



# **4<sup>th</sup> Monitoring Report of Zawtika Onshore Development Project (Operation Phase)**

February - July 2024



B702 Delta Plaza, Shwegondaing Rd.,  
Bahan, 11201 Yangon, Myanmar.  
Tel: (959) 73013448; (959) 5144005; (959) 5376382

## Table of Contents

	<b>Page</b>
<b>Executive Summary</b>	<b>1</b>
<b>Section 1 Environmental Mitigation Measures</b>	
<b>Implementation Compliance Audit</b>	<b>15</b>
<b>Section 2 Environmental Impact Monitoring</b>	<b>80</b>
2.1 Greenhouse Gas Monitoring	85
2.1.1 Monitoring Methods for Greenhouse gas	85
2.1.2 Greenhouse Gas Monitoring Results	85
2.2 Noise Quality Monitoring	87
2.2.1 Noise Quality Monitoring Results	87
2.3 Surface Water Quality Monitoring	87
2.3.1 Surface water Monitoring Station	89
2.3.2 Surface water Analysis Method	91
2.3.3 Sampling Methods for Surface water	93
2.3.4 Preservation Methods	93
2.3.5 Surface water Monitoring Results and Comparison	95
2.4 Groundwater Quality Monitoring	95
2.5 Soil erosion and sedimentation Monitoring	102
2.5.1 Monitoring Methods for Soil erosion and sedimentation	102
2.5.2 Soil erosion and sedimentation Monitoring Results	102
2.6 Biodiversity Monitoring	103
2.7 Occupational Health Monitoring	103
2.7.1 Monitoring Methods for Occupational Health	103
2.7.2 Occupational Health Monitoring Results	103
2.8 Storm water Quality Monitoring	105
2.8.1 Storm water Quality Monitoring Station of ZOC and ZMS	
Operation Phase	105
2.8.2 Storm water Analysis Method	105
2.8.3 Sampling Methods for Storm water	105
2.8.4 Preservation Methods	108
2.8.5 The Storm water Monitoring Results and Comparison	108

## Table of Contents (Cont.)

	<b>Page</b>
2.9 Sewage Monitoring	110
2.9.1 Sewage Monitoring Station of ZOC and ZMS Operation phase	110
2.9.2 Sewage Analysis Method	111
2.9.3 Sampling Methods for Sewage water	111
2.9.4 Preservation Methods	114
2.9.5 Sewage Monitoring Results and Comparison	115
<b>Section 3 CSR Activities</b>	<b>118</b>
<b>Section 4 TNRP Activities</b>	<b>119</b>

## List of Table

	<b>Page</b>
Table 1 Coordinates of Zawtika Onshore Gas Transportation System	2
Table 2 Operational status of the Zawtika Onshore Gas Transportation System	2
Table 3 Environmental Mitigation Measures Implementation	
Compliance Result Summary in the Operation Phase of ZOC and ZMS	16
Table 4 Environmental Impact Monitoring Plan of Zawtika Onshore Gas Transportation System Operation phase of ZOC and ZMS	81
Table 5 Greenhouse gas Monitoring Results during February – July 2024	86
Table 6 Surface water Quality Monitoring Plan on April 24, 2024.	88
Table 7 Surface water Monitoring Station	89
Table 8 Parameters and Analyses Methods for Surface water Quality Monitoring	91
Table 9 Container and Preservation Methods of Surface water Monitoring	93
Table 10 The Comparison of Surface Water Monitoring Results at ZOC Upstream	96
Table 11 The Comparison of Surface Water Monitoring Results at ZOC Downstream	99
Table 12 Summary Non-Occupational Disease and Occupational health Case	104
Table 13 Storm water Quality Monitoring Station of ZOC and ZMS Operation phase	105
Table 14 Parameters and Analyses Methods for Storm water Quality Monitoring	105

## List of Table (Cont.)

		<b>Page</b>
Table 15	Container and Preservation Methods of Storm water Quality Monitoring	108
Table 16	Storm Water Monitoring Results	109
Table 17	Sewage water Quality Monitoring Plan on April 24, 2024.	110
Table 18	Sewage Monitoring Station of ZOC and ZMS Operation phase	111
Table 19	Parameters and Analyses Methods for Sewage water Quality Monitoring	111
Table 20	Container and Preservation Methods of Sewage water Monitoring	114
Table 21	The Comparison of ZOC Sewage Monitoring Results	116
Table 22	The Comparison of ZMS Sewage Monitoring Results	117

## List of Figure

		<b>Page</b>
Figure 1	Zawtika Onshore Operating Center (ZOC)	3
Figure 2	Zawtika Metering Station (ZMS)	4
Figure 3	Current Operation at ZOC	5
Figure 4	Current Operation at ZMS	5
Figure 5	Speed limit sign and warning sign at the access road	68
Figure 6	Access Road	68
Figure 7	Sound Proof Generator	68
Figure 8	Earplug and Earmuff Provision for PTTEPI Staff	69
Figure 9	Night Lighting	69
Figure 10	Fence around Project area	69
Figure 11	Concrete Barrier and Gabion Box	70
Figure 12	Re-Vegetated area	70
Figure 13	Separate Waste Container	70
Figure 14	Waste Storage Area at ZOC	71
Figure 15	Example of Toilet within Project area	71
Figure 16	Sewage Monitoring	71
Figure 17	Spill Response Kit	72
Figure 18	Oil separator system at ZOC	72
Figure 19	Chemical Storage Area	72
Figure 20	Pipeline sign	73

## List of Figure (Cont.)

	<b>Page</b>
Figure 21 Water Collection Pond	73
Figure 22 Information Board	74
Figure 23 Medic room and medical personnel in project area	74
Figure 24 Health Talk to workers	75
Figure 25 PPE Provision for PTTEPI Staff	75
Figure 26 Example of Warning Sign	75
Figure 27 Smoke Detector and Fire Alarm	76
Figure 28 Wind Sock	76
Figure 29 Firefighting Equipment	76
Figure 30 24-Hour Monitoring through SCADA system in Control Room	78
Figure 31 Designated Smoking Area	78
Figure 32 Inspection activity of Machine and Equipment	78
Figure 33 Soil Erosion Inspect and Repairing Activity	79
Figure 34 Patrolling and Grass Cutting Activity	79
Figure 35 First Aid Training	79
Figure 36 Community Engagement Meetings	79
Figure 37 Surface water Sampling on April 24, 2024.	89
Figure 38 Surface water Monitoring Station at ZOC	90
Figure 39 Storm water Monitoring Station at ZOC (Downstream)	106
Figure 40 Storm water Monitoring Station at ZMS	107
Figure 41 Sewage water Monitoring on April 24, 2024.	110
Figure 42 Sewage Monitoring Station at ZOC	112
Figure 43 Sewage Monitoring Station at ZMS	113

## Appendix

### **Appendix A Approval Letter and Submission Letter of EIA Report**

- Appendix A-1 Submission Letter of EMP Report of Zawtika Onshore Gas Transportation System to MOGE
- Appendix A-2 Approval Letter of EMP Report of Zawtika Onshore Gas Transportation System
- Appendix A-3 ECC for EMP Report of Zawtika Onshore Gas Transportation System
- Appendix A-4 TNI ECD Notifying Letter for Revision and Submission of the Monitoring Report of Zawtika Onshore Gas Transportation System

### **Appendix B Environmental Mitigation and Monitoring Measures**

#### **Appendix C Waste Management**

- Appendix C-1 Zawtika Onshore Waste Management Procedure
- Appendix C-2 Example of Waste Trucking Manifest

### **Appendix D Zawtika Onshore Land Transport Work Instruction**

#### **Appendix E Occupational Health and Safety**

- Appendix E-1 Myanmar Asset Spill Contingency Plan
- Appendix E-2 Myanmar Asset Emergency Management Plan and Zawtika Onshore Emergency Response Plan
- Appendix E-3 Inspection
- Appendix E-4 Training Program
- Appendix E-5 Non-Occupational Disease Database
- Appendix E-6 Noise Contour Measurement Report
- Appendix E-7 PTTEP Myanmar Asset SSHE Policy
- Appendix E-8 Myanmar Asset Fitness to Work Procedure
- Appendix E-9 Wellness Campaign for workers

### **Appendix F Social**

- Appendix F-1 Grievance and Issue Handling Guideline
- Appendix F-2 CSR Project

### **Appendix G Analysis Report**

- Appendix G-1 Sewage Water
- Appendix G-2 Surface Water
- Appendix G-3 Storm Water

### **Appendix H Certificate of Instrument**

### **Appendix I Certificate of Laboratory**



## စီမံကိန်းအကျဉ်းချုပ်

REM-UAE ဓာတ်ခွဲခန်းနှင့် အကြံပေး ကုမ္ပဏီလီမိတက်သည် Andaman Transportation Limited (ATL) မှ လုပ်ဆောင်သော ဇောတိကကုန်းတွင်းပိုင်းဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး စီမံကိန်းအတွက်ရေးဆွဲထားသည့် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲရေးအစီအစဉ် (EMP) အစီရင်ခံစာနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာလိုက်နာဆောင်ရွက်မှု သက်သေခံလက်မှတ် (စာအမှတ်. EIA-1/1/ECC(EMP)(3079/2023) July 20<sup>th</sup> 2023) အရ Andaman Transportation Limited (ATL) မှ လုပ်ဆောင်သော ဇောတိကကုန်းတွင်းပိုင်းဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးစီမံကိန်း၏ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအောက်ရှိ ZOC and ZMS တို့၏ အစီရင်ခံစာအတွက် စောင့်ကြည့်လေ့လာရေး အစီအစဉ်ကိုဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ဤအစီရင်ခံစာသည် ၂၀၂၄ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလမှ ဇူလိုင်လ အထိကာလအတွက် စတုတ္ထ အကြိမ်မြောက် စောင့်ကြည့်လေ့လာရေး အစီရင်ခံစာဖြစ်ပါသည်။

စောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်း၏ ရည်ရွယ်ချက်မှာ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲရေးအစီအစဉ် (EMP) နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာလိုက်နာဆောင်ရွက်မှု သက်သေခံလက်မှတ် (ECC) တို့တွင် ဖော်ပြထားသည့် ကတိကဝတ်အတိုင်း စောင့်ကြည့်ရေးနည်းလမ်းများအပါအဝင် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အပေါ်အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်မှု၏ထိရောက်မှုကိုအကဲဖြတ်ရန်ဖြစ်ပါသည်။

