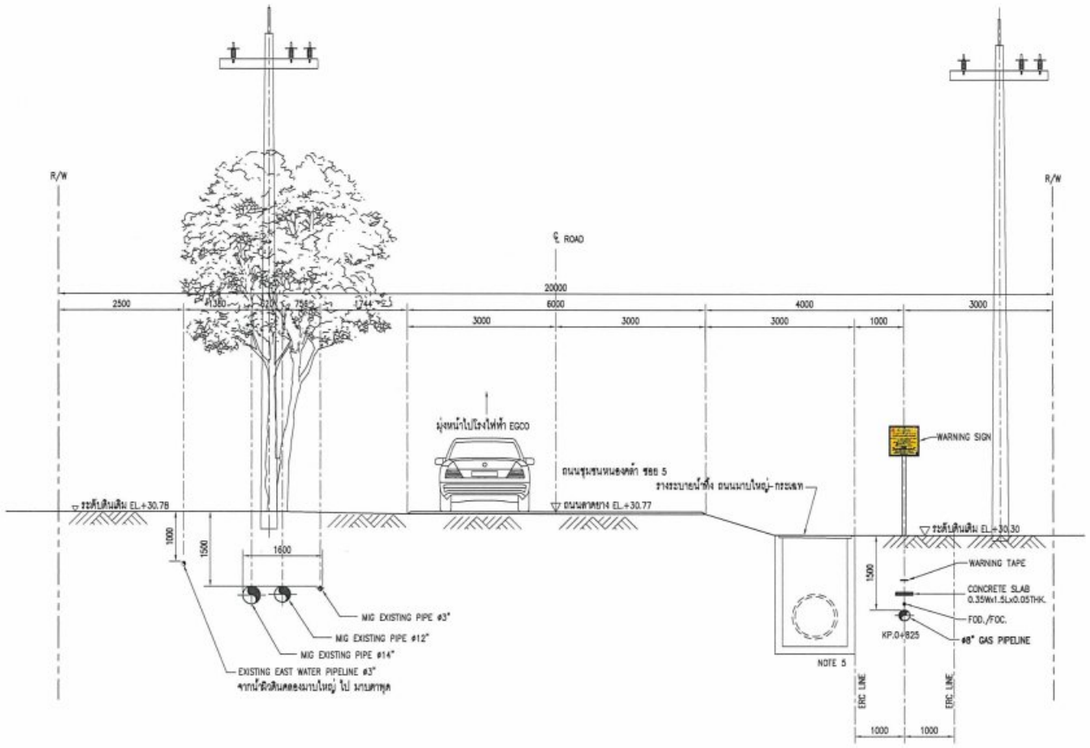
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FROM APPROXIMATE KP.0+699 TO KP.0+795

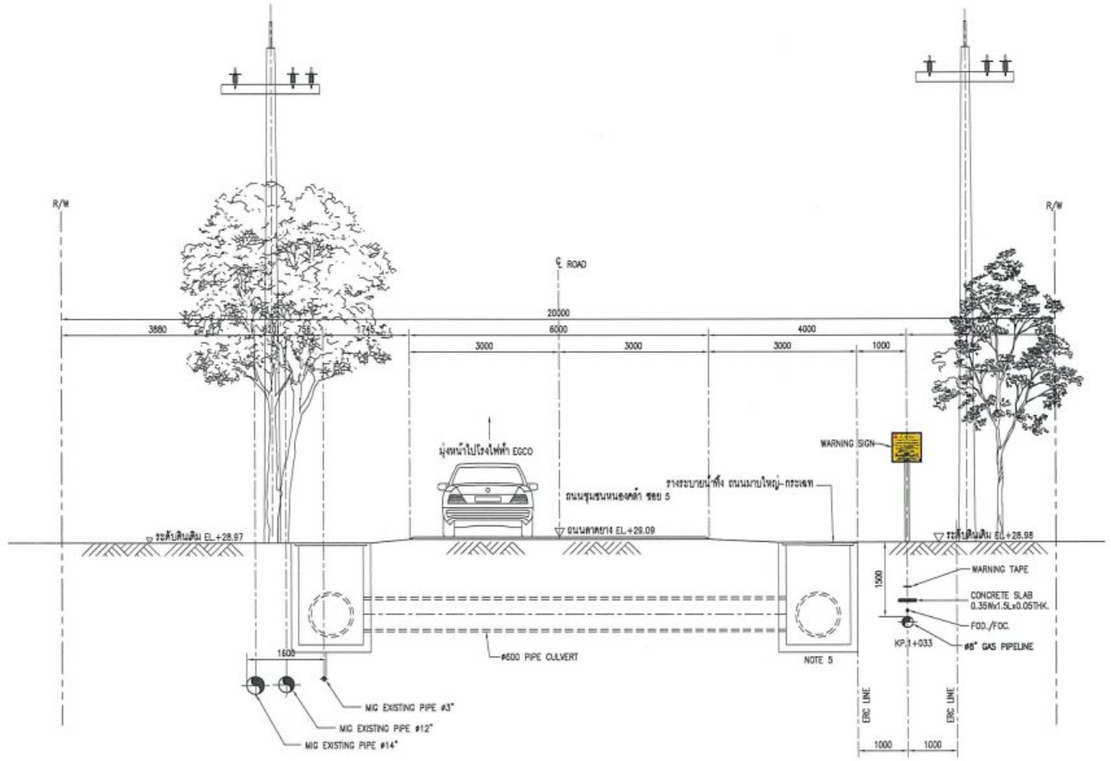
DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-005-08	8 OF 10	2

SCALE 1 : 50

FILE NAME : D3-2006.10-4901-005-08-2



SECTION I (KP.0+825)
SCALE 1:75



SECTION I-1 (KP.1+033)
SCALE 1:75

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS

NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	D3-2006.10-4901-004-02	ALIGNMENT SHEET KP.0+700 TO KP.1+359

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. CONTRACTOR SHALL PROPOSED TEMPORARY WATER DRAINAGE DURING CONSTRUCTION.
6. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-010-003 FOR METHOD STATEMENT FOR OPEN CUT.
7. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
8. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.
9. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☐ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT				
1	05/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION				
0	29/06/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	IX	WRP	PWK	CHN
A1	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

[redacted]

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

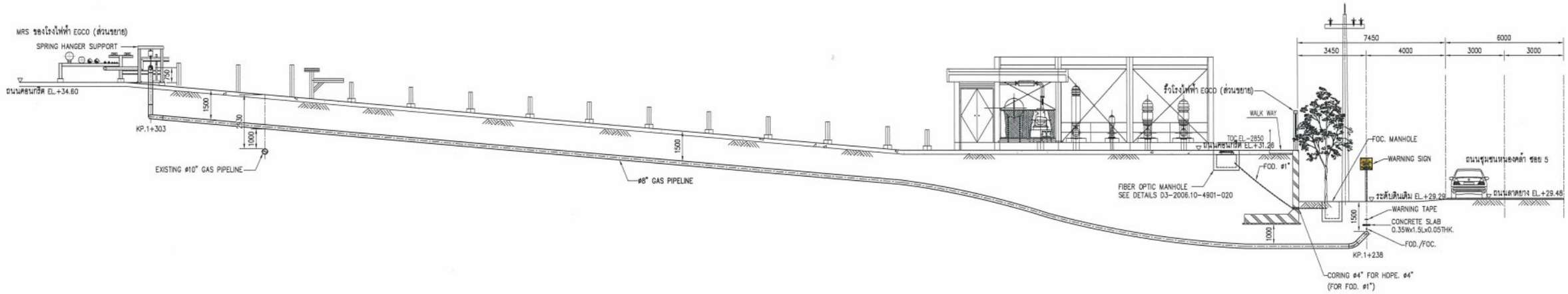
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FROM APPROXIMATE KP.0+825 AND KP.1+033

DWG. NO. D3-2006.10-4901-005-09 | SHEET 9 OF 10 | REV. 2

SCALE 1 : 75

FILE NAME : D3-2006.10-4901-005-09-2



SECTION J (KP.1+238 TO KP.1+303)
SCALE 1:100

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	D3-2006.10-4901-004-02	ALIGNMENT SHEET KP.0+700 TO KP.1+359

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. REFERENCE DOC. NO. MS-C-2006.10-010-003 FOR METHOD STATEMENT FOR OPEN CUT.
6. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
7. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.
8. REFERENCE DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.
9. REFERENCE DOC. NO. ED-C-2006.10-4901-006 FOR PIPELINE SETTLEMENT CALCULATION.

