Myanmar Than Taw Myat Company Limited

Taung Ni Ma Limestone Mine in Kyaukse Industrial Zone, Kyaukse Township, Mandalay Region.

EIA Report

April, 2022

SUSTAINABLE ENVIRONMENT MYANMAR CO., LTD (SEM)

Environmental Impact Assessment Report for Taung Ni Ma Limestone Mine in Kyaukse Township, Mandalay Region, Myanmar.

EIA Report

Document Code: P003 Taung Ni Ma Limestone Mine

Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.
B - 503, Delta Plaza,
Shwegonedaing Road, Bahan,
Yangon.
Telephone - +959 261328891
E-mail - services@sustainablemyanmar.com

Resource & Environment Myanmar Co., Ltd.
No.702 B, Delta Plaza,
Shwegonedaing Road, Bahan,
Yangon.
Telephone - 959-73013448
Fax - 01-552901
E-mail - service@enviromyanmar.net

Proponent:

Myanmar Than Taw Myat Company Limited

2	EIA Report Submitted to MONREC	April, 2022
1	Confirmation of Scoping Report from MONREC	September, 2021
1	Scoping Report (Revised) Submitted to MONREC	December, 2020
1	Comments (MONREC)	October, 2020
0	Scoping Report Submitted to MONREC	December, 2019
Revised	**Description**	**Date**

Summary

This document presents the Environmental Impact Assessment Report as required for Taung Ni Ma Limestone Mine.

Approved by;

Zaw Naing Oo
Managing Director

CONTENTS

List of Acronyms and Abbreviations

1 EXECUTIVE SUMMARY 1-1

2 INTRODUCTION 2-1

2.1 Project Background and History 2-1

2.1.1 Project area 2-2

2.1.2 Project period 2-4

2.2 Presentation of the Project Proponent 2-4

2.3 Presentation of the Environmental and Social Experts 2-5

2.3.1 Members of ESIA Preparation 2-5

2.4 Proponents Commitments 2-10

2.5 Third Party Consultant Commitments 2-11

2.6 Commitments for Project Implementation 2-12

3 POLICY, LEGAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK 3-1

3.1 Corporate Environmental and Social Policies 3-1

3.2 Policy and Legal Framework 3-2

3.2.1 National Environmental Policy of Myanmar 3-2

3.3 Proponent's Contractual and other Commitments 3-3

3.4 Institutional Framework 3-3

3.5 Fundamental Laws, Regulations, Procedures and Guidelines Related to EIA 3-5

3.5.1 Environmental Conservation Law (2012) 3-6

3.5.2 Environmental Conservation Rule (2014) 3-6

3.5.3 Environmental Impact Assessment (EIA) Procedure (2015) 3-6

3.5.4 National Environmental Quality (Emission) Guideline (2015) 3-6

3.6 Other Related Environmental Regulations and Policies 3-7

3.7 International Conventions, Treaties and Agreements 3-9

3.8 Environmental Quality Standards 3-10

3.8.1 Air Emission 3-11

3.8.2 Noise Level 3-12

3.8.3 Air Blasting 3-13

3.8.4 Ambient Water Quality standard for the protection of Aquatic Life (Environmental Compliance Certificate Template) 3-13

3.8.5 Drinking Water Quality Standard (Environmental Compliance Certificate Template) 3-15

3.8.6 International Finance Corporation Environmental, Health and Safety Guidelines 3-16

4 PROJECT DESTRIPTION 4-1

4.1 Project justification and need 4-1

4.1.1 Project Proponent 4-2

4.2 Project Location 4-2

4.3 Basic Components, Facilities, and Activities 4-4

4.3.1 Explosive Storage/ Magazine 4-4

4.4 Site Layout Map 4-7

4.5 Mine Development (Pre-construction phase and Construction Phase) 4-8

4.6 Mine Operation 4-9

4.6.1 Mining Method 4-9

4.6.2 Drilling and Blasting Activities 4-12

4.6.3 Haulage and Transportation Facilities 4-14

4.7 Topsoil and Overburden 4-17

4.8 Mine Power Supply and Support Facilities 4-18

4.9	Surface Water Runoff	4-19
4.10	Restoration and Closure Plan	4-20
4.11	Environmental Protection Measures	4-21
4.12	Project Development and Implementation Schedule	4-22
4.13	Water Use	4-23
4.14	Fuel Consumption	4-24
4.15	Other Existing Project and Development Project	4-24
5	**PROJECT ALTERNATIVES**	**5-1**
5.1	Method for analysis of Alternatives	5-1
5.2	No Project Alternative	5-1
5.3	Alternative Technologies	5-1
	5.3.1 Operation Phase	5-3
5.4	Alternative Locations	5-3
5.5	Description of the Preferred Alternative	5-3
6	**DESCRIPTION OF NATURAL AND SOCIAL ENVIRONMENT**	**6-1**
6.1	Setting the Study Limits	6-1
	6.1.1 Scope of Study	6-1
6.2	Methodology and Approach	6-3
6.3	Physical Components	6-4
	6.3.1 Climate and Meteorology	6-4
	6.3.2 Topography	6-5
	6.3.3 Geology and Seismology	6-6
	6.3.4 Soil	6-7
	6.3.5 Natural Hazards	6-7
	6.3.6 Hydrology	6-9
	6.3.7 Air Quality	6-10

6.3.8	Noise	6-19
6.3.9	Vibration	6-22
6.3.10	Surface and Groundwater Quality	6-24
6.3.11	Soil	6-31
6.4	Environmental Biological Components	6-36
6.4.1	Terrestrial Ecology and Wildlife	6-37
6.4.2	Forest and Vegetation Cover	6-58
6.4.3	Protected area	6-59
6.4.4	Biodiversity and Ecosystem Services	6-61
6.4.5	Invasive Alien Species	6-62
6.4.6	Threatened Species and Myanmar Threatened species	6-63
6.5	Socio Economic Components	6-66
6.5.1	Administrative Organization and Limits	6-68
6.5.2	Social Profile	6-71
6.5.3	Economic Profile	6-75
6.5.4	Health Profile	6-80
6.5.5	Land use	6-83
6.5.6	Infrastructure Facilities	6-83
6.6	Cultural Components	6-90
6.7	Visual Components	6-92
7	**IMPACT ASSESSMENT AND MITIGATION MEASURE**	**7-1**
7.1	Method and Approach to Impact Assessment and Mitigation Measure	7-1
7.1.1	Impacts Nature and Type	7-1
7.1.2	Impact Magnitude	7-1
7.1.3	Impact Significance	7-2
7.2	Assessment of Potential Future Impact	7-3

7.2.1	Mine Development	7-3
7.2.2	Method and Approach for Social Impact Assessment	7-5
7.3	Assessment of Impact on Key Environment Component during Mine Development	7-6
7.3.1	Physical Component	7-6
7.3.2	Biological Component	7-8
7.3.3	Social Components	7-10
7.3.4	Economic Component	7-10
7.3.5	Health and Safety	7-10
7.3.6	Cultural Components	7-11
7.3.7	Visual Components	7-11
7.4	Assessment of Impact on Key Environment Component during Mine Operation	7-11
7.4.1	Physical Component	7-11
7.4.2	Biological Component	7-18
7.4.3	Social Component	7-20
7.4.4	Economic Component	7-21
7.4.5	Health and Safety	7-22
7.4.6	Cultural Components	7-23
7.4.7	Visual Components	7-23
7.5	Assessment of Impact on Key Environment Component during Mine Closure	7-23
8	**RISK ASSESSMENT**	**8-1**
8.1.	Introduction	8-1
8.2	Risk Assessment Methodology	8-1
8.3	Natural Hazards and Disaster Risk	8-3
8.4	Risk Assessment in Mine Operation	8-4
8.4.1	Hazard Identification	8-4
8.4.2	Risk Analysis	8-5

8.4.3 Risk Assessment 8-6

8.4.4 Risk Management 8-7

8.5 Risk Analysis in Mine Closure 8-8

8.5.1 Risk Assessment 8-10

8.5.2 Risk Management 8-10

8.6 Emergency Response Plans 8-12

9 CUMULATIVE IMPACT ASSESSMENT 9-1

9.1 Methodology and Approach 9-1

9.2 Assessment of Cumulative Impacts 9-1

9.2.1 Existing and future private and public projects and developments 9-1

9.2.2 Evaluation of Cumulative Impacts and Management Actions 9-3

10 PUBLIC CONSULTATION AND DISCLOSURE 10-1

10.1 Public Consultation 10-1

10.1.1 Project Affected Person 10-1

10.1.2 Purpose of Consultation 10-4

10.1.3 Methodology and Approach 10-4

10.1.4 Summary of consultations activities 10-5

10.1.5 Results of Consultation Activities 10-9

10.2 Disclosure 10-14

10.2.1 Summary of disclosure activities undertaken 10-14

10.3 Future Consultation and Disclosure 10-16

10.4 Draft Community Development Plan 10-16

10.4.1 Summary of Community Development Activities Undertaken 10-17

11 MINE CLOSURE PLAN 11-1

11.1 Introduction 11-1

11.2 Objectives 11-1

11.3 Remediation Strategy 11-2

11.4 Current Setting 11-2

11.5 Mine Reclamation and Rehabilitation 11-4

11.5.1 Step Rehabilitation 11-4

11.6 General Site Closure 11-6

11.6.1 Removal and Disposal of Movable Equipment 11-6

11.6.2 Dismantling, Removal and Disposal of Immovable Equipment and Infrastructure 11-6

11.6.3 Demolition of Non-Usable Structures, Building Foundations and Removal of Debris 11-7

11.7 Closure and Post Closure Monitoring 11-7

11.8 Closure and Reclamation Schedule 11-8

11.9 Budgetary Estimate 11-9

12 ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN 12-1

12.1 Institutional Arrangements for Implementation of the ESMP 12-1

12.1.1 Environmental and Social Management System 12-1

12.1.2 Responsibilities 12-1

12.1.3 Organization Structure 12-1

12.2 Environmental and Social Management Sub-plans 12-2

12.2.1 Air Quality Management Plan 12-2

12.2.2 Noise and Vibration Management Plan 12-4

12.2.3 Water Quality Management Plan 12-5

12.2.4 Solid Waste Management Plan 12-6

12.2.5 Flora and Fauna Management Plan 12-6

12.2.6 Community Engagement and Development Plan 12-7

12.2.7 Occupational Health and Safety Management Plan 12-8

12.2.8 Community Health and Safety 12-11

12.3 Environmental Quality Monitoring Requirements 12-12

12.4 Implementation Schedule 12-12

12.5 EMP and Monitoring Cost 12-13

13 CONCLUSION AND RECOMMENDATION 13-1

13.1 Conclusion 13-1

13.2 Recommendation 13-1

13.3 List of Commitments 13-2

List of Figures

Figure 2.1 Locations of Limestone Mine 2-3

Figure 2.2 Organization Chart of Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd 2-5

Figure 3.1 National Environmental Policy of Myanmar 3-2

Figure 3.2 Organization Chart of MONREC 3-5

Figure 4.1 Boundary of Limestone mine (Taung Ni Ma Mountain) 4-3

Figure 4.2 Photos of Taung Ni Ma Mountain (Mine Site No-1 & 2) 4-4

Figure 4.3 Explosive storage/Megazine 4-5

Figure 4.4 Location of Explosive storage/Megazine 4-6

Figure 4.5 Location of Office, Crusher, Conveyor Belt, Equipment Workshop and Stockpile 4-7

Figure 4.6 Construction of mine haulage road 4-8

Figure 4.7 Location of Mine Site 1 and 2 4-10

Figure 4.8 Process flow diagram of Operation Activities 4-11

Figure 4.9	Drilling and Blasting Pattern	4-13
Figure 4.10	Photo of Drilling and Blasting Activity	4-13
Figure 4.11	Photo of Mine Warning Signboard	4-14
Figure 4.12	Photo of Loading and Transportation of Limestone	4-15
Figure 4.13	Photos of Crusher, Limestone Storage and Pulse bag dust collector	4-17
Figure 4.14	Sedimentation Pond	4-19
Figure 4.15	Water Sprinkling	4-23
Figure 4.16	Surrounding of the Limestone Mine	4-24
Figure 6.1	Map of Area of Environmental Influence (AoI) of the Proposed Project	6-4
Figure 6.2	Location of Taung Ni Ma Limestone Deposit Areas	6-5
Figure 6.3	Geological Map of Project Area	6-6
Figure 6.4	Soil Map of Project Area	6-7
Figure 6.5	Seismic Zone Map of Myanmar	6-8
Figure 6.6	Drainage pattern of the project area	6-9
Figure 6.7	Location of Air Quality Monitoring	6-12
Figure 6.8	Air and noise monitoring survey at all stations	6-13
Figure 6.9	Daily average air quality results	6-14
Figure 6.10	Wind rose diagram at AQ-1	6-15
Figure 6.11	Wind rose diagram at AQ-2	6-16
Figure 6.12	Wind rose diagram at AQ-3	6-17
Figure 6.13	Wind rose diagram at AQ-4	6-18
Figure 6.14	Lutron sound level meter	6-20
Figure 6.15	Daily average Noise level results	6-21
Figure 6.16	Hourly noise level results for all station	6-22
Figure 6.17	Vibration meter	6-23
Figure 6.18	Maximum vibration level results	6-24

Figure 6.19	Location map of water quality survey	6-26
Figure 6.20	Water quality survey at SW-1	6-27
Figure 6.21	Water quality survey at SW-2	6-27
Figure 6.22	Water quality survey at GW-1	6-28
Figure 6.23	Water quality survey at GW-2	6-28
Figure 6.24	Water quality survey at GW-3	6-29
Figure 6.25	Location map of soil quality survey	6-33
Figure 6.26	Habitat Map of the Surrounding Limestone Mine Area	6-38
Figure 6.27	Interview survey with local people	6-39
Figure 6.28	Sceneries of the Survey Area	6-41
Figure 6.29	Photo of Mammal Species around the survey area	6-48
Figure 6.30	Photo of Herpetofauna species around the survey area	6-49
Figure 6.31	Photo of Butterfly species list around the survey area	6-52
Figure 6.32	Photo of dragonfly species recorded in survey area	6-53
Figure 6.33	Photo of Snail Species in Taung Ni Ma Taung area	6-54
Figure 6.34	Image of bird species recorded in Taung Ni Ma site area	6-58
Figure 6.35	Sceneries of Taung Ni Ma Mountain	6-59
Figure 6.36	Protected area of Myanmar	6-60
Figure 6.37	Location of Two Protected Public Forest and one Reserve Forest	6-61
Figure 6.38	Social Area of Influence	6-68
Figure 6.39	Population Structure	6-72
Figure 6.40	Gender Ratio	6-72
Figure 6.41	Education Level	6-74
Figure 6.42	Local business within the studied area	6-77
Figure 6.43	Agricultural Product Grown by Respondents	6-78
Figure 6.44	Agricultural Practices within the Studied Villages	6-79

Figure 6.45	Kind of Diseases occurred to the Respondents within the Studied Area	6-80
Figure 6.46	Water Supply within the Studied Area	6-82
Figure 6.47	Water Usage and Water Supply within the Study Area	6-84
Figure 6.48	Health Facilities within the Studied Area	6-85
Figure 6.49	Education Facilities within the Study Area	6-87
Figure 6.50	Road Condition within the Study Area	6-88
Figure 6.51	Electricity usage within the study area	6-88
Figure 6.52	Energy Resources within the study area	6-89
Figure 6.53	Archaeology Site in the Kyaukse Township	6-90
Figure 6.54	Religious Buildings within the study area	6-91
Figure 10.1	Social Settings in Project AOI	10-3
Figure 10.2	Photos of Project Disclosure activity during Scoping Phase	10-15
Figure 10.3	Photos of Project Disclosure activity during ESIA Phase	10-16
Figure 11.1	Alternative plantation for Taung Ni Ma Limestone Mine	11-3
Figure 12.1	Organization structure for implementation of EMP	12-2
Figure 12.2	Grievance Mechanism	12-7
Figure 12.3	Provision of the OSH training (1/2017)	12-9
Figure 12.4	Working with the proper PPEs	12-10
Figure 12.5	Health Treatment Action in the Factory Clinic	12-11

List of Tables

Table 2.1	Co-ordinate Points (Longitude and Latitude) of the Limestone Mine Boundary	2-2
Table 3.1	Related laws, rules, and guidelines	3-7
Table 3.2	Ambient quality guidelines	3-11
Table 3.3	Wastewater, storm water runoff, effluent and sanitary discharges (General Application)	3-11
Table 3.4	Target Noise Level	3-12
Table 3.5	Ambient Water Quality	3-13
Table 3.6	Drinking Water Quality Standards	3-15
Table 3.7	Organization of the IFC EHS General Guidelines	3-17
Table 3.8	Ambient Air Quality Values – IFC EHS General Guidelines	3-18
Table 3.9	Noise Level Guidelines – IFC EHS General Guidelines	3-19
Table 3.10	Noise Limits for Different Working Environments – IFC EHS General Guidelines	3-20
Table 4.1	Limestone Mine Production Sites	4-1
Table 4.2	Co-ordinate Points of Limestone Mine (Taung Ni Ma Mountain)	4-2
Table 4.3	Type of explosive and accessories	4-4
Table 4.4	Target production for 2019-2020 Budget Years	4-9
Table 4.5	Mining Schedule	4-12
Table 4.6	List of vehicles used for the Mining Process and Transportation	4-14
Table 4.7	Specification of Apron or Plate Feeder (3Number)	4-15
Table 4.8	Specification of Screening or Roller Feeder (3Number)	4-15
Table 4.9	Specification of Single Hammer Crusher (3Number)	4-16
Table 4.10	Specification of Pulse bag dust collector (Installed at Crusher Outlet)	4-16
Table 4.11	Specification of Pulse bag dust collector (Installed at Conveyor Line)	4-16
Table 4.12	Working Time in Limestone Mine	4-18

Table 4.13	Staffing of Limestone Mine Production Department	4-18
Table 4.14	Staffing of Vehicles and Equipment Department	4-19
Table 4.15	Identified Sources of Noise and Associated Noise Levels	4-22
Table 4.16	Mining Production Plan and Tentative Schedule	4-23
Table 6 .1	Monthly Mean Temperature, Years 2007-2016 (Average)	6-5
Table 6-2	Monthly Mean Rainfall, Years 2007-2016 (Average)	6-5
Table 6.3	Myanmar National Environmental Quality Guideline values for survey parameters of air quality	6-10
Table 6.4	Sampling duration for air quality survey	6-10
Table 6.5	Sampling and analysis method for air quality	6-11
Table 6.6	Sampling Location of Air Quality Monitoring	6-11
Table 6.7	Ambient Air Quality Results	6-14
Table 6.8	Wind directions for all air quality stations	6-15
Table 6.9	Applicable Noise Level Guideline	6-19
Table 6.10	Instrumentation for noise survey	6-19
Table 6.11	A-weighted loudness Equivalent (LAeq) Level	6-20
Table 6.12	Hourly noise level results for all station	6-21
Table 6.13	Applicable Vibration level Guideline	6-23
Table 6.14	Instrumentation for noise survey	6-23
Table 6.15	Vibration level results for all monitoring station	6-24
Table 6.16	Survey parameters for water quality	6-25
Table 6.17	Sampling and survey points of water quality survey	6-25
Table 6.18	Survey period for water quality	6-29
Table 6.19	Field Equipment for surface water quality survey	6-30
Table 6.20	In-Situ Measurement of Water Quality	6-30
Table 6.21	Laboratories analysis results for water quality	6-31

Table 6.22	Applicable guideline for soil quality	6-31
Table 6.23	Survey parameter for soil quality	6-32
Table 6.24	Sampling and survey points of soil quality survey	6-32
Table 6.25	Field Equipment for Soil Quality Survey	6-35
Table 6.26	Soil quality analysis results	6-36
Table 6.27	List of plant species recorded in survey area	6-42
Table 6.28	Mammal Species List Record in around the Project area	6-47
Table 6.29	Herpetology species list in around the survey area	6-48
Table 6.30	Butterfly species collected by study area	6-50
Table 6.31	Dragonfly Species List around the survey area	6-52
Table 6.32	Snail Species list recorded around the Survey area	6-54
Table 6.33	List of bird species recorded in Taung Ni Ma site area	6-55
Table 6.34	Invasive Alien Species List were recorded in Survey area	6-63
Table 6.35	IUCN Status and National Protected Status of Mammal Species	6-64
Table 6.36	IUCN Status and National Protected Status of Reptiles species	6-64
Table 6.37	IUCN Status and National Protected Status of Bird Species	6-65
Table 6.38	Administrative District, Township, Town, Village Tract and Village in Mandalay Region	6-69
Table 6.39	Number of households and population of 9 villages	6-71
Table 6.40	Education Structure in the studied villages	6-85
Table 7.1	Criteria of Evaluating the Significance of Impacts	7-1
Table 7.2	Assigning Significance	7-2
Table 7.3	Potential Impact on Environmental Component during Mine Development	7-3
Table 7.4	Potential Impact on Environmental Component during Operation Phase	7-4
Table 8.1	Likelihood descriptors	8-2
Table 8.2	Consequence descriptors	8-2

Table 8.3	Risk matrix – Likelihood versus consequence	8-3
Table 10.1	Result Summary of Public Consultation at Scoping stage	10-9
Table 10.2	Result Summary of Public Consultation at ESIA stage	10-10
Table 10.3	Result Summary of Socio-Economic Survey	10-13
Table 11.1	Rehabilitation area and number of plants	11-5
Table 11.2	Schedule for Rehabilitation of each domain	11-8
Table 12.1	Monitoring Schedule for Environmental Parameters	12-12
Table 12.2	Estimated Environmental Management Plan and Monitoring Cost (Annual)	12-14
Table 13.1	Project Key Commitments	13-2

Appendices

Appendix-1	Permission from Ministry of Mines
Appendix-2	Meeting Minutes, Photos, Power Point Presentation of Scoping and ESIA Stage and Socio-economic Survey Form
Appendix-3	New Agricultural Road Provided by MTTM
Appendix-4	CSR Program of Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd

LIST OF ACRONYMS AND ABBREVIATIONS

AOI	-	Area of influence
AOI	-	Area of Interest
AQN	-	Air Quality and Noise
ADB	-	Asian Development Bank
ANZEC	-	Australian and New Zealand Environment Council
AIDS	-	Acquired Immune Deficiency Syndrome
BS	-	Black Smoke
BSS	-	Broiler starter super
BGS	-	Broiler grower super
BOD	-	Biological Oxygen Demand
CO	-	Carbon Monoxide
CDM	-	Clean Development Mechanism
COD	-	Chemical Oxygen Demand
CaCO3	-	Calcium Carbonate
CFU	-	Colony Forming Unit
CBOs	-	Community-Based Organizations
CSR	-	Corporate Social Responsibility
dBA	-	Equivalent continuous sound level in decibels
DO	-	Dissolved Oxygen
EIA	-	Environmental Impact Assessment
ESIA	-	Environmental and Social Impact Assessment
ECC	-	Environmental Compliance Certificate
EHS	-	Environmental, Health, and Safety
EMP	-	Environmental Management Plan
ECL	-	Environmental Conservation Law
ERT	-	Emergency Response Team
EC	-	Electrical conductivity
EPAS	-	Environmental Perimeter Air Station
ECR	-	Environmental Conservation Rule
gal	-	Gallon
GW	-	Ground water

GIS	-	Geographic Information System
HIA	-	Health Impact Assessment
HSE	-	Health, Safety and Environmental
HIV	-	Human Immunodeficiency Virus
IEE	-	Initial Environmental Examination
IFC	-	International Finance Corporation
IUCN	-	International Union for Conservation of Nature
ISO	-	International Organization for Standardization
IAIA	-	International Association for Impact Assessment
IEC	-	Information, Education and Communication
KII	-	Key Informant Interview
MONREC	-	Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation
MOECAF	-	Ministry of Environmental Conservation and Forestry
MPN	-	Most Probable Number
NEQG	-	National Environmental Quality (Emission) Guideline
NAAQS	-	National Ambient Air Quality Standards
NO2	-	Nitrogen Dioxide
NE	-	Not evaluated
NGO	-	Non-Governmental Organizations
NOx	-	Nitrogen oxides
OHSA	-	Occupational Health and Safety Administration
OHS	-	Occupational Health and Safety
O3	-	Ozone
SIA	-	Social Impact Assessment
SOx	-	Sulphur oxides
SEM	-	Sustainable Environment Myanmar Co., LTD
STD	-	Sexually Transmitted Diseases
STI	-	Sexually Transmitted Infections
SW	-	Surface Water
SP	-	Significance points
pH	-	Power of hydrogen
PM	-	Particulate matter
PPE	-	Personal Protective Equipment

Pb	-	Lead
PCM	-	Public consultation meeting
PD	-	Public disclosure
ppt	-	Precipitate
PPE	-	Personal protective equipment
PGA	-	Personal General Affair
PA	-	Protected Animal
REM	-	Resource and Environment Myanmar Co., LTD
TSP	-	Total Suspended Particles
TCB	-	Trichlorobenzene
TSS	-	Total suspended solids
TDS	-	Total dissolved solids
Temp	-	Temperature
UNFCCC	-	United Nations Framework Convention on Climate Change
USEPA	-	United State Environmental Protection Agency

t/d	-	Ton per day
t/h	-	Ton per hour
tph	-	Ton per hour
m	-	meter
mm	-	millimeter
m2	-	Square meter
m/s	-	Meter per second
m3/h	-	Cubic meter
h	-	hour
Φ	-	diameter
μm	-	Micro meter
MW	-	megawatt
MWh	-	Megawatt per hour
KW	-	Kilowatt
g/ KWh	-	Gram per kilowatt hour
ppm	-	Parts per million
MPa	-	Megapascal Pressure Unit

dBA	-	A-weighted decibels
kWh	-	Kilowatt hour
km	-	kilometer
Km2	-	Square kilometer
%	-	Percentage
ºC	-	Degree Celsius

1 EXECUTIVE SUMMARY

1. Introduction

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd set up between Than Taw Myat Co., Ltd and Yunan Jiansheng investment Co., Ltd with the ratio of (51:49) for implementation of the Double Rhinos cement plant (Dry Process), installed capacity of 10000 ton of clinker per day. Cement Plant is operating the installed capacity of 5,000 metric tons of clinker per day; 24 hours (1.5 million tons of clinker per year) included the process from limestone crushing plant to cement packing as well as loading facilities.

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. applied the mine permission to Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (MONREC) for the two sites of Than Taw Myat Mountain (Kyaukse Township) though there has already got the permission for the two sites of Than Taw Myat Mountain that is producing the limestone to use in the existing cement plant. Then, the permission for the Than Taw Myat Mountain has granted on 3rd December 2014.

Cement Plant will propose to expand the installed capacity of 10000 ton of clinker per day. Thus, No.2 new cement production line of 5000 t/d clinker is to be constructed in parallel with the existing cement plant (5000 t/d clinker production). Due to the demand of raw material becomes high with the increase of production capacity, Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. applied the mine permission to Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (MONREC) for the two sites of Taung Ni Ma Mountain (Kyaukse Township). The permission for the Taung Ni Ma Mountain has granted in 28th January, 2016.

Taung Ni Ma Mine Site is located about 17 km, east of the Kyaukse Town (Map Index: 93C/6). In Taung Ni Ma Mountain, the No-1 work site is about 54 acres and it is situated in Map Index No. (A 768132, B 769132, C 770123, D 765123) and No-2 work site is about 92.98 acres and it is situated in Map Index No (A 770107, B 779107, C 779102, D 770102).

Project Proponent

Proponent Name:	**Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd.**
Contact name of Proponent:	U Thu Ta Soe Deputy General Manager (Planning)
Proponent`s address for correspondence:	Double Rhinos Cement Factory Kyaukse Industrial Zone, Kyaukse Township, Mandalay Region, Myanmar
Telephone(fixed/mobile):	+959 792074600 +959 792074500
E-mail	ttmcement@gmail.com

Following Table shows relevant organization of project implementation and implementation organizations of EIA.

Project proponent	Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd
Implementation organizations of EIA	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd. & Resource & Environment Myanmar Co., Ltd.

2. Policy, Legal and Institutional Framework

EIA Report shall include an EMP. The primary objective of the environmental management and monitoring is to record environmental impacts resulting from the project activities and to ensure implementation of the "mitigation measures" identified earlier in order to reduce adverse impacts and enhance positive impacts from specific project activities. The company shall undertake the following policy and legislation.

EIA Policy

- To minimize the environmental impacts
- To control noise pollution and air pollution
- To dispose solid waste systematically
- To maintain oil, fuel, and lubricant systematically
- To organize monitoring committee
- To allocate budget for EIA operating system, according to EIA procedure

SIA Policy

- To avoid agricultural land during operation
- To maintain and improve local transportation
- To avoid historical and cultural buildings of rural area
- To implement CSR programs

HIA Policy

- To control air pollution in the surrounding area
- To minimize noise pollution in and around the project area
- To operate health insurance for local people

EMP Policy

- To follow up the environmental impacts assessment
- To prepare management plan
- To operate mitigation activities that describe in EMP

2.1 Other Related Environmental Regulations and Policies

Other laws and policies on environmental management and protection in Myanmar that are applicable to the limestone production for own cement are presented in the following.

No	Law, Regulation or Guidelines
1	National Environmental Policy (2019)
2	Constitution of the Republic of the Union of Myanmar 2008
3	Environmental Conservation Law, 2012 (Section 7 (a), (b), (c), (d), (e), 14, 15,16)
4	Environmental Conservation Rules, 2014 (Rule 51, 52, 53, 56, 58, 61, 69)
5	EIA Procedures, 2015 (Article 102 – 110, 113, 115, 117)
6	National Land Use Policy (2016)
Guidelines	
7	National Environmental Quality (Emission) Guidelines (2015)
8	National Ambient Water Quality Guidelines (in preparation)
Forestry/Biodiversity	
9	Forest Policy 1995
10	Forest Law (2018) (Article 12 and 16)
11	Forest Rules 1995 and Amending 1998
12	The Protection of Wildlife and Protected Areas Rule 2002
13	The protection of Biodiversity and Protected Area Law, 2018 (Section 39, 40 and 41)
14	The Conservation of Water Resources and Rivers Law 2006 and Amending Law 2017
15	Underground Water Act (1930)
16	The Conservation of Water Resources and Rivers Rules 2013 and Amending 2015
17	Myanmar Climate Change Strategy and Master Plan 2018-2030
Protection of Ethnic Nationalities and Cultural Property	
18	The Protection and Preservation of Cultural Heritage Regions Law (2019)
19	The Ethnic Rights Protection Law (2015) Rules (2019) (Article -5)
20	Protection and Preservation of Ancient Monuments Law (2015)
21	The Protection and Preservation of Antique Objects Law, 2015. (Section – 12)

Public Health and Safety	
22	The Public Health Law (1972) (Section- 2)
23	The Prevention and Control of Communicable Diseases Law, 1995 (Section 3 (a) (b), 4, 9, 11)
24	Traffic Safety and Motor Vehicle Management Law, 2020
Pollution Prevention	
25	Explosives Substance Act (1908) (Amended in 2001)
26	Prevention of Hazard from Chemicals and Related Substances Law (2013)
27	The Occupational Explosive Material Law (June 2018)
Mining	
28	The Law amending the Myanmar Mines Law (2015) and Mining Rule (2018) Mines Law-Article 13e (1), (2), Ming Rules- 51c (large-scale), 67c (medium-scale) and 85c (small scale), 153, 154c, Article 13 (c and f).
29	Order for Permit Holder to comply with prevention of Detrimental Effects on the Environment due to Mining Operations (2004)
Investment Laws	
30	Myanmar Investment Law (MIL) (2016) and Myanmar Investment Rules (MIRule) (2017) Mining Sector's Art.36 and Art. 41
31	Myanmar Insurance Law (1993)
Labor Law	
32	Minimum Wages Law (2013) Art 12(a), Art. 14(e), Art 14(f) and Art 14(h).
33	The Payment of wages Law, 2016 (Section 3, 4, 5, Chapter 3, Section 3, 7)
34	Labor Organization Law (2011)
35	Settlement of Labor Dispute Law (2012) and Amending Law (2014)
36	Employment and Skills Development Law (2013)
37	Social Security Law (2012)/ Came into force 1 April 2014
38	Workmen's Compensation Act, 1923
39	The Leave and Holiday Act, 1951; Amendment in 2014 (Section 3, 4, 5, 7 (a))
40	Rights of Persons with Disabilities Law (2015). Rules currently under internal discussion between

	Ministry of Social Welfare and PWD groups (2017)
41	Child Right Law (2019)
Occupational Health and Safety	
42	The Fire Force Law (2015) (Section-25 a and b)
43	Occupational Health and Safety Law 2019 Section 12, 26 (a) to (R), 27 to 29, 31, 33, 34, 49 (a) to (e) & 50.
Land Law and Land Tenures	
44	Farmland Law (2012) and Farmland Rules (August 2012). Currently under revision in Parliament.
45	The Vacant, Fallow, and Virgin Lands Management Law (2012) and Amending Law (2018) and the Vacant, Fallow, and Virgin Lands Management Rules (August 2012)
46	Land Acquisition, Resettlement, and Rehabilitation Law (2019)
Criminal Matters	
47	Penal Code (1861) and Amending Law 2016

2.2 International Conventions, Treaties and Agreements

Myanmar is a signatory to several international conventions, treaties and agreements. Those potentially relevant to the project should be presented and the main elements relevant to the project's preparation and implementation should be summarized. A list of the relevant conventions, treaties and agreements that concerned with the present project is presented below:

Regional	
1	ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution
International	
1	United Nations Framework Convention on Climate Change, New York, 1992 (UNFCCC)
2	Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, Vienna, 1985
3	Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, Montreal, 1987
4	London Amendment to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, London, 1990
5	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Washington, D.C., 1973; and this convention as amended in Bonn, Germany,1979 (CITES)
6	Kyoto Protocol to the Convention on Climate Change, Kyoto, 1997

2.3 Environmental Quality Standards

Ambient quality guidelines

Parameter	Averaging Period	Guideline Value µg/m^3
Nitrogen dioxide	1-year 1-hour	40 200
Ozone	8-hour daily maximum	100
Particulate matter PM10a	1-year 24-hour	20 50
Particulate matter PM2.5b	1-year 24-hour	10 25
Sulfur dioxide	24-hour 10-minute	20 500

Source:National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015

Wastewater, storm water runoff, effluent and sanitary discharges

Parameter	Unit	Guideline Value
5-day Biochemical oxygen demand	mg/l	50
Ammonia	mg/l	10
Arsenic	mg/l	0.1
Cadmium	mg/l	0.1
Chemical oxygen demand	mg/l	250
Chlorine (total residual)	mg/l	0.2
Chromium (hexavalent)	mg/l	0.1
Chromium (total)	mg/l	0.5
Copper	mg/l	0.5
Cyanide (free)	mg/l	0.1
Cyanide (total)	mg/l	1
Fluoride	mg/l	20
Heavy metals (total)	mg/l	10
Iron	mg/l	3.5
Lead	mg/l	0.1
Mercury	mg/l	0.01
Nickel	mg/l	0.5
Oil and grease	mg/l	10
pH	S.U.a	6-9
Phenols	mg/l	0.5
Selenium	mg/l	0.1
Silver	mg/l	0.5

Parameter	Unit	Guideline Value
Sulphide	mg/l	1
Temperature increase	°C	<3b
Total coliform bacteria	100 ml	400
Total phosphorus	mg/l	2
Total suspended solids	mg/l	50

Source: National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015

Target Noise Level

Receptor	One Hour LAeq (dBA)	
	Daytime 07:00 – 22:00	Nighttime 22:00 – 07:00
Residential, institutional, educational	55	45
Industrial, commercial	70	70

Source:National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015

Ambient Water Quality standard for the protection of Aquatic Life

Parameter	Units	Concentration	Reference
Aluminum	mg/l	0.005 (if pH<6.5) 0.1 (if pH>6.5)	Australian and New Zealand guidelines for fresh and marine water quality (2000). Australian and New Zealand Environmental Conservation Council. Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (2016). Canadian Council of Ministers of the Environment. Metal mining technical guidance for environmental effects monitoring (2012). Environmental Canada.
Ammonia	mg/l	0.02	As above
Arsenic	mg/l	0.05	As above
Boron	mg/l	0.5	As above
Cadmium	mg/l	0.0002	As above
Chloride	mg/l	0.86	As above
Chromium (hexavalent)	mg/l	0.01	As above
Chromium (trivalent)	mg/l	0.0089	As above
Coliforms (Total)	MPN/100ml	5000	As above
Coliforms (Faecal)	MPN/100ml	1000	As above

Color	mg/l	Not significantly Higher that seasonally adjusted background value	As above
Copper	mg/l	0.002	As above
Cyanide (Free)	mg/l	0.005	As above
Dissolved Oxygen	mg/l	6	As above
Ethanol	mg/l	1.4	As above
Fluoride	mg/l	0.2	As above
Iron	mg/l	0.3	As above
Lead	mg/l	0.001	As above
Manganese	mg/l	0.05	As above
Mercury	mg/l	0.0001	As above
Molybdenum	mg/l	0.073	As above
Naphthalene	mg/l	0.016	As above
Nickel	mg/l	0.015	As above
Nitrate	mg/l	5	As above
Nitrite	mg/l	0.06	As above
Oil & Grease	-	Substantially absent, no iridescent sheen	As above
pH	-	6.5-9	As above
Phenols	mg/l	0.004	As above
Phosphorus	mg/l	0.15	As above
Selenium (total)	mg/l	0.005	As above
Sliver	mg/l	0.0001	As above
Sulphide	mg/l	0.002	As above
Temperature	^{o}C	<2 increase	As above
Thallium	mg/l	0.004	As above
Total Suspended Solids	mg/l	10	As above
Tributyltin	mg/l	0.000008	As above
Turbidity	-	<10%change	As above
Uranium	mg/l	0.015	As above
Zinc	mg/l	0.005	As above

Source: Environmental Compliance Certificate Template

Drinking Water Quality Standards

Parameter	Units	Concentration	Reference
Aluminum	mg/l	0.2	National drinking water quality standard 2014. Ministry of Health, Myanmar.
Ammonia-Nitrogen	mg/l	1.5	As above
Antimony	mg/l	0.02	As above
Arsenic	mg/l	0.05	As above

Barium	mg/l	0.7	As above
Boron	mg/l	2.4	As above
Cadmium	mg/l	0.003	As above
Calcium	mg/l	200	As above
Chloride	mg/l	250	As above
Chromium	mg/l	0.05	As above
Coliforms (Total)	MPL/100ml	3	As above
Coliforms (Faecal)	MPL/100ml	0	As above
Color	TCU	15	As above
Copper	mg/l	2	As above
Cyanide	mg/l	0.07	As above
Fluoride	mg/l	1.5	As above
Hardness	mg/L as CaCO3	500	As above
Iron	mg/l	1	As above
Lead	mg/l	0.01	As above
Magnesium	mg/l	150	As above
Manganese	mg/l	0.4	As above
Mercury (total)	mg/l	0.001	As above
Nickel	mg/l	0.07	As above
Nitrate (as NO3)	mg/l	50	As above
Nitrate (as NO2)	mg/l	3	As above
Odor	-	Acceptable/ No objectionable odor	As above
pH	-	6.5-8.5	As above
Selenium	mg/l	0.04	As above
Sodium	mg/l	200	As above
Sulphate	mg/l	250	As above
Sulphide	mg/l	0.05	As above
Taste	-	Acceptable/ No objectionable taste	As above
Total dissolved Solids	mg/l	1000	As above
Turbidity	NTU	5	As above
Uranium	mg/l	0.03	As above
Zinc	mg/l	3	As above

Source: Environmental Compliance Certificate Template

3. Project Description

Taung Ni Ma Mine Site is located about 17 km, east of the Kyaukse Town. The project area is also situated in one-inch topographic Map Index: 93C/6 of Myanmar Survey Department. In Taung Ni Ma Mountain, No-1 work site is about 54 acres and No-2 work site is about 92.98 acres. Taung Ni Ma Mountain (limestone) is produce 40.5 million metric ton (approximate) for the production line of 10000 ton/day clinker and consumed approximately 25 years.

3.1 Mine Development (Pre-construction phase and Construction Phase)

The first step in open cut mining is to gain access to the limestone deposit. This achieved by removing the layer of earth, vegetation, and rock unsuitable for product-collectively referred to as overburden with the use of backhoe excavator. The overburden transferred to the storage site for potential use in later of the construction works and road. After the approach ramp, mine haulage ramps constructed for explosion of the Taung Ni Ma Mountain.

3.2 Mine Operation

The processes and operation of limestone mine list are below.

- Mining Method
- Drilling and blasting
- Loading and hauling
- Crushing and Conveying

Mining Method

Open pit (open cut) mining method is the best suitable method for present limestone production because Taung Ni Ma mountain has large deposit (resource tonnage is 79 million tonnage) and low production costs. According to the limestone mine occurrence status and the mining area topography condition, this mine is open pit (open cut) mining, using the top-down level of stratification, and use trucks to transport limestone.

Drilling and Blasting Activities

The design of blasting pattern is show in the following:

- Production work = 15120 M ton/round
- Drill hole diameter = 75 mm
- Hole depth = 15 m (Bench height = 14 m)
- Burden distance = 4 m
- Spacing = 5 m
- Stemming = 5 m
- Charged length = 10 m

- Blast hole = approx. 20 holes (15120 ton/blast)
- Use of Explosive = 0.25 kg/ton of Emulsion explosive

Mining Schedule

	1 Month			
	Week 1	**Week 2**	**Week 3**	**Week 4**
Frequency	4 times	4 times	4 times	4 times
Time	17:00	17:00	17:00	17:00
Note: Blasting activities will not be carried out in every Sunday.				

Haulage and Transportation Facilities

Blasted limestone has loaded with backhoe and front-end wheel loader to the truck. Dump truck is transport to the primary crusher after mine extracting. For the hauling purposes, 30 numbers of FOTON rear dump truck (32 ton capable) is used in transporting to the primary crusher after mine extracting.

Working Time in Limestone Mine

Operation Activities	Working Shift
Drilling and Blasting	7:00 – 11:00 (4 Hour) 13:00 – 17:00 (4 Hour)
Crushing and Conveying	7:00 – 15:00 (8 Hour) 15:00 – 23:00 (8 Hour)

3.3 Topsoil and Overburden

Overburden and inter-burden were not observed in Taung Ni Ma Mountain. Because Taung Ni Ma Mountain's upper layers of rock are qualified limestone, there is no waste rock generation in limestone production. The amount of soil generated from mining is very rare because there have few plantation soils and no top soil at the Taung Ni Ma Mountain.

4. Project Alternatives

An analysis of project alternatives for these projects is to determine the best method of achieving project objectives while minimizing environmental and social impacts. The analysis brings environmental and social considerations, providing the main opportunity to avoid and, if avoidance is not possible, minimize adverse environmental impacts and risks. A rigorous analysis of alternatives can also reduce the project cost, assist in gaining greater public support for the project, and improve the likelihood of project approval.

- No Project Alternative
- Alternative Technologies
- Alternative Locations

4.1 Description of the Preferred Alternative

Open pit (open cut) mining method is the best suitable method for production limestone according to the ore body: Taung Ni Ma mountain has large, the high production rate; 80% of the raw material limestone is needed for cement plant and depend on production rate. Open pit (open cut) mining method is occurred higher land disruption, ecology damage, noise and vibration pollution but land reclamation is prepared and noise and vibration is depend on explosive charge so using suitable drilling and blasting pattern.

5. Description of Natural and Social Environment

The following section briefly describes the surrounding environments such as physical environment, biological environment and socioeconomic profile that characterize the potential area of influence of the present project.

5.1 Physical Components

Climate and Meteorology	There is no weather station at Kyaukse and hence meteorological data of Mandalay are used to analyze the climate condition of the Kyaukse mining area. The climate of this area is controlled by the geographical location, relief and the periodical shifting of monsoon winds.
Topography	The limestone mountain area is isolated hill that exposed in the flat region although the area is at western part of Shan Plateau range. The surrounding region is mainly occupied by the low land in the eastern part of central low land area. The general elevation of Htone Taung is about 1000 feet above mean sea level and Taung Ni Ma Taung is about 2092 feet above mean sea level.

Geology and Seismology	The present limestone mine lies in the western margin of the Eastern Highlands of Myanmar. The eastern highland comprises the western margin of the Shan Plateau, a segment of the Shan Scarps forming a belt of steep N to NNW-trending linear valleys and ridges. West of the project area is occupied by the Central Lowland.
Soils	The soil cover of Kyaukse plain is complicated depending upon the geomorphologic condition of the township. The following are the main types of soils, which are found in Kyaukse Township such as Orthic Acrisols, Chromic Cambisols and Pellic Vertisols.
Natural Hazard (Earthquake)	According to the seismic zone map of Myanmar 2005, the project site is located in Zone IV (Severe Zone, with probable intensity range of 0.3 – 0.4 g).
Hydrology Situation	Kyaukse Township is situated in the eastern part of the Dry zone of central Myanmar. The Zawgyi, Panlaung and Samone Rivers flow from southeast to northwest in the Kyaukse Township. Most of the water resources in the area are freshwater. It can be used for drinking water and irrigation water. Groundwater is also used for drinking water.

Summary of Physical Environmental Survey

Air Quality & Meteorology	Number of samples	Four points
	Parameter	SO_2, CO, NO_2, PM 2.5, PM 10, Nitric oxide, Relative Humidity, Temperature, Wind speed and Wind direction
	Period	For 24 hours duration at one time
	The average values of ambient gaseous levels for 24 hours air quality monitoring is shown in Section 6, Table 6.7. According to the survey results, the average 24-hour period for PM2.5, PM10 and SO2 concentrations are within the Myanmar National Environmental Quality (Emission) Guidelines and SO2 concentration of AQ-1 and AQ-4 are higher than the applied standard because of industrial zone. The CO, NO and NO2 value is not specified in the Myanmar emission guidelines.	
Noise Level	Number of samples	Four points
	Parameter	LAeq (A-weighted loudness equivalent)
	Period	For 24 hours duration at one time

	The results are compared with "Industrial, Commercial" environment of Myanmar National Environmental Quality (Emission) Guideline. By means of the calculated results, daytime and nighttime noise level result of N-1, N-2, N-3, and N-4 are lower than the applied standard within the survey period.	
Surface Water Quality	Number of samples	Two points
	Parameter	BOD, COD, TSS, Oil & Grease, Total Coliform Bacteria, Total Nitrogen and Total Phosphorus, pH, ORP, DO, EC, TDS, water temperature, flow rate, Turbidity
	Period	One time
	The in - situ and laboratory results of the surface water is well within the guideline.	
Groundwater Quality	Number of samples	Three points
	Parameter	pH, ORP, DO, EC, TDS, water temperature, water depth, Turbidity, BOD, COD, TSS, Oil & Grease, Total Coliform Bacteria, Total Nitrogen and Total Phosphorus
	Period	One time
	The in - situ and laboratory results of the groundwater is well within the guideline.	
Soil Quality	Number of samples	Four points
	Parameter	pH, Cadmium, Chromium, Copper, Mercury, Lead, Zinc, Arsenic, Fluoride, Boron and Selenium
	Period	One time
	Chemical properties for soil was analyzed in the laboratory of Land Use Department of Yangon Region. The results of soil quality survey are lower than the applicable guideline.	
Vibration	Number of samples	Four Points
	Parameter	Lvmax
	Period	For 24 hours duration at one time

	According to the calculated results, all vibration level (Lvmax) V1, V2, V3 and V4 are lower than the applied standard.

5.2 Biological Components

Flora	Within the Area of Taung Ni Ma Taung limestone mine Project, three habitats namely scrubland, and bamboo and Then-dahat were observed. Most of this Taung Ni Ma Taung area is cover with thorn trees. The list of 60 plant species recorded from Taung Ni Ma Taung, and their surrounding area were presented in the Section 6, Table (6.27).
Fauna	During the survey period, 12 Species of Mammal, 8 Species of Herpetofauna, 24 Butterfly species, 5 Dragonfly species, 2 species of Snail and 44 species of Bird in the survey area. Based on the Globally Threatened species IUCN Red List (2022), there were no threatened species in this area.

5.3 Socio Economic Components

Administrative Organization and Limits	The project area is located in Kyaukse Township situated in Mandalay Region. It is under the direct administration of Kyaukse District situated in Mandalay region. The studied areas of the project are under the administration of Kyaukse Township.
Social Profile	
There are nine villages in the project AOI for social study namely Hpo Kone Village, Hmaing Pan Village, Yae Kyi Village, Hpyauk Seik Pin Village, Yae Hpyar Taw Village (E), Yae Hpyar Taw Village (W), Ka Lay Village, Myin Twin Village, and Thin Ga Ton Village.	
Demography	In the studied area, total household of nine villages is 3082. Based on the field survey, the total population is 11062. Of these, 5,835 were males and 5,227 were females. The total population of studied area represents 4.3 percent of the total population of Kyaukse Township.
Gender	Within the studied area, there are more male with 52.75 % than female with 47.25 %. It is observed that gender is almost equally distributed.
Religion	Buddhism is dominant in the studied area. All the respondents in the survey are Buddhists.
Education	Based on the survey results, primary education is mostly found in nine studied villages. Second largest education level in the studied area is monastic education followed by middle school.

Communities	Within the studied area, most of the people are the farmers. The second largest community is the casual labor. There are the people who are working as private staffs at the factories in the Kyaukse Industrial Zone.
Vulnerable groups	In the studied villages, as vulnerable, there are the persons who have chronic disease, the persons who are mentally disabled and physically disabled, elderly over 60 years old without adult working household member, female household head with juvenile child and orphans are observed. Among these, female household head with juvenile child and orphans is found as 1.3% of the total population of the studied villages. The rests are less than 0.5 %. However, their vulnerability is neither amplified by the project activity nor it has any significant effect.
Ethnic minorities	According to the Township Profile, majority of the people in the Kyaukse township is Burmese. Also in the studied area, the majority is Burmese, and all the respondents are Burmese.
Political and social organizations	Within the studied villages, there is not any political and social organizations.
Economic Profile	
Within the studied villages, agriculture is the main economic activity and there are some who are working as casual labor. As the studied areas are situated near Kyaukse the Industrial Zone, some work at the factories in the Industrial Zone	
Employment	According to the survey, within the villages, most are doing agricultural works for living. But some from Yay Kyi, Hpyauk Seik Pin, Ka Lay and Thin Ga Ton are at the abroad and most of them work at China. Concerned with working at the abroad, the persons from Thin Ga Ton are more than other villages.
Household income	In the studied area, according to the survey results, it is mostly found that average income per household is 100000 kyats – 300000 kyats. The highest average income per household is above 1000000 kyats and the lowest average income per family is 10000 – 100000 kyats.
Cost of living	Within the studied area, according to the survey results, it is mostly found that average cost of living per household is 100000 kyats – 300000 kyats. The highest average living per household is above 1000000 kyats and the lowest average cost of living per household is 10000 – 100000 kyats.
Local businesses	Within the studied area, agriculture, livestock, small business-like shopping, trading are found as local businesses.
Agriculture	Agriculture is widely carried out within the nine studied area, and it is the primary economical source of livelihood in this region. It is found that the local people grow perennial trees and seasonal crops. Primary

	crops grown within studies villages are paddy, different kinds of peas, sesame, sunflower, cotton, tomato, wild almond, mango, chili, betel nut, onion, papaya, turmeric, drumstick, maize, and banana.
Health Profile	
When people get sick, they normally go to the nearest clinic. According to survey, smoking, chewing betel and drinking alcohol are found to the respondents. Chewing betel is mostly found.	
Access to health service	According to the respondents, the villages normally go to the nearest rural health centers and clinics. For the studied area, Rural Health Centers are found in Kalay, Phyauk Siek Pin, Hmaing Pan and Yay Kyi villages. But for Thin Ga Ton, Yae Hpyar Taw (E) and Yae Hpyar Taw (W), the patients go to the Rural Health Centre from Than village, because it is the nearest health access facility.
Access to water supply	Within the studied area, according to the interview surveys with village heads, tube wells are mainly found as water source. Purified water is mostly used for drinking. Mostly, domestic water and drinking water are from the same source as tube well. For irrigation to the farms, reservoir is mostly used. There are some using well for irrigation. And few using drain from the plant is also observed.
Mortality and morbidity	According to township profile, Malaria, diarrhea, TB, dysentery, and hepatitis are mostly occurred
Communicable diseases	Within the studied villages, it is observed that according to the recent global pandemic Covid-19, many people in the villages also suffer from this communicable disease.
Land use	
Within the studied villages, village administrative does not have land use records. But according to the survey and interview with village heads, cultivated land is the most followed by residential area, and fallow land.	
Infrastructure Facilities	
School	In the studied area, 7 post-primary schools, 2 high schools are observed.
Transportation	Based on the survey results, 50.5 % of respondents use motorbike for transportation. The other 37.1 % of respondents use car while the other 3.7% of respondents are using bicycle for transportation. The rests are found in using trailer with the purpose of farming activities and transportation.
Electricity	According to the survey results, 86.6 % of respondents use electricity for lighting while the others are using other resources. For cooking, 81.2 % of respondents utilize electricity. The rest use other resources for cooking within the villages.

Energy sources	Within the studied village, based on the survey result, electricity is the main energy resource and most use electricity for both of lighting and cooking. Moreover, there is the few respondents who are using candle for lighting. For cooking, firewood usage is secondly found and only 1.6 % of respondents are using charcoal for cooking.
Cultural Components	
Archaeology	One archaeology site is observed in Kyaukse township.
Temples, Monuments	Within the studied area, nine pagodas and nine monasteries with ordination halls are found.
Visual Components	
Aesthetic	Project site is situated on the mountains and far away from the residential area and archaeological sites. Therefore, there is any disturbance to the aesthetic view of the residents
Landscape	For the studied area, being the industrial zone, factories, mining, mountains and forest are existed together with villages in this region. Therefore, natural and manmade landscape can be seen at the same place within the studied area.
Cultural Landmarks	Within the studied area, except the pagodas, there is not any significant cultural landmarks.

6. Impact Assessment

6.1 Summary of Environmental Impacts and Mitigation Measures, and Residual Impact

Environmental Components	Potential Impacts	Mitigation Measures	Residual Impact Significance
Mine Development			
Air Quality	- Vehicle emissions and fugitive dust	▪ Restricting the speed of trucks and other vehicles accessing the project site to 40km/hr. ▪ Sprinkling water on excavation areas ▪ Provision and enforcement of appropriate PPE to workers ▪ Develop and implement an air quality monitoring plan to ensure compliance with the limits set under NEQG	Insignificant

Noise and Vibration	- Noise and vibration from construction activities -	▪ Ensuring good maintenance and repair of the heavy equipment. ▪ All equipment shall be switched off when not in use. ▪ Earmuffs and other PPE will be provided to the workers, and it will be enforced to be used by the workers. ▪ Adequate blasting pattern will be exercised.	Insignificant
Vegetation	- Disturbance of natural habitats in the construction site areas	▪ Works areas in temporarily affected areas shall be reinstated with tree/shrub/grass upon completion of the works ▪ Unnecessary cleaning the trees is to avoid. ▪ Environmental awareness training to be given to all workers for the preservation of local biodiversity species.	Insignificant
Mine Operation			
Air Quality	- Pollutant emissions from vehicles and equipment used in the limestone mine. - Vehicle emissions and fugitive dust - Dust	▪ Sprinkling water at the mine site and access road to minimize generation of fugitive dust. ▪ Regular and periodical maintenance of vehicles to prevent smoke pollutants. ▪ Enforcement of speed limits of 20 km/hour to minimize on traffic induced dust emissions. ▪ Provide adequate PPE to workers. ▪ Dust emissions coming from the crushing plant are also to be considered as a source of pollution. Installation bag filters at the limestone primary crusher for dust control. ▪ Conveyor belts will be covered to reduce fugitive dust emissions during transportation. ▪ Monitor fugitive emission to ensure compliance with limits set under the NEQG.	Insignificant
Water Quality	- Water quality degradation - Water quality degradation from spills	▪ Wastewater generated from offices, canteens, and staff accommodation is treated by sewage treatment system. ▪ Create a special storage for fuel and lubricants/oil. The storage is a closed building, and it is protected from rainwater.	Insignificant

		▪ Spills of the product must be handled correctly. ▪ Proper loading techniques must be followed when loading into a wet blast hole.	
Solid Waste	- Mine waste and domestic waste generated by project activities	▪ Suitable disposal sites will be identified for general waste. ▪ Waste management system will be developed including requirements for handling and disposal of all generated waste.	Insignificant
Noise and Vibration	- Noise and vibration associated with blasting and other mining operations	▪ Blasting activities (at the limestone mine) will be restricted to daytime with approved schedule. Secondary blasting will completely be avoided. Warning signs shall be posted and public notification system to be developed prior to the blasting event. ▪ Earmuffs and other PPE will be provided to the workers, and it will be enforced to be used by the workers. ▪ All equipment will be switched off when not in use. ▪ Ambient noise level monitoring will be conducted at suitable location at periodic intervals during the operation phase to meet the relevant NEQG standards.	Insignificant
Health and Safety	- Transportation accidents	▪ To have effective occupational health and safety policies ▪ To ensure that the workers at the project site follow each instruction mentioned in health and safety guidelines ▪	Insignificant
Biodiversity	- Impacts on flora and fauna	▪ Works areas in temporarily affected areas shall be reinstated with tree/shrub/grass upon completion of the works and unnecessary cleaning the trees are to be avoided. ▪ Environmental awareness training to be given to all workers for the preservation of local biodiversity species.	Insignificant

		▪ Site specific instruction will be provided for identifying and relocation of plant and wildlife species if necessary.	
Socioeconomic	- Employment - Local Business - Agriculture - Social Concerns	▪ To have clear stipulation of using local labor in accordance with the needs of the project ▪ To ensure that the project site responsibilities liaise closely with local village leaders and local government authorities to agree on appropriate procedures for recruitment and hiring ▪ To the speed limit of vehicle and spray water on the road frequently depending on the times of transportation to reduce dust on agricultural land ▪ To track and monitor concerns associated with project activities	

7. Risk Assessment

Risk analysis involves the hazard identification and assessment of risks; the neighboring populations exposed to a result of hazards present in the projects' operations. This requires a thorough knowledge of failure probability, credible accident scenario, vulnerability of populations etc. The risk analysis is often confined to maximum credible accident studies.

7.1 Risk Assessment in Mine Operation

No	Hazard Identification		Consequence	Likelihood	Risk Rating
1	***General workplace health and safety***	Exposed to high level noise	Low	Rare	Low Risk
		Exposed to dusty environment	Low	Rare	Low Risk
2	***Use of Explosives***	Storage of Explosive	Major	Rare	Low Risk
3	***Physical Hazard***	Struck by rolling big boulder	Moderate	Rare	Low Risk
		Hit by fly rock	Moderate	Rare	Low Risk
		Rock falls or slide due to lack of bench face stability	Moderate	Rare	Low Risk
		Accidents by Heavy Earth Moving Machinery	Moderate	Rare	Low Risk

4	***Community Health and Safety***	Communicable Diseases	Moderate	Rare	Low Risk

7.2 Risk Assessment in Mine Closure

No	Hazard Identification		Consequence	Likelihood	Risk Rating
1	***Removal and Disposal of Movable Equipment***	Moving machinery	Major	Rare	Low Risk
2	***Dismantling, Removal and Disposal of Immovable Equipment and Infrastructure***	Slips and falls	Moderate	Rare	Low Risk
		Stuck by objects	Moderate	Rare	Low Risk
3	***Demolition of Non-Usable Structures, Building Foundations and Removal of Debris***	Dust	Low	Rare	Low Risk
4	***Community Health and Safety***	Communicable Diseases	Moderate	Rare	Low Risk
		Traffic Safety	Major	Rare	Low Risk

7.3 Emergency Response Plans

Emergency Response Plan covers but not limited to:

1. Nomination of persons responsible for managing an emergency situation;
2. Definition of roles/responsibilities in Emergency Response Team; (ERT)
3. The identification of event which could give rise to major events involving fire, explosion, major oil spill or other loss off containment; and other events which may require the evacuation or escape of personnel.
4. Procedures for reporting, communicating and response action in an emergency;
5. Provision of necessary emergency equipment in adequate quantities to handle all foreseeable emergency scenarios. Includes monitoring, testing and maintenance of alarm systems and early warning devices;
6. Periodic testing of response procedures
7. Provision of qualified Rescue and medical response personnel
8. Training requirement

8. Evaluation of Cumulative Impacts and Management Actions

Data used in the cumulative impact assessment was solely from secondary sources, compiled from the existing environmental impact assessments for proposed limestone project.

Valued Environmental Component (VEC)	Significance of Cumulative Impacts	Management/Mitigation Actions for Cumulative Impacts
Air Quality	Cumulative impacts on air quality resulting from operations of the proposed project is estimated to be insignificance. The contribution of the other existing projects to cumulative effects on air quality cannot adequately be assessed from existing information.	Stakeholder consultation and strictly follow to EMP. Monitoring of air quality around the proposed project during operation activities.
Noise	Cumulative impacts on noise and vibration resulting from operations of the proposed project is estimated to be insignificance.	Avoid repeat action with other noise generation activities and working at nighttime.
Water Quality	Cumulative impacts on water quality expected from the proposed limestone mining project is insignificance. Conclusions cannot be made on the cumulative effects of water quality from the other existing projects.	Ensure that EMP measures for preventing water quality impacts during operation.
Biodiversity	No cumulative impacts on biodiversity component are expected from the proposed limestone mining project.	Stakeholder consultation and implementation of proper restoration and rehabilitation.

9. Public Consultation and Disclosure

9.1 Public Consultation

Involving the public in the EIA preparation is fundamental to increasing the understanding on how the project may affect or improve their living conditions and acceptance of the project. It is also a way to identify and act upon impacts and issues that are not immediately obvious to the EIA preparation team.

Project Affected Person

At the project's scoping phase, main stakeholders and project affected groups are preliminary to identify. There are nine villages in the project AOI for social study.

No	Village	Village Track	Township
1	Hpyauk Seik Pin	Hpyauk Seik Pin	Kyaukse
2	Hpo Kone	Shan Taung U	Kyaukse
3	Hmaing Pan	Hmaing Pan	Kyaukse
4	Yae Kyi	Hmaing Pan	Kyaukse
5	Ka Lay	Ka Lay	Kyaukse
6	Myin Twin	Kalay	Kyaukse
7	Thin Ga Ton	Thin Ga Ton	Kyaukse
8	Ye Hpyar Taw (E)	Ye Baw Gyi	Kyaukse
9	Ye Hpyar Taw (W)	Ye Baw Gyi	Kyaukse

Summary of consultations activities

a) Summary of consultations activities undertaken during Scoping Stage

At the scoping stage, Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd conducted consultation meeting concerned with limestone production at Taung Ni Ma Mountain, in Kyaukse Township. Meeting was held at the Shwe Foundation hall (Kyaukse Township) during the last week of October 2019.

As local public, village heads in respected villages, representatives of the villages, elder persons and farmers participated the consultation meeting. Media like Real News Distribution and S4 News also joined the meeting. As government authorities, Pyithu Hluttaw, Government Administrative Department, Department of Immigration, Environmental Conversation Department, City Development, Department of Forestry, Department of Archaeology, Directorate of Industrial Supervision & Inspection, Technological University (Kyaukse), Department of Research, Department of Public Health (District), Department of Agriculture (District) and Myanmar Red-Cross Society attended the meeting. Some issues and suggestions such as support of surrounding villages, impacts of dust emission on vegetation community, air pollution impact, conducting ESIA rightfully, powerline safety for local people, disclosure for the schedule of mining and safety zone, control of emission and vibration impact were raised during discussions at the meeting.

b) Summary of consultations activities undertaken during ESIA Investigation Stage

At ESIA Investigation stage, Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd undertook consultation meeting at General Administrative Office of Kyauk Se Township during the last week of January 2022.

As local public, village heads in respected villages, representatives of the villages, elder persons and farmers participated the consultation meeting.

As government authorities, Government Administrative Department, Department of Immigration and Police Force attended the meeting. Stakeholder Engagement with some of the government department such as Environmental Conservation Department and Department of Forestry are separately conducted as per their availability by using different methods. Some issues and suggestions concerning limestone production such as engagement with local people carefully, Impacts on agriculture, Wastewater discharge from sedimentation pond, Disclosure of Taung Ni Ma Mine Site boundary and related the villages boundary accurately, Grievance of a farmer residing at Taung Ni Ma Taung due to access road construction and impacts on animals and livestock owners, Building good relationship with local community, Dust Impact on surrounding community and community health impact, Limestone chip pile near Taung Ni Ma mine site at the Kalay-Hmine Pan- Pyauk Seik Pin connected public road. Project activity information disclosure to respective village heads for transparency were raised during discussions at the meeting. In addition to the consultation meetings, Focus Group Discussion with local community (Women and Youth) and Key Informant Interview with respective administrators of the villages are undertaken for in depth knowledge of the existing social environment.

9.2 Disclosure

Disclosure is a formal-sounding term for making information accessible to interested and affected parties. The project disclosure will be conducted 3 times;

1. During Scoping Report Preparation
   The disclosure was complied with Article 50, EIA Procedure, 2015. Myanmar Than Taw Myat disclosed information about the proposed Project to the public and civil society through Public Consultation meeting on 25 October 2019, two local media (Newspapers) and distributing project summary.
2. During ESIA Report Preparation
   The disclosure was complied with Article 50, EIA Procedure, 2015. Myanmar Than Taw Myat disclosed all relevant information about the proposed Project and its likely adverse impacts to the public and civil society by Public Consultation on 26 January 2022, FGD and KII with local community and distributing project summary at the respective villages' administrative office.
3. After submission of ESIA Report to ECD

   The disclosure will be complied with Article 65, EIA Procedure, 2015.

10. Mine Closure Plan

This Mine Closure Plan has been developed as part of the overall Environmental Management Plan for Myanmar Than Taw Myat Company in line with the company's Environmental, Health and Safety (EHS) Policy. The Plan covers a description of all activities that need to be carried out in order to affect closure in an environmentally friendly and socially acceptable manner. To this effect work standards have been stipulated in order to achieve the closure objectives in line with the overall EHS policy.

10.1 Mine Reclamation and Rehabilitation

The purpose is to ensure that area cleared or impacted during construction activities of the proposed facility are rehabilitated with a plant ecosystem function. Revegetation will also visually screen disturbed areas and will re-establish habitat for native fauna. The purpose of the rehabilitation at the site can be summarized as follows;

- Achieve long term stabilization of all disturbed area to minimize erosion potential.
- Re- vegetate all disturbed areas with suitable local species.
- Minimize visual impact of disturbed areas.
- Ensure that disturbed areas are safe for further uses.
- To rehabilitate areas disturbed by mining activities to a condition that is safe, stable, and sustainable that considers stakeholder expectations.

10.2 Closure and Post Closure Monitoring

Post decommissioning activities will mostly comprise of care and maintenance to ensure chemical and physical stability of the site together with establishment of planted vegetation. Consequently, key activities to be undertaken will be monitoring by nature and corrective action to ensure realization of the decommissioning and closure objectives.

The following will thus constitute main activities:

- Monitoring of limestone mine sites stability
- Site policing and monitoring of signage and fencing at mine site
- Sampling and analysis of remediated sites
- Sampling and analysis of nearby water resources
- Monitoring of re-vegetated areas
- preventive maintenance of remaining infrastructure
- Emergency response to serious unforeseen occurrences
- Final handover of facilities to government or would be buyer/beneficiaries

10.3 Closure and Reclamation Schedule

Domain	*Year*											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Site Infrastructure												
Accommodation Camp												
Offices												
Workshop												
Exploration												
Drill Holes												
Megazine												
Machine												
Movable Equipment												
Crushing Plant												
Conveyor Line												
Roads												
Access Road												
Haul Road												
Monitoring												
Limestone Site												
Re-vegetated Area												

11. Environmental and Social Management Plan

Than Taw Myat Company has committed to fully protection of the environment in the proposed project area with developing and implementation of environmental management plan which will act as an adequate tool to mitigate the potential adverse impact and enhance the beneficial impacts associated with the project during the operation phase.

11.1 Summary of Environmental and Social Management Plan

Component	Management Plan	Implementation Schedule
Air Quality	**Limestone Crusher and Conveying** Bag filters are installed at every transfer point and limestone crusher for dust control. Conveyor belts will be covered to reduce fugitive dust emissions during transportation. **Dust collector on Drilling machines** The dust collector includes an effective pre-cleaner to reduce the escape of drilling dust. **Vehicles and Equipment** Regular and periodical maintenance of vehicles to prevent smoke pollutants. Enforcement of speed limits of 20 km/hour to minimize on traffic induced dust emissions. Equipment will be operated within specifications and capacity. Equipment will be turned off when not in use. **Water Sprinkling** Dust suppression system (water sprinkling) will be adopted on the access road. **Blast Fume** No personnel will be permitted to enter the plume. Personnel will be instructed to move away from the path of the plume.	During mine development, operation, and closure phase.
Noise and Vibration	Blasting activities at the quarry will be restricted to daytime with approved schedule. Warning signs shall be posted and public notification system to be developed prior to the blasting event. Ensuring good maintenance and repair of the heavy equipment and all equipment shall be switched off when not in use. Earmuffs and other PPE will be provided to the workers, and it will be enforced to be used by the workers. Ambient noise level monitoring will be conducted at suitable location at periodic intervals during the operation phase to meet the relevant NEQG standards.	During mine development, operation, and closure phase.
Water Quality	There is no generation of effluent from mining activities. Wastewater generated from offices, canteens, and staff accommodation is treated by sewage system. The storage for fuel and lubricants/oil is a closed building, and it is protected from rainwater.	During operation phase.

	One sedimentation pond is built at the base of the mountain to control run-off water within quarry area in the rainy season.	
Solid Waste	**Domestic Waste** Recyclable waste e.g., plastic, wood scrap, metal scrap, paper etc. should reused/recycled as much as possible. Placing containers for collection of solid wastes and garbage at office and residence. Maintaining hygienic conditions in canteens and toilets. Non-recyclable wastes will be transported to a Township Development Committee approved landfill site. **Mine Waste** Topsoil generated from mine will be directly utilized for green development and rehabilitation. Mineral rejects will be stacked separately, and they will be reused in land reclamation at the mine site.	During mine development, operation, and closure phase.
Biodiversity	Preservation of excavated topsoil for future site restoration procedures particularly in highly disturbed areas. Minimize vegetation clearance and habitat disturbance by demarcating the clearing boundaries in the mine site. Works areas in temporarily affected areas shall be reinstated with tree/shrub/ grass upon completion of the works. Environmental awareness training to be given to all workers for the preservation of local species.	During mine development and operation phase.
Community Engagement and Development	Grievance Mechanism Employment Local Economic Development Corporate Social Responsibility (CSR) Program	Operation phase
Occupational Health and Safety	Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd (Double Rhinos Cement Plant) organized the Health and Safety Committee to be implemented the Occupational Health and Safety measures. Personal Protective Equipment Health Care Facilities	During mine development and operation phase.
Community Health and Safety	If occupational disease is found in the workers or there are outbreaks of infectious disease, public health department, Kyaukse Township, Mandalay Region will be notified, and the project will cooperate in accordance with the instructions.	During mine development and operation phase.

11.2 Monitoring Schedule for Environmental Parameters

No	Environmental Parameters	Location of Data Collection	Frequency	Responsible Institution
1	Air Quality (NO_2, SO_2, CO, $PM_{2.5}$, PM_{10})	Project site (1 point) One in nearest village (1 point)	Two times per year	Third Party
2	Noise Level	Project site (1 point) One in nearest village (1 point)	Two times per year	Third Party
3	Water Quality (DO, BOD, COD, Heavy metal, pH, salinity, Total hardness, Nitrate, TDS, TSS, Temperature, etc.)	Ground Water (1 point at nearest village)	Quarterly	Third Party
4	Solid Waste Management	Project Area	Regularly	EHS Department
5	Rehabilitation Plan	Within the project area	Regular monitoring and quarterly reporting	HSE Department or Third Party
6	Grievance Mechanism		Daily monitoring and documenting	EHS Department

Myanmar Than Taw Myat Company will submit the monitoring report to Ministry of Natural Recourses and Environmental Conservation (MONREC).

11.3 EMP and Monitoring Cost

If estimated cost is not sufficient in the implementation of Environmental Management and Monitoring Plans, budget will be set up again.

Estimated Environmental Management Plan and Monitoring Cost (Annual)

Item	Cost (MMK)
Mitigation Cost for Air Quality	6,000,000
Mitigation Cost for Noise & Vibration	5,000,000
Mitigation Cost for Water Quality	5,000,000
Mitigation Cost for Solid Waste	5,000,000
Mitigation Cost for Flora and Fauna	8,000,000
Mitigation Cost for Community Engagement and Management	4,000,000
Mitigation Cost for Culture	2,000,000
Mitigation Cost for Occupational Health and Safety	4,000,000
Mitigation Cost for Community Health and Safety	3,000,000
Mitigation Cost for Emergency Response and Rescue	3,000,000
CSR	6,000,000
Cost for EHS Department (Including Salary)	5,000,000
Total	**56,000,000**

12. Conclusion and Recommendation

An EIA report for Taung Ni Ma Limestone Mine has been prepared for the Project in accordance with Myanmar EIA Procedures 2015. The EIA identified potential impacts through a systematic scoping process whereby the activities associated with the Project have been considered with respect to their potential to interact with environmental and social resources or receptors.

It is concluded in the EIA that with proper implementation of the recommended mitigation measure and social impacts causing by the operation of the Project would be no larger than low significance.

၁။ အစီရင်ခံစာ အကျဉ်းချုပ်

၁။ စီမံကိန်းမိတ်ဆက်

သံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီလီမိတက်သည် Yunan Jiansheng ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှု ကုမ္ပဏီလီမိတက်နှင့် (၅၁:၄၉) ရာခိုင်နှုန်းဖြင့် အကျိုးတူပူးပေါင်းလျက် မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီအနေဖြင့် ကြံ့နှစ်ကောင် ဘိလပ်မြေ စက်ရုံ (dry process-အခြားနည်းများထက် လောင်စာအသုံးပြုမှုနှင့် ရေအသုံးပြုမှုနည်းသော ထုံးမှုန့်နည်းစဉ်) အတွက် တစ်ရက်လျှင် မီးသင်းကျောက် တန် (၁၀၀၀၀) ကျ ကုန်ထုတ်လိုင်းအား တပ်ဆင်ဆောင်ရွက်လျှက်ရှိပါသည်။ အဆိုပါ ဘိလပ်မြေစက်ရုံသည် တစ်ရက်လျှင် မီးသင်းကျောက် တန် (၅၀၀၀)၊ (တစ်နှစ်လျှင် တန် ၁.၅ သန်း) ဖြင့် လည်ပတ်လျှက်ရှိခဲ့ပီး ၎င်းတွင် ထုံးကျောက် ကြိတ်ခွဲခြင်းမှ ဘိလပ်မြေထုတ်ပိုးခြင်း၊ သယ်ဆောင်ခြင်း စသည့်လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်လျှက်ရှိပါသည်။ ထို့ကြောင့် မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီအနေဖြင့် ဘိလပ်မြေ ထုတ်လုပ်ရာတွင် ကုန်ကြမ်းဖြစ်သော ထုံးကျောက်အား သံတော်မြတ်တောင် (ကျောက်ဆည်မြို့နယ်) ရှိ လုပ်ကွက်(၂)ကွက်မှ တူးဖော်ထုတ်လုပ်ရန် သယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာနအား ခွင့်ပြုမိန့်တောင်းခံခဲ့ပြီး ၂၀၁၄ ခုနှစ်၊ ဒီဇင်ဘာလ (၃) ရက်တွင် ခွင့်ပြုချက် ရရှိခဲ့ပါသည်။

ထို့နောက် ဘိလပ်မြေစက်ရုံသည် တစ်ရက်လျှင် မီးသင်းကျောက် တန် (၁၀၀၀၀) ကျ ကုန်ထုတ်လိုင်းအား ထပ်မံတိုးချဲ့ရန် စီစဉ်ခဲ့ပါသည်။ အမှတ် (၂) ကုန်ထုတ်လိုင်းဖြစ်သော တစ်ရက်လျှင် တန် ၅၀၀၀ ကျ မီးသင့်ကျောက် ကုန်ထုတ်လိုင်းအသစ်အား လက်ရှိလည်ပတ်လျှက်ရှိသော တစ်ရက်လျှင် တန် ၅၀၀၀ ကျ မီးသင့်ကျောက် ကုန်ထုတ်လိုင်းနှင့် အပြိုင် ထပ်မံတည်ဆောက် လျှက်ရှိပါသည်။ ဘိလပ်မြေ ထုတ်လုပ်မှု ပမာဏ တိုးမြှင့် လိုက်သည့်အတွက် ထုံးကျောက် ကုန်ကြမ်းလိုအပ်မှု များပြားလာသောကြောင့် မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီအနေဖြင့် တောင်နီမတောင် (ကျောက်ဆည်မြို့နယ်) ရှိ လုပ်ကွက် (၂) ကွက်မှ ထုံးကျောက်တူးဖော်ထုတ်လုပ်ခွင့်ရရှိရန်အတွက် သယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာနအား ခွင့်ပြုမိန့်တောင်းခံခဲ့ပါသည်။ အဆိုပါ တောင်နီမတောင် အတွက် ခွင့်ပြုမိန့်အား ၂၀၁၆ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီ (၂၈) ရက် ခွင့်ပြုချက်ရရှိခဲ့ပါသည်။

တောင်နီမတောင်သည် ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၏ အရှေ့ဘက် ၁၇ ကီလိုမီတာ အကွာ (မြေပုံညွှန်းအမှတ် - ၉၃ စီ/၆) တွင် တည်ရှိပါသည်။ တောင်နီမတောင်၏ လုပ်ကွက် (၁) မှာ ၅၄ ဧက ကျယ်ဝန်းပြီး မြေပုံအမှတ် (အေ-၇၆၈၁၃၂၂၊ ဘီ-၇၆၉၁၃၂၂၊ စီ-၇၇၀၁၂၃၊ ဒီ-၇၆၅၁၂၃) တွင်တည်ရှိပါသည်။ လုပ်ကွက် (၂) မှာ ၉၂.၉၈ဧက ကျယ်ဝန်းပြီး မြေပုံအမှတ် (အေ-၇၇၀၁၀၇၊ ဘီ-၇၇၉၁၀၇၊ စီ-၇၇၉၁၀၂၊ ဒီ-၇၇၀၁၀၂) တွင် တည်ရှိပါသည်။

စီမံကိန်းဖော်ဆောင်သူ

စီမံကိန်းဖော်ဆောင်သူ	**မြန်မာသံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီလီမိတက်**
ဆက်သွယ်ရမည့်ပုဂ္ဂိုလ်	ဦးသုတစိုး ဒုလက်ထောက်မန်နေဂျာ (စီမံကိန်း)
ဆက်သွယ်ရမည့်လိပ်စာ	ကြံ့နှစ်ကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံ ကျောက်ဆည်စက်မှုဇုန် ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး၊ မြန်မာနိုင်ငံ။

ဆက်သွယ်ရမည့်ဖုန်းနံပါတ်	+၉၅၉ ၇၉၂၀၇၄၆၀၀ +၉၅၉ ၇၉၂၀၇၄၅၀၀
အီးမေးလ်	ttmcement@gmail.com

အောက်ဖော်ပြပါဇယားတွင် စီမံကိန်း အကောင်အထည် ဖော်ဆောင်မည့်အဖွဲ့ နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ အကောင်အထည် ဖော်ဆောင်မည့်အဖွဲ့ စသည့် သက်ဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများအား ဖော်ပြထားပါသည်။

စီမံကိန်းဖော်ဆောင်မည့်အဖွဲ့အစည်း	**မြန်မာသံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီမိတက်**
ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ အကောင်အထည် ဖော်ဆောင်မည့်အဖွဲ့	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd. & Resource & Environment Myanmar Co., Ltd.