### ၁.၁။ စီမံကိန်းအကြောင်းအရာဖော်ပြချက်

ဇောတိကသည် မြန်မာ့ရေနံနှင့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့လုပ်ငန်း (MOGE) မှ ခွင့်ပြုချက်ပေးထားသည့် ကမ်းလွန်လုပ်ကွက် M9 နှင့် M11 ၏ အစိတ်အပိုင်းငယ်တစ်ခုတွင်တည်ရှိသည့် သဘာဝဓာတ်ငွေ့လုပ်ကွက် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး စီမံကိန်းတစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ လုပ်ကွက်သည် ရန်ကုန်တောင်ဘက် ၂၂၅ ကီလိုမီတာခန့်နှင့် မြန်မာ့ကမ်းရိုးတန်း၏ အနောက်ဘက် ၂၀၇ ကီလိုမီတာခန့်အကွာ မုတ္တမပင်လယ်ကွေ့တွင် တည်ရှိပါသည်။ ဇောတိကဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး အဆင့် 1 A တွင် ကမ်းလွန် နှင့် ကုန်းတွင်းပိုင်း ထောက်ပံ့ရေး အဆောက်အအုံများ ပါဝင်သည်။ ယခု EMP မှ အဓိကထားဆောင်ရွက်သည့် ဇောတိက ကုန်းတွင်းထောက်ပံ့ရေး အဆောက်အအုံများမှာ ကမ်းလွန်ပိုက်လိုင်း မော်ကြီးကျေးရွာ ကမ်းခြေ (ကုန်းတွင်းအမှတ်) နှင့် ဆုံသည့်နေရာမှ စတင်ပြီး Ban I Tong (မြန်မာ-ထိုင်းနယ်စပ်အမှတ်) ရှိ PTT ဓာတ်ငွေ့သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ပိုက်လိုင်းနှင့် မချိတ်ဆက်မီတိုင်းတာ ရေးစခန်းတွင် အဆုံးသတ်ပါသည်။ အဆိုပါ ထောက်ပံ့ရေး အဆောက်အအုံများတွင် ၇၁ ကီလိုမီတာရှိသည့် ကုန်းတွင်းသဘာဝဓာတ်ငွေ့သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ပိုက်လိုင်း၊

ကုန်းတွင်းလည်ပတ်ရေးဌာန (ZOC)၊ ဇောတိက Block Valve #1 နှင့် #2 (ZBV1 နှင့် ZBV2) နှင့် ဇောတိက တိုင်းတာရေးစခန်း (ZMS) တို့ ပါဝင်သည်။

အဆိုပါ စီမံကိန်းသည် ပြည်တွင်းသုံး သဘာဝ ဓာတ်ငွေ့ကို ၂၀၁၄ ခုနှစ် မတ်လ ၁၄ ရက်မှ စတင်၍ ဖြန့်ဝေပြီး ၂၀၁၄ ခုနှစ် ဩဂုတ် ၅ ရက်မှ စတင်ကာ ထိုင်းနိုင်ငံ သို့ တင်ပို့ခဲ့သည်။

## ၂. စီမံကိန်းတည်နေရာ

ဇောတိက ကုန်းတွင်းသဘာဝဓာတ်ငွေ့သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးစနစ်၏ တည်နေရာများကို ပုံ (၁) နှင့် ပုံ (၂) တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား (၁) ဇောတိကကုန်းတွင်းဓာတ်ငွေ့သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးစနစ်၏တည်နေရာ

စီမံကိန်းတည်နေရာ	ကိုဩဒိနိတ် (UTM Datum WGS 1984)	
	လတ္တီတွဒ်	လောင်ဂျီတွဒ်
ZOC	14° 36' 8.84" N	97° 58' 5.06" E
ZMS	14° 40' 59.53" N	98° 20' 30.75" E

## ၃. လက်ရှိလုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု အခြေအနေ

စီမံကိန်း၏ တိုးတက်မှုကို အောင်ပါအတိုင်းအကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြထားပါသည်။

တွင်းနေရာ	တည်ဆောက်ဆဲကာလ		လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလ	
	စတင်	ပြီးစီး	စတင်	ဆက်လက်လုပ်ဆောင်ဆဲ
ZOC	၂၀၁၂	၂၀၁၄	၂၀၁၄	လက်ရှိ
ZMS	၂၀၁၂	၂၀၁၄	၂၀၁၄	လက်ရှိ

Remark : PTTEPI, 2022

စီမံကိန်း၏ လက်ရှိလုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု (၂၀၂၄ ခုနှစ်၊ ဇူလိုင်လအထိ) ကို အောက်ပါအတိုင်းအကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇောတိက လည်ပတ်မှုစင်တာ (ZOC)



ထိုင်းနိုင်ငံနယ်စပ်ဆီသို့ သွယ်တန်းထားသည့် ကုန်းတွင်းပိုက်လိုင်းအပိုင်းအားပုံမှန်စစ်ဆေးခြင်း၊

ပိုက်လိုင်းလမ်းကြောင်းထိန်းသိမ်းခြင်း၊

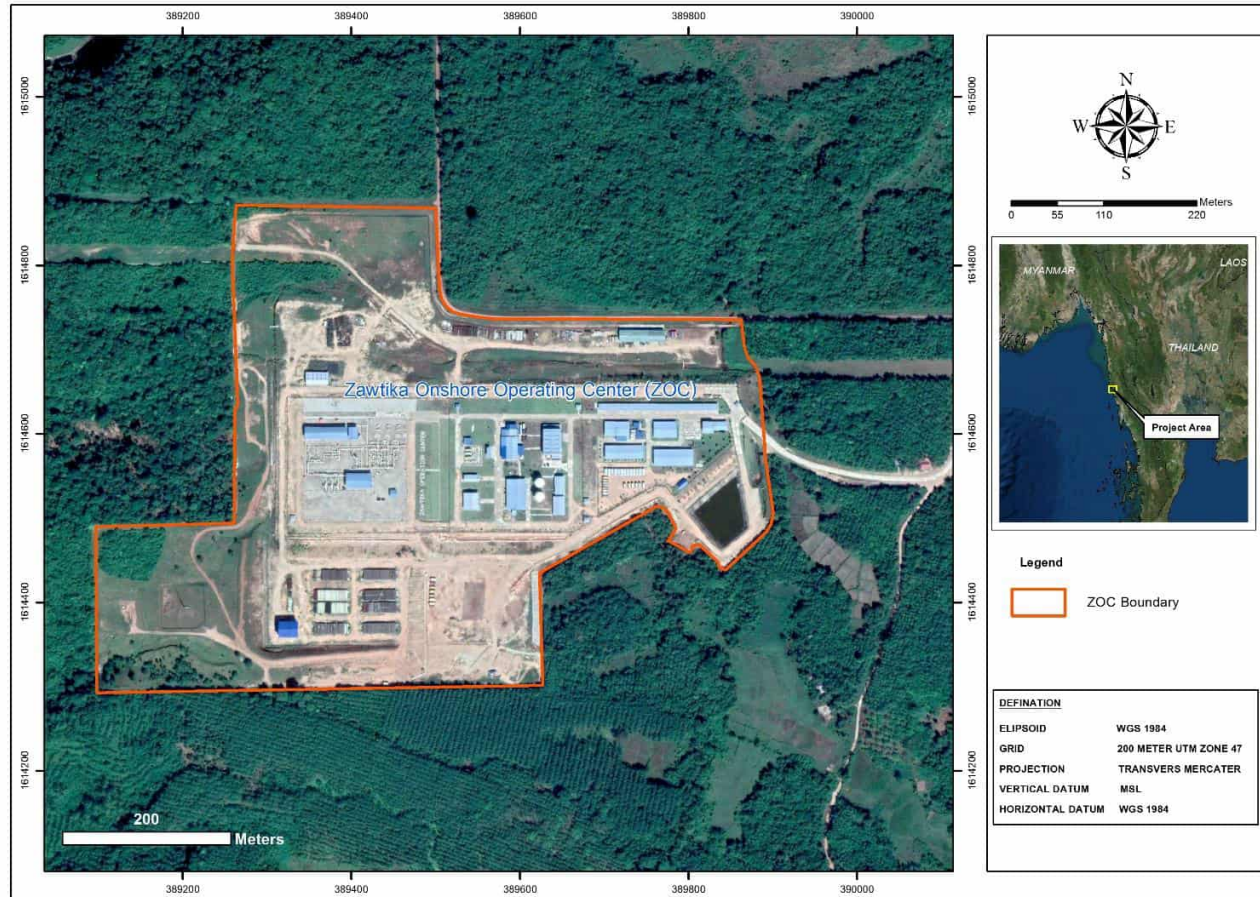
နယ်စပ်အနီးရှိတိုင်းတာရေးစခန်းအဖွဲ့အားထောက်ပံ့ပို့ဆောင်ရေးဆိုင်ရာအကူအညီပေးခြင်း

I

ကမ်းလွန်နှင့်ကုန်းတွင်းပိုက်လိုင်းများကို ကမ်းလွန်ပိုက်လိုင်းမှ PIG reciver နှင့် တိုင်းတာရေးစခန်းသို့ သွယ်တန်းထားသည့်ပိုက်လိုင်းနှင့်ချိတ်ဆက်ထားသော PIG launcher ကို အသုံးပြု၍ ကမ်းလွန် နှင့်ကုန်းတွင်းပိုက်လိုင်းတို့ကို လည်ပတ်ထိန်းသိမ်းခြင်း။ ZOC တွင် မြန်မာနိုင်ငံအတွင်း ပြည်တွင်းအသုံးပြုရန်အတွက် အများဆုံး 100 MMscfd ပမာဏရှိသည့် ဓာတ်ငွေ့ကိုထုတ်ယူပြီး ကျန်ရှိသည့် ဓာတ်ငွေ့ပမာဏဖြစ်သော 200 MMscfd ခန့်ကို ATL ပိုက်လိုင်းမှတစ်ဆင့် ထိုင်းနိုင်ငံသို့ တင်ပို့ပါသည်။

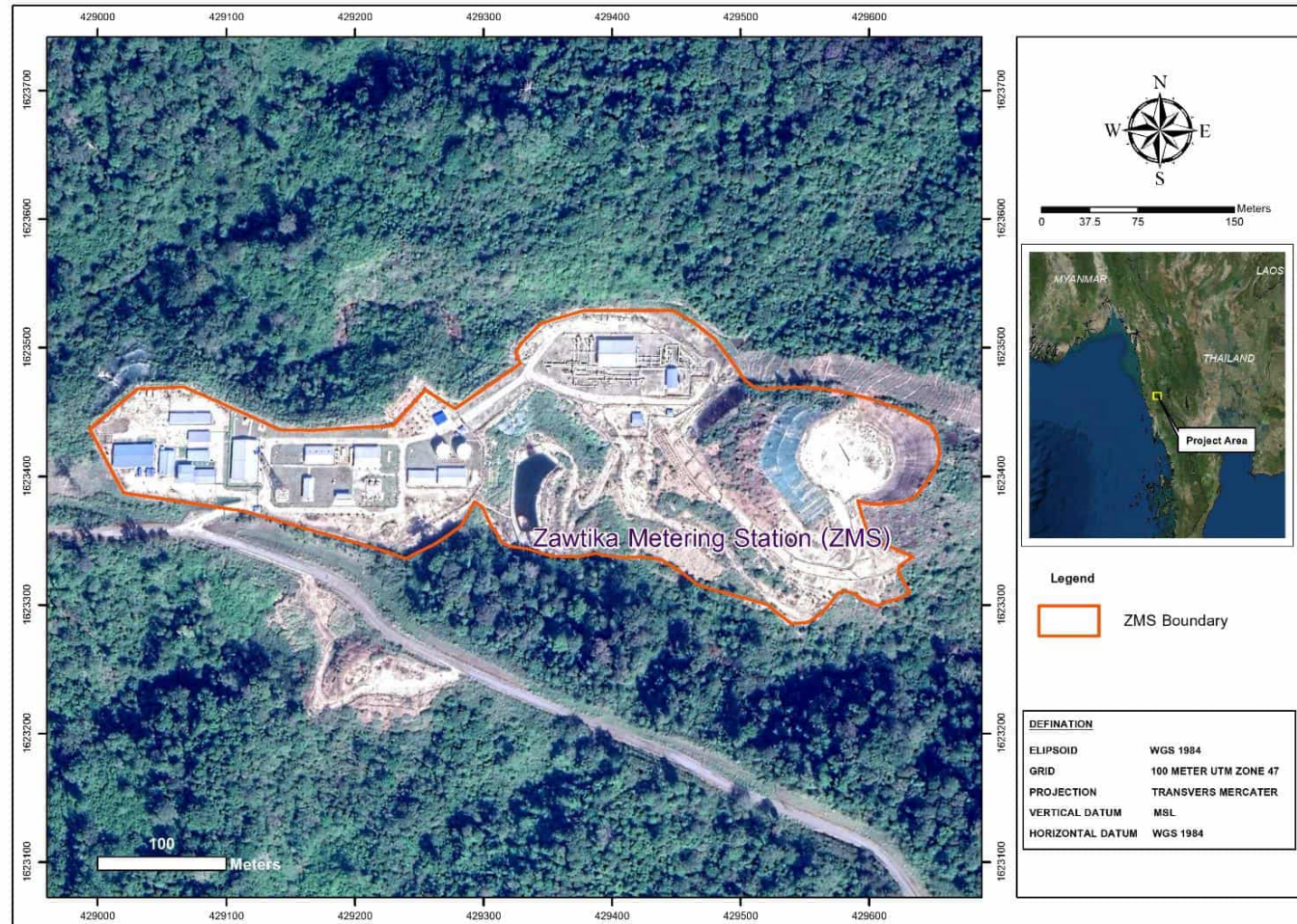
ဇောတိက တိုင်းတာရေးစခန်း (ZMS)