EGCO GROUP
REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☐ : Work may proceed.
- ☑ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in accordance with the Contract / Purchase Order.

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
		[redacted]				
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	WY	PWK	PWK	CHN
1	05/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	29/06/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	IX	WRP	PWK	CHN
A1	20/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

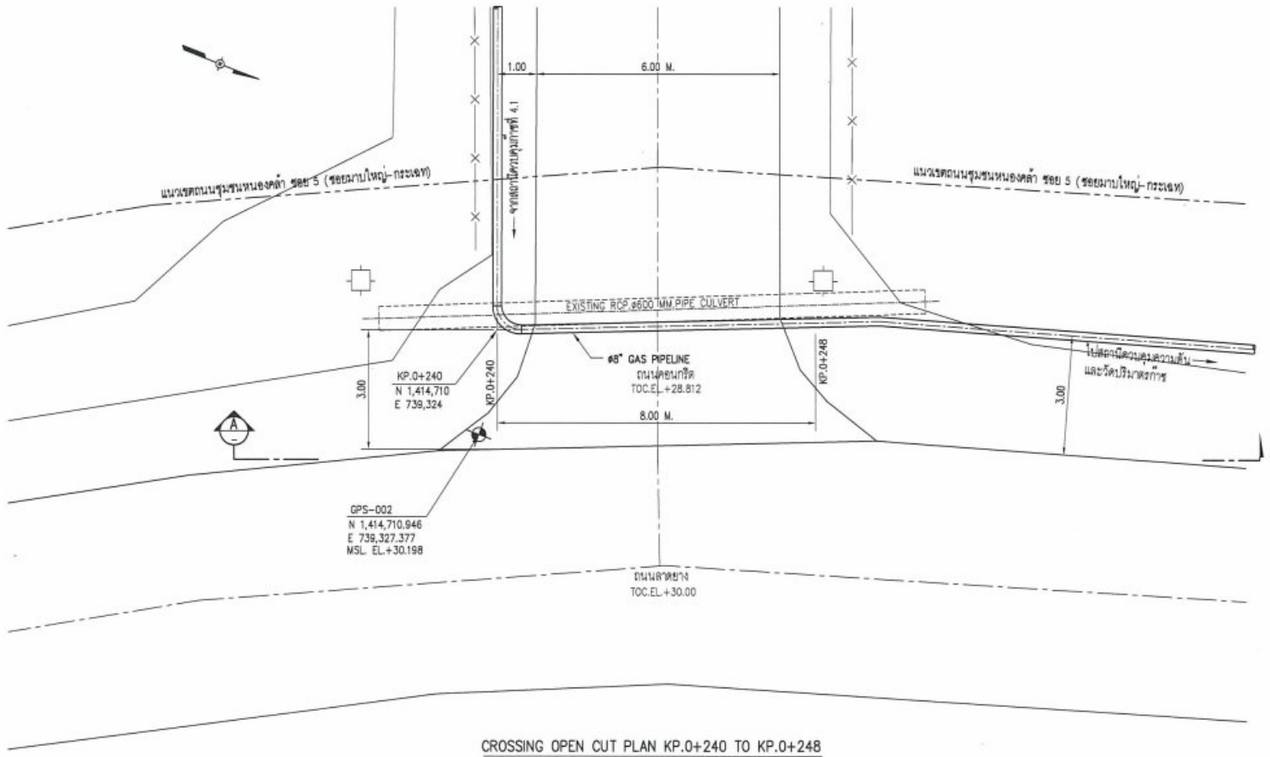
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FROM APPROXIMATE KP.1+238 TO KP.1+303

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-005-10	10 OF 10	2

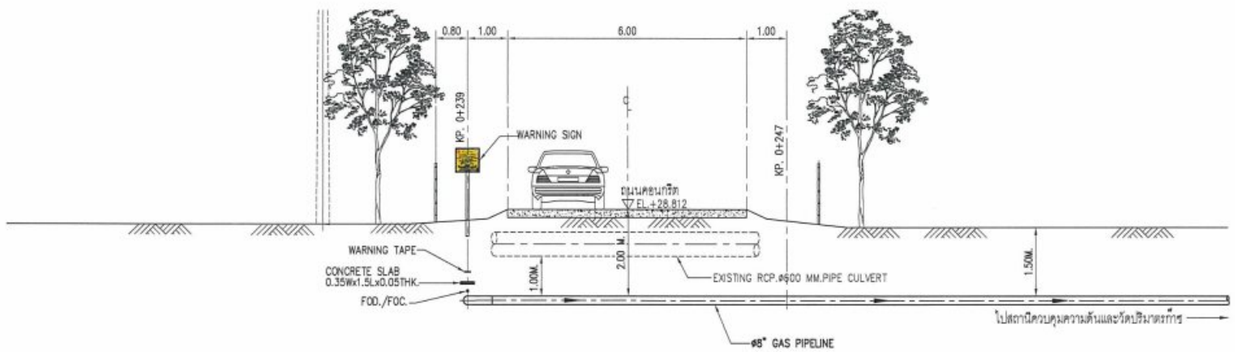
SCALE AS SHOWN

FILE NAME : D3-2006.10-4901-005-10-2



CROSSING OPEN CUT PLAN KP.0+240 TO KP.0+248

SCALE 1:75



SECTION A

SCALE 1:75

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP. 0+000 TO KP. 0+700
2	D3-2006.10-4901-015	TYPICAL TRENCH EXCAVATION DETAILS

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. TEMPORARY STEEL BRIDGE, FLOOR AND SLOPE PROTECTION DAMAGE REFER DOC. NO. MS-C-2006.10-010-003 FOR METHOD STATEMENT FOR OPEN CUT.
6. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
7. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.
8. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.

EGCO GROUP

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

☐ E : Work may proceed.
☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in ac[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	16/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	06/07/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
A1	24/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

[redacted]TANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

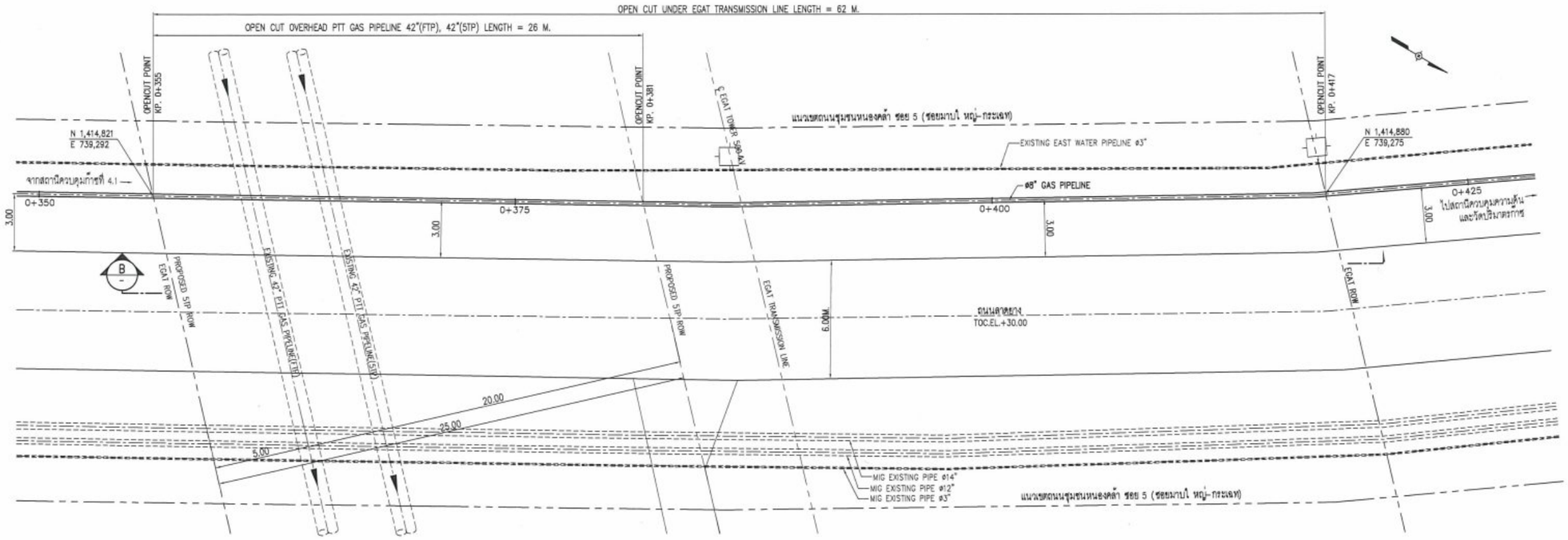
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : CROSSING OPEN CUT KP.0+240 TO KP.0+248