၂။ မူဝါဒ၊ ဥပဒေရေးရာနှင့် ဖွဲ့စည်းမှုဘောင်

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းအစီရင်ခံစာတွင် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ပါဝင်ပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုခြင်းနှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း၏ ကနဦး ရည်ရွယ်ချက်မှာ စီမံကိန်းမှ ဖြစ်ပေါ်လာသည့် ပတ်ဝန်းကျင်သက်ရောက်မှုများအား မှတ်တမ်းတင်ရန်နှင့် စီမံကိန်းလုပ်ငန်းများမှ ကောင်းသော သက်ရောက်မှုများအား တိုးမြှင့်ရန်နှင့် ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှုများအား လျော့ချရန်အတွက် အစောပိုင်း သတ်မှတ်ထားသည့် သက်ရောက်မှု လျော့ချသည့် နည်းလမ်းများအား အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်မှုကို သေချာစေရန်ဖြစ်ပါသည်။ ကုမ္ပဏီသည်အောက်ဖော်ပြပါ မူဝါဒနှင့် ဥပဒေများအား ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာမူဝါဒ

- ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများအား အနည်းဆုံး လျော့ချရန်
- ဆူညံသံနှင့် လေထုညစ်ညမ်းမှုအား ထိန်းချုပ်ရန်
- အစိုင်အခဲစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများအား စနစ်တကျ စွန့်ပစ်ရန်
- ဆီ၊ လောင်စာဆီနှင့် ချောဆီများအား စနစ်တကျ ထိန်းသိမ်းထားရှိရန်
- စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေး ကော်မတီအား ဖွဲ့စည်းရန်
- ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်အရ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း ဆောင်ရွက်သည့် စနစ် အတွက် ရံပုံငွေလျာထားရန်

လူမှုဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ မူဝါဒ

- လုပ်ငန်းလည်ပတ်နေစဉ်အတွင်း စိုက်ပျိုးမြေများအား ရှောင်ရှားဆောင်ရွက်ရန်
- ဒေသတွင်းလမ်းပန်းဆက်သွယ်ရေးအား ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရန်နှင့် အဆင့်မြှင့်တင်ရန်
- ကျေးလက်ဒေသ၏ သမိုင်းဝင်နှင့် ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ အဆောက်ဦများအား ရှောင်ရှားဆောင်ရွက်ရန်
- CSR အစီအစဉ်များအား အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ရန်

ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာမူဝါဒ

- စီမံကိန်းအနီးဝန်းကျင်တွင် လေထုညစ်ညမ်းခြင်းအား ထိန်းချုပ်ရန်
- စီမံကိန်းအတွင်းနှင့် အနီးဝန်းကျင်တွင် ဆူညံသံအား အနိမ့်ဆုံးလျော့ချရန်
- ဒေသတွင်းနေပြည်သူများအတွက် ကျန်းမာရေးအာမခံ ဆောင်ရွက်ရန်

EMP Policy ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲခြင်းမူဝါဒ

- ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းအားဆက်လက်ဆောင်ရွက်ရန်
- စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်အား ပြင်ဆင်ရန်
- ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်တွင် ဖော်ပြထားသော သက်ရောက်မှုလျော့ချရေး လုပ်ငန်းများအား ဆောင်ရွက်ရန်

၂.၁။ သက်ဆိုင်ရာ ပတ်ဝန်းကျင်ရေးရာ စည်းမျဉ်းနှင့် မူဝါဒများ

ဘိလပ်မြေစက်ရုံအတွက် ထုံးကျောက် တူးဖော်ထုတ်လုပ်ခြင်း လုပ်ငန်းတွင် လိုက်နာမည့် မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲခြင်း နှင့် ကာကွယ်ခြင်းဆိုင်ရာ ဥပဒေနှင့် မူဝါဒများအား အောက်တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

စဉ်	ဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေ (သို့) လမ်းညွှန်ချက်များ
၁	ပြည်ထောင်စု သမ္မတနိုင်ငံတော် ဖွဲ့စည်းပုံ အခြေခံ ဥပဒေ (၂၀၀၈)
၂	ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ မူဝါဒ (၂၀၁၉)
၃	ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ (၂၀၁၂) (ပုဒ်မ ၇ (က)၊ (ခ)၊ (ဂ)၊ (ဃ)၊ (င)၊ ၁၄၊ ၁၅၊ ၁၆)
၄	ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၄) ၊(နည်းဥပဒေ ၅၁၊ ၅၂၊ ၅၃၊ ၅၆၊ ၅၈၊ ၆၁၊ ၆၉)
၅	ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်း(၂၀၁၅)၊ (အပိုဒ် ၁၀၂-၁၁၀၊ ၁၁၃၊ ၁၁၅၊ ၁၁၇)
၆	အမျိုးသားမြေ အသုံးပြုမှု မူဝါဒ (၂၀၁၆)
လမ်းညွှန်ချက်များ	
၇	အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များ (၂၀၁၅)
၈	အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ရေအရည်အသွေး လမ်းညွှန်ချက်များ (ပြင်ဆင်ဆဲ)
သစ်တော/ ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများ	
၉	သစ်တော မူဝါဒ (၁၉၉၅)
၁၀	သစ်တော ဥပဒေ (၂၀၁၈) (ပုဒ်မ ၁၂ နှင့် ၁၆)
၁၁	သစ်တော နည်းဥပဒေ (၁၉၉၅) ၊ ပြင်ဆင်သည့် ဥပဒေ (၁၉၉၈)
၁၂	တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်နှင့် ကာကွယ်ပေးထားသော နယ်မြေများ ကာကွယ်ခြင်း နည်းဥပဒေ (၂၀၀၂)

၁၃	ဧဝမျိုးစုံကွဲနှင့် သဘာဝထိန်းသိမ်းရေး နယ်မြေများ ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ခြင်းဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၂၀၁၈) (အပိုဒ် ၃၉၊ ၄၀ နှင့် ၄၁)
၁၄	ရေအရင်းအမြစ်နှင့် မြစ်ချောင်းများ ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ (၂၀၀၆) နှင့် ပြင်ဆင်သည့် ဥပဒေ (၂၀၁၇)
၁၅	မြေအောက်ရေ အက်ဥပဒေ (၁၉၃၀)
၁၆	ရေအရင်းအမြစ်နှင့် မြစ်ချောင်းများ ထိန်းသိမ်းရေး နည်းဥပဒေ (၂၀၁၃) နှင့် ပြင်ဆင်သည့် ဥပဒေ (၂၀၁၅)
၁၇	မြန်မာနိုင်ငံ ရာသီဥတုပြောင်းလဲမှုဆိုင်ရာ ပင်မလုပ်ငန်းအစီအစဉ်၂၀၁၈-၂၀၃၀
တိုင်းရင်းသားများနှင့် ယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ်များ ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေး	
၁၈	ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ် ဒေသများ ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ (၂၀၁၉)
၁၉	တိုင်းရင်းသားလူမျိုးများ၏အခွင့်အရေး ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေး ဥပဒေ (၂၀၁၅) ၊ နည်းဥပဒေ (၂၀၁၉) (ပုဒ်မ ၅)
၂၀	ရှေးဟောင်းအဆောက်အအုံများ ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ (၂၀၁၅)
၂၁	ရှေးဟောင်းဝတ္ထုပစ္စည်းများ ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ခြင်း ဥပဒေ (၂၀၁၅) (အပိုဒ် ၁၂)
ပြည်သူ့ကျန်းမာရေးနှင့် လုံခြုံရေး	
၂၂	ပြည်သူ့ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၁၉၇၂) (အပိုဒ် ၂)
၂၃	ကူးစက်ရောဂါများ ကကွယ်နှိမ်နင်းရေး ဥပဒေ (၁၉၉၅) (အပိုဒ် ၃ (က) (ခ))၊ ၄၊ ၉၊၁၁)
၂၄	ယာဉ်အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် မော်တော်ယာဉ် စီမံခန့်ခွဲမှု ဥပဒေ (၂၀၂၀)
ညစ်ညမ်းမှု ကာကွယ်ခြင်း	
၂၅	ပေါက်ကွဲစေတတ်သော ပစ္စည်းအက်ဥပဒေ (၁၉၀၈) (၂၀၀၁ ခုနှစ်တွင် ပြင်ဆင်ခဲ့သည်)
၂၆	ဓာတုပစ္စည်း နှင့် ဆက်စပ်ပစ္စည်း အန္တရာယ်မှ တားဆီးကာကွယ်ရေး ဥပဒေ (၂၀၁၃)
၂၇	လုပ်ငန်းခွင်သုံး ပေါက်ကွဲစေတတ်သော ဝတ္ထုပစ္စည်းများဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၂၀၁၈)
သတ္တုတွင်း	
၂၈	မြန်မာ့သတ္တုတွင်း ဥပဒေကို ပြင်ဆင်သည့် ဥပဒေ (၂၀၁၅) နှင့် သတ္တုတူးဖော်ရေး စည်းမျဉ်း (၂၀၁၈) သတ္တုတွင်း ဥပဒေ - ပုဒ်မ ၁၃ ဇ (၁)၊ (၂) သတ္တုတူးဖော်ရေး စည်းမျဉ်း - ၅၁ ဂ (အကြီးစား)၊ ၆၇ ဂ (အလတ်စား) နှင့် ၈၅ ဂ (အသေးစား)၊ ၁၅၃၊ ၁၅၄၊ ပုဒ်မ (ဂ နှင့် ဈ)
၂၉	ခွင့်ပြုချက်ရရှိသူသည် သတ္တု တူးဖော်ခြင်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှုများ ကာကွယ်ခြင်းကို လိုက်နာရန်အမိန့် (၂၀၁၄)

ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှု ဥပဒေ	
၃၀	မြန်မာနိုင်ငံ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှု ဥပဒေ (၂၀၁၆) နှင့် မြန်မာနိုင်ငံ ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှု နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၇) သတ္တုတွင်းကဏ္ဍ ပုဒ်မ ၃၆ နှင့် ၄၁
၃၁	မြန်မာ့ အာမခံ ဥပဒေ (၁၉၉၃)
အလုပ်သမားဥပဒေ	
၃၂	အနည်းဆုံး အခကြေးငွေ ဥပဒေ (၂၀၁၃) ပုဒ်မ ၁၂ (က)၊ ပုဒ်မ ၁၄ (c)၊ ၁၄(စ) နှင့် ၁၄(ဇ)
၃၃	အခကြေးငွေပေးချေရေး ဥပဒေ (၂၀၁၆) (အပိုဒ် ၃၊၄၊၅။ အခန်း ၃၊ အပိုဒ် ၃၊ ရ)
၃၄	အလုပ်သမား အဖွဲ့အစည်း ဥပဒေ (၂၀၁၁)
၃၅	အလုပ်သမားရေးရာ အငြင်းပွားမှု ဖြေရှင်းရေး ဥပဒေ (၂၀၁၂) ၊ ပြင်ဆင်သည့် ဥပဒေ (၂၀၁၄)
၃၆	အလုပ်အကိုင်နှင့် ကျွမ်းကျင်မှု ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး ဥပဒေ (၂၀၁၃)
၃၇	လူမှုဖူလုံရေး ဥပဒေ (၂၀၁၂)
၃၈	အလုပ်သမား လျော်ကြေးအက်ဥပဒေ (၁၉၂၃)
၃၉	အလုပ်သမား လျော်ကြေးအက်ဥပဒေ (၁၉၂၃) (အပိုဒ် ၃၊၄၊၅၊၇ (က))
၄၀	မသန်စွမ်းသူများ၏ အခွင့်အရေး ဥပဒေ (၂၀၁၅) ၊ လူမှုဝန်ထမ်းဝန်ကြီးဌာနနှင့် မသန်စွမ်းသူများ အဖွဲ့ကြား လက်ရှိဆွေးနွေးနေသော စည်းမျဉ်းများ (၂၀၁၇)
၄၁	ကလေးသူငယ် အခွင့်အရေးဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၂၀၁၉)
လုပ်ငန်းခွင်ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံရေး	
၄၁	မီးသတ် ဥပဒေ (၂၀၁၅) (အပိုဒ် ၂၅ က နှင့် ခ)
၄၃	လုပ်ငန်းခွင် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးနှင့် ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၂၀၁၉) အပိုဒ် ၁၂၊၁၆ (က) မှ (ဒ) ထိ၊ အပိုဒ် ၂၇မှ ၂၉ ထိ၊ ၃၁၊ ၃၃၊ ၃၄၊ ၄၉ (က) မှ (c) ထိ နှင့် အပိုဒ် ၅၀
မြေယာဥပဒေနှင့် မြေယာပိုင်ဆိုင်မှု	
၄၄	လယ်ယာမြေဥပဒေ (၂၀၁၂) ၊ လယ်ယာမြေစည်းမျဉ်းများ (သြဂုတ် ၂၀၁၂) ၊ (ပါလီမန်အတွင်း ပြန်လည် ပြင်ဆင် ထားသည်)
၄၅	မြေလွတ်၊ မြေလပ်နှင့် မြေရိုင်းများ စီမံခန့်ခွဲမှု ဥပဒေ (၂၀၁၂) ၊ ပြင်ဆင်သည့် ဥပဒေ (၂၀၁၈) ၊ မြေလွတ်၊ မြေလပ်နှင့် မြေရိုင်းများ စီမံခန့်ခွဲမှု နည်းဥပဒေများ (သြဂုတ်လ ၊ ၂၀၁၂)
၄၆	မြေသိမ်းဆည်းခြင်း ပြန်လည်နေရာချထားခြင်းနှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ခြင်းဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၂၀၁၉)

ပြစ်မှုဆိုင်ရာ ကိစ္စရပ်များ	
၄၇	ပြစ်မှုဆိုင်ရာ ကျင့်ထုံး ဥပဒေ (၁၈၆၁) ၊ ပြင်ဆင်သည့် ဥပဒေ (၂၀၁၆)

၂.၂။ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ ညီလာခံများ၊ စာချုပ်များ၊ သဘောတူညီချက်များ

မြန်မာနိုင်ငံသည် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ အစည်းအဝေးများ၊ ညီလာခံများ၊ စာချုပ်များနှင့် သဘောတူစာချုပ်များကို လက်မှတ်ရေးထိုးထားသော နိုင်ငံဖြစ်ပါသည်။ လက်ရှိစီမံကိန်းနှင့် ဆက်စပ်နေသော သက်ဆိုင်ရာအစည်းအဝေးကြီးများ၊ စာချုပ်များနှင့် သဘောတူညီချက်များ စာရင်းကို အောက်ပါဇယားတွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

Regional	
1	ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution
International	
1	United Nations Framework Convention on Climate Change, New York, 1992 (UNFCCC)
2	Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, Vienna, 1985
3	Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, Montreal, 1987
4	London Amendment to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, London, 1990
5	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Washington, D.C., 1973; and this convention as amended in Bonn, Germany,1979 (CITES)
6	Kyoto Protocol to the Convention on Climate Change, Kyoto, 1997

၂.၃။ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး သတ်မှတ်ချက်များ

ထုတ်လုပ်အခိုးအငွေ့ လမ်းညွှန်သတ်မှတ်ချက်များ

Parameter	Averaging Period	Guideline Value µg/m^3
Nitrogen dioxide	1-year 1-hour	40 200
Ozone	8-hour daily maximum	100
Particulate matter PM10a	1-year 24-hour	20 50
Particulate matter PM2.5b	1-year 24-hour	10 25

Sulfur dioxide	24-hour 10-minute	20 500

Source:National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015

စွန့်ပစ်ရေ၊ စီးဆင်းရေ၊ ထုတ်လွှတ်အရည်နှင့် မိလ္လာရေစွန့်ထုတ်မှု

Parameter	Unit	Guideline Value
5-day Biochemical oxygen demand	mg/l	50
Ammonia	mg/l	10
Arsenic	mg/l	0.1
Cadmium	mg/l	0.1
Chemical oxygen demand	mg/l	250
Chlorine (total residual)	mg/l	0.2
Chromium (hexavalent)	mg/l	0.1
Chromium (total)	mg/l	0.5
Copper	mg/l	0.5
Cyanide (free)	mg/l	0.1
Cyanide (total)	mg/l	1
Fluoride	mg/l	20
Heavy metals (total)	mg/l	10
Iron	mg/l	3.5
Lead	mg/l	0.1
Mercury	mg/l	0.01
Nickel	mg/l	0.5
Oil and grease	mg/l	10
pH	S.U.a	6-9
Phenols	mg/l	0.5
Selenium	mg/l	0.1
Silver	mg/l	0.5
Sulphide	mg/l	1
Temperature increase	°C	<3b
Total coliform bacteria	100 ml	400
Total phosphorus	mg/l	2
Total suspended solids	mg/l	50
Zinc	mg/l	2

Source: National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015

ဆူညံသံအဆင့် လမ်းညွှန်သတ်မှတ်ချက်များ

Receptor	One Hour LAeq (dBA)	
	Daytime 07:00 – 22:00	Nighttime 22:00 – 07:00
Residential, institutional, educational	55	45
Industrial, commercial	70	70

Source:National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015

ရေနေသက်ရှိများအား ကာကွယ်ရေးအတွက် အနီးပတ်ဝန်းကျင် ရေအရည်အသွေးဆိုင်ရာ စံချိန်စံညွှန်းများ

Parameter	Units	Concentration	Reference
Aluminum	mg/l	0.005 (if pH<6.5) 0.1 (if pH>6.5)	Australian and New Zealand guidelines for fresh and marine water quality (2000). Australian and New Zealand Environmental Conservation Council. Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (2016). Canadian Council of Ministers of the Environment. Metal mining technical guidance for environmental effects monitoring (2012). Environmental Canada.
Ammonia	mg/l	0.02	As above
Arsenic	mg/l	0.05	As above
Boron	mg/l	0.5	As above
Cadmium	mg/l	0.0002	As above
Chloride	mg/l	0.86	As above
Chromium (hexavalent)	mg/l	0.01	As above
Chromium (trivalent)	mg/l	0.0089	As above
Coliforms (Total)	MPN/100ml	5000	As above

Coliforms (Faecal)	MPN/100ml	1000	As above
Color	mg/l	Not significantly Higher that seasonally adjusted background value	As above
Copper	mg/l	0.002	As above
Cyanide (Free)	mg/l	0.005	As above
Dissolved Oxygen	mg/l	6	As above
Ethanol	mg/l	1.4	As above
Fluoride	mg/l	0.2	As above
Iron	mg/l	0.3	As above
Lead	mg/l	0.001	As above
Manganese	mg/l	0.05	As above
Mercury	mg/l	0.0001	As above
Molybdenum	mg/l	0.073	As above
Naphthalene	mg/l	0.016	As above
Nickel	mg/l	0.015	As above
Nitrate	mg/l	5	As above
Nitrite	mg/l	0.06	As above
Oil & Grease	-	Substantially absent, no iridescent sheen	As above
pH	-	6.5-9	As above
Phenols	mg/l	0.004	As above
Phosphorus	mg/l	0.15	As above
Selenium (total)	mg/l	0.005	As above
Sliver	mg/l	0.0001	As above
Sulphide	mg/l	0.002	As above
Temperature	^{o}C	<2 increase	As above
Thallium	mg/l	0.004	As above
Total Suspended Solids	mg/l	10	As above
Tributyltin	mg/l	0.000008	As above
Turbidity	-	<10%change	As above
Uranium	mg/l	0.015	As above
Zinc	mg/l	0.005	As above

Source: Environmental Compliance Certificate Template

သောက်သုံးရေအရည်အသွေး စံချိန်စံညွှန်းများ

Parameter	Units	Concentration	Reference
Aluminum	mg/l	0.2	National drinking water quality standard 2014. Ministry of Health, Myanmar.
Ammonia-Nitrogen	mg/l	1.5	As above
Antimony	mg/l	0.02	As above
Arsenic	mg/l	0.05	As above
Barium	mg/l	0.7	As above
Boron	mg/l	2.4	As above
Cadmium	mg/l	0.003	As above
Calcium	mg/l	200	As above
Chloride	mg/l	250	As above
Chromium	mg/l	0.05	As above
Coliforms (Total)	MPL/100ml	3	As above
Coliforms (Faecal)	MPL/100ml	0	As above
Color	TCU	15	As above
Copper	mg/l	2	As above
Cyanide	mg/l	0.07	As above
Fluoride	mg/l	1.5	As above
Hardness	mg/L as CaCO3	500	As above
Iron	mg/l	1	As above
Lead	mg/l	0.01	As above
Magnesium	mg/l	150	As above
Manganese	mg/l	0.4	As above
Mercury (total)	mg/l	0.001	As above
Nickel	mg/l	0.07	As above

Nitrate (as NO3)	mg/l	50	As above
Nitrate (as NO2)	mg/l	3	As above
Odor	-	Acceptable/ No objectionable odor	As above
pH	-	6.5-8.5	As above
Selenium	mg/l	0.04	As above
Sodium	mg/l	200	As above
Sulphate	mg/l	250	As above
Sulphide	mg/l	0.05	As above
Taste	-	Acceptable/ No objectionable taste	As above
Total dissolved Solids	mg/l	1000	As above
Turbidity	NTU	5	As above
Uranium	mg/l	0.03	As above
Zinc	mg/l	3	As above

Source: Environmental Compliance Certificate Template

၃။ စီမံကိန်းအကြောင်းအရာဖော်ပြချက်

တောင်နီမတောင် ထုံးကျောက်တူးဖော်ရေး လုပ်ငန်းမှာ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၏ အရှေ့ဘက် ၁၇ ကီလိုမီတာအကွာတွင် တည်ရှိပါသည်။ စီမံကိန်းဧရိယာမှာ မြေတိုင်းဌာန၏ မြေပုံအမှတ် ၉၃စီ/၆ တွင်တည်ရှိပါသည်။ တောင်နီမတောင်တွင် လုပ်ကွက် ၁ မှာ ၅၄ ဧကနှင့် လုပ်ကွက် ၂ မှာ ၉၂.၉၈ ဧကခန့် ကျယ်ဝန်းပါသည်။ တောင်နီမထုံးကျောက်တောင်သည် တစ်ရက်လျှင် မီးသင်းကျောက် တန် (၁၀၀၀၀) ကျ ကုန်ထုတ်လိုင်းအတွက် ထုံးကျောက် တန် ၄၀.၅ သန်း (ခန့်) ထုတ်လုပ်ပေးမည်ဖြစ်ပြီး ထုတ်လုပ်ခွင့်ပြုကာလမှာ ၂၅ ဖြစ်ပါသည်။

၃.၁။ အကြိုတည်ဆောက်ရေး (အကြိုတည်ဆောက်ရေး ကာလနှင့် တည်ဆောက်ရေး ကာလ)

ဟင်းလင်းဖွင့် တူးဖော်ခြင်းတွင် ပထမဆုံးအဆင့်သည် ထုံးကျောက် သတ္တုသိုက်ကို ရောက်ရှိရန် ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့ ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် မြေတူးစက်အသုံးပြု၍ မြေသား၊ အပင်များနှင့် အရည်အသွေးမမှီသည့်ကျောက်များ စသည့် မြေစာများ ဖယ်ရှားခြင်းကို ဆောင်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။ အရည်အသွေးမမှီသည့်ကျောက်များ ကိုသီးသန့် ထားရှိ၍ တည်ဆောက်ရေး လုပ်ငန်းများနှင့် လမ်းခင်း လုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်ရာတွင် အသုံးပြုသွားပါမည်။

၃.၂။ ထုံကျောက် တူးဖော် ထုတ်လုပ်ခြင်း

ထုံးကျောက် တူးဖော် ထုတ်လုပ်သည့်လုပ်ငန်းစဉ်များမှာ အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။

- ထုံးကျောက် တူးဖော် ထုတ်လုပ်သည့် နည်းလမ်း
- လွန်တူးခြင်းလုပ်ငန်းနှင့် ဖောက်ခွဲခြင်းလုပ်ငန်း
- တင်ပို့ခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း
- ကြိတ်ခွဲခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်း

ထုံးကျောက်ထုတ်လုပ်သည့်နည်းလမ်း

တောင်နီမတောင်သည် ထုံးကျောက်သတ္တုသိုက် ပမာဏ (တန် ၇၉သန်း) ခန့်ရှိပြီး ထုတ်လုပ်မှု ကုန်ကျစရိတ် လျော့နည်းခြင်းကြောင့် ဟင်းလင်းဖွင့် တူးဖော်သည့်နည်းလမ်းသည် လက်ရှိ ထုံးကျောက်ထုတ်လုပ်ခြင်း အတွက် အသင့်တော်ဆုံးသော နည်းလမ်း ဖြစ်ပါသည်။ ထုံးကျောက် သတ္တုသိုက် ဖြစ်ပေါ်မှု အခြေအနေနှင့် မြေမျက်နှာသွင်ပြင် အခြေအနေပေါ် မူတည်၍ လုပ်ကွက်သည် အပေါ်မှအောက်သို့ အပိုင်းလိုက်ခွဲခြင်း အဆင့်ကို အသုံးပြုသော ဟင်းလင်းဖွင့် သတ္တုတူးဖော်ခြင်းနည်းလမ်းကို အသုံးပြုပြီး၊ ထုံးကျောက် သယ်ယူရန် အတွက် ကျောက်သယ်ယာဉ်များကို အသုံးပြုပါသည်။

တူးဖော်ခြင်း နှင့် ဖောက်ခွဲခြင်း

ဖောက်ခွဲခြင်းပုံစံ နည်းစနစ်မှာ အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း ဖြစ်ပါသည်။

ထုတ်လုပ်မှု	တစ်နှစ်လျှင် ၁၅၁၀သန်းတန်
တွင်းအကျယ်	၇၅ မီလီမီတာ
တွင်းအနက်	၁၅ မီတာ (Bench height = 14 m)
Burden အကွာအဝေး	၄ မီတာ
တွင်းတစ်ခုနှင့် တစ်ခုအကြား အကွာအဝေး	၅ မီတာ
ကျင်းပိတ် အကွာအဝေး	၅ မီတာ
ယမ်းထည့်မည့်အလျား	၁၀ မီတာ
တွင်းအရေအတွက်	ပျမ်းမျှ ၂၀ တွင်း (တစ်ကြိမ်လျှင် ၁၅၁၀ တန်)
အသုံးပြု ဖောက်ခွဲပစ္စည်း	ထုံးကျောက်တစ်တန်လျှင် Emulsion ဖောက်ခွဲပစ္စည်း ၀.၂၅ ကီလိုဂရမ်

ထုံးကျောက်တူးဖော်ခြင်းလုပ်ငန်း အချိန်ဇယား

	လ			
	ပထမ ရက်သတ္တပတ်	**ဒုတိယ ရက်သတ္တပတ်**	**တတိယ ရက်သတ္တပတ်**	**စတုတ္ထ ရက်သတ္တပတ်**
အကြိမ်အရေအတွက်	၄ ကြိမ်	၄ကြိမ်	၄ ကြိမ်	၄ ကြိမ်
အချိန်	ညနေ ၅နာရီ	ညနေ ၅နာရီ	ညနေ ၅နာရီ	ညနေ ၅နာရီ
မှတ်ချက်: တနဂၤနွေနေ့တိုင်း မိုင်းခွဲခြင်း လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်း မရှိပါ။				

သယ်ဆောင်ခြင်းနှင့် ပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းများ

ဖောက်ခွဲထားသည့် ထုံးကျောက်များအား မြေတူးစက်၊ မြေကော်စက်များဖြင့် ကျောက်သယ်ယာဉ်သို့ တင်ပို့ပါသည်။ မြေသယ်ယာဉ်သည် တူးဖော်ထားသော ထုံးကျောက်အား ပင်မကြိတ်ခွဲစက်ဆီသို့ သယ်ယူပို့ဆောင်ပါသည်။ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးအတွက် (တန် ၃၂ တန် သယ်ဆောင်နိုင်သည့်) FOTON ကျောက်သယ်ယာဉ် အစီး ၃၀အား ပင်မကြိတ်ခွဲစက်ဆီသို့ သယ်ဆောင်ခြင်း လုပ်ငန်းတွင် အသုံးပြုပါသည်။

ထုံးကျောက်လုပ်ငန်း အလုပ်ချိန် ဇယား

လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများ	**အလုပ်ချိန်**
လွန်တူးခြင်နှင့် ထုံးကျောက်ဖောက်ခွဲခြင်း	နံနက် ၇ နာရီ မှ နေ့လည် ညနေ ၁၁ နာရီ နေ့လည် ၁ နာရီမှ ညနေ ၅ နာရီ
ကြိတ်ခွဲခြင်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း	နံနက် ၇ နာရီ မှ ညနေ ၃ နာရီ ညနေ ၃ နာရီ မှ ည ၁၁ နာရီ

၃.၃။ အပေါ်ယံမြေသားနှင့် စွန့်ပစ်ကျောက်များ

စွန့်ပစ်ကျောက်နှင့် အရည်အသွေးမမှီသော ကျောက်များအား တောင်နီမ ထုံးကျောက်တောင်တွင် မတွေ့ရှိရပါ။ တောင်နီမတောင်၏ ကျောက်အပေါ်လွှာသည် အဆင့်မှီ ထုံးကျောက်များဖြစ်သောကြောင့် ထုံးကျောက်ထုတ်လုပ်ရာတွင် စွန့်ပစ်ကျောက်ထွက်ရှိခြင်း မရှိပါ။ တောင်နီမတောင်တွင် အပေါ်ယံမြေလွှာမရှိခြင်းနှင့် စိုက်ပျိုးမြေအနည်းငယ်သာ ရှိခြင်းကြောင့် ထုံးကျောက်တူးဖော်ခြင်းမှ မြေသားထွက်ရှိမှုမှာ အလွန်နည်းပါးပါသည်။

၄။ စီမံကိန်း၏ အခြားရွေးချယ်စရာနည်းလမ်းများ

အဆိုပါ စီမံကိန်းများအတွက် အခြားရွေးချယ်စရာ နည်းလမ်းများ ဆန်းစစ်ခြင်းသည် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဝန်းကျင် သက်ရောက်မှုများအား အနည်းဆုံး ဖြစ်စေရန် လျော့ချရေး အတွက် အကောင်းဆုံး နည်းလမ်းတစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ ၎င်းဆန်းစစ်ခြင်းသည် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ကိစ္စရပ်များကိုထည့်သွင်း စဉ်းစားနိုင်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများနှင့် အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်ချေများကို ရှောင်ရှားနိုင်မည့် အဓိက အခွင့်အလမ်းများကို ရရှိစေကာ ယင်းဆိုး ကျိုးများကို ရှောင်ရှားရန် မဖြစ်နိုင်ပါကလည်း အနိမ့်ဆုံးသို့ လျှော့ချနိုင်မည့် အခွင့်အလမ်းအား ရရှိစေပါသည်။ အခြားရွေးချယ်စရာ နည်းလမ်း ဆန်းစစ်ခြင်းသည် စီမံကိန်းကုန်ကျစရိတ်ကို လျော့ချပေးနိုင်သကဲ့သို့ စီမံကိန်းအတွက် လူထုထောက်ခံမှုရရှိရန် အကူအညီဖြစ်စေရုံသာမက စီမံကိန်းအတည်ပြုရေး၏ ဖြစ်နိုင်ခြေကိုပါ တိုးမြင့်စေနိုင်ပါသည်။

- စီမံကိန်း မဆောင်ရွက်လျှင်
- အစားထိုး နည်းပညာ ရွေးချယ်ခြင်း
- အခြား စီမံကိန်း တည်နေရာရွေးချယ်ခြင်း

၄.၁။ သင့်တော်သည့် ရွေးချယ်စရာဖော်ပြချက်

သတ္တုသိုက် ပမာဏ၏ အနေအထားအရ ထုံးကျောက် တူးဖော် ထုတ်လုပ်ရေး အတွက် ဟင်းလင်းဖွင့် သတ္တုတူးဖော်ရေး နည်းစနစ်သည် အကောင်းဆုံးနှင့် အသင့်တော်ဆုံး နည်းလမ်းဖြစ်ပါသည်။ တောင်နီမတောင်သည် သတ္တုသိုက်ပမာဏ များပြားခြင်း၊ ထုတ်လုပ်မှု ပမာဏ အများအပြား ထုတ်လုပ်နိုင်ခြင်း၊ ဘိလပ်မြေစက်ရုံ၏ ကုန်ကြမ်း ၈၀% အားတူးဖော်နိုင်ခြင်း စသော အချက်အလက်များအပေါ် မူတည်၍ ဟင်းလင်းဖွင့် သတ္တုတူးဖော်ရေး နည်းစနစ်အား ရွေးချယ်ပါသည်။

ဟင်းလင်းဖွင့် သတ္တုတူးဖော်ခြင်း နည်းလမ်းသည် ကုန်းမြေမြင့်များ ပျက်ဆီးခြင်း၊ ဂေဟစနစ်ပျက်စီးမှု၊ ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများ ဖြစ်ပေါ်စေသော်လည်း ကုန်းမြေမြင့်များ ပြန်လည်ပြုပြင်ခြင်းနှင့် ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုသည်လည်း ပေါက်ကွဲအားပေါ် မူတည်သောကြောင့် သင့်လျော်သော တူးဖော်ခြင်းနှင့် ဖောက်ခွဲခြင်းနည်းစနစ်ကို အသုံးပြုသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

၅။ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဝန်းကျင်ဖော်ပြချက်

အောက်ဖော်ပြပါ အခန်းသည် လက်ရှိစီမံကိန်း လွှမ်းမိုးခံရနိုင်သည့် ဝန်းကျင်ရှိ ရူပဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ၊ ဇီဝဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ နှင့် လူမှုစီးပွား အခြေအနေများကို အကျဉ်းချုပ်ဖော် ပြပါသည်။

၅.၁။ ရူပဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အစိတ်အပိုင်းများ

ရာသီဥတုနှင့် ဧလေဒ	ကျောက်ဆည် မြို့နယ်တွင် မိုးလေဝသစခန်း မရှိပါ။ ထို့ကြောင့် ကျောက်ဆည်မြို့နယ် ထုံးကျောက် ထုတ်လုပ်ရေး ဧရိယာ၏ ရာသီဥတု အခြေအနေအား ဆန်းစစ်ရန် မန္တလေးမြို့၏ မိုးလေဝသအချက်အလက်များအား အသုံးပြုထားပါသည်။ အဆိုပါ ဧရိယာ၏ ရာသီဥတုသည် ပထဝီ အနေအထား နှင့် ရာသီအလိုက် မုတ်သုံလေတိုက်ခတ်မှုတို့အပေါ် မူတည်ပါသည်။

မြေမျက်နှာသွင်ပြင်	ထုံးကျောက်တောင် ဧရိယာသည် ရှမ်းတောင်တန်း၏ အနောက်ဘက်အပိုင်းတွင် တည်ရှိသော်လည်း မြေပြန့်လွင်ပြင်မှ တိုးထွက်နေသော သီးခြားတောင်တန်း ဖြစ်ပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသမှာ အလယ်ပိုင်းမြေနိမ့် ဒေသ၏ အရှေ့ဘက်အပိုင်းရှိ မြေနိမ့်ဒေသတွင် တည်ရှိနေပါသည်။ ထုံးတောင်၏ ယေဘုယျ မြေမျက်နှာပြင်အမြင့်မှာ ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်မှ အမြင့်ပေ ၁၀၀၀ခန့် ဖြစ်ပြီး တောင်နီမတောင်၏ မြေမျက်နှာပြင်အမြင့်မှာ ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်မှ အမြင့်ပေ ၂၀၉၂ ခန့် ဖြစ်ပါသည်။
ဘူမိဗေဒနှင့် ငလျင်ဗေဒ	လက်ရှိ ထုံးကျောက် ထုတ်လုပ်သည့် လုပ်ကွက်သည် မြန်မာနိုင်ငံ အရှေ့ဘက်ကုန်းမြင့်ဒေသ၏ အနောက်ဘက်အစွန်းပိုင်းတွင် တည်ရှိပါသည်။ အရှေ့ဘက်ကုန်းမြင့်ဒေသသည် ကျောက်ကြမ်းပြတ်ရွှေ့၏ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်း ဖြစ်ပြီး မြောက်ဘက်မှ အနောက်မြောက်ဘက် လမ်းကြောင်းအတိုင်း သွယ်တန်း နေပါသည်။ စီမံကိန်းအနောက်ဘက် ဧရိယာသည် အလယ်ပိုင်းမြေနိမ့်ဒေသ ဖြစ်ပါသည်။
မြေသားအနေအထား	ကျောက်ဆည်လွင်ပြင်၏ ဖုံးအုပ်ထားသည့်မြေသားမှာ မြို့နယ်၏ ဘူမိသဘာဝဗေဒပေါ် မူတည်ကာ ရှုပ်ထွေးပါသည်။ Orthic Acrisols, Chromic Cambisols နှင့် Pellic Vertisols တို့သည် ကျောက်ဆည်မြို့နယ်တွင် အဓိကတွေ့ရှိရသည့် မြေအမျိုးအစားများဖြစ်ပါသည်။
သဘာဝဘေးအန္တရာယ် (မြေငလျင်)	၂၀၀၅ ခုနှစ် မြန်မာနိုင်ငံ ငလျင်ဇုန်မြေပုံအရ စီမံကိန်းနေရာသည် ဇုန် ၄ (ဖြစ်ပေါ်နိုင်သော ပြင်းထန်မှု 0.3 – 0.4 g ရှိသည့် ပြင်းထန်ဇုန်) အတွင်း ကျရောက်ပါသည်။
ဧလဗေဒအခြေအနေ	ကျောက်ဆည် မြို့နယ်သည် မြန်မာနိုင်ငံ အလယ်ပိုင်း အပူပိုင်းဇုန်၏ အရှေ့ဘက်တွင် တည်ရှိပါသည်။ ဇော်ဂျီ၊ ပန်းလောင်နှင့် စမုံ မြစ်များမှာ ကျောက်ဆည်မြို့နယ် အရှေ့တောင်ဘက်မှ အနောက်မြောက်ဘက်သို့ စီးဆင်းနေပါသည်။ သောက်သုံးရေနှင့် စိုက်ပျိုးရေအတွက် အသုံးပြုပါသည်။ မြေအောက်ရေအား သောက်ရေအဖြစ် သောက်သုံးကြပါသည်။

ရှုပဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက်များ လေ့လာမှု အကျဉ်းချုပ်

လေထုအရည်အသွေး နှင့် မိုးလေဝသ	နမူနာအရေအတွက်	နေရာ ၄ နေရာ
	အတိုင်းအတာ	SO_2, CO, NO_2, PM 2.5, PM 10, Nitric oxide, Relative Humidity, Temperature, Wind speed and Wind direction

	ကာလ	တစ်ကြိမ်လျှင်လေ့လာသည့်ကာလ (၂၄နာရီ)
	ထိတွေ့ဝန်းကျင် လေထု အရည်အသွေးအား လေ့လာထားသည့် ပျမ်းမျှ တန်ဖိုးများကို အခန်း (၆) ဇယား ၆.၇တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ တိုင်းတာသည့် ရလဒ်များအရ PM2.5၊ PM10 နှင့် SO2 ပါဝင်မှုမှာ အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်အတွင်း တွင်သာရှိပါသည်။ တိုင်းတာသည့်နေရာ AQ-1 နှင့် AQ-4 တို့တွင် SO2 ပါဝင်မှုမှာ လိုက်နာမည့် စံချိန်စံညွှန်းထက် ကျော်လွန်နေရသည်မှာ စက်မှုဇုန်ကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ CO၊ NO နှင့် NO2 တန်ဖိုးသည် အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များတွင် သတ်မှတ်ထားခြင်း မရှိပါ။	
ဆူညံသံအဆင့်	နမူနာအရေအတွက်	နေရာ ၄ နေရာ
	အတိုင်းအတာ	LAeq (A-weighted loudness equivalent)
	ကာလ	တစ်ကြိမ်လျှင်လေ့လာသည့်ကာလ (၂၄နာရီ)
	ဆူညံသံအဆင့် ရလဒ်များကို မြန်မာနိုင်ငံ အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင် အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်၏ “စက်မှုလုပ်ငန်း၊ စီးပွားဖြစ်” ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် နှိုင်းယှဉ်ထားသည်။ တွက်ချက်ထားသော ရလဒ်များအရ N-1, N-2, N-3 နှင့် N-4 ၏ နေ့ဘက် နှင့် ညဘက် ဆူညံသံအဆင့် ရလဒ်သည် အသုံးပြုထားသော စံနှုန်းထက် နိမ့်ကျနေသည်ကို လေ့လာတွေ့ရှိ ရပါသည်။	
မြေပေါ်ရေအရည်အသွေး	နမူနာအရေအတွက်	၂ နေရာ
	အတိုင်းအတာ	BOD, COD, Oil & grease, TCB, TSS, Total nitrogen, Total phosphorus, pH, Temperature, DO, EC, TDS, Turbidity, Salinity
	ကာလ	တစ်ကြိမ်
	In-situ နှင့် ဓါတ်ခွဲခန်း ရလာဒ်များအရ မြေပေါ်ရေ၏ အရည်အသွေးမှာ လမ်းညွှန်ချက်များအတွင်း ကောင်းမွန်စွာရှိပါသည်။	
မြေအောက်ရေအရည်အသွေး	နမူနာအရေအတွက်	၃ နေရာ
	အတိုင်းအတာ	pH, ORP, DO, EC, TDS, water temperature, water depth, Turbidity, BOD, COD, TSS, Oil & Grease, Total Coliform Bacteria, Total Nitrogen and Total Phosphorus

	ကာလ	တစ်ကြိမ်
	In-situ နှင့် ခါတ်ခွဲခန်း ရလာဒ်များအရ မြေအောက်ရေ၏ အရည်အသွေးမှာ လမ်းညွှန်ချက်များအတွင်း ကောင်းမွန်စွာရှိပါသည်။	
မြေအရည်အသွေး	နမူနာအရေအတွက်	၄ နေရာ
	အတိုင်းအတာ	pH, Cadmium, Chromium, Copper, Mercury, Lead, Zinc, Arsenic, Fluoride, Boron and Selenium
	ကာလ	တစ်ကြိမ်
	မြေဆီလွှာအတွက် ဓာတု ဂုဏ်သတ္တိများကို ရန်ကုန်တိုင်း ဒေသကြီး စိုက်ပျိုးရေး ဦးစီးဌာန (မြေအသုံးချမှု) ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာ ခဲ့ပါသည်။ မြေဆီလွှာ အရည်အသွေး စစ်တမ်း၏ ရလဒ်များသည် လိုက်နာမည့် လမ်းညွှန်ချက်အောက် လျော့နည်းပါသည်။	
တုန်ခါမှု	နမူနာအရေအတွက်	၄ နေရာ
	အတိုင်းအတာ	Lvmax
	ကာလ	တစ်ကြိမ်လျှင်လေ့လာသည့်ကာလ (၂၄နာရီ)
	တွက်ချက်မှု ရလဒ်များအရ V1, V2, V3 နှင့် V4 ၏ တုန်ခါမှုအဆင့် အားလုံးသည် လမ်းညွှန်ချက်အောက် လျော့နည်းပါသည်။	

၅.၂။ ဇီဝဆိုင်ရာအစိတ်အပိုင်းများ

အပင်	တောင်နီမတောင် ထုံးကျောက် ထုတ်လုပ်ရေးစီမံကိန်းဧရိယာအတွင်း ခြံုပင်များနှင့် ဝါးပင်များနှင့် သန်း၊ ဒဟတ်ပင်များစသည့် သတ္တဝါများ ရှင်သန် ပေါက်ရောက်ရာ နေရာသုံးမျိုးအား တွေ့ရှိပါသည်။ တောင်နီမတောင် ဧရိယာ အများစုသည် ဆူးပင်များဖြင့် ဖုံးလွှမ်းနေပါသည်။ တောင်နီမတောင်နှင့် ၎င်းအနီးဝန်းကျင်မှ အပင်မျိုးစိတ် ၆၀ မျိုးအား မှတ်တမ်းတင်ရရှိခဲ့သော စာရင်းကို အခန်း၆ ဇယား ၆.၂၇ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။
သတ္တဝါ	ကွင်းဆင်းလေ့လာသည့် ကာလအတွင်း နို့တိုက်သတ္တဝါ ၁၂ မျိုး၊ တွားသွား သတ္တဝါမျိုးစိတ် ၈ မျိုး၊ လိပ်ပြာမျိုးစိတ် ၂၄ မျိုး၊ ပုစဉ်းမျိုးစိတ် ၅ မျိုး၊ ပက်ကျိမျိုးစိတ်၂ မျိုး၊ ဌက်မျိုးစိတ် ၄၄ မျိုးတို့အား လေ့လာသည့် ဧရိယာအတွင်း တွေ့ရှိခဲ့ပါသည်။ ကမ္ဘာလုံးဆိုင်ရာ မျိုးတုန်းအန္တရာယ်ရှိ မျိုးစိတ် စာရင်း (IUCN Red List (2022)) အရ မျိုးတုန်း အန္တရာယ်ရှိ သတ္တဝါမျိုးစိတ်များ မတွေ့ရပါ။

၅.၃။ လူမှုစီးပွားရေး

အုပ်ချုပ်မှု အဖွဲ့အစည်းများနှင့် နယ်နမိတ် အကန့်အသတ်	စီမံကိန်း တည်နေရာသည် မန္တလေးတိုင်း ဒေသကြီး၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်တွင် တည်ရှိပါသည်။ ၎င်းသည် မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး၊ ကျောက်ဆည်ခရိုင်၏ တိုက်ရိုက် အုပ်ချုပ်မှုအောက်တွင် ရှိပါသည်။ လေ့လာမည့် ဧရိယာသည် ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၏ အုပ်ချုပ်မှု အောက်တွင် ရှိပါသည်။
လူမှုရေး	
လူမှုရေးဆိုင်ရာ လေ့လာမှုအတွက် စီမံကိန်းသက်ရောက်နယ်မြေတွင် ဖိုကုန်း၊ မှိုင်းပန်၊ ရေကြည်၊ ဖျောက်ဆိပ်ပင်၊ ရေပြားတော (အရှေ့)၊ ရေပြားတော (အနောက်)၊ ကလေး၊ မြင်တွင်းနှင့် သဂတုန်ကျေးရွာများ ပါရှိပါသည်။	
အိမ်ထောင်စု	လေ့လာသည့်ဧရိယာတွင် ကျေးရွာကိုးရွာ၏ အိမ်ထောင်စု စုစုပေါင်းမှာ ၃၀၈၂ စု ဖြစ်ပါသည်။ ကွင်းဆင်း လေ့လာမှု အရ စုစုပေါင်း လူဦးရေမှာ ၁၁၀၆၂ ဖြစ်ပြီး အမျိုးသား ၅၈၃၅ ဦး နှင့် အမျိုးသမီး ၅၅၂၇ ဦး ဖြစ်ကြပါသည်။ လေ့လာသည့် ဧရိယာ၏ စုစုပေါင်းလူဦးရေသည် ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၏ စုစုပေါင်းလူဦးရေ၏ ၄.၃ ရာခိုင်နှုန်းဖြစ်ပါသည်။
ကျား/မ	လေ့လာသည့် ဧရိယာတွင် ၄၇.၂၅ ရာခိုင်နှုန်းရှိသည့် အမျိုးသမီးဦးရေထက် အမျိုးသားဦးရေမှာ ၅၂.၇၅ ရာခိုင်နှုန်းဖြင့် ပိုမိုများပြားပါသည်။ ကျား/မ ပြန့်နှံ့မှုမှာ တူညီစွာ ပြန့်ကျဲနေကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။
ဘာသာရေး	လေ့လာသည့်ဧရိယာတွင် ဗုဒ္ဓဘာသာမှာ အဓိက ကိုးကွယ်သော ဘာသာတစ်ခု ဖြစ်ပါသည်။ ကွင်းဆင်း မေးမြန်မှု ဖြေကြားသူ အားလုံးမှာ ဗုဒ္ဓဘာသာဝင်များ ဖြစ်ကြပါသည်။
ပညာရေး	ကွင်းဆင်း လေ့လာသည့် ရလဒ်များအရ လေ့လာသည့် ကျေးရွာ ကိုးရွာတွင် မူလတန်းပညာရေးကို အများဆုံး တွေ့ရှိရပါသည်။ ဒုတိယ အများဆုံးမှာ ဘုန်းကြီးကျောင်း ပညာရေးဖြစ်ပြီး တတိယမှာ အလယ်တန်းအဆင့် ပညာရေး ဖြစ်ပါသည်။
လူမှုအသိုင်းအဝိုင်း	လေ့လာသည့် ဧရိယာတွင် အများစုမှာ လယ်သမားများ ဖြစ်ကြပါသည်။ ဒုတိယအများဆုံးမှာ ကျပန်းလုပ်သားများ ဖြစ်ကြပါသည်။ ကျောက်ဆည်စက်မှုဇုန်တွင် ပုဂ္ဂလိက ဝန်ထမ်းများ အဖြစ် လုပ်ကိုင်နေသူများလည်း ရှိပါသည်။
ထိခိုက်လွယ်သည့် အုပ်စုများ	လေ့လာသည့် ဧရိယာတွင် ထိခိုက်လွယ်သည့် လူများ အနေဖြင့် နာတာရှည်ရောဂါသည်၊ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ မသန်စွမ်းသူများ၊ အသက်၆၀ အထက် လုပ်ကိုင် ကျွေးမွေးမည့် မိသားစု မရှိသူများ၊ ငယ်ရွယ်သူများရှိသည့် အမျိုးသမီး ဦးဆောင်သည့် အိမ်ထောင်စုများနှင့် မိဘမဲ့များ ရှိကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ၎င်းတို့အနက်မှ ငယ်ရွယ်သူများ ရှိသည့် အမျိုးသမီး ဦးဆောင်သည့်

	အိမ်ထောင်စုများမှာ စုစုပေါင်း လူဦးရေ၏ ၁.၃ ရာခိုင်နှုန်း ရှိပါသည်။ ကျန်သည့် အုပ်စုများမှာ ၀.၅ ရာခိုင်နှုန်း အောက် နည်းပါသည်။ သို့သော်လည်း ၎င်းတို့၏ ထိခိုက်လွယ်မှုများကို စီမံကိန်း လုပ်ငန်းများမှ ပိုမိုတိုးပွားစေမည် မဟုတ်သကဲ့သို့ သိသာထင်ရှားသည့် သက်ရောက်မှုများလည်း ဖြစ်ပေါ်စေမည်မဟုတ်ပါ။
လူမျိုးစုများ	မြို့နယ် အချက်အလက်များအရ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၏ လူဦးရေ အများစုမှာ ဗမာလူမျိုးဖြစ်ပါသည်။ လေ့လာသည့် ဧရိယာတွင် နေထိုင်သူအများစုမှာ ဗမာလူမျိုးများ ဖြစ်ကြပြီး မေးခွန်းလွှာ ဖြေကြားသူ များမှာလည်း ဗမာလူမျိုးများ ဖြစ်ကြပါသည်။
နိုင်ငံရေးနှင့် လူမှုရေး အဖွဲ့အစည်းများ	လေ့လာသည့် ဧရိယာတွင် နိုင်ငံရေးနှင့် လူမှုရေး အဖွဲ့အစည်းများ မရှိပါ။
စီးပွားရေး	
လေ့လာသည့် ကျေးရွာများတွင် စိုက်ပျိုးရေးသည် အဓိက စီးပွားရေးလုပ်ငန်းဖြစ်ပြီး ကျပန်းလုပ်ကိုင်သူ အနည်းငယ် ရှိပါသည်။ လေ့လာသည့် ကျေးရွာများသည် ကျောက်ဆည် စက်မှုဇုန် အနီးအနားတွင် တည်ရှိသောကြောင့် အချို့မှာ စက်မှုဇုန်တွင်းရှိ စက်ရုံများတွင် အလုပ်လုပ်ကိုင်ကြပါသည်။	
အလုပ်အကိုင်	လေ့လာမှုအရ ကျေးရွာများတွင် အများစုမှာ အသက်မွေး ဝမ်းကျောင်းအတွက် စိုက်ပျိုးရေး လုပ်ကိုင်ကြပါသည်။ ရေကြည်၊ ဖျောက်ဆိပ်ပင်၊ ကလေးနှင့် သဂတုန် ကျေးရွာတို့တွင် လူအချို့မှာ နိုင်ငံရပ်ခြားတွင် အလုပ် လုပ်ကိုင်ကြပြီး အများစုမှာ တရုတ်နိုင်ငံတွင် အလုပ် လုပ်ကြပါသည်။ နိုင်ငံခြားတွင် အလုပ် လုပ်ကိုင်ခြင်းနှင့် ပတ်သတ်၍ သဂတုန်ကျေးရွာမှ လူများသည် အခြား ကျေးရွာများထက် နိုင်ငံခြားတွင် သွားရောက် လုပ်ကိုင် ကြပါသည်။
အိမ်ထောင်စုဝင်ငွေ	စစ်တမ်းများအရ လေ့လာသည့် ဧရိယာတွင် အိမ်ထောင်စု တစ်စု၏ ပျမ်းမျှဝင်ငွေမှာ ၁၀၀၀၀၀-၃၀၀၀၀၀ ကျပ် ကြားရှိပါသည်။ အိမ်ထောင်စု တစ်စု၏ အမြင့်ဆုံး ပျမ်းမျှ ဝင်ငွေမှာ ၁၀၀၀၀၀၀ ကျပ် ဖြစ်ပြီး အနိမ့်ဆုံး ပျမ်းမျှ ဝင်ငွေမှာ ၁၀၀၀၀-၁၀၀၀၀၀ ကျပ် ကြားရှိပါသည်။
နေထိုင်စားရိတ်	လေ့လာသည့် ဧရိယာတွင် စစ်တမ်းများ အရ လေ့လာသည့် ဧရိယာတွင် အိမ်ထောင်စု တစ်စု၏ ပျမ်းမျှ ကုန်ကျ စားရိတ်မှာ ၁၀၀၀၀၀-၃၀၀၀၀၀ ကျပ် ကြားရှိပါသည်။ အိမ်ထောင်စုတစ်စု၏ အမြင့်ဆုံး ပျမ်းမျှ ကုန်ကျငွေမှာ ၁၀၀၀၀၀၀ ကျပ် ဖြစ်ပြီး အနိမ့်ဆုံး ပျမ်းမျှ ဝင်ငွေမှာ ၁၀၀၀၀-၁၀၀၀၀၀ ကျပ် ကြားရှိပါသည်။

ဒေသတွင်းစီးပွားရေး	လေ့လာသည် ဧရိယာတွင် စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေး၊ အိမ်ဆိုင်၊ ကုန်စည်ရောင်းဝယ်ခြင်းစသည့် အသေးစား လုပ်ငန်းများကို ဒေသတွင်းစီးပွားရေး အနေဖြင့် တွေ့ရှိ ရပါသည်။
စိုက်ပျိုးရေး	လေ့လာသည့် ဧရိယာ ကိုးခုတွင် စိုက်ပျိုးရေးကို တွင်တွင်ကျယ်ကျယ် လုပ်ကိုင်ဆောင်ကြပြီး ထိုဒေသ၏ အလုပ်အကိုင် အတွက် အဓိက စီးပွားရေး အရင်းအမြစ် ဖြစ်ပါသည်။ ဒေသနေ ပြည်သူများသည် နှစ်ရှည်ပင်နှင့် ရာသီသီးနှံများ စိုက်ပျိုးကြပါသည်။ အဓိကစိုက်ပျိုးသော သီးနှံများမှာ စပါး၊ ပဲအမျိုးမျိုး၊ နှမ်း၊ နေကြာ၊ ဝါ၊ ခရမ်းချဉ်၊ သီဟို၊ သရက်၊ ငရုတ်၊ ကွမ်းသီး၊ ကြက်သွန်၊ သဘော၊ မန်ကျည်း၊ ဒန့်ဒလွန်၊ ပြောင်းနှင့် ဌက်ပျောတို့ ဖြစ်ကြပါသည်။
ကျန်းမာရေး	
ပုံမှန်အားဖြင့် ဖျားနာကြသောအခါ ဒေသနေ ပြည်သူများသည် အနီးစပ်ဆုံး ဆေးပေးခန်းသို့ သွားရောက် ကုသလေ့ရှိပါသည်။ စစ်တမ်းအရ ဖြေဆိုသူများတွင် ဆေးလိပ်သောက်ခြင်း၊ ကွမ်းစားခြင်းနှင့် အရက်သောက်ခြင်း စသည့် အလေ့အကျင့် များအား တွေ့ရှိရပါသည်။ ကွမ်းစားခြင်းအား အများဆုံးတွေ့ရှိရပါသည်။	
ကျန်းမာရေးဝန်ဆောင်မှုများ ရရှိမှု	စစ်တမ်းဖြေဆိုသူများ အရ ရွာသားများသည် အနီးဆုံး ကျေးလက် ကျန်းမာရေးဌာနများနှင့် ဆေးပေးခန်းများသို့ သွားရောက်လေ့ ရှိပါသည်။ လေ့လာသည့် နယ်မြေ အတွက် ကျေးလက် ကျန်းမာရေးဌာနများအား ကလေး၊ ဖျောက်ဆိပ်ပင်၊ မှိုင်းပန်နှင့် ရေကြည် ကျေးရွာတို့တွင် တွေ့ရှိ ရပါသည်။ သို့သော် သဂတုန်၊ ရေပြားတော(ရှေ့) နှင့် ရေပြားတော (နောက်) ကျေးရွာတို့တွင် လူနာများသည် အနီးဆုံး ကျန်းမာရေးဌာနဖြစ်သည့် သံရွာကျေးလက် ကျန်းမာရေးဌာနသို့ သွားရောက်လေ့ ရှိပါသည်။
ရေရရှိမှု	လေ့လာသည့် ဧရိယာအတွင်း ကျေးရွာ လူကြီးများနှင့် တွေ့ဆုံမေးမြန်းမှုများ အရ တွင်းရေသည် အဓိက ရေအရင်းအမြစ် ဖြစ်ပါသည်။ ရေသန့်အား သောက်သုံးရန် အများဆုံး အသုံးပြု ကြပါသည်။ များသောအားဖြင့် သုံးရေနှင့် သောက်ရေသည် တူညီသော တွင်းများမှ ဖြစ်ကြပါသည်။ လယ်များအတွက် ရေသွင်းခြင်းအတွက် ရေတမံမှရေကို အများဆုံး အသုံးပြုကြပါသည်။ ရေသွင်းခြင်း အတွက် တွင်းရေ အသုံးပြုမှု အချို့လည်း ရှိပါသည်။ စက်ရုံမှ ထွက်ရှိသော မြောင်းရေ အသုံးပြုခြင်း အနည်းငယ်လည်း တွေ့ရှိရပါသည်။
မွေးနှုန်းနှင့် သေနှုန်း	မြို့နယ် အချက်အလက်များအရ ဌက်ဖျား၊ ဝမ်းလျောခြင်း၊ တီဘီ၊ သွေးဝမ်းနှင့် အသည်းရောင်ရောဂါတို့ကို အများဆုံး တွေ့ရှိ ရပါသည်။

ကူးစက်ရောဂါများ	လေ့လာသည့် ကျေးရွာများတွင် မကြာသေးမီက ဖြစ်ပွားခဲ့သော ကိုဗစ်-၁၉ ကမ္ဘာကပ်ရောဂါ အရ ကျေးရွာ နေထိုင်သူ အများစုမှာလည်း အဆိုပါ ကူးစက်ရောဂါကို ခံစားကြရပါသည်။
မြေအသုံးချမှု	
လေ့လာသည့်ကျေး ရွာများအတွင်း ကျေးလက် အုပ်ချုပ်ရေးတွင် မြေအသုံးချမှု မှတ်တမ်းများ မရှိပါ။ သို့သော်လည်း ကျေးရွာလူကြီးများနှင့် တွေ့ဆုံ မေးမြန်းမှုများနှင့် စစ်တမ်းများအရ စိုက်ပျိုးမြေသည် အများဆုံးဖြစ်ပြီး လူနေထိုင်ရာ ဧရိယာနှင့် မြေလွတ်မြေရိုင်းတို့မှာ ဒုတိယနှင့် တတိယ အများဆုံးဖြစ်ပါသည်။	
အခြေခံအဆောက်အဦများ	
ကျောင်း	လေ့လာသည့် ဧရိယာတွင် မူလတန်းကျောင်း ၇ ကျောင်း နှင့် အထက်တန်းကျောင်း ၂ ကျောင်း တွေ့ရှိ ရပါသည်။
ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေး	စစ်တမ်း ရလဒ်များအပေါ် အခြေခံ၍ ဖြေဆိုသူ 50.5% သည် မော်တော်ဆိုင်ကယ်ကို သယ်ယူ ပို့ဆောင်ရေး အတွက် အသုံးပြု ကြသည်။ အခြားဖြေဆိုသူ 37.1% သည် ကားကို အသုံးပြုကြပြီး အခြားဖြေဆိုသူ 3.7% သည် သယ်ယူ ပို့ဆောင်ရေးအတွက် စက်ဘီးကို အသုံးပြုကြသည်။ ကျန်သည့် ဖြေဆိုသူများမှာ လယ်ယာ လုပ်ငန်းနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး ရည်ရွယ်ချက်ဖြင့် လှည်းယာဉ်များ အသုံးပြုရာတွင် တွေ့ရှိရသည်။
လျှပ်စစ်မီး	စစ်တမ်း ရလဒ်များ အရ ဖြေဆိုသူ ၈၆.၆ ရာခိုင်နှုန်းသည် အလင်းရောင် အတွက် လျှပ်စစ်ကို အသုံးပြုကြပြီး ကျန်ဖြေဆိုသူများသည် အခြား အရင်းအမြစ်များကို အသုံးပြု ကြသည်။ ချက်ပြုတ်ရန်အတွက် ဖြေဆိုသူ ၈၁.၂ ရာခိုင်နှုန်းသည် လျှပ်စစ်မီးကို အသုံးပြုကြသည်။ ကျန်ဖြေဆိုသူများသည် ရွာတွင်း ဟင်းချက်ရန်အတွက် အခြား အရင်းအမြစ်များအား အသုံးပြု ကြပါသည်။
စွမ်းအင်အရင်းအမြစ်	လေ့လာထားသော ကျေးရွာအတွင်း စစ်တမ်းရလဒ်အပေါ် အခြေခံ၍ လျှပ်စစ်သည် အဓိက စွမ်းအင် အရင်းအမြစ် ဖြစ်ပြီး မီးအလင်းရောင်နှင့် ချက်ပြုတ်ရေး နှစ်မျိုးလုံး အတွက် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား အများဆုံး အသုံးပြု ကြပါသည်။ ထို့အပြင် အလင်းရောင် အတွက် ဖယောင်းတိုင်ကို အသုံးပြုသည့် ဖြေဆိုသူ အနည်းငယ်သာ ရှိသည်။ ချက်ပြုတ်ရန်အတွက် ထင်း အသုံးပြုမှုကို ဒုတိယ တွေ့ရှိရပြီး ဖြေဆိုသူ 1.6% သာ ချက်ပြုတ်ရန် အတွက် မီးသွေးကို အသုံးပြုကြသည်။
ယဉ်ကျေးမှု	
ရှေးဟောင်းသုတေသန	ရှေးဟောင်း နယ်မြေ တစ်ခုအား ကျောက်ဆည် မြို့နယ်တွင် တွေ့ရှိ ရပါသည်။

စေတီနှင့် အထိမ်းအမှတ်များ	လေ့လာသည့် နယ်မြေအတွင်း စေတီကိုးဆူနှင့် သိမ်ခန်းမများရှိသည် ဘုန်းကြီးကျောင်း ကိုးကျောင်းတို့ကို တွေ့ရှိရသည်။
ရှုမြင်ကွင်းများ	
အမြင်ပသာဒ	စီမံကိန်း နေရာသည် လူနေရပ်ကွက်နှင့် ရှေးဟောင်း သုတေသန နေရာများနှင့် ဝေးကွာသော တောင်တန်းများ ပေါ်တွင် တည်ရှိသည်။ ထို့ကြောင့် နေထိုင်သူတို့၏ ရှုခင်းကို အနှောင့်အယှက် မဖြစ်စေပါ။
မြေယာရှုခင်း	လေ့လာထားသည့် ဧရိယာအတွက် စက်မှုဇုန် နယ်မြေ ဖြစ်သောကြောင့် စက်ရုံများ၊ သတ္တုတွင်းများ၊ တောင်များ နှင့် သစ်တောများသည် ဤဒေသရှိ ကျေးရွာများနှင့်အတူ တည်ရှိ နေပါသည်။ ထို့ကြောင့် လေ့လာသည့် ဧရိယာအတွင်း သဘာဝနှင့် လူလုပ်ရှုခင်းများကို တစ်နေရာ တည်းတွင် မြင်တွေ့နိုင်သည်။
ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ အထင်ကရ နေရာများ	လေ့လာသော ဧရိယာအတွင်းတွင် စေတီပုထိုးများ မှလွဲ၍ ထင်ရှားသော ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ အထင်ကရ နေရာများ မရှိပါ။

၆။ သက်ရောက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း၊ လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ

၆.၁။ သက်ရောက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း၊ လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းနှင့် ကြွင်းကျန် သက်ရောက်မှုများ အကျဉ်းချုပ်

ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အချက်အလက်	ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ	သက်ရောက်မှုလျော့ချရေး နည်းလမ်းများ	ကြွင်းကျန် သက်ရောက်မှုများ
သတ္တုတွင်း ဖော်ထုတ်ခြင်း/ဖွင့်လှစ်ခြင်း			
လေထုအရည်အသွေး	- ယာဉ်များမှ ထွက်ရှိသော ဖုန်မှုန့်များနှင့် ပျံ့လွင့်နေသော ဖုန်မှုန့်များ	▪ စီမံကိန်းမှ အသုံးပြုနေသော ကုန်တင်ယာဉ်များနှင့် အခြားသောယာဉ်များ၏ အမြန်နှုန်းကို တစ်နာရီ ၄၀ ကီလိုမီတာနှုန်း သတ်မှတ်ခြင်း ▪ တူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်သည့် နေရာတွင် ရေဖြန်းခြင်း ▪ အလုပ်သမားများအား သင့်လျော်သော တစ်ကိုယ်ရည်ကာကွယ်ရေးပစ္စည်းများအသုံးပြုစေခြင်း ▪ အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များတွင် သတ်မှတ်ထားသော	သိသာထင်ရှားမှု မရှိ

		ကန့်သတ်ချက်များနှင့် လိုက်လျောညီထွေရှိစေရန် လေထုအရည်အသွေး စောင့်ကြည့်ရေးအစီအစဉ်ကို ရေးဆွဲ အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း။	
ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု	- စီမံကိန်း တည်ဆောက် ရေး လုပ်ငန်းများမှ ထွက်ပေါ်လာသော ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု	▪ စက်ယန္တရားများအား ပြင်ဆင်ပြုပြင်ရေးများ ဆောင်ရွက်စေခြင်း ▪ စက်ပစ္စည်းများအားလုံးအား အသုံးမပြုလျှင် ပိတ်သိမ်းထားရမည်။ ▪ နားအကာအကွယ်ပစ္စည်းများနှင့် တစ်ကိုယ်ရည်ကာကွယ်ရေးပစ္စည်းများ ထားရှိပြီး အလုပ်သမားများအား အသုံးပြုစေခြင်း ▪ သင့်တော်သော ဖောက်ခွဲရေး နည်းလမ်းများ အသုံးပြုခြင်း။	သိသာထင်ရှားမှု မရှိ
အပင်ပေါက် ရောက်မှု	- ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းနေရာတွင် ရှိသော သဘာဝ အလျောက် ရှင်သန်ပေါက်ရောက် နေသည့် အရာများအား အနှောက်အယှက်ဖြစ် စေခြင်း	▪ လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ပြီးပါက ယာယီသက်ရောက်မှုရှိသည့် စီမံကိန်းနေရာတွင် သစ်ပင်/ချုံပင်/မြက်ပင်များ ပြန်လည်စိုက်ပျိုးပေးခြင်း။ ▪ မလိုအပ်သော သစ်ပင်ရှင်းလင်းမှုများကို ရှောင်ရှားခြင်း။ ▪ ဒေသတွင်း ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများ ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရေးအတွက် အလုပ်သမားများအား ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အသိပေးသင်တန်းများ ပေးအပ်ခြင်း။	သိသာထင်ရှားမှု မရှိ
သတ္တုတွင်း တူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းများ လည်ပတ်ခြင်း			
လေထုအရည်အသွေး	- ထုံးကျောက် သတ္တုတွင်းတွင် အသုံးပြုသော ယာဉ်များနှင့် စက်ပစ္စည်းများမှ လေထုညစ်ညမ်းမှု များ ထုတ်လွှတ်ခြင်း	▪ ပျံ့လွင့်နေသောဖုန်မှုန့်များထုတ်လွှတ်မှုကို လျှော့ချရန် သတ္တုတွင်းလုပ်ကွက်နှင့် လုပ်ငန်းသုံးလမ်းအား ရေဖြန်းခြင်း။ ▪ မီးခိုးငွေ့များ ထုတ်လွှတ်မှုမရှိစေရန် စက်ယန္တရားများကို သူ့အချိန်နှင့်သူ ပုံမှန်စစ်ဆေးပြင်ဆင်မှုများ ဆောင်ရွက်ခြင်း။	သိသာထင်ရှားမှု မရှိ

	- ယာဉ်များမှ ထွက်ရှိသော ဖုန်မှုန့်များနှင့် ပျံ့လွင့်နေသော ဖုန်မှုန့်များ - ဖုန်မှုန့်များ	▪ ယဉ်အသွားအလာမှ ထွက်ပေါ်လာသော ဖုန်များထွက်ရှိမှုကို လျှော့ချရန် ယဉ်မောင်းနှုန်းကို တစ်နာရီ မိုင်နှစ်ဆယ် သတ်မှတ်ခြင်း။ ▪ အလုပ်သမားများအတွက် လုံလောက်သော တစ်ကိုယ်ကာကွယ်သုံးပစ္စည်းများ ထားရှိခြင်း။ ▪ ထုံးကျောက်မိုင်း၏ မူလကြိတ်ခွဲစက်နေရာတွင် ဖုန်မှုန့်ထွက်ရှိမှုကို ထိန်းချုပ်ရန် bag filter များ တပ်ဆင်ခြင်း။ ▪ ပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်နေစဉ်တွင် ပျံ့လွင့်လာသော ဖုန်မှုန့်များကို ထိန်းချုပ်ရန် ရွှေ့လျားစက်ခါးပတ်များကို ဖုံးအကာ တပ်ဆင်ထားခြင်း။ ▪ အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များ၏ ကန့်သတ်ချက်များအတွင်းရှိနေစေရန် ပျံ့လွင့်ထုတ်လွှတ်မှုများကို စောင့်ကြည့်သွားခြင်း။	
ရေအရည်အသွေး	- မတော်တဆ ဖိတ်စင်ကျမှု များကြောင့် ရေအရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်း	▪ ရုံးများ၊ ထမင်းစားဆောင်များ၊ ဝန်ထမ်းအိမ်ရာများမှ ထွက်ရှိသော စွန့်ပစ်ရေများကို ရေဆိုးသန့်စင်စနစ်ဖြင့် သန့်စင်ခြင်း။ ▪ လောင်စာဆီ၊ စက်ဆီ၊ ချောဆီများအတွက် သိုလှောင်ရုံကို အမိုးအကာဖြင့် ထားရှိကာ မိုးရေများမထိစေရန် ကာကွယ်ထားခြင်း။ ▪ ဖိတ်စင်နိုင်သော ပစ္စည်းများအား နည်းစနစ်တစ်ကျ ကိုင်တွယ်ခြင်း။	သိသာထင်ရှားမှု မရှိ
အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ်ပစ္စည်း	- စီမံကိန်းလုပ်ငန်းများမှ ထွက်ရှိလာသော စွန့်ပစ် ပစ္စည်းနှင့် လုပ်ငန်းတွင်း စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ	▪ အထွေထွေစွန့်ပစ်မှုများအတွက် သင့်လျော်သော စွန့်ပစ်နေရာများ သတ်မှတ်ထားရှိခြင်း။ ▪ ထွက်ရှိလာသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းအားလုံးကို ကိုင်တွယ်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းအတွက်	သိသာထင်ရှားမှု မရှိ

		လိုအပ်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ကို ဖော်ဆောင်ခြင်း။	
ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု	- မိုင်းဖောက်ခွဲခြင်း၊ မိုင်းလုပ်ငန်းများနှင့် ဆက်စပ်သော ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု	▪ ဖောက်ခွဲခြင်းလုပ်ငန်းများအား (ထုံးကျောက်သတ္တုတွင်းတွင်) ခွင့်ပြုထားသော အချိန်ဇယားအတိုင်း နေ့အချိန်၌သာ ဆောင်ရွက်ခြင်း။ သတိပေးဆိုင်းဘုတ်များ ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး အများပြည်သူ အသိပေးခြင်းစနစ်ကို ဖောက်ခွဲခြင်း မတိုင်မီ ဆောင်ရွက်သွားခြင်း။ ▪ နားအကာအကွယ်ပစ္စည်းများနှင့် တစ်ကိုယ်ရည်ကာကွယ်ရေးပစ္စည်းများ ထားရှိပြီး အလုပ်သမားများအား အသုံးပြုစေခြင်း။ ▪ စက်ပစ္စည်းများအားလုံးအား အသုံးမပြုလျှင် ပိတ်ထားခြင်း။ ▪ စီမံကိန်းလည်ပတ်နေသည့်ကာလတွင် အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များနှင့် ကိုက်ညီမှုရှိစေရန် ထိတွေ့ဝန်းကျင်ရှိ ဆူညံသံအဆင့် စောင့်ကြည့်လေ့လာရေး အား သင့်လျော်သောနေရာတွင် သတ်မှတ်ချိန်အလိုက် ဆောင်ရွက်ခြင်း။	သိသာထင်ရှားမှု မရှိ
ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး	- သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး မှ မတော်တဆ ထိခိုက်မှုများ	▪ ထိရောက်မှုရှိသော လုပ်ငန်းခွင်ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး လမ်းညွှန်ချက်များ ရှိစေခြင်း။ ▪ အလုပ်သမားများအား ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး လမ်းညွှန်ချက်များတွင်ပါရှိသော စီမံကိန်းနေရာတွင် လိုက်နာရမည့် စည်းကမ်းချက်များကို လိုက်နာစေခြင်း။	သိသာထင်ရှားမှု မရှိ
ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲ	- အပင်နှင့် သတ္တဝါများ အပေါ်သက်ရောက်မှု	▪ လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ပြီးပါက ယာယီသက်ရောက်မှုရှိသည့် စီမံကိန်းနေရာတွင် သစ်ပင်/ချုံပင်/မြက်ပင်များ ပြန်လည်စိုက်ပျိုးပေးခြင်း။	သိသာထင်ရှားမှု မရှိ