ZMS ကို နယ်စပ် PTT သို့ ရောင်းချခြင်းမပြုမီ ထုတ်ကုန်သတ်မှတ်ချက်များနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိစေရန်အတွက် လွှဲပြောင်းပေးပို့သော ဓာတ်ငွေ့များကို ထိန်းချုပ်ရန်၊ စစ်ဆေးရန် နှင့် တိုင်းတာရန်အတွက် အသုံးပြုပါသည်။



ပုံ (၁) ဇောတိက ကုန်းတွင်းပိုင်းလည်ပတ်ရေး စင်တာ(ZOC)





ပုံ (၂) ဇောတိက တိုင်းတာရေးစခန်း (ZMS)





ပုံ ၃- ZOC တွင် လက်ရှိလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု



ပုံ ၄- ZMS တွင်လက်ရှိလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု

၄။ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာထိခိုက်မှုလျော့ပါးရေးအစီအမံများလိုက်နာမှု စစ်ဆေးသုံးသပ်ချက်ရလဒ်များ

၄.၁။ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်နှင့်အညီ လိုက်နာဆောင်ရွက်ရန် ကတိကဝတ်များ၊ စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ၊ အထွေထွေစည်းမျဉ်းများ

(က) မူဝါဒ၊ ဥပဒေနှင့် လုပ်ထုံးလုပ်နည်း

ဤ စီမံကိန်းသည် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေ၊ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ၊ အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များနှင့် အခြားစီမံကိန်းဆိုင်ရာ မူဝါဒများ၊ ဥပဒေများနှင့်စည်းမျဉ်းများကိုလိုက်နာဆောင်ရွက်ပါသည်။

(ခ) စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်မှုလုပ်ငန်းစဉ်

စီမံကိန်းသည် အတည်ပြုထားသော ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာလိုက်နာဆောင်ရွက်မှု သက်သေခံလက်မှတ်တို့အရ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုလျော့ပါးစေရေး နည်းလမ်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ထားပါသည်။ သို့သော်လည်း လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် wellhead platforms မှထွက်ရှိလာသော well fluids များနှင့်ပတ်သက်သည့် လုပ်ဆောင်မှုများမရှိခဲ့ပါ။ ကုန်းတွင်းပိုက်လိုင်းများမှတစ်ဆင့် ပို့ဆောင်ပေးသော ဓာတ်ငွေ့များကို ထိန်းချုပ်ခြင်း၊ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် တိုင်းတာခြင်းများကိုသာ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

(ဂ) စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်မှုလုပ်ငန်းစဉ်

ဇောတိက ကုန်းတွင်းသဘာဝဓာတ်ငွေ့သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးစနစ်သည် ကုန်းတွင်းပိုင်းအဆောက်အအုံတစ်ခုဖြစ်ပြီး၊ ကမ်းလွန်ပိုက်လိုင်းမှ မော်ကြီးရွာ (ကုန်းတွင်းပိုင်း ဝင်ရောက်ရာ အမှတ်) မှ သည် Ban I Tong (မြန်မာ-ထိုင်းနယ်စပ်) ရှိ PTT ဓာတ်ငွေ့ပိုက်လိုင်း အထိဆက်သွယ်ထားသည့် ၇၁ ကီလိုမီတာရှိသည့် ကုန်းတွင်းသဘာဝဓာတ်ငွေ့သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးပိုက်လိုင်း၊ ဇောတိကကုန်းတွင်းပိုင်းလည်ပတ်ရေးစင်တာ(ZOC)၊ ဇောတိက Block Valve #1 နှင့် #2 (ZBV1 နှင့် ZBV2) နှင့် ဇောတိက တိုင်းတာရေးစခန်း (ZMS) တို့ပါဝင်ဖွဲ့စည်းထားပါသည်။

စီမံကိန်းသည် လက်ရှိအချိန်အထိ စီမံကိန်းအရွယ်အစား၊ အတိုင်းအတာ၊ တည်နေရာ သို့မဟုတ် နည်းပညာတို့တွင် ပြောင်းလဲခြင်း သို့မဟုတ် တိုးချဲ့ခြင်းများမရှိသေးပါ။

### (ဃ) လေထုအရည်အသွေးစီမံခန့်ခွဲမှု

စီမံကိန်းသည် လက်ရှိလမ်းနှင့် စီမံကိန်းသုံးလမ်းစသည် လမ်းအခြေအနေ ကောင်းမွန်အောင် ဆောင်ရွက်ထားခြင်းအား စစ်ဆေးခြင်းကဲ့သို့ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိခိုက်မှုလျော့ပါးရေး နည်းလမ်းများကို တိကျစွာ လိုက်နာဆောင်ရွက်ပါသည်။ စီမံကိန်းသည် ယာဉ်သွားလေရေး စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ကို ပြင်ဆင်ထားပြီး ယာဉ် သွားလာမှုနှုန်း ကန့်သတ်ချက်ကိုလည်း တိကျစွာ လိုက်နာပါသည်။ ထို့အပြင် စီမံကိန်းမှ စက်ယန္တရားများနှင့် စက်ကိရိယာ များ ကို စစ်ဆေး၍ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရန်လည်း စီစဉ်ထားပါသည်။ ယာဉ်မောင်းသည် အစီအစဉ်အတိုင်း အပတ်စဉ် မော်တော်ယာဉ်များကို စစ်ဆေးပြီး ပုံမှန်ထိန်းသိမ်းပါသည်။ စီမံကိန်းသည် စက်များကို ထိန်းသိမ်းရန်အတွက် ပုံမှန်စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းခြင်းကို ဆောင်ရွက်ပါသည်။

စီမံကိန်းလည်ပတ်ရေးအဆင့်တစ်လျှောက်လုံးတွင် ATL မှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ (GHG) စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်းကို လစဉ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း များအပြင် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ (GHGs) ထုတ်လွှတ်မှုကို လျော့ချရန်အတွက် ထိခိုက်မှုလျော့ချရေး နည်းလမ်းများကိုလည်း အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) အစီရင်ခံစာတွင် ဖော်ပြထားသည့် သတ်မှတ်နည်းလမ်းများနှင့်အညီ စောင့်ကြည့်လေ့လာရေး အစီအစဉ်နှင့် နောက်ဆက်တွဲ အစီရင်ခံစာများကို ဆောင်ရွက်ထားပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) တွင်သတ်မှတ်ထားသည့်အတိုင်း ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်းရလဒ်များကို ATL မှဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ၂၀၂၄ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ မှ ဧပြီလ အတွင်း ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှုသည် ၂၀၂၄ ခုနှစ် မတ်လ တွင် (17,352.70 tonne CO<sub>2</sub>e) အမြင့်ဆုံး နှင့် ၂၀၂၄ ခုနှစ် ဧပြီလ တွင် (15,544.29 tonne CO<sub>2</sub>e) အနိမ့်ဆုံး ဖြစ်ပါသည်။ အသေးစိတ်ကိုအချက်အလက်များကို အခန်း (၂) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

### (င) ရေအရည်အသွေးစီမံခန့်ခွဲမှု

ZOC နှင့် ZMS တို့တွင် ရေဆိုးသန့်စင်စနစ်ကိုစီမံထားပါသည်။ မိလ္လာရေ အရည်အသွေးကို ၆ လ တစ်ကြိမ် စောင့်ကြည့် စစ်ဆေးခဲ့ပါသည်။ စီမံကိန်းသည် PTTEPI ၏ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ကိုလည်းအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။



စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို စွန့်ပစ်ရာနေရာသို့ မပို့ဆောင်မီ ယာယီစုဆောင်းရန်အတွက် အမှိုက်ပုံးများကို သီးခြားစီစဉ် ထားရှိပေးခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို သိုလှောင်သည့်နေရာများစီစဉ်ပေးထားခြင်းဖြင့် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

**မြေပေါ်ရေ အရည်အသွေး စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း။** ၂၀၂၄ ခုနှစ် ဧပြီ ၂၄ ရက်နေ့တွင် REM-UAE ဓာတ်ခွဲခန်းနှင့် အတိုင်ပင်ခံ ကုမ္ပဏီလီမိတက်မှ ZOC အထက်ပိုင်း နှင့် အောက်ပိုင်း ရှိ နေရာ ၂ နေရာ အတွက် မြေပေါ်ရေအရည်အသွေးကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခဲ့ပါသည်။ Station (၂) ခု၏ ရလဒ်များသည် အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များ နှင့်ကိုက်ညီပြီး၊ COD နှင့် Ammonia မှလွဲ၍ ပါရာမီတာ (parameters) အများစုသည် မြန်မာနိုင်ငံ၏ အမျိုးသား မြေပေါ်ရေ အရည်အသွေးစံနှုန်း (Myanmar Standard Value from National Surface Water Quality Standard) နှင့် ကိုက်ညီကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ သို့သော်လည်း စီမံကိန်းသည် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုမှ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးအစီအမံများ တွင်သတ်မှတ်ထားသည့်အတိုင်း မြေပေါ်ရေအရည်အသွေးကို စဉ်ဆက်မပြတ်စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုနေပါသည်။

**မြေအောက်ရေ စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း။** မြေအောက်ရေစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းကို REM-UAE ဓာတ်ခွဲခန်းနှင့်အတိုင်ပင်ခံ ကုမ္ပဏီလီမိတက်မှ ဖေဖော်ဝါရီလ ၁၀ ရက် ၂၀၂၃ ခုနှစ်တွင် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ တနင်္သာရီတိုင်းဒေသကြီးရှိ နေရာ ၂ ခု (GW-3 နှင့် GW-4) သည် ZOC အဆောက်အဦးအတွက် ကိုယ်စားပြုသောအနီးဆုံးမြေအောက်ရေတွင်းဖြစ်ပါသည်။ ရလဒ်များကို ၂၀၂၃ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလမှ ဇူလိုင်လအထိ ပြုလုပ်ခဲ့သည့်စောင့်ကြည့်လေ့လာမှုအစီရင်ခံစာတွင်တင်ပြထားပြီး၊ နောက်ထပ်စောင့်ကြည့်လေ့လာမှုကို ၂၀၂၅ ခုနှစ်တွင်ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ပါသည်။

**မိုးရေစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း။** မိုးရေကို REM-UAE ဓာတ်ခွဲခန်းနှင့် အတိုင်ပင်ခံကုမ္ပဏီလီမိတက်မှ ZOC နှင့် ZMS ရှိ နေရာ ၂ နေရာ အတွက် ၂၀၂၄ ခုနှစ် ဧပြီလ ၂၄ ရက်နေ့တွင် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခဲ့ပါသည်။ ရလဒ်များအရ ဆီနှင့် ချောဆီ ပါဝင်မှုသည် အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင် အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များနှင့် ကိုက်ညီကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။

## မိလ္လာရေစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း။

၂၀၂၄ ခုနှစ် ဧပြီလ ၂၄ ရက်နေ့တွင် REM-UAE ဓာတ်ခွဲခန်းနှင့်အ ကြံပေးကုမ္ပဏီလီမိတက်မှ ZOC နှင့် ZMS ရှိ မိလ္လာသန့်စင်ယူစနစ်မှ စွန့်ထုတ်သည့် စွန့်ပစ်ရေများကို နေရာ ၂ နေရာတွင် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခဲ့ပါသည်။ ရလဒ်များအရ နေရာ ၂ ခုရှိ သတ်မှတ်ချက်အများစုသည် အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင် အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များနှင့်ကိုက်ညီသော်လည်း ZOC နှင့် ZMS တို့ရှိ Total Phosphorus တန်ဖိုးသည် လမ်းညွှန်ချက် တန်ဖိုးထက် ကျော်လွန်နေပါသည်။ သို့သော်လည်း စီမံကိန်းသည် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုမှ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေး အစီအမံများတွင် သတ်မှတ်ထားသည့်အတိုင်း မိလ္လာရေကို စဉ်ဆက်မပြတ်စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုနေပါသည်။

## (စ) ဆူညံသံစီမံခန့်ခွဲမှု

စီမံကိန်းသည် ဆူညံသံနှောင့်ယှက်မှုများကို လျော့ချရန် ဆူညံသံမြင့်သည့် စက်ပစ္စည်းများကို အသံလုံသည့် အခန်းတွင် ထားရှိပါသည်။ စက်ပစ္စည်းနှင့် စက်ကိရိယာများကို စက်ပစ္စည်းထုတ်လုပ်သူမှ အကြံပြုထားသည့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းသည့်လူအစီအစဉ်အတိုင်း ပုံမှန် စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းခြင်း များပြုလုပ်ပါသည်။ ယာဉ်မောင်းသည် မော်တော်ယာဉ်များကို အစီအစဉ်အတိုင်း အပတ်စဉ် စစ်ဆေး ပြီးပုံမှန်ထိန်းသိမ်းပါသည်။ ထို့အပြင် စီမံကိန်းသည် နေ့ဘက် အချိန်များတွင် ဆူညံသံ ဆောင်ရွက်မှု များကို လုပ်ဆောင်ရန် သတ်မှတ်ထားပါသည်။ ညဆိုင်းတွင် လုပ်ဆောင်ချက်များကို ထိန်းချုပ်ခန်း တွင်သာ ဆောင်ရွက်ပါသည်။ ထို့အပြင် ဆူညံသောနေရာတွင် လုပ်ဆောင်ရသော အလုပ်သမား များ အတွက် နားကာကွယ်ရေး ကိရိယာများ တပ်ဆင်ပေးထားပါသည်။

**Noise level contour** တိုင်းတာခြင်းကို နောင်ဆုံးအကြိမ်အဖြစ် ၂၀၁၉ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ ၂၀ ရက် မှ ၂၄ ရက်နေ့အထိ ပြုလုပ်ခဲ့ပြီး ၎င်းရလဒ်ကို နောက်ဆက်တွဲ E-6 တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ သို့သော် စီမံကိန်းသည် ယခုလက်ရှိအချိန်အထိ စီမံကိန်းအရွယ်အစား၊ လုပ်ငန်းအတိုင်းအတာ၊ တည်နေရာ သို့မဟုတ် နည်းပညာအရ ပြောင်းလဲခြင်း သို့မဟုတ် တိုးချဲ့ခြင်းမရှိသေးပါ။

ဆူညံသံပမာဏတိုင်းတာခြင်းကို ၂၀၂၂ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ ၁၂ ရက်နေ့ မှ ၁၅ ရက်နေ့ အတွင်း ညီမျှသော ဆူညံသံပမာဏ (အချိန်၊ အလေးချိန်၊ ပျမ်းမျှ၊ TWA) အရ ပြုလုပ်ခဲ့ပြီး ရလဒ်များကို ၂၀၂၃ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ မှ ဇူလိုင်လအထိ စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးအစီရင်ခံစာတွင်

ဖော်ပြထားပါသည်။ သို့ရာတွင် စီမံကိန်းသည် တိုင်ကြားမှုများမရှိသောကြောင့် ၂၀၂၄ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလမှ ဇူလိုင်လအထိ ဆူညံသံပမာဏကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းမပြုလုပ်ခဲ့ပါ။

### (ဆ) စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲမှု

စီမံကိန်းသည် စွန့်ပစ် ရန်မသယံဆောင်မီ အမှိုက်သိမ်းရန်အတွက် အမှိုက်ပုံးနှင့် စွန့်ပစ်အမှိုက် သိုလှောင်ရာနေရာကို ခွဲထား ပေးခြင်းဖြင့် PTTEPI ၏ အမှိုက်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ကို အကောင် အထည်ဖော် ဆောင်ရွက် ထားပါသည်။

စွန့်ပစ်ပစ္စည်းအမျိုးအစား	၂၀၂၄					
	ဖေဖော်ဝါရီ	မတ်	ဧပြီ	မေ	ဇွန်	ဇူလိုင်
အစားအသောက်စွန့်ပစ်ပစ္စည်း	၁,၄၃၂	၁,၂၅၀	၁,၂၆၅	၁,၃၅၅	၁,၄၂၀	၁,၁၇၀
အထွေထွေစွန့်ပစ်ပစ္စည်း	၄၀၅	၇၅၇	၆၄၁	၇၆၂	၆၂၇	၉၃၄
အန္တရာယ်ရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်း	၈၁၁	၁,၃၃၄	၂၉၅	၂၅၇	၅၉၈	၃၃၂
ပြန်လည်အသုံးပြုနိုင်သောစွန့်ပစ်ပစ္စည်း	၁၀၁	၁၀၉	၉၇	၁၀၀	၉၅	၁၀၃

Remark : PTTEPI, 2024

### (ဇ) ဇီဝမျိုးကွဲစီမံခန့်ခွဲမှု

စီမံကိန်းသည် အနီးနားပတ်ဝန်းကျင်နှင့် သီးခြားဖြစ်စေရန်အတွက် စီမံကိန်းဧရိယာပတ်လည်ကို ခြံစည်းရိုးမပြားတပ်ဆင်ခဲ့ပြီး၊ စီမံကိန်းသည် စီမံကိန်းဝန်ထမ်းများအတွက် လေ့ကျင့်ရေးအစီအစဉ်များကို ပံ့ပိုးပေးထားပြီး ကန်ထရိုက်တများကိုလည်း စီမံကိန်း၏ စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းနှင့် တားမြစ်ချက်များကိုလိုက်နာစေပါသည်။ ထို့အပြင် ROW အဖွဲ့သည် မျိုးသုဉ်းလုနီးပါး သို့မဟုတ် ရှားပါးမျိုးစိတ်များအားလုံးကို စောင့်ကြည့်လေ့လာထားပါသည်။ တနင်္သာရီသဘာဝဘေးမဲ့တော စီမံကိန်း၏ ခွင့်ပြုချက်ဖြင့် ဝန်ဆောင်မှုလမ်းကြောင်းများ (Service tracks)၊ စီမံကိန်းသုံးလမ်းများနှင့် လူသွားလမ်းများကို ဖောက်လုပ်ထားပါသည်။

ဇီဝမျိုးကွဲစောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်းကို စီမံကိန်းဝန်ထမ်းများက ZOC နှင့် ZMS လုပ်ငန်းလည်ပတ်ရေး အဆင့်အတွက် ZOC/ZMS လုပ်ငန်းခွင်နေရာနှင့် ပိုက်လိုင်းတစ်လျှောက်ရှိ တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်များကို လေ့လာခြင်းကိုဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ၂၀၂၄ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလမှ

ဧူလိုင်လအထိ ပြီးခဲ့သည့် ၆ လ အတွင်း စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းတွင် တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်များကို တွေ့ရှိရခြင်းမရှိပါ။

ထို့အပြင် သစ်တောဦးစီးဌာန၏ စည်းမျဉ်းအရ ATL ကို TNRP အဖွဲ့ဝင်အဖြစ် ထည့်သွင်းခဲ့ပြီး TNRP သို့ ငွေကြေးထောက်ပံ့မှုအဖြစ် နှစ်စဉ် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၁၅၀,၀၀၀ ပေးအပ်ခဲ့ပါသည်။ အပိုင်း ၄ တွင် TNRP လှုပ်ရှားမှုများကို ဥပမာဖော်ပြထားပါသည်။

### **(ဈ) ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံရေးအစီအစဉ်**

စီမံကိန်းသည် လုပ်ငန်းခွင်ဆိုင်ရာကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးကို ဦးစားပေးဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး စီမံကိန်းဝန်ထမ်းအားလုံးအတွက် ပုံမှန်လေ့ကျင့်ရေးအစီအစဉ်များမှတစ်ဆင့် PTTEP Myanmar ၏ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး၊ ဘေးကင်းလုံခြုံသောကျန်းမာရေးနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစီမံခန့်ခွဲမှု (SSHE) မူဝါဒကိုလိုက်နာအကောင်အထည်ဖော်ခဲ့ပါသည်။

### **လုပ်ငန်းခွင်ကျန်းမာရေးစောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်း**

လုပ်ငန်းခွင်ကျန်းမာရေးစောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်းအား စီမံကိန်းရှိ ဆရာဝန်မှ ZOC နှင့် ZMS လုပ်ငန်း လည်ပတ်မှုအဆင့်အတွက် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး ၂၀၂၄ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလမှ ဧူလိုင်လအတွင်း ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာကိစ္စများအတွက် ဆရာဝန်ထံသွားရောက်ပြသမှု ၇၆ ကြိမ်ရှိခဲ့ရာ လုပ်ငန်းခွင်နှင့်မသက်ဆိုင်သည့် ရောဂါများဖြစ်ကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ သို့သော် ဤကာလအတွင်း လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် ကိစ္စရပ်များမရှိခဲ့ပါ။ အသေးစိတ်အချက်အလက်များအား နောက်ဆက်တွဲ E-5 တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