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-006	1 OF 1	2

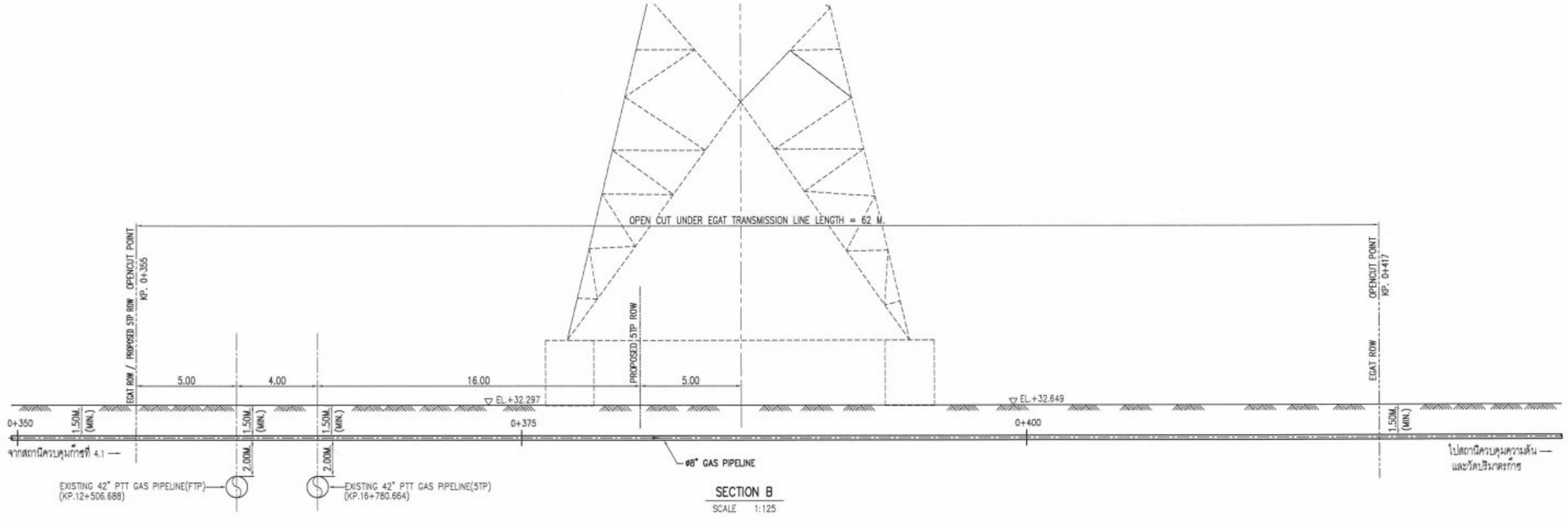
SCALE AS SHOWN

FILE NAME : D3-2006.10-4901-006-2



CROSSING OPEN CUT PLAN KP.0+355 TO KP.0+417

SCALE 1:125



SECTION B

SCALE 1:125

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS

NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	7-5531-0036-B	ALIGNMENT SHEET TCI/THAINOX LATERAL
		STA.0+000.000 TO 0+959.885
2	7-5531-0003-B	ALIGNMENT SHEET SEGMENT STA.0+000.000 TO 1+248.875
3	01-1104.01-4900-009	MAINLINE 42" ALIGNMENT SHEET FROM KP.15+450 TO KP.16+850
4	01-1504.01-6500-109	PREMINARY PIPELINE ALIGNMENT SHEET TP5 MIXING STATION TO RA6
		MIXING STATION KP.11+200 TO 12+600
5	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP.0+000 TO KP.0+700
6	D3-2006.10-4901-015	TYPICAL TRENCH EXCAVATION DETAILS

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. SLOPE PROTECTION DAMAGE REFER DOC. NO. MS-C-2006.10-010-003 FOR METHOD STATEMENT FOR OPEN CUT.
6. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
7. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.
8. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.

EGCO GROUP

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☑ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the [redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
		[redacted]				
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	16/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	06/07/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
A1	24/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

[redacted]ANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

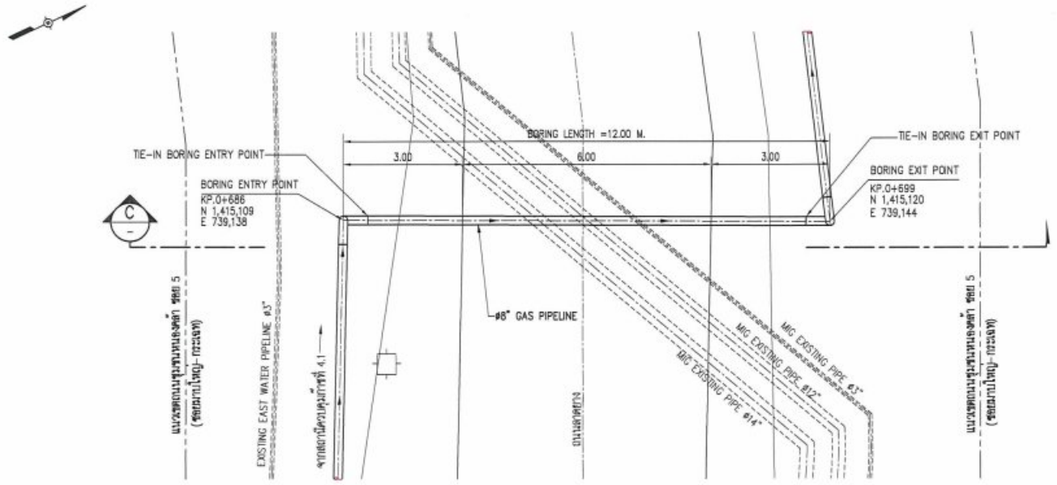
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : CROSSING OPEN CUT KP.0+355 TO KP.0+417

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-007	1 OF 1	2

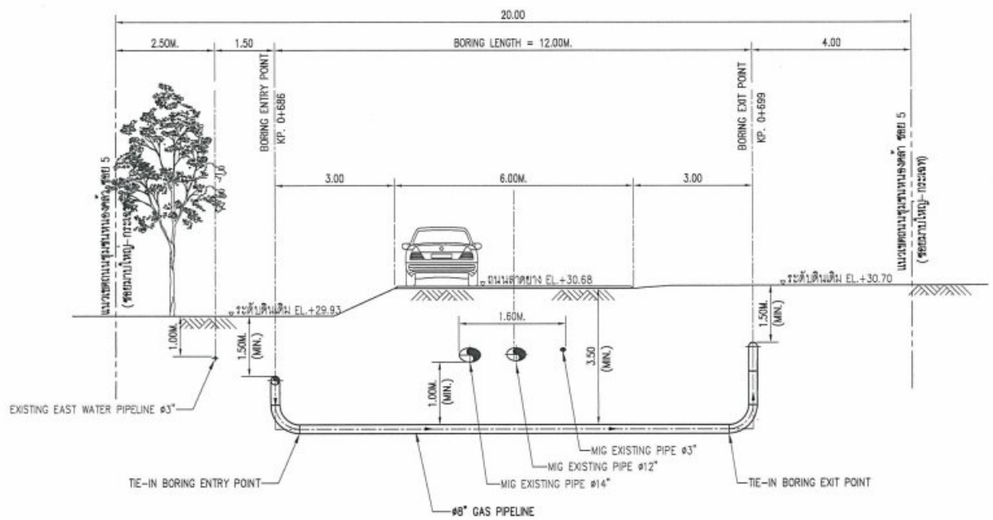
SCALE AS SHOWN

FILE NAME : D3-2006.10-4901-007-2



CROSSING BORING PLAN KP.0+686 TO KP.0+699

SCALE 1:75



SECTION C

SCALE 1:75

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	7-5531-0036-B	ALIGNMENT SHEET TO/THAINOX LATERAL
		STA.0+000.000 TO 0+959.885
2	7-5531-0003-B	ALIGNMENT SHEET SEGMENT STA.0+000.000 TO 1+248.875
3	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP. 0+000 TO KP. 0+700
4	D3-2006.10-4901-004-02	ALIGNMENT SHEET KP. 0+700 TO KP. 1+359.265

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. REFER DOC. NO. MS-C-2006.10-010-002 FOR METHOD STATEMENT FOR BORING.
6. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
7. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.
8. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.