		မလိုအပ်သော သစ်ပင်ရှင်းလင်းမှုများကို ရှောင်ရှားခြင်း။ ▪ ဒေသတွင်း ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများ ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရေးအတွက် အလုပ်သမားများအား ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အသိပေးသင်တန်းများ ပေးအပ်ခြင်း။ ▪ လိုအပ်ပါက အပင်နှင့် တောရိုင်း တိရစ္ဆာန်မျိုးစိတ်များ ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ပြန်လည်နေရာချထားခြင်းအတွက် လုပ်ငန်းခွင်ဆိုင်ရာ သီးခြားလမ်းညွှန်ချက် ပေးခြင်း။	
လူမှုစီးပွား	- အလုပ်အကိုင် - ဒေသတွင်းစီးပွားရေး - စိုက်ပျိုးရေး - စိုးရိမ်ပူပန်မှုများ	▪ စီမံကိန်းလိုအပ်ချက်နှင့်အညီ ဒေသတွင်းအလုပ်သမား အသုံးပြုခြင်းအတွက် ရှင်းလင်းတိကျသော ထုတ်ပြန်ချက်ထားရှိခြင်း။ ▪ အလုပ်သမားစုဆောင်းခြင်းနှင့် ငှားရမ်းခြင်းအတွက် သင့်တော်သော လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများအပေါ် သဘောတူညီမှုဆောင်ရွက်နိုင်စေရန် စီမံကိန်းတာဝန်ခံများသည် ကျေးရွာခေါင်းဆောင်များ၊ ဒေသတွင်းအစိုးရအဖွဲ့ များနှင့် ညှိနှိုင်းတာဝန်ယူဆောင်ရွက်မှုများ ရှိစေခြင်း။ ▪ စိုက်ပျိုးမြေများပေါ် ဖုန်မှုန့်များ ကျရောက်မှုကို လျှော့ချရန် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေး အကြိမ်ပေါ် မူတည်၍ လမ်းပေါ် ရေဖြန်းခြင်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်းနှင့် ယဉ်မောင်းနှုန်းကို ကန့်သတ်ခြင်း။ ▪ စီမံကိန်းလုပ်ငန်းနှင့် ပတ်သက်သော စိုးရိမ်ပူပန်များကို လေ့လာဆန်းစစ် စောင့်ကြည့်သွားခြင်း။	-

၇။ ဘေးအန္တရာယ်ဆန်းစစ်ခြင်း

စီမံကိန်း ဆောင်ရွက်မှု ကြောင့် အနီးဝန်းကျင်ဒေသရှိ ပြည်သူများအပေါ် ဘေးအန္တရာယ် ကျရောက်မှုများ ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာခြင်း တွင် ဘေးအန္တရာယ်များကို ဖော်ထုတ်ခြင်းနှင့် အကဲဖြတ်ခြင်းတို့ ပါဝင်ပါသည်။ ၎င်းတွင် ထိခိုက်ပျက်စီးမှု ဖြစ်နိုင်ခြေ၊ မတော်တဆမှု အခြေအနေ၊ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ (သို့) စိတ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ထိခိုက်ခံစားမှု အခြေအနေ စသည်တို့ကို စေ့စေ့စပ်စပ် သိရှိရန် လိုအပ်သည်။ ဘေးအန္တရာယ် ဆိုင်ရာ ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာမှုတွင် မတော်တဆ ဖြစ်နိုင်မှု အများဆုံးကို လေ့လာရန် သတ်မှတ်ထားသည်။

၇.၁။ ထုံးကျောက် တူးဖော်ထုတ်လုပ်ရေး လုပ်ငန်း လည်ပတ်ခြင်းကာလတွင် ဘေးအန္တရာယ်ဆန်းစစ်ခြင်း

စဉ်	ဘေးအန္တရာယ် သတ်မှတ်ခြင်း		အကျိုးဆက်	ဖြစ်နိုင်ခြေ	အန္တရာယ်အဆင့်
၁	ယေဘုယျ လုပ်ငန်းခွင်တွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံရေး	မြင့်မားသောဆူညံသံထိတွေ့ခြင်း	အနည်းငယ်	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
		ဖုန်ထူသော ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ထိတွေ့နေထိုင်ခြင်း	အနည်းငယ်	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
၂	ပေါက်ကွဲပစ္စည်း အသုံးပြုခြင်း	ယမ်းနှင့်ဆက်စပ်ပစ္စည်း သိုလှောင်ခြင်း	ကြီးမား	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
၃	ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ဘေးအန္တရာယ်	ကျောက်တုံးကြီးများ လိုမ့်ကျခြင်း	အလယ်အလတ်	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
		ကျောက်ခဲ လွှင့်စင်ခြင်း	အလယ်အလတ်	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
		ကမ်းပါးစောင်း မျက်နှာပြင် တည်ငြိမ်မှု မရှိခြင်းကြောင့် ကျောက်တုံးလိုမ့်ကျခြင်း	အလယ်အလတ်	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
		စက်ယန္တရားကြီးများ နှင့် မတော်တဆဖြစ်ပွားမှု	အလယ်အလတ်	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
၄	လူထုကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံရေး	ကူးစက် ရောဂါများ	အလယ်အလတ်	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်

၇.၂။ ထုံးကျောက်တူးဖော်ထုတ်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းပိတ်သိမ်းခြင်းကာလတွင် ဘေးအန္တရာယ်ဆန်းစစ်ခြင်း

စဉ်	ဘေးအန္တရာယ်သတ်မှတ်ခြင်း		အကျိုးဆက်	ဖြစ်နိုင်ခြေ	အန္တရာယ်အဆင့်
၁	ရွှေ့လျားနိုင်သည့် ပစ္စည်းများ ဖယ်ရှားခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း	ရွှေ့လျားနိုင်သည့် ယန္တယားများ	ကြီးမား	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
၂	ရွှေ့ပြောင်းမရသော ပစ္စည်းများနှင့် အဆောက်အဦများ ဖျက်သိမ်းခြင်း၊ ဖယ်ရှားခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း	ချော်ကျခြင်းနှင့် ပြုတ်ကျခြင်း	အလယ်အလတ်	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
		ချိတ်ဆွဲထားသော အရာဝတ္ထုများ	အလယ်အလတ်	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
၃	အသုံးမပြုနိုင်သော ပစ္စည်းများနှင့် အဆောက်အအုံ အုတ်မြစ်များကို ဖြိုဖျက်ခြင်း၊ အပျက်အစီးများကို ဖယ်ရှားခြင်း။	ဖုန်များ	အနည်းငယ်	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
၄	လူထုကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံရေး	ကူးစက်ရောဂါများ	အလယ်အလတ်	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်
		ယာဉ်အသွားအလာ ဘေးကင်းမှု	ကြီးမား	ရှားပါး	အနည်းငယ် အန္တရာယ်အဆင့်

၇.၃။ အရေးပေါ်တုန့်ပြန်ရေး အစီအစဉ်

အရေးပေါ်တုန့်ပြန်ရေး အစီအစဉ်တွင် အောက်ဖော်ပြပါအချက်များကို ကန့်သတ်မထားသော်လည်း ခြုံငုံပါဝင်စေမည် ဖြစ်ပါသည်။

၁။ ရေးပေါ်အခြေအနေတစ်ရပ်ကို စီမံခန့်ခွဲရန် တာဝန်ရှိပုဂ္ဂိုလ်များကို ခန့်အပ်ခြင်း၊

၂။ အရေးပေါ်တုံ့ပြန်ရေးအဖွဲ့တွင် ရာထူးများ/တာဝန်များ သတ်မှတ်ခြင်း (ERT)

၃။ မီးလောင်မှု၊ ပေါက်ကွဲမှု၊ ဆီယိုဖိတ်မှု နှင့် အခြား ဘေးအန္တရာယ်များတွင် ဝန်ထမ်းများကို ရွှေ့ပြောင်းရန် (သို့) လွတ်မြောက်ရန် လိုအပ်သည့် ဖြစ်ရပ်များ အပါအဝင် အဓိက ဖြစ်ရပ်များအထိ ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် ဖြစ်ရပ်များကို သတ်မှတ်ဖော်ထုတ်ခြင်း။

၄။ အရေးပေါ်အခြေအနေတွင် သတင်းပို့ခြင်း၊ ဆက်သွယ်ခြင်းနှင့် တုံ့ပြန်ဆောင်ရွက်မှုများအတွက် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ။

၅။ အရေးပေါ်အခြေအနေအားလုံးကို ကိုင်တွယ်ရန် လိုအပ်သော အရေးပေါ်ပစ္စည်းကိရိယာများ လုံလောက်သော ပမာဏကို ပံ့ပိုးပေးခြင်း။ ၎င်းတွင် သတိပေးစနစ်များကို တပ်ဆင်ခြင်း၊ စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်း၊ စမ်းသပ်ခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းများ ပါဝင်သည်။

၆။ တုံ့ပြန်မှုလုပ်ထုံးလုပ်နည်းများကို အချိန်အခါအလိုက် စမ်းသပ်ခြင်း။

၇။ အရည်အချင်းပြည့်မီသော ကယ်ဆယ်ရေးနှင့် ဆေးဘက်ဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းများကို ခန့်အပ် ထားရှိခြင်း။

၈။ လိုအပ်သော သင်တန်းများ ပို့ချခြင်း။

၈။ ဆက်စပ်သက်ရောက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းနှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု

ရှိနှင့်ပြီးသား အချက်အလက်များနှင့် အဆိုပြုထုံးကျောက်စီမံကိန်း အတွက် လက်ရှိ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ချက်များမှ အချက်အလက်များကို စုစည်းကာ ဆက်စပ်သက်ရောက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းတွင် အသုံးပြုထားပါသည်။

အဓိက ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အစိတ်အပိုင်း	**ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုများ၏ သိသာထင်ရှားမှု**	**ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုများ အတွက် စီမံခန့်ခွဲမှု/လျော့ပါးရေး ဆောက်ရွက်ချက်များ**
လေထုအရည်အသွေး	အဆိုပြု စီမံကိန်း၏ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုကြောင့် လေထုအရည်အသွေးအပေါ် ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုများသည် သိသာထင်ရှားမှု မရှိဟု ခန့်မှန်းရပါသည်။ အခြားရှိပြီးသား စီမံကိန်းများမှ လေထုအရည်အသွေးအပေါ် ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုကို လက်ရှိ အချက်အလက်များဖြင့် လုံလောက်စွာ အကဲဖြတ်နိုင်ခြင်း မရှိပါ။	သက်ဆိုင်သူများနှင့် ညှိနှိုင်းဆွေးနွေး၍ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အား တိကျစွာ လိုက်နာခြင်း။ စီမံကိန်း လည်ပတ်စဉ်ကာလ အတွင်း စီမံကိန်းဝန်းကျင်တွင် လေထု အရည်အသွေး တိုင်းတာ စောင့်ကြည့်ခြင်း။
ဆူညံသံ	အဆိုပြု စီမံကိန်း၏ လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်မှုကြောင့် ဆူညံသံ အရည်အသွေးအပေါ် ဆက်စပ် သက်ရောက်မှုများသည်	အခြားသော ဆူညံသံ ထွက်ရှိမှု လုပ်ငန်းများနှင့် အတူ တစ်ပြိုင်နက် ဆောင်ရွက်ခြင်းနှင့် ညအချိန် လုပ်ငန်းများ

	သိသာထင်ရှားမှု မရှိဟု ခန့်မှန်းရပါသည်။	ဆောင်ရွက်ခြင်းကို ရှောင်ကြဉ်ခြင်း။
ရေအရည်အသွေး	အဆိုပြု ထုံးကျောက် တူးဖော်ရေး စီမံကိန်းမှ ရေအရည်အသွေးအပေါ် ဆက်စပ် သက်ရောက်မှုမှာ သိသာထင်ရှားမှု မရှိဟု ခန့်မှန်းရပါသည်။ အခြားသော လက်ရှိ စီမံကိန်းများမှ ရေအရည်အသွေး အပေါ် ဆက်စပ် သက်ရောက်မှုများကို ကောက်ချက် ချနိုင်ခြင်း မရှိပါ။	လုပ်ငန်း လည်ပတ်နေစဉ်အတွင်း ရေအရည်အသွေး အပေါ် ထိခိုက်မှု မရှိစေရန် အတွက် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အား တိကျစွာ လိုက်နာခြင်း။
ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲ	အဆိုပြုထားသော ထုံးကျောက်တူးဖော်ရေး စီမံကိန်းမှ ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲ အစိတ်အပိုင်းအပေါ် ဆက်စပ် သက်ရောက်မှုများကို မျှော်လင့်မထားပါ။	သက်ဆိုင်သူများ ညှိနှိုင်းဆွေးနွေး၍ သင့်လျော်သော ပြန်လည်ထူထောင်ရေး လုပ်ငန်းများကို အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ခြင်း။

၉။ လူထုတွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်းနှင့် စီမံကိန်းဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက် ဖြန့်ဝေခြင်း

၉.၁။ လူထုတွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်း

ပတ်ဝန်းကျင် သက်ရောက်မှု လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်းအား ပြင်ဆင်ရာတွင် အများပြည်သူကို ပါဝင်စေခြင်းမှာ စီမံကိန်းသည် ၄င်းတို့၏ နေထိုင်မှုအခြေအနေကို မည်သို့တိုးတက်စေ၊ သက်ရောက်မှုဖြစ်စေသည်များကို ပိုမိုနားလည်နိုင်ပြီး စီမံကိန်းကို လေ့လာသုံးသပ်နိုင်ရန် အတွက်ဖြစ်ပါသည်။ ထိုသို့လုပ်ဆောင်ခြင်းသည် ပတ်ဝန်းကျင် သက်ရောက်မှု လေ့လာဆန်းစစ်သည့် အဖွဲ့အနေဖြင့် သိသာထင်ရှားစွာ မြင်သာခြင်းမရှိသော သက်ရောက်မှုများ၊ ပြဿနာများကို ဖော်ထုတ်ရန် နည်းလမ်းတစ်ခုလည်း ဖြစ်ပါသည်။

စီမံကိန်းကြောင့်ထိခိုက်ခံစားရသူများ

စီမံကိန်း၏ နယ်ပယ်တိုင်းတာသတ်မှတ်သည့် အဆင့်တွင် အဓိက သက်ဆိုင်သူများနှင့် စီမံကိန်းကြောင့် ထိခိုက်ခံစားသူများအား ကနဦး သတ်မှတ်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ လေ့လာမှုများအရ စီမံကိန်း၏ လွှမ်းမိုးခံရနိုင်သော ရွာ (၉) ရွာရှိပါသည်။ ၎င်းတို့မှာ

စဉ်	ရွာအမည်	ကျေးရွာအုပ်စု	မြို့နယ်
၁	ဖျောက်ဆိပ်ပင်	ဖျောက်ဆိပ်ပင်	ကျောက်ဆည်
၂	ဖိုကုန်း	ရှမ်းတောင်ဦး	ကျောက်ဆည်
၃	မှိုင်းပန်	မှိုင်းပန်	ကျောက်ဆည်
၄	ရဲကြီး	မှိုင်းပန်	ကျောက်ဆည်
၅	ကလေး	ကလေး	ကျောက်ဆည်
၆	မြင်တွင်း	ကလေး	ကျောက်ဆည်
၇	သင်္ကတိုံ	ကလေး	ကျောက်ဆည်
၈	ရေပြားတော(အရှေ့)	ရဲဘော်ကြီး	ကျောက်ဆည်
၉	ရေပြားတော(အနောက်)	ရဲဘော်ကြီး	ကျောက်ဆည်

လူထုတွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်းလုပ်ငန်းစဉ် အကျဉ်းချုပ်

(က) နယ်ပယ်တိုင်းတာသတ်မှတ်သည့် အဆင့်တွင်း လူထုတွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်းလုပ်ငန်းစဉ် အကျဉ်းချုပ်

နယ်ပယ်တိုင်းတာ သတ်မှတ်သည့်အဆင့်တွင် မြန်မာသံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီလိမိတက်သည် ကျောက်ဆည်မြို့နယ်တွင် တောင်နီမတောင် ထုံးကျောက်ထုတ်လုပ်ခြင်း လူထုတွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်းအား ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ၂၀၁၉ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ နောက်ဆုံးအပတ်တွင် ကျောက်ဆည်မြို့နယ် ရွှေဖောင်ဒေးရှင်းခန်းမတွင် တွေ့ဆုံဆွေးနွေးပွဲ ကျင်းပခဲ့ပါသည်။

ဒေသနေပြည်သူများအနေဖြင့် သက်ဆိုင်ရာကျေးရွာများမှ ကျေးရွာအုပ်ချုပ်ရေးမှူးများ၊ ကျေးရွာကိုယ်စားလှယ်များ၊ ရပ်မိရပ်ဖများနှင့် လယ်သမားများ ပါဝင်ပါသည်။ သတင်းမှန်ဖြန့်ချီရေး သတင်းစာ နှင့် S4 သတင်းစာကဲ့သို့ စာနယ်ဇင်းများလည်း တက်ရောက်ခဲ့ပါသည်။ အစိုးရအာဏာပိုင်များအနေဖြင့် ပြည်သူ့လွှတ်တော်၊ အစိုးရ အုပ်ချုပ်ရေး ဦးစီးဌာန၊ သစ်တောဦးစီးဌာန၊ ရှေးဟောင်းသုတေသနဌာန၊ မြန်မာနိုင်ငံ ကြက်ခြေနီအသင်းတို့ တက်ရောက်ခဲ့ပါသည်။ အနီးနား ကျေးရွာများ၏ ထောက်ခံမှု၊ အပင်ပေါက်ရောက်မှုအပေါ် ဖုန်ထွက်ရှိမှု သက်ရောက်မှု၊ လေထုညစ်ညမ်းမှု သက်ရောက်ခြင်း၊ ESIA အား မှန်ကန်စွာဆောင်ရွက်ရေး၊ ဒေသခံများအတွက် မီးကြိုးအန္တရာယ်၊ မိုင်းအချိန်ဇယားနှင့် ဘေးကင်းဇုံ ကြေငြာခြင်း၊ တုန်ခါမှုသက်ရောက်ခြင်းနှင့် ထုတ်လွှတ်ခြင်းအားထိန်းချုပ်မှုစသည့် ကိစ္စရပ်များနှင့် အကြံပြုချက် အချို့ ပေါ်ထွက်ခဲ့ပါသည်။

(ခ) ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းအဆင့်အတွင်း လူထုတွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်းလုပ်ငန်းစဉ် အကျဉ်းချုပ်

၂၀၂၂ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ နောက်ဆုံးအပတ်တွင် မြန်မာသံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီလိမိတက်သည် ကျောက်ဆည်မြို့နယ် အုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံးတွင် ပတ်ဝန်းကျင်သက်ရောက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း အဆင့် လူထုတွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်းအား ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

ဒေသနေပြည်သူများအနေဖြင့် သက်ဆိုင်ရာကျေးရွာများမှ ကျေးရွာအုပ်ချုပ်ရေးမှူးများ၊ ကျေးရွာကိုယ်စားလှယ်များ၊ ရပ်မိရပ်ဖများနှင့် လယ်သမားများ ပါဝင်ပါသည်။ ဌာနဆိုင်ရာ အစိုးရအဖွဲ့များအနေဖြင့် အုပ်ချုပ်ရေးဦးစီးဌာန၊ လူဝင်မှုကြီးကြပ်ရေးဌာနနှင့် ရဲဌာနတို့မှ အစည်းအဝေးကို တက်ရောက်ခဲ့ပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဦးစီးဌာနနှင့် သစ်တော ဦးစီးဌာန စသည့် အစိုးရဌာနများနှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်းအား လက်ခံတွေ့ဆုံပေးနိုင်မှုအရ ကွဲပြားသော နည်းလမ်းများဖြင့် သီးခြားတွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ဒေသနေပြည်သူများနှင့် အလေးထား တွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်း၊ စိုက်ပျိုးခြင်းအပေါ် သက်ရောက်မှုများ၊ အနည်ထိုင်ကန်မှ ရေစွန့်ပစ်ခြင်း၊ တောင်နီမတောင် နယ်နမိတ်နှင့် ဆက်စပ်နေသည့် ကျေးရွာနယ်နမိတ်များအား ထုတ်ဖော်ကြေငြာခြင်း၊ တောင်နီမတောင်တွင် လမ်းဖောက်လုပ်ခြင်းကြောင့် စိုက်ပျိုးရေးဆောင်ရွက်သူ တောင်သူ၏ နစ်နာမှုနှင့် ထုံကျောက်ထုတ်လုပ်သည့် လုပ်ငန်းများကြောင့် တိရိစ္ဆာန်နှင့် မွေးမြူရေးပိုင်ရှင်များအပေါ် သက်ရောက်မှု၊ ဒေသပြည်သူများနှင့် ကောင်းမွန်သော ဆက်ဆံရေးတည်ဆောက်ခြင်း၊ အနီးအနားဝန်းကျင်တွင် နေထိုင်သူများအပေါ် ဖုန်မှုန့်များမှ ကျန်းမာရေးသက်ရောက်မှု၊ တောင်နီမတောင် ထုံကျောက်မိုင်းအနီး ဖျောက်ဆိပ်ပင်-မိုင်းပန်-ကလေး ဆက်စပ်လမ်းတွင် ထုံကျောက်ပုံထားရှိခြင်း၊ ပွင့်လင်းမြင်သာမှုအတွက် သက်ဆိုင်ရာ ကျေးရွာလူကြီးများအား စီမံကိန်းလုပ်ငန်း သတင်းအချက်အလက်များ ဖြန့်ဝေခြင်း စသည့် ကိစ္စရပ်နှင့် အကြံပြုချက်များ ထွက်ရှိခဲ့ပါသည်။ လူထုတွေ့ဆုံဆွေးနွေးပွဲများအပြင် အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်ရာ ကျေးရွာများမှ အုပ်ချုပ်ရေးမှူးများနှင့် အဓိကသတင်းရယူသည့် မေးမြန်းခြင်းများအား မူလလူမှုဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဗဟုသုတအတွက် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

၉.၂။ စီမံကိန်းဆိုင်ရာသတင်းအချက်အလက်ဖြန့်ဝေခြင်း

စီမံကိန်းဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက် ဖြန့်ဝေခြင်း သည် စိတ်ပါဝင်စားသူများနှင့် သက်ရောက်မှုရှိသော အဖွဲ့များထံ သတင်းအချက်အလက်များ လက်လှမ်းမီစေရန်အတွက် တရားဝင် နည်းလမ်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

စီမံကိန်းဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက် ဖြန့်ဝေခြင်းကို ၃ ကြိမ် ပြုလုပ်မည်ဖြစ်သည်။

၁။ နယ်ပယ်တိုင်းတာသတ်မှတ်ခြင်းအစီရင်ခံစာ ပြင်ဆင်နေစဉ်အတွင်း စီမံကိန်းဆိုင်ရာ သတင်း အချက်အလက် ဖြန့်ဝေခြင်းသည် ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း လုပ်ထုံးလုပ်နည်း ၂၀၁၅ အပိုဒ် ၅၀ကို လိုက်နာဆောက်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာသံတော်မြတ်သည် အဆိုပြုစီမံကိန်း၏ သတင်းအချက်အလက်များအား ပြည်သူနှင့် အရပ်ဘက်အဖွဲ့အစည်းများအား ၂၀၁၉ ခုနှစ် အောက်တိုဘာလ ၂၅ ရက်နေ့တွင် ကျင်းပသော ပြည်သူများနှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်းနှင့် ဒေသတွင်း သတင်းစာနှစ်ခုမှ တဆင့် ဖြန့်ဝေခဲ့သည့်အပြင် စီမံကိန်းအကျဉ်းချုပ်ကိုလည်း ဖြန့်ဝေခဲ့ပါသည်။

၂။ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း အစီရင်ခံစာ ပြင်ဆင်နေစဉ်အတွင်း စီမံကိန်းဆိုင်ရာ သတင်း အချက်အလက် ဖြန့်ဝေခြင်းသည် ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း လုပ်ထုံးလုပ်နည်း ၂၀၁၅ အပိုဒ် ၅၀ ကို လိုက်နာ ဆောက်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။ မြန်မာသံတော်မြတ်သည် အဆိုပြု စီမံကိန်း၏ သက်ဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက်များနှင့် ၎င်း၏ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သော ဆိုးကျိုး သက်ရောက်မှုများအား ပြည်သူနှင့် အရပ်ဖက် အဖွဲ့အစည်းများအား တွေ့ဆုံဆွေးနွေးပွဲများ၊ အုပ်စုဖွဲ့ ဆွေးနွေးပွဲများနှင့် အဓိကသတင်းရယူသည့်

မေးမြန်းခြင်းများ မှတဆင့် ထုတ်ဖော်ပြောကြားခဲ့ပြီး သက်ဆိုင်ရာ ကျေးရွာ အုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံးများတွင် စီမံကိန်းအကျဉ်းချုပ်ကို ဖြန့်ဝေထားရှိခဲ့ပါသည်။

၃။ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဦးစီးဌာနသို့ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း အစီရင်ခံစာ တင်သွင်းပြီးနောက် စီမံကိန်း ဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက် ဖြန့်ဝေခြင်းသည် ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း လုပ်ထုံးလုပ်နည်း ၂၀၁၅ အပိုဒ် ၆၅ ကို လိုက်နာ ဆောက်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။

၁၀။ စီမံကိန်းပိတ်သိမ်းခြင်းအစီအစဉ်.

မြန်မာသံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီ၏ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်၊ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးကင်းရေး (EHS) မူဝါဒနှင့်အညီ သတ္တုတွင်း ပိတ်သိမ်းရေး အစီအစဉ်ကို ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်၏ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်းအဖြစ် ရေးဆွဲထားပါသည်။ အစီအစဉ်တွင် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် သဟဇာတဖြစ်ပြီး လူမှုရေးအရ လက်ခံနိုင်သော နည်းလမ်းဖြင့် ပိတ်သိမ်းခြင်းကို သက်ရောက်စေရန် အတွက် ဆောင်ရွက်ရန်လိုအပ်သည့် လုပ်ဆောင်ချက်အားလုံး၏ ဖော်ပြချက်ပါရှိသည်။ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်၊ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးကင်းရေး (EHS) မူဝါဒနှင့်အညီ သတ္တုတွင်း ပိတ်သိမ်းခြင်းဆိုင်ရာ ရည်ရွယ်ချက်များ ပြည့်မီစေရန် လုပ်ဆောင်ရမည့်အချက်အလက်များကို သတ်မှတ် ပြဋ္ဌာန်းထားပါသည်။

၁၀.၁။ ပြန်လည်ပြုပြင်ခြင်းနှင့် စိမ်းလန်းစိုပြေစေရန် သစ်ပင်ပြန်လည်စိုက်ပျိုးခြင်း

သတ္တုတွင်း တူးဖော်ခြင်း လုပ်ငန်း၏ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ အတွင်း ရှင်းလင်းဆောင်ရွက်ခဲ့သော ဧရိယာ သို့မဟုတ် ထိခိုက်မှုရှိသော ဧရိယာများ၏ အပင်ဂေဟစနစ် ပြန်လည်ကောင်းမွန်စေရန် အပင်ပြန်လည် စိုက်ပျိုးခြင်းအား လုပ်ဆောင်ရန်ဖြစ်သည်။ ပြန်လည် စိုက်ပျိုးခြင်းသည် ထိခိုက်မှု ရှိခဲ့သော ဧရိယာများကို အမြင်အာရုံဖြင့်လည်း ကြည့်ရှုနိုင်ပြီး နေရင်းတိရစ္ဆာန်များ အတွက် ကျင်လည်ကျက်စားရာ နေရာများကို ပြန်လည်ထူထောင်ပေးမည်ဖြစ်သည်။ သတ္တုတူးဖော်ရေး လုပ်ငန်း ပြန်လည်ထူထောင်ရေး၏ ရည်ရွယ်ချက်ကို အောက်ပါအတိုင်း အကျဉ်းချုံးနိုင်သည်။

- ထိခိုက်မှု ဖြစ်စေခဲ့သော ဧရိယာအားလုံး၏ ရေရှည် တည်ငြိမ်မှုကို ရရှိစေရန် နှင့် တိုက်စားမှု ကိုလျှော့ချရန်။
- ထိခိုက်မှု ဖြစ်စေခဲ့သော ဧရိယာအားလုံးတွင် သင့်တော်သည့် ဒေသမျိုးစိတ်များဖြင့် ပြန်လည် စိုက်ပျိုပေးရန်။
- ထိခိုက်မှု ဖြစ်စေခဲ့သော ဧရိယာများ၏ အမြင်ပသာဒ သက်ရောက်မှုကို လျော့ချရန်။
- ထိခိုက်မှု ဖြစ်စေခဲ့သော နေရာများကို နောင်ကာလတွင် ဘေးကင်းစေရန်။
- ထိခိုက်မှု ဖြစ်စေခဲ့သော ဧရိယာများကို သက်ဆိုင်သူများ မျှော်လင့်ထားသော ဘေးကင်း၍ တည်ငြိမ်သော အခြေအနေ အဖြစ် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး လုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်ရန်ဖြစ်ပါသည်။

၁၀.၂။ ပိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ပိတ်သိမ်းပြီးနောက် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း

သတ္တုတွင်း ပိတ်သိမ်းကာလအလွန် လုပ်ငန်းများတွင် စိုက်ခင်းများ ပြန်လည်တည်ထောင်ခြင်းနှင့်အတူ သတ္တုတွင်း ကမ်းပါးစောင်းများ တည်ငြိမ်မှု ဖြစ်စေရန်အတွက် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှု နှင့်အတူ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း လုပ်ငန်းများ ပါဝင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် သတ္တုတွင်း ပိတ်သိမ်းခြင်း၏ အဓိကလုပ်ငန်းများအား ဆောင်ရွက်ရာတွင် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှု နှင့်အတူ အရေးယူ ဆောင်ရွက်ချက်များ ပါဝင်မည်ဖြစ်သည်။ အောက်ဖော်ပြပါတို့သည့် အဓိကလုပ်ငန်းများ ဖြစ်ပါသည်။

- ထုံးကျောက် လုပ်ငန်း တူးဖော်သည့် လုပ်ကွက် နေရာများ၏ တည်ငြိမ်မှုကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း
- သတ္တုတွင်းတွင် ဆိုင်းဘုတ်များ ထားရှိခြင်းနှင့် စည်းရိုးကာရံခြင်း များအား စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်း
- ပြန်လည်ကုစားထားသော နေရာများကို လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း။
- အနီးဝန်းကျင်ရှိ ရေအရင်းအမြစ်များအား နမူနာယူခြင်းနှင့် လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း။
- ပြန်လည်စိုက်ပျိုးထားသော ဇရိယာများအား စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးခြင်း။
- ကျန်ရှိသော အဆောက်အဦများအား ကြိုတင်ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းခြင်း။
- မမြင်နိုင်သော အရေးပေါ် ဖြစ်ရပ်များအား ပြန်လည်တုန့်ပြန်ခြင်း။
- အစိုးရ သို့မဟုတ် ဝယ်သူ/အကျိုးတူဆောင်ရွက်သူများအား အဆောက်အဦများ အပြီးသတ် လွဲအပ်ခြင်း။

၁၀.၃။ ပိတ်သိမ်းခြင်းနှင့် ပြန်လည်ပြုပြင်ခြင်းအချိန်ဇယား

နယ်ပယ်	***နှစ်***											
	၁	၂	၃	၄	၅	၆	၇	၈	၉	၁၀	၁၁	၁၂
စီမံကိန်း အဆောက်အဦ												
အလုပ်သမားတန်းအဆောင်												
ရုံးများ												
အလုပ်ရုံ												
ဖောက်ခွဲခြင်း												
လွန်တွင်း												
ယမ်းတိုက်												
စက်ပစ္စည်းများ												
ရွှေ့လျားနိုင်သောပစ္စည်းများ												
ကြိတ်ခွဲစက်												
ရွှေ့လျားသယ်ဆောင်သည့် ကိရိယာ												
လမ်းများ												
ချဉ်းကပ်လမ်း												
သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးလမ်း												
စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း												

ထုံးကျောက် တူးဖော်သည့်လုပ်ကွက်												
အပင်ပြန်လည်စိုက်ပျိုးရာနေရာ												

၁၁။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်

ကုမ္ပဏီသည် အဆိုပြုထားသော စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်း သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို အပြည့်အဝကာကွယ်ရန် ကတိကဝတ်ပြုထားပြီး လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု ကာလအတွင်း အလားအလာရှိသော ဆိုးကျိုးများကို လျော့ပါးသက်သာစေရန်နှင့် စီမံကိန်းနှင့် ဆက်စပ်သော အကျိုးရှိသောသက်ရောက်မှုများကို မြှင့်တင်ရန် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ကို ရေးဆွဲ အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်မည် ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၁။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် အကျဉ်းချုပ်

အကြောင်းအရာ	**စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်**	**အကောင်ထည်ဖော်ဆောင်ရွက်မှု အချိန်ဇယား**
လေထုအရည်အသွေး	**ထုံးကျောက်ကြိတ်ခွဲစက်နှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း** အမှုန်/ဖုန်များ ထိန်းချုပ်ရန် ထုံးကျောက်ကြိတ်ခွဲစက်နှင့် လွှဲပြောင်းပို့ဆောင်သည့် နေရာများတွင် Bag Filter များအား တပ်ဆင်ခြင်း။ ရွှေ့လျားစက်ခါးပတ်များဖြင့် သယ်ယူပို့ဆောင်နေစဉ်အတွင်း ဖုန်မှုန့်များ ထုတ်လွှတ်မှုကို လျော့ချရန် အဖုံးအကာ တပ်ဆင်ထားခြင်း။ လွန်တူးစက်မှ အမှုန်များထွက်ရှိခြင်းကို လျော့ချရန် ထိရောက်သော အမှုန်သန့်စင်မှုစနစ် ပါဝင်ခြင်း။ **ယာဉ်နှင့် စက်ပစ္စည်းများ** မီးခိုးငွေ့များ ထုတ်လွှတ်ခြင်းမှ ကာကွယ်ရန် မော်တော်ယာဉ်များအား ပုံမှန်နှင့် အချိန်အခါအလိုက် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း။ ယာဉ်သွားလာမှုကြောင့် ဖုန်မှုန့်များ ထုတ်လွှတ်မှုကို လျော့ချရန် တစ်နာရီလျှင် 20 ကီလိုမီတာ အမြန်နှုန်းကန့်သတ်ချက်အား လိုက်နာဆောင်ရွက်စေခြင်း။ စက်ပစ္စည်းအား သတ်မှတ်ချက်နှင့် စွမ်းဆောင်နိုင်သည့် ပမာဏာ အလိုက်သာ လည်ပတ်စေခြင်း။ အသုံးပြုရန် မလိုအပ်သည့်အခါ စက်ပစ္စည်းများကို ပိတ်ထားခြင်း။	ထုံးကျောက်မိုင်း ဖွင့်လှစ်ခြင်း၊ လုပ်ငန်း လည်ပတ်ခြင်းနှင့် ပိတ်သိမ်းခြင်း အဆင့်များ အတွင်း။

	ရေဖြန်းခြင်း စီမံကိန်းလမ်းတစ်လျှောက် ဖုန်မှုန် ထွက်ရှိမှု ထိန်းချုပ်ရေးစနစ် (ရေဖြန်းခြင်း) ကို ဆောင်ရွက်ခြင်း။ **မိုင်းခွဲပြီးနောက် ထွက်ရှိသော အငွေ့** မိုင်းခွဲပြီးနောက် ထွက်ရှိသော အငွေ့ရှိရာ နေရာသို့ ဝင်ရောက်ခွင့်မပြုခြင်း။ ဝန်ထမ်းများအား မိုင်းခွဲပြီးနောက် အခိုးအငွေ့ ထွက်ရှိရာ လမ်းကြောင်းနှင့် ဝေးရာတွင် ရှိနေစေရန် ညွှန်ကြားခြင်း။	
ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု	ထုံးကျောက်မိုင်းတွင် မိုင်းခွဲမှု လုပ်ငန်းများကို ခွင့်ပြုထားသော အချိန်ဇယားဖြင့် နေ့ဘက်တွင်သာ ဆောင်ရွက်ရန် ကန့်သတ်ထားခြင်း။ သတိပေး ဆိုင်းဘုတ်များ စိုက်ထူခြင်းနှင့် မိုင်းခွဲမှု လုပ်ငန်းများ မဆောင်ရွက်မီ အများပြည်သူ အသိပေးချက် စနစ်ကို ဆောင်ရွက်ခြင်း။ အကြီးစားစက်ကိရိယာများကို ကောင်းမွန်စွာ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် အသုံးမပြုသည့်အခါတွင် စက်အားလုံးကို ပိတ်ထားခြင်း။ နားကြပ်နှင့် အခြား PPE များကို အလုပ်သမားများအား ထောက်ပံ့ပေးခြင်းနှင့် အသုံးပြုစေခြင်း။ အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များနှင့် ကိုက်ညီစေရန် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု အဆင့်အတွင်း ထိတွေ့ဝန်းကျင် ဆူညံသံအဆင့် စောင့်ကြည့်ခြင်းကို အချိန်အခါအလိုက် သင့်လျော်သော တည်နေရာတွင် ပြုလုပ်ခြင်း။	ထုံးကျောက်မိုင်း ဖွင့်လှစ်ခြင်း၊ လုပ်ငန်း လည်ပတ်ခြင်းနှင့် ပိတ်သိမ်းခြင်း အဆင့်များ အတွင်း။
ရေအရည်အသွေး	ထုံးကျောက်တူးဖော်ရေး လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်မှုများမှ ရေဆိုးထုတ်လွှတ်မှု မရှိခြင်း။ ရုံးခန်း၊ စားဖိုဆောင်နှင့် ဝန်ထမ်းနေရာထိုင်ခင်းများမှ ထွက်ရှိသော စွန့်ပစ်ရေများကို မိလ္လာစနစ်ဖြင့် ထိန်းသိမ်း ဆောင်ရွက်ခြင်း။ လောင်စာဆီနှင့် ချောဆီ/စက်ဆီများအား မိုးရေနှင့် ထိတွေ့ခြင်းမှ ကာကွယ်ရန် အမိုးအကာ အဆောက်အဦးဖြင့် ထားရှိခြင်း။ မိုးရာသီတွင် ထုံးကျောက်မိုင်း ဧရိယာအတွင်းမှ စီးဆင်းသောရေကို ထိန်းချုပ်ရန် အတွက် တောင်ခြေရင်းတွင် အနည်စစ်ကန် တစ်ကန်ကို တည်ဆောက်ထားခြင်း။	လုပ်ငန်း လည်ပတ်ခြင်း အဆင့် အတွင်း။
စွန့်ပစ် အစိုင်အခဲ	**လူသုံး စွန့်ပစ်ပစ္စည်း** ပြန်လည်အသုံးပြုနိုင်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ ဥပမာ- ပလပ်စတစ်၊ သစ်သားအပိုင်းအစ၊ သတ္တုအပိုင်းအစ၊ စက္ကူစသည်တို့ကို တတ်နိုင်သမျှ ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း။	ထုံးကျောက်မိုင်း ဖွင့်လှစ်ခြင်း၊ လုပ်ငန်း လည်ပတ်ခြင်းနှင့်

	ရုံးခန်းနှင့် ဝန်ထမ်းအိမ်ရာများတွင် အမှိုက်များ စုဆောင်းရန်အတွက် အမှိုက်ပုံးများ ထားရှိခြင်း။ စားဖိုဆောင်နှင့် အိမ်သာများအား သန့်ရှင်းမှုစွာ ထားရှိခြင်း။ ပြန်လည်အသုံးပြု၍မရသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို မြို့နယ်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီမှ ခွင့်ပြုထားသော နေရာသို့ ပို့ဆောင်ခြင်း။ **ထုံးကျောက်မိုင်း စွန့်ပစ်ပစ္စည်း** ထုံးကျောက်မိုင်းမှ ထွက်ရှိသော အပေါ်ယံမြေဆီများကို စိမ်းလန်းစိုပြေရေးနှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အတွက် အသုံးပြုခြင်း။ အရည်အသွေး မပြည့်မှီသည့် ထုံးကျောက်များကို သီးခြားစီခွဲထား၍ ထုံးကျောက်မိုင်းနေရာ ပြန်လည်ပြင်ဆင်ရာတွင် ၎င်းတို့ကို အသုံးပြုခြင်း။	ပိတ်သိမ်းခြင်း အဆင့်များ အတွင်း။
ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲ	စီမံကိန်းလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်ထားသော နေရာများတွင် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး လုပ်ငန်းစဉ်များ ဆောင်ရွက်ရန် အတွက် တူးဖော်ရရှိထားသော အပေါ်ယံမြေဆီလွှာကို ထိန်းသိမ်းထားခြင်း။ ထုံးကျောက်မိုင်းအတွင်း နေရာရှင်းလင်းမည့် နယ်နိမိတ်မျဉ်းများ သတ်မှတ် ဆောင်ရွက်ခြင်းဖြင့် အပင်များ ခုတ်ထွင်ရှင်းလင်းရခြင်းနှင့် နေရင်းဒေသများ အပေါ် အနှောက်အယှက်ဖြစ်စေမှုကို လျှော့ချခြင်း။ ထုံးကျောက်မိုင်းတွင်းရှိ ယာယီ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ထားသော နေရာများအား လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ပြီးစီးပါက သစ်ပင်/ ချုံပုတ်/ မြက်ခင်းများဖြင့် ပြန်လည်ပြုစု ထိန်းသိမ်းခြင်း။	ထုံးကျောက်မိုင်း ဖွင့်လှစ်ခြင်းနှင့် လုပ်ငန်း လည်ပတ်ခြင်း အဆင့်များ အတွင်း။
ဒေသခံပြည်သူများ ချိတ်ဆက် ပါဝင်စေခြင်းနှင့် ဒေသဖွံ့ဖြိုးရေး	နစ်နာမှုဖြေရှင်းပေးရေး လုပ်ငန်းစဉ် အလုပ်အကိုင် ဒေသတွင်း စီးပွားရေးဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု ဒေသဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံချက်/CSR	လုပ်ငန်း လည်ပတ်ခြင်း အဆင့်
လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး	Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd (ကြံ့နှစ်ကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံ) မှ လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး အစီအမံများကို အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်နိုင်ရန် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး ကော်မတီကို ဖွဲ့စည်းခဲ့ပါသည်။ တစ်ကိုယ်ရေ အကာအကွယ်ပစ္စည်းနှင့် ကျန်းမာရေးစောင့်ရှောက်မှု အထောက်အကူပြုပစ္စည်းများ ထောက်ပံ့ပေးခြင်း။	ထုံးကျောက်မိုင်း ဖွင့်လှစ်ခြင်းနှင့် လုပ်ငန်း လည်ပတ်ခြင်း အဆင့်များ အတွင်း။

ဒေသခံ ပြည်သူများ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး	လုပ်ငန်းခွင်တွင် ရောဂါတွေ့ရှိပါက သို့မဟုတ် ကူးစက်ရောဂါ ဖြစ်ပွားပါက မန္တလေးတိုင်း ဒေသကြီး ကျောက်ဆည်မြို့နယ် ပြည်သူ့ ကျန်းမာရေး ဦးစီးဌာနသို့ အကြောင်းကြားပြီး ညွှန်ကြားချက်များနှင့် အညီ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။	ထုံးကျောက်မိုင်း ဖွင့်လှစ်ခြင်းနှင့် လုပ်ငန်း လည်ပတ်ခြင်း အဆင့်များ အတွင်း။

၁၁.၂။ ပတ်ဝန်းကျင် အရည်အသွေး စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေး အစီအစဉ်

စဉ်	ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အချက်များ	အချက်အလက် ကောက်ယူမည့် နေရာ	အကြိမ် အရေအတွက်	ဆောင်ရွက်မည့် အဖွဲ့အစည်း
၁	လေထုအရည်အသွေး (NO_2, SO_2, CO, $PM_{2.5}$, PM_{10})	စီမံကိန်းနေရာ (1 point) စီမံကိန်းမှ အနီးဆုံးကျေးရွာတွင် တစ်နေရာ (1 point)	တစ်နှစ်လျှင် (၂) ကြိမ်	တတိယ အဖွဲ့အစည်း
၂	ဆူညံသံအဆင့်	စီမံကိန်းနေရာ (1 point) စီမံကိန်းမှ အနီးဆုံးကျေးရွာတွင် တစ်နေရာ (1 point)	တစ်နှစ်လျှင် (၂) ကြိမ်	တတိယ အဖွဲ့အစည်း
၃	ရေအရည်အသွေး (DO, BOD, COD, Heavy metal, pH, salinity, Total hardness, Nitrate, TDS, TSS, Temperature, etc.)	မြေအောက်ရေ (စီမံကိန်းမှ အနီးဆုံးကျေးရွာတွင် တစ်နေရာ)	တစ်နှစ်လျှင် (၂) ကြိမ်	တတိယ အဖွဲ့အစည်း
4	စွန့်ပစ်အစိုင်အခဲ စီမံခန့်ခွဲမှု	စီမံကိန်းနေရာ	ပုံမှန်/နေ့စဉ်	ပတ်ဝန်းကျင်၊ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး ဌာန
၅	ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ်	စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်း	ပုံမှန်စောင့်ကြည့်ခြင်းနှင့် သုံးလတစ်ကြိမ် အစီရင်ခံခြင်း။	ပတ်ဝန်းကျင်၊ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး ဌာန သို့မဟုတ် တတိယ အဖွဲ့အစည်း
၆	နစ်နာမှုဖြေရှင်းပေးရေး လုပ်ငန်းစဉ်		နေ့စဉ် စောင့်ကြည့်မှတ်တမ်း တင်ခြင်း။	ပတ်ဝန်းကျင်၊ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး ဌာန

မြန်မာသံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီသည် သယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး ဝန်ကြီးဌာန (MONREC) သို့ စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှုဆိုင်ရာ အစီရင်ခံစာအား တင်သွင်းသွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

၁၁.၃။ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှုနှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးစီမံချက်များ အတွက် ကုန်ကျစရိတ်

ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှုနှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးစီမံချက်များ အကောင်အထည် ဖော်ရာတွင် ခန့်မှန်း ကုန်ကျစရိတ် မလုံလောက်ပါက ဘတ်ဂျက်ကို ထပ်မံပြင်ဆင်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှုနှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးစီမံချက်များ အတွက် နှစ်စဉ် ကုန်ကျစရိတ်

အကြောင်းအရာ	ကုန်ကျစရိတ် (မြန်မာကျပ်ငွေ)
လေထုအရည်အသွေးအပေါ် သက်ရောက်မှု လျော့ပါးစေရေးဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်	၆,၀၀၀,၀၀၀
ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုကြောင့် သက်ရောက်မှု လျော့ပါးစေရေးဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်	၅,၀၀၀,၀၀၀
ရေအရည်အသွေးအပေါ် သက်ရောက်မှု လျော့ပါးစေရေးဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်	၅,၀၀၀,၀၀၀
စွန့်ပစ်အစိုင်အခဲ စီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်	၅,၀၀၀,၀၀၀
ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများ အပေါ် သက်ရောက်မှု လျော့ပါးစေရေးဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်	၈,၀၀၀,၀၀၀
ဒေသခံပြည်သူများ ချိတ်ဆက် ပါဝင်စေခြင်းနှင့် ဒေသဖွံ့ဖြိုးရေးဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်	၄,၀၀၀,၀၀၀
ယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ် အပေါ် သက်ရောက်မှု လျော့ပါးစေရေးကုန်ကျစရိတ်	၂,၀၀၀,၀၀၀
လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်	၄,၀၀၀,၀၀၀
အများပြည်သူ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်	၃,၀၀၀,၀၀၀
အရေးပေါ်တုံ့ပြန်ရေးနှင့် ကယ်ဆယ်ရေးဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်	၃,၀၀၀,၀၀၀
ဒေသဖွံ့ဖြိုးရေး CSR	၆,၀၀၀,၀၀၀
ပတ်ဝန်းကျင်၊ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာဌာန အတွက် ကုန်ကျစရိတ်	၅,၀၀၀,၀၀၀
စုစုပေါင်း	**၅၆,၀၀၀,၀၀၀**

၁၂။ နိဒါးချုပ်နှင့် အကြံပြုချက်

ထုံးကျောက် တူးဖော် ထုတ်လုပ်ခြင်း လုပ်ငန်း စီမံကိန်းအတွက် ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း အစီရင်ခံစာကို မြန်မာနိုင်ငံတွင် ထုတ်ပြန်ထားသော ၂၀၁၅ ခုနှစ်၊ ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းနှင့်အညီ ရေးသားပြုစု ထားပါသည်။ စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်ချက်များကို စနစ်တကျ ခြုံငုံသုံးသပ်ခြင်းဖြင့် ဖြစ်နိုင်ချေရှိသော သက်ရောက်မှုများ သတ်မှတ်ဖော်ထုတ်ထားသော ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ချက်တွင် စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်ချက်များ၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရင်းအမြစ်များ (သို့) သက်ရောက်ခံများနှင့် အပြန်အလှန်သက်ရောက်များကိုပါ ထည့်သွင်း စဉ်းစားထားပါသည်။

စီမံကိန်း ဆောင်ရွက်ချိန်တွင် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သော လူမှုဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများမှာလည်း အနည်းငယ်သော သက်ရာက်မှုထက် မပိုနိုင်သည့်အပြင် အကြံပြုထားသော လျော့ပါးစေရေး နည်းလမ်းများကို ကောင်းမွန်စွာအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်စေခြင်းဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက် မှုဆန်းစစ်ခြင်း အစီရင်ခံစာကို အဆုံးသတ်ထားပါသည်။

2. INTRODUCTION

2.1 Project Background and History

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd set up between Than Taw Myat Co., Ltd and Yunan Jiansheng investment Co., Ltd with the ratio of (51:49) for implementation of the Double Rhinos cement plant (Dry Process), installed capacity of 10000 ton of clinker per day. Cement Plant is operating the installed capacity of 5,000 metric tons of clinker per day; 24 hours (1.5 million tons of clinker per year) included the process from limestone crushing plant to cement packing as well as loading facilities.

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd explored nine test drills from the contour level 552' to 1200' of the Than Taw Myat Mine Sites in 2010. Additionally, seven test drills were explored from the contour level 665' to 1050' in 2013 again. Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. applied the mine permission to Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (MONREC) for the two sites of Than Taw Myat Mountain (Kyaukse Township) though there has already got the permission for the two sites of Than Taw Myat Mountain that is producing the limestone to use in the existing cement plant. Then, the permission for the Than Taw Myat Mountain has granted on 3rd December 2014.

Cement Plant will propose to expand the installed capacity of 10000 ton of clinker per day. Thus, No.2 new cement production line of 5000 t/d clinker is to be constructed in parallel with the existing cement plant (5000 t/d clinker production). Due to the demand of raw material becomes high with the increase of production capacity, Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. applied the mine permission to Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (MONREC) for the two sites of Taung Ni Ma Mountain (Kyaukse Township). The permission for the Taung Ni Ma Mountain has granted in 28th January, 2016.

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd collected 33 samples (grip pattern by considering the center at every 100 yards of totally 900 yards with the Bench Mark) from the No.1 Taung Ni Ma limestone Mine site and collected 60 samples (grip pattern by considering six cross lines from East to West at the interval of 100 yards with the Bench Mark) from the No.2 Taung Ni Ma limestone Mine site in 2015.

Taung Ni Ma Mine Site is located about 17 km, east of the Kyaukse Town (Map Index: 93C/6). In Taung Ni Ma Mountain, the No-1 work site is about 54 acres and it is situated in Map Index No. (A 768132, B 769132, C 770123, D 765123) and No-2 work site is about 92.98 acres and it is situated in Map Index No (A 770107, B 779107, C 779102, D 770102).

The co-ordinate points (longitude and latitude) of the limestone mine boundary are shown in the following Table.

Table 2.1 Co-ordinate Points (Longitude and Latitude) of the Limestone Mine Boundary

Taung Ni Ma Taung	Location	Latitude	Longitude
Work Site 1	**A**	21°33'07"N	96°15'35"E
	B	21°33'07"N	96°15'38"E
	C	21°32'41"N	96°15'42"E
	D	21°32'41"N	96°15'27"E
Work Site 2	**A**	21°31'52"N	96°15'42"E
	B	21°31'53"N	96°16'10"E
	C	21°31'39"N	96°16'12"E
	D	21°31'38"N	96°15'42"E

2.1.1 Project area

Taung Ni Ma limestone Mine Site is located about 17 km, east of the Kyaukse Town. In Taung Ni Ma Mountain, the No-1 mine site is about 54 acres and it is situated in Map Index No. (A 768132, B 769132, C 770123, D 765123) and No-2 mine site is about 92.98 acres and it is situated in Map Index No (A 770107, B 779107, C 779102, D 770102).

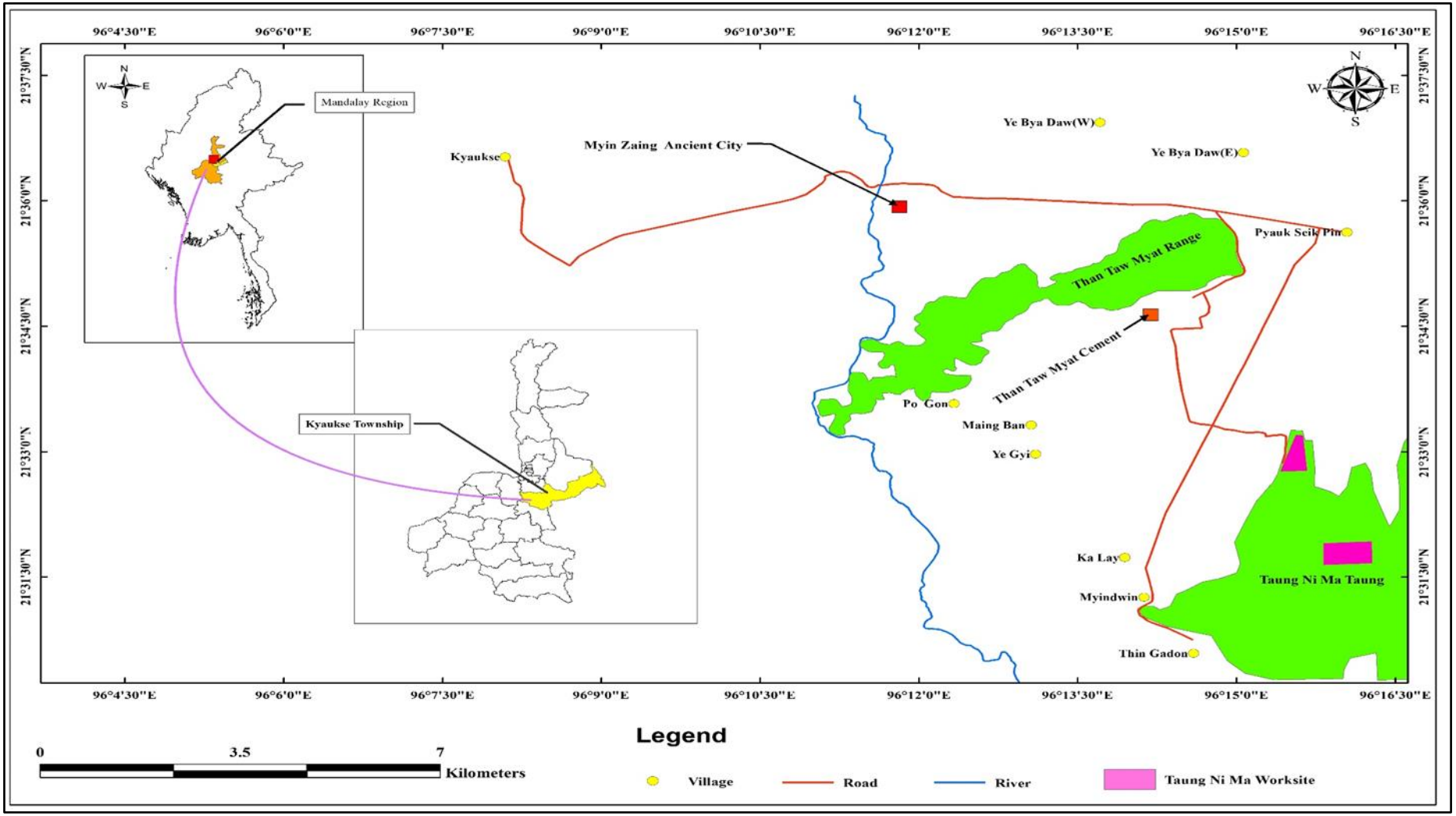


Figure 2.1 Locations of Limestone Mine

2.1.2 Project period

Myanmar Than Taw Myat Company has received a permit to produce limestone in Taung Ni Ma Mountain in 27th January 2016 (Appendix 1) issued by the Mining Department.

Work Site	Mining permit	Issue Date	Expire Date
Taung Ni Ma Mountain	25 years	27.1.2016	26.1.2041

According to the Section 7 of Environmental Conservation Law, and Articles 52 and 53 of the Environmental Conservation Rules of the Republic of the Union of Myanmar, all Projects undertaken in Myanmar which have the potential to cause significant environmental and social impacts are required to undertake an Initial Environmental Examination (IEE) or an Environmental Impact Assessment (EIA) and to obtain an Environmental Compliance Certificate (ECC) in accordance with the Environmental Impact Assessment (EIA) Procedure ("the Procedure").

2.2 Presentation of the Project Proponent

Proponent Name:	**Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd.**
Contact name of Proponent:	U Thu Ta Soe Deputy General Manager (Planning)
Proponent`s address for correspondence:	Double Rhinos Cement Factory Kyaukse Industrial Zone, Kyaukse Township, Mandalay Region, Myanmar
Telephone(fixed/mobile):	+959 792074600 +959 792074500
E-mail	ttmcement@gmail.com

The organization structure of the Myanmar Than Taw Myat company is shown in Figure 2.2.

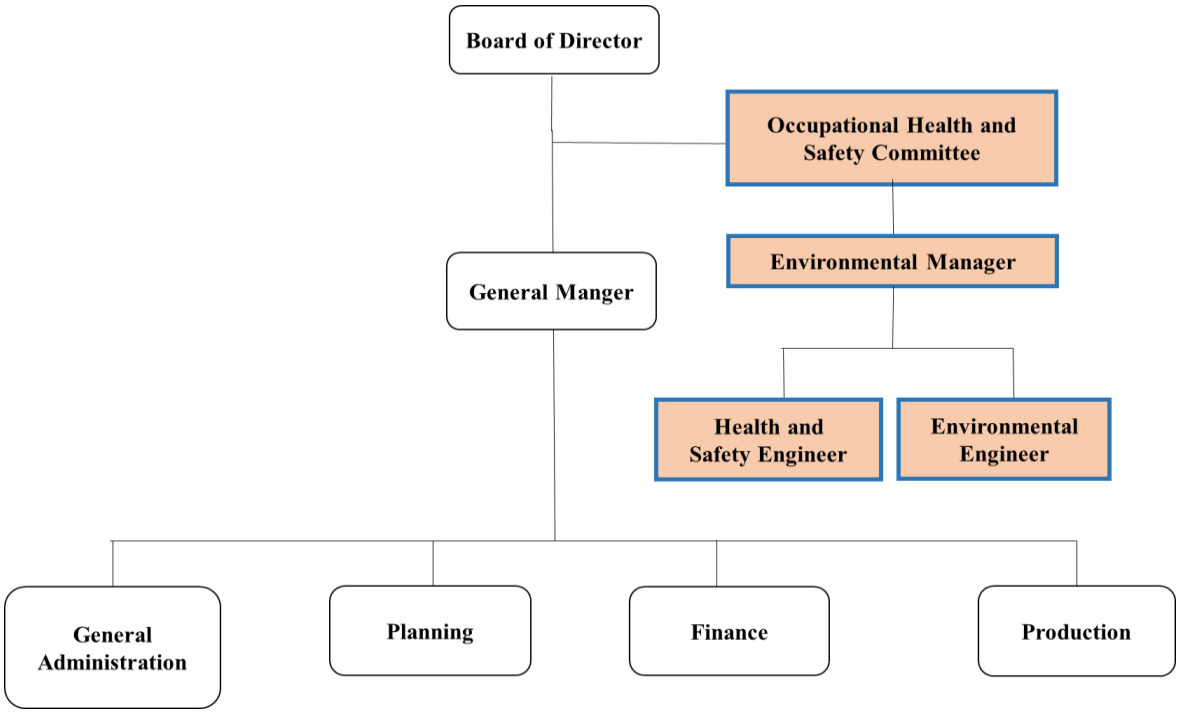


Figure 2.2 Organization Chart of Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd

2.3 Presentation of the Environmental and Social Experts

2.3.1 Members of ESIA Preparation

The field studies will be carried out by Sustainable Environment Myanmar (SEM) team, with vast experiences in conducting EIA projects in Myanmar. The team had conducted EIA process by determining the potential impacts during the Pre-construction, Construction, and Operation Phases of the project. The significance and magnitude of impacts during Pre-construction, Construction and Operation Phases will be evaluated. For those impacts requiring mitigation, suitable measures will be proposed in this EIA report to reduce impacts within acceptable limits.

a) Resource & Environment Myanmar Co., Ltd (REM)

As a leading resources and environment consulting firm, REM has its members, the current or former faculty members of Yangon University and they are specialized in environment, society and earth resources management and other related subjects. Its predecessor was a research team founded in 1998 in Yangon University, the team members were ecologists, socio-economic, geologists, doctors, economists, and data management staff. In 2003, an environmental impact assessment team was established; the team members are retired and current professors and scientists who have strong interest in environmental and resource management.

After five years of cooperation in several projects with the scientists from various subjects of Yangon University (such as environmental data collection, oilfield development evaluation, construction of offshore oil and gas production base, beach resorts and onshore gas pipelines, etc.), the Resource and

Environment Myanmar was registered in 2008 under the current laws and regulations in Myanmar. REM provide systematic services for a variety of major infrastructure projects under the request. Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd. (SEM) is one of the subsidiary companies of Resource and Environment Myanmar Co., Ltd. (REM). REM provides services for Environmental, Social and Health Impact Assessment of development projects of private and government enterprises. We have also extended our services to geotechnical engineering, geological and hydrogeological investigation, land surveying, geo-hazard assessment including potential landslide hazard mapping, deterministic and probabilistic earthquake hazard assessment, and flood hazard mapping.

Profile of Resource & Environment Myanmar Co., Ltd (REM)



Leading Organization	Resource & Environment Myanmar (REM)
Contact Person	Mr. Thura Aung, General Manager
Email	service@enviromyanmar.net
Address	No. 702 B, Delta Plaza, Shwegonedaing Road, Bahan, Yangon.
Contact Number	959-73013448
Fax	01-552901
Website	www.enviromyanmar.net.mm

b) Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd (SEM)

Sustainable Environment Myanmar Company Ltd. (SEM) is one of the subsidiary companies of Resource and Environment Myanmar Company Ltd. (REM). Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd. has the resources and capability to handle environmental management issues as per the provisions of the Environmental Conservation Law, 2012. Environmental work includes the following:

1. Environmental Audit (regarding ongoing projects)
2. Environmental Impact Assessments (regarding new projects)
3. Environmental & Social Management Plan
4. Environmental Monitoring.

Profile of Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd (SEM)

Secondary Organization	Sustainable Environment Myanmar (SEM)
Contact Person	Nan Cherry Thein, General Manager
Email	services@sustainablemyanmar.com
Address	No. 306 B, Delta Plaza, Shwegonedaing Road, Bahan, Yangon.
Contact Number	+959 261328891
Fax	01-552901
Website	www.sustainablemyanmar.com

Team Leader of the study team				
Name (Sur name, Given name)	**Registration / License No. by ECD (if applied)**	**Organization**	**Contact details**	**Area of expertise**
U Zaw Naing Oo	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0002 (See in Appendix)	Resource & Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 702, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township. Tel : +95 9 73013448 Mobile : +95 9 976886587 Email: zawnaingoo@enviromyanmar.net	ESMMP, Economic and Mining Geology

Members of the team (except the team leader)				
Name (Sur name, Given name)	Registration / License No. by ECD (if applied)	Organization	Contact details	Area of expertise
U Win Naing Tun	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0002 (See in Appendix)	Resource & Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 702, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township. Tel: +95 9 73013448	Policy and Legal Framework
U Than Oo	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township. Tel: +959 261328891	Environmental Impact Assessment and Environmental Management Plan
Dr. Sandar Hlaing	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township. Tel: +959 261328891	Stakeholder Engagement Plan and Public Consultation
Daw Nan Cherry Thein	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township.	Facilitation Administration and Project Management
Daw Myat Thistsar Naing	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township.	Socio Economy, Social Reporting, Stakeholder Engagement, Public Consultation and Translation
U Chit Myo Lwin	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township.	Geology and Soil, Waste Management
Daw Naing Naing Win	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township.	Ecology and Biodiversity

U Min Min Oo	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township.	Process and Water Pollution Control & Environmental Management/ Monitoring Plan
U Thet Naing Aung	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township. Tel: +959 261328891	Ecology and Biodiversity
U Myat Ko Ko Hein	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township. Tel: +959 261328891	Ecology and Biodiversity
Daw Than Than Htay	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township. Tel: +959 261328891	Ecology and Biodiversity
U Arkar Phyo	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township. Tel: +95942045374	Mining Engineer Risk assessment and health and safety
Daw Wah Wah San	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township.	Data Analysis
U Nyan Lin Maung	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township.	Physical Environment and Environmental Management/ Monitoring Plan
Daw Shwe Wut Hmone	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township.	Ecology and Biodiversity (Flora)

Daw Myat Thet Khaing	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township.	Ecology and Biodiversity (Aquatic)
U Lwin Moe	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township.	GIS and Mapping
Daw Kya Zar Win Aung	Certificate for Transitional Consultant Registration No. 0025 (See in Appendix)	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd	No. 306, Building B, Delta Plaza Compound, Shwegondaing Road, Bahan Township.	Social Survey

2.4 Proponents Commitments

Myanmar Than Taw Myat Company Limited in respect of the " Taung Ni Ma Limestone Mine" will at all times comply fully with any and all plans and the various components thereof, including without limitation, impact avoidance, mitigation, and remediation measures, and with respect to such commitments, obligations, plans and measures related to the development, operation and closure of the project, and any circumstance in which work done or to be done, or services performed or to be performed, in connection with the project's development.

We do state that the EIA report, which has been prepared and finalized by Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd. comply fully with EIA procedure (December 2015) and other relevant laws/rules.

Myanmar Than Taw Myat and Sustainable Environment Myanmar (SEM) state that;

- The EIA report is accurate and complete, and;
- The EIA report has been prepared in strict compliance with applicable laws, rules, regulations, and procedures in force.

When the proposed project will be operated, Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd will fully implement the Environmental Management Plan that prepared by Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.



2.5 Third Party Consultant Commitments

Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd. (SEM); a local environmental consultant firm, conducted Environmental Impact Assessment Report for Myanmar Than Taw Myat Company Limited in compliance with EIA Procedure (December 2015) and other relevant laws/rules and formally submitted to the Environmental Conservation Department (ECD) for final approval.

We do state, to the best of our knowledge at the time of report preparation, that

- the accuracy and completeness of the EIA Report,
- that the EIA Report has been prepared in strict compliance with applicable laws including this Procedure, and

We also consulted to Myanmar Than Taw Myat Company Limited to undertake that;

Myanmar Than Taw Myat Company Limited in respect of the " Taung Ni Ma Limestone Mine" will at all times comply fully with any and all plans and the various components thereof, including without limitation, impact avoidance, mitigation, and remediation measures, and with respect to such commitments, obligations, plans and measures related to the development, operation and closure of the project, and any circumstance in which work done or to be done, or services performed or to be performed, in connection with the project's development.



Zaw Naing Oo

Managing Director

Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd. (SEM)

2.6 Commitments for Project Implementation



MYANMAR THAN TAW MYAT
COMPANY LIMITED

သယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဝန်ကြီးဌာန

အမှတ်(၁) သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်း

ရုံးအမှတ်(၁၉)၊ နေပြည်တော်

ရက်စွဲ။ ။ ၃.၁၁.၂၀၂၁

သို့

ဦးဆောင်ညွှန်ကြားရေးမှူး

အမှတ်(၁) သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်း

အကြောင်းအရာ။ နယ်ပယ်အတိုင်းအတာ သတ်မှတ်ခြင်းနှင့် လုပ်ငန်းဘာဝန်များ (Scoping Report and Terms of Reference – ToR) အစီရင်ခံစာပါ ကတိကဝတ်များအတွက် လက်မှတ်ရေးထိုးတင်ပြခြင်း

ရည်ညွှန်းချက်။ ။အမှတ် (၁) သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်း၏ ၂၃.၉.၂၀၂၁ ရက်စွဲပါစာအမှတ်၊ ၆/၂(သတော်မြတ်)/၁၇/၂၀၂၁(၆၇၃၀)

မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ တောင်နီမတောင်ဒေသရှိ ထုံးကျောက်လုပ်ကွက် (၂) ကွက်ဖြစ်သည့် မြေရီယာ (၅၄)ဧကေ ကျယ်ဝန်းသော တောင်နီမတောင် လုပ်ကွက် အမှတ် (၁)နှင့် မြေရီယာ (၉၂.၉၈) ကျယ်ဝန်းသော တောင်နီမတောင် လုပ်ကွက် အမှတ် (၂) စသည်တို့နှင့် စပ်လျဉ်း၍ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဦးစီးဌာနက အတည်ပြုပြီးဖြစ်သည့် နယ်ပယ်အတိုင်းအတာ သတ်မှတ်ခြင်းနှင့် လုပ်ငန်းတာဝန်များ (Scoping Report and Terms of Reference – ToR) အစီရင်ခံစာပါ ကတိကဝတ်များအား သယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဝန်ကြီးဌာန၏ လမ်းညွှန်ချက်နှင့်အတူ အောက်ပါအချက်များအတိုင်း လိုက်နာဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ကြောင်း လက်မှတ်ရေးထိုးတင်ပြအပ်ပါသည်။

(က) လုပ်ငန်းနှင့်သက်ဆိုင်သော ဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေများ၊ မြန်မာနိုင်ငံမှ လက်မှတ်ရေးထိုးထားသည့် နိုင်ငံတကာ ကွန်ဗင်းရှင်းများ၊ နိုင်ငံတကာလမ်းညွှန်ချက်များ၊ အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာမူဘောင်၊ အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်ပါ လေအရည်အသွေး၊ စွန့်ထုတ်အရည်၊ ဆူညံသံ၊ အန္တ၊ စသည့် လမ်းညွှန်တန်ဖိုးများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ကြောင်း အတည်ပြုအပ်ပါသည်။

(ခ) နယ်ပယ်တိုင်းတာသတ်မှတ်ခြင်းအစီရင်ခံစာနှင့် ဆောင်ရွက်ရမည့် လုပ်ငန်းတာဝန်များ (Terms of Reference – TOR) ကို အခြေခံ၍ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း အစီရင်ခံစာအား ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်း အပိုဒ် (၅၅ မှ ၆၅ အထိ) ပါ ဖော်ပြချက်များနှင့် အညီ ပြုစုရေးစွဲတင်ပြမည်ဖြစ်ကြောင်း အတည်ပြုအပ်ပါသည်။

Plot No.6, Block No.2c, 72th Street, Nawaday Garden Housing,
Hlaing Thar Yar Township, Yangon Region, Myanmar
Tel: 09 799 799 886, 09 799 799 688

(ဂ) စီမံကိန်းလုပ်ငန်းစဉ် အဆင့်ဆင့်မှ ထွက်ရှိလာမည့် ထုတ်လွှတ်အခိုးအငွေ့၊ စွန့်ပစ်ရေ/ စွန့်ထုတ်ရေ၊ ဆူညံသံ၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းတို့ကို ကားချပ်များ၊ အညွှန်းများနှင့်တကွ ဖော်ပြ၍ စီမံခန့်ခွဲမှုနည်းလမ်းများကို အသေးစိတ် ထည့်သွင်းဖော်ပြမည်ဖြစ်ကြောင်း အတည်ပြုအပ်ပါသည်။

(ဃ) ထုံးကျောက်မိုင်းဒီဇိုင်း၊ ထုတ်လုပ်မှုနည်းပညာ၊ ရေဆရင်းမြစ်ရယူမှု၊ စွမ်းအင်ရယူ သုံးစွဲမှုနည်းလမ်း၊ ကုန်ကြမ်းရယူမှုတို့နှင့် စပ်လျဉ်း၍ အခြားနည်း ရွေးချယ်မှုတို့ကို ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ၊ စီးပွားရေးဆိုင်ရာ ထည့်သွင်းစဉ်းစားမှုများဖြင့် နှိုင်းယှဉ်ဖော်ပြပြီး အဆိုပြု စီမံကိန်းအတွက် ရွေးချယ်ထားသည့် အချက်အလက်များနှင့်တကွ ဆန်းစစ်ဖော်ပြမည်ဖြစ်ကြောင်း အတည်ပြုအပ်ပါသည်။

(c) Risk Assessment and Hazard Management ဆိုင်ရာများကို ဆန်းစစ်လေ့လာ၍ EIA အစီရင်ခံစာ ပြင်ဆင်သည့် အခါတွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြမည်ဖြစ်ကြောင်း အတည်ပြုအပ်ပါသည်။

(စ) လုပ်ငန်းခွင်ဘေးကင်းလုံခြုံရေးနှင့် ကျန်းမာရေး၊ အများပြည်သူကျန်းမာရေးအတွက် စီမံချက်များကို ထည့်သွင်းဖော်ပြမည်ဖြစ်ကြောင်း အတည်ပြုအပ်ပါသည်။

(ဆ) ဌာနဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများ၊ လွှတ်တော်ကိုယ်စားလှယ်များ အစိုးရမဟုတ်သော အဖွဲ့အစည်းများ၊ မီဒီယာများ၊ ဒေသခံများ၊ စီမံကိန်းကြောင့် အဓိက ထိခိုက်ခံစားရမည့်သူများပါဝင်လျက် တွေ့ဆုံဆွေးနွေးမှုများ (Public Consultation Meeting) များအား စီမံကိန်းဧရိယာ၏ အနီးဝန်းကျင်၊ စီမံကိန်းလုပ်ငန်းနှင့် ဆက်စပ်လျက်ရှိသော ကွေးရွာများ၊ မြို့နယ်များတွင် ထပ်မံဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပြီး ၎င်းတို့၏ အကြံပြုချက်နှင့် လိုလားချက်များအား အလေးထားပေါင်းစပ် ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ကြောင်း အတည်ပြုအပ်ပါသည်။

(ဇ) စီမံကိန်းလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ်အတွင်း မကျေနပ်မှုများရှိလာပါက ဖြေရှင်းဆောင်ရွက်ပေးမည့် အစီအစဉ် (Grievance Redress Mechanism) ကို အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ကြောင်း အတည်ပြုအပ်ပါသည်။

(ဈ) နယ်ပတ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်းနှင့် ဆောင်ရွက်မည့် လုပ်ငန်းတာဝန်များ (Scoping and TOR) တွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြထားခြင်း မရှိသော်လည်း ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း ဆောင်ရွက်ချိန်တွင် လိုအပ်သော ဆန်းစစ်ဆောင်ရွက်ရန် အချက်များရှိပါက ဖြည့်စွက်၍ လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်း ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ကြောင်း အတည်ပြုအပ်ပါသည်။

အထက်ပါ အတည်ပြုချက်နှင့် လိုက်နာဆောင်ရွက်မှု ကတိကဝတ်အား ပံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်၏ တာဝန်ရှိ ပုဂ္ဂိုလ်မှ ကိုယ်စားအနေဖြင့် လက်မှတ်ရေးထိုးတင်ပြအပ်ပါသည်။

Sai Myo Thant
Managing Director
Than Taw Myat Co., Ltd.