### **(ည) အရေးပေါ်တုံ့ပြန်ရေးအစီအစဉ်**

စီမံကိန်းတွင် PTTEP Myanmar ၏အရေးပေါ်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်နှင့် PTTEP Zawtika Onshore အရေးပေါ်တုံ့ပြန်ရေးအစီအစဉ်ကို အကော်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ထားပြီး စီမံကိန်း၌ပါဝင်သည့် ဝန်ထမ်းအားလုံးအတွက် အစီအစဉ်အတိုင်း သင်တန်းပေးခြင်းနှင့် မီးသတ်ဆေးဗူးများ၊ မီးအချက်ပေးသံ၊ windsocks များအပါအဝင် မီးဘေးကာကွယ်ရေးပစ္စည်းများကို လုံလောက်သောအရေအတွက် အမျိုးအစားဖြင့် စီမံကိန်းဧရိယာတွင်တပ်ဆင်ထားပြီး ကုန်းတွင်းအဆောက်အဦးအားလုံးမှ မြင်နိုင်ကြားနိုင်စေရန် စီမံထားပါသည်။ ထို့အပြင် ROW အဖွဲ့မှ ပိုက်လိုင်းလမ်းကြောင်းကို ပုံမှန်စစ်ဆေးထိန်းသိမ်း ဆောင်ရွက်ထားပါသည်။

### (င) စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှုအစီအစဉ်

စီမံကိန်းသည် အတည်ပြုထားသော ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အရ ဆူညံသံ၊ မြေပေါ်ရေ၊ မြေအောက်ရေ နှင့် မိလ္လာရေ စသည့် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှုများ ကိုဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာလိုက်နာဆောင်ရွက်မှု သက်သေခံလက်မှတ်မှ ထပ်ဆောင်းအစီအမံများကိုလည်းထည့်သွင်းစဉ်းစားခဲ့ပါသည်။

### မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုနှင့် အနည်အနှစ် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း

ဇောတိက ကုန်းတွင်း ပိုက်လိုင်းဧရိယာ၏ ဧရိယာအများအပြားတွင် မတ်စောက်သော တောင်စောင်းများ၊ မြေခိုမ့် ပိုင်းတောင် ကုန်းများဖြင့် ဖွဲ့စည်း တည်ရှိပါသည်။ စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ဆောင် သူသည် မိုးရွာသွန်းမှုကြောင့် မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုနှင့် မြေမျက်နှာပြင် ရေစီးဆင်းမှုမှ ကာကွယ်ရန် မြင့်မားသော တောင်စောင်းရှိသည့် နေရာများတွင် အနည်အနှစ် အတားအဆီးများကို ထားရှိပေးထား ပါသည်။

ZOC နှင့် ZMS ၏ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် Right Of Way (ROW) ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေးအဖွဲ့မှ မြေဆီလွှာတိုက်စားမှုနှင့် အနည်အနှစ် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စစ်တမ်းအရ ၂၀၂၂ ခုနှစ် ဩဂုတ် မှ ၂၀၂၃ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီ အတွင်း မြေဆီ လွှာတိုက်စားမှု ၂၆ ခုရှိကြောင်း တွေ့ရှိ ခဲ့ပါသည်။ စီမံကိန်းသည် ရေစီးဆင်းမှုကို ကာကွယ်ရန် ကွန်ကရစ်အကာအကွယ်များတည်ဆောက် ပေးသင့်ပြီး၊ ဆင်ခြေလျှောတစ်လျှောက်တည်ငြိမ်စေရန် သံဇကာကာထားသော ကျောက်တုံး (gabin boxes) များကို ထားရှိပေးထားပါသည်။ ထို့အပြင် စီမံကိန်းသည် စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်း သစ်ပင် များပြန်လည်စိုက်ပျိုးထားသည့် ဧရိယာများကိုလည်း ပံ့ပိုးထားပြီးကောင်းမွန်သောအခြေအနေရှိ ကြောင်းသေချာစေရန်ဆောင်ရွက်ထားပါသည်။

### (င) တာဝန်ခံအဖွဲ့အစည်းများ

စီမံကိန်းတွင် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်၊ စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးအစီအစဉ်နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာတာဝန်ယူမှုအစီအစဉ် (CSR) စသည်တို့ပါဝင်သည့် စီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာအစီအစဉ်များပါဝင်ပါသည်။

### (ခု) အများပြည်သူနှင့်တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း

CSR အဖွဲ့သည် ဒေသတွင်းလူပုဂ္ဂိုလ်များကို ပံ့ပိုးရန်အတွက် CSR အစီအစဉ်အပါအဝင် သက်ဆိုင်သူ များအားလုံးနှင့် စဉ်ဆက်မပြတ်ဆက်သွယ်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

## (ပ) အသုံးစရိတ် (Budget)

စီမံကိန်းသည် နှစ်စဉ် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်အတွက် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၁ သန်း၊ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာသက်ရောက်မှုများနှင့်လျော့ပါးသက်သာစေရေးအတွက်စောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်းနှင့် အစီရင်ခံခြင်းအတွက် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၅ ထောင်၊ နှင့် လူထုနှင့်အဖွဲ့အစည်းများတွင် အခြေခံလိုအပ်ချက် များဖြစ်သည့် ပညာရေး၊ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ စသည်ဖြင့် အမျိုးမျိုးသော ပံ့ပိုးပေးမှုများဆောင်ရွက်သည့် CSR အစီအစဉ်အတွက် ပံ့ပိုးရန်အသုံးစရိတ်များခွဲဝေထားပါသည်။

## ၄.၂။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာစီမံခန့်ခွဲမှုအတွက်လိုက်နာရန်စည်းကမ်းချက်များ

(က) မူဝါဒ၊ ဥပဒေနှင့် မဟာဗျူဟာနှင့် မဟာစီမံကိန်းဆိုင်ရာ စည်းမျဉ်းများ

စီမံကိန်းသည် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်၊ စီမံကိန်းဆိုင်ရာ ကတိကဝတ်များကို အပြည့် အဝအကောင်အထည်ဖော်ပြီး၊ သက်ဆိုင်ရာ ဥပဒေများ၊ နည်းဥပဒေများ၊ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ၊ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်နှင့် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ပါသည်။ စီမံကိန်းသည် မိလ္လာရေ၊ မိုးရေနှင့် မြေပေါ်ရေတို့၏ အရည်အသွေးကိုလည်း ၆ လတစ်ကြိမ် စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးမှုများဆောင်ရွက်ထားပါသည်။

## (ခ) စံနှုန်းများ

စီမံကိန်းသည် အတည်ပြုထားသည့် EMP အစီရင်ခံစာတွင် ဖော်ပြထားသည့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှုအစီအစဉ်အတိုင်း ဆူညံသံ၊ မိလ္လာရေ၊ မိုးရေနှင့် မြေပေါ်ရေတို့၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးမှုများကို ပြုလုပ်ခဲ့ပြီး အထွေထွေလမ်းညွှန်ချက်များဖြစ်သော အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များ၏ လိုအပ်ချက်များကိုလည်း လိုက်နာဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စီမံကိန်းဧရိယာပြင်ပရှိ အနီးဆုံးနေရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆူညံသံကို စောင့်ကြည့်လေ့လာရန် စီမံကိန်းမှ လိုက်နာရန် စဉ်းစားဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။

## (ဂ) ဇီဝမျိုးစုံ ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာစည်းကမ်းချက်များ

စီမံကိန်းသည် သဘာဝဓာတ်ငွေ့သယ်ယူပို့ဆောင်မှုစနစ်ပါသည့် ကုန်းတွင်းပိုင်းလုပ်ငန်းဖြစ်သောကြောင့် ပင်လယ်ရေကြောင်းကို ထိခိုက်စေသော လုပ်ဆောင်မှုများမရှိပါ။ သို့သော်လည်း စီမံကိန်းသည် စီမံကိန်း၏ စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများနှင့် ဂေဟစနစ်နှင့် ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများဆိုင်ရာ



စည်းမျဉ်းများ နှင့် တားမြစ်ချက်များကို လိုက်နာနိုင်ရန်အတွက် စီမံကိန်းဝန်ထမ်းများနှင့် ကန်ထရိုက်တာများအတွက် သင်တန်းအစီအစဉ်များကို ပံ့ပိုးပေးထားပါသည်။

### **(ဃ) လုပ်ငန်းခွင်ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာစည်းကမ်းချက်များ**

PTTEP မြန်မာ၏ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး၊ ဘေးကင်းလုံခြုံသောကျန်းမာရေးနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစီမံခန့်ခွဲမှု (SSHE) မူဝါဒကို လုပ်ငန်းခွင်ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အတွက် အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ထားပါသည်။ စီမံကိန်းသည် လူထုနှင့် အဖွဲ့အစည်းများတွင် အခြေခံလိုအပ်ချက်များဖြစ်သည့် ပညာရေး၊ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ စသည်ဖြင့် အမျိုးမျိုးသောပံ့ပိုးပေးမှုများဆောင်ရွက်သည့် CSR အစီအစဉ်နှင့် အသုံးစရိတ်အစီအစဉ်များထဲမှ ပါဝင်ပြီး၊ စီမံကိန်းဝန်ထမ်းများအားလုံးအတွက် နှစ်စဉ် ကျန်းမာရေးလှုပ်ရှားမှုများကိုလည်းပံ့ပိုးပေးထားပါသည်။

### **(င) ရေနံနှင့်သဘာဝဓာတ်ငွေ့ရှာဖွေတူးဖော်ထုတ်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်းများကြောင့် ပင်လယ်ရေအရည် အသွေး ညစ်ညမ်းမှုကို ကာကွယ်ရန်ဆောင်ရွက်ရမည့် စည်းကမ်းချက်များ**

စီမံကိန်းသည် လုပ်ငန်းလည်ပတ်ရေးအဆင့်တွင် ပင်လယ်ရေကြောင်းညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေနိုင်သော လုပ်ဆောင်မှုများမရှိပါ။ သို့သော်လည်း အရေးပေါ်အခြေအနေများဖြစ်ပွားလာပါက ကြိုတင်ပြင်ဆင်မှုများအတွက် PTTEP Myanmar Asset ၏ ယိုဖိတ်မှု တုံ့ပြန်ရေးအစီအစဉ်ကို ရေးဆွဲ၍ အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ထားပါသည်။

### **(စ) ဒေသခံများနှင့် တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်းဆိုင်ရာစည်းကမ်းချက်များ**

CSR အဖွဲ့သည် အရေးပေါ်တုံ့ပြန်မှုအစီအစဉ်နှင့် ပတ်သက်၍ အသိပေးခြင်းနှင့် CSR အစီအစဉ်တွင် ပါဝင်ခြင်းတို့မှတစ်ဆင့် သက်ဆိုင်သူအားလုံးနှင့် စဉ်ဆက်မပြတ်ဆက်သွယ်ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။ ထို့အပြင် ဒေသခံများထံမှ စိုးရိမ်ပူပန်မှုများ သို့မဟုတ် တိုင်ကြားမှုများရှိလာပါက PTTEP ၏ အကျေနပ်ချက်နှင့်ပြဿနာကိုင်တွယ်ဖြေရှင်းရေး လမ်းညွှန်ချက်ကို အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ပါသည်။