EGCO GROUP

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- [x] **E : Work may proceed.**
- [ ] **F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.**
- [ ] **G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.**
- [ ] **H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.**
- [ ] **I : Review not required. Work may proceed.**

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
1	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
0	30/08/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
C	16/08/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	WY	WRP	PWK	CHN
B	06/07/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	WY	WRP	PWK	CHN
A1	24/5/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/3/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : **PTT Public Company Limited**

[redacted] EGCO GROUP EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC **TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED**

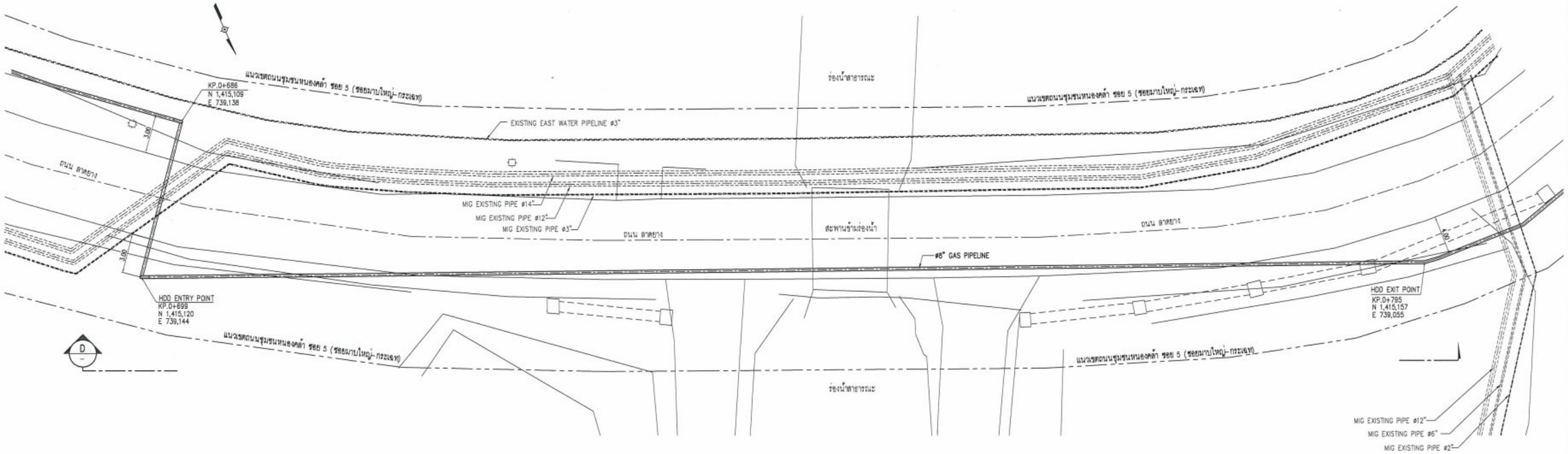
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : CROSSING BORING KP.0+686 TO KP.0+699

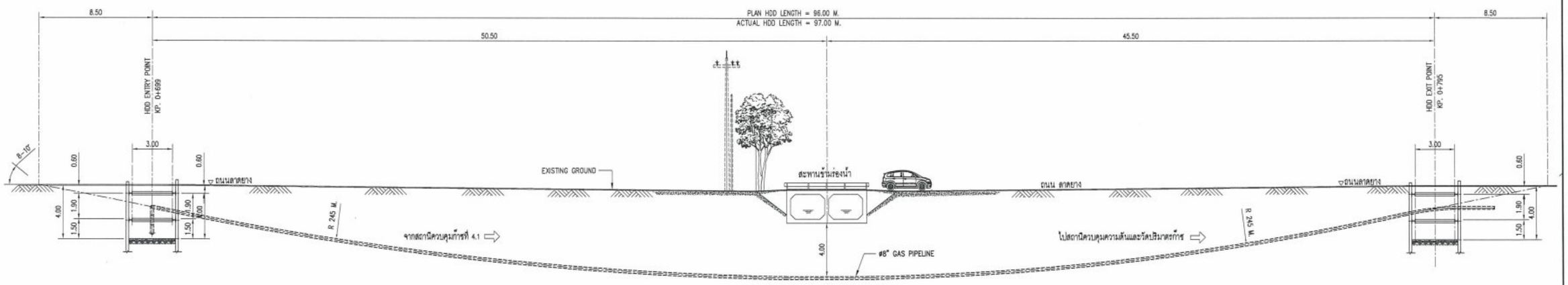
DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-008	1 OF 1	1

SCALE AS SHOWN

FILE NAME : D3-2006.10-4901-008-1



CROSSING HDD PLAN KP.0+699 TO KP.0+795
SCALE 1:150



SECTION D
SCALE 1:150

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	7-5531-0036-B	ALIGNMENT SHEET TO/THAINOX LATERAL
		STA.0+000.000 TO 0+959.885
2	7-5531-0003-B	ALIGNMENT SHEET SEGMENT STA.0+000.000 TO 1+248.875
3	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP.0+000 TO KP.0+700
4	D3-2006.10-4901-004-02	ALIGNMENT SHEET KP.0+700 TO KP.1+359

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. REFER DOC. NO. MS-C-2006.10-010-001 FOR METHOD STATEMENT FOR HDD.
6. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
7. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.
8. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.

EGCO GROUP
REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- [x] E : Work may proceed.
- [ ] F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- [ ] G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- [ ] H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- [ ] I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	16/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	07/07/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
A1	24/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

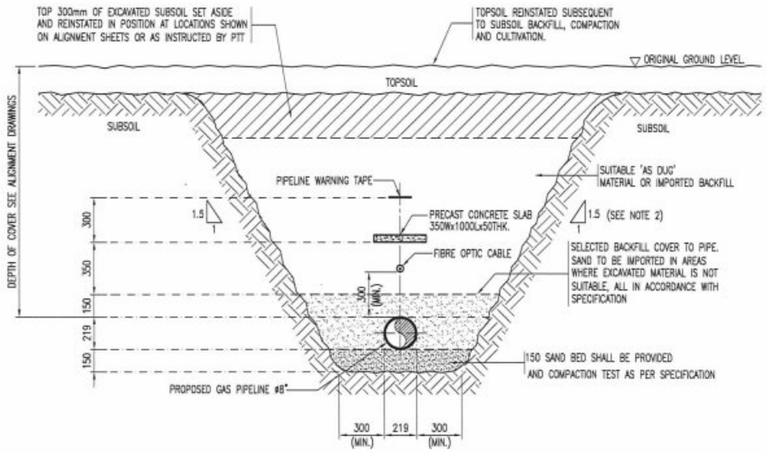
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : CROSSING HDD KP.0+699 TO KP.0+795

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-009	1 OF 1	2

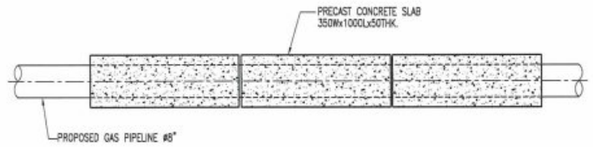
SCALE 1:150

FILE NAME : D3-2006.10-4901-009-2

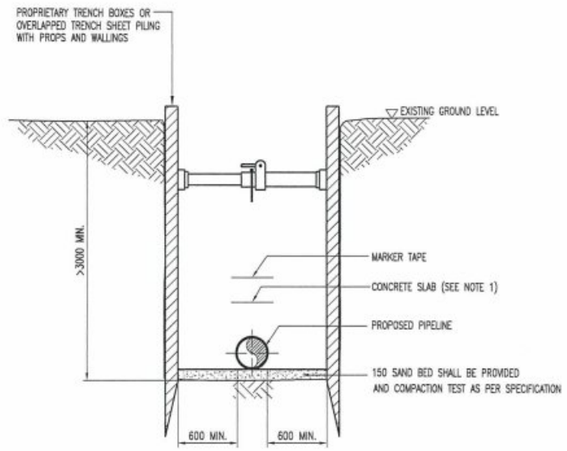


NORMAL INSTALLATION OF PIPELINE

(DEPTH OF COVER FOR STABILITY OF SOIL 1500 MM.)