3. POLICY, LEGAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK

3.1 Corporate Environmental and Social Policies

Environmental and social impact assessment means systematic identification and assessment of potential adverse impacts including cumulative impacts of the proposed project, systematic assessment of feasible project alternatives; and determination of appropriate measures to mitigate potential adverse impacts. EIA Report shall include an EMP. The primary objective of the environmental management and monitoring is to record environmental impacts resulting from the project activities and to ensure implementation of the "mitigation measures" identified earlier in order to reduce adverse impacts and enhance positive impacts from specific project activities. The company shall undertake the following policy and legislation.

EIA Policy

- To minimize the environmental impacts
- To control noise pollution and air pollution
- To dispose solid waste systematically
- To maintain oil, fuel, and lubricant systematically
- To organize monitoring committee
- To allocate budget for EIA operating system, according to EIA procedure

SIA Policy

- To avoid agricultural land during operation
- To maintain and improve local transportation
- To avoid historical and cultural buildings of rural area
- To implement CSR programs

HIA Policy

- To control air pollution in the surrounding area
- To minimize noise pollution in and around the project area
- To operate health insurance for local people

EMP Policy

- To follow up the environmental impacts assessment
- To prepare management plan
- To operate mitigation activities that describe in EMP

3.2 Policy and Legal Framework

The Union of Republic of Myanmar adopted a series of policies in order to make rational use of water, land, forest, mineral resources, marine and other natural resources. Thus, protect resources and prevent environmental degradation.

3.2.1 National Environmental Policy of Myanmar

On the occasion of the World Environment Day 2019, the Government of Myanmar launched the National Environmental Policy of Myanmar consisting of two new policies that will guide Myanmar's environmental management and climate change strategy. Figure 3.1 shows the new Myanmar National Environmental Policy.

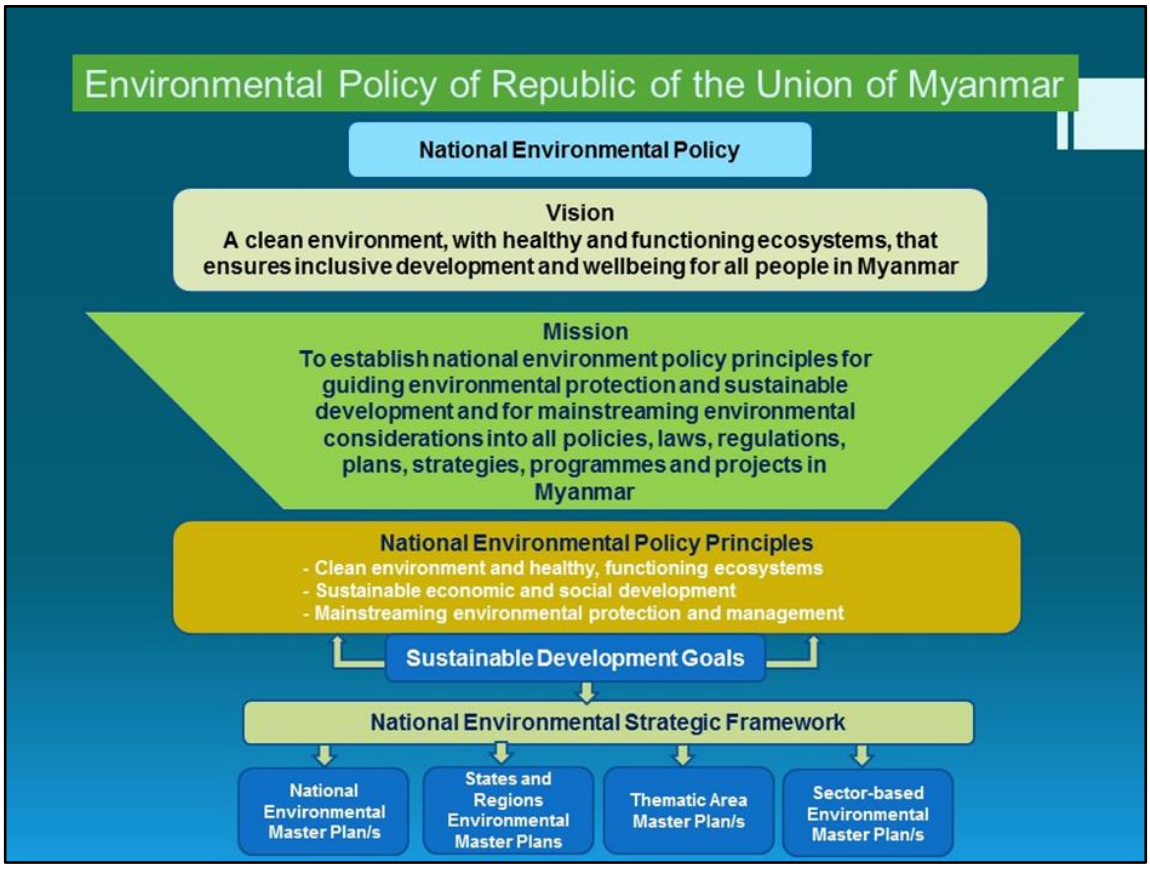


Figure 3.1 National Environmental Policy of Myanmar

3.3 Proponent's Contractual and other Commitments

The followings are the commitments of Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd for limestone mine,

- Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd confirms to take responsibility for implementing environmental mitigation measures in accordance with the commitment in the Environmental Management Plan that mentioned in the EIA report.
- The company will fully comply with existing rules and regulations concerning environment both on social and environmental aspect in Myanmar.
- Operation by Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd and its contractors will at all times comply fully with the commitments, mitigation measures, and plans in EIA report.
- Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd will submit the Environmental Monitoring Report during construction and operation of the proposed project to Environmental Conservation Department, Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation.

3.4 Institutional Framework

The former Ministry of Environment and Forestry and the Ministry of Mines were reorganized as The Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation by Notification No. (1/2016) of President's Office on March 30, 2016. Hence, MONREC has been acting as focal coordinating body for country's overall environmental management and environmental matters. On the other hand, in collaboration with international finical institutions and United Nations organizations, MONREC has also been carrying out the activities of preparing environmental regulations such as EIA rules, environmental quality standards and other environmental related issues. Regarding the Ministry, the forestry sector, the mining sector is described in two parts. The organization chart of MONREC is shown in Figure 3.2. In 2016, MOECAF has been changed to Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (MONREC). Hence, MONREC has been acting as focal coordinating body for country's overall environmental management and environmental matters.

Forest Sector: Ministry of Forestry was reformed as Ministry of Environmental Conservation and Forestry (MOECAF) in 2011 as a national level agency to coordinate and handle environmental related issues and matters including the implementation of international environmental agreements signed by government, law enforcements and information dissemination. In 2016, it was renamed as the Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (MONREC). Five Departments and an Enterprise under forestry sector are:

Five departments and an enterprise under the MONREC has been organized, namely,

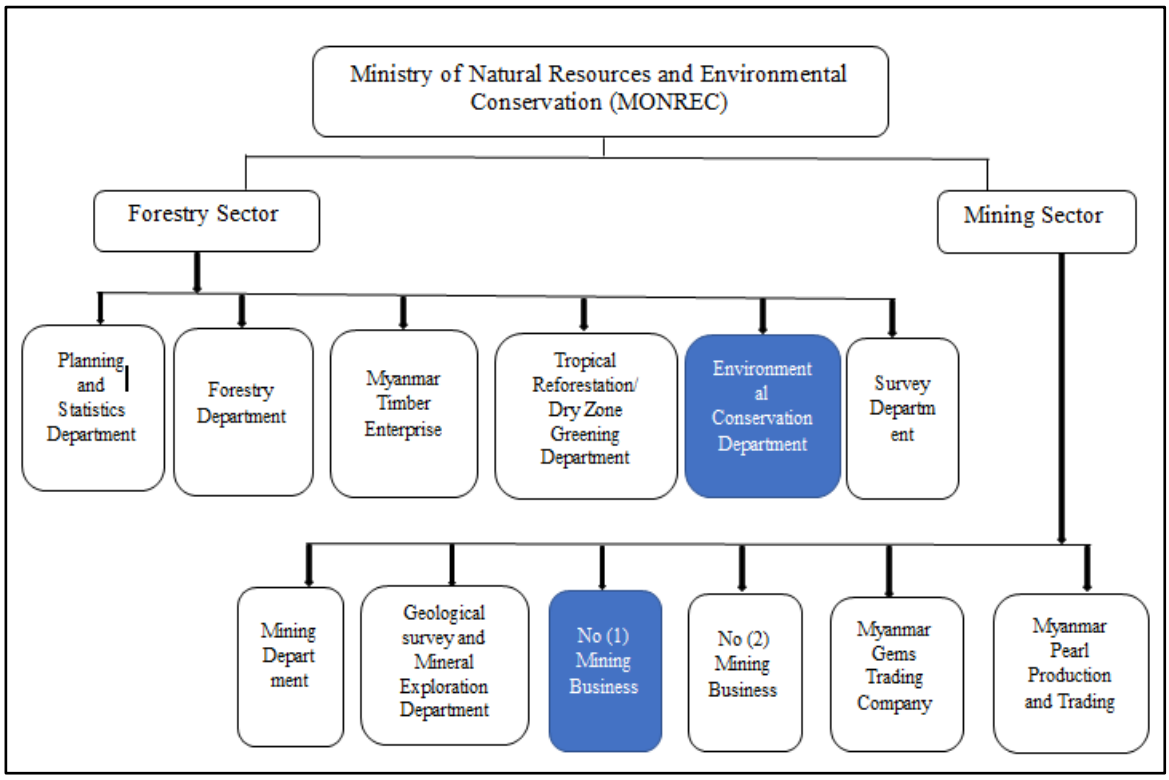
1. Planning and Statistics Department
2. Forest Department
3. Dry zone Greening Department
4. Environmental Conservation Department
5. Survey Department
6. Myanmar Timber Enterprise

Environmental Conservation Department: Environmental Conservation Department (ECD) was newly created in October 11, 2012 as one of the institutions of MONREC to take responsibility for the effective implementation of environmental conservation and management in Myanmar. The objectives of forming ECD are,

- To implement the national environment policy
- To develop short, medium- and long-term strategy, policy and planning for the integration of environmental consideration into the sustainable development process
- To manage natural resources conservation and sustainable utilization
- To manage the pollution control on water, air and land for environmental sustainability
- To cooperate with government organization, civil societies, private and international organizations for the environmental affairs.

Mining Sector: After Myanmar gained independence in 1948, it enacted the necessary laws to enable its citizens to enjoy the legal benefits of extracting natural resources and minerals. In 1952, the Corporation for the Development of Mineral Resources was enacted, and some of the mine's assets were acquired by the state, and the joint venture with the original company continued. 1953 In January, the Mining Division was separated from the Ministry of Industry and Mines and reorganized as the Ministry of Mines. Mining Sector carries out to promote the national interest through the efficient use of mineral resources, to focus on minimizing the damage to water, land and environment due to the production of mineral resources. Prioritize the restoration of damaged areas and the restoration of a mining environment in which the mining block closes. According to its objectives, mining sector must care to minimize the environmental damage caused by mineral production, must make efforts to reduce and eliminate the illegal mining, transportation and sale of minerals. Departments under mining sector are:

1. Department of Mines
2. Department of Geological Survey and Mineral Exploration
3. No. (1) Mining Business
4. No. (2) Mining Business
5. Myanmar Gems Trading Company
6. Myanmar Pearl Production and Trading



Source: MONREC

Figure 3.2 Organization Chart of MONREC

3.5 Fundamental Laws, Regulations, Procedures and Guidelines Related to EIA

The Project proponent (Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd.) will follow and comply the following laws and regulation of Myanmar for the production of limestone for own cement plant.

1. Constitution of the Republic of the Union of Myanmar (2008)
2. The Environmental Conservation Law (2012)
3. Environmental Conservation Rules (2014)

4. Environmental Impact Assessment Procedure (2015) (EIA Procedure 2015)
5. National Environmental Quality (Emission) Guidelines (2015)
6. Environmental Policy (2019)
7. National Land Use Policy (2016)

3.5.1 Environmental Conservation Law (2012)

Through the MONREC, Myanmar implements the Environmental Conservation Law which was enacted on March 30, 2012. The law prescribes the implementation of the National Environmental Policy and the setting up of basic principles and guidelines for sustainable development. The law also highlights a systematic integration of environmental conservation, natural and cultural heritage and ensures that policies are in-place to prevent the degradation of natural resources.

3.5.2 Environmental Conservation Rule (2014)

The Ministry shall form the EIA Report Review Body with the experts from the relevant Government departments, organizations and may assign duty to the Department to scrutinize the report of EIA prepared and submitted by any organization or person relating to EIA and report through the EIA Report Review Body, and then may approve and reply on the EIA report or IEE or EMP with the guidance of the Committee.

3.5.3 Environmental Impact Assessment (EIA) Procedure (2015)

The EIA Procedure was issued on 29 December 2015. All projects undertaken by any ministry, government department, organization, corporation, board, development committee, local government or authority, company, cooperative, institution, enterprise, firm, partnership or individual that can cause significant adverse impacts are required to undertake either an IEE or EIA and to obtain an Environmental Compliance Certificate (ECC) form MONREC.

This EIA/IEE Procedures cover the following contents: screening of projects, qualification for conducting the initial environmental examination (IEE)/EIA, categorization of projects for IEE/EIA/ environmental management plan (EMP), preparation of IEE/EIA report and EMP, public involvement, procedure on how to get the approval of IEE/EIA report from the Environmental Conservation Department (ECD) under MONREC, environmental compliance certificate (ECC), and monitoring process after getting the approval of the IEE/EIA report.

3.5.4 National Environmental Quality (Emission) Guidelines (2015)

MONREC formulated the National Environmental Quality (Emission) Guidelines (NEQG) in coordination with ADB in December 2015. The NEQG determines the guideline values for general emission such as air emissions, wastewater, noise levels, odor, and those for sector-specific emission such as emission from forestry, agribusiness/food production, chemicals, oil and gas, infrastructure, general manufacturing, mining, and power.

3.6 Other Related Environmental Regulations and Policies

Other laws and policies on environmental management and protection in Myanmar that are applicable to the limestone production for own cement are presented in the following Table.

Table 3.1 Related laws, rules, and guidelines

No	Law, Regulation or Guidelines
1	Constitution of the Republic of the Union of Myanmar 2008
Environment	
2	National Environmental Policy (2019)
3	Environmental Conservation Law, 2012 (Section 7 (a), (b), (c), (d), (e), 14, 15,16)
4	Environmental Conservation Rules, 2014 (Rule 51, 52, 53, 56, 58, 61, 69)
5	EIA Procedures, 2015 (Article 102 – 110, 113, 115, 117)
6	National Land Use Policy (2016)
Guidelines	
7	National Environmental Quality (Emission) Guidelines (2015)
8	National Ambient Water Quality Guidelines (in preparation)
Forestry/Biodiversity	
9	Forest Policy 1995
10	Forest Law (2018) (Article 12 and 16)
11	Forest Rules 1995 and Amending 1998
12	The Protection of Wildlife and Protected Areas Rule 2002
13	The protection of Biodiversity and Protected Area Law, 2018 (Section 39, 40 and 41)
14	The Conservation of Water Resources and Rivers Law 2006 and Amending Law 2017
15	Underground Water Act (1930)
16	The Conservation of Water Resources and Rivers Rules 2013 and Amending 2015
17	Myanmar Climate Change Strategy and Master Plan 2018-2030
Protection of Ethnic Nationalities and Cultural Property	
18	The Protection and Preservation of Cultural Heritage Regions Law (2019)
19	The Ethnic Rights Protection Law (2015) Rules (2019) (Article -5)

20	Protection and Preservation of Ancient Monuments Law (2015)
21	The Protection and Preservation of Antique Objects Law, 2015. (Section – 12)
Public Health and Safety	
22	The Public Health Law (1972) (Section- 2)
23	The Prevention and Control of Communicable Diseases Law, 1995 (Section 3 (a) (b), 4, 9, 11)
24	Traffic Safety and Motor Vehicle Management Law, 2020
Pollution Prevention	
25	Explosives Substance Act (1908) (Amended in 2001)
26	Prevention of Hazard from Chemicals and Related Substances Law (2013)
27	The Occupational Explosive Material Law (June 2018)
Mining	
28	The Law amending the Myanmar Mines Law (2015) and Mining Rule (2018) Mines Law-Article 13e (1), (2), Ming Rules- 51c (large-scale), 67c (medium-scale) and 85c (small scale), 153, 154c, Article 13 (c and f).
29	Order for Permit Holder to comply with prevention of Detrimental Effects on the Environment due to Mining Operations (2004)
Investment Laws	
30	Myanmar Investment Law (MIL) (2016) and Myanmar Investment Rules (MIRule) (2017) Mining Sector's Art.36 and Art. 41
31	Myanmar Insurance Law (1993)
Labor Law	
32	Minimum Wages Law (2013) Art 12(a), Art. 14(e), Art 14(f) and Art 14(h).
33	The Payment of wages Law, 2016 (Section 3, 4, 5, Chapter 3, Section 3, 7)
34	Labor Organization Law (2011)
35	Settlement of Labor Dispute Law (2012) and Amending Law (2014)
36	Employment and Skills Development Law (2013)
37	Social Security Law (2012)/ Came into force 1 April 2014
38	Workmen's Compensation Act, 1923

39	The Leave and Holiday Act, 1951; Amendment in 2014 (Section 3, 4, 5, 7 (a))
40	Rights of Persons with Disabilities Law (2015). Rules currently under internal discussion between Ministry of Social Welfare and PWD groups (2017)
41	Child Right Law (2019)
Occupational Health and Safety	
42	The Fire Force Law (2015) (Section-25 a and b)
43	Occupational Health and Safety Law 2019 Section 12, 26 (a) to (R), 27 to 29, 31, 33, 34, 49 (a) to (e) & 50.
Land Law and Land Tenures	
44	Farmland Law (2012) and Farmland Rules (August 2012). Currently under revision in Parliament.
45	The Vacant, Fallow, and Virgin Lands Management Law (2012) and Amending Law (2018) and the Vacant, Fallow, and Virgin Lands Management Rules (August 2012)
46	Land Acquisition, Resettlement, and Rehabilitation Law (2019)
Criminal Matters	
47	Penal Code (1861) and Amending Law 2016

3.7 International Conventions, Treaties and Agreements

Myanmar is a signatory to several international conventions, treaties and agreements. Those potentially relevant to the project should be presented and the main elements relevant to the project's preparation and implementation should be summarized.

A list of the relevant conventions, treaties and agreements that concerned with the present project is presented below:

No.	International Environmental Conventions/ Protocols/ Agreements	Date of Signature	Date of Ratification	Date of Member	Cabinet Approval Date
Regional					
1	ASEAN Agreement on Transboundary Haze Pollution	10/6/2002	13-3-2003 (Ratification)		7/2003 27-2-03
International					
1	United Nations Framework Convention on Climate Change, New York, 1992 (UNFCCC)	11/6/1992	25-11-1994 (Ratification)		41/94 9-11-94

No.	International Environmental Conventions/ Protocols/ Agreements	Date of Signature	Date of Ratification	Date of Member	Cabinet Approval Date
2	Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, Vienna, 1985	22/3/ 1985	24-11-1993 (Ratification)	22-2-1994	46/93
3	Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, Montreal, 1987	26/8/1987	24-11-1993 (Ratification)	22-2-1994	46/93
4	London Amendment to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, London, 1990	29/06/1990	24-11-1993 (Ratification)	22-2-1994	46/93
5	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Washington, D.C., 1973; and this convention as amended in Bonn, Germany,1979 (CITES)	3/3/1973	13-6-1997 (Accession)	11-9-1997	17/97 30-4-97
6	Kyoto Protocol to the Convention on Climate Change, Kyoto, 1997	11/12/1997	13-8-2003 (Accession)		26/2003 16-7-03

3.8 Environmental Quality Standards

Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation, in exercise of the power conferred by sub-section (b) of section 42 of the 2012 Environmental Conservation Law (ECL), the National Enviornmental Quality (Emission) Guidelines were issued on December, 2015.

These Guidelines have been excerpted from the International Finance Corporation (IFC) Environmental Health and Safety (EHS) Guidelines, which provide technical guidance on good international industry pollution prevention practice for application in developing countries. The Guidelines are generally considered to be achievable in new facilities by existing technology at reasonable costs. Application of these Guidelines to existing facilities may involve the establishment of site-specific targets, with an appropriate timetable for achieving them.

Emissions Guidelines shall apply to any project subject to EIA Procedure, as adopted by the Ministry, in order to protect the environment and to control pollution in the Republic of the Union of Myanmar. These Guidelines specifically apply to all project types listed in the EIA Procedure under 'Categorization of Economic Activities for Assessment Purposes' which sets out projects that are subject to EIA, IEE, or EMP.

3.8.1 Air Emission

Projects with significant sources of air emissions, and potential for significant impacts to ambient air quality, should prevent or minimize impacts by ensuring that: (i) emissions do not result in pollutant concentrations that reach or exceed ambient quality guidelines and standards, or in their absence the current World Health Organization (WHO) Air Quality Guidelines; and (ii) emissions do not contribute a significant portion to the attainment of relevant ambient air quality guidelines or standards (i.e. not exceeding 25 percent of the applicable air quality standards) to allow additional, future sustainable development in the same airshed (Source:National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015.

Table 3.2 Ambient quality guidelines

Parameter	Averaging Period	Guideline Value µg/m^3
Nitrogen dioxide	1-year 1-hour	40 200
Ozone	8-hour daily maximum	100
Particulate matter PM10a	1-year 24-hour	20 50
Particulate matter PM2.5b	1-year 24-hour	10 25
Sulfur dioxide	24-hour 10-minute	20 500

[a]*Particulate matter 10 micrometers or less in diameter*

[b] *Particulate matter 2.5 micrometers or less in diameter*

Source:National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015

Table 3.3 Wastewater, storm water runoff, effluent and sanitary discharges (General Application)3

Parameter	Unit	Guideline Value
5-day Biochemical oxygen demand	mg/l	50
Ammonia	mg/l	10
Arsenic	mg/l	0.1
Cadmium	mg/l	0.1
Chemical oxygen demand	mg/l	250
Chlorine (total residual)	mg/l	0.2
Chromium (hexavalent)	mg/l	0.1
Chromium (total)	mg/l	0.5
Copper	mg/l	0.5
Cyanide (free)	mg/l	0.1
Cyanide (total)	mg/l	1

Parameter	Unit	Guideline Value
Fluoride	mg/l	20
Heavy metals (total)	mg/l	10
Iron	mg/l	3.5
Lead	mg/l	0.1
Mercury	mg/l	0.01
Nickel	mg/l	0.5
Oil and grease	mg/l	10
pH	S.U.a	6-9
Phenols	mg/l	0.5
Selenium	mg/l	0.1
Silver	mg/l	0.5
Sulphide	mg/l	1
Temperature increase	°C	<3b
Total coliform bacteria	100 ml	400
Total phosphorus	mg/l	2
Total suspended solids	mg/l	50
Zinc	mg/l	2

[a] *Standard unit*

[b] *At the edge of a scientifically established mixing zone which takes into account ambient water quality, receiving water use, potential receptors and assimilative capacity; when the zone is not defined, use 100 meters from the point of discharge*

Note; 3 Pollution prevention and abatement handbook. 1998. Toward cleaner production. World Bank Group in collaboration with United Nations Environment Programme and the United Nations Industrial Development Organization.

Source: National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015

3.8.2 Noise Level

Noise prevention and mitigation measures should be applied where predicted or measured noise impacts from a project facility or operations exceed the applicable noise level guideline at the most sensitive point of reception. Noise impacts should not exceed the levels presented below, or result in a maximum increase in background levels of three decibles at the nearest receptor location off-site.

Table 3.4 Target Noise Level

Receptor	One Hour LAeq (dBA)	
	Daytime 07:00 – 22:00	Nighttime 22:00 – 07:00
Residential, institutional, educational	55	45
Industrial, commercial	70	70

Source:National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015

3.8.3 Air Blasting

The maximum level for air blasting is 115 dB Linear. The level of 115 dB Linear may be exceeded on up to 5% of the total number of blasts over a period of 12 months; however, the level should not exceed 120 dB Linear at any time. Blasting is only permitted during daylight hours.

The recommended maximum level for ground vibration is 5 mm/s (peak particle velocity ppv). The ppv level of 5 mm/s may be exceeded on up to 5% of the total number of blasts over a period of 12 months. The level should not exceed 10 mm/s at any time.

Ref 1: Australian and New Zealand Environment Council (ANZEC) Guidelines, 1990 and Best Practice Environmental Management in Mining, Noise, Vibration and Air Blast Control, Environment Australia, 1998.

Ref 2: Environmental Impact Assessment Guidelines for the Mining Sector (Final Draft), July 2018. Prepared for Myanmar Mining EIA Guidelines Working Group by ADB TA 8786-MYA: Environmental Safeguard Institutional Strengthening

3.8.4 Ambient Water Quality standard for the protection of Aquatic Life

(Environmental Compliance Certificate Template)

The following standards apply to ensure that effluents, drainage or runoff from the Project or its related activities do not result in ambient water quality downstream of a discharge point(s) exceeding these Ambient Water Quality Standards.

Table 3.5 Ambient Water Quality

Parameter	Units	Concentration	Reference
Aluminum	mg/l	0.005 (if pH<6.5) 0.1 (if pH>6.5)	Australian and New Zealand guidelines for fresh and marine water quality (2000). Australian and New Zealand Environmental Conservation Council. Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (2016). Canadian Council of Ministers of the Environment. Metal mining technical guidance for environmental effects monitoring (2012). Environmental Canada.

Parameter	Units	Concentration	Reference
Ammonia	mg/l	0.02	As above
Arsenic	mg/l	0.05	As above
Boron	mg/l	0.5	As above
Cadmium	mg/l	0.0002	As above
Chloride	mg/l	0.86	As above
Chromium (hexavalent)	mg/l	0.01	As above
Chromium (trivalent)	mg/l	0.0089	As above
Coliforms (Total)	MPN/100ml	5000	As above
Coliforms (Faecal)	MPN/100ml	1000	As above
Color	mg/l	Not significantly Higher that seasonally adjusted background value	As above
Copper	mg/l	0.002	As above
Cyanide (Free)	mg/l	0.005	As above
Dissolved Oxygen	mg/l	6	As above
Ethanol	mg/l	1.4	As above
Fluoride	mg/l	0.2	As above
Iron	mg/l	0.3	As above
Lead	mg/l	0.001	As above
Manganese	mg/l	0.05	As above
Mercury	mg/l	0.0001	As above
Molybdenum	mg/l	0.073	As above
Naphthalene	mg/l	0.016	As above
Nickel	mg/l	0.015	As above
Nitrate	mg/l	5	As above
Nitrite	mg/l	0.06	As above
Oil & Grease	-	Substantially absent, no iridescent sheen	As above
pH	-	6.5-9	As above
Phenols	mg/l	0.004	As above
Phosphorus	mg/l	0.15	As above
Selenium (total)	mg/l	0.005	As above
Sliver	mg/l	0.0001	As above
Sulphide	mg/l	0.002	As above
Temperature	^{o}C	<2 increase	As above
Thallium	mg/l	0.004	As above
Total Suspended Solids	mg/l	10	As above

Parameter	Units	Concentration	Reference
Tributyltin	mg/l	0.000008	As above
Turbidity	-	<10%change	As above
Uranium	mg/l	0.015	As above
Zinc	mg/l	0.005	As above

3.8.5 Drinking Water Quality Standard (Environmental Compliance Certificate Template)

The following standards apply to ensure that effluents, drainage or runoff from the Project or its related activities do not result in ambient water quality downstream of a discharge point(s) exceeding these Drinking Water Quality Standards.

Table 3.6 Drinking Water Quality Standards

Parameter	Units	Concentration	Reference
Aluminum	mg/l	0.2	National drinking water quality standard 2014. Ministry of Health, Myanmar.
Ammonia-Nitrogen	mg/l	1.5	As above
Antimony	mg/l	0.02	As above
Arsenic	mg/l	0.05	As above
Barium	mg/l	0.7	As above
Boron	mg/l	2.4	As above
Cadmium	mg/l	0.003	As above
Calcium	mg/l	200	As above
Chloride	mg/l	250	As above
Chromium	mg/l	0.05	As above
Coliforms (Total)	MPL/100ml	3	As above
Coliforms (Faecal)	MPL/100ml	0	As above
Color	TCU	15	As above
Copper	mg/l	2	As above
Cyanide	mg/l	0.07	As above
Fluoride	mg/l	1.5	As above
Hardness	mg/L as CaCO3	500	As above
Iron	mg/l	1	As above
Lead	mg/l	0.01	As above
Magnesium	mg/l	150	As above
Manganese	mg/l	0.4	As above
Mercury (total)	mg/l	0.001	As above

Parameter	Units	Concentration	Reference
Nickel	mg/l	0.07	As above
Nitrate (as NO3)	mg/l	50	As above
Nitrate (as NO2)	mg/l	3	As above
Odor	-	Acceptable/ No objectionable odor	As above
pH	-	6.5-8.5	As above
Selenium	mg/l	0.04	As above
Sodium	mg/l	200	As above
Sulphate	mg/l	250	As above
Sulphide	mg/l	0.05	As above
Taste	-	Acceptable/ No objectionable taste	As above
Total dissolved Solids	mg/l	1000	As above
Turbidity	NTU	5	As above
Uranium	mg/l	0.03	As above
Zinc	mg/l	3	As above

3.8.6 International Finance Corporation Environmental, Health and Safety Guidelines

The IFC EHS Guidelines are technical reference documents with general and industry-specific examples of good international industry practice.

The General EHS Guidelines are designed to be used together with the relevant industry sector EHS guidelines that provide guidance to users on EHS issues in specific industry sectors. The EHS Guidelines contain the performance levels and measures that are generally considered to be achievable in new facilities by existing technology at reasonable costs. When host country regulations differ from the levels and measures presented in the EHS Guidelines, projects are expected to achieve whichever is more stringent.

The EHS Guidelines for cement and lime manufacturing include information relevant to cement and lime manufacturing projects. Extraction of raw materials, which is a common activity associated with cement manufacturing projects, is covered in the EHS Guidelines for Construction Materials Extraction. The contents of both sector EHS Guidelines will be described in the following sections, after a brief presentation of the general EHS Guidelines.

General EHS Guidelines

The General EHS Guidelines are organized as reported in the following Table.

Table 3.7 Organization of the IFC EHS General Guidelines

Main Area	Topic
Environmental	• Air Emissions and Ambient Air Quality • Energy Conservation • Wastewater and Ambient Water Quality • Water Conservation • Hazardous Materials Management • Waste Management • Noise • Contaminated Land
Occupational Health and Safety	• General Facility Design and Operation • Communication and Training • Physical Hazards • Chemical Hazards • Biological Hazards • Radiological Hazards • Personal Protective Equipment (PPE) • Special Hazard Environments • Monitoring
Community Health and Safety	• Water Quality and Availability • Structural Safety of Project Infrastructure • Life and Fire Safety • Traffic Safety • Transport of Hazardous Materials • Disease Prevention • Emergency Preparedness and Response
Construction and Decommissioning	• Environment • Occupational Health & Safety • Community Health & Safety

With respect to the environmental issues, IFC Guidelines refer to World Health Organization (WHO) standards that include the following:

- WHO Ambient Air Quality Standards;
- WHO Guidelines for Community Noise;
- WHO Drinking Water Quality; and
- WHO Guidelines for the Safe Use of Wastewater, Excreta and Greywater.

In addition, the following guidelines and standards may be applicable:

- Dutch Intervention Values for Soil Quality;
- International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red Data Book for protected species (fauna and flora);
- Occupational Health and Safety Administration (OHSA) standards – United States Department of Labor; and
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) Baseline and Monitoring Methodologies for Large Scale Clean Development Mechanism (CDM) Project Activities.

According to IFC requirements, air emissions should not result in pollutant concentrations higher than the relevant national ambient quality guidelines and standards. In their absence, the current WHO Air Quality Guidelines or other internationally recognized sources, such as the United State Environmental Protection Agency (USEPA), National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) and the relevant European Council Directives can be also referred to.

In the following Table, Ambient Air Quality values outlined in the IFC EHS General Guidelines are reported.

Table 3.8 Ambient Air Quality Values – IFC EHS General Guidelines

Pollutant	Averaging Period	Maximum Limit Value ($\mu g/m^3$)
Sulphur Dioxide (SO_2)	10 min	500
	1 hour	--
	24 hours	20
	Year	--
Nitrogen Dioxide (NO_2)	1 hour	200
	24 hours	--
	Year	40
Ozone (O_3)	1 hour	--
	8 hours	100
Carbon Monoxide (CO)	1 hour	-
	8 hours	-
Black Smoke (BS)	24 hours	--
	Year	--
Total Suspended Particles (TSP)	24 hours	--
	Year	--
Particular Matter <10 µm (PM_{10})	24 hours	50
	Year	20

Particular Matter <2.5 µm ($PM_{2.5}$)	24 hours	25
	Year	10
Lead (Pb)	Year	--

In addition, IFC EHS General Guidelines require as a general rule that Project specific ground concentration does not contribute more than 25% of the above mentioned applicable air quality standard to allow additional, future sustainable development in the same airshed.

As outlined in the IFC EHS General Guidelines, noise impacts should be estimated by the use of baseline noise assessments for developments close to local human populations to verify that the levels presented in the following Table are not exceeded, or result in a maximum increase in background levels of 3 dB at the nearest receptor location off-site.

Table 3.9 Noise Level Guidelines – IFC EHS General Guidelines

Noise Level Guidelines		
Receptor	IFC - One Hour L_{Aeq} (dBA)	
	Day-time 07:00 - 22:00	Night-time 22:00 – 07:00
Residential; institutional; educational	55	45
Industrial; commercial	70	70

Noise monitoring programs should be designed and conducted by trained specialists. Typical monitoring periods should be sufficient for statistical analysis and may last 48 hours with the use of noise monitors that should be capable of logging data continuously over this time period, or hourly, or more frequently, as appropriate (or else cover differing time periods within several days, including weekday and weekend workdays). The type of acoustic indices recorded depends on the type of noise being monitored, as established by a noise expert. Monitors should be located approximately 1.5 m above the ground and no closer than 3 m to any reflecting surface (e.g., wall). In general, the noise level limit is represented by the background or ambient noise levels that would be present in the absence of the facility or noise source(s) under investigation.

In terms of Occupational Health and Safety (OHS) aspects, IFC noise limits for different working environments are provided in the following Table.

Table 3.10 Noise Limits for Different Working Environments – IFC EHS General Guidelines

Noise Limits for Various Working Environments		
Location / Activity	Equivalent Level LA_{eq},8h	Maximum LA_{max},fast
Heavy Industry (no demand for oral communication)	85 dB(A)	110 dB(A)
Light industry (decreasing demand for oral communication)	50-65 dB(A)	110 dB(A)
Open offices, control rooms, service counters or similar	45-50 dB(A)	-
Individual officers (no disturbing noise)	40-45 dB(A)	-
Classrooms lecture halls	35-40 dB(A)	-
Hospitals	35-40 dB(A)	B(A)

Discharges of process wastewater, sanitary wastewater, wastewater from utility operations or storm water to surface water should not result in contaminant concentrations in excess of local ambient water quality criteria or, in the absence of local criteria, other sources of ambient water quality. Receiving water use and assimilative capacity, taking other sources of discharges to the receiving water into consideration, should also influence the acceptable pollution loadings and effluent discharge quality.

Waste management should be addressed through a waste management system that addresses issues linked to waste minimization, generation, transport, disposal, and monitoring.

Land is considered contaminated when it contains hazardous materials or oil concentrations above background or naturally occurring levels. Contaminated lands may involve surficial soils or subsurface soils that, through leaching and transport, may affect groundwater, surface water, and adjacent sites. Where subsurface contaminant sources include volatile substances, soil vapor may also become a transport and exposure medium, and create potential for contaminant infiltration of indoor air spaces of buildings. Contamination of land should be avoided by preventing or controlling the release of hazardous materials, hazardous waste, or oil to the environment. When contamination of land is suspected or confirmed during any project phase, the cause of the uncontrolled release should be identified and corrected to avoid further releases and associated adverse impacts. Contaminated lands should be managed to avoid the risk to human health and ecological receptors. The preferred strategy for land decontamination is to reduce the level of contamination at the site while preventing the human exposure to contamination.

With respect to the OHS field, the General EHS Guidelines state that employers and supervisors are obliged to implement all reasonable precautions to protect the health and safety of workers. The guidelines provide guidance and examples of reasonable precautions to implement in managing principal risks to occupational health and safety. Although, the focus is placed on the operational phase of projects, much of the guidance also applies to construction and decommissioning activities.

The General EHS Guidelines on Community Health and Safety complement the guidance provided for the environmental and occupational health and safety topics, specifically addressing some aspects of

project activities taking place outside of the traditional project boundaries, but nonetheless related to the project operations, as may be applicable on a project basis. These issues may arise at any stage of a project life cycle and can have an impact beyond the life of the Project.

Finally, the General EHS Guidelines provide additional, specific guidance on prevention and control of community health and safety impacts that may occur during new project development, at the end of the project life-cycle, or due to expansion or modification of existing project facilities.

4. PROJECT DESCRIPTION

4.1 Project justification and need

Than Taw Myat Co., Ltd has applied the registrations at the Myanmar Investment Commission for the establishment of Joint Venture Company with Yunan Jiansheng Investment Co., Ltd cooperatively. For the cement manufacturing process as the name of Myanmar Than Taw Myat Company is located about 8km of Kyaukse Township, the South of the Than Taw Myat Mountain, Taung Taw Kwin Region.

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd (Double Rhinos Cement Plant) is conducting the project for the installed capacity of the cement plant (10000 ton/day clinker production) included the existing cement production line of 5000 ton/day clinker and the new cement production line of 5000 ton/day clinker in parallel with the existing cement plant (5000 ton/day clinker production). As the requirement of raw material (Limestone) for cement production (10000 t/d clinker production), the permission of Taung Ni Ma Mountain (Kyaukse Township) has obtained on January 28th, 2016. The detailed information about the Taung Ni Ma mine sites are described in Table 4.1.

Table 4.1 Limestone Mine Production Sites

Description	Taung Ni Ma Mountain
Permission	0002/2016
Location	Taung Ni Ma Mountain, Kyaukse Township, Mandalay Region
Area	146.98Acre (0.5948 km2)
Boundary	Mapping no: 93C/6 Area 1: 768132,769132,770123,765123 54 Acre(0.2185km) Area 2: 770107,779107,779102,770102 92.98 Acre(0.3763km)
Permission Department	Ministry of Mines
Type of allowed metal	Limestone (Industrial Raw Material)
Mining Method	Open Cut Mining Method
Permission Period	25 years
Metal Size	Tha/Level-(3) 79 million

4.1.1 Project Proponent

Proponent Name:	**Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd.**		
Contact name of Proponent:	U Thu Ta Soe Deputy General Manager (Planning)		
Proponent`s address for correspondence:	Double Rhinos Cement Factory, Kyaukse Industrial Zone, Kyaukse Township, Mandalay Region, Myanmar		
Telephone(fixed/mobile):	+959 792074600 +959 792074500	**E-mail address:**	ttmcement@gmail.com

4.2 Project Location

Taung Ni Ma Mine Site is located about 17 km, east of the Kyaukse Town. The project area is also situated in one-inch topographic Map Index: 93C/6 of Myanmar Survey Department. In Taung Ni Ma Mountain, No-1 work site is about 54 acres and No-2 work site is about 92.98 acres. The location of limestone mine is show in Figure 4-1 and the coordinate of the boundary of limestone concession is show in Table 4-2. Taung Ni Ma Mountain (limestone) is produce 40.5 million metric ton (approximate) for the production line of 10000 ton/day clinker and consumed approximately 25 years.

Table 4.2 Co-ordinate Points of Limestone Mine (Taung Ni Ma Mountain)

Taung Ni Ma Mountain	Point	Latitude	Longitude
Work Site 1	**A**	21°33'07"N	96°15'35"E
	B	21°33'07"N	96°15'38"E
	C	21°32'41"N	96°15'42"E
	D	21°32'41"N	96°15'27"E
Work Site 2	**A**	21°31'52"N	96°15'42"E
	B	21°31'53"N	96°16'10"E
	C	21°31'39"N	96°16'12"E
	D	21°31'38"N	96°15'42"E

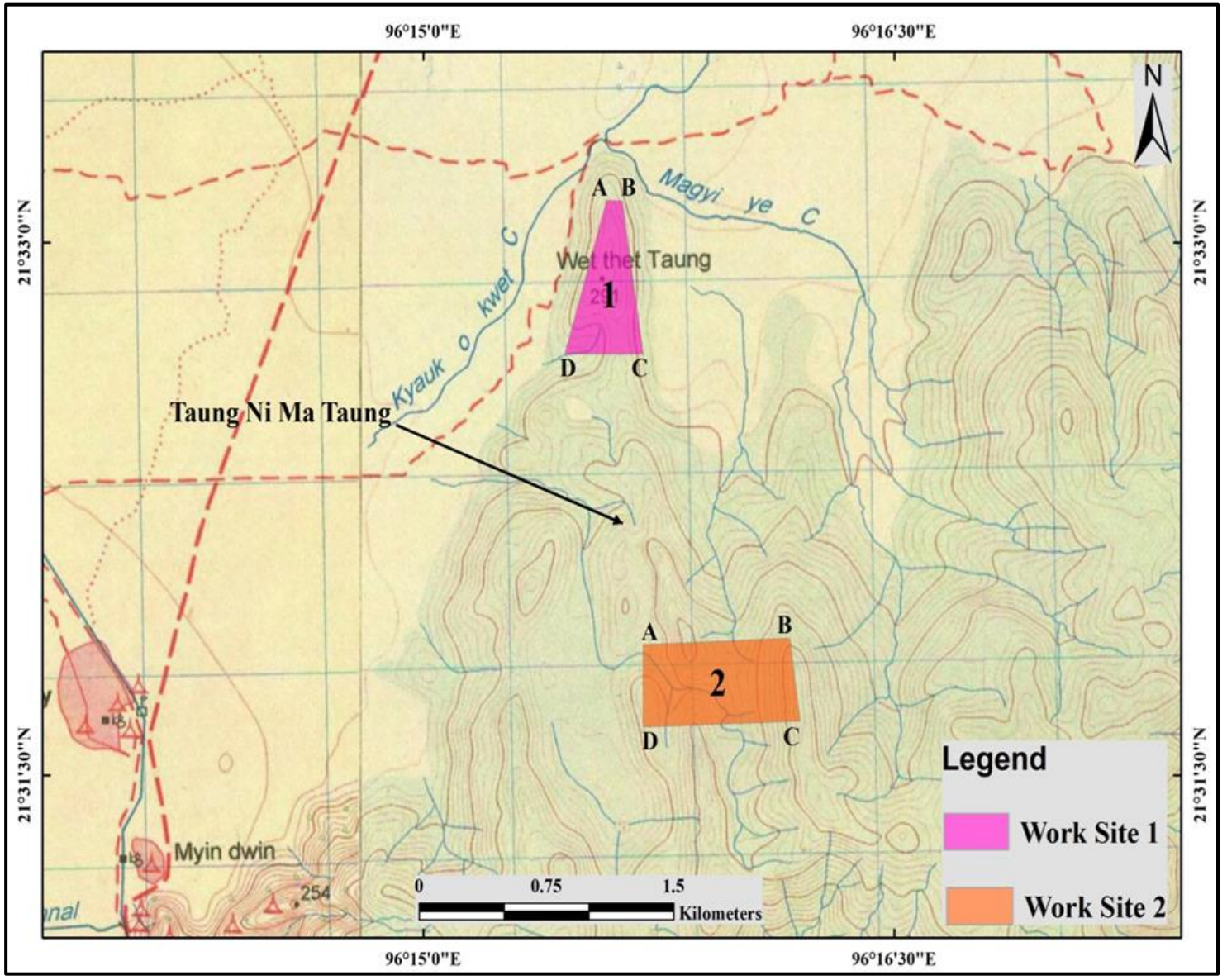


Figure 4.1 Boundary of Limestone mine (Taung Ni Ma Mountain)




Figure 4.2 Photos of Taung Ni Ma Mountain (Mine Site No-1 & 2)

4.3 Basic Components, Facilities, and Activities

Taung Ni Ma limestone mine has one office building, one explosive storage/ magazine, one equipment workshop, one canteen and three staff quarter which are located about project boundary and location map are show in Figure 4.5.

Type	*Number*
Office Building (140 feet x 35 feet)	1 Number
Workshop (75 feet x 55 feet)	1 Number
Staff Quarter (140 feet x 35 feet)	3 Number
Canteen (100 feet x 35 feet)	1 Number
Explosive Storage/ Megazine (80-ton capacity)	1 Number

4.3.1 Explosive Storage/ Megazine

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd has one magazine (80-ton capacity) for storage explosive and accessories. Type of explosive and accessories are show in below. The location of the site and design carried out under the instructions of No. (1) Mining Enterprise and its documentation is not provided because it is confidential. The location of explosive storage is shown in Figure 4-4.

Table 4.3 Type of explosive and accessories

Type of Explosive and Accessories	Units
Emulsion Explosive	Kg
Ammonium Nitrate	Kg
Detonating Cord (Plastic)	Meter
M.S 1-10 Delay Electric Detonator	Number



Figure 4.3 Explosive storage/Megazine

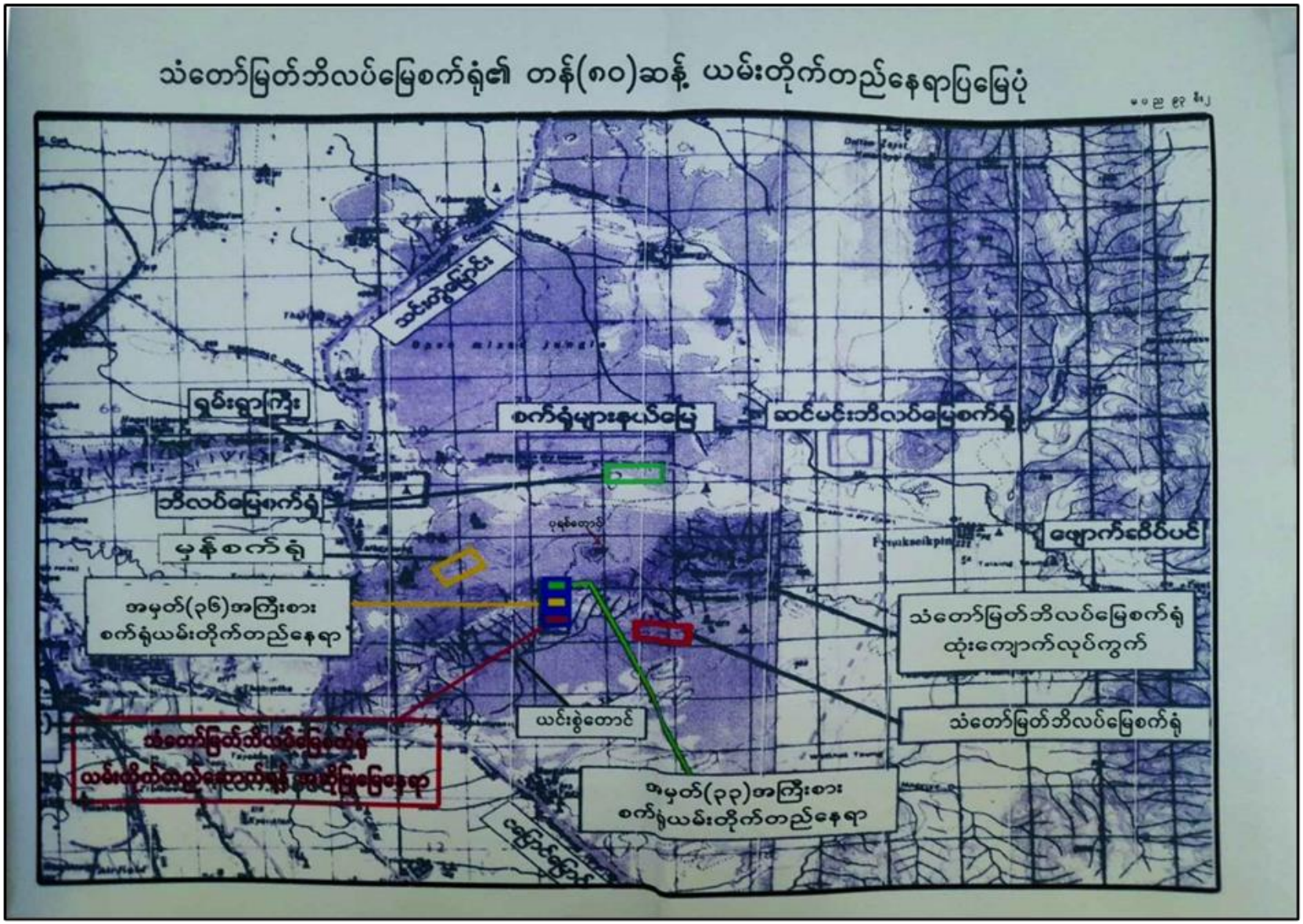


Figure 4.4 Location of Explosive storage/Megazine

4.4 Site Layout Map

Site layout map of Taung Ni Ma limestone mine is show in the following Figure 4-5.

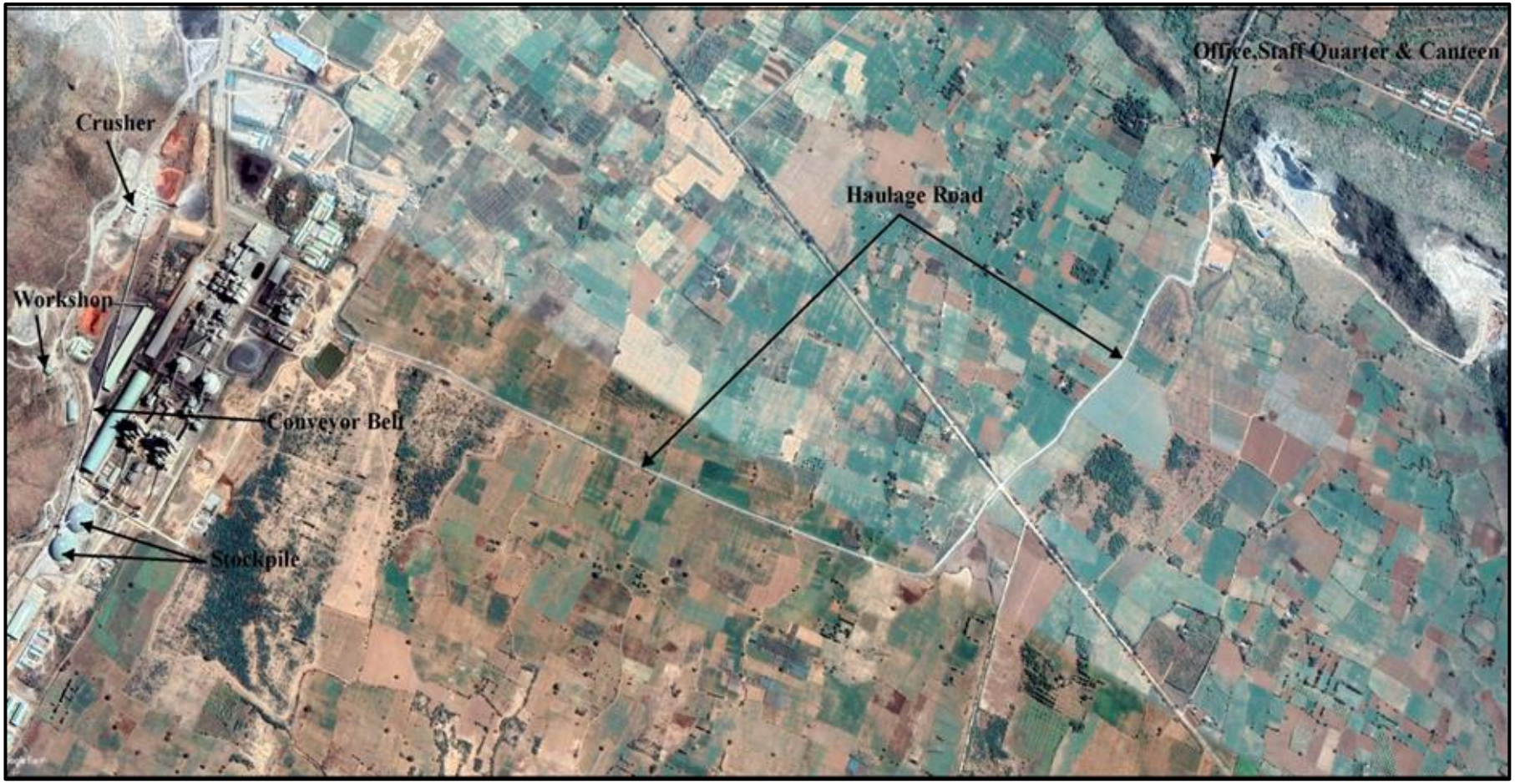


Figure 4.5 Location of Office, Crusher, Conveyor Belt, Equipment Workshop and Stockpile

4.5 Mine Development (Pre-construction phase and Construction Phase)

The site investigation and exploration have conducted to result the grid pattern which are suitable to produce limestone. Taung Ni Ma Mountain used open cut mining method for limestone extraction.

Extraction (more referred to as quarrying) consists of opening deposit process. Nevertheless, the process is relatively simple, and they have three actions. They are

(a) Construction of ramp approach

(b) Construction of mine haulage road

(c) Development stage (stripping overburden).

The first step in open cut mining is to gain access to the limestone deposit. This achieved by removing the layer of earth, vegetation, and rock unsuitable for product-collectively referred to as overburden with the use of backhoe excavator. The overburden transferred to the storage site for potential use in later of the construction works and road. After the approach ramp, mine haulage ramps constructed for explosion of the Taung Ni Ma Mountain.

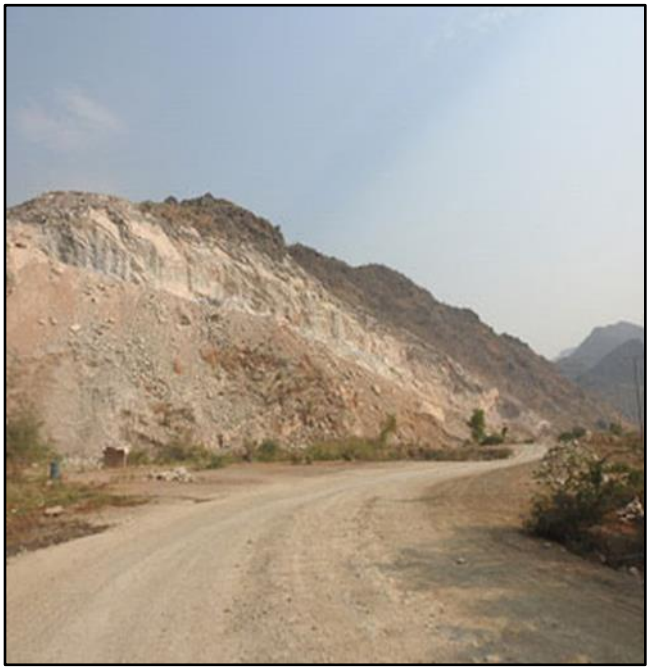


Figure 4.6 Construction of mine haulage road

4.6 Mine Operation

The limestone production from the Taung Ni Ma Mountain have conducted cooperatively with the No.1 Mining Enterprise, Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (MONREC).

The processes and operation of limestone mine list are below.

- Mining Method
- Drilling and blasting
- Loading and hauling
- Crushing and Conveying

4.6.1 Mining Method

There are two common mining methods in the world: surface mining and sub-surface (underground) mining. Surface mining includes mechanical excavation such as Open pit (open cut) mining, Quarrying, Open cast mining and Auger mining. Open pit (open cut) mining prefer according to the geological condition of deposit (limestone deposit is massive type) and topography condition.

Open pit (open cut) mining method is the best suitable method for present limestone production because Taung Ni Ma mountain has large deposit (resource tonnage is 79 million tonnage) and low production costs. The limestone is slightly metamorphosed and the chemical composition of the limestone is suitable for cement production.

According to the limestone mine occurrence status and the mining area topography condition, this mine is open pit (open cut) mining, using the top-down level of stratification, and use trucks to transport limestone.

Table 4.4 Target production for 2019-2020 Budget Years

Annual Production	
Work Site 1	0.2 Million Ton
Work Site 2	0.7 Million Ton

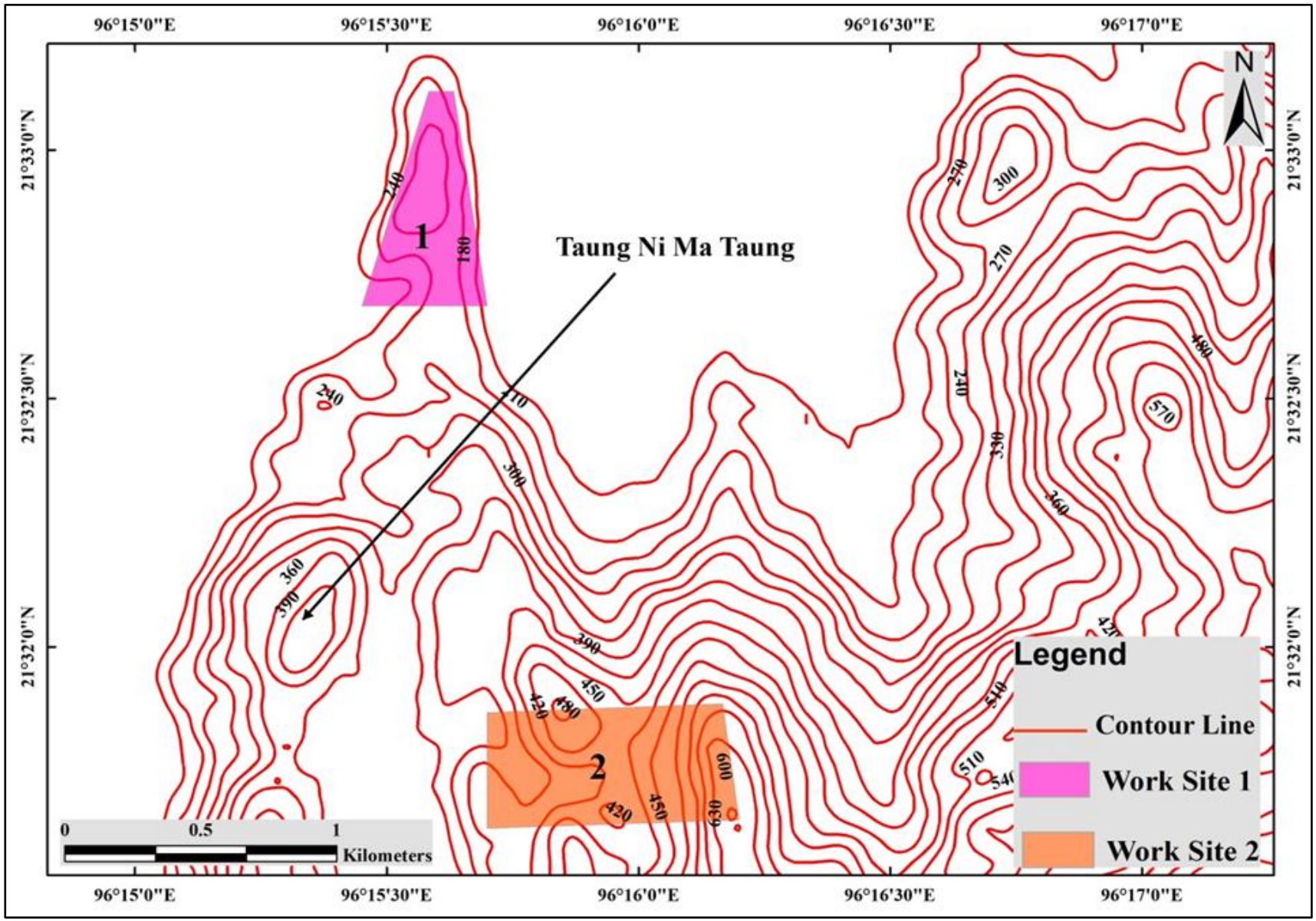


Figure 4.7 Location of Mine Site 1 and 2

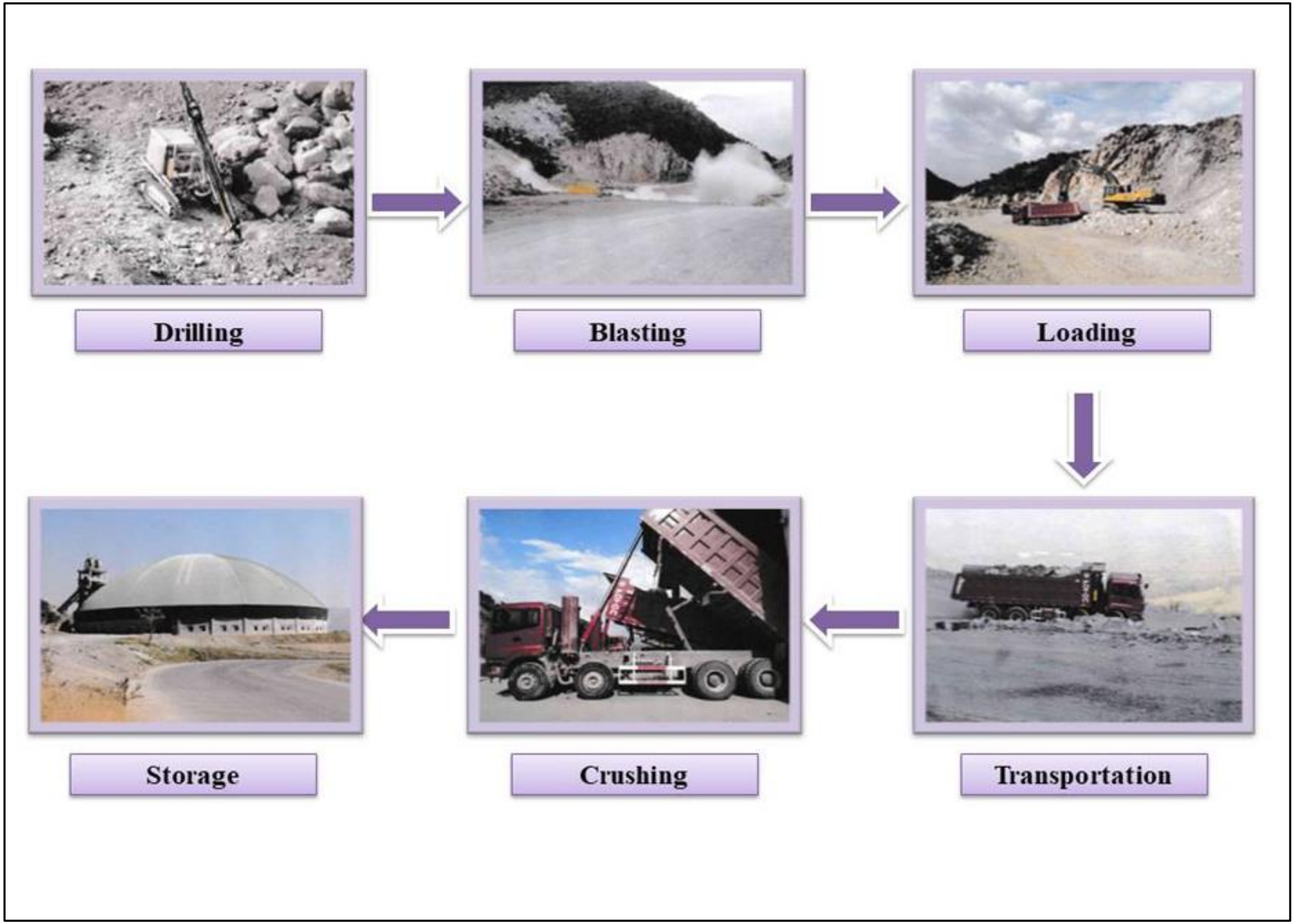


Figure 4.8 Process flow diagram of Operation Activities

4.6.2 Drilling and Blasting Activities

The drilling activities carry out with the 14 meter of bench height and 70 degree of bench slope. The capability of Hydraulic crawler drill (Ø 65~75mm) is up to 15-meter per hour, and it is needed to be drilled to the 14 meter in additional with 1 meter of over drill.

The ammonium nitrate or emulsion explosive is use for the primary blasting and explosion rate is 0.25 kilogram of explosive per one ton of limestone. Thus, delay electric detonator and detonating cord (plastic) is keep on each of the drilling to reduce the vibration level and for better explosion. The dimension of block is 14m x 4m x 5 m x 20 holes and the volume is 5600 m^3 (15120 ton).

The design of blasting pattern is show in the following:

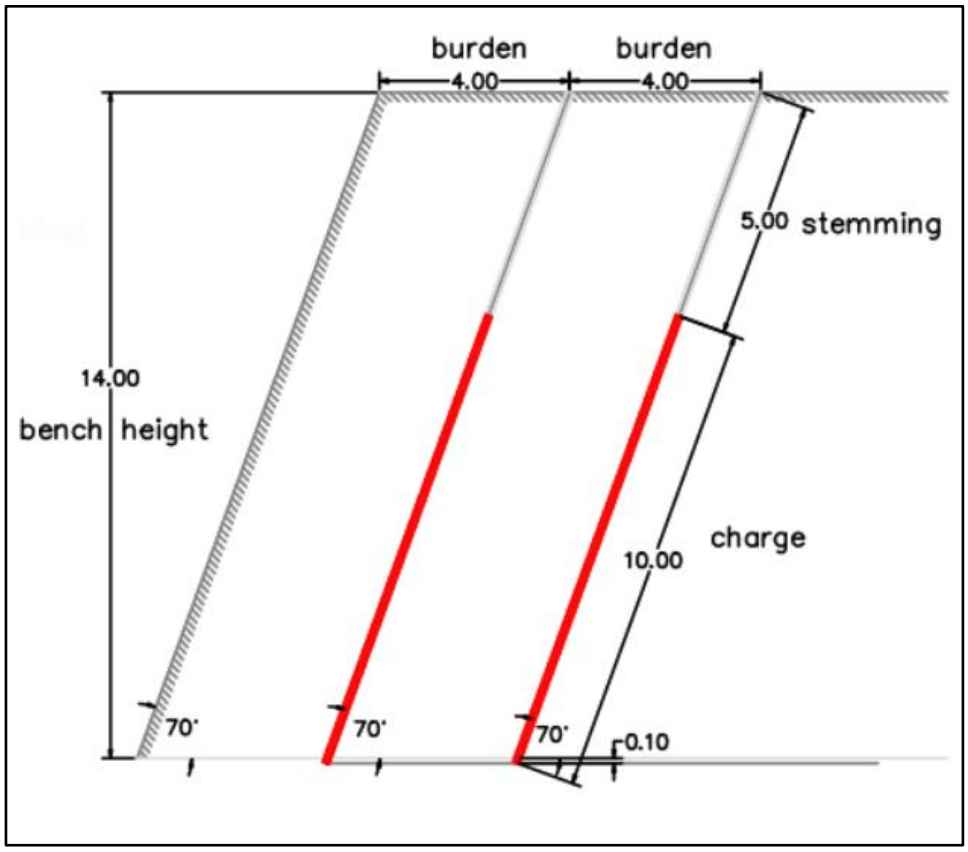
- Production work = 15120 M ton/round
- Drill hole diameter = 75 mm
- Hole depth = 15 m (Bench height = 14 m)
- Burden distance = 4 m
- Spacing = 5 m
- Stemming = 5 m
- Charged length = 10 m
- Blast hole = approx. 20 holes (15120 ton/blast)
- Use of Explosive = 0.25 kg/ton of Emulsion explosive

Emulsion explosive, ammonium nitrate, detonating cord (plastic) and delay electric detonator (no 1 to 10) are use in mine blasting. The explosive and accessories stored in 80-ton capacity magazine.

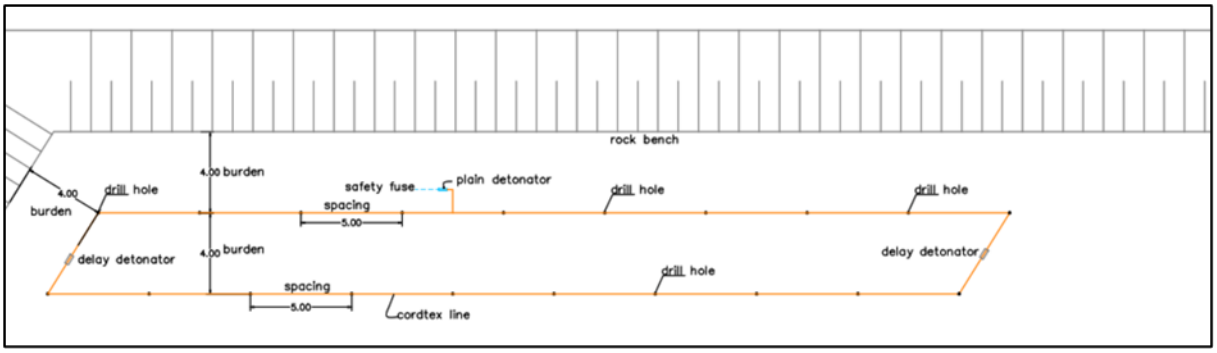
Table 4.5 Mining Schedule

	1 Month			
	Week 1	**Week 2**	**Week 3**	**Week 4**
Frequency	4 times	4 times	4 times	4 times
Time	17:00	17:00	17:00	17:00
Note: Blasting activities will not be carried out in every Sunday.				

The block dimension for one explosion is 14m x 4m x 5 m x 20 holes, the volume is 5600 m^3 and 15120 ton. There are 20 drill holes numbers that deep 14 meters, the spacing is 5 meter (from east to west) and the burden is 4 meters (from left to right). Blasting will be doing at the specified evening.



(a)



(b)

Figure 4.9 Drilling and Blasting Pattern



(a) Drilling



(b) Blasting

Figure 4.10 Photo of Drilling and Blasting Activity



Figure 4.11 Photo of Mine Warning Signboard

4.6.3 Haulage and Transportation Facilities

Blasted limestone has loaded with backhoe and front-end wheel loader to the truck. Dump truck is transport to the primary crusher after mine extracting. For the hauling purposes, 30 numbers of FOTON rear dump truck (32 ton capable) is used in transporting to the primary crusher after mine extracting. Besides, the following Table shows the list of vehicles which are used for the mining and transportation.

Single stage crushing system is use for the limestone crushing process and the head size of limestone transported by the rear dump truck (32 ton capable) are input into the hopper. It is then pass through the screening roller with the plate feeder or apron. The output size of screening roller is Ø 75 mm and the remains are passing through the single stage hammer crusher again. The crushers are conveyed by the short belt conveyor line of 50m long and the long belt conveyor line of 1050 m long to the limestone pre-blending bed. The following Tables show the specifications of the limestone crushers.

Table 4.6 List of vehicles used for the Mining Process and Transportation

No	Type	Quantity
1	Crawler Drill (Ø65~75 mm)	3 Nos
2	Backhoe Excavator (including 1.4 m^3 bucket capacity)	4 Nos
3	Front end wheel loader (including 3.8 m^3 bucket capacity)	2 Nos
4	Rear Dump Truck (32 ton capable)	30 Nos
5	Motor Bike (125 CC)	3 Nos



Loading





Transportation

Figure 4.12 Photo of Loading and Transportation of Limestone

Table 4.7 Specification of Apron or Plate Feeder (3Number)

Type	B2306
Conveying Speed	0.084-0.14 m/s
Capacity	800`1000t/hr
Power of Motor	55KW

Table 4.8 Specification of Screening or Roller Feeder (3Number)

Model	NWG 3320
Screening Surface Area	$4.6m^3$
Feed Size (Max)	1000 x 1000 x 1000 mm
Minus Feed Size	<75mmØ (90%)
Power of Motor	45KW

Table 4.9 Specification of Single Hammer Crusher (3Number)

Model	2ppe 1818(double roters)
Feeding Point Size	2475x 2050 mm
Max Feeding Lump Size	1000x 1000 x 1000 mm
Size of rotar	Ǿ 1800x 1800 mm
Rotar Revolution Speed	350 r/min
Capacity	800~ 900 t/hr
Output Grain Size	<75 mm
Power of motor	2x 630KW

Table 4.10 Specification of Pulse bag dust collector (Installed at Crusher Outlet)

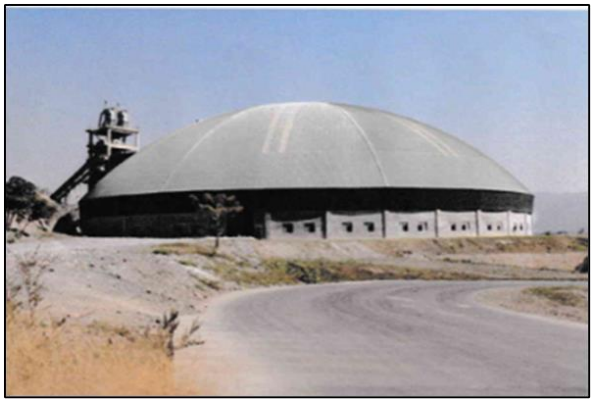
Specification and size	LPF-96-5
Resistance of the equipment	1470~1770Pa
Allow inlet dust content	<1300gm/m^3
Treated inlet air	334000m3/hr
Filtering area	465m^2
Filtering wind speed	1.0~20m/min
Outlet dust content	≤ 20mg/Nm^3

Table 4.11 Specification of Pulse bag dust collector (Installed at Conveyor Line)

Specification and size	LPF-32-4
Resistance of the equipment	1470~1770Pa
Allow inlet dust content	<200gm/m^3
Treated inlet air	8900m^3/hr
Filtering area	124m^2
Filtering wind speed	1.0~20m/min
Outlet dust content	≤ 20mg/Nm^3



Crusher



Limestone Storage



Pulse bag dust collector



Pulse bag dust collector

Figure 4.13 Photos of Crusher, Limestone Storage and Pulse bag dust collector

4.7 Topsoil and Overburden

Overburden and inter-burden were not observed in Taung Ni Ma Mountain. Because Taung Ni Ma Mountain's upper layers of rock are qualified limestone, there is no waste rock generation in limestone production. The amount of soil generated from mining is very rare because there have few plantation soils and no topsoil at the Taung Ni Ma Mountain.

According to the studies of geology and chemical composition, work site phases are considered within the exploration period. It is estimated the rate of qualified and unqualified stuff productions from each work sites. The qualified rocks are produced initially whereas the unqualified rocks are also produced separately. The unqualified rocks include the overburden and other rocks. Hence, these unqualified rocks are crush separately and they will be reused in construction activities and land reclamation in the place where do not need for mine production.

4.8 Mine Power Supply and Support Facilities

The limestone mine production department and vehicles and equipment department which composed under Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd were operating mining to produce limestone for cement plant. There is a total of 23 employees for the Limestone Mine Department and 71 employees for the Department of Vehicles and Equipment. There is one office building, one equipment workshop, and three staff quarter which are located about the project boundary.

In project, limestone mine production department has drilling & blasting activities and crushing & conveying activities separately. Drilling & blasting activities is working 7:00 to 11:00 and 13:00 to 17:00 and crushing & conveying activities is working 7:00 to 15:00 and 15:00 to 23:00. Drilling and blasting are working one shift and crushing & conveying working two shifts. The following Table show details working time in limestone mine for each section.

Table 4.12 Working Time in Limestone Mine

Operation Activities	Working Shift
Drilling and Blasting	7:00 – 11:00 (4 Hour) 13:00 – 17:00 (4 Hour)
Crushing and conveying	7:00 – 15:00 (8 Hour) 15:00 – 23:00 (8 Hour)

Table 4.13 Staffing of Limestone Mine Production Department

No	Section	Position	Staff (Number)
1	Production	Executive Officer	1
		Supervisor	2
		Operator	9
		General Worker	6
2	Quality Control	Executive Officer	1
		Supervisor	1
		Sample Taker	3
	Total		**23**

Table 4.14 Staffing of Vehicles and Equipment Department

No	Section	Position	Staff (Number)
1	Transportation	Executive Officer	1
		Supervisor	4
		Operator	7
		Driver	41
2	Maintenance	Executive Officer	1
		Supervisor	2
		Mechanic	9
		Diesel Store	2
		Spare part store	4
	Total		**71**

4.9 Surface Water Runoff

Kyaukse Township where limestone mine is located is situated in the central Myanmar and dry zone. Worksite of Taung Ni Ma Mountain is more than 800 to 1000 feet high mountains. Rainfalls which can flow together with dust and interburden from the work site are not easily accessible to the bottom the mountain and can lost on the way. If there is raining heavily in rainy season, run-off water from the peak to the base is flowing through the pond. Sedimentation pond are dig in large areas near the work site and in the lower part of the contour level. The direction of water flow is from the east to the west.