### **(ဆ) အစီရင်ခံခြင်းဆိုင်ရာစည်းကမ်းချက်များ**

စီမံကိန်းသည် စီမံကိန်း၏ စက်ကိရိယာများနှင့် စက်ယန္တရားများချို့ယွင်းမှု၊ မတော်တဆဖြစ်ရပ်နှင့် ဖြစ်စဉ်မှတ်တမ်းများ၊ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများမှဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သောအကျိုးသက်ရောက်မှုများ၊ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စောင့်ကြည့်လေ့လာမှုရလဒ်များနှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ ပူးပေါင်းပါဝင်မှုများပါဝင်

သည့် ၆ လတစ်ကြိမ်ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အတွက် တိုးတက်မှု အခြေအနေများကို အစီရင်ခံသည့်နေ့အထိလုပ်ဆောင်မှုပြီးမြောက်သည့်အချိန်ဇယားနှင့်အညီစောင့်ကြည့်လေ့လာရေးအစီရင်ခံစာများဖြင့်တင်ပြပါသည်။

**(ဇ) ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်ထိန်းသိမ်းမှုဆိုင်ရာ စည်းကမ်းချက်များ**

စီမံကိန်းဧရိယာတွင် မြေပေါ်/မြေအောက်တွင် ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များနှင့် သက်ဆိုင်သည့်အထောက်အထားများ၊ ရှေးဟောင်းပစ္စည်းများနှင့် ရှေးဟောင်းအဆောက်အအုံများမတွေ့ရှိပါ။ သို့သော် ရှာဖွေတွေ့ရှိခဲ့ပါက စီမံကိန်းသည် ရှေးဟောင်းသုတေသနနှင့် အမျိုးသားပြတိုက်ဦးစီးဌာနသို့ချက်ချင်းဆက်သွယ်၍ အကြောင်းကြားအစီရင်ခံပါမည်။

**(ဈ) လူမှုရေးဆိုင်ရာတာဝန်ယူမှုအစီအစဉ်ဆိုင်ရာစည်းကမ်းချက်များ**

CSR အဖွဲ့သည် အခြေခံလိုအပ်ချက်များ၊ ပညာရေး၊ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ CSR အစီအစဉ်များတွင် ပူးပေါင်းပါဝင်ခြင်းဖြင့် သက်ဆိုင်သူအားလုံးနှင့် ၎င်းတို့၏အကြံပြုချက်များနှင့် လိုလားချက်များကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားကာ စဉ်ဆက်မပြတ်ဆက်သွယ်ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။

**(ည) အများပြည်သူသိရှိအောင်ထုတ်ပြန်ခြင်းဆိုင်ရာစည်းကမ်းချက်များ**

စီမံကိန်းသည် အတည်ပြုထားသည့် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ကိုအများပြည်သူများဝင်ရောက် ကြည့်ရှုနိုင်ရန် အတွက် PTTEP Myanmar ဝက်ဘ်ဆိုက်တွင်ထုတ်ပြန်ကြော်ငြာခဲ့ပါသည်။

**(စ) စောင့်ကြည့်လေ့လာအစီအစဉ်များဆိုင်ရာစည်းကမ်းချက်များ**

စီမံကိန်းသည် အတည်ပြုထားသော EMP အစီရင်ခံစာနှင့်အညီ စောင့်ကြည့်လေ့လာမှုအစီအစဉ်ကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာလိုက်နာဆောင်ရွက်မှု သက်သေခံလက်မှတ်တွင် ဖော်ပြထားသည့် ထပ်ဆောင်းစောင့်ကြည့်လေ့လာမှုလုပ်ငန်းများကို လိုက်နာရန် စဉ်းစားထားပါသည်။ စီမံကိန်းသည် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုစောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်း ရလဒ်များ၊ နည်းလမ်းများ၊ နမူနာများကောက်ယူခြင်းနှင့် ဓာတ်ခွဲစမ်းသပ်ခြင်း၊ နမူနာကောက်ယူသည့်နေရာများ၊ အကြိမ်အရေအတွက်နှင့် အချိန်ဇယားများပါဝင်သည့် ၆ လတာကာလအတွင်း စောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်း အစီရင်ခံစာကို သယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြခဲ့ပါသည်။

### **(ဆ) ရန်ပုံငွေဆိုင်ရာ စည်းကမ်းချက်များ**

စီမံကိန်းတွင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်၊ စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးအစီအစဉ်နှင့် CSR အစီအစဉ် စသည့် တို့ ပါဝင်သည့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်များပါဝင်ပါသည်။ ထို့အပြင် အဆိုပါအစီအစဉ်များကို စဉ်ဆက်မပြတ်အကောင်အထည်ဖော်လျက်ရှိပါသည်။

### **၄.၃။ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ လိုက်နာမှုစည်းကမ်းချက်များ**

စီမံကိန်းကို ၂၀၂၂ ခုနှစ် ဩဂုတ်လ ၂ ရက်စွဲပါ ခွင့်ပြုချက်အမှတ် EIA-2/10/Approval (EMP) ၁၉၉၈/၂၀၂၂ နှင့် ၂၀၂၂ ခုနှစ် ဩဂုတ်လ ၃၀ ရက်စွဲပါ MOGE မှ ခွင့်ပြုချက်အမှတ် MD-(၁၀၀) ၃/၆(၁၃၈၃)၂၀၂၂ တို့နှင့်အညီ အတည်ပြုပြီးသော ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ဖြင့် အကောင်အထည်ဖော်ခဲ့ပြီး၊ ၂၀၂၃ ခုနှစ် ဇူလိုင်လ ၂၀ ရက်စွဲပါ ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာလိုက်နာဆောင်ရွက်မှု သက်သေခံလက်မှတ် (ECC) စာအမှတ် EIA-1/1/ECC(EMP)(၃၀၇၉/၂၀၂၃) အပါအဝင်အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

### **၄.၄။**

### **သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရေးအတွက်ရန်ပုံငွေဆိုင်ရာစည်းကမ်းချက်များ**

ATL (PTTEPI မှထုတ်ပြန်သောစာ) သည် ဇီဝမျိုးကွဲများစီမံခန့်ခွဲရေးနှင့် သစ်တောထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရေးတို့တွင် TNRP အား နှစ်စဉ် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၁၅၀,၀၀၀ ထောက်ပံ့ပေးခဲ့ပါသည်။ ATL ကို သစ်တောဦးစီးဌာန၏ စည်းမျဉ်းများအရ TNRP အဖွဲ့ဝင်အဖြစ်လည်းထည့်သွင်းထားပါသည်။

### **၄.၅။ အထွေထွေ စည်းမျဉ်း စည်းကမ်းများ**

PTTEP နှင့် ATL တို့သည် စီမံကိန်းပိုင်ရှင်နှင့် လွှဲပြောင်းရယူမည့်သူများအဖြစ် ပူးပေါင်းထားပါသည်။ ATL သည် PTTEP ၏ လုပ်ငန်းခွဲတစ်ခုဖြစ်ပြီး စီမံကိန်း၏ လုပ်ငန်းလည်ပတ်ရေးဆိုင်ရာ တာဝန်ခံလည်းဖြစ်ပါသည်။ စီမံကိန်း၏ ခွင့်ပြုချက်စာရွက်စာတမ်းများအားလုံးကို စီမံကိန်းကာလစစ်ဆေးသည့် အချိန်တွင် တင်ပြထားပါသည်။

## Executive Summary

REM-UAE Laboratory and Consultant Company Limited conducted the monitoring program for Environmental Management Plan (EMP) Report and Environmental Compliance Certificate (Letter No. EIA-1/1/ECC(EMP)(3079/2023) dated on 20<sup>th</sup> July 2023) for Zawtika Onshore Development Project operated by Andaman Transportation Limited (ATL) to cover the implementation under operation phase of ZOC and ZMS. This is 4<sup>th</sup> monitoring report, covering the period from February to July 2024.

The objective of the monitoring was to assess the effectiveness of implementation against the Environmental Management Plan, including monitoring measures as per commitment stated in Environment Management Plan (EMP) and Environmental Compliance Certificate (ECC).

### 1. Project Description

The Zawtika is a gas field development project located in Offshore Block M9 and a small portion of Offshore Block M11, given permission by Myanmar Oil & Gas Enterprise (MOGE). The field lies in the Gulf of Martaban, approximately 225 km south of Yangon and 207 km west of the Myanmar coast. The development of Zawtika Phase 1A consists of offshore and onshore facilities. The Zawtika onshore facilities, which is focused by this EMP, starts from the point after offshore pipeline meet the shore (landfall point) at Mawgyi village and the end point is at the metering station before connecting to PTT gas transportation pipeline at Ban I Tong (Myanmar-Thailand border point). The facilities consist of 71-km onshore gas transportation pipeline, Onshore Operating Center (ZOC), Zawtika Block Valve #1 and #2 (ZBV1 and ZBV2), and Zawtika Metering Station (ZMS).

The project started to deliver gas for domestic use since 14<sup>th</sup> March 2014 and export to Thailand since 5<sup>th</sup> August 2014.

### 2. Project Location

The coordinates of Zawtika Onshore Gas Transportation System as shown in Figure 1 and Figure 2

**Table 1 Coordinates of Zawtika Onshore Gas Transportation System**

Project Location	Coordinates (UTM Datum WGS 1984)	
	Latitude	Longitude
<b>ZOC</b>	14° 36' 8.84" N	97° 58' 5.06" E
<b>ZMS</b>	14° 40' 59.53" N	98° 20' 30.75" E

### 3. Status of Current Operation

The progress of the project is summarized below.