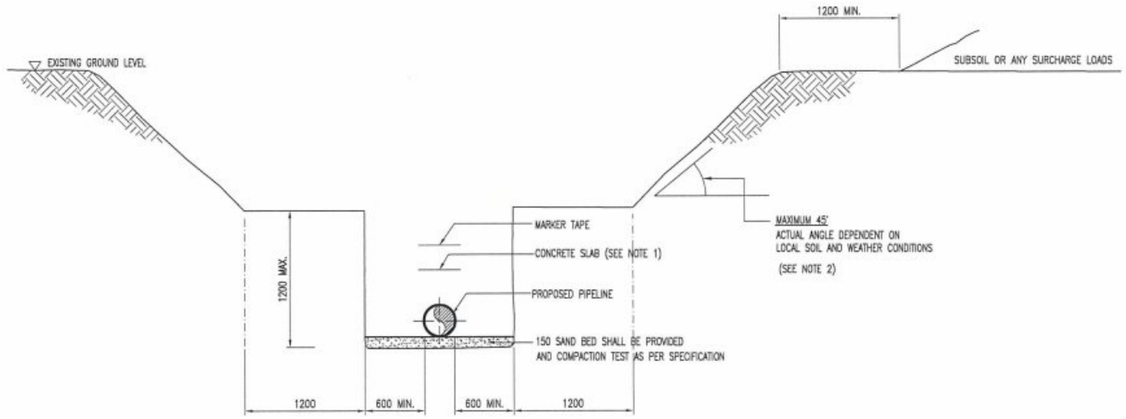


TYPICAL INSTALLATION CONCRETE SLAB PLAN



TYPE A

(SHEET PILING)



TYPE B

TRENCH SUPPORT AND DETAIL WHERE MANUAL ENTRY IS REQUIRED

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS

NO.	DRAWING NO.	TITLE

GENERAL NOTES :

1. CONCRETE SLAB PROTECTION NORMALLY WILL BE APPLIED FOR PIPELINE INSTALLATION BESIDE DOH./DOR. ROAD. AND SRT'S RAILWAY FOR THE OTHER SHALL BE FOLLOWED TYPICAL STANDARD DRAWING.
2. TRENCH EXCAVATION, SHEET PILE PIT AND SLOPE PROTECTION SHALL BE REFERRED TO CALCULATION NO ED-S-2006.10-4901-003

EGCO GROUP

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- [x] E : Work may proceed.
- [ ] F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- [ ] G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- [ ] H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- [ ] I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
		[redacted]				
3	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT				
2	16/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
1	06/07/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	19/05/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

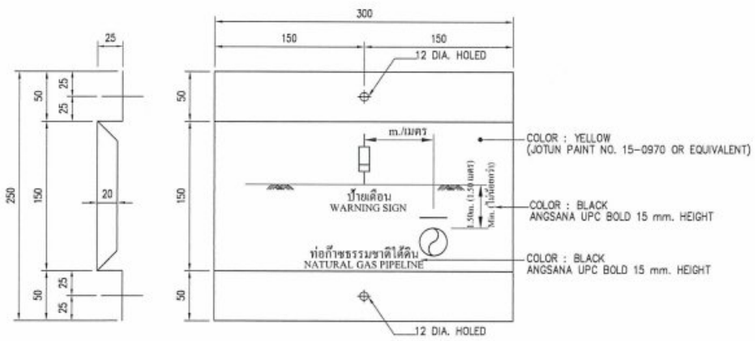
TITLE : TYPICAL TRENCH EXCAVATION DETAILS

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-015	1 OF 1	3

SCALE NTS.

FILE NAME : D3-2006.10-4901-015-3

GAS PIPELINE WARNING SIGN
SCALE 1:3



OFFSET WARNING SIGN
SCALE 1:3

หมายเหตุ

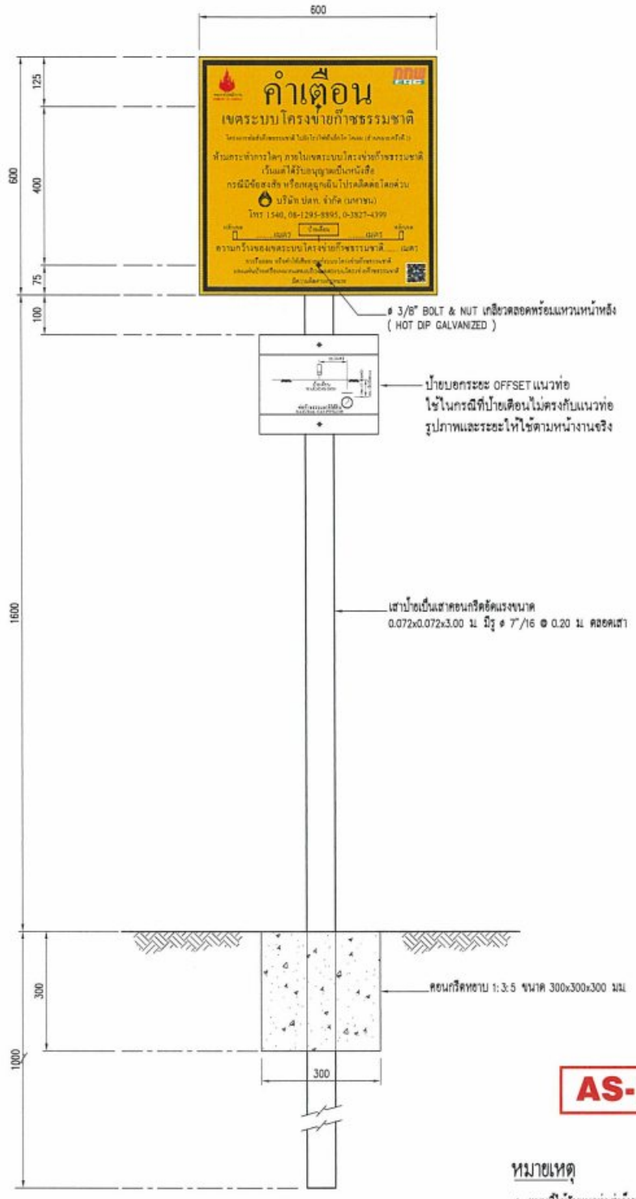
1. เมื่อท่อส่งก๊าซวางไปตามแนวถนน ให้หันป้ายเข้าหาผู้ขับขี่
2. พื้นสีของป้ายให้ใช้การสเปรย์
3. ต้องพ่นสีที่ด้านหลังของป้ายด้วย
4. ป้าย OFFSET WARNING SIGN ให้ติดตั้งเมื่อท่อส่งก๊าซ ขนานหรือตัดกับท่อหรือสาธารณูปโภคอื่น

TABLE 1 PRIMER

PRODUCT	BRAND	DRY FILM THICKNESS (micron)
PENGUAD SPECIAL	JOTUN	80
GALVANIZE NO.400 PRIMER	TOA–CHUGOKU	40
INTERSEAL 670HS	INTERNATIONAL	100

TABLE 2 TOPCOAT (POLYURETHANE)

PRODUCT	BRAND	DRY FILM THICKNESS (micron)
HARD TOP AS	JOTUN	35
UNY MARINE 100	TOA–CHUGOKU	35
INTERTHANE 990	INTERNATIONAL	50