Figure 4.14 Sedimentation Pond

4.10 Restoration and Closure Plan

The restoration and closure plan covers a description of all activities that need to be carried out in order to affect closure in an environmentally friendly and socially acceptable manner. To this effect work standards have been stipulated to achieve the closure objectives in line with the overall EHS policy.

- After finished the limestone mine operation, filling and leveling with soil or unqualified rock and plantation will be done in closure plan.
- Keeping systematically extra diesel, lubricant and engine oil that cause to environmental contamination
- Checking the list of explosive material and related substances used in limestone mine operation and if this material left systematic storage and will be carried out.
- Unnecessary old accessories used in mine will be disposed in the disposal place and filled it systematically not to contaminate the physical environment in closure.
- In limestone mine operation, not to contaminate air quality, noise, vibration, soil and water quality will be systematically recorded.
- Buildings, office, store and working equipment will be carefully removed and carried to prevent environmental pollution and fire safety.
- Mine closure will be informed to relevant village track, township, and regional government.

Rehabilitation for Mine Site

The main objective of mine rehabilitation will be to attain slope stability for safety, restoration of aesthetic quality, and remedial works to render the site suitable for the proposed alternative use. To this effect:

- Slopes will be profiled to ensure safety and stability
- Topsoil will be re-profiled to enhance re-vegetation of the area

The limestone mine in Taung Ni Ma Mountain are still in production. Production roads and worksite in the limestone mine have not yet been designated for planting trees in these areas during production, as they are being drilled and excavated with heavy machinery. However, the Department of Forestry has already set 20 acres of land are designated as alternative plantations for the limestone mine. The alternative plantation is designated to be divided into 4 rounds within the financial year 2019-2020 to 2022-2023.

4.11 Environmental Protection Measures

a) Emissions

The sources of air pollution in mining operations are:

Particulate matter transported by the wind (more frequent in open-cut mining) as a result of excavations, blasting, transportation of materials, fugitive dust from stockpiles and haul roads. Exhaust emissions from mobile sources (cars, trucks, heavy equipment) raise these particulate levels; and gas emissions from the operating activities.

Limestone mine operations, crusher, conveyors, stored materials, movement of vehicles on haul roads will also lead to air pollution, which however can be controlled by spraying recycled water. Installing rubber curtains for loading and unloading operations and covering of materials during storage or transport by trucks or conveyors to reduce dust load. In addition, water sprinkling to suppress the dust generation.

b) Solid Waste Treatment and Disposal System

According to the studies of geology and chemical composition, overburden and inter-burden are not observed in Taung Ni Ma Mountain. Because Taung Ni Ma Mountain's upper layers of rock are qualified limestone, there is no waste rock generation in limestone production.

There has only domestic solid waste from staff house. The small amount of overburden and the topsoil generated in later years will be directly utilized for rehabilitation of overburden dumps. For the general waste from staff house and office, the disposal site is considered for that general waste, and it will be used in reuse or fertilizer as the waste condition.

c) Domestic wastewater

The domestic water supply for all staff and operations such as water spraying for dust control, and limestone crushing activities. Domestic wastewater generated from staff quarters will be convey to the sewage treatment system.

d) Noise and Vibration

Limestone mine operation involves the use of various equipment such as drilling machine, excavators, loaders and dumpers. All these equipment generate noise levels typically of about 90 to 95 dB(A) (measured at 1-2 meters from source). The process of grinding limestone generates high levels of noise. The potential sources of noise (at 1 m distance) are presented in Table 4.15.

Table 4.15 Identified Sources of Noise and Associated Noise Levels

Operation	Sound Level dB(A)
Mining operation	90-95
Crusher	95-100
Drilling operation	85-95
Compressor	85-95

High noise levels are inherent to blasting operations (100-120 dB(A) near the source). However, these are limited to very short duration and therefore are not expected to have any adverse impact on the ambient noise levels. Explosives, in large quantity will be used for fragmentation of rocks in the mine but only a part of the explosive energy is used in doing the useful work, the rest is spent in undesirable phenomena such as ground vibrations and noise. The delay electric detonators, where blasting is carried out in definite sequence with delay time (25 milliseconds) will be employed to minimize vibrations. The details on the vibration and noise control are provided as follows:

As part of its safety plan and vibration control measures, Myanmar Than Taw Myat will:

- Adopt a single line drilling technique to help reduce the vibration waves.
- Limit the depth of the holes drilled to 14m.
- Optimize and monitor powder ratio (explosive/rocks) to obtain maximum fragmentation without using excess explosive energy and
- Use delay electric detonators to carry out blasting operations in a define sequence with a delay of 25 milliseconds.

4.12 Project Development and Implementation Schedule

Main Project Activities and Schedule

The limestone mined from the present concession is used as raw material for Myanmar Than Taw Myat Cement plant. The project period for the present limestone mine will be 25 years. At present, the limestone is mined in two work sites. The bench width is applied about 14m width and bench slope is 70 º averages.

Table 4.16 Mining Production Plan and Tentative Schedule

Mining Option	Period (Years)	Work Site 1 Limestone (Tons)	Work Site 2 Limestone (Tons)
Phase 1	1 – 5	1.0 Million Tons	3.5 Million Tons
Phase 2	6 – 10	2.0 Million Tons	7.0 Million Tons
Phase 3	11 – 15	2.0 Million Tons	7.0 Million Tons
Phase 4	16 – 20	2.0 Million Tons	7.0 Million Tons
Phase 5	21 -25	2.0 Million Tons	7.0 Million Tons

Estimated Limestone Production

Production Phase	*2016*	*2017*	*2018*	*2019*	*2020*	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*2031*	*2032*	*2033*	*2034*	*2035*	*2036*	*2037*	*2038*	*2039*	*2040*
Phase 1	4.5 Million Tons																								
Phase 2						9.0 Million Tons																			
Phase 3											9.0 Million Tons														
Phase 4																9.0 Million Tons									
Phase 5																					9.0 Million Tons				

4.13 Water Use

During the operation of the limestone mine, raw water was supplied from the water tank (7000 gal). Two wells (diameter 4in) are dug in the project boundary and then put to the water tank using with pump. In the limestone mine, water is mainly use for drinking, water sprinkling and dump truck washing. Water sprinkler truck (2800 gal) is sprayed once a day in the morning and in the afternoon to prevent dust along the transporting road in the limestone mine.



Figure 4.15 Water Sprinkling

4.14 Fuel Consumption

Fuel consumption for limestone production is 0.61 Liter per 1 ton of limestone. Myanmar Than Taw Myat Company has own petrol station, one fuel truck (1300 gallon) and three fuel truck (800 gallon) are used to fill fuel for rear dump truck and heavy machine.

4.15 Other Existing Project and Development Project

Taung Ni Ma limestone mine of Myanmar Than Taw Myat Company is located about 17 km, east of the Kyaukse Town and about 4 km at south-east of the Myanmar Than Taw Myat cement plant. The south-west of Taung Ni Ma limestone mine lies Factory (Ministry of Industry), Glass factory, Myanmar Conch cement factory, Sin min cement factory, Myanmar Than Taw Myat cement factory and Than Taw Myat limestone mine respectively. The south-east of the Taung Ni Ma limestone mine exist Myanmar sin cement factory, AAA cement factory and Tiger head cement factory. There are no other factory and worksite within 3 km of the Taung Ni Ma limestone mine.

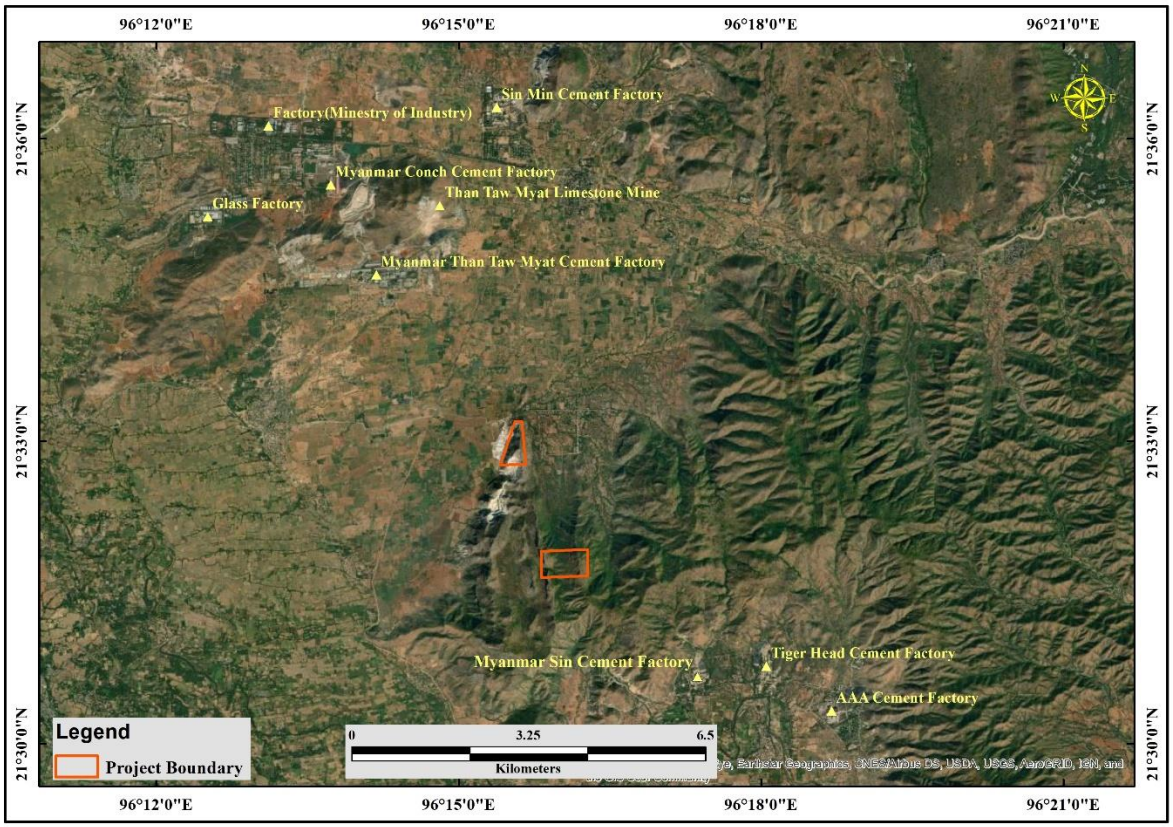


Figure 4.16 Surrounding of the Limestone Mine

5. PROJECT ALTERNATIVES

5.1 Method for analysis of Alternatives

An analysis of project alternatives for these projects is to determine the best method of achieving project objectives while minimizing environmental and social impacts. The analysis brings environmental and social considerations, providing the main opportunity to avoid and, if avoidance is not possible, minimize adverse environmental impacts and risks. A rigorous analysis of alternatives can also reduce the project cost, assist in gaining greater public support for the project, and improve the likelihood of project approval.

5.2 No Project Alternative

The alternative of not implementing the Project is not applicable because the project is an **ongoing concern**. Other reasons included:

- Local businesses will lose opportunities for growth.
- Loss of direct employment for approximately 45 people employed by the project as well as contractual staff.
- Loss of indirect employment and opportunities for contractors and suppliers of goods and services as well as those involved in cement supply.
- Loss of revenue by the regional government and central governments.

5.3 Alternative Technologies

Surface mining is the predominant exploitation method worldwide. Surface mining is suitable for large, low-grade ore deposits which occur below a thin layer of rock, or alluvial deposits. Surface mining includes mechanical excavation methods such as open pit (open cut), Quarrying, open cast, and auger mining.

1) Open pit (open cut) mining method
2) Quarrying
3) Open cast mining method
4) Auger mining

Open pit mining; When minerals and deposits are found close to the surface and spread across a large distance, the best way to mine is to use the open cut mining method. In open pit mining, any overburden is stripped and transported to a disposal area to uncover the mineral deposit.

Quarrying; Dimension-stone quarrying is produced from a deposit prismatic block of mineral which are both roughly sized and shaped. Quarries resemble open pits, but the benches are lower and nearly vertical.

Open cast mining; Open cast mining is a surface exploitation method, used mainly for coal, which resembles open pit mining but differs in one unique respect.

Auger mining; Auger Mining is a method for surface high wall or outcrop recovery of coal by boring or excavating openings into the seam beneath the overburden although the overburden is not removed.

Limestone is surface deposit. So, selection of mining cannot be contemplated. The open cut mining is the best possible method to dig limestone from the mine.

	Open pit (Open cut) Mining method	**Quarrying**	**Open cast Mining method**	**Auger mining**
Using heavy Equipment	Suitable for large equipment	Unsuited for extensive mechanization	Suitable for large equipment	Auger flight, loader, conveyor and truck
Production rate	High	Low	High	Intermediate
Ore body	Large deposit (any, preferable tabular)	Small deposit (Thick –bedded or massive, large areal extend)	Mineral (Coal or soft ore) Tabular and bedded	Uncovering coal seam in high-wall or outcrop occur Tabular and bedded
Health and Safety	Good Slope stability must be maintained	Good and Very stable walls and benches	Good Slope stability must be maintained	Good
Ecology damage	High	High	High	Intermediate
Noise and vibration pollution	High	High	Low	Intermediate
Socio Economic	High	High	High	Intermediate
Risk	Low	Low	Low	Intermediate

5.3.1 Operation Phase

Taung Ni Ma limestone mine process includes the construction of haul roads, the construction of mine access roads, the digging of slopes, sedimentation pond and overburden. Limestone production is based on the raw material requirements of the cement plant and the quality of the limestone.

Haul Road and Bench; There is no need to consider alternative as the construction of haul road, mine access roads and the excavation of bench depend on the contour level and the quality of the limestone.

Sedimentation pond; Sedimentation pond are dig in large areas near the work site and in the lower part of the contour level. The location of the sedimentation pond also described in Chapter 4. In the current situation, the sedimentation pond of is sufficient, so there is no need to consider another alternative. If required alternative, will be consider depend on the contour level and large flat areas.

Overburden; Overburden and inter-burden were not observed in Taung Ni Ma Mountain. Because Taung Ni Ma Mountain's upper layers of rock are qualified limestone, there is no waste rock generation in limestone production. Hence, these unqualified rocks are crush separately and they will be reused in construction activities. Alternative consideration, overburden will be dump on the excavated bench (finish working bench) to loosen the bench slope.

5.4 Alternative Locations

Two different locations are considered for the extraction of limestones from the Taung Ni Ma Mountain and Taung Taw Kwin Region as the quality is suitable to utilize for cement production according to the test result of the chemical composition.

The availability of limestone resource for a Myanmar Than Taw Myat cement plant is the primary criterion for determining potential site selection. The alternative of limestone mine at another site is not applicable in that the project is an ***ongoing concern***.

5.5 Description of the Preferred Alternative

Open pit (open cut) mining method is the best suitable method for production limestone according to the ore body: Taung Ni Ma mountain has large, the high production rate; 80% of the raw material limestone is needed for cement plant and depend on production rate. Open pit (open cut) mining method is occurred higher land disruption, ecology damage, noise and vibration pollution but land reclamation is prepared and noise and vibration is depend on explosive charge so using suitable drilling and blasting pattern.

Another surface mining method such as quarrying, open cast mining method and auger mining is not suitable according to the ore body, production rate and production cost. So open pit (open cut) mining method must be choice for limestone production.

6. DESCRIPTION OF NATURAL AND SOCIAL ENVIRONMENT

This Environmental and Social Impact Assessment Study report will give an assessment of the various environmental impacts likely to be caused on the surrounding nature in and around the proposed project. It will also incorporate the appropriate control measures required to be adopted or implemented to minimize the adverse effects thereof.

In order to carry out such assessment study, it is first necessary to delineate and define the existing environmental factors in and around the proposed project on the existing environmental scenario which will include various environs like ecology, Flora-fauna, socio economic profiles, environmental quality in respect of water, air, vibration and noise. This section incorporates the description of the existing environmental settings within the area of proposed project site. The base line study was conducted during January 2022.

6.1 Setting the Study Limits

The following section briefly describes the surrounding environments such as physical environment, biological environment and socioeconomic profile that characterize the potential area of influence of the present project. The area of influence (AOI) for this project will be designated based on the following project components.

Taung Ni Ma limestone mines is located 7 km North-West of Kyaukse industrial zone and far from residential area. Taung Ni Ma Mine Site is located about 17 km, east of the Kyaukse Township. In Taung Ni Ma Mountain, No-1 work site is about 54 acres and No-2 work site is about 92.98 acres. Limestone mine is produce 40.5 million metric ton (approximate) for the production line of 10000 ton/day clinker and consumed approximately 25 years.

6.1.1 Scope of Study

- ***Temporal boundary for environmental (biophysical) impact assessment***

The environmental impacts are expected in the construction phase, operation phase and mine closure phase to occur on the atmospheric environment, water environment, noise and vibration, loss of natural resources, waste generated during limestone production such as removal of overburden, limestone dependent flora, fauna and loss of habitat caused by mining activities. The socio-economic impacts are expected to occur mainly during the operational period such as livelihood impacts and health impact for local communities.

- ***Spatial boundary for environmental (biophysical) impact assessment***

The spatial boundaries of the assessment of the environmental (biophysical) impacts can be divided into direct and indirect impact zones. Direct impacts generated by mining activities will incur dust generation, noise and vibration generation and changes in habitat of flora and fauna in the area. Indirect impacts such as dust generation from vehicle movements are expected to affect nearby areas.

Therefore, the direct potential impact areas on the project site is set within the mine lease area considering relatively small size compared with other infrastructure projects such as road, urban development etc., and the indirect influence range is set to 500 m from the boundary of limestone mining area.

During operation, dust generation, noise and vibration generation and changes in habitat of flora and fauna from the operation of the limestone mine activity will be impacted to the nearby communities. The AOI for ambient air quality, noise, vibration, and biodiversity will be set up within 3km radius from boundary of project area.

a) Time for field surveys and Reporting

Parameter		January 2022							February 2022			
		25	26	27	28	29	30	31	1st week	2nd week	3rd week	4th week
Social Survey	Consultation meeting with Environmental Conservation Department Kyaukse Township											
	Consultation meeting with Kyaukse Township General Administrative Department GAD											
	Socio Economic Survey at the village (KII and FGD)											
	Consultation meeting with Forest Department Kyaukse Township											
	Reporting											
Ecology Survey	Data collecting of fauna and flora around the Taung Ni Ma Taung Limestone Mine.											
	Interview from local people for mammal and Herpetology and other fauna around the Taung Ni Ma Taung Limestone Mine.											
	Reporting											

Parameter		January 2022							February 2022			
		25	26	27	28	29	30	31	1st week	2nd week	3rd week	4th week
Physical Survey	Air Quality, Noise and Vibration											
	Surface Water and Ground Water Quality											
	Soil Quality											
	Reporting											

6.2 Methodology and Approach

Desktop studies as well as site specific baseline surveys were carried out to provide a full picture of the status of the existing natural and human environment and to understand potential impacts and any sensitive risk receptors for the Project.

The collection and generation of relevant baseline environmental data (primary and secondary) in the Project-related area were mainly carried out by Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd. These data are relevant to decisions about project location, design, operation, and mitigation measures.

The overarching purpose for the collection of a proper environmental and socio-economic baseline data focuses to give an overall evaluation of the existing environmental and socio-economic conditions, values, and functions of the project areas (identified as: project area and vicinity) and include the followings:

- Physical Environment;
- Biological Environment; and
- Social-economic and cultural Environment.

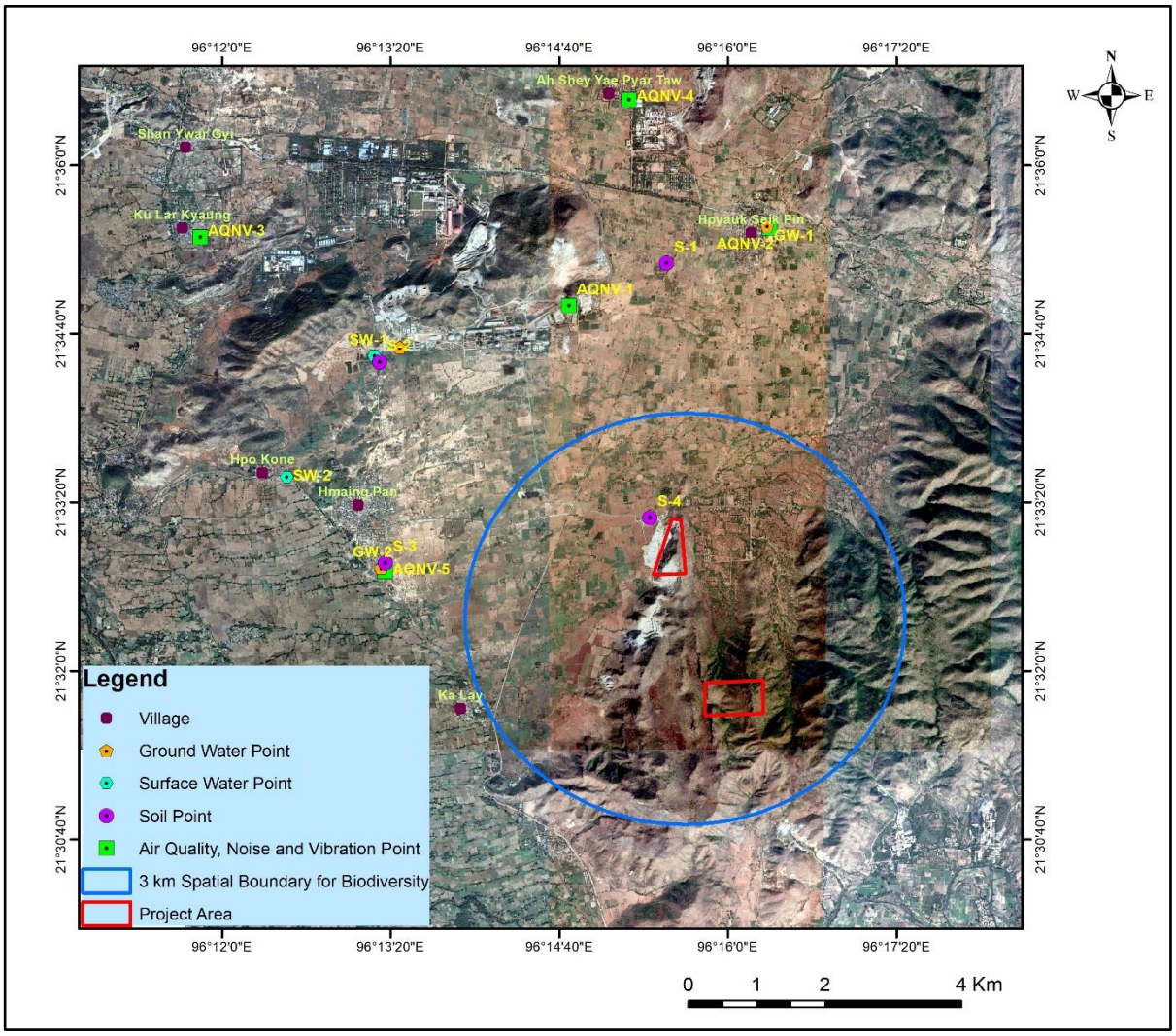


Figure 6.1 Map of Area of Environmental Influence (AoI) of the Proposed Project

6.3 Physical Components

6.3.1 Climate and Meteorology

There is no weather station at Kyaukse and hence meteorological data of Mandalay are used to analyze the climate condition of the Kyaukse mining area. The climate of this area is controlled by the geographical location, relief and the periodical shifting of monsoon winds. According to the meteorology data record period from 2007 to 2016 by department of Meteorology and Hydrology, the annual rainfall of Mandalay city is 932 mm and the mean monthly rainfall is shown in Table 6-2. The mean maximum temperature of Mandalay is 34.4ºC and mean minimum temperature is 22.4ºC. The annual mean relative humidity of Mandalay is 68 percent period from 2007 to 2016.

The monthly mean temperature and rainfall of Mandalay is shown in the following Tables.

Table 6.1 Monthly Mean Temperature, Years 2007-2016 (Average)

Station	Unit	Jan	Feb	March	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Mandalay	ºC	22.4	24.8	29.2	32.5	31.8	31.0	30.8	30.2	30.0	28.7	26.2	22.8

Table 6-2 Monthly Mean Rainfall, Years 2007-2016 (Average)

Station	Unit	Jan	Feb	March	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Mandalay	mm	4	2	5	29	168	99	73	167	159	198	24	7

6.3.2 Topography

The limestone mountain area is isolated hill that exposed in the flat region although the area is at western part of Shan Plateau range. The surrounding region is mainly occupied by the low land in the eastern part of central low land area. The general elevation of the flat area is about 270 feet above mean sea level and the general elevation of Than Taw Myat mountain is about 1500 feet above mean sea level. The general elevation of Htone Taung is about 1000 feet above mean sea level and Taung Ni Ma Taung is about 2092 feet above mean sea level. Sabe Taung is located about 2700 feet above mean sea level away from east of 3 miles of these mountains. North, West and North-east of project sites are existed on flat plain that occupied by the farms and paddy fields. Most of the streams are parallel drainage system and some streams are dendritic drainage system.

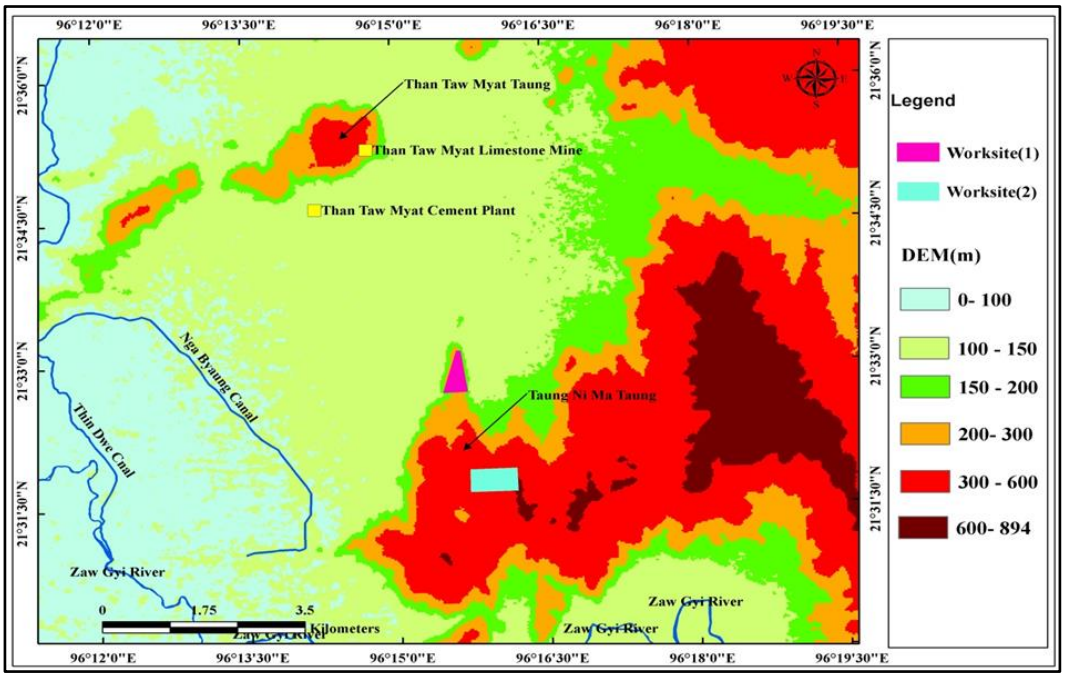


Figure 6.2 Location of Taung Ni Ma Limestone Deposit Areas

6.3.3 Geology and Seismology

The present limestone mine lies in the western margin of the Eastern Highlands of Myanmar. The eastern highland comprises the western margin of the Shan Plateau, a segment of the Shan Scarps forming a belt of steep N to NNW-trending linear valleys and ridges. West of the project area is occupied by the Central Lowland.

Permian age of Calcitic limestone is cropped out in both Htone Taung worksite and Taung Ni Ma Taung worksite. Grey-light grey colored massive limestone is mainly found at Htone Taung worksite. Medium-thick bedded, Grey-light grey colored limestone and thick bedded limestone are found at Taung Ni Ma limestone mine worksite. Thin bedded limestone is rarely found in some place. Chert is occurred as band or nodule form within limestone beds in both worksites. The general dip direction of the limestone is 340° to 10°and average dip amount is 60° to the east.

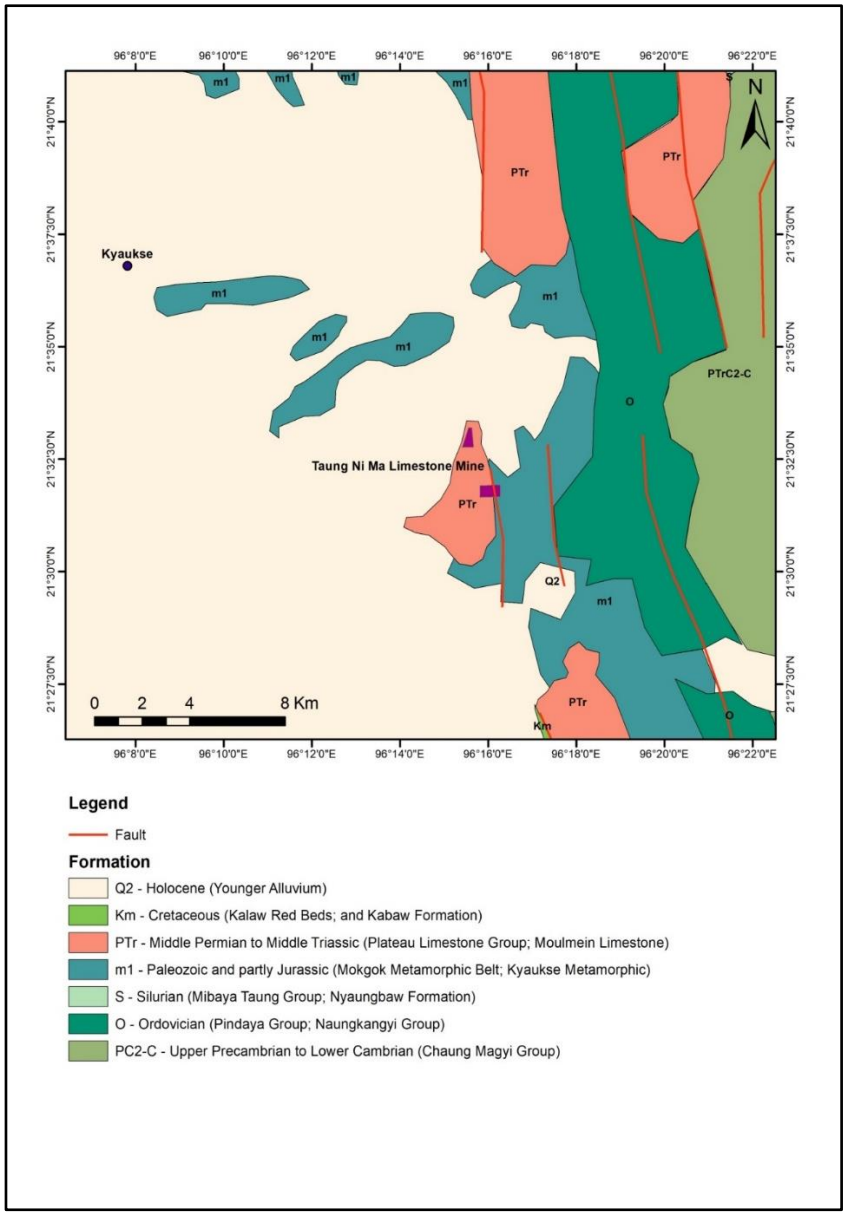


Figure 6.3 Geological Map of Project Area

6.3.4 Soils

The soil cover of Kyaukse plain is complicated depending upon the geomorphologic condition of the township. The following are the main types of soils, which are found in Kyaukse Township such as Orthic Acrisols, Chromic Cambisols and Pellic Vertisols.

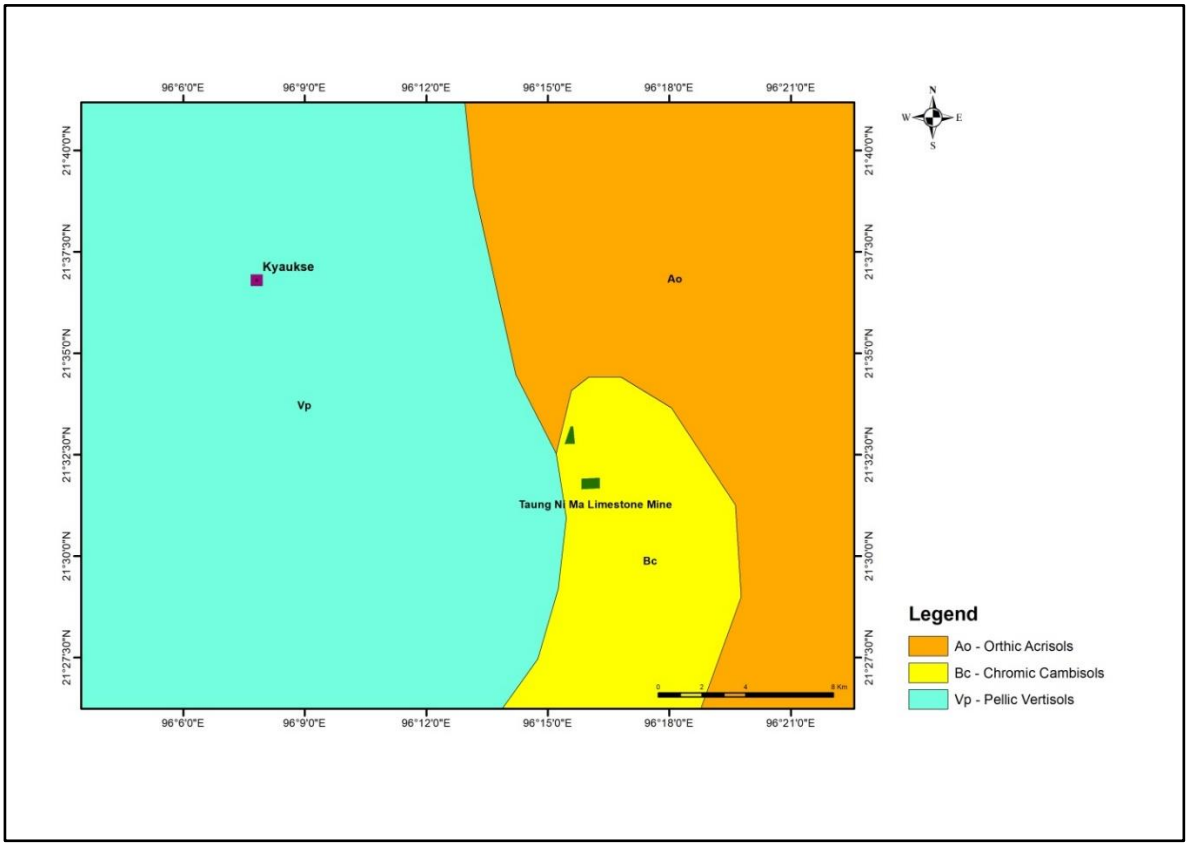


Figure 6.4 Soil Map of Project Area

6.3.5 Natural Hazards

Geographically, a larger part of Myanmar lies in the southern part of the Himalaya and the eastern margin of the Indian Ocean, hence exposed to bigger earthquakes. A hight-angle thrust fault is present along the eastern side of the shwethalayaung Hill.Here,the gneisses of the shwethalayaung Hill are thrusted eastward upon the schists of the Webu Hill. A minor fault is present just west of pawdawmu pagoda in the eastern part. According to the seismic zone map of Myanmar 2005, the project site is located in **Zone IV** (**Severe Zone**, with probable intensity range of 0.3 – 0.4 g).

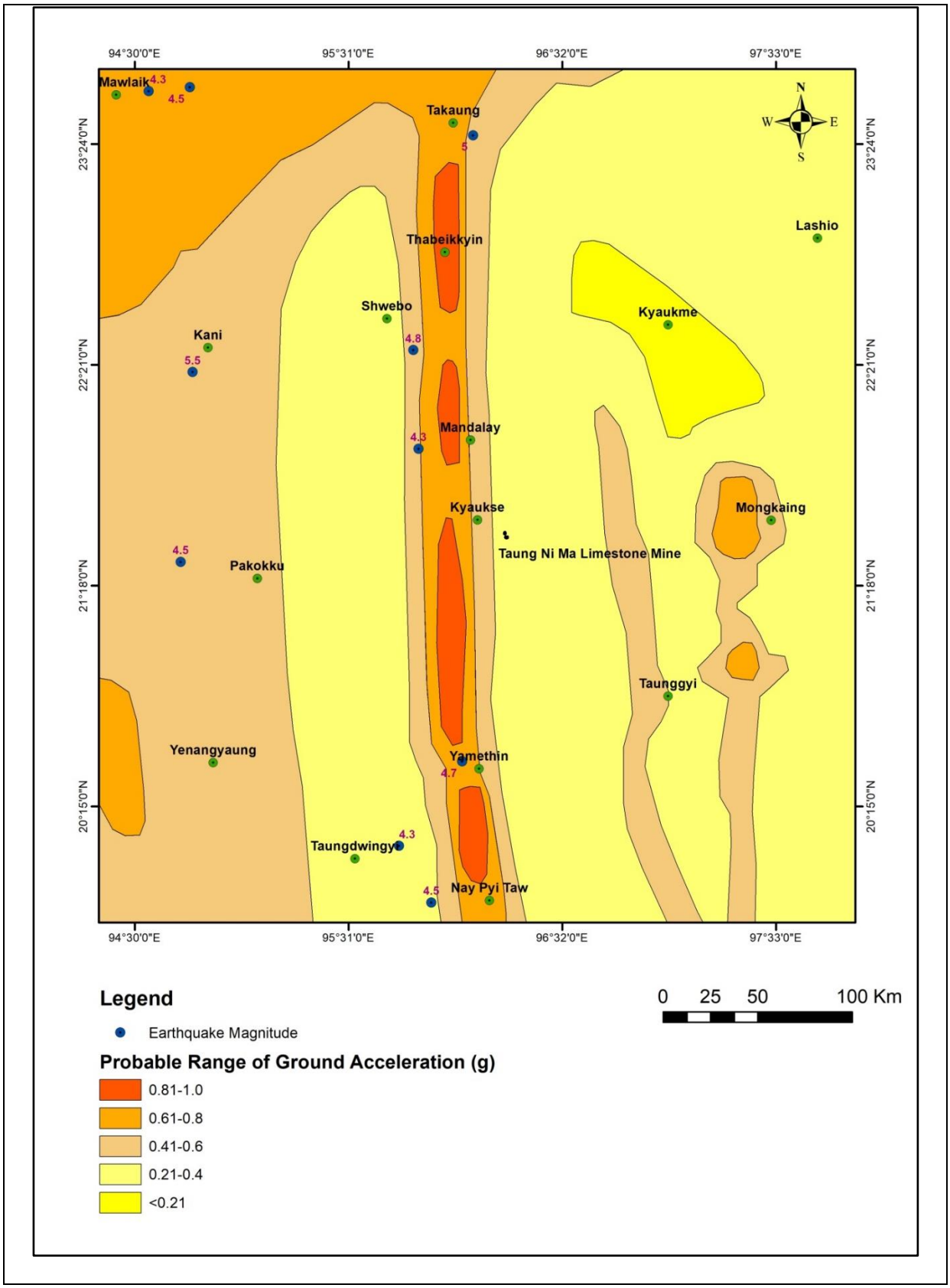


Figure 6.5 Seismic Zone Map of Myanmar

6.3.6 Hydrology

Kyaukse Township is situated in the eastern part of the Dry zone of central Myanmar. The Zawgyi, Panlaung and Samone Rivers flow from southeast to northwest in the Kyaukse Township. Most of the water resources in the area are freshwater. It can be used for drinking water and irrigation water. Groundwater is also used for drinking water.

A system of canal fed by the Zawgyi and Panlaung rivers lies between the Samon rivers in the west and the Shan hills in the east. These canals are Minye canal, Thindwe canal, Htongyi canal, Pyaungbya canal, Ngapyaung canal, Tamoke canal, Zidaw canal, etc. These may be rechargeable area or replenishment area for the underground water.

There are no rivers or canals within the project area. Thindwe Cannal which is surface water resources is about 3.2 kilometer far from the project area. In the project area, groundwater is extracted from two tube wells and stored in a tank for use in the project. These tube wells are four inches in diameter. A map showing the drainage pattern of the project area shown in Figure 6.6.

According to the topography of Kyaukse Township, it can be divided into two parts, namely, Kyaukse Plain and the Yeyaman Range. The position of underlying water table in Kyaukse area is found to be sloping towards northwest in accordance with the regional surface morphology. In places a round western foothills of Yeyaman range, Shantaung U_Than Taw Myat range and Kyaukse and Minmwe hills, the water table rests at higher position than the regional level. Thus, these areas can be regarded as recharge area of aquifer by the seasonal surface run off.

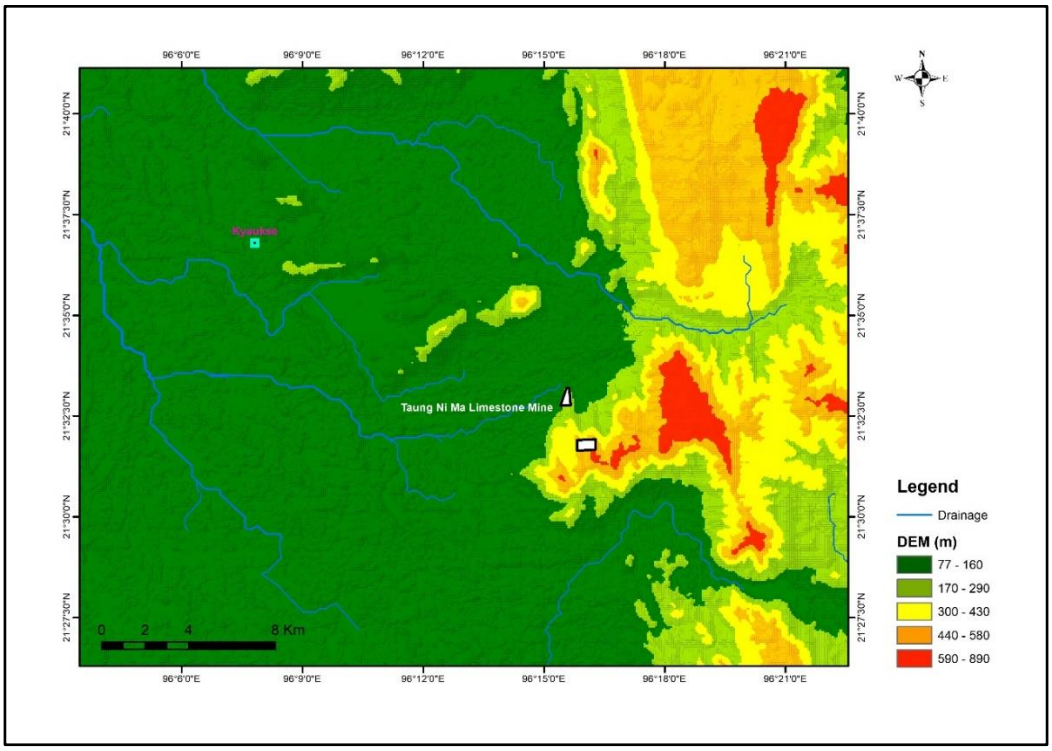


Figure 6.6 Drainage pattern of the project area

6.3.7 Air Quality

a) Survey Item

Parameters for air quality survey were determined by referring environmental quality standard for air in national emission guideline. Myanmar National Environmental Quality (Emission) Guidelines were announced on 29th December 2015 and guideline values for air pollution level are shown in Table 6.3. In this chapter, the existing environmental condition of ambient air quality was followed under this guideline.

Table 6.3 Myanmar National Environmental Quality Guideline values for survey parameters of air quality

No	Parameter	Averaging Period	Guideline Value	Units
1.	Nitrogen dioxide	1-hour	200	µg/m3
2.	Carbon monoxide	-	-	µg/m3
3.	Particulate matter PM10 a	24-hours	50	µg/m3
4.	Particulate matter PM2.5 b	24-hours	25	µg/m3
5.	Sulphur dioxide	24-hour	20	µg/m3
6.	Temperature	-	-	°C
7.	Relative Humidity	-	-	%

b) Survey Period

Air quality monitoring was conducted 24 hours during 26th to 31st January 2022. The measurement duration is shown in the following Table.

Table 6.4 Sampling duration for air quality survey

Sampling Point	Period
AQNV-1	26th - 27th January, 2022
AQNV-2	28th - 29th January, 2022
AQNV-3	29th -30th January, 2022
AQNV-4	27th - 28th January, 2022

Table 6.5 Sampling and analysis method for air quality

No	Parameter	Analysis Method
1	Sulfur dioxide (SO2)	On site reading
2	Carbon monoxide (CO)	On site reading
3	Nitrogen dioxides (NO2)	On site reading
4	Particle matter 2.5 (PM 2.5)	On site reading
5	Particle matter 10 (PM10)	On site reading
6	Nitric Oxide	On site reading
7	Relative Humidity	On site reading
8	Temperature	On site reading
9	Wind Speed	On site reading
10	Wind Direction	On site reading

c) Site Description

Total four air quality monitoring were conducted around the project site within 3kilometer area of interest. Air quality monitoring were installed at Pyaukseikpin Village, Minepan Village, and within cement compound and base camp of Taung Ni Ma limestone mine office. Air quality monitoring activities and location map was shown in Figure 6.8 and 6.7.

Table 6.6 Sampling Location of Air Quality Monitoring

Sampling ID	Coordinate	Description
AQNV-1	21°34'53.17"N 96°14'44.75"E	Than Taw Myat Cement Compound
AQNV-2	21°35'30.03"N 96°16'19.89"E	Pyauk Seik Pin Village
AQNV-3	21°32'47.09"N 96°13'17.41"E	Hmine Pan Village
AQNV-4	21°33'13.07"N 96°15'28.30"E	Base Camp of Taung Ni Ma Limestone Mine office

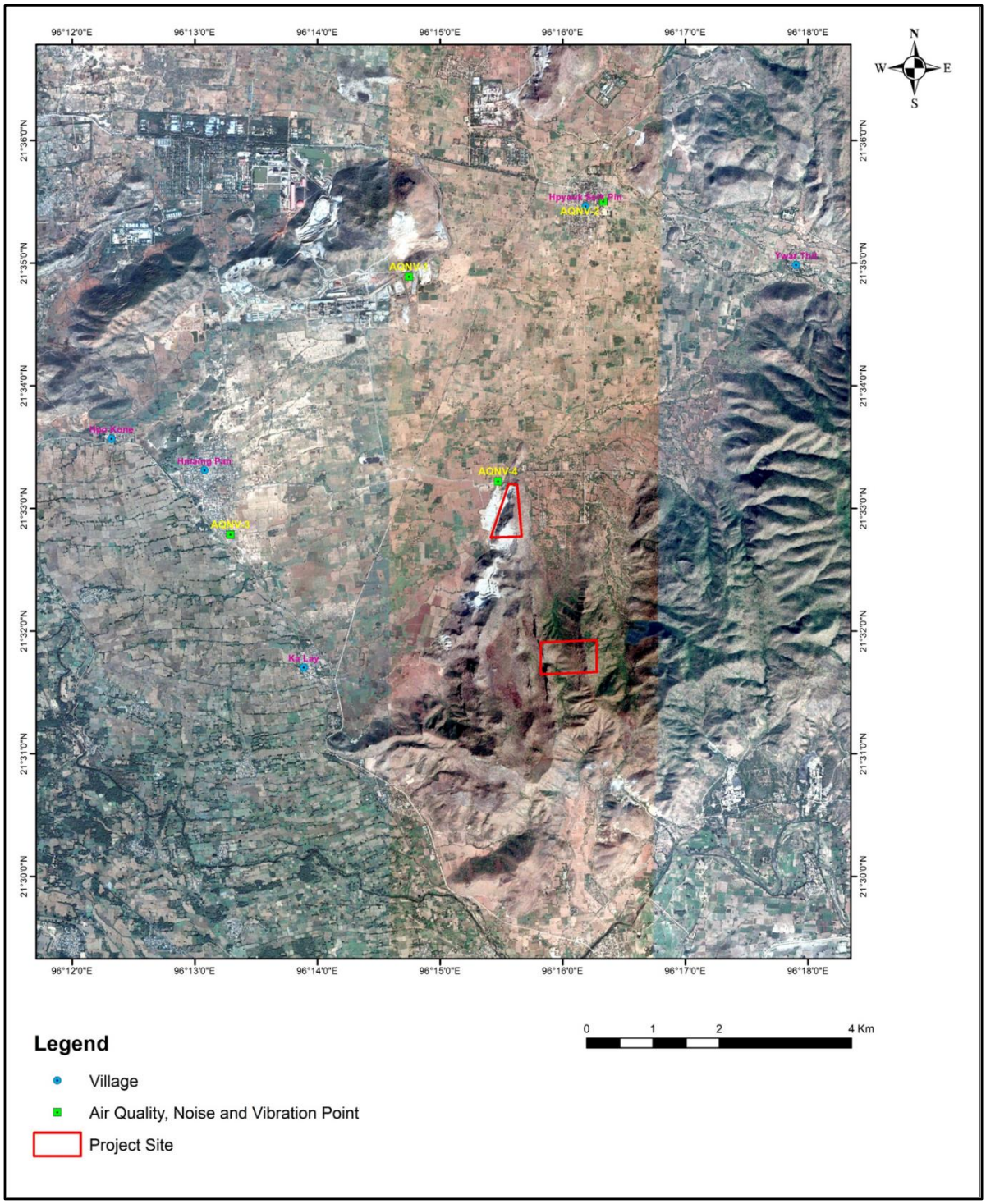


Figure 6.7 Location of Air Quality Monitoring



Figure 6.8 Air and noise monitoring survey at all stations

d) Survey Result

Ambient air quality

The average values of ambient gaseous levels for 24 hours air quality monitoring is shown in Table 6.7. According to the survey results, the average 24-hour period for PM2.5, PM10 and SO2 concentrations are within the Myanmar National Environmental Quality (Emission) Guidelines and SO2 concentration of AQ-1 and AQ-4 are higher than the applied standard because of industrial zone. The CO, NO and NO2 value is not specified in the Myanmar emission guidelines.

Table 6.7 Ambient Air Quality Results

Sampling No	Date	Time	CO µg/m3	NO_2 µg/m3	PM 2.5 µg/m3	PM 10 µg/m3	SO_2 µg/m3
AQNV-1	26 to 27 January, 2022	24 hours	0.13	38.22	20.78	35.28	27.67
AQNV-2	28 to 29 January, 2022	24 hours	0.27	42.18	23.15	38.19	16.21
AQNV-3	29 to 30 January, 2022	24 hours	0.09	45.29	18.37	35.14	11.26
AQNV-4	27 to 28 January, 2022	24 hours	0.09	54.15	20.45	47.57	20.59
Guideline (NEQG)				**200 (1 Hour)**	**25**	**50**	**20**

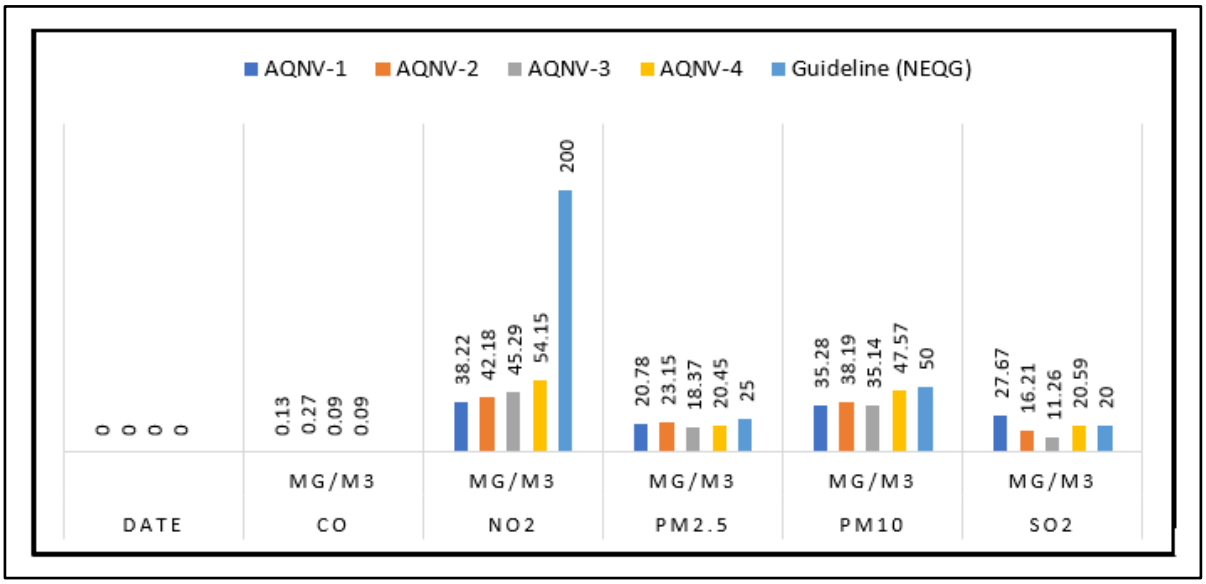


Figure 6.9 Daily average air quality results

Wind Speed and Direction

The average wind speed and direction were collected for 24 hours continuous in each location. According to the wind rose diagram, average wind speed of varies from 0.38 to 2.12m/s in all stations. Prevailing wind direction of all air monitoring station are described in Table 6.8.

Table 6.8 Wind directions for all air quality stations

Monitoring Station	First prevailing direction	Second prevailing direction
AQ-1	Northeast, Southeast	Southwest, Northwest
AQ-2	Southwest	North, South, Northwest
AQ-3	Southwest	-
AQ-4	Northwest	southwest

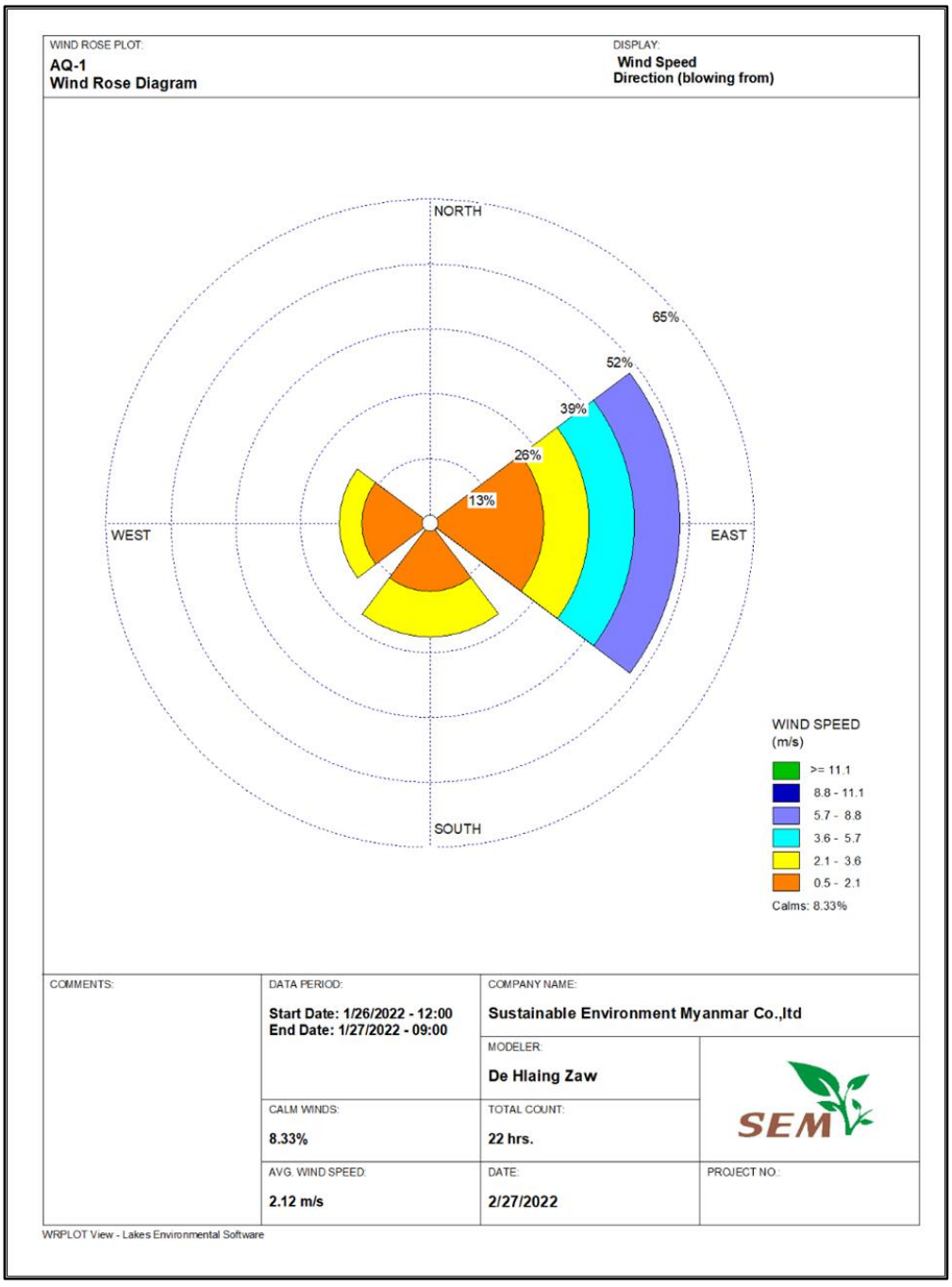


Figure 6.10 Wind rose diagram at AQ-1

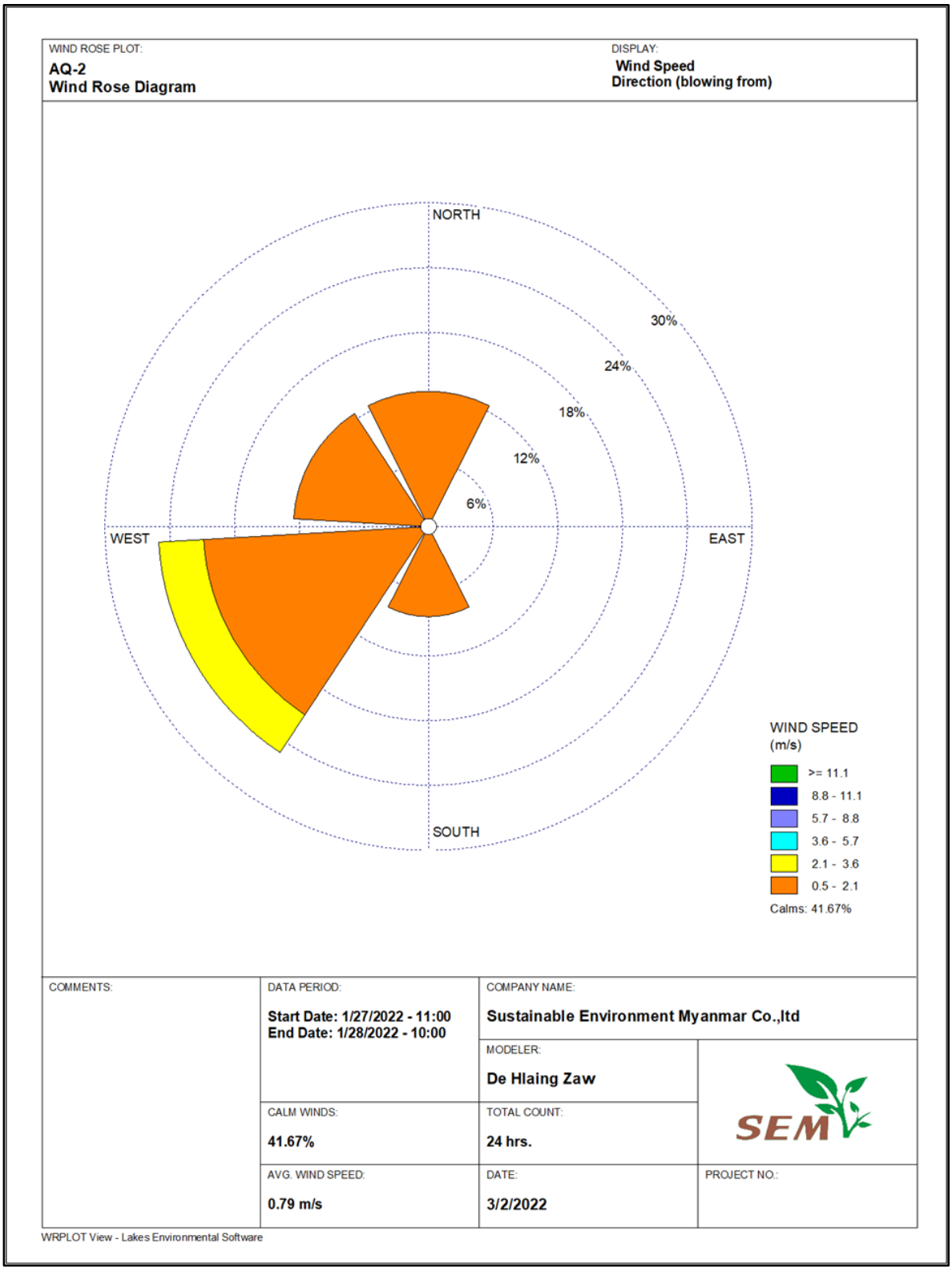


Figure 6.11 Wind rose diagram at AQ-2

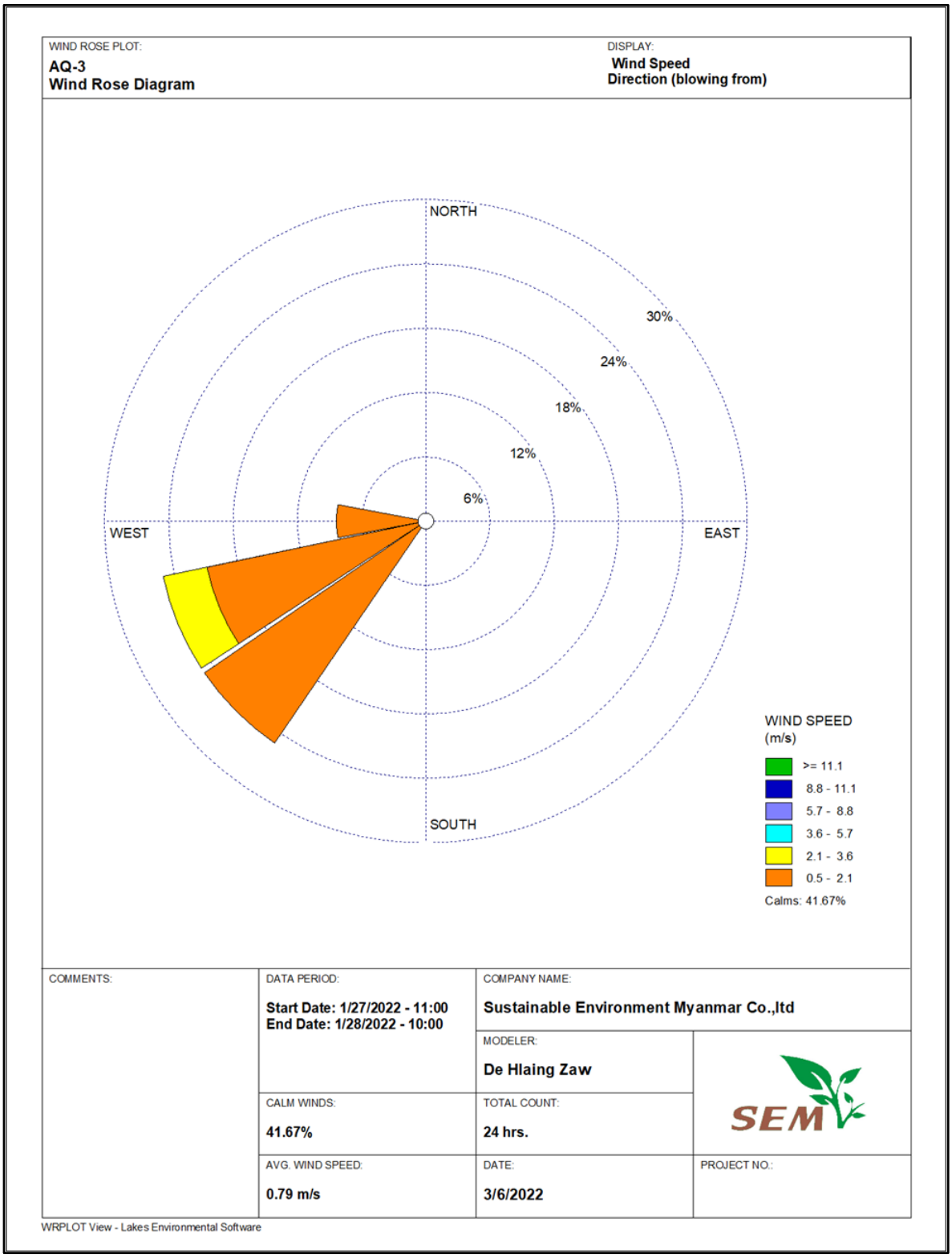


Figure 6.12 Wind rose diagram at AQ-3

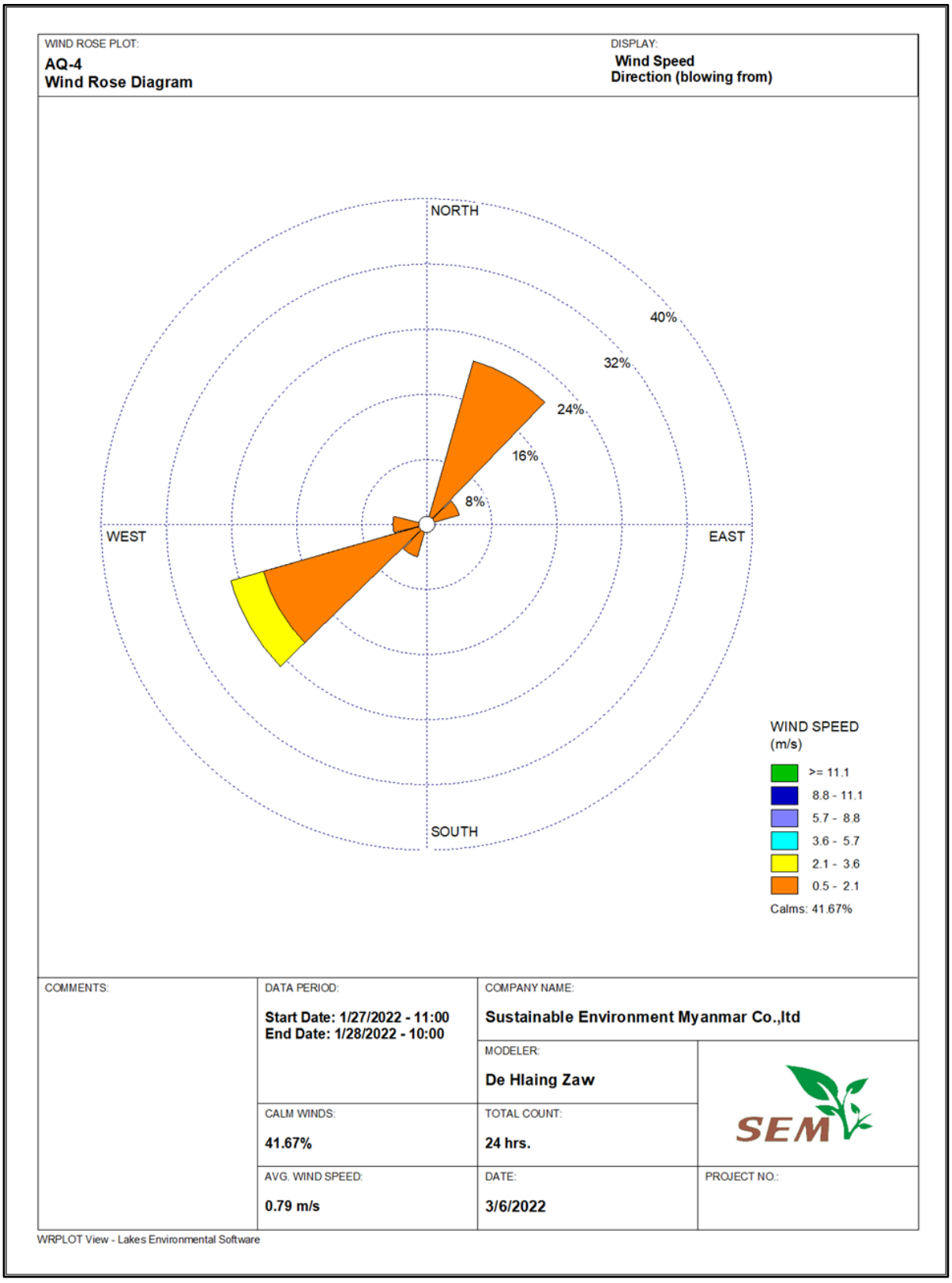


Figure 6.13 Wind rose diagram at AQ-4

6.3.8 Noise

Noise prevention and mitigation measures should be taken by all projects where predicted or measured noise impacts from a project facility or operation exceed the applicable noise level guideline at the most sensitive point of reception. Noise impacts should not exceed the levels shown below, or result in a maximum increase in background levels of three decibels at the nearest receptor location off-site. The noise level results were compared against daytime and night time limits of Myanmar National Environmental Quality (Emission) Guideline for industrial, commercial environment, i.e. 70 dB(A) for day time and 70dB(A) for night time.

Table 6.9 Applicable Noise Level Guideline

Receptor	LAeq (dBA)a	
	Daytime 07:00AM - 22:00PM	Nighttime 22:00PM - 07:00AM
Residential, institutional, educational	55	45
Industrial, commercial	70	70

a; Equivalent continuous sound level in decibels

a) Survey location and period

Noise monitoring stations were conducted as same time and same location as of air quality station.

b) Survey Method

Sampling and monitoring of surrounding sound were conducted by using following instrument for 24 hours/1-day measurement. Measurement of environmental sound level was conducted by referring to the recommendation of International Organization for Standardization (ISO), i.e. ISO 1996-1:2003 and ISO 1996-2:2007. The instrumentation used for noise quality survey is shown in the following Table 6.10. Noise meter was set up to record the log as ten minutes intervals during an hour for one consecutive day.

Table 6.10 Instrumentation for noise survey

Instrumentation	Description
Sound level meter	Sound level meter with SD Card, Model SL-4023SD





Figure 6.14 Lutron sound level meter

c) Survey Result

Daily average noise levels (LAeq) of the monitoring point were presented in Table 6.11. Day time and night time was calculated by using the following array formula in the excel sheet. This formula is firstly used for hourly LAeq and then for the 24 hours LAeq.

10*LOG10(AVERGAE (10^((RANGE)/10)))

Possible noise emission sources have around the noise level monitoring station. So, noise levels found the lower than the Myanmar National Environmental Quality (Emission) Guideline values for commercial environment.

Table 6.11 A-weighted loudness Equivalent (LAeq) Level

Result	N 1		N 2		N 3		N 4	
	Day time	Night time	Day time	Night time	Day time	Night time	Day time	Night time
	53	49	60	53	59	49	47	43
NEQG Guideline (Commercial Environment)	70	70	70	70	70	70	70	70

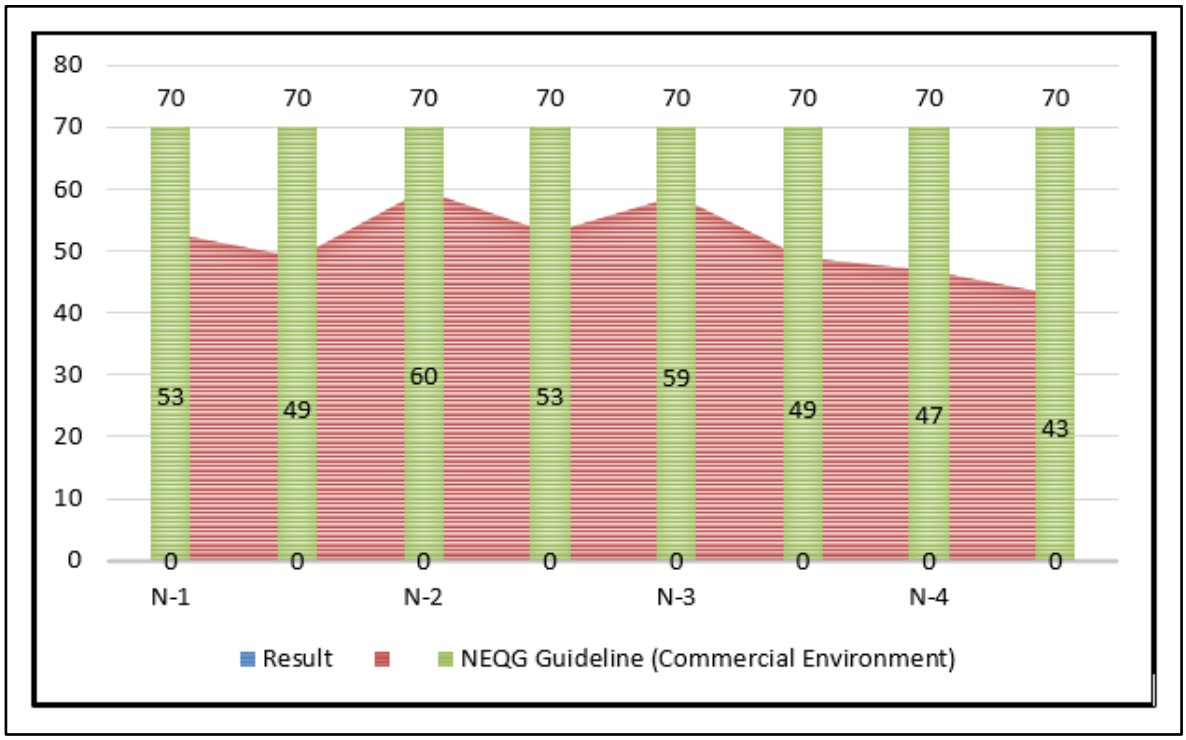


Figure 6.15 Daily average Noise level results

The results are compared with "Industrial, Commercial" environment of Myanmar National Environmental Quality (Emission) Guideline. By means of the calculated results, daytime and nighttime noise level result of N-1, N-2, N-3, and N-4 are lower than the applied standard within the survey period.

Table 6.12 Hourly noise level results for all station

Time	N-1	N-2	N-3	N-4
7:00-8:00	52	63	63	47
8:00-9:00	53	63	64	47
9:00-10:00	52	57	67	47
10:00-11:00	52	56	63	47
11:00-12:00	53	61	56	45
12:00-13:00	50	52	66	45
13:00-14:00	62	72	65	44
14:00-15:00	54	70	67	46
15:00-16:00	53	62	64	45
16:00-17:00	52	53	53	47
17:00-18:00	51	55	59	50
18:00-19:00	52	55	59	49

19:00-20:00	52	66	49	47
20:00-21:00	53	56	50	46
21:00-22:00	51	55	47	45
22:00-23:00	50	60	54	43
23:00-24:00	49	49	50	41
24:00-01:00	49	45	45	41
01:00-02:00	50	49	46	42
02:00-03:00	49	59	48	42
03:00-04:00	49	60	53	42
04:00-05:00	49	48	52	41
05:00-06:00	50	50	50	43
06:00-07:00	51	63	49	48

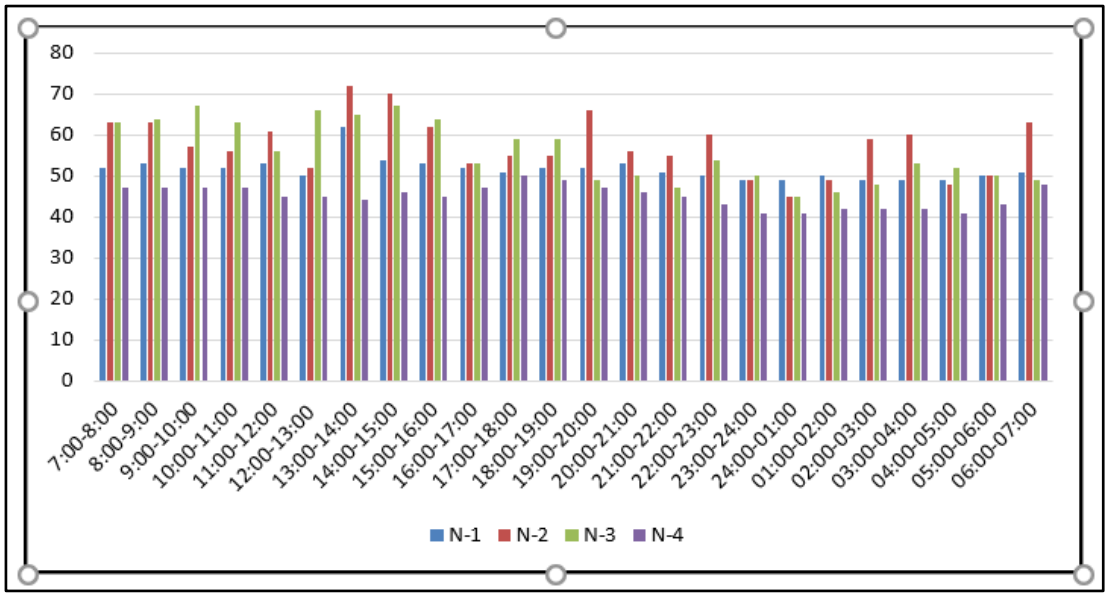


Figure 6.16 Hourly noise level results for all station

6.3.9 Vibration

Vibration was measured as same location at air quality monitoring station. The vibration level results were measured on sensitive receptors such as Pagoda, Monastery, and house near the main source vibration which results were referenced by the EIA guideline for the mining sector.