**Table 2 Operational status of the Zawtika Onshore Gas Transportation System**

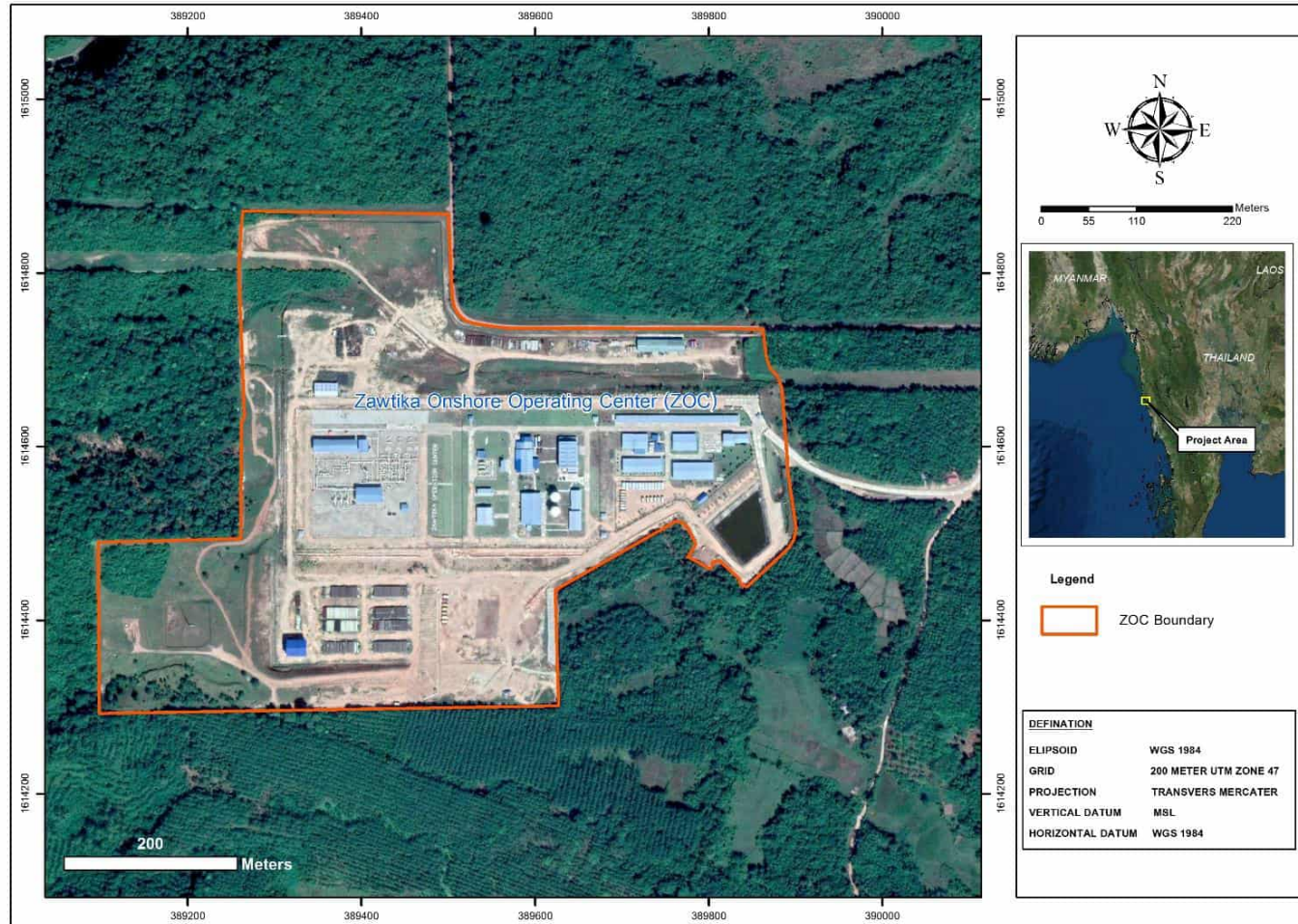
Well Site	Construction Phase		Operation Phase	
	Start	Finish	Start	Ongoing
<b>ZOC</b>	2012	2014	2014	Present
<b>ZMS</b>	2012	2014	2014	Present

Remark : PTTEPI, 2022

Current operation (as of July 2024) of project is summarized as below

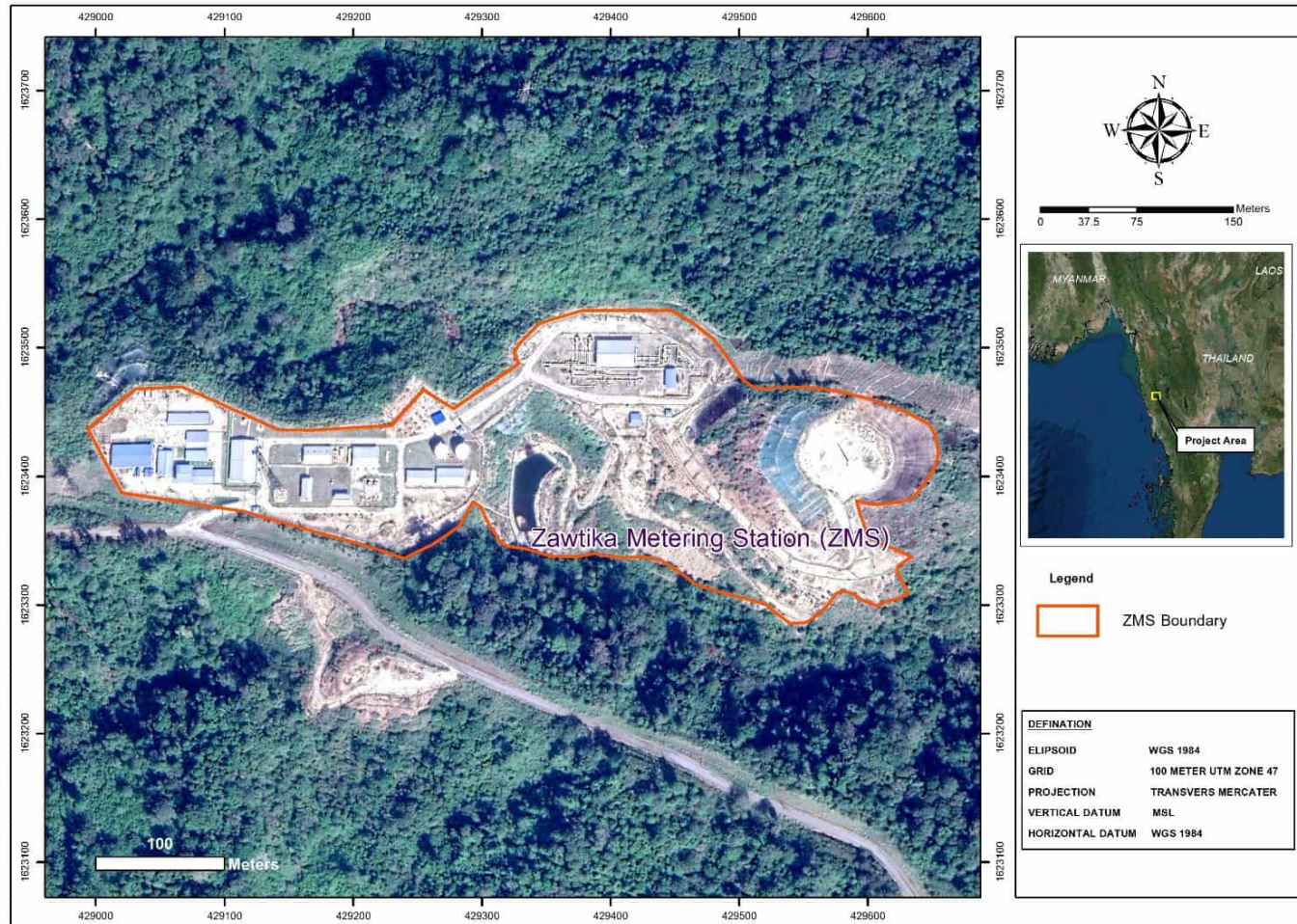
- 1) Zawtika Operating Centre (ZOC)
  - i). Regular survey of the onshore pipeline section to the Thailand border;
  - ii). Pipeline track maintenance;
  - iii). Logistics assistance to the metering station team located near the border
  - iv). Operating and maintenance of the offshore and onshore pipeline by using a PIG receiver from the offshore line and a PIG launcher connected to the line going to the metering station. At ZOC, gas is taken off for domestic use in Myanmar at a maximum of 100 MMscfd, the remaining gas of approximately 276 MMscfd is exported to Thailand via ATL pipeline.
- 2) Zawtika Metering Station (ZMS)
  - v). ZMS is used to control, inspect and measure transferred gas to meet product specification prior to sale to PTT at the border.





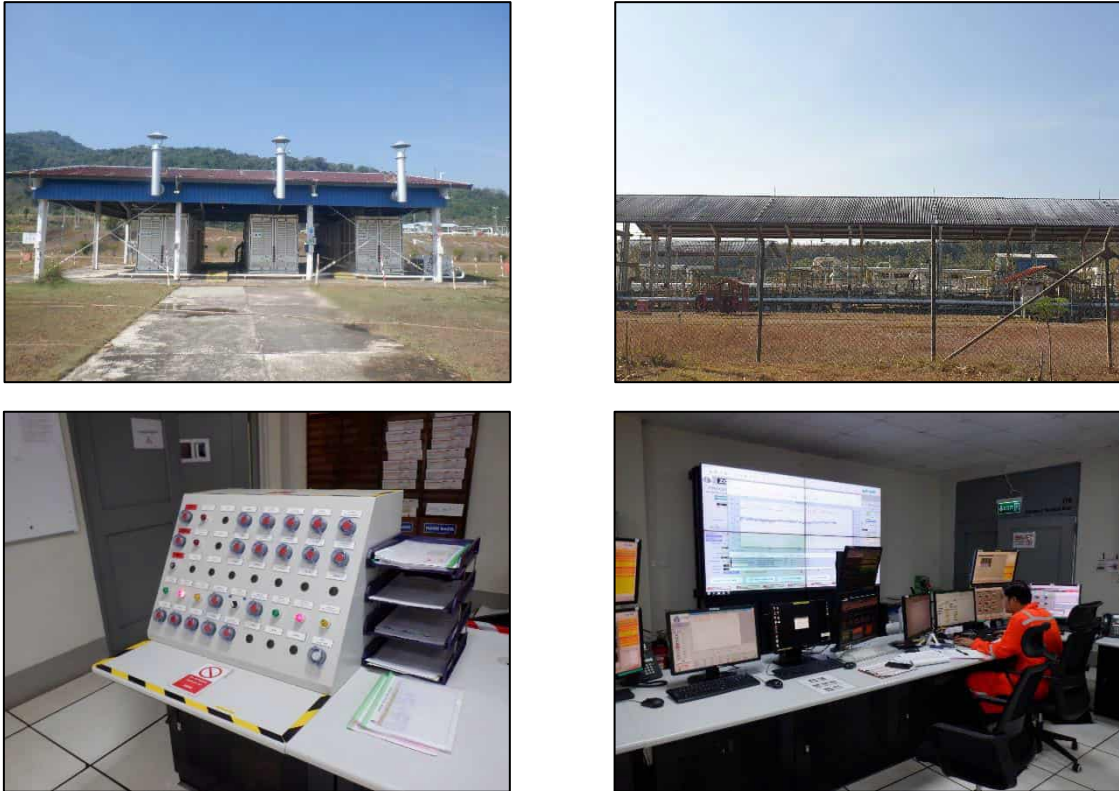
**Figure 1 Zawtika Onshore Operating Center (ZOC)**





**Figure 2 Zawtika Metering Station (ZMS)**





**Figure 3 Current Operation at ZOC**



**Figure 4 Current Operation at ZMS**

## **4. Environmental Mitigation Measures Compliance Audit Conclusion Results**

### **4.1. Commitments, Terms and Conditions and General Regulations**

#### **Commitments to be followed in accordance with Environmental Management Plan**

##### **(a) Policy, Law and Procedure:**

The project follows Environmental Conservation Law, Environmental Conservation Rules, Environmental Impact Assessment Procedure, National Environmental Quality (Emissions) Guidelines and other project-related Policies, Laws and Rules.

##### **(b) Project implementation process:**

The project has implemented the environmental mitigation measure according to the approved environment management plan and environmental compliance certificate. However, in the operation phase, there were no activities regarding well fluids released from the wellhead platforms, only controlled, inspected, and measured transferred gas activities through onshore pipelines were conducted.

##### **(c) Project Implementation Process:**

The Zawtika Onshore Gas Transportation System is the onshore facility, consisting of 71 km onshore gas transportation pipeline, connected from offshore Zawtika pipeline at Mawgyi village (landfall point) to PTT gas pipeline at Ban-I-Tong (Myanmar Thailand border point), Zawtika Onshore Operating Center (ZOC), Zawtika Block Valve #1 and #2 (ZBV1 and ZBV2), and Zawtika Metering Station (ZMS).

The project has remained unchanged or expanded in terms of project size, scope, location, or technology up to the present.

##### **(d) Air Quality Management:**

The project strictly complied with the environmental mitigation measures such as providing the inspection for the existing road and access road to ensure its condition was good. The project prepared the traffic management plan and strictly followed the regulation of speed limitation. Moreover, the project has planned to inspect and maintain the machines and equipment. The driver

carried out weekly vehicles check and regularly maintained as planned. For waste incinerators, the project regularly inspection and maintenance incinerators to maintain combustion efficiency.