WARNING SIGN FOR GAS PIPELINE
SCALE 1:7.5

AS-BUILT

หมายเหตุ

1. แบบนี้ใช้กับแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติทั่วไป
2. มิติทั่วไปเป็นมิลลิเมตรเว้นแต่จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
3. แผ่นป้ายใช้แผ่นเหล็กอาบสังกะสี หนา 1.6 มม
4. เสาป้ายเป็นเสาคอนกรีตอัดแรงขนาด 0.072x0.072 ม ทำสีพลาสติกของโจตันเบอร์ 16–0000 ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
5. ในกรณีที่เสามารถติดตั้งป้ายตามแบบได้ให้ติดตั้งตามความเหมาะสมกับพื้นที่

REFERENCE DRAWINGS

NO.	DRAWING NO.	TITLE

GENERAL NOTES :

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- [x] E : Work may proceed.
- [ ] F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- [ ] G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- [ ] H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- [ ] I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	16/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	06/07/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
B	18/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

[redacted]NT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

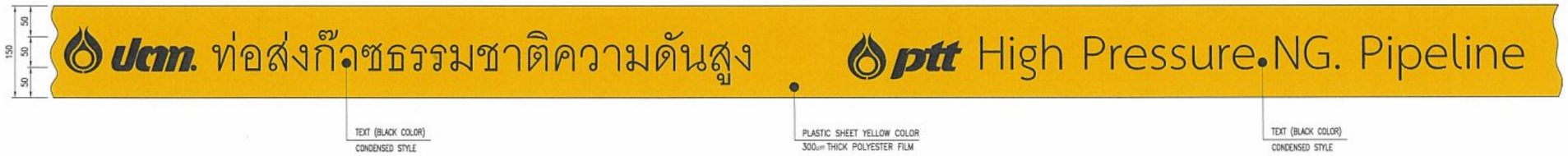
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL GAS PIPELINE WARNING SIGNS

DWG. NO. D3–2006.10–4901–016 | SHEET 1 OF 1 | REV. 2

SCALE NOT TO SCALE

FILE NAME : D3–2006.10–4901–016–2



PIPELINE WARNING TAPE

NOT TO SCALE

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE

GENERAL NOTES :

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☐ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the [redacted]

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
1	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
0	06/07/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION				
B	18/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PMK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PMK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

[redacted]ANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

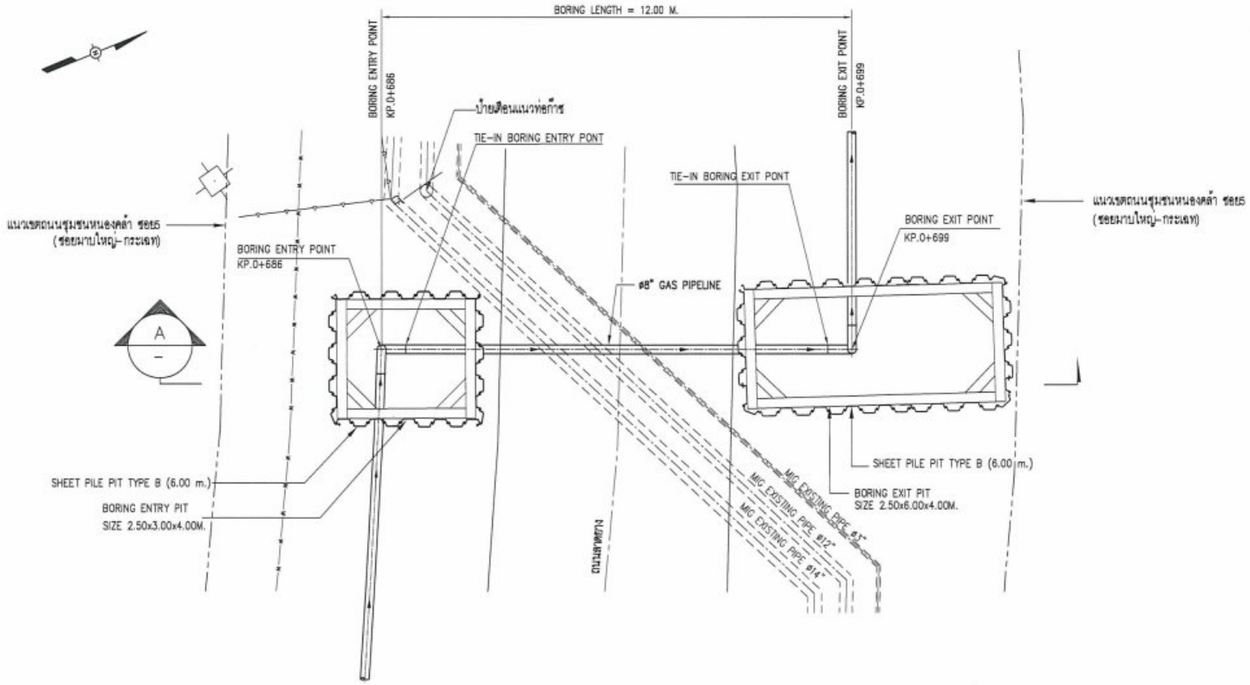
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : TYPICAL WARNING TAPE DETAIL

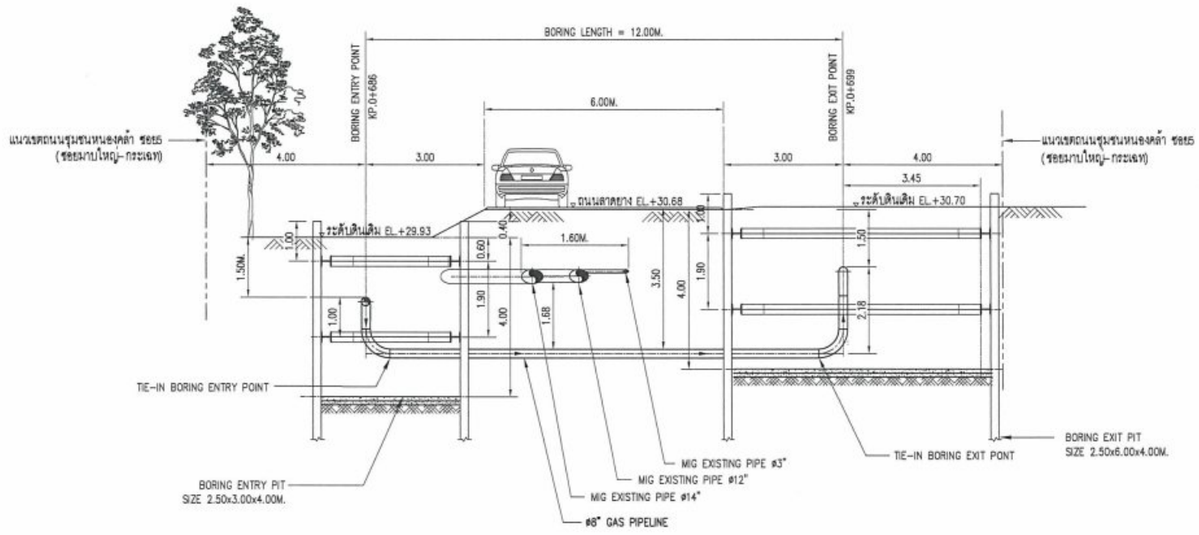
DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-017	1 OF 1	1

SCALE : NOT TO SCALE

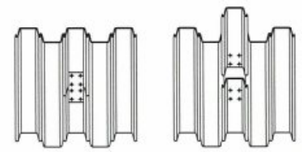
FILE NAME : D3-2006.10-4901-017-1



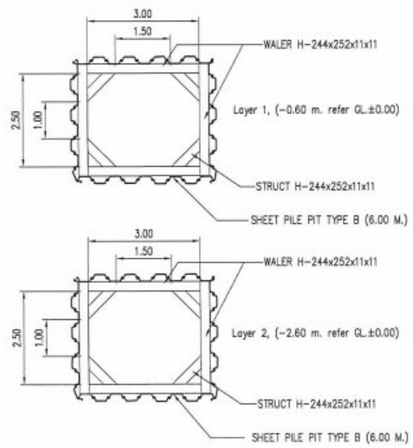
PLAN OF CROSSING MIG PRODUCT PIPELINES
SCALE 1:75



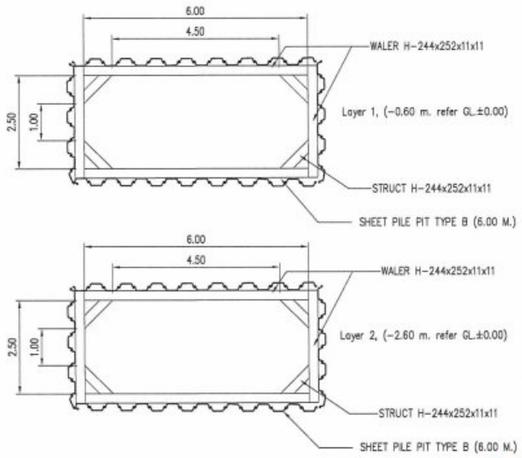
SECTION A
SCALE 1:75



DETAIL OPEN SHEET PILE
SCALE NTS.