Table 6.13 Applicable Vibration level Guideline

Category	Time/ Frequency	Guideline
Air blasting	5% of the total number of blasting	Maximum 115dB linear
Ground vibration	5% of the total number of blasting.	5mm/s

a) Survey Method

The instrumentation for vibration level was used by RION VM-55 vibration meter. This instrument is a 3-Axis (X, Y, Z) vibration meter that can be used in a wide range of applications for measurement and analysis of different parameters. The unit is equipped to measure the instantaneous value for vibration level and vibration acceleration level, as well as the time percentile level, time averaged level, maximum and minimum values in three axes simultaneously.

Table 6.14 Instrumentation for noise survey

Instrumentation	Description
Vibration meter	Rion VM55 with SD Card



Figure 6.17 Vibration meter

b) Survey Result

Raw vibration data was calculated by using the following array formula in the excel sheet, 10*LOG10 (AVERGAE (10^((RANGE)/10))). According to the calculated results, all vibration level (Lvmax) is lower than the applied standard.

Table 6.15 Vibration level results for all monitoring station

Result (Lvmax)	**V 1**	**V 2**	**V 3**	**V 4**
	49	41	50	59
Guideline	5% of the total number of blasting (Maximum 115dB linear)			

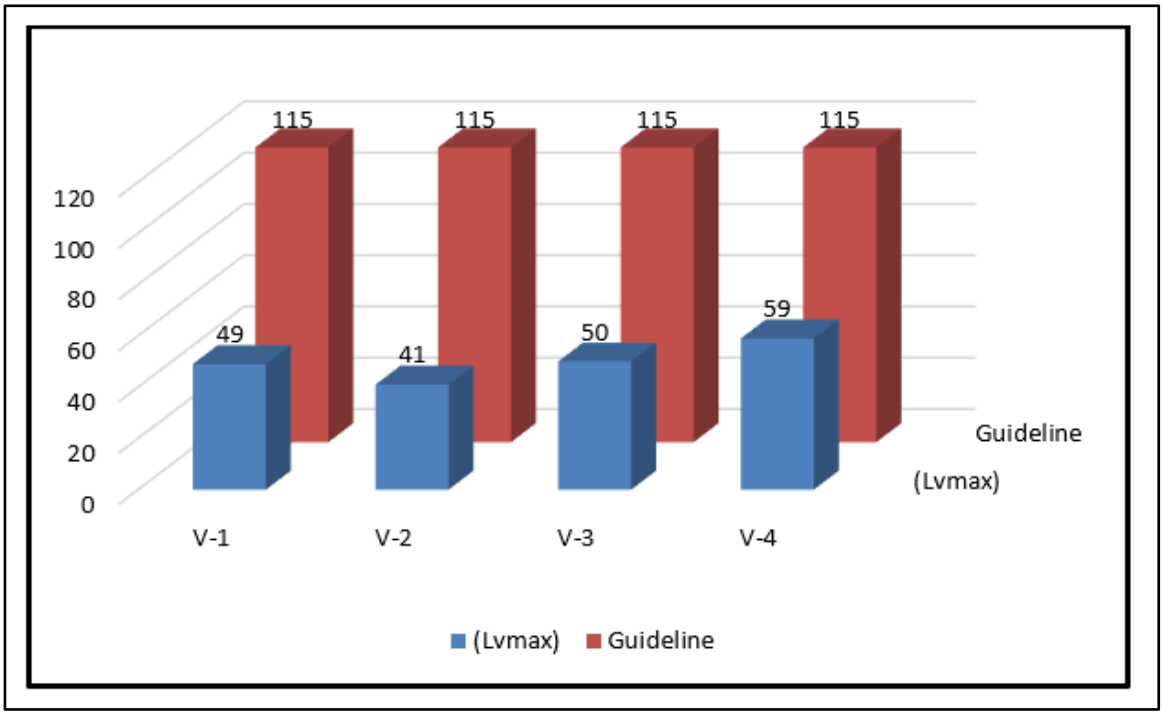


Figure 6.18 Maximum vibration level results

6.3.10 Surface and Groundwater Quality

a) Survey Item

Water quality for this project was referenced by NEQG. In this project, water quality standard was applied by general guideline in NEQG.

The water quality study comprises literature study and field study for water quality sampling and analysis. The results of water quality measurements will be compared with the Myanmar National Environmental Quality (Emission) Guidelines. The other parameters will be analyzed in a certified

laboratory. The water quality locations are described in the Figure 6.19. The following Table is described the ESIA study for water quality.

Table 6.16 Survey parameters for water quality

Surface Water Quality Measurement	Number of samples	Two point
	In situ parameters	pH, ORP, DO, EC, TDS, water temperature, flow rate, Turbidity
	Laboratory analysis parameters	BOD, COD, TSS, Oil & Grease, Total Coliform Bacteria, Total Nitrogen and Total Phosphorus
	Period	One time
	Instrument	High accuracy measurement device (multi-parameter for water quality)
Ground Water Quality Measurement	Number of samples	Three points
	In situ parameters	pH, ORP, DO, EC, TDS, water temperature, water depth, Turbidity
	Laboratory analysis parameters	BOD, COD, TSS, Oil & Grease, Total Coliform Bacteria, Total Nitrogen and Total Phosphorus
	Period	One time
	Instrument	High accuracy measurement device (multi-parameter for water quality)

b) Survey Locations

The coordinate locations of water samples and surveys are shown in Table 6.17.

Table 6.17 Sampling and survey points of water quality survey

Category	Sampling	Coordinates	Description of Sampling Points
Surface Water	SW-1	21°34'29.45"N 96°13'12.48"E	Discharge canal from cement plant
	SW- 2	21°33'31.90"N 96°12'30.81"E	Outlet part of discharge canal from cement plant before mixing to Ngapyaung canal
Ground water	GW-1	21°35'30.99"N 96°16'18.77"E	Tube well of Pyauk Seik Pin Village
	GW-2	21°32'48.76"N 96°13'15.64"E	Handed Well of Hmine Pan Village

Category	Sampling	Coordinates	Description of Sampling Points
	GW-3	21°34'33.36"N 96°13'24.49"E	Tube well of Than Taw Myat Cement Plant

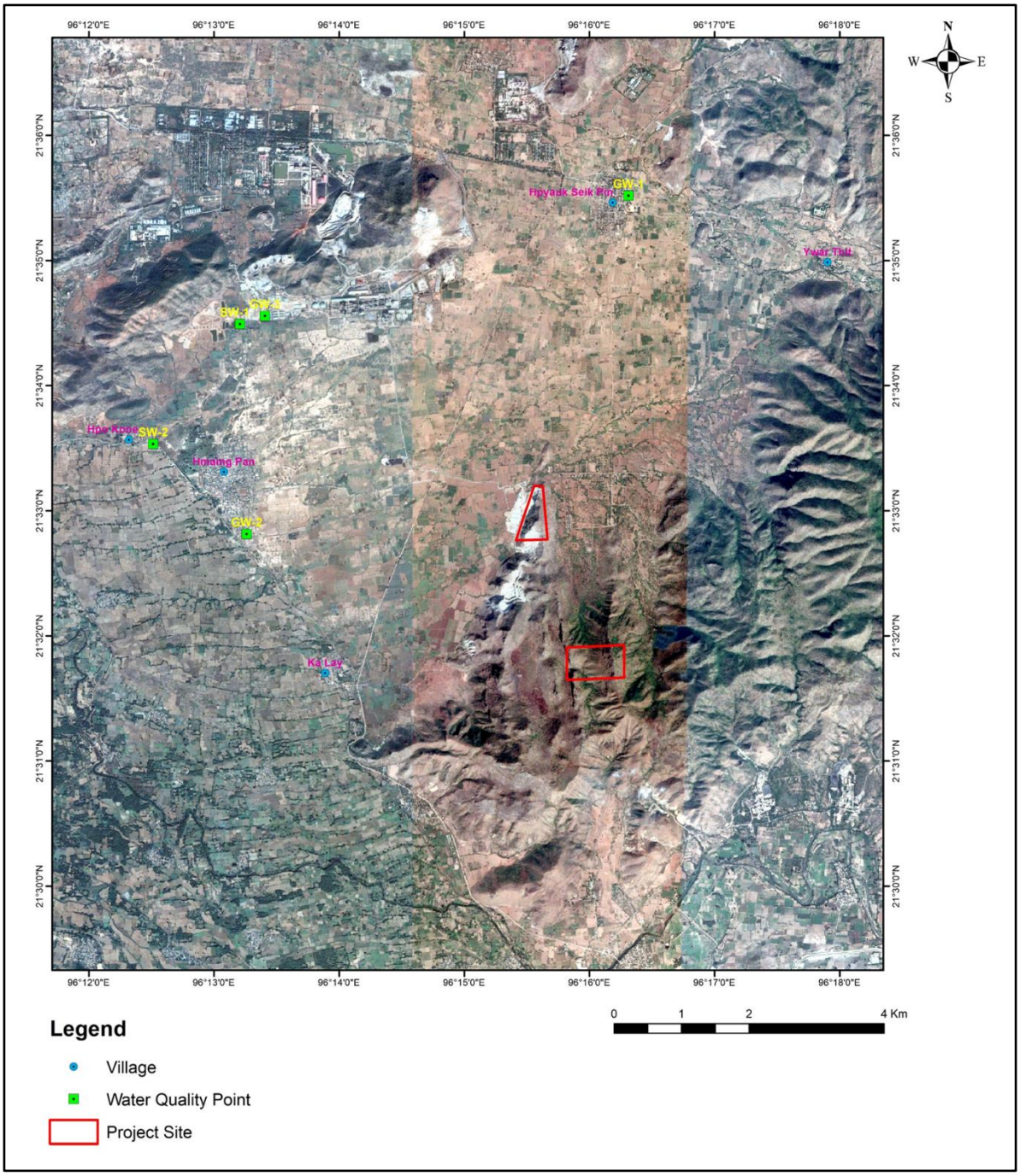


Figure 6.19 Location map of water quality survey

SW-1

SW1 was surveyed and collected at the discharge canal from Than Taw Myat cement plant. The watercolor is colorless. The transparency of water is high, and the salinity is 0.36 ppt. The survey activities of SW-1 are shown in Figure 6.20.



Figure 6.20 Water quality survey at SW-1

SW-2

SW2 was measured and collected at outlet of discharge canal from cement plant before mixing to Ngapyaung canal near Hpo Kone Village and Hmine Pan Village, Kyaukse Township, Mandalay Region. The color of water is colorless. The transparency of water is high, and the salinity is 0.39ppt. The survey activities of SW2 are shown in Figure 6.21.

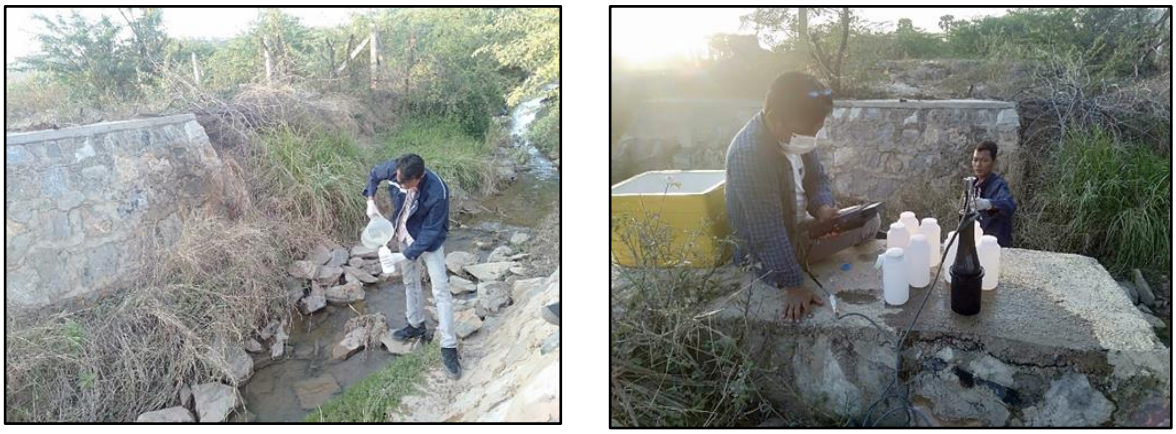


Figure 6.21 Water quality survey at SW-2

GW-1

GW-1 was surveyed and collected at the tube well of Pyauk Seik Pin Village, Kyaukse Township, Mandalay Region. The color of water is colorless. The transparency of water is very high, and the salinity is 0.34 ppt. The survey activities of SW3 are shown in Figure 6.22.




Figure 6.22 Water quality survey at GW-1

GW-2

GW-2 was surveyed and collected at the tube well of Hmine Pan Village. It is located within Hmine Pan Village, Kyaukse Township, and Mandalay Region. The color of water is colorless. The transparency of water is high, and salinity is 0.65ppt. The survey activities of GW-2 are shown in Figure 6.23.




Figure 6.23 Water quality survey at GW-2

GW-3

GW-3 was surveyed and collected at the main tube well of Than Taw Myat Cement plant. It is located within cement compound, Kyaukse Township, and Mandalay Region. The color of water is colorless. The transparency of water is high, and salinity is 0.48ppt. The survey activities of GW-3 are shown in Figure 6.24.




Figure 6.24 Water quality survey at GW-3

c) Survey Period

The sampling period show in Table 6.18.

Table 6.18 Survey period for water quality

Sample ID	Period
SW-1	29th January, 2022
SW-2	
GW-1	
GW-2	
GW-3	

d) Survey Method

Water samples were taken by Alpha horizontal water sampler and collected in plastic and sterilized glass sample containers. All sampling was in strict accordance with recognized standard procedures. The parameters as pH, temperature, dissolved oxygen (DO), electrical conductivity (EC), and total dissolved solid including the odor and color in visual analyzing were measured at each site concurrently with sample collection. According to the Laboratory standard, some samples were preserved using the chemicals. All samples were kept in iced boxes and were transported to the laboratory within 24 hours.

Table 6.19 Field Equipment for surface water quality survey

No.	Equipment	Manufacturer	Originate Country	Model/Serial No
1	Multi Parameters for water quality (water checker)	HORIBA	Japan	Model – U52G SN – G2YBAJWD

e) Survey Result

Table 6.20 is presented the result of insitu surface water quality. These results were compared by effluent water quality level for general guideline of NEQG.

Table 6.20 In-Situ Measurement of Water Quality

Sample No./ Physical Parameter	SW- 1	SW- 2	GW-1	GW-2	GW-3
Weather	Sunny	Sunny	Sunny	Sunny	Sunny
Transparency	High	High	High	High	High
Temperature (°C)	27.85°C	26.89°C	27.65°C	29.75°C	31.46°C
pH	8.09	8.13	6.09	6.22	6.05
Salinity (ppt)	0.36	0.39	0.34	0.65	0.48
DO (mg/l)	7.84	7.83	4.21	4.82	3.15
EC (mS/cm)	0.75	0.80	0.70	1.31	0.97
TDS (g/L)	0.48	0.51	0.45	0.83	0.62
Turbidity	2.2	7.7	0	0	0

Laboratory analysis result

The water samples were sent to ISO Tech Laboratory and SGS Laboratory in Myanmar. Laboratories analysis results were presented in Table 6.0. Water quality results were compared by effluent level of general guideline in NEQG. By the analysis results, concentration of total suspended solids and total coliform bacteria are very lower than the applied standard in each location.

Table 6.21 Laboratories analysis results for water quality

Analysis Parameter	Units	SW- 1	SW- 2	GW-1	GW-2	GW-3
Total Nitrogen	mg/L	1.34	1.46	<1	<1	<1
Total Phosphorus	mg/L	0.23	0.02	0.02	0.02	0.02
Total Coliform Bacteria	CFU/100ml	18	8	6	4	5
TSS	mg/L	30	8	6	5	8
BOD	mg/L	20	12	8	2	4
COD	mg/L	64	64	32	32	32
Oil and Grease	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5

6.3.11 Soil

a) Survey Item

Parameters for soil quality survey are determined to cover the parameters of existing available environmental standards. Soil sample was taken by the manual hand auger. Parameter for soil contamination survey is determined by referring to the parameter of soil content observation of Japan and other countries as shown in Table 6.22. Survey parameter is shown in Table 6.23.

Table 6.22 applicable guideline for soil quality

No	Parameter	Unit	Standard		
			Japan	Thailand	Vietnam
1	pH	-	-	-	-
2	Mercury	ppm	15	610	-
3	Arsenic	ppm	150	27	12
4	Lead	ppm	150	750	300
5	Cadmium	ppm	150	810	10
6	Copper	ppm	125	-	100
7	Zinc	ppm	150	-	300
8	Chromium	ppm	250	640	-

9	Fluoride	ppm	4000	-	-
10	Boron	ppm	4000	-	-
11	Selenium	ppm	150	10,000	-

Source: ***Japan: Ministry of Environment, Government of Japan (2002), "Regulation for Implementing the Law on Soil Contamination Countermeasures"***

Thailand: Notification of National Environmental Board No.25, B.E. Thailand (2004), "other purpose" class"

Vietnam: QCVN 03:2008/BTNMT, Applied "industrial land', Vietnam.

Table 6.23 Survey parameter for soil quality

Category	Parameter
Soil Quality	pH, Cadmium, Copper, Zinc, Manganese, Lead, Arsenic, Iron, Chromium, Mercury, Nickel

b) Survey Locations

The locations of soil samples and surveys are shown in Table 6.24 and Figure 6.25. The detail of sampling points is described as below.

Table 6.24 Sampling and survey points of soil quality survey

Category	Sample ID	Coordinates	Description of Sampling Point
Soil	S-1	21°35'13.24"N 96°15'31.01"E	About 2.26 kilometers northeast of cement plant, collected in the paddy filed.
	S-2	21°34'26.41"N 96°13'14.96"E	About 1.34 kilometers west of cement plant, collected in the paddy field.
	S-3	21°32'48.05"N 96°13'22.17"E	About 3.59 kilometers southwest of cement plant, collected in the paddy field near Hmine pan Village.
	S-4	21°33'12.52"N 96°15'23.13"E	About 3.29 kilometers southeast of cement plant, collected in the paddy field.

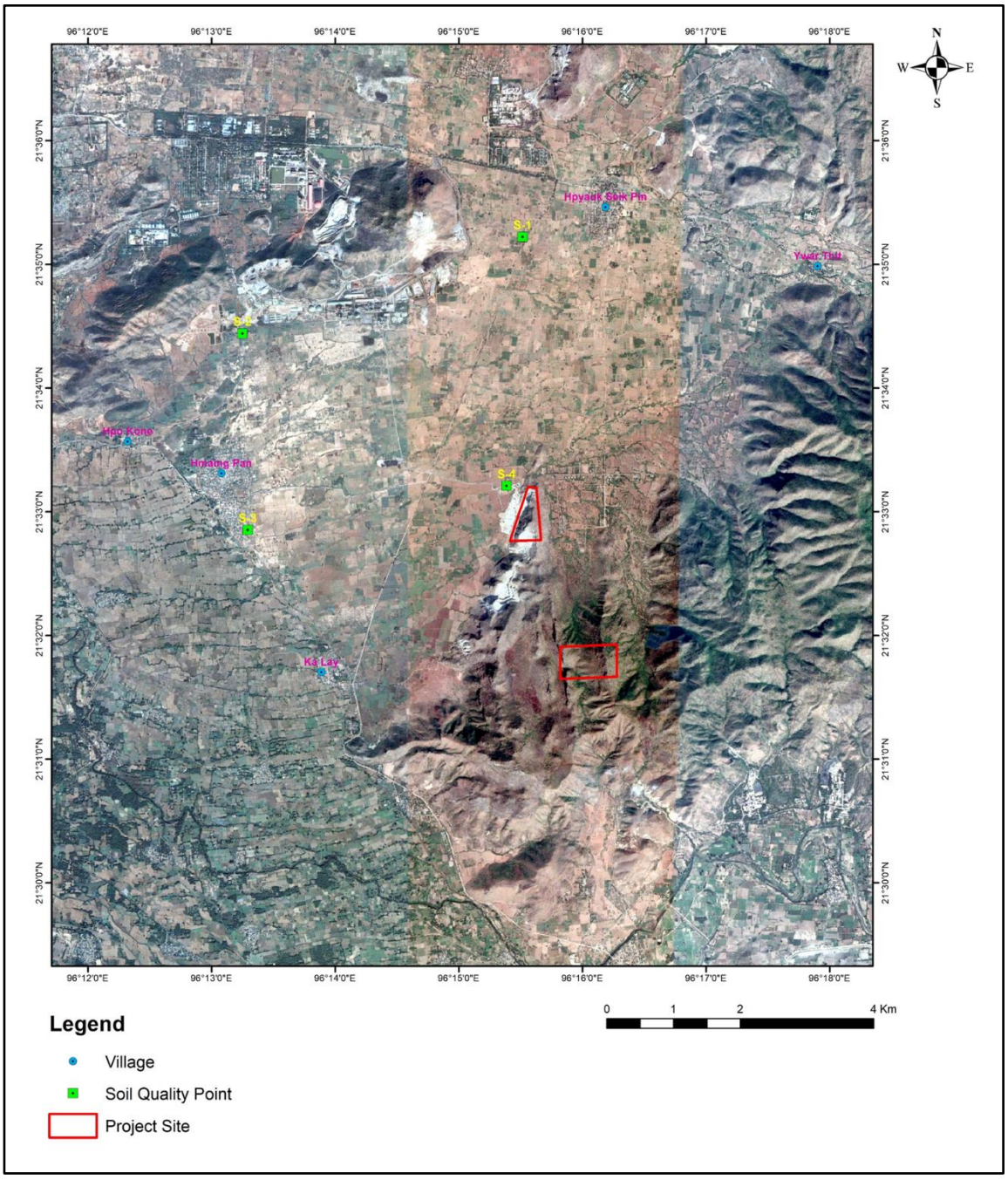


Figure 6.25 Location map of soil quality survey

c) Survey Activity

S-1




S-2




S-3




S-4





d) Survey Period

Soil quality survey was conducted on 29- 30 January 2022.

e) Survey method

For soil sampling, the standard environmental sampler (soil auger) was applied. The sampler is a stainless-steel tube that is sharpened on one end and fitted with a long, T-shaped handle. This tube is approximately three inches inside diameter. In order to refrain from contamination, about 00-50 cm of top soil was removed by the sampler before sampling. Most of samples were taken and collected from 50-70 cm depth. During sample collection, wear the glove, rinse glove and soil auger with clean water. Then sample was taken and collected in cleaned plastic bag. Chemical preservation of soil not generally recommended. Samples were cooled in an ice box which temperature was under 4ºC. Samples were protected from sunlight to minimize any potential reaction. Field equipment used on site is also shown in the Table.

Table 6.25 Field Equipment for Soil Quality Survey

No	Equipment	Originate Country	Model
1	Soil Auger (Hand held)	U.S.A	AMS

f) Survey Result

Chemical analysis for soil quality was tested in the laboratory of Land Use Department of Yangon Region. Soil quality result is presented in Table 6.26. Most of the results are complied with the proposed standard value of contamination whereas soil result is lower than the applicable guideline.

Table 6.26 Soil quality analysis results

Parameter	Unit	S-1	S-2	S-3	S-4
Cadmium		ND	ND	ND	ND
Chromium		ND	ND	ND	ND
Color		Yellowish Brown	Yellowish Brown	Yellowish Brown	Yellowish Brown
Copper		ND	ND	ND	ND
Nickel		ND	ND	ND	ND
Lead		ND	ND	ND	ND
Mercury		ND	ND	ND	ND
Manganese		1.522	1.648	2.098	1.13
pH		8.10	8.17	8.33	8.11
Zinc		ND	ND	ND	ND

6.4 Environmental Biological Components

The biological constituent of environment is called biotic component of the environment. This component consists of all living things like plants, animals and small micro-organisms like bacteria. It interacts with the abiotic component of the environment. This interaction of two components of the environment forms various ecosystems, like pond ecosystem, marine ecosystem, limestone ecosystem etc. As part of this study, a desktop study was carried out of publicly available scientific publications to investigate the ecology and biodiversity of the project AOI.

A site visit was undertaken where the Different biodiversity features, habitat, vegetation and landscape units present at the site were identified and mapped in the field. This included generating a fine-scale vegetation map for the site which identified and mapped the different plant communities present. Walk-through-surveys were conducted across the site and all plant and animal species observed were recorded. Searches for listed and protected plant species at the site were conducted and the location of all listed plant species observed was recorded using a GPS. Active searches for reptiles and amphibians were also conducted within habitats likely to be important for such species. The impact assessment phase will involve the determination of the nature of likely impacts of the development and recommendations on mitigation.

The biodiversity survey had been carried out during 25 January to 31 January 2022. The survey areas were within buffer zone 3km.

The following information was collected during the biodiversity field survey.

- ***Forest:*** Type of Forest, Phase of development, distribution, existing and future use, Presence of fragile or exceptional forests
- ***Flora species and their habitats:*** Abundance, distribution, diversity, Rare, endangered or Vulnerable species, wetlands, Riparian vegetation, species of social economic, cultural or Scientific interest (i.e. NTFP)
- ***Fauna species and their habitats (Mammalians, reptiles, amphibians, aves, fish);*** - Abundance, distribution, diversity, Migration, Rare, endangered or vulnerable species, Species of social, economic, cultural or scientific interest (i.e. NTFP)

6.4.1 Terrestrial Ecology and Wildlife

The methodologies used in biodiversity surveys describe in below.

a) Desktop Study

Publicly available sources of information were analyzed to build an outline of known and likely ecological values for the Study Area. Aerial imagery was used to build a more complete spatial understanding of the pattern of vegetation communities and human uses on the site, and to map access routes and internal tracks. In addition, ecologists with experience of the Study Area were consulted where possible to obtain information about species known to be present or previously recorded from the site, and other ecological values considered by them to be relevant.

b) Field observation

Habitat map

To obtain the habitat map, there is a combination between field observation and secondary image from Google Earth and generating it by applying it in GIS software. At first, the field observations were performed for habitat survey at site collecting the data with the Garmin GPS and uploading it in MapInfo Software. On the other hand, the Google image was visually digitized based on the primary field survey. Finally, the habitat map was analyzed based on both field survey and secondary image data using the MapInfo software.

- Sources & Tools
- Google Earth Image
- Map info 11.0 and Discover
- Garmin GPS 62 cx
- Field survey

The habitat map of the Limestone mine and surrounding region is shown in Figure 6.26.

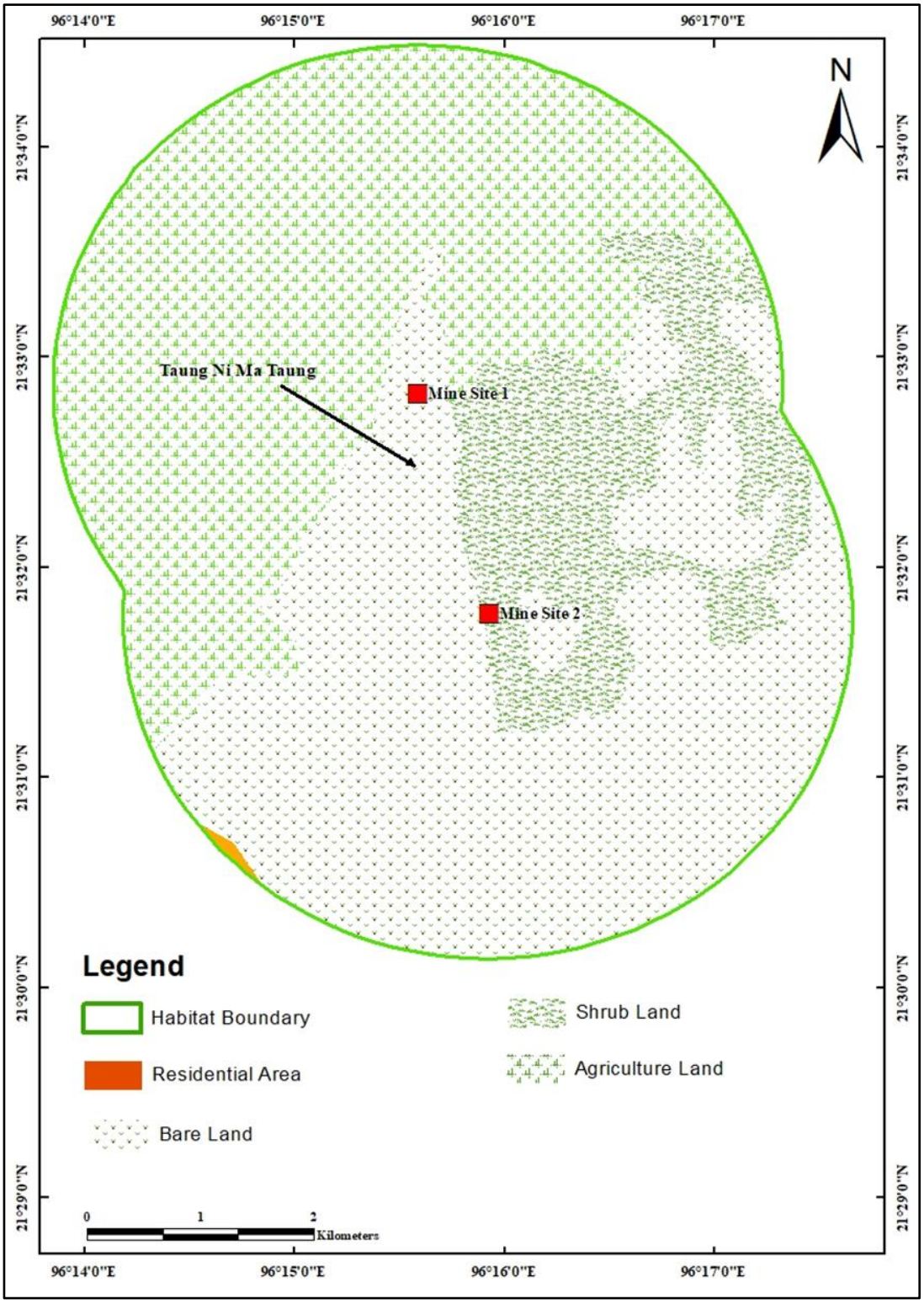


Figure 6.26 Habitat Map of the Surrounding Limestone Mine Area

c) Interviewing and literature survey

In addition to the field observation, secondary data was also surveyed by interviewing from local residents and literature reviewing. In the interview survey, the surveyor visited the residents in and around the survey area and interviewed the name of plants and animals existing in and around the area. Also, the past situation of flora and fauna, and the change in biodiversity and ecosystem in the area was interviewed for examination.



Figure 6.27 Interview survey with local people

d) Methodology

Flora

A Global Positioning System was used to navigate and mark coordinates around the study area. Field observation was conducted in and around the project area. During the field survey period, a plotless sampling method was used. Plotless sampling methods are based on the random selection of points within a particulates survey area. In addition, all trees, shrubs, herbs, and cultivated crops were recorded and listed. Identification of plants and animal species was conducted with the assistance of skilled local people. The identified species and families were translated to scientific names with assistance of a checklist of trees, shrubs, herbs, and climbers of Myanmar.

Fauna

Mammal	Mammals surveys were conducted through transect count during both daytime and night time surveys. As mammals usually occur at low densities, in addition to direct observation, any observation of signs of mammal activity, such as tracks, scats or burrows will be actively sought. Small Mammal (especially Bat) was conducted above-ground sampling and cave sampling method to capture by mist nets during day and night surveys. Mist nets are trails, streams, rivers, edges of tall vegetation –anticipate and trap the routes and places bats will fly.

Herpetology	Herpetofauna surveys were conducted through direct observation and active searching in all major representative habitat types and in potential hiding places such as among leaf litter, inside holes and under stones and logs within the study area. Surveys were conducted during day time periods. Visual observations, documented where possible by photographs were made of some captured specimens that were not collected for preservation. Photo records were taken by digital. Their morphometric characters of each specimen were recorded such as sizes, shapes, patterns, spots, stripes, color, and body length in the data sheet.
Butterflies and Odonata	Butterflies and Odonata of different habitats within the study area were surveyed using point count methods subject to the on-site conditions. Butterflies species and Odonata species were collected by aerial net along the trail and collected to release off. Some Butterflies cannot identify in the field so we took photos and identified the species with a reference book.
Bird	Random point count and direct count method was used for the bird survey and took the photograph of birds. Birds were observed with binocular and camera as long as in the field for identified aided with field guided book for (Craig Robson 2011). Species identification observed number of birds habitat utilization, were examined. Nocturnal birds were observed when it becomes dusk. Point count and direct count opportunistic methods were used to census the species richness and point counting was used to get the relative measure of bird abundance.

e) Flora Survey results

Flora species and their habitat

Within the Area of Taung Ni Ma Taung limestone mine Project, three habitats namely scrubland, and bamboo and Then-dahat were observed. Most of this Taung Ni Ma Taung area is cover with thorn trees. Habitat Map of Taung Ni Ma limestone mine project area is already shown in Figure 6.26 and Sceneries of the Survey Area are shown in Figure 6.28.







Figure 6.28 Sceneries of the Survey Area

Flora Species Composition

The list of 60 plant species recorded from Taung Ni Ma Taung, and their surrounding area were presented in the following Tables. The scientific name and Myanmar name were also presented. Based on the Myanmar IUCN Status, there was no threatened species in this area. Base on the IUCN red list of threatened species (2018-3), this is one plant species of Htan (*Borassus flabellifer*) species but this species is not included in Myanmar IUCN Red List (Plant Species of IUCN Red List in Myanmar announced by Forest Department)

Based on the information of IUCN organization, this species is endemic to Madagascar. The major threats of this species in Madagascar is the loss of habitat due to expanding agriculture and increasing fire frequency. Now, A major part of the population in Maevatanana is located in town. The plant is also exploited for food. It would probably also qualify for listing as Endangered and further field work is required to determine the true area of occupancy and number of locations of this species. But this species can be found abundantly in Central Region of Myanmar.

Table 6.27 List of plant species recorded in survey area

No	Family Name	Scientific Name	Common Name	Habitat	Distribution	IUCN	Myanmar Status
1	Asclepiadaceae	*Calotropis procera*	Mayo	S	Magway, Mandalay, Sagaing, Shan	NE	
2	Asteraceae	*Chromolaena odorata*	Bizat	S	Wide	NE	
3	Verbenaceae	*Tectona hamitoniana*	Dahat	T	Bago, Magway, Mandalay	NE	
4	Anacardiaceae	*Lannea coromandelica*	Nabe	T	Bago, Kayin, Mandalay, Rakhine, Shan, Taninthayi, Yangon	NE	
5	Nyctaginaceae	*Boerhavia diffusa*	Pa-yan-na-war	H	Reported from Myanmar	NE	
6	Combretaceae	*Terminalia oliveri*	Than	T	Magway, Mandalay, Sagaing	NE	
7	Poaceae	*Dendrocalamus longispathus*	Wanet	B	Bago, Mandalay, Mon, Rakhine, Shan, Taninthayi, Yangon	NE	
8	Bignoniaceae	*Heterophragma adenophylla*	Phet-than	T	Wide	NE	
9	Mimosaceae	*Acacia leucophloea*	Tanaung	T	Bago, Magway, Mandalay, Shan	NE	
10	Cucurbitaceae	*Citrullus colocynthis*	Kyi-ah	Cl/Cr	Wide	NE	
11	Meliaceae	*Azadirachta indica*	Tama	T	Wide	NE	
12	Capparaceae	*Gynandropsis gyandra*	Hingala	H	Wide	NE	
13	Solanaceae	*Physalis minima*	Bauk-pin	H	Bago, Taninthayi, Yangon	NE	
14	Mimosaceae	*Prosopis juliflora*	Gandasein	T	Cultivated	NE	

15	Rhamnaceae	*Ziziphus jujuba*	Zi	T	Cultivated	NE	
16	Anacardiaceae	*Spondias pinnata*	Gwe	T	Reported from Myanmar	NE	
17	Malvaceae	*Sida cordifolia*	Katsi-ne	H	Bago, Magway, Mandalay, Sagaing, Shan, Yangon	NE	
18	Mimosaceae	*Acaccia catechu*	Sha	T	Magway, Mandalay	NE	
19	Lamiaceae	*Leucas aspera*	Taw-pin-sein	S	Bago, Mandalay, Shan, Yangon	NE	
20	Euphorbiaceae	*Euphorbia nivulia*	Tazaung-myin-na	ST	Wide	NE	
21	Euphorbiaceae	*Jatropha gossypifolia*	Kyetsu-kanako	S	Cultivated	NE	
22	Asclepiadaceae	*Leptadenia reticulata*	Gon-cho	S/Cl	Magway, Mandalay, Sagaing	NE	
23	Fabaceae	*Mucuna pruriens*	Khwele-ya	Cl	Bago, Chin, Kayin, Kayin, Mandalay, Mandalay, Sagaing, Sagaing, Shan, Yangon	NE	
24	Arecaceae	*Borassus flabellifer*	Htan	Tree	Bago, Mandalay, Sagaing, Taninthayi	EN	
25	Capparaceae	*Gynandropsis gyandra*	Hingala	H	Wide	NE	
26	Caesalpiniaceae	*Bauhinia racemosa*	Palan	ST	Wide	NE	
27	Vrebenaceae	*Duranta repens*	Bo-kadaw-myet-hkone	S	Cultivated	NE	
28	Mimosaceae	*Acacia farnesiana*	Nan-lon-kyaing	ST	Cultivated	NE	
29	Poaceae	*Chloris barata*	Sinngo-myet	G	Mandalay, Yangon	NE	
30	Stemonaceae	*Stemona tuberosa*	Simi-tauk	H	Bago	NE	

31	Bombaceae	*Bombax ceiba*	Letpan	T	Wide	NE	
32	Euphorbiaceae	*Emblica officinalis*	Zipyu	T	Wide	NE	
33	Mimosaceae	*Xylia xylocarpa*	Pyinkado	T	Wide	NE	
34	Asclepiadaceae	*Dregea volubilis*	Gwedauk-nwe	Cl/Cr	Wide	NE	
35	Vitaceae	*Cayratia trifolia*	Taw-sabyit	Cl/Cr	Bago, Mandalay, Yangon, Unknown	NE	
36	Araceae	*Amorphophallus paeoniifolius*	Wa-u-bin	H	Ayeyarwady, Bago, Kayah, Mandalay, Mon	LC	
37	Sterculiaceae	*Sterculia foetida*	Shaw-byu	T	Chin, Kayin, Mandalay, Yangon	NE	
38	Caesalpiniaceae	*Bauhinnia diphylla*	Palan-nwe	CL/Cr	Magway, Mandalay	NE	
39	Caesalpiniaceae	*Tamarindus indica*	Magyi	T	Cultiveted	NE	
40	Poaceae	*Dendrocalamus strictus*	Hmyin-wa	B	Bago, Chin, Kachin, Mandalay, Shan, Yangon,	NE	
41	Fabaceae	*Butea frondosa*	Pauk	T	Reported from Myanmar	NE	
42	Fabaceae	*Crotalaria orixensis*	Taw-pikesan	S	Magway, Mandalay, Sagaing	NE	LC
43	Amaranthaceae	*Aerva javanica*	On-hnye	H	Magway, Mandalay, Sagaing, Shan, Yangon	NE	
44	Malvaceae	*Hibiscus panduriformis*	Taw-yon-padi	S	Yangon	NE	
45	Zygophyllaceae	*Tribulus terrestris*	Tsule	H	Magway, Mandalay, Sagaing	NE	
46	Malvaceae	*Abutilon indicum*	Bauk-khway	H	Reported	NE	
47	Menispermaceae	*Tinospora cordifolia*	Sin-don-ma-nwe	Cl	Wide	NE	

48	Annonaceae	*Polyalthia simiarum*	Thabut	T	Mandalay, Taninthayi, Yangon	NE	
49	Cucurbitaceae	*Luffa aegyptiaca*	Tha-but-chaw	Cl/Cr	Cultivated	NE	
50	Myrtaceae	*Syzygium diospyrifolium*	Taung-thabye	T	Reported from Myanmar	NE	
51	Meliaceae	*Chukrasia tabularis*	Yinma	T	Mandalay, Shan, Yangon	LC	
52	Asparagaceae	*Asparagus acerosus*	Shint-ma-tet	S	Bago, Magway, Mandalay	NE	
53	Convolvulaceae	*Operculina turpethum*	Myauk-kazun	Cl/Cr	Wide	NE	
54	Fabaceae	*Clitoria ternatea*	Aung-mai-nyo	Cl/Cr	Kachin, Mandalay, Sagaing, Yangon	NE	
55	Solanaceae	*Solanum erianthum*	Daung-satpya	S/ST	Reported from Myanmar	NE	
56	Euphorbiaceae	*Phyllanthus niruri*	Kyet-tha-hin	S	Wide	NE	
57	Olacaceae	*Erythropalum sacndens*	Le-lu	Cl/Cr	Bago, Mon, Sagaing, Taninthayi, Yangon	NE	
58	Apocynaceae	*Alstonia scholaris*	Taung-mayo	T	Bago, Kachin, Mandalay, Shan, Taninthayi, Yangon	LR/LC	
59	Passifloraceae	*Passiflora foetida*	Taw-suka	Cl/Cr	Mandalay, Taninthayi, Yangon	NE	
60	Sterculiaceae	*Waltheria indica*	Khwe-tayaw	S	Mandalay, Shan, Yangon	NE	

f) Fauna Result

A Total 95 Fauna Species recorded in Taung Ni Ma Taung Limestone Mine Project area. 12 Species of Mammal, 8 Species of Herpetofauna, 24 Butterfly species, 5 Dragonfly species, 2 species of Snail and 44 species of Bird in the survey area. Based on the Globally Threatened species IUCN Red List (2022), there were no threatened species in this area.

Fauna species and their habitat

Habitat of fauna species were found within AOI, agricultural land, Bare Land, Shrub and in some residential areas. Total of 5 wildlife groups of fauna were collected in the Taung Ni Ma Limestone mine area consisting of mammals, birds, insects and Herpet.

Mammal

During the survey period of three day, a total of 12 mammal species belonging to 11 genera were recorded through observation and interviewed in the project area. Amongst the recorded mammal species, Pallas's Squirrel, Variable Squirrel, Black-Bearded Tomb Bat and Rhesus Macaque were considered to be common species which were observed within the study area during the field visit. According to the Villagers, the following the mammal species of recognized conservation interest were found within the forest habitat of the study area. These are Small Indian Civet, Large Indian Civet, Common Palm Civet, Burmese Hare, Malayan Porcupine, Red Muntjac, Small Asian Mongoose and Eurasian Wild Pig was interviewed survey from local people.

They were three species of Civet, One Species of Porcupine, one Species of Hare, one species of Bat, one species of Macaque, two species of Squirrel, one species of Red Muntjac, one species of Mongoose and one species of wild pig were respectively. Although a total of 8 species are interview information from local people. According to the IUCN red List (2022), there was no threatened species and no endemic species in this area.

Bat (Small Mammal)

Black-Bearded Tomb Bat (*Taphozous melanopogon*) was found only one species from lime stone cave habitat. They roost in groups ranging from 10 individual at this area. This species is not currently at risk. Measurement FA (Fore Arm) 61cm from bat species. This species was caught by mist net at day time. This species was commonly in this area. According to the IUCN red list (2018) this species was least concerned (LC).

Table 6.28 Mammal Species List Record in around the Project area

No	Scientific Name	Common Name	Family Name	Observed	Interviewed	IUCN Status	Myanmar Status
1	*Viverricula indica*	Small Indian Civet	Viverridae		√	LC	CPA
2	*Viverra megaspila*	Large Indian Civet	Viverridae		√		CPA
3	*Paradoxurus hermaphroditus*	Common Palm Civet	Viverridae		√	LC	PA
4	*Callosciurus erythraeus*	Pallas's Squirrel	Sciuridae	√		LC	PA
5	*Callosciurus finlaysonii*	Variable Squirrel	Sciuridae	√			PA
6	*Lepus peguensis*	Burmese Hare	Leporidae		√	LC	PA
7	*Macaca mulatta*	Rhesus Macaque	Cercopithecidae	√		LC	PA
8	*Hystrix brachyura*	Malayan Porcupine	Hystricidae		√	LC	PA
9	*Muntiacus muntjak*	Red Muntjac	Cervidae		√	LC	CPA
10	*Herpestes javanicus*	Small Asian Mongoose	Herpestidae		√	LC	PA
11	*Sus scrofa*	Eurasian Wild Pig	Suidae		√	LC	
12	*Taphozous melanopogon*	Black-Bearded Tomb Bat	Emballonuridae	√		LC	

LC - Least Concerned

CPA- Completely Protected Animal

PA- Protected Animal





Muntiacus muntjac ***Callosciurus finlaysonii***

Figure 6.29 Photo of Mammal Species around the survey area

Herpetology

During the herpetofauna survey, (8) reptile species were record within the Study Area through interviewed and observation. Three species were observed and six species were interviewed from local people in survey area. These included 3 lizards and 4 snakes, 1 species of Asian Water Monitor. The families of lizard are three species in families Agamidae and the families of snake were two species in families Colubridae and one species in families Elapidae and one species in families Viperidae and one species in families Varanidae. According to the IUCN Red List of threatened species (2022), there was no threatened species and no endemic species in this survey area.

Table 6.29 Herpetology species list in around the survey area

No	Scientific Name	Common Name	Family	Observed	Interviewed	IUCN Status	Myanmar Protected Status
1	*Calotes mystaceus*	Blue Forest Lizard	Agamidae	√	√	NE	
2	*Calotes versicolor*	Garden Lizard	Agamidae	√		NE	
3	*Calotes emma*	Forest crested Lizard	Agamidae	√		NE	
4	*Ptyas mucosa*	Indian Rat Snake	Colubridae		√	NE	
5	*Daboia russelii*	Russell's Viper	Viperidae		√	LC	CPA
6	*Naja kaouthia*	Monocled Cobra	Elapidae		√	LC	CPA
7	*Varanus salvator*	Asian Water	Varanidae		√	LC	PA

		Monitor					
8	*Xenochrophis vittatus*	Stripe Keelback Water Snake	Colubridae		√	NE	

NE=Not Evaluated

LC=Least Concerned

CPA- Completely Protected Animals

PA- Protected Animal



Calotes mystaceus



Calotes emma



Calotes versicolor

Figure 6.30 Photo of Herpetofauna species around the survey area

<u>Butterfly</u>

There are 24 species 19 genera 5 family of butterfly collected by the survey area. 10 species of Nymphalidae, 6 species of Pieridae, 4 species of Papilionidae and 2 species of Lycaenidae and 2 species of Hesperiidae. According to the IUCN red list of 2018-1, Euploea core is least concern and no threatened species in the survey area.

Table 6.30 Butterfly species collected by study area

No	Common Name	Scientific Name	Family Name	IUCN Status
1	Common Mormon	*Papilio polytes*	Papilionidae	
2	Lime Butterfly	*Papilio demoleus*	Papilionidae	
3	Great Mormon	*Papilio memnon*	Papilionidae	
4	Common Bluebottle	*Graphium sarpedon*	Papilionidae	
5	Lemon Emigrant	*Catopsilia pomona*	Pieridae	
6	Mottled Emigrant	*Catopsilia pyranthe*	Pieridae	
7	Striped Albatross	*Appias libythea*	Pieridae	
8	Psyche	*Leptosia nina*	Pieridae	
9	Yellow Orange-tip	*Ixias pyrene*	Pieridae	
10	Common Grass Yellow	*Eurema hecabe*	Pieridae	
11	Plain Tiger	*Danaus chrysippus*	Nymphalidae	
12	Common Tiger	*Danaus genutia*	Nymphalidae	
13	Common Crow	*Euploea core*	Nymphalidae	LC
14	Tawny Coster	*Acraea violae*	Nymphalidae	
15	Leopard Lacewing	*Cethosia cyane*	Nymphalidae	
16	Plain Lacewing	*Cethosia penthesilea*	Nymphalidae	
17	Common Sailor	*Neptis hylas*	Nymphalidae	
18	Great Eggfly	*Hypolimnas bolina*	Nymphalidae	
19	Common Five-ring	*Ypthima baldus*	Nymphalidae	
20	Lemon Pansy	*Junonia lemonias*	Nymphalidae	
21	Common Silverline	*Spindasis vulcanus*	Lycaenidae	
22	Spotted Pierrot	*Tarucus callinara*	Lycaenidae	
23	Formosan Swift	*Borbo cinnara*	Hesperiidae	
24	Chestnut Bob	*Lambrix salsala*	Hesperiidae	

NE=Not Evaluated, LC=Least



Catopsilia pyranthe (Mottled Emigrant)



Appias libythea (Striped Albatross)



Ixias pyrene (Yellow Orange-tip)



Leptosia nina (Psyche)



Danaus chrysippus (Plain Tiger)



Ypthima baldus (Common Five-ring)



Neptis hylas (Common Sailor)



Hypolimnas bolina (Great Eggfly)



Acraea violae (Tawny Coster)



Borbo cinnara (Formosan Swift)



Tarucus callinara (Spotted Pierrot)



Lambrix salsala (Chestnut Bob)

Figure 6.31 Photo of Butterfly species list around the survey area

Dragonfly

They were observed 5 species of Dragonfly in the survey area. All species are the same family Libellulidae. According to the IUCN red List (2018), there was no threatened species and no endemic species in this area.

Table 6.31 Dragonfly Species List around the survey area

No	Common Name	Scientific Name	Family Name	IUCN List
1	Red Top Skimmer	Trithemis aurora	Libellulidae	LC
2	Green Marsh	Orthetrum sabina	Libellulidae	NE
3	Blue-tailed Forest Hawk	Orthetrum triangulare	Libellulidae	LC
4	Scarlet Skimmer	Crocothemis servilia	Libellulidae	LC
5	Common Picture Wing	Rhyothemis variegate	Libellulidae	NE

LC=Least Concern

NE=Not Evaluated



Trithemis aurora (Red Top Skimmer)



Orthetrum Sabina (Green Marsh)



Orthetrum triangulare (Blue-tailed Forest Hawk)



Crocothemis servilia (Scarlet Skimmer)



Rhyothemis variegate (Common Picture Wing)

Figure 6.32 Photo of dragonfly species recorded in survey area

Snail

A total of 2 species distributed 2 family were identified and recorded from Taung Ni Ma Mountain and the surrounding survey area. According to the IUCN Red List of threatened species, there were no threaten species.

Table 6.32 Snail Species list recorded around the Survey area

No	Scientific Name	Common Name	Family Name	IUCN
1	*Asperitas nemorensis*	Nil	Camaenidae	Not list
2	*Cyclophorus malayanus*	Nil	Cyclophoroidea	Not list





Asperitas nemorensis ***Cyclophorus malayanus***

Figure 6.33 Photo of Snail Species in Taung Ni Ma Taung area

Birds

A total of 44 birds species were recorded during the survey period. The Grey-headed Parakeet (*Psittacula finschii*) of near-threatened was observed the project area. A part from the species family, Phasianidae, Chinese Francolin (*Francolinus pintadeanus*) and Coraciidae, Indian Roller (*Coracias benghalensis*) are found near the survey area and listed as forest birds. Member of the family Accipitridae, Shikra (*Accipiter badius*) and Black-Shoulder kite (*Elanus axillaris*) were predator bird species also noted as forest birds. Common Myna (*Acridotheres tristis*), Rock pegion (*Columba livia*) and Spotted Dove (*Streptopelia chinensis*) are invasive species in the country of Myanmar. A part from the species family Alaudidae, Burmese bush lark (*Mirafra microptera*), Member of family of Leiothrichidae White-throated babbler (*Turdoides gularis*), the family of Columbidae, Burmese collared Dove (*Streptopelia xanthocycla*), the family of Corvidae, Hooded Treepie (*Crypsirina cucullata*) and the family of Pycnontidae, Ayeyarwady Bulbul (*Pyconotus blanfordi*)are found near the survey site and they are endemic species in Myanmar. Member of the family Cisticiolidae, Plain prinia (*Prinia flaxiventris*) and are Grey-brested prinia (*Prinia hodgsonii*) are very common in study area. A part from the species Family Turnitidae, Barred Button Quail (*Turnix suscitator*) is common species in upper dry zone in Myanmar. Family of Motacillidae, White Wagtail (*Motacilla alba*) are winter visitor and local moment in Myanmar.According to the IUCN Red List of threatened species (2022), there was no threatened species.

Table 6.33 List of bird species recorded in Taung Ni Ma site area

No	Scientific Name	Common Name(s)	Family	IUCN Status
1	*Francolinus pintadeanus*	Chinese Francolin	Phasianidae	Least concern
2	*Turnix suscitator*	Barred Button Quail	Turnitidae	Least concern
3	*Gallus gallus*	Red Junglefowl	Phasianidae	Least concern
4	*Accipiter badius*	Shikra	Accipitridae	Least concern
5	*Elanus axillaris*	Black-Shoulder kite	Accipitridae	Least concern
6	*Falco tinnunculus*	Common Kestrel	Falconidae	Least concern
7	*Megalaima haemacephala*	Coppersmith Barbet	Ramphastidae	Least concern
8	*Coracias benghalensis*	Indian Roller	Coraciidae	Least concern
9	*Halcyon smyrnensis*	White-throated Kingfisher	Alcedinidae	Least concern
10	*Merops orientalis*	Little green bee-eater	Meropidae	Least concern
11	*Centropus sinensis*	Greater Coucal	Cuculidae	Least concern
12	*Clamator jacobinus*	Pied cuckoo	Cuculidae	Least concern
13	*Psittacula finschii*	Grey-headed Parakeet	Psittadae	Near-threatened
14	*Cypsiurus balasiensis*	Asian Palm-Swift	Apodidae	Least concern
15	*Streptopelia chinensis*	Spotted Dove	Columbidae	Least concern
16	*Streptopelia tranquebarica*	Red collared Dove	Columbidae	Least concern
17	*Streptopelia xanthocycla*	Burmese collared Dove	Columbidae	Least concern/ Endemic
18	*Columba livia*	Rock Pigeon	Columbidae	Least concern
19	*Lanius collurioides*	Burmese Shrike	Laniidae	Least concern
20	*Crypsirina cucullata*	Hooded Treepie	Corvidae	Near-threatened/ Endemic
21	*Corvus splendens*	House Crow	Corvidae	Least concern
22	*Aegithina tiphia*	Common Iora	Aegithininae	Least concern
23	*Dicrurus leucophaeus*	Ashy Drongo	Dicruridae	Least concern
24	*Copsychus saularis*	Oriental Magpie-robin	Muscicapidae	Least concern
25	*Pyconotus cafer*	Red-vented Bulbul	Pycnontidae	Least concern
26	*Pycnonotus jocosus*	Red-whiskered Bulbul	Pycnontidae	Least concern

27	*Pyconotus blanfordi*	Ayeyarwady Bulbul	Pycnontidae	Least concern / Endemic
28	*Upupa epops*	Common Hoopoe	Upupidae	Least concern
29	*Mirafra microptera*	Burmese bush lark	Alaudidae	Least concern / Endemic
30	*Turdoides gularis*	White-throated babbler	Leiothrichidae	Least concern / Endemic
31	*Chrysomma sinensis*	Yellow-eyed Babbler	Timaliidae	Least concern
32	*Acridotheres tristis*	Common Myna	Sturnidae	Least concern
33	*Acridotheres fuscus*	Jungle Myna	Sturnidae	Least concern
34	*Sturnus burmnnicus*	Venous –breasted Myna	Sturnidae	Not list
35	*Saxicola caprata*	Pied Bushchat	Muscicapidae	Least concern
36	*Saxicola maurus*	Siberian stonechat	Muscicapidae	Not evaluated
37	*Prinia hodgsonii*	Grey-brested prinia	Cisticiolidae	Least concern
38	*Prinia flaxiventris*	Plain prinia	Cisticiolidae	Least concern
39	*Orthotomus sutorius*	Common Tailorbird	Sylviidae	Least concern
40	*Lonchura punctulata*	Scaly-breasted Munia	Estrildidae	Least concern
41	*Cisticola juncidis*	Zitting cisticola	Cisticolidae	Least concern
42	*Cinnyris jugularis*	Olive-backed Sunbird	Nectarriniidae	Least concern
43	*Anthus similis*	Long-billed pipit	Motacillidae	Least concern
44	*Motacilla alba*	White Wagtail	Motacillidae	Least concern

LC=Least Concerned

NE=Not Evaluated

NT= Near-threatened

CPA- Completely Protected Animal, PA- Protected Animal, SPA- Seasonal Protected Animal



Greater Coucal (Centropus sinensis)



Red collared Dove (Streptopelia tranquebarica)



Scaly-breasted Munia (Lonchura punctulata)



Grey-brested prinia (Prinia hodgsonii)



Venous –breasted Myna (Sturnus burmnnicus)



Hooded Treepie (Crypsirina cucullata)



Jungle Myna (Acridotheres fuscus)



Little green bee-eater (Merops orientalis)



Burmese bush lark (Mirafra microptera)



White Wagtail (Motacilla alba)



Zitting cisticola (Cisticola juncidis)



Burmese Shrike (Lanius collurioides)

Figure 6.34 Image of bird species recorded in Taung Ni Ma site area

6.4.2 Forest and Vegetation Cover

The weather condition of Kyaukse Township is Dry arid climate and the rainfall is range generally only about 40 to 60 inches in a year so that Dry upland hardwood forests and scrub forests can be found in that area.

But these forests and the scrub types also occur where the rainfall is more. The growth of the trees in these types is lower stature and more shrub forms are present. Vegetation cover around Kyaukse Township is mostly mixed forest, crop and vegetation, grassland and shrub land and most of them are hardwoods. The natural vegetation grow species are Teak (*Tectona grandis*), and Pyinkadoe (*Xyliadalatrigormis*) and Thitya (*Shorea Oblangitolia*).

Moreover, some kinds of bamboo like Kyathaung Wa (*Bambusa polynorpha*) and Wa-bo (*Dendrocalamus brandisii*) are also found along the foothills and on the lower slopes of mountains.

Vegetation on Dattaw Hill includes dry and thorny forests in which Than (*Terminalia oliveri*), Dahat (*Tectona hamiltoniana*), Tazaung (*Euphorbia trigona*) and Sha species (*Acacia leucaphloea*) are mainly found. On the upper slopes of the mountain, Htaukkyant (*Terminalia alata*) and Hmyin Wa (*Dendrocalamus strictus*) are also found.

The thick growth of shrub vegetative cover on the hills and ranges of the township protects the soil from erosion. Besides, there is no occurrence of "Taungya" cultivation that can result in surface soil erosion.Dry forests grow in the northeast part of the township where water supply is not available. Than (*Terminalia oliveri*) and Dahat (*Tectona hamiltoniana*) trees are found. In the remaining portion, Thorn, Bushes, Sha (*Acacia catechu*), Thanakha (*limonia acidissipma*) and Htanaung (*Acacia leueophtiea*) are found. Creeper species can be found in this region.



Figure 6.35 Sceneries of Taung Ni Ma Mountain

6.4.3 Protected area

a) Protected and environmentally sensitive areas

Protected Areas are one of the most important tools for biodiversity conservation, safeguarding ecosystems services and preserving cultural landscapes. As of 2018, Myanmar has 42 Protected Areas. Seven of the Protected Areas are ASEAN Heritage Parks (AHPs) recognized for their biodiversity value within ASEAN countries; and five are Ramsar Sites (wetlands of international importance).

There are no protected and environmental sensitive areas in Kyaukse Township and also nearby the present project area. The Kyaukse Township has a lot of religious place such as pagodas and "Waibu Chaung" is famous meditation center and then cultural heritage of "Myin Zaing" ancient city where is located about 8 km north-west of Taung Ni Ma limestone mine.

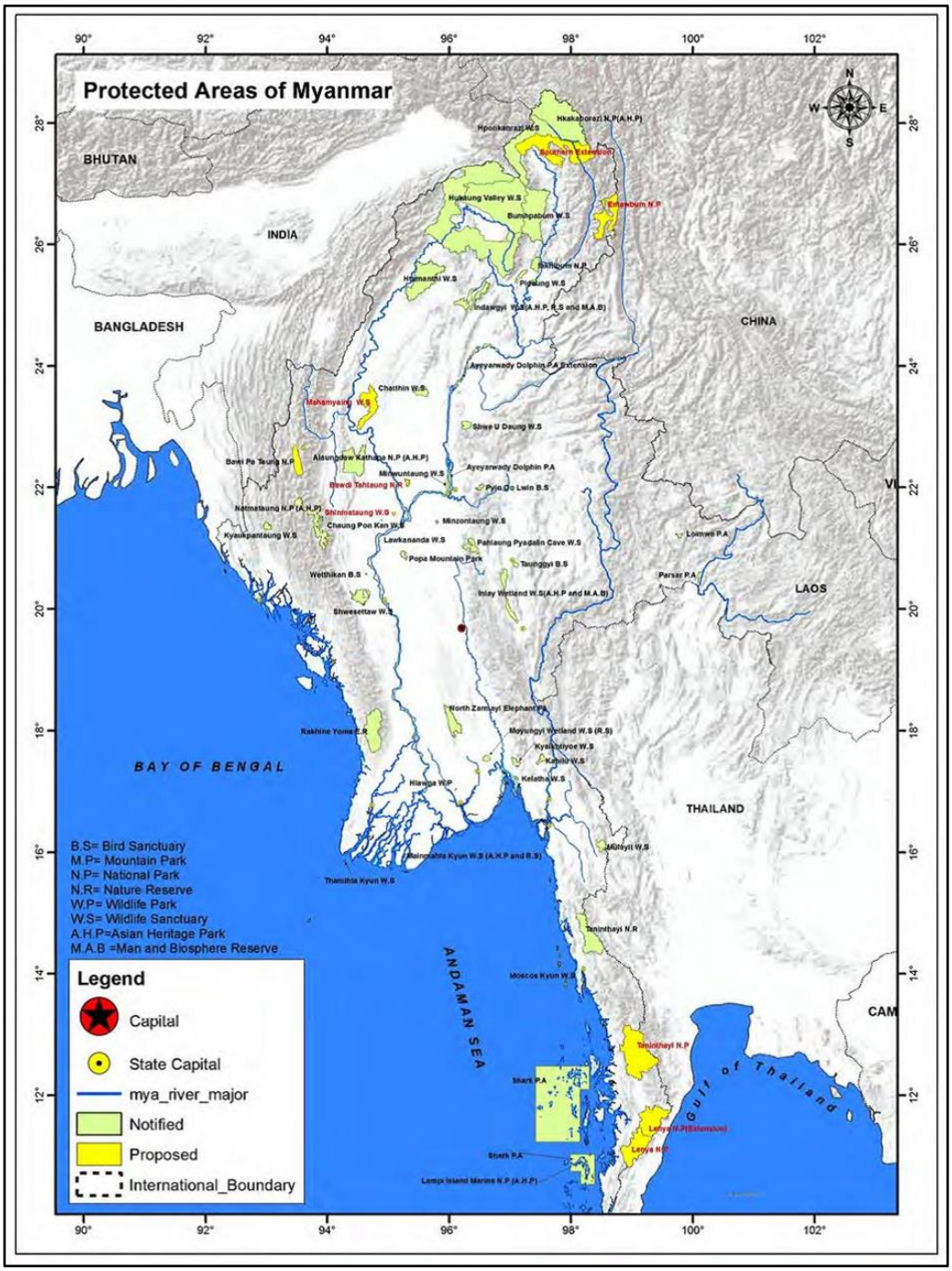


Figure 6.36 Protected area of Myanmar

b) Protected Public Forest

Project area have two protected public forest, Min Mwe Taung protected public forest is situated about 13.6 km and another Shwe Tha Hlaung protected public forest is situated 12.6 km from the project site. And then Ye Dan Chaung Zon reserve forest is situated nearly by project site. Location of two protected public forest and one reserve forest shown in Figure 6.37.

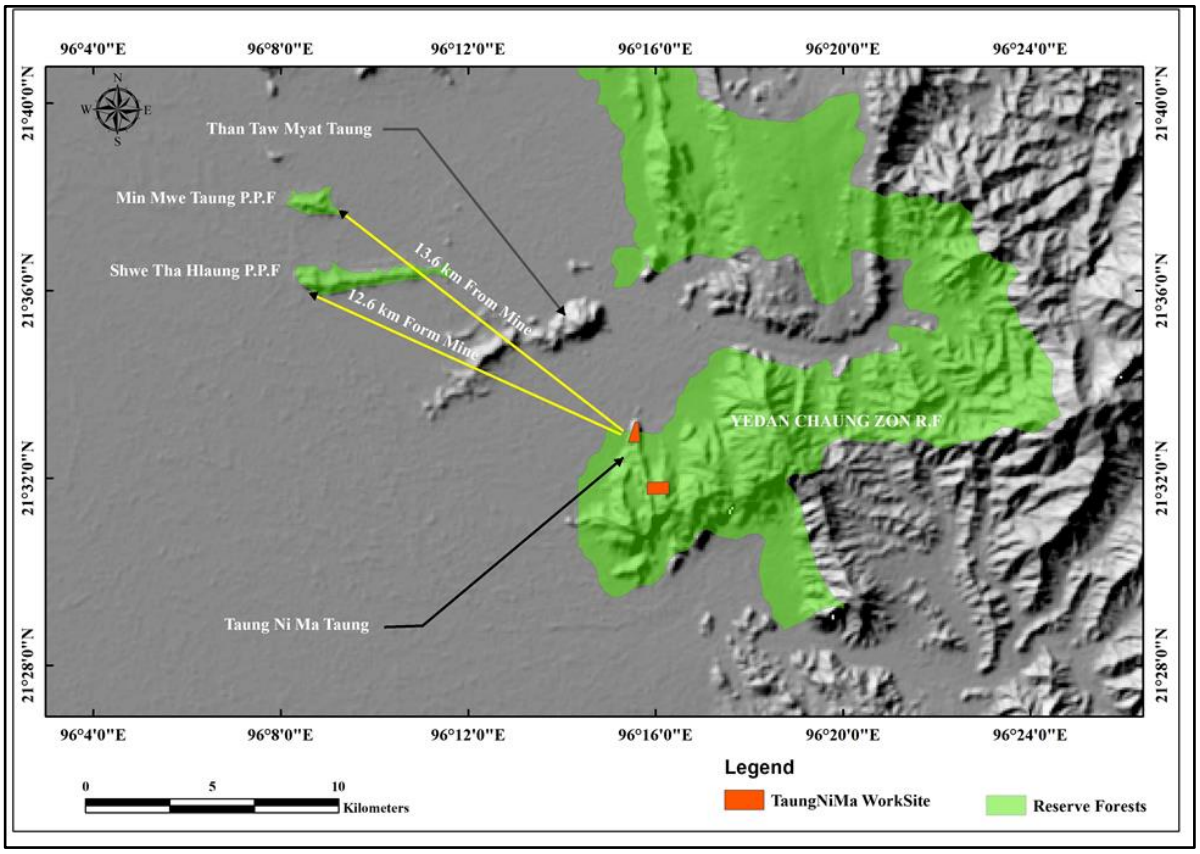


Figure 6.37 Location of Two Protected Public Forest and one Reserve Forest

6.4.4 Biodiversity and Ecosystem Services

Myanmar has a wide variety of ecosystems: plains, mountains, forests, and wetlands, coastal and marine ecosystems. The country is rich in resources and enjoys an unusually great diversity of flora and fauna. Forests and wetlands including mangroves, swamp forest, lakes, marshes and seas provide a natural habitat for a large variety of biological species. Myanmar's rivers, numerous steams, creeks, lakes and seas also provide home to a large variety of fresh water and marine fish, shrimps and prawns species.

Various forest types of Myanmar are inhabited by a vast array of plants and wildlife species whereas rivers systems and tidal forests serve as breeding place for a wide range of aquatic species. In Myanmar, dry forest ecosystem generally dominates the arid and semiarid region of central part of Myanmar where temperature is very high, rainfall is scarce and the soils are generally deteriorating. Climate change is likely to cause increased dryness as well as wetness and thereby, affects the survival of flora and fauna. Biodiversity is a source which provides food, shelter and traditional medicines to our rural people and is an indicator of healthy ecosystem. There are many diverse biodiversity in Myanmar; mountain biodiversity, forest diversity, dry and sub-humid land biodiversity, inland water biodiversity, agricultural biodiversity and marine and coastal water biodiversity.

Myanmar has some 1709 known species of amphibians, birds, mammals and reptiles according to figures from the World Conservation Monitoring Center. Of these, 4.7 percent are endemic and 5.9 percent are threatened. Myanmar is home to at least 7000 species of vascular plants, of which 15.3 percent are endemic.

Ecosystem service is service provided by ecosystem to human being. Ecosystem service is generally divided into four categories such as provisioning service, regulating service, supporting service and cultural service. 6 Ecosystem in Kyaukse, Taung Ni Ma Limestone Mine area generally divided into different categories such as forest, grass land, limestone, cultivated land, urban high land and low land. Each ecosystem has unique characteristics in regulation on natural hazard and service to human being. For example, forest ecosystem plays role in flood protection and soil loss prevention. Limestone ecosystem is provided by bats.

The interview with local peoples of the villages, had been carried out to know the ecosystem services, which are vital to their wellbeing. Among them some are more than 70 years old and some are middle age round about 40 to 50 years old. (Interview photos)

It was learnt that the provision services were the vital service to them. The provision services of the Limestone provide for Bat and Insect, fire wood for house hold use.

The provision services of the near-by forest are fire wood extraction, bamboo extraction, mushroom collection, bamboo shoots collection and vegetable collection, medicinal plants collection, hunting wild games such as rabbit, Rhesus Macaque, wild cat, etc.

For regulation service, the forests regulate the weather but after Kyaukse is Central Dry Zone. There is no information about the cultural services.

6.4.5 Invasive Alien Species

Accordingly, to the web site of IUCN there had observed 32 invasive species of insect, aquatic plant, herb, shrub, vine, grass, tree, microorganism, mammal, bird and fish in Myanmar.

a) Flora

A total of four flora invasive alien species were found in limestone mine area. These species were found widespread not only project area but also around the Myanmar. Three species was shrub and one species were tree.

Table 6.34 Invasive Alien Species List were recorded in Survey area

No	Family Name	Scientific Name	Common Name	Habitat	Distribution	IUCN
1	Asteraceae	*Chromolaena odorata*	Bizat	Shrub	Wide	NE
2	Rhamnaceae	*Ziziphus jujuba* Lam.	Zi	Tree	Wide	NE
3	Lamiaceae	*Leucas aspera*	Taw-pin-sein	Shrub	Wide	NE
4	Euphorbiaceae	*Jatropha gossypifolia*	Kyetsu-kanako	Shrub	Cultivated	NE

6.4.6 Threatened Species and Myanmar Threatened species

a) Plant

Base on the IUCN red list of threatened species(2018-3) , this is one plant species of Htan (*Borassus flabellifer*) species but this species is not included in Myanmar IUCN Red List (Plant Species of IUCN Red List in Myanmar announced by Forest Department)Based on the information of IUCN organization, this species is endemic to Madagascar. The major threats of this species in Madagascar is the loss of habitat due to expanding agriculture and increasing fire frequency. A major part of the population in Maevatanana is located in town now. The plant is also exploited for food. It would probably also qualify for listing as Endangered and further field work is required to determine the true area of occupancy and number of locations of this species. But this species can be found abundantly in Central Region of Myanmar.

No	Family Name	Scientific Name	Common Name	Habitat	IUCN
1	Arecaceae	*Borassus flabellifer*	Htan	Tree	**EN**

b) Mammal

Total of 10 Mammal threatened species and Myanmar protected species were found in this Taung Ni Ma limestone mine area. According to the IUCN red List (2022), there was no threatened species and no endemic species in this area.

Table 6.35 IUCN Status and National Protected Status of Mammal Species

No	Scientific Name	Common Name	Family Name	IUCN Status
1	*Viverricula indica*	Small Indian Civet	Viverridae	LC
2	*Viverra megaspila*	Large Indian Civet	Viverridae	
3	*Paradoxurus hermaphroditus*	Common Palm Civet	Viverridae	LC
4	*Callosciurus erythraeus*	Pallas's Squirrel	Sciuridae	LC
5	*Callosciurus finlaysonii*	Variable Squirrel	Sciuridae	
6	*Lepus peguensis*	Burmese Hare	Leporidae	LC
7	*Macaca mulatta*	Rhesus Macaque	Cercopithecidae	LC
8	*Hystrix brachyura*	Malayan Porcupine	Hystricidae	LC
9	*Muntiacus muntjak*	Red Muntjac	Cervidae	LC
10	*Herpestes javanicus*	Small Asian Mongoose	Herpestidae	LC

c) Herpetology

A total of three Myanmar protected species were found in survey area. According to the IUCN Red List of threatened species (2022), there was no threatened species and no endemic species in this survey area.

Table 6.36 IUCN Status and National Protected Status of Reptiles species

No	Scientific Name	Common Name	Family	Iucn Status
1	*Daboia russelii*	Russell's Viper	Viperidae	LC
2	*Naja kaouthia*	Monocled Cobra	Elapidae	LC
3	*Varanus salvator*	Asian Water Monitor	Varanidae	LC

d) Bird Species

A total of 24 Threatened species and Myanmar Protected species were found in survey area. According to the IUCN red list of threatened species, (2022) there was no threatened species.

Table 6.37 IUCN Status and National Protected Status of Bird Species

No	Scientific Name	Common Name(s)	Family	IUCN Status
1	*Francolinus pintadeanus*	Chinese Francolin	Phasianidae	Least concern
2	*Accipiter badius*	Shikra	Accipitridae	Least concern
3	*Elanus axillaris*	Black-Shoulder kite	Accipitridae	Least concern
4	*Megalaima haemacephala*	Coppersmith Barbet	Ramphastidae	Least concern
5	*Coracias benghalensis*	Indian Roller	Coraciidae	Least concern
6	*Halcyon smyrnensis*	White-throated Kingfisher	Alcedinidae	Least concern
7	*Merops orientalis*	Little green bee-eater	Meropidae	Least concern
8	*Clamator jacobinus*	Pied cuckoo	Cuculidae	Least concern
9	*Psittacula finschii*	Grey-headed Parakeet	Psittadae	Near-threatened
10	*Streptopelia chinensis*	Spotted Dove	Columbidae	Least concern
11	*Streptopelia tranquebarica*	Red collared Dove	Columbidae	Least concern
12	*Lanius collurioides*	Burmese Shrike	Laniidae	Least concern
13	*Copsychus saularis*	Oriental Magpie-robin	Muscicapidae	Least concern
14	*Pyconotus cafer*	Red-vented Bulbul	Pycnontidae	Least concern
15	*Upupa epops*	Common Hoopoe	Upupidae	Least concern
16	*Chrysomma sinensis*	Yellow-eyed Babbler	Timaliidae	Least concern
17	*Acridotheres fuscus*	Jungle Myna	Sturnidae	Least concern
18	*Saxicola caprata*	Pied Bushchat	Muscicapidae	Least concern
19	*Saxicola maurus*	Siberian stonechat	Muscicapidae	Not evaluated
20	*Prinia hodgsonii*	Grey-brested prinia	Cisticiolidae	Least concern
21	*Prinia flaxiventris*	Plain prinia	Cisticiolidae	Least concern
22	*Orthotomus sutorius*	Common Tailorbird	Sylviidae	Least concern
23	*Lonchura punctulata*	Scaly-breasted Munia	Estrildidae	Least concern
24	*Cinnyris jugularis*	Olive-backed Sunbird	Nectarriniidae	Least concern

6.5 Socio Economic Components

This section presents the socio-economic environment in which the project is situated.