Throughout the operation phase, Greenhouse Gas (GHG) monitoring was conducted on a monthly basis by ATL. In addition to monitoring, mitigation measures were implemented to reduce the emission of GHGs. The monitoring program and subsequent reports were carried out in accordance with the specified measures outlined in the Environmental Management Plan (EMP) report

Greenhouse Gas monitoring results as specified in EMP was conducted by ATL. During February – July 2024, the highest greenhouse gas emissions were in March 2024 (17,352.70 tonne CO<sub>2</sub>e) and the lowest in April 2024 (15,544.29 tonne CO<sub>2</sub>e). The details as shown in section 2.

**(e) Water Quality Management:**

The wastewater treatment system was provided at ZOC and ZMS. The quality of sewage water was monitored every 6 months. The project also has implemented PTTEPI's Waste Management Plan by providing separated waste containers and waste storage areas for temporary collected waste before transportation to disposal sites.

**Surface Water Monitoring:** Surface water was monitored by REM-UAE Laboratory and Consultant Company Limited on April 24, 2024 for 2 stations at ZOC Upstream and ZOC Downstream. The results at 2 stations complied with Guideline Value from National Environmental Quality (Emission) Guidelines, and most of parameters complied with Myanmar Standard Value from National Surface Water Quality Standard except Chemical Oxygen Demand and Ammonia were over the standard. However, the project has been continually monitoring surface water as specified in the measure for surveillance of environmental impact from project operation.

**Groundwater Monitoring:** Groundwater monitoring was last conducted by REM-UAE Laboratory and Consultant Company Limited on February 10, 2023. For 2 stations at Tanintharyi Region (GW-3 and GW-4) where is the nearest representative groundwater well for ZOC facility. The results were presented in the monitoring report during February – July 2023 and the next monitoring will be in 2025.

**Storm Water Monitoring:** Storm water was monitored by REM-UAE Laboratory and Consultant Company Limited on April 24, 2024 for 2 stations at ZOC and ZMS. The results found that Oil & Grease complied with National Environmental Quality (Emission) Guidelines.

**Sewage Monitoring:** Sewage water was monitored by REM-UAE Laboratory and Consultant Company Limited on April 24, 2024 for 2 stations, discharged effluent from sewage treatment unit at ZOC and ZMS. The results shown that most of parameters at 2 stations complied with Guideline Value from National Environmental Quality (Emission) Guidelines except Total Phosphorus at ZOC and ZMS were over the Guideline Value. However, the project has been continually monitoring sewage water as specified in the measure for surveillance of environmental impact from project operation.

**(f) Noise Management:**

The project considered placing machinery which possible to generate high noise levels in containers with soundproof to minimize noise disturbance. All machines and equipment have been regularly inspected and maintained as per the maintenance schedule recommended by the manufacturer. The driver carried out weekly vehicles check and regularly maintained them as planned. In addition, the project has controlled noisy activities to be carried out during the daytime. The night shift has only the activities at control room. Earplugs and earmuffs were provided for workers in the noisy area.

**Noise level contour measurements** were last conducted on February 20-24, 2019, the result is shown in Appendix E-6. However, the project has remained unchanged or expanded in terms of project size, scope, location, or technology up to the present.

**Noise dose measurements** in terms of equivalent noise level (Time Weight Average, TWA) were last conducted on October 12-15, 2022 and presented in the monitoring report during February – July 2023. However, the project has not conducted noise dose monitoring during February – July 2024 due to no staff having abnormal hearing from the annual health checking.

**Noise level measurements** were last conducted on October 12-15, 2022, and presented in the monitoring report during February – July 2023. However, the project has not conducted noise level monitoring during February – July 2024 due to no complaints raised.

#### **(g) Waste Management:**

The project implemented PTTEP Myanmar's Waste Management Procedure by providing separated waste containers and waste storage area for temporary waste collecting before transportation to disposal sites.

Waste Type	2024					
	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
Food Waste	1,342	1,250	1,265	1,355	1,420	1,170
General Waste	405	757	641	762	627	934
Hazardous Waste	811	1,334	295	257	598	372
Recycle Waste	101	109	97	100	95	103

**Remark :** PTTEPI, 2024

#### **(h) Biodiversity Management:**

The project installed fence around the project area to separate it from nearby areas and also has provided training programs for workers and contractors following the regulations and prohibitions of the project. In addition, The ROW team has generally monitored all endangered or rare species. Service tracks, access roads, and access walkways are established under the approval of the TNRP.

Biodiversity Monitoring was conducted for operation phase of ZOC and ZMS by project staff for observation of wildlife at ZOC/ZMS operation site and along the pipeline route. During the past 6 months from February – July 2024, there has been no sighting of wildlife in the project area.



Additionally, ATL was added as a member of TNRP according to the Forest Department Regulation and has made annual contributions of USD 150,000 in financial support to TNRP. The example of TNRP activities as shown in Section 4.

**(i) Health and Safety Plan:**

The project prioritized occupational health and safety, implementing PTTEP Myanmar Asset Safety Security Health and Environment (SSHE) Policy through regular training programs for all project staff.

**Occupational Health Monitoring:** Occupation health monitoring was conducted for operation phase of ZOC and ZMS by site doctor and the analysis of visit to doctor for health complaint during February – July 2024 presents 76 times for non-occupational disease. However, there is no occupational health related case in this period. The details as shown in Appendix E-5.

**(j) Emergency Response Plan:**

The project implemented PTTEP Myanmar Asset Emergency Management Plan and PTTEP Zawtika Onshore Emergency Response Plan including providing training for all project staff as planned and adequate numbers and types of fire protection equipment including fire extinguisher, fire alarm, and windsocks were installed in the project area which are audible and visible from all onshore permanent facilities. In addition, the pipeline route was regularly inspected and maintained by the ROW Team.

**(k) Monitoring Plan:**

The project conducted environmental and social monitoring following the approved environment management plan such as noise, surface water, groundwater, and sewage including considering additional measures from environmental compliance certificate.

**Soil Erosion and Sedimentation Monitoring:** The Zawtika onshore pipeline area is characterized by undulating terrain and low-lying hills with steep slopes in several areas. The Project Proponent provided the sediment barriers to protect soil erosion from rainfall and surface runoff in particular land with a high hill slope.

Soil erosion and sedimentation Monitoring was conducted by Right of Way (ROW) Maintenance team in operation phase of ZOC and ZMS. From the survey, it was found that there were 26 cases of soil erosion during February – July 2024. The project provides concrete barriers to prevent runoff and gabion boxes to maintain slope stability. Moreover, the project also provided re-vegetated areas within the project area and inspect to be in good condition regularly.

**(l) Responsible organizations:**

The project has the operational management sub-plan which consists environmental management plan, monitoring plan, and CSR program etc.

**(m) Public Consultation:**

The CSR team has continually been communicated with all stakeholders including the CSR program to support local activities.

**(n) Budget:**

The project allocates budget in every year for environmental management plan USD 1 million, and monitoring and reporting of environmental impact and mitigations 5 thousand, and CSR Program for support various public and community initiatives in basic needs, education, environment, and culture.

## **4.2. Environmental and Social Management Compliance Regulations**

### **(a) Policy, Law, and Terms of the Strategy and Master Plan:**

The project fully implements environmental management plan, project commitments, and complies with relevant laws, rules, procedure, environmental management plan, and regulations. The project also has been conducted with sewage water, storm water, and surface water quality monitoring in every 6 months.

### **(b) Standard Levels:**

The project has conducted environmental monitoring in noise, sewage water, storm water, and surface water according to the monitoring plan stated in the approved EMP report and complies with the requirements of the general guidelines, National Environmental Quality (Emission) Guidelines. For ambient noise monitoring at the nearest receptor in outside of project area, the project is considering to comply with.

### **(c) Biodiversity Management Terms:**

The project is an onshore operation with natural gas transportation system and no activities affect to marine. However, the project has provided training programs for project workers and contractors follow to the project's regulations and prohibitions regarding ecology and biodiversity awareness.

### **(d) Occupational Health and Safety Regulations:**

PTTEP Myanmar Asset Safety Security Health and Environment (SSHE) Policy was developed and implemented for the occupational health and safety management plan. The project has an annual CSR program and budget plan for support various public and community initiatives in basic needs, education, environment and culture including annual wellness campaign was provided for all project staff.

**(e) Regulations to be taken to prevent pollution of sea water quality due to oil and natural gas exploration and production activities:**

During the operation phase, the project does not have the activity which causes marine pollution. However, PTTEP Myanmar Asset Spill Contingency Plan was developed and implemented for preparation of emergency case occurrence.

**(f) Terms of Consultation with Locals:**

The CSR team continually communicates with all stakeholders through the CSR program participation, informing them about the emergency response plan, etc. Additionally, PTTEP Grievance and Issue Handling Guideline will be implemented if there are concerns or complaints from community.

**(g) Terms of Reporting:**

The project reports the development of the progress up to the reporting date in accordance with the performance schedule presented for the environmental management plan implementation through monitoring report in the period of 6 months which consists of the failure of the project's equipment and machinery, record of incident and accident, potential impacts causing from operation activities, environmental monitoring results, and social participation.

**(h) Terms of Cultural Heritage Conservation:**

There is no evidence related to cultural heritage on the surface/under the ground, antiquities, and ancient buildings are found in the project areas. However, if it is discovered, the project will immediately contact the Department of Archeology and National Museum and report them.

**(i) Terms of Cooperate Social Responsibility Plan:**

The CSR team continually communicates with all stakeholders through the CSR program participation in basic needs, education, environment, and culture including considering their suggestions and wants.

**(j) Terms of Public Disclosure;**

The project disclosed the approved environmental management plan through Myanmar PTTEP website for public accession.

**(k) Terms of Monitoring Plans:**

The project has conducted the monitoring plan according to the approved EMP report and is considered to comply with additional monitoring activities specified in the Environmental Compliance Certificate. The project also has submitted the monitoring report in the period of 6 months which consists of the environmental impact monitoring results, methods, sample collection and laboratory testing, sampling point, number of times, and schedule to the Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation.

**(l) Terms of Funds:**

The project has the operational management sub-plan which includes the environmental management plan, monitoring plan, and CSR program etc. Furthermore, these plans are implemented continuously.

**4.3. Terms of Environmental Compliance**

The project has been implemented with the approved environment management plan according to the approval Letter No. EIA-2/10/Approval (EMP) 1998/2022 dated on 22<sup>nd</sup> August 2022, and approval from MOGE Letter No. MD-(100)3/6(1383)2022 dated on 30<sup>th</sup> August 2022 including environmental compliance certificate Letter No. EIA-1/1/ECC(EMP)(3079/2023) dated on 20<sup>th</sup> July 2023.

**4.4. Terms of Funding for Environmental Conservation**

ATL (letter issued under PTTEPI) has annually contributed USD 150,000 to support TNRP in biodiversity management and forest reservation. ATL was also added as a member of TNRP according to the Forest Department Regulation.

**4.5. General Terms and Conditions**

PTTEP and ATL have been joined as the project owner and proposed transferee. ATL is a subsidiary of PTTEP and the operator for the project. All permit documents of the project are submitted at the time of inspection for the duration of the project.