DETAIL OF BORING ENTRY PIT



DETAIL OF BORING EXIT PIT

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS

NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	7-5531-0036-B	ALIGNMENT SHEET TO/THAINOX LATERAL
		STA.0+000.000 TO 0+959.885
2	7-5531-0003-B	ALIGNMENT SHEET SEGMENT STA.0+000.000 TO 1+248.875
3	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP.0+000 TO KP.0+700
4	D3-2006.10-4901-004-02	ALIGNMENT SHEET KP. 0+700 TO KP. 1+359.265

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. REFER DOC. NO. ED-S-2006.10-4901-003 FOR SHEET PILE CALCULATION.
6. REFER DOC. NO. MS-C-2006.10-010-002 FOR METHOD STATEMENT FOR BORING.
7. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
8. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.
9. REFER DOC. NO. ED-D-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.

EGCO GROUP
REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☐ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to Incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in accordance with the Contract / Purchase Order.

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	16/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
0	06/07/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
A1	23/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

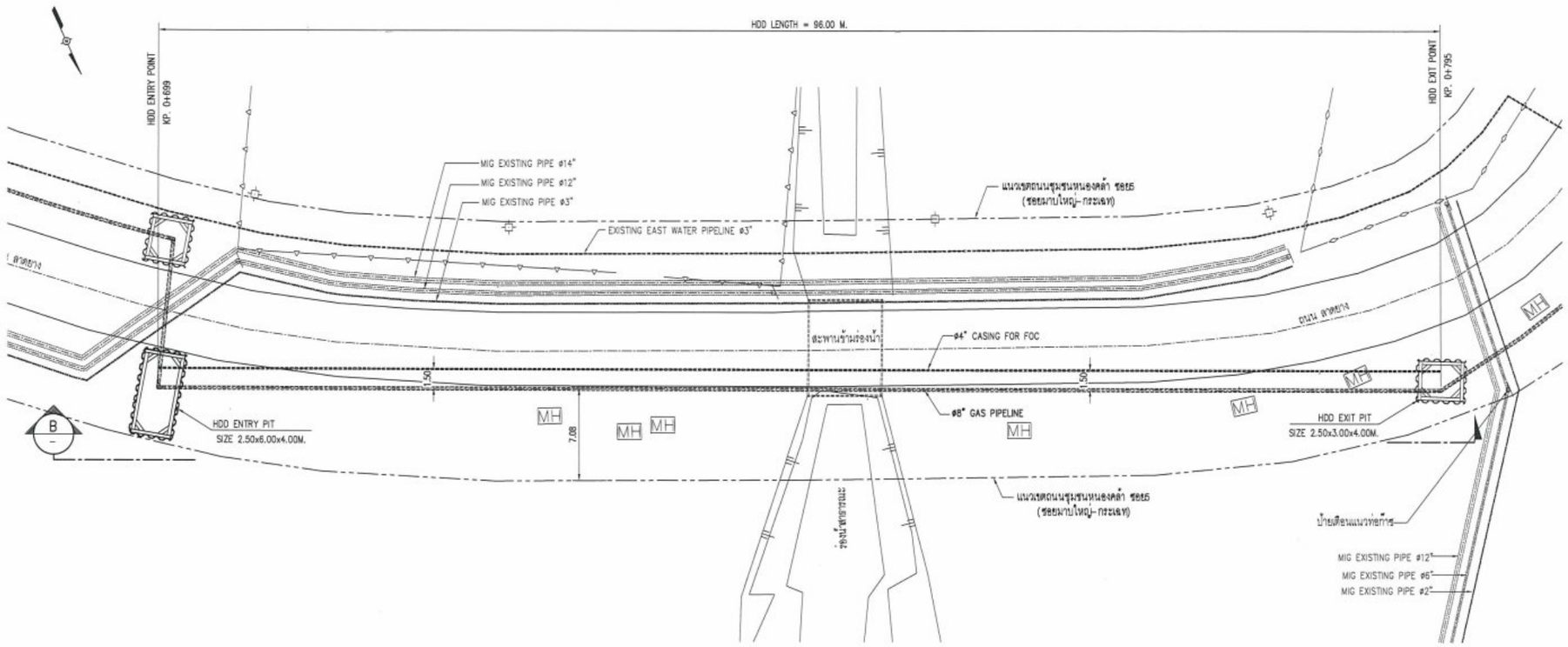
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : PLAN OF CROSSING MIG PRODUCT PIPELINES

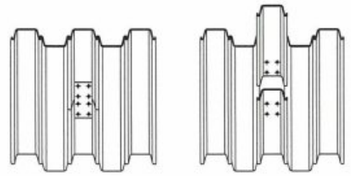
DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-018	1 OF 1	2

SCALE AS SHOWN

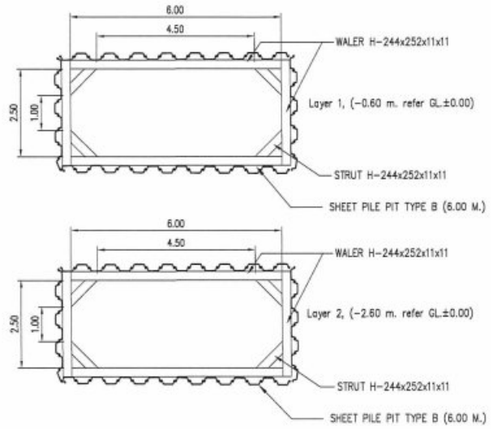
FILE NAME : D3-2006.10-4901-018-2



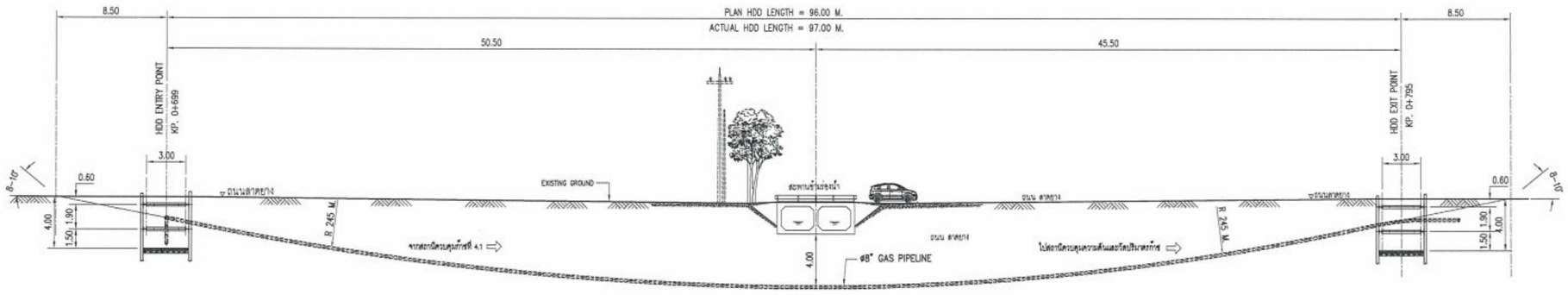
PLAN OF CROSSING MIG PRODUCT PIPELINES
SCALE 1:75



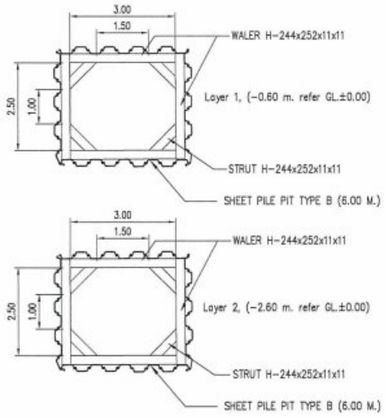
DETAIL OPEN SHEET PILE
SCALE NTS.