Methodology and Approach

It is necessary to study existing demographic profile of the region, the economic resources, the health conditions, education, and cultural resources of the community for social impact assessment of the project. This study primarily emphasized on the existing socio-economic conditions of villages which are located in the project area especially those residing in the Taung Ni Ma Mining project.

Study objectives are:

- To examine the possible impact of the project on socio-economy of the affected area where relocation is necessary,
- To assess people's attitudes, feelings, and opinions on the project before implementation, and
- To comprehend local people's suggestion in the consideration of the project.

Data collection process is necessary to collect and measure information in socio-economic investigation of project affected area. Data are collected in different type of ways.

Firstly, Secondary data are collected from Kyaukse Township General Administrative Departments, Myanmar Population and Housing Census, Myanmar Information Management Unit and records from the project developer.

Stakeholder engagements, consultation meetings and social surveys are carried out. In stakeholder engagement process, regional level engagement, township level engagement and local level engagement are undertaken. Social team met officers, monks, village heads and local villagers who live in targeted nine villages for discussion and consultation about the project and observed actual condition of the communities. And then household data are collected using questionnaire and social data are gathered from respective villages. Qualitative interpretation and examination are applied to assess socio-economy of villagers in the project area.

Public consultation sessions were systematically organized during this study. The approaches of public consultation are as follow:

- Target area: Nine villages of Shan Taung U, Hmaing Pan, Hpyauk Seik Pin, Kalay, Thin Ga Ton, and Ye Baw Gyi village tracts which are assumed as project affected area
- Target group: related village heads, villagers, members of health services, monks and elderly group
- Methodology: visit, consultation and surveying, etc.

The information about a wide variety of them in affected area is collected with the help of questionnaire survey and focus group discussion (FGD). The questionnaires are divided into three parts as

1) Household survey

2) Health Services Provider In-depth Interview

3) Key Informant Interview

Direct conversation, photograph records and consultation with local villagers were made during field observation from 27th to 30th January 2021. Basic household information, socio-economic information, housing information, health, cultural heritage, traffic in the community, personnel, general facts, employment, gardens and livestock, water and sanitation, education, development and leadership are studied through questionnaire. Total of 186 households in affected area are interviewed through questionnaire survey.

Total of nine villages distributed in six village tracts are located around 3-km radius from the mining site. The list of villages is presented below:

1) Hpo Kone (Shan Taung U village tracts)

2) Hmaing Pan (Hmaing Pan village tracts)

3) Yae Kyi (Hmaing Pan village tracts)

4) Hpyauk Seik Pin (Hpyauk Seik Pin Village tracts)

5) Thin Ga Ton (Thin Ga Ton Village tracts)

6) Myin Twin (Ka Lay Village tracts)

7) Ka Lay (Ka Lay Village tracts)

8) Yae Hpyar Taw (E) (Ye Baw Gyi Village tracts)

9) Yae Hpyar Taw (W) (Ye Baw Gyi Village tracts)

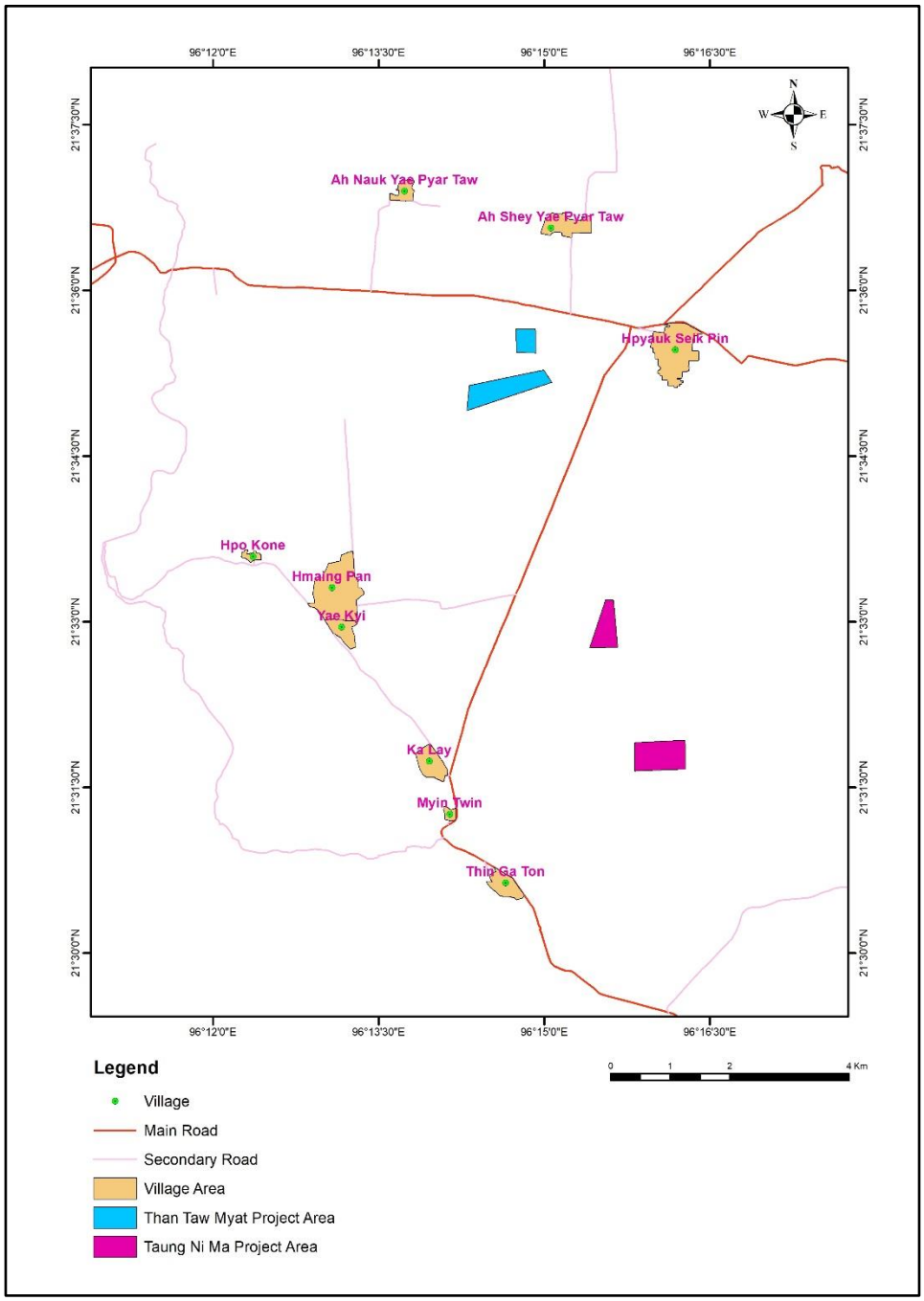


Figure 6.38 Social Area of Influence

6.5.1 Administrative Organization and Limits

Myanmar is located in the western portion of mainland Southeast Asia. The country is bordered by China to the north and northeast, Laos to the east, Thailand to the southeast, the Andaman Sea and Bay of Bengal to the south and southwest, Bangladesh to the west, and India to the northwest. The country is divided administratively into;

- seven states; largely on the basis of ethnicity which are Chin, Kachin, Kayin, Kayah, Mon, Rakhine and Shan
- seven regions; Ayeyarwady, Magway, Mandalay, Bago, Sagaing, Tanintharyi and Yangon

- five self-administered zones;
- one self-administered division; and
- one union territory

These states and divisions are subdivided further into districts, townships, towns, urbans wards, village tracts, villages, and rural wards. The administrative structure of the states, regions and self-administering bodies is defined in the Constitution. There has a Regional/State Government, consisting of a Chief Minister, Ministers and an Advocate General in each region and state. Legislative authority resides with the State/Regional "Hluttaw" (a parliament or legislative body), which are made up of elected civilian members and representatives of the military.

The project area is located in Kyaukse Township sharing border with Ywangan and Pyin Oo Lwin townships in the east, Tada U Township in the west, Myittha Township in the south and Sinkaing Township in the north. Kyaukse township is situated in Mandalay Region. Mandalay Region is one of Myanmar's central Regions, sharing borders with Sagaing, Shan, Kayin, Bago, Naypyitaw and Magway. Mandalay covers 29,686km2, and consists of 28 townships. Mandalay Region is under the administration of Mandalay Regional Government. Regional administrative structure is divided into districts, townships, village tracts and villages.

Kyaukse Township is under the direct administration of Kyaukse District situated in Mandalay region. The studied areas of the project are under the administration of Kyaukse Township. Villages are in the control of village tract administration, which is direct administered by townships.

Table 6.38 Administrative District, Township, Town, Village Tract and Village in Mandalay Region

No	District	Township	Sub-Township	Town	In the Township of		
					Ward	Village-Tract	Village
1	Naypyitaw North -District	Oktarathiri		Oktarathiri	5	8	37
		Pobbathiri		Pobbathiri	1	15	70
		Zeyathiri		Zeyathiri	4	12	54
		Tatkon		Tatkon	5	47	171
2	Naypyitaw South -District	Dakkhinathiri		Dakkhinathiri	6	6	24
		Zabuthiri		Zabuthiri	5	3	13
		Lewe		Lewe	6	59	225
		Pyinmana		Pyinmana	5	33	163
3	Mandalay	Aungmyaythazan		Mandalay	19		

		Chanayetharzan			20		
		Chanmyatharzi			13		
		Mahaaungmye			18		
		Pyigidagon			16		
		Amarapura		Amarapura	8	42	166
				Myitnga	1		
		Patheigyi		Patheigyi	1	58	133
4	Kyaukse	Kyaukse		Kyaukse	10	86	207
		Myittha		Myittha	6	82	227
		Singaing		Singaing	4	48	158
		Tada-U		Tada-U	3	61	167
5	Meikhtila	Meikhtil		Meikhtil	14	58	380
		Mahlaing		Mahlaing	4	52	247
		Thazi		Thazi	7	80	242
		Waundwin		Waundwin	6	69	218
6	Myingyan	Myingyan		Myingyan	19	66	185
		Kyaukpadaung		Kyaukpadaung	12	109	335
		Nahtogyi		Nahtogyi	6	64	286
		Ngazun		Ngazun	4	44	160
		Taungtha		Taungtha	6	77	244
7	Nyaung-U	Nyaung-U	Ngathayuk	Nyaung-U	7	74	206
				Bagan	6		
				Ngathayuk	4		
8	Pyinoolwin	Pyinoolwin		Pyinoolwin	21	37	116
		Madaya		Madaya	5	83	255
		Mogok		Mogok	5	30	132
		Singu		Singu	2	37	108
		Thabeikkyin	Tagaung	Thabeikkyin	2	19	46
				Tagaung	3		
9	Yemethin	Yemethin		Yemethin	5	63	234
		Pyawbwe		Pyawbwe	8	75	315

Source: Myanmar Travels and Tours Directory

6.5.2 Social Profile

The project is situated in the Kyaukse Township, Mandalay Region and the project site is about 17 km, the East of the Kyaukse Township (Map index: 93C/6). There are nine villages in the project AOI for social study namely Hpo Kone Village, Hmaing Pan Village, Yae Kyi Village, Hpyauk Seik Pin Village, Yae Hpyar Taw Village (E), Yae Hpyar Taw Village (W), Ka Lay Village, Myin Twin Village, and Thin Ga Ton Village. Social profile of 9 villages can be seen as below.

a) Demography

According to 2014 Myanmar Population and Housing Census, Myanmar had a total population of 51,486,253 persons as of 29 March 2014. Of these, 24,824,586 were males and 26,661,667 were females. The total population for Mandalay Region as of 29 March 2014 was 6,165,723 persons. Of these, 2,928,367 were males and 3,237,356 were females. The total population of Mandalay Region represents 12 percent of the total population of Myanmar.

According to Myanmar Population and Census, Kyaukse Township has the total population of 257,907 and the majority of the people in the township live in rural areas with only (16.1%) living in urban area.

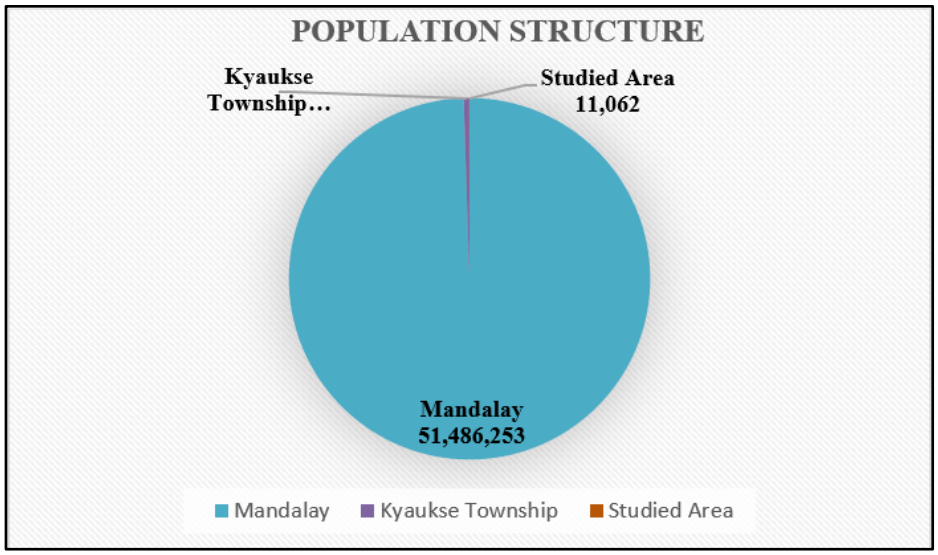
In the studied area, based on the field survey, the total population is 11062. Of these, 5,835 were males and 5,227 were females. The total population of studied area represents 4.3 percent of the total population of Kyaukse Township.

The number of households and population of each village is shown in the following Table.

Table 6.39 Number of households and population of 9 villages

No	Village	Village Tract	Township	Number of Households	Population		
					Males	Females	Total
1	Hpo Kone	Shan Taung U	Kyaukse	43	105	120	225
2	Hmaing Pan	Hmaing Pan	Kyaukse	650	1205	1300	2505
3	Yae Kyi	Hmaing Pan	Kyaukse	200	390	423	813
4	Hpyauk Seik Pin	Hpyauk Seik Pin	Kyaukse	1037	1903	1094	2997
5	Kalay	Kalay	Kyaukse	360	683	644	1327
6	Myin Twin	Kalay	Kyaukse	67	125	160	285
7	Thin Ga Ton	Thin Ga Ton	Kyaukse	325	597	646	1243
8	Yae Hpyar Taw (E)	Ye Baw Gyi	Kyaukse	230	490	460	950
9	Yae Hpyar Taw (W)	Ye Baw Gyi	Kyaukse	170	337	380	717

Source: Field survey, January 2022, SEM

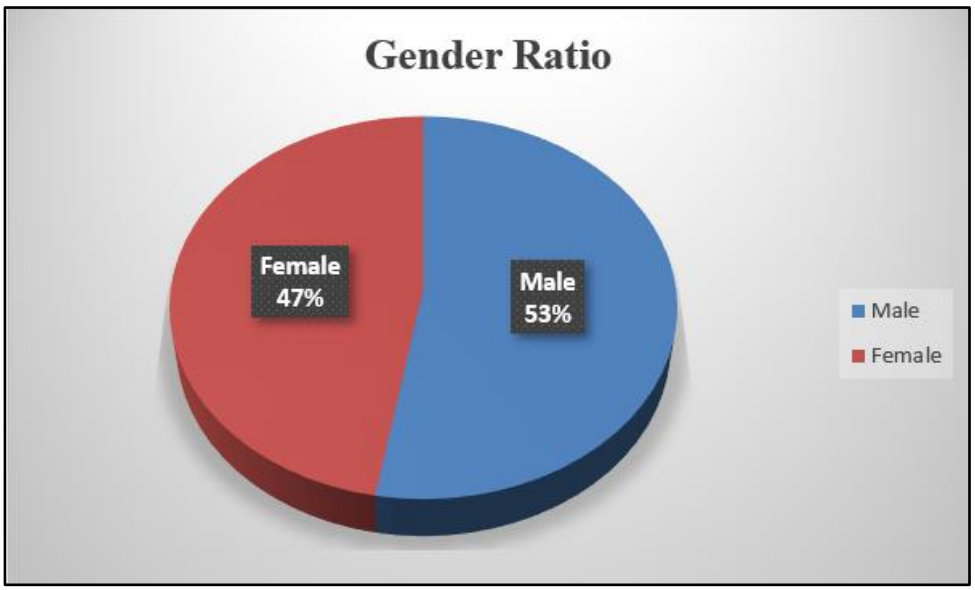


Source: Field survey, January 2022, SEM

Figure 6.39 Population Structure

b) Gender

According to the gender status of Kyaukse Township in 2017, there are more females than males with 93 males per 100 females. Gender is almost equally distributed. Within the studied area, there are more male with 52.75 % than female with 47.25 %. It is observed that gender is almost equally distributed.



Source: Field survey, January 2022, SEM

Figure 6.40 Gender Ratio

c) Religion

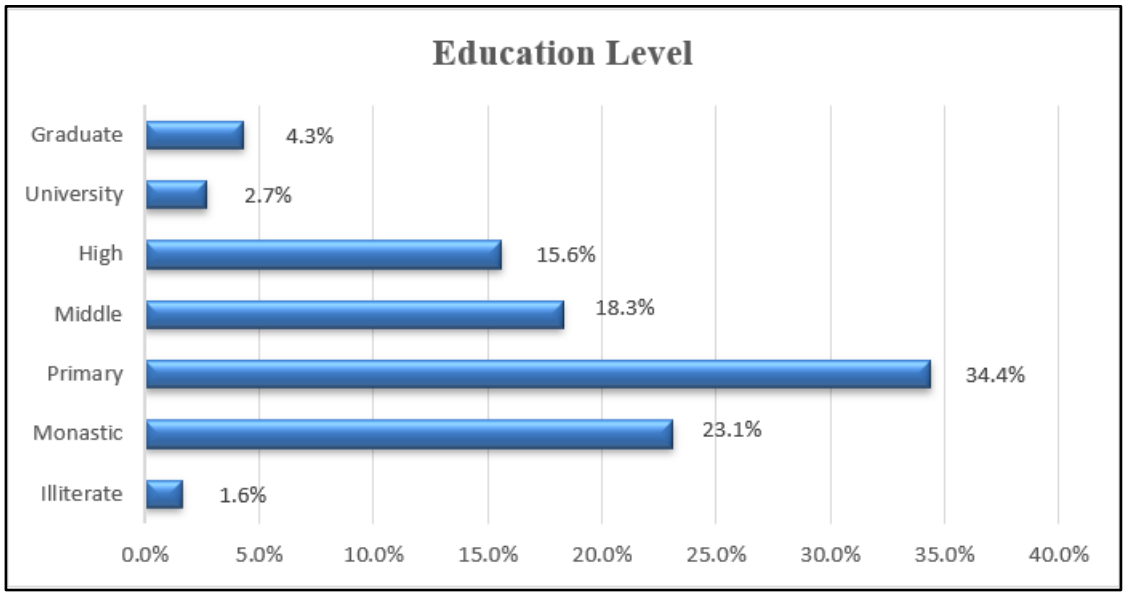
Religion is an essential aspect of life in Myanmar and central to conceptions of personal identity. In Myanmar, Buddhism is the faith professed by the great majority of people, followed by Christianity, Islam, Hinduism, Animism, and all other faiths. All are equally entitled to freely profess and practice their religion without discrimination. According to Myanmar Population and Housing Census, most of the Burmese population identify as Buddhist (89.8 %). However, there are also significant minorities of Christians (6.3 %) and Islam (2.3%), as well as some Animists (0.8%) and Hindus (0.5%). In Mandalay Region, it is 95.7% Buddhist, 1.1% Christian, 3.0% Islam, 0.2% Hindu, and less than 0.1% each for other religion, Animist and those with No religion respectively.

According to the data from Township Administration Department, people in Kyaukse Township are mostly Buddhist with 222,220 persons. Second largest is Islam with 16,047 persons followed by Christianity with 102 persons and Hinduism with 10 persons. Buddhism is dominant in the studied area. All the respondents in the survey are Buddhists.

d) Education

In accordance with township level, school attendance in Kyaukse Township drops after age 12 for both males and females. Compared to the Union, the school attendance of males in Kyaukse Township is decreased more after age 14 onwards. About 6.7 per cent of the population aged 25 and over have never been to school. Of the rural population aged 25 and over, 7.4 per cent have never been to school. There are 5.4 per cent of males aged 25 and over who have never attended school as against 7.8 per cent for females. Among those aged 25 and over, 24.8 per cent has completed primary school (grade 5) and only 8.2 per cent has completed university/college education.

According to the key informant interview with village leaders, about 400 persons within the studied villages have university level education. Among them, some are graduate, and some are university students. Based on the survey results, primary education is mostly found in nine studied villages. Second largest education level in the studied area is monastic education followed by middle school. The following Figure presents the education level of the respondents.



Source: Field survey, January 2022, SEM

Figure 6.41 Education Level

e) Communities

According to the general government department of Kyaukse township, most are Buddhists and Burmese is the majority. Kachin, Kayar, Kayin, Chin, Mon, Rakhine and Shan are also found. Most of the people in the Kyaukse Township are farmers who are doing agricultural works for their living. Industrial works are also found in Kyaukse Township and there are the people who are working at the factories.

Within the studied area, most of the people are the farmers. The second largest community is the casual labor. There are the people who are working as private staffs at the factories in the Kyaukse Industrial Zone.

f) Vulnerable groups

In the studied villages, as vulnerable, there are the persons who have chronic disease, the persons who are mentally disabled and physically disabled, elderly over 60 years old without adult working household member, female household head with juvenile child and orphans are observed. Among these, female household head with juvenile child and orphans is found as 1.3% of the total population of the studied villages. The rests are less than 0.5 %. However, their vulnerability is neither amplified by the project activity nor it has any significant effect.

g) Ethnic minorities

According to the Township Profile, majority of the people in the Kyaukse township is Burmese. Chin is found more than Shan and Rakhine, and Shan and Rakhine are equally distributed in the Kyaukse Township. Few Kayin is also observed. Kaya is the least and Kachin and Mon are under 30 numbers. Also in the studied area, the majority is Burmese, and all the respondents are Burmese.

h) Political and social organizations

According to the General Administrative Department, political organizations observed in the Kyaukse Township are National Unity Party, Union Solidarity and Development Party, National League for Democracy, People's Labor Party and United Democratic Party. As social organization, INGOs are not found in Kyaukse township. But as non-governmental organization, Women's Affairs Association, Maternal and Child Welfare Association, War Veterans Organization, Red Cross Society and Auxiliary Fire Brigade are found in the Kyaukse township.

Within the studied villages, there is not any political and social organizations.

6.5.3 Economic Profile

Based on the information mentioned in the township profile, most of the Kyaukse township depends on agriculture for their economy. Main agricultural products are paddy, sesame, chili, and onion and most are traded to Mandalay and Yangon. Transportation is easy because Kyaukse township is located on the Yangon – Mandalay Highway Road and Railway. No. (33), Heavy Industry Zone, Kyaukse is situated in the Kyaukse Township. Factories are also found in the Kyaukse Township and industry works are also a kind of economy of Kyaukse township.

Within the studied villages, agriculture is the main economic activity and there are some who are working as casual labor. As the studied areas are situated near Kyaukse the Industrial Zone, some work at the factories in the Industrial Zone.

a) Employment

Civil works, private jobs, industrial works, casual works, trading, shopkeeping, maintenance, and farming are mostly found in the Kyaukse township.

According to the survey, within the villages, most are doing agricultural works for living. But some from Yay Kyi, Hpyauk Seik Pin, Ka Lay and Thin Ga Ton are at the abroad and most of them work at China. Concerned with working at the abroad, the persons from Thin Ga Ton are more than other villages. In the local area, as already mentioned, agricultural work is the major economic activity and there are the people who works at the factories. Some are government staffs, and some are private staffs. Some works as casual workers within and around the village.

b) Household income

Based on the data mentioned in the township profile, average income per person for 2015 to 2016 is 1,665,335, 2,122,000 for 2016 to 2017, 2,334,200 for 2018 to 2019.

In the studied area, according to the survey results, it is mostly found that average income per household is 100000 kyats – 300000 kyats. The highest average income per household is above 1000000 kyats and the lowest average income per family is 10000 – 100000 kyats.

c) Cost of living

Cost of living is not mentioned in the township profile.

Within the studied area, according to the survey results, it is mostly found that average cost of living per household is 100000 kyats – 300000 kyats. The highest average living per household is above 1000000 kyats and the lowest average cost of living per household is 10000 – 100000 kyats.

d) Local businesses

In accordance with the information presented in the township profile, agriculture is well practiced as local business. Because of the factories in the township, industrial works are also popular.

Within the studied area, agriculture, livestock, small business-like shopping, trading are found as local businesses. Agricultural activities are main business of the studied villages like plantation, growing cash crops, selling and trading agricultural products. Secondly, casual labors are found. Some do livestock for farming and household consumption. Some open stores within the village.







Source: Field Survey, February 2022, SEM

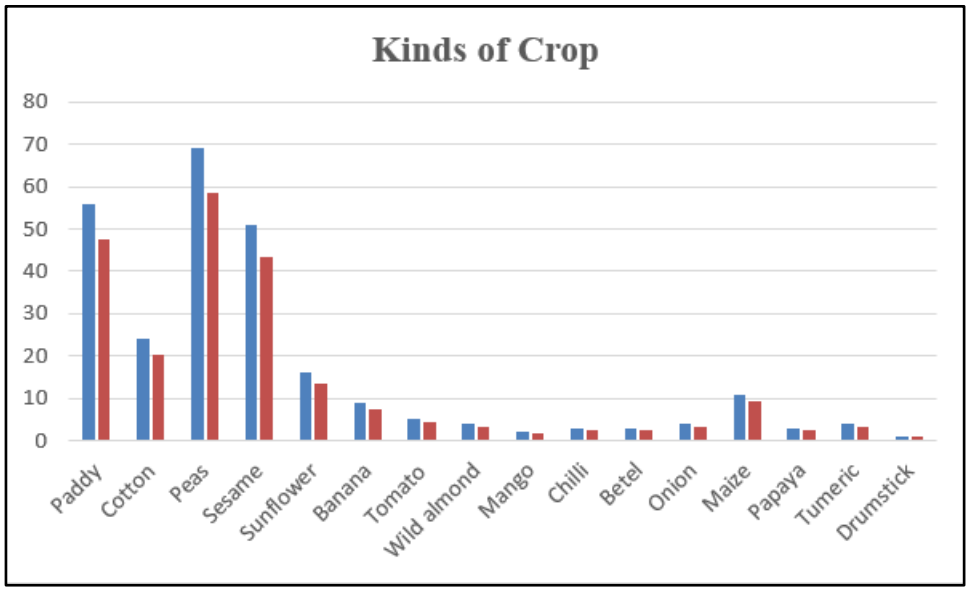
Figure 6.42 Local business within the studied area

e) Agriculture

Based on the township profile, paddy, ground nut, mung bean, pigeon pea, sesame and sunflower are grown as cash crop. Watermelon, cucumber, asparagus, dragon fruit and hemp are also planted as economic plants. As terrestrial plants, palm, betel palm, and mango are found. Buffalo, cow, goat, sheep, chicken, and duck are breeding as poultry farming in the township.

Agriculture is widely carried out within the nine studied area, and it is the primary economical source of livelihood in this region. It is found that the local people grow perennial trees and seasonal crops. Primary crops grown within studies villages are paddy, different kinds of peas, sesame, sunflower, cotton, tomato, wild almond, mango, chili, betel nut, onion, papaya, turmeric, drumstick, maize, and banana. Among them, paddy, peas, sesame, mango, and banana are the major cash crops and fruits of the household in these villages. Mangoes, Betel nuts and Wild Almond Tree are observed as perennial trees. Paddy, Peas, Onion, Sesame and Maize are found as seasonal crops.

Most of the household owns orchard and farms. Those agricultural products are sold at the market of Mandalay. From Mandalay market, the products are delivered to other places. It is found that some breed cattle for farming purpose. Goats, chickens and pigs are also found as household consumption.



Source: Field survey, February 2022, SEM

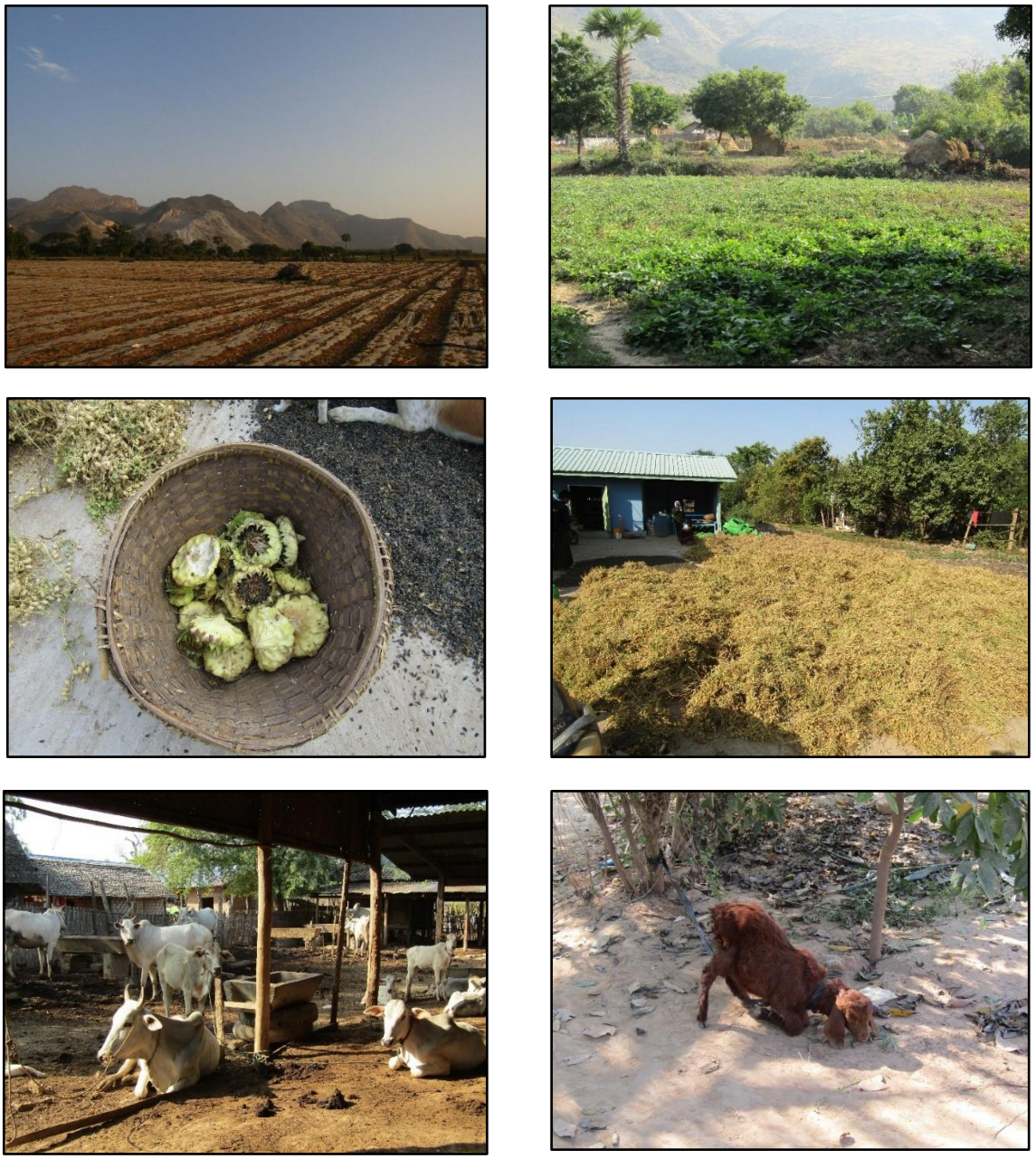
Figure 6.43 Agricultural Product Grown by Respondents











Source: Field survey, February 2022, SEM

Figure 6.44 Agricultural Practices within the Studied Villages

f) Forestry

In accordance with township profile, there has reserved forest with 244778.49 acre and public protective forest with 3317 acres in the Kyaukse township. Pyinkado, Padauk, Pyinma, Lesa, Ingin, Kanyin, Tin-wa, Hmyin-wa, Wa-new, Sha, Tanaung, Tama, Htauk-kyant, Letpan, Gandasein, Thit-palwe, Zaungbale, Than, Dahat and Hmyin-wa are found in the forest. Forest products are firewood, bamboo, and nipa palm.

Within the area of studied villages, there is not any reserved forest. Vegetation cover around the studied area is mostly mixed forest, crop and vegetation, grassland and shrub land and most of them are hardwoods. The natural vegetation grow species are Teak, Pyinkadoe and Thitya. Moreover, some

kinds of bamboo like Kyathaung Wa and Wa-bo are also found along the foothills and on the lower slopes of mountains near the studied area.

g) Industry

No. 33, Heavy Industry, Kyaukse is situated around the studied area. According to the data in the township profile, there are 21 factories in total owned by government and private and they are manufacturing of cement, brick, bicycle, bag, needle, agricultural machinery, plastic, glass, ceramic, textile, and shoe. About 19 domestic industries are also observed.

h) Tourism

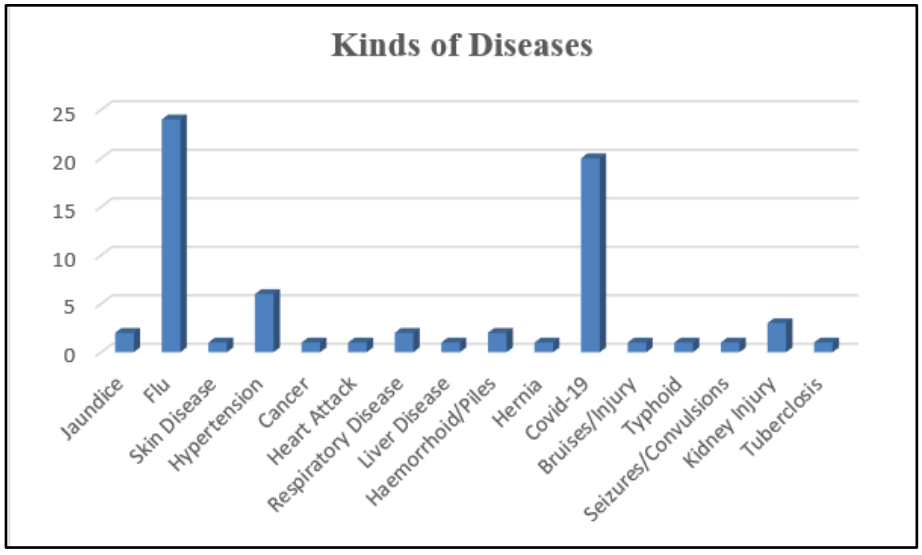
Although tourism site is not observed in Kyaukse township, there has five hotels in total. Most come for business purpose and stay there.

Within the studied area of the project, tourism is not observed.

6.5.4 Health Profile

According to the township data, Malaria, diarrhea, TB, dysentery and hepatitis are mostly occurred in Kyaukse township. Within the studied area, seasonal flu is mostly occurred. Hypertension, Kidney disease and Respiratory disease are found. According to the global pandemic of Covid-19, many villagers within the studied villages also suffer from Covid-19.

When people get sick, they normally go to the nearest clinic. If there is not any clinics, they go the nearest Rural Health Centers. It there is not enough health care, the patients have to be transferred to the Township Hospital. According to survey, smoking, chewing betel and drinking alcohol are found to the respondents. Chewing betel is mostly found.



Source: Field survey, February 2022, SEM

Figure 6.45 Kind of Diseases occurred to the Respondents within the Studied Area

a) Access to health service

Based on the township profile, six hospitals, twenty-seven clinics and twenty-eight rural health centers are observed in the Kyaukse township. There are 97 doctors, 143 nurses and 7 health supervisors who are taking care the health of Kyaukse township. The patients normally go the nearest clinics, rural health centers and hospitals when they get sick. If the case matter to be dangerous, township hospitals take care of the case.

Within the studied village also, rural health centers are directly administered by township hospitals. If there have the cases which has to be taken care of hospitals, the patient has to be transferred to the hospital. According to the respondents, the villages normally go to the nearest rural health centers and clinics. For the studied area, Rural Health Centers are found in Kalay, Phyauk Siek Pin, Hmaing Pan and Yay Kyi villages. So the patient from those villages has health access within the village. But for Thin Ga Ton, Yae Hpyar Taw (E) and Yae Hpyar Taw (W), the patients go to the Rural Health Centre from Than village, because it is the nearest health access facility. As there is not any health access in Hpo Kone village, the patients normally go to the nearest Rural Health Centre from Shan Taung Oo village.

b) Access to water supply

Fresh water resource is available in Kyaukse township and most depend on the dams for water supply. In accordance with Census report, 90.8 per cent of households in Kyaukse township use improved sources of drinking water such as tap water/piped, tube well, borehole, protected well/spring and bottled water/water purifier. But in rural areas, 10.2 per cent of the households use water from unimproved sources for drinking water.

Within the studied area, according to the interview surveys with village heads, tube wells are mainly found as water source. There is a few using stream water. Purified water is mostly used for drinking. Mostly, domestic water and drinking water are from the same source as tube well. But the method of filtering and boiling is used for drinking water.

For irrigation to the farms, reservoir is mostly used. There are some using well for irrigation. And few using drain from the plant is also observed.



Source: Field survey, February 2022, SEM

Figure 6.46 Water Supply within the Studied Area

c) Mortality and morbidity

According to township profile, Malaria, diarrhea, TB, dysentery, and hepatitis are mostly occurred and the rate of mortality and morbidity can be seen as follows.

No	Township	Kind of disease									
		Malaria		Diarrhea		TB		Dysentery		Hepatitis	
		Occur	Expire	Occur	Expire	Occur	Expire	Occur	Expire	Occur	Expire
1	Kyaukse Township	16	-	256	4	276	30	739	1	116	1
Total		16	-	256	4	276	30	739	1	116	1

d) Communicable diseases

As communicable diseases, HIV/AIDS cases are described in the township profile. Mortality and morbidity rate of HIV/AIDS are presented in above.

Within the studied villages, it is observed that according to the recent global pandemic Covid-19, many people in the villages also suffer from this communicable disease.

6.5.5 Land use

According to the Kyaukse township data, cultivated land with 109721-acre, fallow land with 676-acre, industrial land with 3328-acre, rural land with 5029-acre, urban land with 524-acre, reserved forest and public protective forest with 248095-acre, wild land with 2841-acre, barren land with 24038 acre and others with 69926 acres in total are described.

Within the studied villages, village administrative does not have land use records. But according to the survey and interview with village heads, cultivated land is the most followed by residential area, and fallow land.

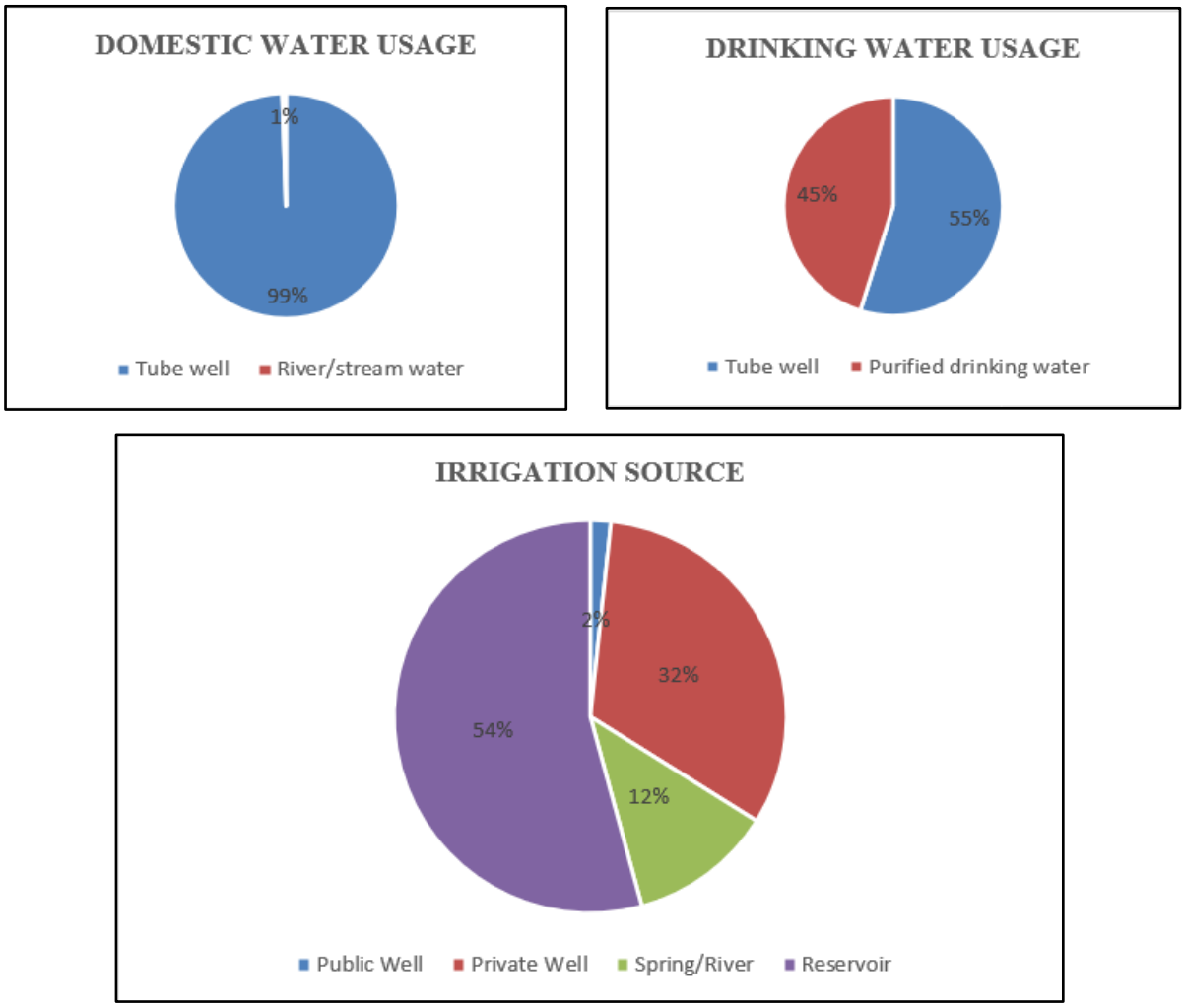
6.5.6 Infrastructure Facilities

Infrastructure is the set of facilities and systems serving both urban and rural area including services and facilities necessary for the public living in there. Kyaukse township's basic infrastructure is presented as follows.

a) Water use and water supply

As mentioned in above, Kyaukse township has freshwater resources. Most get water supply from reservoir. Tap water, tube well, borehole, protected well and water purifier are widely used in the Kyaukse township.

Within the studied area, based on the survey results, most get water supply from tube well. For drinking water, purified water is available and water treatment method like filtering and boiling are used. For irrigation to the farms, most use the reservoir, but some uses own wells. Few uses public wells. There are the others using spring/river for irrigation.



Source: Field survey, February 2022, SEM

Figure 6.47 Water Usage and Water Supply within the Study Area

b) Hospital and medical clinic

In accordance with township data, six hospitals are provided for Kyaukse township by the government. As medical clinic, there has twenty-seven clinics in total. Furthermore, twenty-eight rural health centers are also provided for rural area. Within the studied area, there three rural health centers and one township hospital.



Source: Field survey, January 2022, SEM

Figure 6.48 Health Facilities within the Studied Area

c) School

According to Kyaukse township profile, as higher education, one Technological University is observed in Kyaukse township. Nine basic education high schools, five affiliated high schools, four basic education middle schools, five affiliated middle schools, 18 post primary schools, 142 primary schools, 15 kindergartens and 18 monastic schools are observed in Kyaukse township.

In the studied area, 7 post-primary schools, 2 high schools are observed and the villages which have schools can be seen as follows.

Table 6.40 Education Structure in the studied villages

Village	Type of Schools	Number of School	Number of Teacher	Number of Student
Hpo Kone	Post-primary School	1	2	23
	High School	1	-	-
Hmaing Pan	Post-primary School	1	4	76
	High School	1	18	300

Hpyauk Seik Pin	Post-primary School	1	7	300
	High School	1	12	330
Kalay	Post-primary School	1	6	200
Thin Ga Tom	Post-primary School	1	6	103
Yae Hpyar Taw (E)	Post-primary School	1	6	160
Yae Hpyar Taw (W)	Post-primary School	1	4	100

Source: Field survey, January 2022, SEM

At the villages which has no high school, the students have to go the other nearest villages which has high school. The students from Kalay and Myin Twin villages go to Hmaing Pan village for high school. It is found that some from Myin Twin go to Hpyauk Seik Pin. The high school students from Yae Hpyar Taw (E) and (W) also go to Hpyauk Seik Pin. For the students from Thin Ga Tone village, Than Village is the nearest and it takes about 20 minutes to get the school by bicycle. Some usually go by motorbike.













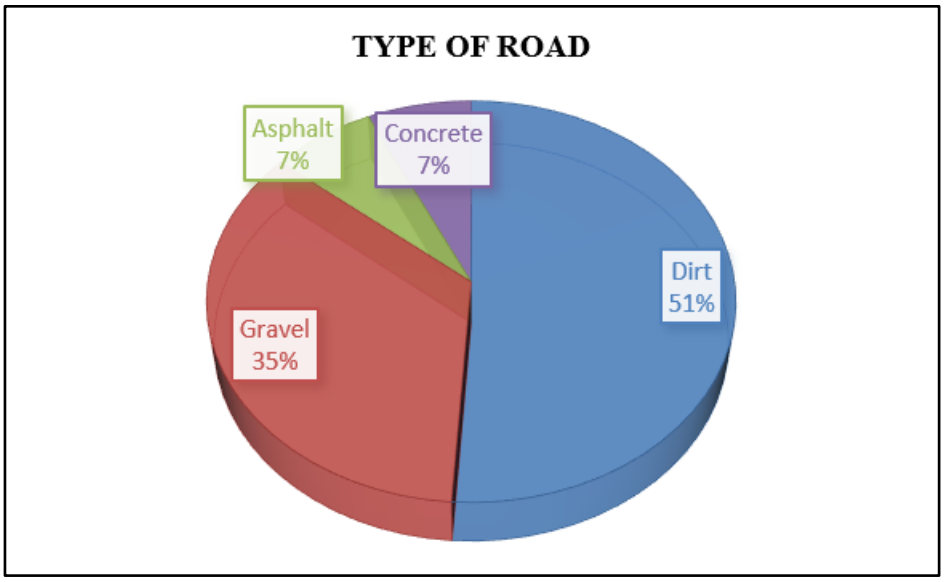
Source: Field survey, January 2022, SEM

Figure 6.49 Education Facilities within the Study Area

d) Transportation

Even though airway and waterway are not available in Kyaukse township, transportation is easy because Kyaukse township is located on the Yangon – Mandalay Highway Road and Railway. Railway station and bus gates are observed in there. Car ways from Kyaukse to Mandalay and Kyaukse to Kume are mostly observed. Truck ways from Kyaukse to all over the Myanmar are also found. Based on the Census report, highest proportion of transportation in Kyaukse Township is used motorcycle. Analysis by urban/rural residence, the majority of the households mainly use motorcycle as a means of transport.

The village access roads of the study area are fair and good. Dirt road is mostly found and gravel road, asphalt road and concrete road are also observed. The main transportation of the study area is motorcycle. Shuttle buses for public transportation are not observed. Most of the respondents use motorbike to travel other villages or out of the villages. Some have cars. Based on the survey results, 50.5 % of respondents use motorbike for transportation. The other 37.1 % of respondents use car while the other 3.7% of respondents are using bicycle for transportation. The rests are found in using trailer with the purpose of farming activities and transportation.

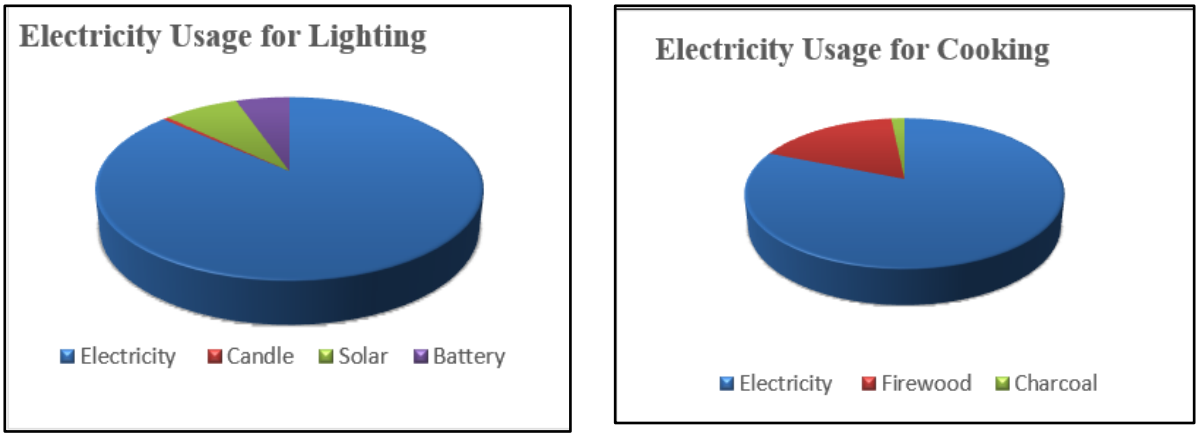


Source: Field survey, January 2022, SEM

Figure 6.50 Road Condition within the Study Area

e) Electricity

According to the township profile, national grid is available in Kyaukse township. Not only on the Kyaukse town but also nine villages in the Kyaukse township has access to national grid. It is mentioned in the Census report that 32.3 per cent of the households in Kyaukse Township use electricity for lighting. This proportion belongs to the lowest group in electricity usage compared to other townships in Mandalay Region. According to the survey results, 86.6 % of respondents use electricity for lighting while the others are using other resources. For cooking, 81.2 % of respondents utilize electricity. The rest use other resources for cooking within the villages.



Source: Field survey, January 2022, SEM

Figure 6.51 Electricity usage within the study area

f) Pipeline

There is no information about pipeline presented in any report. Moreover, there isn't any pipeline crossing within the study area and project area.

g) Energy sources

According to township data and census reports, national grid is available in Kyaukse township. 32.3 per cent of the households in Kyaukse Township use electricity for lighting. Some rural areas which cannot be accessed to national grid use battery for lightening. Firewood and charcoal are also used for cooking. Solar usage is also observed in Kyaukse township.

Within the studied village, based on the survey result, electricity is the main energy resource and most use electricity for both of lighting and cooking. Moreover, there is the few respondents who are using candle for lighting. For cooking, firewood usage is secondly found and only 1.6 % of respondents are using charcoal for cooking.



Source: Field survey, January 2022, SEM

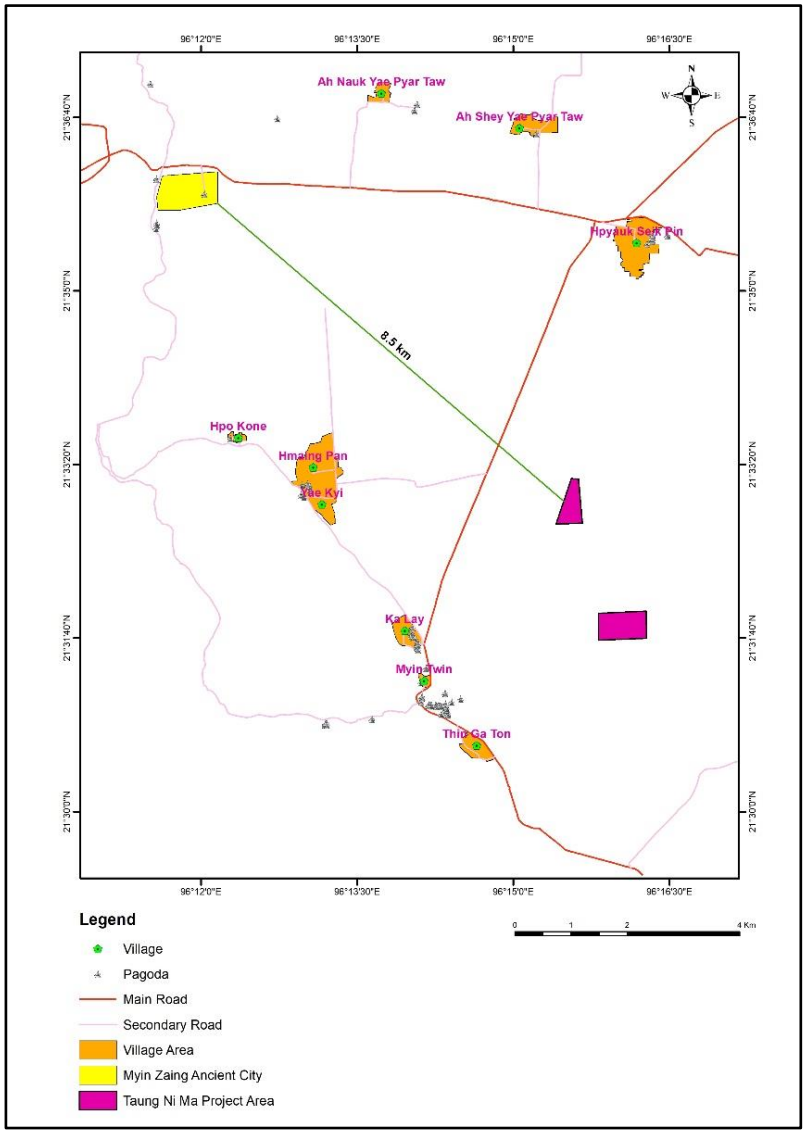
Figure 6.52 Energy Resources within the study area

6.6 Cultural Components

Most are Burmese in the Kyaukse Township and Buddhism is dominant. Therefore, many different religious buildings can be widely seen in the Kyaukse township. Christian, Islam and Hindu are also observed in Kyaukse township. In the studied area also, Buddhism is dominant. Pagodas, temples, monastery, and ordination halls can be seen in every village of the studied area.

a) Archaeology

One archaeology site is observed in Kyaukse township. It is Myinsaing ancient city and it was listed as a national cultural heritage site in 2008. Ancient city expressing history of Kyaukse region is significant among observers and researchers. On reaching Kyaukse, travellers can pay visits to three ancient cities namely Pinle, Makkhaya and Myinsaing. Myinsaing ancient city is located 8.5 km away from the project site.



Source: Field survey, January 2022, SEM

Figure 6.53 Archaeology Site in the Kyaukse Township

b) Temples, Monuments

According to township profile, among 217 pagodas, 93 stupas, 313 monasteries and 4 temples in the Kyaukse township, Tamoke Shwegugyi, Shwetheindaw, Shwehsatthwar, Shwemuhtaw, Shwethalyaung, Maharmyatlaysu, Laymyatnar, Shwetaunghtee and Lawkamanaung Shwegugyi are famous. As historical monuments, Thirisarsana Temple, Laymyatnar Temple, Shwetheintaw Temple and Inyaung Shwegygyi Temple are observed. Beside Buddhist monuments, two churches, fourteen mosques and one Hindu temple are also observed. Within the studied area, nine pagodas and nine monasteries with ordination halls are found.

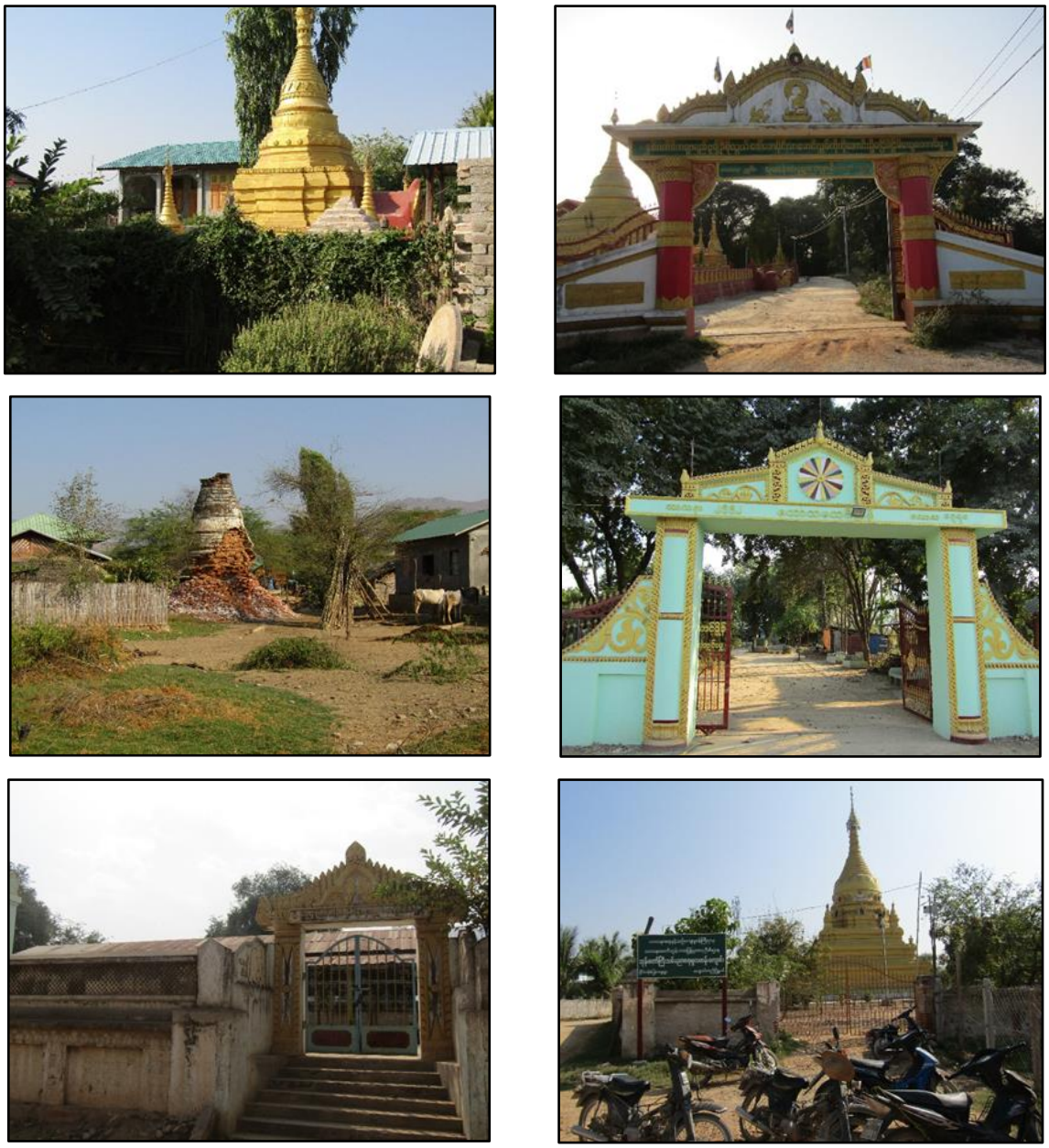


Figure 6.54 Religious Buildings within the study area

6.7 Visual Components

As visual components, Kyuaukse region has limestone mountains and beautiful hills. Moreover, ancient city and its archaeological sites can be seen in Kyaukse township.

a) Aesthetic

Kyaukse township has lots of period features and glorious views of the surrounding hills, forest and archaeological sites. Because of limestone mountain, mining sites and factories are also another view matching the natural environment. Including residential area, Kyaukse township is full of natural beauty, historical features and human environments.

Project site is situated on the mountains and far away from the residential area and archaeological sites. Therefore, there is any disturbance to the aesthetic view of the residents.

b) Landscape

In accordance with geographical features, limestone mountains and surrounded hills can be seen in Kyaukse township including mining sites and cement factories. Because there was ancient city in Kyause region, historical buildings complete the features of Kyause township. Besides, forest area is observed more than residential area. That's why Kyaukse township has different features including natural and manmade landscape.

For the studied area, being the industrial zone, factories, mining, mountains and forest are existed together with villages in this region. Therefore, natural and manmade landscape can be seen at the same place within the studied area.

c) Cultural Landmarks

As Buddhism is dominant in Kyaukse township, famous religious buildings are including cultural landmarks. Tamoke Shwegugyi, Shwetheindaw, Shwehsatthwar, Shwemuhtaw and Shwethalyaung are famous among Buddhists, and they have strong belief on bringing good lucks.

Apart from religious monuments, archaeological sites are also famous cultural landmarks because it was ancient city expressing history of Kyaukse region. These were significant among observers and researchers.

Within the studied area, except the pagodas, there is not any significant cultural landmarks.

7. IMPACT ASSESSMENT AND MITIGATION MEASURE

7.1 Method and Approach to Impact Assessment and Mitigation Measure

Considering the Project description and the biophysical baseline results, this chapter presents the environmental and biodiversity impacts potentially generated by the Project during the construction or mine development, operation and mine closure phases and indicate the mitigation measures to be adopted for avoiding or reducing such impacts. Currently, the existing limestone mine has been already in operation.

To prepare the impact assessment, assessment team has referred the information provided by the project developer and as well as all possible secondary data information, also from field through site observation, primary data collection and public consultation with the combination of professional judgments. The impact assessment was done according to the following methodology.

7.1.1 Impacts Nature and Type

Whether an impact is beneficial or adverse (impact nature), and the way in which it is related to the Project (impact type, e.g., direct, indirect) are relevant to the EIA process. In particular, the degree to which an impact may be managed or modified by the mitigation measures is dependent upon the impact nature and type.

7.1.2 Impact Magnitude

The magnitude of an impact is a measure of change from baseline conditions. This measure of change will be described in terms of its spatial extent (site, local, regional, and international), duration (temporary, short-term, long-term, and permanent), frequency (intermittent, seasonal, and constant), importance (low and high), magnitude of change (small, medium, and large) and reversibility (irreversible, short-term recovery and long-term recovery).

Table 7.1 Criteria of Evaluating the Significance of Impacts

Criteria	Definition	Attribute
Spatial extent	The geographic area of the impact	▪ Site ▪ Local ▪ Regional ▪ International
Duration	The time scale for activity	▪ Temporary ▪ Short-term

Criteria	Definition	Attribute
		▪ Long-term ▪ Permanent
Frequency	The rate at which activity occurs or is repeated over a particular period.	▪ Intermittent ▪ Seasonal ▪ Constant
Importance	The value that is attached to a specific environmental component in its current condition.	▪ Low ▪ High: - Human health - Subsistence Agriculture - Protected area or species - Global or national importance - Commercially Valuable - Culturally Important
Magnitude of change	The amount of change in environmental component	▪ Low ▪ Moderate ▪ High
Reversibility (Resilience)	The ability of the environmental components to recover their value after an impact has occurred	▪ Irreversible ▪ Short term recovery ▪ Long term recovery

7.1.3 Impact Significance

The impact significance of the project will be classified into the following categories.

Table 7.2 Assigning Significance

No Impact:	The potential impact of project activity will be assessed as No Impact if the project activity is physically removed in space or time from the environmental parameter.
Significant Impact:	An impact is said to be Significant if the activity has potential to affect an environmental or social component; and if the a) Importance of environmental or social component is - high; or b) Spatial extent of the impact is - regional, national, or international; or c) Time scale of the impact is - long term or permanent; or d) Magnitude of the change in the environmental or component is -

	moderate or high; or e) Impact is irreversible or the recovery of the component will take a long period of time.
Insignificant Impact:	If an impact occurs but does not meet the criteria for significance it is assigned the category Insignificant.
Unknown Impact:	The potential impact of a project activity will be assessed as being Unknown if: a) The nature and location of the project activity is uncertain. b) The occurrence of the environmental component within the study area is uncertain. c) The time scale of the effect is unknown. d) The spatial scale over which the effect may occur is unknown; or e) The magnitude of the effect cannot be predicted.

Although beneficial impacts of the Project will be identified within the EIA, beneficial impacts will not be assessed in terms of impact magnitude. The reasoning behind each evaluation will be explained in the EIA report.

7.2 Assessment of Potential Future Impact

7.2.1 Mine Development

Table 7.3 Potential Impact on Environmental Component during Mine Development

Activities	Affected Environment	Potential Environmental Impact
Construction Activities		
Construction of site access road and installation of crushing plant	Air Quality	Vehicle emissions and fugitive dust
	Noise and Vibration	Noise and vibration from construction activities
Construction of ramp approach	Air Quality	Vehicle emissions and fugitive dust
	Noise and Vibration	Noise and vibration from construction activities
Construction of mine haulage road	Air Quality	Vehicle emissions and fugitive dust
	Noise and Vibration	Noise and vibration from construction activities
Transportation		

Transportation of construction materials	Air Quality	Vehicle emissions and fugitive dust
Mine Preparation		
Opening work site areas for limestone mine	Vegetation	Disturbance of natural habitats in the construction site areas

Table 7.4 Potential Impact on Environmental Component during Operation Phase

Activities	Affected Environment	Potential Environmental Impact
Mining Activities		
Drilling, blasting, and loading	Air Quality	Pollutant emissions from vehicles and equipment used in the limestone mine.
	Noise and Vibration	Noise and vibration associated with blasting and other mining operations.
	Health and Safety	Occupational health and safety of mine workers, and residents.
	Biodiversity	Impacts on flora and fauna
Raw materials transportation with dump truck	Air Quality	Vehicle emissions and fugitive dust
	Health and Safety	Transportation accidents
Limestone crushing	Air Quality	Dust
	Noise	Noise from limestone crusher
Transportation of crushed limestone to storage.	Air Quality	Dust
Other Activities		
Employment	Socioeconomic	Increased employment opportunities at project site
		Increased indirect employment
Solid and human waste disposal	Water Quality	Water quality degradation
Fuel storage and handling	Water Quality	Water quality degradation from spills

7.2.2 Method and Approach for Social Impact Assessment

Social impact assessment identifies and assesses the potential impacts on the existing socio-economic environment arising from Project-related activities. Information within Project Description and the baseline socio-economic characteristics have been used to assist the evaluation of the potential impacts and their significance. Social impacts will be considered on the interaction between the project activities and receptors in project's social area of influence. Project activities include the followings:

- Construction of ramp approach
- Construction of mine haulage road
- Development stage (stripping overburden)
- Drilling
- Blasting
- Loading
- Storing
- Crushing
- Transportation

The villages (local community) located within the area of influence that may be impacted or influenced by the Project (as a result of their proximity to the Project site and/ or Project associated infrastructure) are:

1) Hpo Kone (Shan Taung U village tracts)
2) Hmaing Pan (Hmaing Pan village tracts)
3) Yae Kyi (Hmaing Pan village tracts)
4) Hpyauk Seik Pin (Hpyauk Seik Pin Village tracts)
5) Thin Ga Ton (Thin Ga Ton Village tracts)
6) Myin Twin (Ka Lay Village tracts)
7) Ka Lay (Ka Lay Village tracts)
8) Yae Hpyar Taw (E) (Ye Baw Gyi Village tracts)
9) Yae Hpyar Taw (W) (Ye Baw Gyi Village tracts)

The objective of a Social Impact Assessment (SIA) is to assess the possible social impacts that may be brought about by a development project, to understand, manage and control changes, to formulate, implement mitigation measures to minimize adverse social impacts or prevent from extension. In this chapter, the anticipated impacts induced from the project on the social environment (i.e. local community) will be focused as the main receptor. The assessment of socio-economic impacts has been undertaken with respect to the receptors across natural capital, human capital, social capital, economic capital and physical capital to have a significant interaction with the activities linked to the

project across its lifecycle. For beneficial impacts, the beneficial nature of the impact has been noted and the context of the potential benefit will be discussed.

7.3 Assessment of Impact on Key Environment Component during Mine Development

7.3.1 Physical Component

7.3.1.1 Air Quality

Sources of air pollution during the construction activities (ramp and haulage road) and installation of the crushing plant will result mainly from excavation works, and from movement of vehicles.

Mitigation measures

- Restricting the speed of trucks and other vehicles accessing the project site to 40km/hr.
- Sprinkling water on excavation areas
- Provision and enforcement of appropriate PPE to workers
- Develop and implement an air quality monitoring plan to ensure compliance with the limits set under NEQG

Impact Nature and Type	Beneficial	Adverse	Direct	Indirect
	During construction or mine development phase there will be directly impacts on air quality due to construction activities and equipment. Particulate emissions and dust can be adverse impacts on human health.			
Spatial Extent	Site	Local	Regional	National
	Emissions and dust will occur primarily at the mine site and its immediate surroundings, and access roads to the mine site.			
Duration	Temporary	Short term	Long term	Permanent
	Vehicle emissions and dust are temporarily concentrated in a construction period.			
Frequency	Intermittent	Seasonal	Constant	
	Emissions and dust will occur intermittently during construction activities.			
Importance	Low	High		
	During the construction phase, the environmental concern associated with air pollution is occupational health risk and irritation to humans (i.e., construction workers and nearby local community).			
Reversibility/	Irreversible	Short term recovery	Long term recovery	

Recovery Time	The impacts are reversible with short term recovery and diminish upon cessation of construction activities.			
Magnitude (size) of the Change	Low	Moderate	High	
	The areas affected by the project are closest to the mine site and characterized by a temporary situation, impact of air pollution is expected to be low.			
Impact Significance	No Impact	Insignificant Impact	Significant Impact	Unknown Impact
	The overall impact on air quality due to these emissions can be considered as insignificant, especially as they are limited to the construction phase.			

7.3.1.2 Noise and Vibration

Construction phase noise impacts would result from noise generated by mechanized equipment. Typical mine construction activities include site preparation, earthworks construction and access roads construction. For specific construction activities, like blasting, will be temporary present at the site. The following protection measures adopted in the mine development activities to reduce noise and vibration impacts:

- Ensuring good maintenance and repair of the heavy equipment.
- All equipment shall be switched off when not in use.
- Earmuffs and other PPE will be provided to the workers, and it will be enforced to be used by the workers.
- Adequate blasting pattern will be exercised.

Impact Nature and Type	Beneficial	Adverse	Direct	Indirect
	Noise and vibration from mine development activities can be directly impact on operational worker and nearby residents.			
Spatial Extent	Site	Local	Regional	National
	Noise and vibration generated by mine development activities are localized in the mine area and its immediate surroundings.			
Duration	Temporary	Short term	Long term	Permanent
	Noise and vibration from the construction activities will occurs during the mine development phase.			
Frequency	Intermittent	Seasonal	Constant	
	Noise and vibration impacts will occur intermittently during construction			

	activities.			
Importance	Low	High		
	Construction and blasting activities would create noise and vibration which leads to the health risk of construction workers and nearby local community.			
Reversibility/ Recovery Time	Irreversible	Short term recovery	Long term recovery	
	The impacts are reversible with short term recovery and diminish upon cessation of construction activities.			
Magnitude (size) of the Change	Low	Moderate	High	
	Considering the location of the limestone mine and the adoption of the proposed mitigation measures, will allow reducing the impacts to an acceptable level, the noise and vibration impact during the mine development phase is considered as low.			
Impact Significance	No Impact	Insignificant Impact	Significant Impact	Unknown Impact
	Spatial extent of the impact is site, short term duration, intermittent, and reversible with a short recovery time and magnitude of the change in the noise and vibration quality is low. The overall impact on this component can be considered insignificant impact.			

7.3.2 Biological Component

Implementation of the project area increase will have a direct negative impact on local vegetation. This is because the vegetation on site will have to be clear for opening more areas for limestone mine to obtain raw material. The Project site has been already cleared. The result impact of vegetation clearance will overall reduction of flora in the area and overall loss and/or reduction of ecological and economic services derived from the lost vegetation. The project site is located within the active agricultural are like paddy field and no endangered or protected vegetation was identified on site.

Mitigation Measures

- Works areas in temporarily affected areas shall be reinstated with tree/shrub/grass upon completion of the works
- Unnecessary cleaning the trees is to avoid.

- Environmental awareness training to be given to all workers for the preservation of local biodiversity species.

Impact Nature and Type	Beneficial	Adverse	Direct	Indirect
	Implementation of the project area increase will have a direct negative impact on local vegetation.			
Spatial Extent	Site	Local	Regional	National
	Disturbance on biological components from the project will be impact on project site and its immediate surroundings.			
Duration	Temporary	Short term	Long term	Permanent
	Impacts that cause a permanent change in the affected area.			
Frequency	Intermittent	Seasonal	Constant	
	Impacts are predicted to be of intermittent during construction activities.			
Importance	Low	High		
	There is no important ecosystem/habitat around the proposed project site and there are no endanger species of flora and fauna based on IUCN red list in and around the proposed mine site.			
Reversibility/ Recovery Time	Irreversible	Short term recovery	Long term recovery	
	Impacts can be reversed through the implementation of proper restoration and rehabilitation plan.			
Magnitude (size) of the Change	Low	Moderate	High	
	Considering the important ecosystem/habitat around the proposed project site, and proposed mitigation measures, the change on the biological component is considered as low.			
Impact Significance	No Impact	Insignificant Impact	Significant Impact	Unknown Impact
	Spatial extent of the impact is project site, permanent, intermittent, and reversible with a long recovery time and magnitude of the change in the biological component is low. The overall impact on this component can be considered insignificant impact.			

7.3.3 Social Components

As already mentioned before, impacts on social components will be considered on the interaction between the mine development activities and receptors in project's social area of influence. According to the nature of mine development phase, the duration is short term and there is not much labor workforce at the mine development site. Only few skilled workers are migrated workers and all the facilities are arranged at Myanmar Than Taw Myat Company's compound.

According to the Mine Development activities, all the activities are carried out within the project site and the project site is separated from the residential area. Therefore, there is not any impacts on social components.

7.3.4 Economic Component

Mine development phase is the very first phase of the project and it is the preparation stage. Besides, the duration is short term. Therefore, project activities are limited and the effects on the economic components cannot be much.

Employment: According to the Mine Development activities, job opportunities can be occurred. Under the supervision of skilled workers, day labor employment can be happened to the local community. In accordance with development stage, project activities and its labor employment are short term.

Mitigation and Enhancement Measures

In accordance with Mine Development phase, duration is short term and job opportunities are limited. But local people may have expectations to be employed and there will be competition among the locals. To avoid the disputes through employment and to enhance the project benefits, the project will implement the following mitigation measures:

- To have clear stipulation of using local labor in accordance with the needs of the project
- To ensure that the project site responsibilities liaise closely with local village leaders and local government authorities to agree on appropriate procedures for recruitment and hiring
- To track and monitor concerns associated with project employment or workforce recruitment

7.3.5 Health and Safety

Construction of ramp approach and mine haulage road and stripping overburden will be carried out at the development stage. All the activities are carried out within the project site. Project site is separated and far away from the residential area. The nearest village is 3 km away from the project site.

- Health and Safety of the local community

  Because Mine Development process is short term and all the activities are carried out within the project site, there is not any significant impact on health profile of the local community.

- Health and Safety of the workforce at the project site

  During working hours, accidents can be occurred to the workforce of the project site.

Mitigation and Enhancement Measures

During the Mine development process, the workforce at the project site should be follow the guidelines and instructions mentioned in Occupational Health and Safety. The project has to ensure that the site labors conduct the project activities in accordance with the occupational health and safety policies.

7.3.6 Cultural Components

Project site is separated and far away from the residential area. Besides, there is not any archaeology site, temples, or monuments within the project site. Therefore, there is not any impact on cultural components. But if any cultural objects are observed while conducting development activities, it will be informed to the Department of Archaeology and cooperated.

7.3.7 Visual Components

Because project site is already separated and far away from the residential area, mine development activities cannot make any disturbance to the aesthetic view of the locals. Therefore, impact on visual components is negligible.

7.4 Assessment of Impact on Key Environment Component during Mine Operation

7.4.1 Physical Component

7.4.1.1 Air Quality Impact

Limestone mine operations involve drilling and blasting, excavation and loading, transportation and crushing as potential sources of air pollution in the form of dust or particulate matter. The mining dump truck transports the raw material along site access road from the working face directly to the crushing plant. Air emissions from the vehicles are concerned while carrying the raw materials. Dust levels are also anticipated by the movement of trucks and vehicles transporting raw materials. Following mitigation measures are applied to prevent and minimize the level of pollution in the mining activities.

- Sprinkling water at the mine site and access road to minimize generation of fugitive dust.
- Regular and periodical maintenance of vehicles to prevent smoke pollutants.
- Enforcement of speed limits of 20 km/hour to minimize on traffic induced dust emissions.
- Provide adequate PPE to workers.
- Dust emissions coming from the crushing plant are also to be considered as a source of pollution. Installation bag filters at the limestone primary crusher for dust control.
- Conveyor belts will be covered to reduce fugitive dust emissions during transportation.
- Monitor fugitive emission to ensure compliance with limits set under the NEQG.

Blast Fume: The ammonium nitrate or emulsion explosive is use for the primary blasting. The use of ammonium nitrate explosives under variable conditions can lead to unwanted explosive reactions and the generation of oxides of nitrogen (NO_x). NO_x from blasting constitutes only a small proportion of the total NO_x emissions from human activities (primarily power generation and motor vehicles) and natural sources. However, blasting produces a sudden localized release of gases. Such gas emissions pose a health risk if people are exposed to them before the plumes can dissipate.