DETAIL OF HDD ENTRY PIT (BORING EXIT PIT)



SECTION B
SCALE 1:200



DETAIL OF HDD EXIT PIT

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS

NO.	DRAWING NO.	TITLE
1	7-5531-0036-B	ALIGNMENT SHEET TO/THAINOX LATERAL
		STA.0+000.000 TO 0+959.885
2	7-5531-0003-B	ALIGNMENT SHEET SEGMENT STA.0+000.000 TO 1+248.875
3	D3-2006.10-4901-004-01	ALIGNMENT SHEET KP. 0+000 TO KP. 0+700
4	D3-2006.10-4901-004-02	ALIGNMENT SHEET KP. 0+700 TO KP. 1+359
5	D3-2006.10-4901-005-08	TYPICAL CROSS SECTION DRAWING FROM APPROXIMATE
		KP. 0+699 TO KP. 0+795

GENERAL NOTES :

1. CONTRACTOR SHALL VERIFY THE ADJACENT EXISTING PTT & MIG PIPELINE LOCATION BEFORE CONSTRUCTION.
2. SHORING BRACING OR MATERIAL FOR RETAINING WALLS SHALL BE INSTALLED BEFORE TRENCH EXCAVATION.
3. CONTRACTOR SHALL PERFORM SITE INVESTIGATION FOR INSTALLATION ALL MARKER POSTS BEFORE CONSTRUCTION.
4. CONTRACTOR SHALL VERIFY UNDERGROUND UTILITY BEFORE CONSTRCTION.
5. REFER DOC. NO. MS-C-2006.10-010-001 FOR METHOD STATEMENT FOR HDD.
6. REFER DOC. NO. ED-0-2006.10-4901-004 FOR BUOYANCY CONTROL CALCULATION.
7. REFER DOC. NO. ED-0-2006.10-4901-001 FOR PIPELINE STRESS ANALYSIS REPORT.
8. REFER DOC. NO. ED-0-2006.10-4901-002 FOR PIPELINE STRESS CROSSING ROAD CALCULATION.

EGCO GROUP
REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☐ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories Shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the [redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
2	04/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	[redacted]			
1	16/08/2022	RE-ISSUED FOR CONSTRUCTION	[redacted]			
0	07/07/2022	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WY	WRP	PWK	CHN
A1	23/05/2022	RE-ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN
A	16/03/2022	ISSUED FOR APPROVAL	IX	WRP	PWK	CHN

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

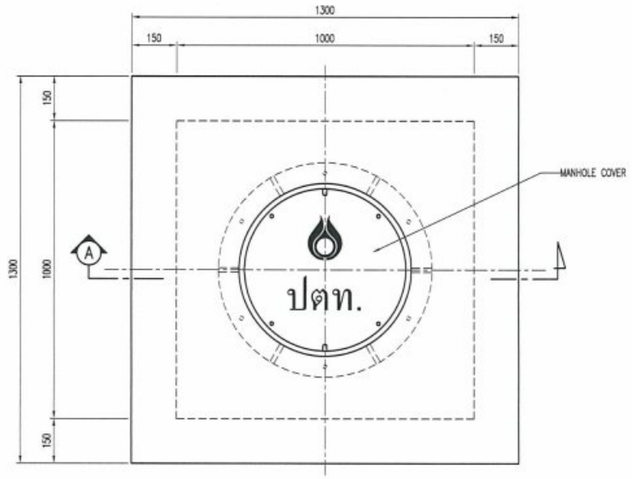
PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : PLAN OF CROSSING HDD

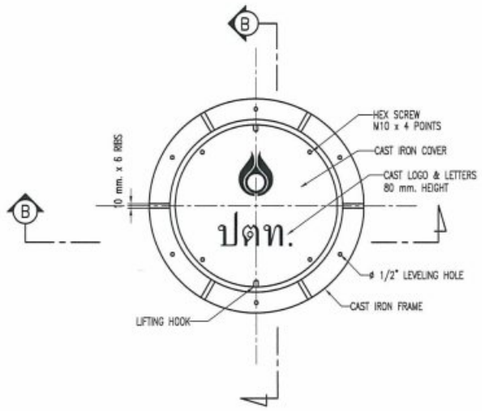
DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-019	1 OF 1	2

SCALE AS SHOWN

FILE NAME : D3-2006.10-4901-019-2

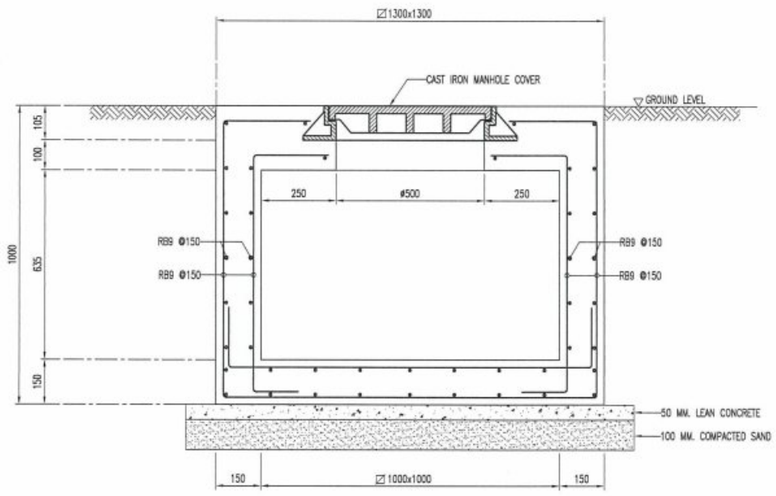


TOP PLAN
SCALE 1:20

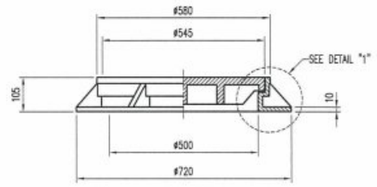


TOP VIEW
SCALE 1:20

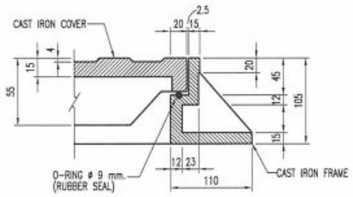
MANHOLE COVER HEAVY DUTY SIZE ø500 mm.



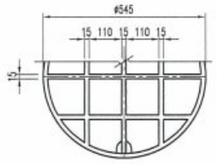
SECTION A
SCALE 1:20



SECTION B
SCALE 1:20



DETAIL "1"
SCALE 1:10



BOTTOM VIEW OF COVER
SCALE 1:20

AS-BUILT

REFERENCE DRAWINGS		
NO.	DRAWING NO.	TITLE

GENERAL NOTES :

1. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS AND DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS OR UNO.

REVIEW STAMP
PROJECT NO.: 2006.10

- ☐ E : Work may proceed.
- ☐ F : Work may proceed. Submit Final Document / Drawing.
- ☐ G : Revise and Resubmit. Work may proceed subject to incorporation of changes indicated.
- ☐ H : Revise and Resubmit. Work may not proceed.
- ☐ I : Review not required. Work may proceed.

Acceptance in any of these categories shall in no way relieve the Contractor / Supplier of its responsibility for the due and proper performance of the Work in

[redacted]

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD.	ENG.	APPR.
1	03/07/2023	ISSUED FOR AS-BUILT	WY	KPC	BLK	CHN

[redacted]

PROJECT ADVISOR : PTT Public Company Limited

CLIENT : EGCO COGENERATION COMPANY LIMITED

CONSULTANT : UNITY ENGINEERING AND CONSULTANCY SERVICES CO., LTD.

CONTRACTOR : TRC CONSTRUCTION PUBLIC COMPANY LIMITED

PROJECT : NEW GAS PIPELINE SYSTEM FOR EGCO COGENERATION SPP REPLACEMENT PROJECT

TITLE : FIBER OPTIC MANHOLE (COVER HEAVY DUTY)

DWG. NO.	SHEET	REV.
D3-2006.10-4901-020	1 OF 1	1

SCALE AS-SHOWN

FILE NAME : D3-2006.10-4901-020-1