Generally, NO_x plumes generated during blasting will dissipate to background levels in a relatively short time. It is unlikely that exposure to blast fume in a well-ventilated environment will cause impacts to human health, however NO_x gases are still considered a potential threat and will be managed accordingly. In cases where a NO_x plume does not dissipate and has the potential to result in human exposure, the following actions will be taken:

- No personnel will be permitted to enter the plume. Personnel will be instructed to move away from the path of the plume.
- If indoors, personnel will be instructed to close all windows and doors, stay inside, and cease operating air conditioning units if possible.
- If in a vehicle, personnel will stay inside and use recirculated air conditioning if possible.

Impact Nature and Type	Beneficial	Adverse	Direct	Indirect
	Air emissions from mining operation can be directly impact on air quality.			
Spatial Extent	Site	Local	Regional	National
	Dust generated by drilling, blasting, excavation and crushing operations are localized in the limestone mine area and its immediate surroundings.			
Duration	Temporary	Short term	Long term	Permanent
	Emissions from the operation activities will occurs during the lifetime of the project.			
Frequency	Intermittent	Seasonal	Constant	
	According to the mining schedule and working time, emissions and dust will			

	occur intermittently during operation activities.			
Importance	Low	High		
	The main environmental concern associated with air pollution is then likely to be limited to occupational health risk and irritation to humans (i.e., construction workers and nearby local community).			
Reversibility/ Recovery Time	Irreversible	Short term recovery	Long term recovery	
	The impacts are reversible with short term recovery and diminish upon cessation of operation activities.			
Magnitude (size) of the Change	Low	Moderate	High	
	Considering the relatively remote location of the limestone mine (absence of nearby sensitive receptors), and due to the adoption of the proposed mitigation measures will allow reducing the impacts to an acceptable level, the air impact during the operation phase at the limestone mine is considered as low.			
Impact Significance	No Impact	Insignificant Impact	Significant Impact	Unknown Impact
	Spatial extent of the impact is local, long term, intermittent, and reversible with a short recovery time and magnitude of the change in the air quality is low. The overall impact on this component can be considered insignificant impact.			

7.4.1.2 Noise and Vibration

The mining activity at the limestone mine involves the use of both blasting and mechanical excavation works. The blasting works is planned to take place four times per week and restricted to daytime only. Primary sources of noise generation associated with mine activities include noise from blasting activities, mechanical excavation activities and crusher. Vibrations are associated with many types of equipment used in mining operations, but blasting is considered the major source. However, it is assumed that project's surrounding area and residential are not affected because the noise and vibration measurement results mentioned in section 6.3.8 and section 6.3.9 are within the Guidelines. The protection, mitigation, and monitoring measures are listed in the following:

- Blasting activities (at the limestone mine) will be restricted to daytime with approved schedule. Secondary blasting will completely be avoided. Warning signs shall be posted and public notification system to be developed prior to the blasting event.

- Earmuffs and other PPE will be provided to the workers, and it will be enforced to be used by the workers.
- All equipment will be switched off when not in use.
- Ambient noise level monitoring will be conducted at suitable location at periodic intervals during the operation phase to meet the relevant NEQG standards.

Impact Nature and Type	Beneficial	Adverse	Direct	Indirect
	Project activities will be directly impact on noise and vibration quality of the environment.			
Spatial Extent	Site	Local	Regional	National
	Noise and vibration generated by operation activities will be impact on project site and its immediate surroundings.			
Duration	Temporary	Short term	Long term	Permanent
	Emissions from the operation activities will occurs during the lifetime of the project.			
Frequency	Intermittent	Seasonal	Constant	
	According to the mining schedule and working time, noise and vibration will occur intermittently during operation activities.			
Importance	Low	High		
	Improper operation activities would create noise and vibration which leads to the directly impacts on operational worker and nearby residents.			
Reversibility/ Recovery Time	Irreversible	Short term recovery	Long term recovery	
	The impacts are reversible with short term recovery and diminish upon cessation of operation activities.			
Magnitude (size) of the Change	Low	Moderate	High	
	Considering the relatively remote location of the limestone mine (absence of nearby sensitive receptors), and baseline monitoring results, noise and vibration impact during the operation phase at the limestone mine is considered as low.			
Impact Significance	No Impact	Insignificant Impact	Significant Impact	Unknown Impact
	Spatial extent of the impact is project site, long term duration, intermittent, and reversible with a short recovery time and magnitude of the change in the noise and vibration quality is low. The overall impact on this component can be considered insignificant impact.			

7.4.1.3 Water Quality Impact

The operation of limestone mining activity does not require any water for production. Water quality will not be disturbed by the proposed mining as no toxic or polluted water discharged during mining operation and no tailing ponds will be constructed.

Runoff from the mine would occur routinely throughout the wet season. However, Kyaukse Township is situated in the Dry Zone of Central Myanmar. There is not much rainfall in Kyaukse all year long. In the project area, there are no rivers or canals within the project area. Thindwe Cannal which is surface water resources is about 3.2 kilometer far from the project area. Therefore, proposed mining may not cause impact on water quality.

Groundwater is extracted from two tube wells and stored in a tank for the domestic use and dust suppression purposes. Domestic wastewater generated from staff quarters will be convey to the sewage treatment system. The mitigation measures are listed in the following:

- Wastewater generated from offices, canteens, and staff accommodation is treated by sewage treatment system.
- Create a special storage for fuel and lubricants/oil. The storage is a closed building, and it is protected from rainwater.

Water quality impacts due to the introduction of nitrates into the system can be a problem for a mining operation. The source for the nitrates is explosives used in the mining process. They come from spillage during explosive transportation or charging, leaching of the explosive in wet blast holes or undetonated explosive in the broken rock after the blast. The potential for introduction of nitrogen into the water system is dependent upon the following:

- Explosives used: The proposed limestone mine project is used emulsions explosive. A typical emulsion mixture also contains 20% to 30% (by weight) of nitrogen. Emulsion explosives have significantly higher water resistance.
- Water conditions: Surface water resources are not existed in the proposed limestone mine and its surroundings.

Emulsion explosives have significantly higher water resistance but must be handled and attention to realize the potential benefits. The following practices are important:

- Spills of the product must be handled correctly.
- Proper loading techniques must be followed when loading into a wet blast hole.

Impact Nature and Type	Beneficial	Adverse	Direct	Indirect
	During the mining operation, generation of domestic wastewater from the worker accommodation and water runoff in the wet season can be impact on water quality.			
Spatial Extent	Site	Local	Regional	National
	Surface water runoff and wastewater generated from the project will be impact on project site and its immediate surroundings.			
Duration	Temporary	Short term	Long term	Permanent
	Wastewater generated from the project activities will occurs during the lifetime of the project.			
Frequency	Intermittent	Seasonal	Constant	
	Runoff from the quarry would occur routinely throughout the wet season.			
Importance	Low	High		
	There are no surface water resources around the project area.			
Reversibility/ Recovery Time	Irreversible	Short term recovery	Long term recovery	
	The impacts are reversible with short term recovery and diminish upon cessation of operation activities.			
Magnitude (size) of the Change	Low	Moderate	High	
	Considering the water resources around the project area, and proposed mitigation measures, water quality changes by the operation phase of the limestone mine is considered as low.			
Impact Significance	No Impact	Insignificant Impact	Significant Impact	Unknown Impact
	Spatial extent of the impact is project site, long term duration, intermittent/ seasonal, and reversible with a short recovery time and magnitude of the change in the water quality is low. The overall impact on this component can be considered insignificant impact.			

7.4.1.4 Solid Waste

Taung Ni Ma Mountain's upper layers of rock are qualified limestone and topsoil cover is very thin. During the mine life, overburden is rare in limestone production. Mineral rejects will be stacked separately, and they will be reused in land reclamation at the mine site. Hazardous materials are not present in the mineral rejects. So, there is no need of protective measures to be taken for prevention of their dispersal in the air environment, leaching in the surface and ground water etc. The amount of soil generated from mining is very rare and it will be preserved for plantation purpose only.

Domestic waste will be generated by the workers at the camp. It may comprise non-hazardous materials including for example paper, food residues etc. The following mitigation measures will be adopted during the operation phase:

- Suitable disposal sites will be identified for general waste.
- Waste management system will be developed including requirements for handling and disposal of all generated waste.

Impact Nature and Type	Beneficial	Adverse	Direct	Indirect
	Mine waste and domestic waste generated by project activities can be impact on surrounding environment.			
Spatial Extent	Site	Local	Regional	National
	Waste generated from the project will be impact on project site and its immediate surroundings.			
Duration	Temporary	Short term	Long term	Permanent
	Waste generated from the project activities will occurs during the lifetime of the project.			
Frequency	Intermittent	Seasonal	Constant	
	Waste generation from the limestone mine would occur intermittently throughout the operation activities.			
Importance	Low	High		
	There are no surface water resources around the project area.			
Reversibility/ Recovery Time	Irreversible	Short term recovery	Long term recovery	
	The impacts are reversible with short term recovery and diminish upon cessation of operation activities.			
Magnitude (size)	Low	Moderate	High	

of the Change	Considering the project location and water resources around the project area, and proposed mitigation measures, the changes on the environmental component by the generation of waste from the limestone mine is considered as low.			
Impact Significance	No Impact	Insignificant Impact	Significant Impact	Unknown Impact
	Spatial extent of the impact is project site, long term duration, intermittent, and reversible with a short recovery time and magnitude of the change in the water quality is low. The overall impact on this component can be considered insignificant impact.			

7.4.2 Biological Component

The project area is mainly covered by shrub land, grass land and some plantation. The vegetation of the area is low- rich natural environmental vegetation and the same type of vegetation are distributed in the surrounding area of the project site. The project footprint area is located near the village community's area and the areas have been already cleared for agricultural purpose and transportation purpose therefore there is no important wildlife in the project footprint area. Some birds, insects, mammals, reptiles, and amphibian were only living in the area.

Impacts on Mammals and Herpetofauna

Based on the baseline survey results, there were no endangered species and no threatened species in this area, according to IUCN Red list (2022) ver-3.1. Fauna diversity and population in the area is low. Acquisition of raw materials through quarrying would potentially movements of these animals across the landscape. Due to low population on this group in the areas, chances of interference would also be low.

Impacts on local Avifauna

The implementation of proposed project will lead to negative impacts to avifauna in the area. The project has the potential to affect the avifauna of projects area fauna the associated activities. This is mainly through ecological disturbance leading to displacement of exclusion of birds. For some of the species, there will be complete annihilation of their habitat. This is because the project activities are likely to cause site-specific negative impacts on the biophysical environment of the project are which will affect avifauna in various ways including increased pressure and/or loss of habitat and essential resources for food and nesting for birds. Based on the baseline survey results, there were no endangered species and no threatened species in this area, according to IUCN Red list (2022) ver-3.1

Mitigation Measures

- Works areas in temporarily affected areas shall be reinstated with tree/shrub/grass upon completion of the works and unnecessary cleaning the trees are to be avoided.
- Environmental awareness training to be given to all workers for the preservation of local biodiversity species.
- Site specific instruction will be provided for identifying and relocation of plant and wildlife species if necessary.

Impact Nature and Type	Beneficial	Adverse	Direct	Indirect
	Disturbance on biological components may occur during operation phase of the project because of increased on-site human activities and limestone production.			
Spatial Extent	Site	Local	Regional	National
	Disturbance on biological components from the project will be impact on project site and its immediate surroundings.			
Duration	Temporary	Short term	Long term	Permanent
	Impacts that cause a permanent change in the affected area (e.g., removal of ecological habitat).			
Frequency	Intermittent	Seasonal	Constant	
	Impacts are predicted to be of intermittent during operation activities.			
Importance	Low	High		
	There is no important ecosystem/habitat around the proposed project site and there are no endanger species of flora and fauna based on IUCN red list in and around the proposed mine site.			
Reversibility/ Recovery Time	Irreversible	Short term recovery	Long term recovery	
	Impacts can be reversed through the implementation of proper restoration and rehabilitation plan.			
Magnitude (size) of the Change	Low	Moderate	High	
	Considering the important ecosystem/habitat around the proposed project site, and proposed mitigation measures, the change on the biological component is considered as low.			
Impact Significance	No Impact	Insignificant Impact	Significant Impact	Unknown Impact

	Spatial extent of the impact is project site, long term duration, intermittent, and reversible with a long recovery time and magnitude of the change in the biological component is low. The overall impact on this component can be considered insignificant impact.

7.4.3 Social Component

At the mine operation stage, project activities are more than mine development phase. In accordance with mining operations, more workforce is needed. 80 % of the workforce is from the local area and the other 20 % are supervision level like mining engineers, supervisors, mechanics, and executive officers. 40 % of the local workforce is from the residential area. The other 40 % are within the Kyaukse Area and Mandalay Region. Therefore, the local labor employment is affected to the social components within the social area of influence.

Moreover, the residents may have concerns from the dust emission from the transportation of mine. Although the residential area is not situated within the project, the agricultural lands of residents within the social area of influence are existed beside the transportation route.

Social concerns and conflicts: The residents may have concerns on the project activities and the conflicts can be occurred between the residents and project proponent and in the labor workforce.

Mitigation and Enhancement Measures

To avoid concerns on the project activities, the project proponent should conduct the followings:

- To follow the guidelines and instructions of pollution controls
- To conduct the mining activities in accordance with instructions suggested by the respective government departments and guidelines mentioned in the EIA report
- To have liaison officer to consult the concerns between the ones who complaint and the project proponent
- To have proper grievance mechanisms to solve concerns

To minimize the conflicts,

- The project proponent has to solve the complaints in timely manner.
- The liaison officer has to receive the complaints and make sure what the problem is and negotiate between project proponent and the ones who complaints.
- For the labor workforce, the site responsible persons ensure the labors to follow the instructions mentioned in occupational health and safety policies. Besides, the project proponent should have stipulations of rules and regulations for the labors to avoid conflicts within the project site.

7.4.4 Economic Component

1) Employment

According to the mine operation works, job opportunities can be occurred. Labor workforce will be more than the workforce in development stage. In accordance with the requirements of operation works, labor recruitment may be different. Because of the nature of mine operation works, general workers are more than skilled workers. Conflicts may occur in the case of recruitment.

Mitigation and Enhancement Measures

- To avoid the disputes through employment and to enhance the project benefits, the project will implement the following mitigation measures:
- To have clear stipulation of using local labor in accordance with the needs of the project
- If the requirement of recruitment meets the capacity of local people, local labors should be prioritized
- To ensure that the project site responsibilities liaise closely with local village leaders and local government authorities to agree on appropriate procedures for recruitment and hiring
- To track and monitor concerns associated with project employment or workforce recruitment

2) Household Income

Because of the mining operation works, local labor employment will be carried out by the project site. Therefore, the households which have the persons working at the project site can get monthly income from the project. It is considered to be beneficial to the local community.

3) Local Business

According to the nature of mine operation works, all the activities are carried out at the project site and the workers have to stay at the site. The project prepares accommodation and food for operation workers. It can affect the local market positively with daily demand for kitchen. Employment for operation works support the local business as monthly income.

4) Agriculture

Although the project site is separated from the agricultural land, there are agricultural lands at both side of the transportation road to the storage area. Because the dust emitted from the transportation can reach the agricultural land and the landowners may have issues on this.

Mitigation and Enhancement Measures

To reduce the dust emission from transportation and concerns from the landowners, the project will implement the following mitigation measures:

- To spray water on the road frequently depending on the times of transportation
- To identify the speed limit of vehicle passing through
- To maintain the road conditions
- To make good contribution to the landowners concerned with the issues and make discussion with the help of village administration
- To ensure that the project site responsibilities liaise with landowners, local village leaders and local government authorities to solve the issues

5) Forestry

At the Taung Ni Ma mountain where the project site located, shrub land is found as forest type. Out of the project site boundary, some rubber plantation can be seen. Because of mining activities at the operation site, rubber plantation can be affected and only shrub will be affected. Shrub is endemic species and it not significantly affect to the forest type. Moreover, substitute plantation will be conducted as rehabilitation plan at the mine closure stage.

7.4.5 Health and Safety

At the operational level, occupational health and safety is the most important fact to pay attention to by the project. With the good guidance of project management, the workers need to follow the instructions and cooperate with the actions mentioned in the policy.

For community health and safety, mine operation workers are separated at the project site. Accommodation, food and health facilities are provided at the site. Therefore, there is not significant impacts on existing heath facilities and safety of the local community.

Mitigation and Enhancement Measures

- To avoid accidents and communicable diseases and enhance the health and safety of workers and local communities, the project proponent should perform the followings:
- To recruit the workers with medical recommendation letters including medical history record
- To provide medical check-up for operation workers
- To have effective occupational health and safety policies
- To have a health and safety officer
- To ensure that the workers at the project site follow each instruction mentioned in health and safety guidelines
- To have security guards in the site
- To cooperate with public police force and local community-based security.
- To make rules and restrictions to avoid criminal cases in the local area committed by the project workers.

7.4.6 Cultural Components

As already mentioned in project development stage, project site is situated separately far away from the residential area which have cultural components. Even the nearest village is 3.8 km away from the project site. Myin Saing archaeology site is also 8 km away from the project site. Therefore, the impacts by the mining activities on the cultural components is negligible. As already mentioned in project development stage, if any cultural objects are observed while conducting operation activities, it will be informed to the Department of Archaeology and cooperated.

7.4.7 Visual Components

The project site is situated separately from the residential area. Mining activities also will be conducted within the project site. While operation, there is not any reason for the residents to get the project site and any disturbance to the aesthetic view. The project site is within the Kyaukse Industrial Zone, such kind of activities are used to the locals before. Therefore, there is not any significant impact on visual components.

7.5 Assessment of Impact on Key Environment Component during Mine Closure

The mine has an expected lifespan of 25 years before the anticipated closure, and it is difficult to have a specific picture of the socio-economic and environmental setting of the area. Current trends show that most of the area has been converted to farmland, settlements, and industrial activities. The dynamic nature of closure planning and economic conditions requires regular review to reflect changing circumstances. Detail assessment of environmental impacts associated with mine closure cannot be made at present. In accordance with Mining Rules, Rule 186, mine closure will be implemented by asking and getting permission from Ministry or related departments one year before closure.

8. RISK ASSESSMENT

8.1. Introduction

The principal objective of the risk assessment study is to identify and quantify the major hazards and the risk associated with various operations of the proposed project, which may lead to emergency consequences (disasters) affecting the public safety and health. Based on this information, an emergency preparedness plan is to be prepared to mitigate the consequences. Various limestone production processes have many factors involve that have the potential for accidents which may be catastrophic to the limestone mine, work force, environment, or public.

Risk analysis involves the hazard identification and assessment of risks; the neighboring populations exposed to a result of hazards present in the projects' operations. This requires a thorough knowledge of failure probability, credible accident scenario, vulnerability of populations etc. The risk analysis is often confined to maximum credible accident studies.

8.2 Risk Assessment Methodology

The risk assessment was doing according to the following methodology. Ranking or prioritizing hazards is one way to help determine which risk is the most serious and thus which to control first. Priority is usually accounting into the employee exposure and the potential for incident, injury, or illness. Ranking hazards requires the knowledge of the workplace activities, urgency of situations, and most importantly, objective judgement.

The identification of all health and safety hazards (and potential hazards) at a mine involve compiling all sources of potential harm, injury or adverse health effects to workers that exist at that workplace. In establishing a comprehensive list of hazards, all processes and work activities that occur or are about to occur should be considered. Once a complete list of health and safety hazards has been established for a mine, a level of risk needs to be assigned to each hazard on the list.

Table 8.1 Likelihood descriptors

Likelihood	Rating	Description
Almost certain	5	Unwanted event is almost certain to happen in the next year (a 90% or greater chance of occurrence)
Very likely	4	High probability for unwanted event to occur next year (a 50% – 90% chance of occurrence)
Likely	3	It is possible for unwanted event to occur next year (between 20% - 50% chance of occurrence)
Unlikely	2	Low probability for unwanted event to occur next year (between 5% - 20% chance of occurrence)
Rare	1	Very low probability for unwanted event to occur next year (a less than 5% chance of occurrence)

Table 8.2 Consequence descriptors

Consequence	Rating	Incident
Extreme	5	Fatality or permanent disability extreme impact/importance
Major	4	Serious event: critical injury or critical illness major impact/importance
Moderate	3	Temporary disability: lost time injury or illness moderate impact/importance
Minor	2	First aid treatment: no lost time minor impact/importance
Low	1	No injury or illness negligible impact/importance

Table 8.3 Risk matrix – Likelihood versus consequence

Likelihood versus consequence	**Low consequence (rating: 1)**	**Minor consequence (rating: 2)**	**Moderate consequence (rating: 3)**	**Major consequence (rating: 4)**	**Extreme consequence (rating: 5)**
Almost certain (rating: 5)	Moderate 5	Moderate 10	High 15	Critical 20	Critical 25
Very likely (rating: 4)	Low 4	Moderate 8	High 12	High 16	Critical 20
Likely (rating: 3)	Low 3	Moderate 6	Moderate 9	High 12	High 15
Unlikely (rating: 2)	Low 2	Low 4	Moderate 6	Moderate 8	Moderate 10
Rare (rating: 1)	Low 1	Low 2	Low 3	Low 4	Moderate 5

Source: Ontario risk assessment and management mines and mining plants

The risk level shown in each box in the risk matrix is determined by multiplying the value for the likelihood rating by the value for the consequence rating corresponding to any given box in the matrix. For example, the risk level of 25 shown in the box in the upper right-hand corner of the matrix is derived by multiplying the corresponding likelihood value (i.e. 5) by the corresponding consequence value (i.e. 5) for that box.

- 'Critical' risk is a risk level between 20 and 25
- 'High' risk is a risk level between 12 and 16
- 'Moderate' risk is a risk level between 5 and 10
- 'Low' risk is a risk level between 1 and 4

8.3 Natural Hazards and Disaster Risk

Geographically, a larger part of Myanmar lies in the southern part of the Himalaya and the eastern margin of the Indian Ocean, hence exposed to bigger earthquakes. According to the seismic zone map of Myanmar 2005, the project site is located in Zone IV (Severe Zone, with probable intensity range of 0.3 – 0.4 g). According to the general administration department (2017) of Kyaukse Township, no natural disasters were found in the project area.

Earth Management

- When earthquake hits, all persons shall be encouraged to run out in the open areas designated as Assembly Points.
- All the electrical supply should be disconnected by the electrical department.
- All key personnel shall reach limestone mine immediately and carry out designated responsibilities.
- Steps detailed in Emergency preparedness are to be carried out.
- As soon as earthquake tremor stops – site responsibilities person shall;
- Check all areas to ensure that all fires and doused.
- Check all areas for persons trapped inside.
- Search and Rescue Operation shall be launched with help of workers, if there is obvious damage to building.

8.4 Risk Assessment in Mine Operation

The raw materials of limestone for the cement plant are produced from the Taung Ni Ma Mountain and an open cut mining method is used. In Taung Ni Ma Mountain, drilling and blasting activities, loading and transportation to crusher processes are carried out.

The process in open cut mining is to produce the requirement of raw material of limestone. Drilling activities carry out with crawler drill to perform drilling & charging, bench height, and bench slope and then blasting activities carry out these drill holes. Raw material transferred with backhoe excavator and dumper to the crusher and then transferred with conveyor to the storage yard.

8.4.1 Hazard Identification

Identification of hazards in the proposed project is of primary significance in the analysis, quantification and cost-effective control of accidents involving; limestone production (limestone mine workers may contract exposure to respirable dust can cause irritation of the upper respiratory tract).

- Drilling and blasting generate fly rocks, dust, noise & ground vibrations which lead to injury, hearing impairment, damage to building.
- In transportation activity, heavy earth moving machineries used for various purposes such as drilling, transportation, hauling and loading & unloading. Accidental runway of vehicle, fall of vehicle from height while reversing, noise, may occur, pedestrian struck by flying stone due to tire edge may results in injury and equipment damage.
- The Limestone Mine Worker's work is often physically difficult and involves handling heavy loads, uncomfortable postures, and movements. This may cause traumas (including falls), back, arms and hands pains.

A classical definition of hazard states that hazard is in fact the characteristic of limestone mine process that presents potential for an accident. Hence all the components of a limestone mine process need to be thoroughly examined to assess their potential for initiating or propagating an unplanned event/sequence of events which can be termed as an accident.

Identification of various hazards, maximum credible accident analysis, and consequence analysis are address, which gives a broad identification of risks involved.

The major hazardous anticipated in the proposed project are illustrate below.

1. General workplace health and safety
    - Noise and Vibration
    - Exposed to high level noise
    - Exposed to dusty environment
2. Use of Explosives
    - Storage of Explosive
3. Physical Hazard
    - Struck by rolling big boulder
    - Hit by fly rock
    - Rock falls or slide due to lack of bench face stability
    - Accidents by Heavy Earth Moving Machinery
4. Community Health and Safety
    - Communicable Diseases

8.4.2 Risk Analysis

Analyze and evaluate the risk associated with that hazard (risk analysis, and risk evaluation) of the proposed project. This is following by consequence analysis to quantify these hazards. Physical and Health Hazards in limestone mining can be broadly classify into the following categories:

Hazard	Risk Analysis
General workplace health and safety	Inhalation of Limestone dust may cause respiratory tract irritation. Adverse symptoms may include respiratory tract irritation and coughing. Prolonged or repeated inhalation of respirable crystalline silica liberated from mining can cause silicosis, a fibrosis (scarring) of the lungs, and may cause cancer. Noise- exposed workers are more likely to experience speech interference, disturbed sleep interference, excess stress,

	tinnitus, and decreased work performance. Noise-induced hearing loss is a special concern for miners because it is permanent and life altering.
Use of Explosives	Blasting activities that may result in safety impacts are typically related to accidental explosion and poor coordination and communication of blasting activities.
Physical Hazard	Most of the accidents from blasting occur mainly due to overcharging of the shot holes. Flying rocks are encountered during initial and final blasting operations. Accidental runway of vehicle, fall of vehicle from height while reversing, noise, may occur, pedestrian struck by flying stone due to tire edge may results in injury and equipment damage.
Community Health and Safety	The nature of mining projects requires proactive and sustained interventions to minimize the incidence and transmission of communicable diseases caused by the influx of migrant workers, associated extended family members and other service workers at the site. Long haul transport activities may serve as disease conduits particularly for sexually transmitted infections. At the mine site, good international industry practice for solid waste management, surface water drainage, and sanitary wastewater management are usually effective in reducing vector borne and water related communicable diseases.

8.4.3 Risk Assessment

No	Hazard Identification		Consequence	Likelihood	Risk Rating
1	***General workplace health and safety***	Exposed to high level noise	Low	Rare	Low Risk
		Exposed to dusty environment	Low	Rare	Low Risk
2	***Use of Explosives***	Storage of Explosive	Major	Rare	Low Risk
3	***Physical Hazard***	Struck by rolling big boulder	Moderate	Rare	Low Risk
		Hit by fly rock	Moderate	Rare	Low Risk
		Rock falls or slide due to lack of bench face stability	Moderate	Rare	Low Risk

		Accidents by Heavy Earth Moving Machinery	Moderate	Rare	Low Risk
4	***Community Health and Safety***	Communicable Diseases	Moderate	Rare	Low Risk

8.4.4 Risk Management

General workplace health and safety

- Reduction of noise to acceptable occupational exposure levels.
- Ensuring that large equipment (e.g. backhoe excavators, dumpers, wheel loader, crawler-drills, and other automated equipment that requires an operator) is equipped with a soundproof cab.
- The personal protective equipment (PPE) provide in their appropriate maintenance and use. Applicable PPE include, at a minimum, safety helmets and footwear, in addition to ear, eye, and hand protection devices. (dust respirator fitted with the correct filter to capture the particulate hazardous dust and personal hearing protection)
- Implementation of specific personnel training on worksite health and safety.

Use of Explosives

- Proper and safe storage of explosives in approved Magazine.
- Proper security system to prevent theft/ pilferage, unauthorized entry into Magazine area and checking authorized persons to prevent carrying of match box, lights, mobile phones, or cigarette etc.
- Explosives shall be conveyed in special box.
- Before starting charging, clear audible warning signals by company will be given so that people nearby can take shelter.
- Detonator are to be stored separately and explosives shall be stored in dry and well ventilated area.

Physical Hazard

- Proper catch bench design (safety bench) and proper blasting pattern reduces over break.
- Determining the factor of safety, the slopes should be monitored at regular intervals to check for any possible failure.
- The vehicles will be maintained in good working condition and checked thoroughly at least once a month.
- Road signs will be provided at each and every turning point up to the main road.
- Use of contrast coloring on equipment / machinery, including the provision of reflective markings to enhance visibility.

- Use of reflective markings on structures, traffic junctions, and other areas with a potential for accidents.
- Installing safety barriers in high-risk locations of internal roads / transport corridors. Barriers may be constructed with refuse or other materials capable to stopping vehicles.

Community Health and Safety

Worker living quarters that are designed and maintained to prevent over-crowding can reduce the transmission of communicable respiratory diseases that may transfer to local communities.

Mining operations should define and understand the potential effect of HIV / AIDS, and design an appropriate management response, including use of:

- Strategies to manage the impact of diseases through assessment, surveillance, actions plans, and monitoring;
- A workplace program to prevent new HIV infections and provide care and support for infected and affected employees;
- Outreach activities within the community, sector and / or broader society.

Typical measures undertaken to reduce communicable disease incidence involve:

- Preventing illness among workers and their families and in local communities by:
- Undertaking health awareness and education initiatives
- Training health workers in disease treatment
- Providing treatment through standard case management in on-site or community health care facilities (e.g. immunization programs)

8.5 Risk Analysis in Mine Closure

Mine closure is an integral part of the mining cycle. It is to be investigated and planned for before a mine begins to operate. Mine sites are rehabilitated and stabilized so they are suitable for a sustainable land use that is compatible with the surroundings. In planning for closure,

- Removal and Disposal of Movable Equipment
- Dismantling, Removal and Disposal of Immovable Equipment and Infrastructure
- Demolition of Non-Usable Structures, Building Foundations and Removal of Debris

The major hazardous anticipated in the proposed project at closure stage are illustrate below.

1. Removal and Disposal of Movable Equipment
    - Moving machinery
2. Dismantling, Removal and Disposal of Immovable Equipment and Infrastructure
    - Slips and falls
    - Stuck by objects

3. Demolition of Non-Usable Structures, Building Foundations and Removal of Debris
    - Dust
4. Community Health and Safety
    - Communicable Diseases
    - Traffic Safety

Hazard Identification	Risk Analysis
Moving machinery	Vehicle traffic and use of lifting equipment in the movement of machinery and materials may pose temporary hazards, such as physical contact, spills, dust, emissions, and noise. Heavy equipment operators have limited fields of view close to their equipment and may not see pedestrians close to the vehicle. Center-articulated vehicles create a significant impact or crush hazard zone on the outboard side of a turn while moving.
Slips and falls	Storage and carried out of excessive engine oil, fuel, lubricants, all hazards materials, and relative substance. Excessive waste debris, loose construction materials, liquid spills, and uncontrolled use of electrical cords and ropes on the ground, are also among the most frequent cause of lost time accidents at closure stage.
Stuck by objects	Demolition activities may pose significant hazards related to the potential fall of materials or tools, as well as ejection of solid particles from abrasive or other types of power tools which can result in injury to the head, eyes, and extremities.
Dust	Dust may cause from carry out the unqualified rock and overburden are filling for bench slope stability, and demolition activities of non-motorized material.
Communicable Diseases	Communicable diseases pose a significant public health threat worldwide. Health hazards typically are poor sanitation and living conditions, sexual transmission, and vector-borne infections. Communicable diseases of most concern due to labor mobility are sexually-transmitted diseases (STDs), such as HIV/AIDS.
Traffic Safety	Mine closure activities may result in a significant increase in movement of heavy vehicles for the transport of materials and equipment increasing the risk of traffic-related accidents and injuries to workers and local communities.

8.5.1 Risk Assessment

No	Hazard Identification		Consequence	Likelihood	Risk Rating
1	***Removal and Disposal of Movable Equipment***	Moving machinery	Major	Rare	Low Risk
2	***Dismantling, Removal and Disposal of Immovable Equipment and Infrastructure***	Slips and falls	Moderate	Rare	Low Risk
		Stuck by objects	Moderate	Rare	Low Risk
3	***Demolition of Non-Usable Structures, Building Foundations and Removal of Debris***	Dust	Low	Rare	Low Risk
4	***Community Health and Safety***	Communicable Diseases	Moderate	Rare	Low Risk
		Traffic Safety	Major	Rare	Low Risk

8.5.2 Risk Management

Removal and Disposal of Movable Equipment

- Planning and segregating the location of vehicle traffic, machine operation, and walking areas, establishment of speed limits, and wearing high-visibility vests.
- Ensuring the visibility of personnel through their use of high visibility vests when working in or walking through heavy equipment operating areas, and training of workers to verify eye contact with equipment operators before approaching the operating vehicle
- Ensuring moving equipment is outfitted with audible back-up alarms
- Using inspected and well-maintained lifting devices that are appropriate for the load, such as cranes.

Dismantling, Removal and Disposal of Immovable Equipment and Infrastructure

- Cleaning up liquid spills regularly
- Locating electrical cords and ropes in common areas and marked corridors
- Use of slip retardant footwear (PPE)
- Conducting sawing, cutting, grinding, sanding, chipping or chiseling with proper guards and anchoring as applicable
- Maintaining clear traffic ways to avoid driving of heavy equipment over loose scrap

- Use of temporary fall protection measures in scaffolds and out edges of elevated work surfaces, such as hand rails and toe boards to prevent materials from being dislodged
- Wearing appropriate PPE, such as safety glasses with side shields, face shields, hard hats, and safety shoes

Demolition of Non-Usable Structures, Building Foundations and Removal of Debris

- Dust suppression techniques should be implemented, such as applying water (water sprinkling) to minimize dust from vehicle movements
- PPE, such as dusk masks, should be used where dust levels are excessive

Community Health and Safety

- Providing surveillance and active screening and treatment of workers
- Preventing illness among workers in local communities by:
  - ✓ Undertaking health awareness and education initiatives, for example, by implementing an information strategy to reinforce person-to-person counseling addressing systemic factors that can influence individual behavior as well as promoting individual protection, and protecting others from infection, by encouraging condom use
  - ✓ Training health workers in disease treatment
  - ✓ Conducting immunization programs for workers in local communities to improve health and guard against infection
  - ✓ Providing health services
- Providing treatment through standard case management in on-site or community health care facilities. Ensuring ready access to medical treatment, confidentiality and appropriate care, particularly with respect to migrant workers
- Promoting collaboration with local authorities to enhance access of workers families and the community to public health services and promote immunization

Traffic Safety

- Emphasizing safety aspects among drivers
- Improving driving skills and requiring licensing of drivers
- Regular maintenance of vehicles and use of manufacturer approved parts to minimize potentially serious accidents caused by equipment malfunction or premature failure.
- Collaboration with local communities and responsible authorities to improve signage, visibility and overall safety of roads, particularly along stretches located near schools or other locations where children may be present.
- Collaborating with local communities on education about traffic and pedestrian safety
- Coordination with emergency responders to ensure that appropriate first aid is provided in the event of accidents

8.6 Emergency Response Plans

The purpose of Emergency Response is to ensure that all potential emergency situations that might arise during the Project are properly identified, reported and dealt with in a safe and effective manner.

Emergency Response Plan covers but not limited to:

1. Nomination of persons responsible for managing an emergency situation;
2. Definition of roles/responsibilities in Emergency Response Team; (ERT)
3. The identification of event which could give rise to major events involving fire, explosion, major oil spill or other loss off containment; and other events which may require the evacuation or escape of personnel.
4. Procedures for reporting, communicating and response action in an emergency;
5. Provision of necessary emergency equipment in adequate quantities to handle all foreseeable emergency scenarios. Includes monitoring, testing and maintenance of alarm systems and early warning devices;
6. Periodic testing of response procedures
7. Provision of qualified Rescue and medical response personnel
8. Training requirements

Emergency Cases

Emergencies that might develop during operation include:

1. Fire (involving fuels, and other materials);
2. Personnel injuries (e.g. vehicle slipping on road, landslide, accidental explosion and use of explosive, etc.);

Means of Communication

The primary means of communication shall be:

1. Telephone;
2. Mobile (only in authorized area);

Emergency Response Team and External emergency service contacts such as the Fire Services Department of Kyaukse, and township hospitals.

Contact Numbers for Emergency Response

NAME & DESIGNATION	TELEPHONE WORK	MOBILE
Internal Contact (Myanmar Than Taw Myat Company)		
Officer 1	***Myanmar Than Taw Myat Company has assigned officers in charge of emergency response every 15 days.***	-
Officer 2		-
External Emergency Contact		
Fire Service Department	066 50316, 066-50499	
Doctor, Township Hospital	066-50345	

Emergency Response Action

In the event of emergency and on hearing the alarm:

1. Do not panic;
2. Stop work, and leave the area immediately to the designated assembly points;
3. Do not re-enter the building to save property;
4. Shut off power or machines if safe to do so;
5. Ensure you are counted at the assembly point;
6. Return to work only if instructed by emergency response team.

9. CUMULATIVE IMPACT ASSESSMENT

9.1 Methodology and Approach

The cumulative impact assessment is assessing the cumulative impacts of construction and operation of the proposed limestone mine in accordance with environmental impact assessment procedure and prepare management actions to be implemented by the proponent and other related parties to minimize cumulative impacts.

Selection of spatial and temporal boundaries: The spatial boundary selected was the outermost extent of proposed limestone mine and associated facilities. The temporal boundary of the assessment was operation phase of the proposed limestone mine project.

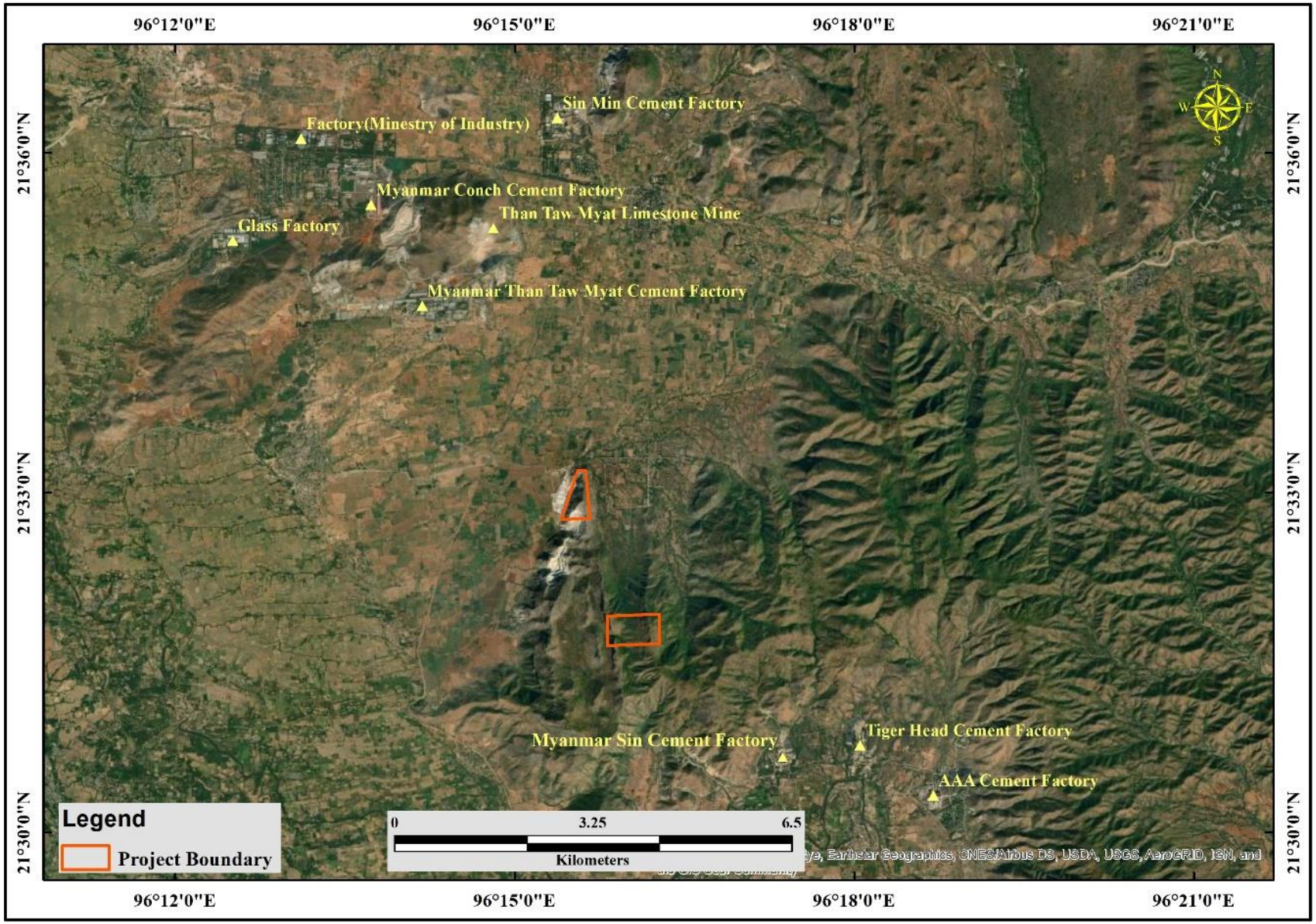
Selection of valued environmental components (VECs): Based on the EIA, four VECs were selected to evaluate cumulative impacts of limestone mining project. These were air quality, surface water quality, noise, and biodiversity.

Due to time and scope limitations, no primary data collection was undertaken. Data used in the cumulative impact assessment was solely from secondary sources, compiled from the existing environmental impact assessments for proposed limestone project.

9.2 Assessment of Cumulative Impacts

9.2.1 Existing and future private and public projects and developments

Taung Ni Ma limestone mine of Myanmar Than Taw Myat Company is located about 17 km, east of the Kyaukse Town and about 4 km at south-east of the Myanmar Than Taw Myat cement plant. The south-west of Taung Ni Ma limestone mine lies Factory (Ministry of Industry), Glass factory, Myanmar Conch cement factory, Sin min cement factory, Myanmar Than Taw Myat cement factory and Then Taw Myat limestone mine respectively. The south-east of the Taung Ni Ma limestone mine exist Myanmar Sin cement factory, AAA cement factory and Tiger head cement factory. There are no other factory and worksite within 3 km of the Taung Ni Ma limestone mine.


96°12'0"E
96°15'0"E
96°18'0"E
96°21'0"E
21°36'0"N
21°33'0"N
21°30'0"N
Sin Min Cement Factory
Factory(Minestry of Industry)
Myanmar Conch Cement Factory
Than Taw Myat Limestone Mine
Glass Factory
Myanmar Than Taw Myat Cement Factory
Myanmar Sin Cement Factory
Tiger Head Cement Factory
AAA Cement Factory
N
W
E
S
Legend
Project Boundary
0
3.25
6.5
Kilometers

9.2.2 Evaluation of Cumulative Impacts and Management Actions

Valued Environmental Component (VEC)	Existing condition and trend of VEC	Cumulative Impacts expected from the proposed project	Significance of Cumulative Impacts	Management/Mitigation Actions for Cumulative Impacts
Air Quality	According to the survey results, the average 24-hour period for $PM_{2.5}$, PM_{10} and SO_2 concentrations are within the Myanmar National Environmental Quality (Emission) Guidelines and SO_2 concentration at two survey points are higher than the standard.	Considering the relatively remote location of the limestone mine (absence of nearby sensitive receptors), and due to the adoption of the proposed mitigation measures will allow reducing the impacts to an acceptable level, the air impact during the operation phase at the limestone mine is considered as low.	Cumulative impacts on air quality resulting from operations of the proposed project is estimated to be insignificance. The contribution of the other existing projects to cumulative effects on air quality cannot adequately be assessed from existing information.	Stakeholder consultation and strictly follow to EMP. Monitoring of air quality around the proposed project during operation activities.
Noise	Noise level results are within the guidelines during the survey period.	Considering the relatively remote location of the limestone mine, and baseline monitoring results, noise, and vibration impact during the operation phase at the limestone mine is considered as low.	Cumulative impacts on noise and vibration resulting from operations of the proposed project is estimated to be insignificance.	Avoid repeat action with other noise generation activities and working at nighttime.
Water Quality	According to baseline data, water quality results are within the guideline.	Considering the water resources around the project area, and proposed mitigation measures, water quality changes by the	Cumulative impacts on water quality expected from the proposed limestone mining project is insignificance.	Ensure that EMP measures for preventing water quality impacts during operation.

		operation phase of the limestone mine is considered as low.	Conclusions cannot be made on the cumulative effects of water quality from the other existing projects.	
Biodiversity	The area has for a long time been devoid of significant gain due to its developed nature and nearby settlements.	Considering the important ecosystem/habitat around the proposed project site, and proposed mitigation measures, the change on the biological component is considered as low.	No cumulative impacts on biodiversity component are expected from the proposed limestone mining project.	Stakeholder consultation and implementation of proper restoration and rehabilitation.

10. PUBLIC CONSULTATION AND DISCLOSURE

10.1 Public Consultation

According to Environmental Impact Assessment Procedure, Chapter 5, Section 50, the project proponent shall ensure public consultation / participation process and disclose information about the proposed project to the public and civil society as part of the Scoping of EIA study. As part of EIA investigation, it is also mentioned in Section 61, Chapter 5 of Environmental Impact Assessment Procedure that the project proponent should undertake consultation process involving project affected persons, authorities, community-based organizations and civil society and disclosure of all relevant information about the proposed project. Consultations should be carried out on a continuous basis starting as early as possible in the EIA process.

Involving the public in the EIA preparation is fundamental to increasing the understanding on how the project may affect or improve their living conditions and acceptance of the project. It is also a way to identify and act upon impacts and issues that are not immediately obvious to the EIA preparation team. So, public participation plays a crucial role not only in the earlier stage of project preparation process but also EIA investigation stage to build a trusting relationship and make useful recommendations.

For raw material production from Taung Ni Ma mountain due to the higher production rate of clinker for cement production of Double Rhino Cement Plant, Myanmar Than Taw Myat Co., Ld. (MTTM) conducted public consultation and disclosure process in scoping phase, the early stage of EIA process with the help of third party, Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd (SEM) in the last week of December, 2019. At the EIA investigation phase, Myanmar Than Taw Myat Co., Ld. (MTTM) undertook public consultation and disclosure process with the cooperation of third party, Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd (SEM) on 26th January 2022.

10.1.1 Project Affected Person

At the project's scoping phase, main stakeholders and project affected groups are preliminary to identify. The stakeholders include the local communities, PAPs, local government authorities, CBOs, civil society, and business associations in the affected localities. Besides, another area that have impacts which may be affected on agriculture, roads, transportation, land use and ambient air quality are included. Other places which may have concerned with the project in somehow will be considered.

The project is situated in the Kyaukse Township, Mandalay Region and the project site is about 17 km, the East of the Kyaukse Township (Map index: 93C/6). There are nine villages in the project AOI for social study namely Hpo Kone Village, Hmaing Pan Village, Yae Kyi Village, Hpyauk Seik Pin Village, Yae Hpyar Taw Village (E), Yae Hpyar Taw Village (W), Ka Lay Village, Myin Twin Village, and Thin Ga Ton Village. Those villages are mainly concerned with the project and main stakeholders. Village heads, 100 household leaders and representatives of those villages are taking part an important

role of stakeholders. Moreover, respective government authorities are involved as the stakeholders of the consultation. Media is also a part of stakeholders for sharing information widely. Other interested organizations like NGOs, NGOs are able to participate this activity.

No	Village	Village Track	Township
1	Hpyauk Seik Pin	Hpyauk Seik Pin	Kyaukse
2	Hpo Kone	Shan Taung U	Kyaukse
3	Hmaing Pan	Hmaing Pan	Kyaukse
4	Yae Kyi	Hmaing Pan	Kyaukse
5	Ka Lay	Ka Lay	Kyaukse
6	Myin Twin	Kalay	Kyaukse
7	Thin Ga Ton	Thin Ga Ton	Kyaukse
8	Ye Hpyar Taw (E)	Ye Baw Gyi	Kyaukse
9	Ye Hpyar Taw (W)	Ye Baw Gyi	Kyaukse

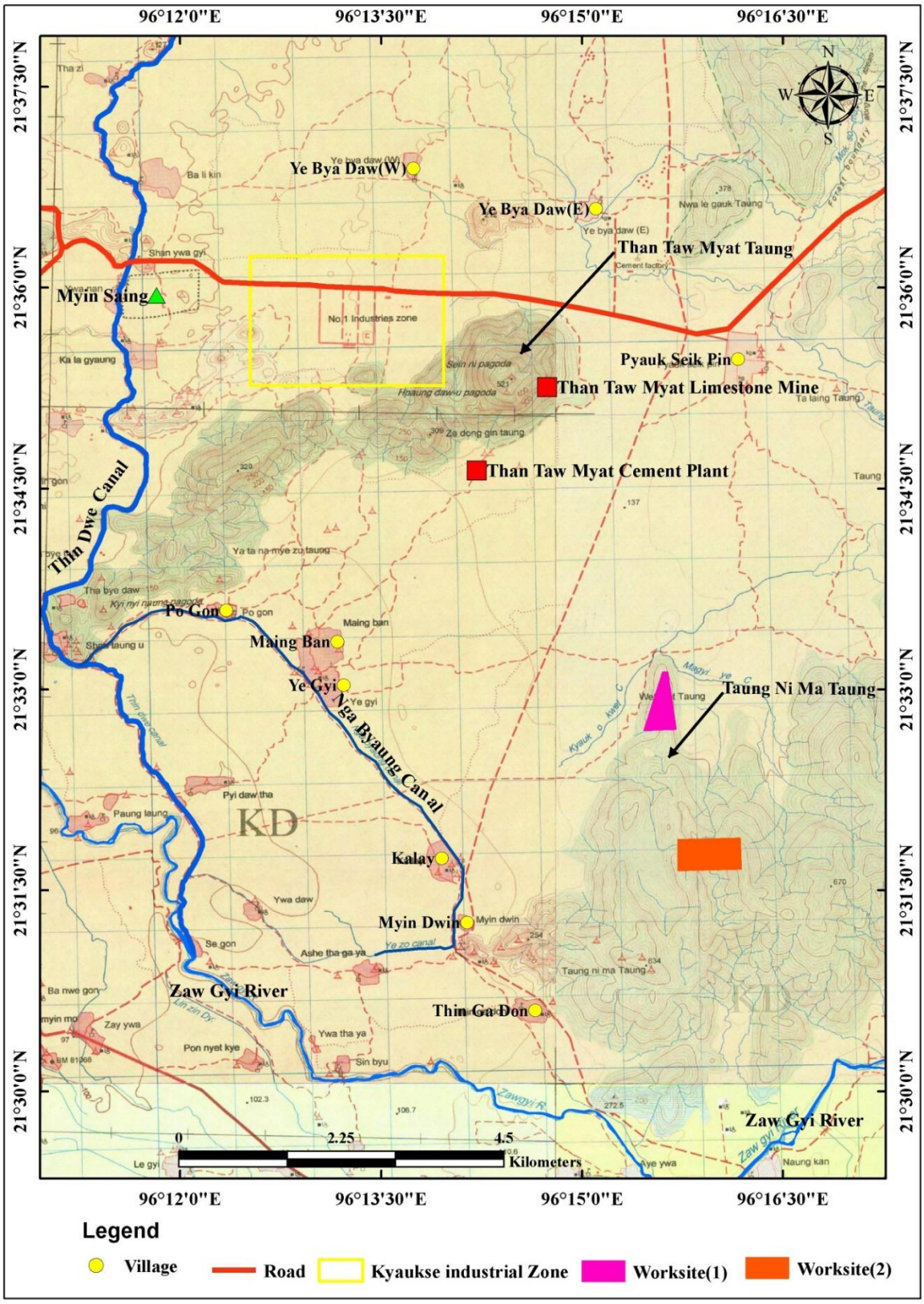


Figure 10.1 Social Settings in Project AOI

10.1.2 Purpose of Consultation

Public participation is the involvement of all parties who potentially have an interest in a development or project, or may be affected by it, directly or indirectly. The process ensures an open, participatory approach to the study, the purpose of which is to ensure that all the impacts are identified and that the decision-making process is undertaken in an informed, transparent, and accountable manner.

The objectives of public participation in an EIA are to provide sufficient and accessible information to stakeholders in an objective manner to assist them to:

During the Scoping Phase:

- Raise issues of concern and suggestions for enhanced benefits;
- Verify that their issues have been recorded;
- Assist in commenting on feasible alternatives; and
- Contribute relevant local information and knowledge to the environmental assessment.

During the EIA Investigation Phase:

- Contribute relevant local information and knowledge to the environmental assessment;
- Verify that their issues have been considered in the environmental investigations; and
- Comment on the findings of the environmental assessment.

10.1.3 Methodology and Approach

Rigorous identification of project stakeholder is an essential part in preparing for the consultation process. As preliminary identification, relevant main stakeholders to the project and project affected groups were identified based on

- Preliminary understanding of the project and its components as well as the present setting of the study area
- Understanding the impacts of the project including its nature, extend, spatial boundary and period
- Review and knowledge of similar projects in specific area (Kyauk Se Township)

Government authorities, other interested organizations like NGOs and INGOs and local public are included as the stakeholders in the consultation meeting. Public Consultation Plan is made through pre-engagement activity with potential project stakeholders to confirm the meeting style and their availability to attend. Subsequently, the identified persons and groups were informed to participate in consultation meeting through collaboration of General Administrative Department. Public Consultation Meeting should be two-way dialogue, so it is tailored to ensure obtaining public participation using A&Q session. Then, their opinions, concerns and presented issues are recorded. The proposed project information is disclosed through local media, consultation meetings and putting the documents of project information and feedback forms at the respected villages.

At EIA investigation stage, consultations with concerned government organizations including Kyauk Se Regional Government Authorities, Environmental Conservation Department (Kyauk Se) and General Administrative Departments were primarily conducted to obtain required permission for engagement activities at the township level and get access to data and information of local communities in the Area of Influence. Then village level consultations and social surveys are undertaken to inform project information, to obtain understanding about the project and its activities, to discuss potential impacts and mitigation measures, to get concerns/opinions of the villagers and to acquire the environmental and social baseline data of study area. Public Consultation Meeting is designed to ensure obtaining public participation by using A&Q session. Then, their opinions and concerns are recorded. Subsequently, all relevant information of the project and its potential impacts were disclosed again to the project affected persons and civil society through stakeholder engagement activities such as FGD and KII.

Tools and Technique

At the public consultation meetings, the following meeting materials and techniques are used for the effectiveness of meeting.

No	Tool/ Technique	Objective
1	Power Point Presentation	❖ To give comprehensive and adequate project information included Project Proponent information (Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd.), project activities, potential impacts and mitigation measures, and detailed contact for suggestion and grievance.
2	Presentation Handouts	❖ To disclose about the project information for other who could not attend the meeting.
3	Maps and Photos	❖ To visualize the location demonstrated in presentation for discussion
4	Focus Group Discussion	❖ To obtain the thoughts, opinions, concerns, and condition of a particular group who have same background
5	Key Informant Interview	❖ To acquire comprehensive understanding of the study area

10.1.4 Summary of consultations activities

Myanmar Than Taw Myat Co., Ld. (MTTM) conducted consultation process for raw material production from Taung Ni Ma mountain due to the higher production rate of clinker for cement production of Double Rhino Cement Plant with the help of Environmental Consultant Firm, Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd. Consultation process was carried out with relevant main stakeholders to the project including project's affected groups and government authorities.

a) Summary of consultations activities undertaken during Scoping Stage

At the scoping stage, Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd conducted consultation meeting concerned with limestone production at Taung Ni Ma Mountain, in Kyaukse Township. Meeting was held at the Shwe Foundation hall (Kyaukse Township) during the last week of October 2019.

Kyaukse Township Government authorities, local public in Hpo Kone Village, Hmaing Pan Village, Yae Kyi Village, Hpyauk Seik Pin Village, Yae Hpyar Taw Village (E), Yae Hpyar Taw Village (W), Ka Lay Village, Myin Twin Village and Thin Ga Ton Village are included in the consultation meeting. As local public, village heads in respected villages, representatives of the villages, elder persons and farmers participated the consultation meeting. Media like Real News Distribution and S4 News also joined the meeting. As government authorities, Pyithu Hluttaw, Government Administrative Department, Department of Immigration, Environmental Conversation Department, City Development, Department of Forestry, Department of Archaeology, Directorate of Industrial Supervision & Inspection, Technological University (Kyaukse), Department of Research, Department of Public Health (District), Department of Agriculture (District) and Myanmar Red-Cross Society attended the meeting.

Project information, Limestone production process, infrastructure, land use and implementation process are presented by Manager, Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. Environmental Impact Assessments that have to be undertaken are described by the social consultant, as third party, Sustainable Environment Myanmar co., Ltd. Grievances, opinions, suggestions and recommendations are discussed at the meeting. Government Authorities, local public, project proponent and third party participated the meeting activities. Project proponent discussed with the issues upon the project and third party expressed the works of Environmental Impact Assessments. After the presentation, meeting is carried out based on the issues of local public. All the opinions in the meetings were recorded. The invitation letter, list of participants, Minute of Meetings, photo record and presentation materials are attached in Appendix 2.

b) Summary of consultations activities undertaken during ESIA Investigation Stage

At ESIA Investigation stage, Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd undertook consultation meeting at General Administrative Office of Kyauk Se Township during the last week of January 2022. Kyaukse Township Government authorities, local public in Hpo Kone Village, Hmaing Pan Village, Yae Kyi Village, Hpyauk Seik Pin Village, Yae Hpyar Taw Village (E), Yae Hpyar Taw Village (W), Ka Lay Village, Myin Twin Village and Thin Ga Ton Village are included in the consultation meeting. As local public, village heads in respected villages, representatives of the villages, elder persons and farmers participated the consultation meeting.

As government authorities, Government Administrative Department, Department of Immigration and Police Force attended the meeting. Stakeholder Engagement with some of the government department such as Environmental Conservation Department and Department of Forestry are separately conducted as per their availability by using different methods. Project information, Limestone production process,

infrastructure, land use and implementation process are presented by Communication Officer of Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. Environmental Impact Assessments including field survey works, potential impacts and mitigation measures are presented by the social consultant from third party organization, Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd. Grievances, opinions, suggestions, and recommendations are discussed at the meeting. Government Authorities, local public, project proponent and third party participated the meeting activities. Project proponent discussed with the issues upon the project and third party expressed the works of Environmental Impact Assessments. After the presentation, meeting is carried out based on the issues of local public. All the opinions in the meetings were recorded. The list of participants, Minute of Meetings, photo record and presentation materials are attached in Appendix 2. In addition to the consultation meetings, Focus Group Discussion with local community (Women and Youth) and Key Informant Interview with respective administrators of the villages are undertaken for in depth knowledge of the existing social environment.

Township Level Consultation				
No	**Date**	**Activity**	**Participant**	**Department/Location**
1	26.1.2022	▪ Consultation Meeting	▪ Environmental Conservation Department 1. U Aung Myo Naing (AD) 2. U Pyae Phyo Aung (Deputy Head of Section) 3. Daw Nyein Nyein San (Deputy Head of Section) 4. Daw Khin Nyat Nyaw (Assist Head of Section) ▪ MTTM ▪ SEM	▪ MTTM Cement Factory Meeting Hall
2	26.1.2022	Consultation Meeting	▪ Township Government Authorities ▪ Town Elders ▪ Local Community ▪ MTTM ▪ SEM	▪ Township General Administrative Department (GAD)
3	29.1.2022	Consultation Meeting	▪ MTTM ▪ SEM ▪ U Htet Lin (Officer, Forest Department)	▪ Township Forest Department (Staff Housing)

Village Level Consultation and Social Survey				
No	Date	Activity	Participant	Department/Location
1	27.1.2022	FGD, KII and Social Survey	▪ Village Authorities ▪ Villagers ▪ MTTM ▪ SEM	▪ Hpyauk Seik Pin
2	27.1.2022	FGD, KII and Social Survey	▪ Village Authorities ▪ Villagers ▪ MTTM ▪ SEM	▪ Ye Hpyar Taw (E)
3	27.1.2022	FGD, KII and Social Survey	▪ Village Authorities ▪ Villagers ▪ MTTM ▪ SEM	▪ Ye Hpyar Taw (W)
4	28.1.2022	FGD, KII and Social Survey	▪ Village Authorities ▪ Villagers ▪ MTTM ▪ SEM	▪ Hmaing Pan
5	28.1.2022	FGD, KII and Social Survey	▪ Village Authorities ▪ Villagers ▪ MTTM ▪ SEM	▪ Yae Kyi
6	28.1.2022	FGD, KII and Social Survey	▪ Village Authorities ▪ Villagers ▪ MTTM ▪ SEM	▪ Hpo Kone
7	29.1.2022	FGD, KII and Social Survey	▪ Village Authorities ▪ Villagers ▪ MTTM ▪ SEM	▪ Ka Lay
8	29.1.2022	FGD, KII and Social Survey	▪ Village Authorities ▪ Villagers ▪ MTTM ▪ SEM	▪ Myin Twin
9	30.1.2022	FGD, KII and Social Survey	▪ Village Authorities ▪ Villagers ▪ MTTM ▪ SEM	▪ Thin Ga Ton

10.1.5 Results of Consultation Activities

a) Results of Consultation during Scoping Stage

At the scoping stage consultation meeting held on 25th, October 2019, some issues and suggestions were raised during discussions at the meeting and the responses of project developer are presented in the following Table.

Table 10.1 Result Summary of Public Consultation at Scoping stage

No	Issues and Suggestions	Response
1	❖ Support of surrounding villages	❖ Myanmar Than Taw Myat company responded that there are many CSR and donation activities such as Education, Health, Road and Electricity conducted by the company.
2	❖ Impacts of dust emission on vegetation community	❖ Highest technology dust collectors are used, and dust emission will be controlled according to the instruction of ECD and WHO's guidelines.
3	❖ Air pollution impact	❖ The emission of the stack will also be reduced in compliance with National Environmental Quality (Emission) Guideline to reduce the air pollution impact on the nearest receptors.
4	❖ Conducting ESIA rightfully	❖ SEM explained about the role and ethics of third party in ESIA process.
5	❖ Powerline safety for local people	❖ Project Developer will survey the powerline safety and the poles will be changed.
6	❖ Disclosure for the schedule of mining and distance to avoid/safety zone at administrative office	❖ Mining schedules will be disclosed publicly by making cooperation with village heads.
7	❖ To control emission and vibration impact from mining and to have accuracy in vibration result	❖ Effective mining method will be applied, and explosive charge will be used systematically to have less impacts. Safety zone also will be determined from the mine site.

b) Results of Consultation during ESIA Investigation Stage

At the ESIA investigation stage consultation meeting held on 26th, January 2022, some issues and suggestions concerning limestone production were raised during discussions at the meeting. The responses of project developer are presented in the following Table.

Table 10.2 Result Summary of Public Consultation at ESIA stage

No	Issues and Suggestion	Response
1	❖ To engage with local people carefully	❖ Social survey and consultation with respective villages were conducted after township level stakeholder meeting.
2	❖ To take care of Sha plant since it is identified as prohibited rare species of tropical region although it is not listed in Forest Department. ❖ To operate the project activities taking care of the footprint of Arhat on Than Taw Myat Taung.	❖ According to the baseline survey data, only a few Sha Plants were found on the mountain and project proponent will manage to protect them as per mitigation measures included in the ESIA report. ❖ There is a buffer zone for religious buildings and the map is attached in Appendix 3 of Than Taw Myat ESIA report. MTTM will operate as per guidelines of Ministry of Mining and Ministry of Religious Affairs and Culture to protect the pagodas.
3	❖ Impacts on agriculture such as decrease in productivity due to project activities of Taung Ni Ma mine quarry	❖ Myanmar Than Taw Myat will strictly follow National Environmental Quality (Emission) Guideline during the project operation. ❖ Myanmar Than Taw Myat is following the best practices like water sprinkling the hopper, covering the conveyer with waterproof and watering the surrounding area of mine site to reduce the emission of dust. Watering schedule is mentioned in Chapter-4, 4.13 of ESIA report for more detailed.
4	❖ Wastewater discharge from sedimentation pond	❖ There are two surface water points surveyed and collected. One is at the discharge canal from Than Taw Myat cement plant and the other is at the outlet of discharge canal from cement plant before mixing to Ngapyaung canal near Hpo Kone Village. The survey result shows that every parameter is in range

		of NEQG and it can be seen in Chapter (6), Table 6-20 and 6-21 for more detailed.
5	❖ Disclosure of Taung Ni Ma Mine Site boundary and related the villages boundary accurately ❖ Focal Person to contact	❖ Than Taw Myat and Taung Ni Ma Mine boundaries and related the villages boundaries are disclosed in the project summary which were distributed to the villages. ❖ Focal Person to contact for comment and suggestion about the project is stated in Executive Summary distributed to the villages and Power Point Presentation of Scoping Stage and ESIA Investigation Stage. ❖ However, map that shown Taung Ni Ma Mine Site boundaries and related the villages boundaries including focal person to contact will be distributed again to the villages.
6	❖ Grievance of a farmer residing at Taung Ni Ma Taung due to access road construction and impacts on animals and livestock owners due to project activities at Taung Ni Ma Taung.	❖ Before the construction of the access road, there was negotiation with the farmer and informed him that the cultivated area is forest area and there is permission from forest department to build access road. ❖ According to the field survey results, every parameter of noise and vibration is within guideline value and more detailed is stated in (6),Table 6-12 and 6-15 for more detailed.
7	❖ Installation of Air quality Monitoring station at the factory ❖ Installation of dust collectors at Taung Ni Ma Mining Quarry ❖ Disclosure of Mining Schedule and Safe Zone at the Mining Site	❖ Township ECD has been conducting monthly air quality monitoring since 2017 December as well as MTTM cement factory is monitoring air quality daily according to the guideline of ECD. ❖ For reducing dust emission at Taund Ni Ma Mine Site, Myanmar Than Taw Myat is following the best practices like water sprinkling the hopper, covering the conveyer with waterproof and watering the surrounding area of mine site to reduce the emission of dust. ❖ Disclosure signboard for Mining Schedule and Safe Zone at the Mining Site has been installed and the record photos can be seen in Chapter (4)

		Figure 4.11. Updated mining schedule is distributed to the villages monthly.
9	❖ Building good relationship with local community	❖ There is a Public Relation Department, and it always endeavors to build good relationship with local community
10	❖ Dust Impact on surrounding community and community health impact due to cumulative activities of surrounded factories.	❖ Monthly air quality monitoring is conducted by ECD.
11	❖ Disclosure of air quality monitoring result to the local community.	❖ There are monthly records at ECD.
12	❖ Limestone chip pile near Taung Ni Ma mine site at the Kalay-Hmine Pan- Pyauk Seik Pin connected public road.	❖ MTTM will need to effectively manage chipping pile not to affect the transportation of local people.
13	❖ Project activity information disclosure to respective village heads for transparency	❖ MTTM will closely cooperate with village heads through communication officers for further project activities in timely manner.
14	❖ The abortion of animal due to vibration of mining activities.	❖ The survey result for vibration is in the range of EQEG guideline.

During village level consultation and social survey including KII and FGD, some concerns, issues, grievances, suggestions, and opinions are collected. They are shown in Table (10.3).

Table 10.3 Result Summary of Socio-Economic Survey

No	Village	Number of Respondents	Main Issues and Suggestion	Response
1	Hpyauk Seik Pin	32	1. Air pollution due to particulate matter 2. Soil degradation, decrease in crop production and depth of water table changes due to vibration of mining activity. 3. Agricultural road or farm track is closed by MTTM and it makes the farmers inconvenient to go to farms. 4. Damages of existing natural environment 5. Health impact due to particulate matters 6. Flood due to factory fence collapse 7. Job opportunity	1. The Project developer will follow the National Environmental Quality (Emission) Guideline and Environmental Management Plan to manage air pollution. 2. There is no significant impact on soil and water table due to vibration of mining activities. Moreover, survey result shows that vibration is under guideline. 3. MTTM will provide another route to use for agricultural activities of village. The map of new 12 feet wide agricultural road donated by MTTM is attached in Appendix-3. 4. The Project developer will strictly follow the laws, rules, and guidelines for operation in order to avoid the significant impacts on the surrounding environment. MTTM will fully implement Environmental Management Plan included in ESIA report. 5. Myanmar Than Taw Myat is following the best practices like water sprinkling the hopper, covering the conveyer with waterproof and watering the surrounding area of mine site to reduce the emission of dust. 6. MTTM has maintained the factory fence and gave compensation under guidance of township Town ship Department of Agricultural Land Management and Statistics. 7. At the Limestone Production Department of Than Taw Myat and Taung Ni Ma Mine site, MTTM has provided total 43 job opportunities for local people. It is the 77% of total workers (56 in total). MTTM will consider and prioritize local people.
2	Ye Hpyar Taw (E)	22		
3	Ye Hpyar Taw (W)	17		
4	Hmaing Pan	33		
5	Yae Kyi	20		
6	Hpo Kone	5		
7	Ka Lay	36		
8	Myin Twin	7		
9	Thin Ga Ton	14		

10.2 Disclosure

Disclosure is a formal-sounding term for making information accessible to interested and affected parties. Communicating such information that is understandable to the stakeholders is an important step in the process of stakeholder engagement. Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd conducted consultation process for raw material production from Taung Ni Ma mountain with the help of Environmental Consultant Firm, Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd. Consultation process was carried out with relevant main stakeholders to the project including project's affected groups and government authorities. Disclosure process was carried out in terms of consultation meeting activities, media publication and delivering document of project summary at respective villages.

The EIA procedure of Myanmar (2015) adopted by the Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation states the following requirements for public consultation and disclosure with the aim of communicating with local people, organizations and project affected people while explaining the projects or coordinating diverse interests in the project at each stage of implementation.

The project disclosure will be conducted 3 times;

1. During Scoping Report Preparation
   The disclosure was complied with Article 50, EIA Procedure, 2015. Myanmar Than Taw Myat disclosed information about the proposed Project to the public and civil society through Public Consultation meeting on 25 October 2019, two local media (Newspapers) and distributing project summary.
2. During ESIA Report Preparation
   The disclosure was complied with Article 50, EIA Procedure, 2015. Myanmar Than Taw Myat disclosed all relevant information about the proposed Project and its likely adverse impacts to the public and civil society by Public Consultation on 26 January 2022, FGD and KII with local community and distributing project summary at the respective villages' administrative office as shown in figure 10-2 and 10-3.
3. After submission of ESIA Report to ECD

   The disclosure will be complied with Article 65, EIA Procedure, 2015.

10.2.1 Summary of disclosure activities undertaken

As mentioned in above, Disclosure process was carried out in terms of consultation meeting activities, media publication and delivering document of project summary at respective villages.

Summary of disclosure activities at Scoping Stage

At scoping stage, stakeholders were informed about consultation meeting one-week advance by invitation letter. PowerPoint presentation was used at the meeting. Discussion, suggestions and recommendation were performed effectively. Meeting duration was based on the comments and suggestions and attendants can participate without worrying time limitation. Media press releases in

Myanmar Language were delivered to Real News Distribution and S4 News for media publication and information will be widely known. Notices about document of project summary were put on the wall of the village administrative offices. It is declared in the notice that everyone can give feedbacks and suggestions by reading the document of project summary. It will be put at the village administrative offices for two weeks and document of summary are translated in Myanmar Language in order to understand the project information easily. Everyone can read about the project and give feedbacks on the project.



Figure 10.2 Photos of Project Disclosure activity during Scoping Phase

Summary of disclosure activities at ESIA Stage

At ESIA stage, stakeholders were informed about consultation meeting in advance with the collaboration of General Administrative Department. PowerPoint presentation was used at the meeting. Handouts of power point slides were left for those who could not attend the meeting. Meeting duration was based on the comments and suggestions and attendants can participate without worrying time limitation. The project summary including project information, potential impacts and mitigation measures was distributed to the villages and notices about document of project summary were put on the wall of the village administrative offices. It is declared in the notice that everyone can give feedbacks and suggestions by reading the document of project summary. It will be put at the village administrative offices for two weeks and document of summary are translated in Myanmar Language in order to understand the project information easily. Everyone can read about the project and give feedbacks on the project.



Figure 10.3 Photos of Project Disclosure activity during ESIA Phase

10.3 Future Consultation and Disclosure

Future additional engagement meetings will be undertaken with relevant authorities and government organizations on the outcomes of the EIA. Consultation meeting with different stakeholders will be conducted throughout the project lifecycle based on the necessity of the situation. Consultation meeting structure and content will be different based on the requirement.

After final ESIA has been completed and submitted to ECD, the project proponent will disclose the Executive Summary of the EIA report in Myanmar Language at the township General Administrative Department (GAD) in Kyaukse and village administrative offices of project related villages for local community.

10.4 Draft Community Development Plan

Community Development plan is the process of planning to improve quality of people's life for strength and effectiveness of local communities. It seeks to maximize the positive impacts on the local communities in operational area, Kyaukse Township while it is trying to minimize the adverse impacts through mitigation measures. It is tailored for the enhancement of their livelihood and wellbeing to co-exist. Community development aims to empower and help communities to improve their social and physical environments, increase equity and social justice, overcome social exclusion, build social

capital and capacities. It is a kind of building relationship with local community for social license to operate the project.

In order to meet the basic needs of local community, community development plan should be prepared using participatory approach. Need assessment should be conducted through repeated community engagement and the cooperation of local community and administrators for effectiveness and priority.

10.4.1 Summary of Community Development Activities Undertaken

"Myanmar Than Taw Myat" has been supporting local residents in education, health, social developments, natural hazard preventions and victims under the lead of local authorities. It is planned to support more as mentioned in community development plan. The summarized list of activities performed by the company are presented as follows.

1. Electricity Support to the villages
2. School building construction and donation for educational purposes
3. Ambulance and donation for health assets
4. Physical Infrastructure Maintaining and Developing (Road Maintaining and Bridge Construction)
5. Donation for hazard affected people
6. Donation for Traditional Ceremonies
7. Donation for protection of global pandemic disease, Covid-19

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. plan and reserve two percent (2%) of yearly net profit of the project for cooperate social responsibility (CSR) (during operation period). The list of donations performed by Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd to local communities is presented in Appendix-4.

11. MINE CLOSURE PLAN

11.1 Introduction

This Mine Closure Plan has been developed as part of the overall Environmental Management Plan for Myanmar Than Taw Myat Company in line with the company's Environmental, Health and Safety (EHS) Policy. The Plan covers a description of all activities that need to be carried out in order to affect closure in an environmentally friendly and socially acceptable manner. To this effect work standards have been stipulated in order to achieve the closure objectives in line with the overall EHS policy.

Key considerations in the development of the plan have been the envisioned state of environmental setting within the mining license area particularly the limestone mine area at the time of closure. It is these visions that characterize the rehabilitation works and standards to which the said works will have been done together with monitoring requirements. It should however be noted that preparation of this plan is based on the information available as of now.

Over this period operational and environmental conditions may differs requiring adjustment to the proposed plan. In view of this plan is hereby presented to serve the purpose of initial planning subject to perfection at the time of actual closure.

11.2 Objectives

Mine closure is an integral part of the mining cycle. It is to be investigated and planned for before a mine begins to operate. Mine sites are rehabilitated and stabilized so they are suitable for a sustainable land use that is compatible with the surroundings. Rehabilitation activities at a limestone mine include: decommissioning the mine, providing surface drainage and erosion protection across the entire site, establishing self-sustaining vegetative cover, meeting water quality standards, and minimizing post-closure maintenance requirements.

In planning for closure, there are four key objectives that must be considered:

- protect public health and safety
- alleviate or eliminate environmental damage
- achieve a productive use of the land, or a return to its original condition or an acceptable alternative
- to the extent achievable, provide for sustainability of social and economic benefits resulting from mine development and operations

11.3 Remediation Strategy

- Carry out the unqualified rock and overburden will be filling for bench slope stabilization and road leveling
- Bench after finished working bench and non-active bench adding soil for tree plantation, regional plant and other plant will be cultivated
- Systematic storage and carried out of excessive engine oil, fuel, lubricants, all hazards material and relative substance.
- Regular monitoring and closure monitoring of air quality, water quality and quantity, noise, vibration and soil for protection
- Removal of movable equipment both motorized such as motor vehicles, dump truck, loaders, drilling machine, etc. and non-motorized such as building furniture, computers and other office equipment, etc.
- Carefully removed and carried out movable equipment, non-motorized and all hazards material to prevent environmental pollution and fire safety.
- Stabilization of bench slopes (e.g. of bench walls, water pond)
- Carry out Environmental monitoring (including air quality, noise and vibration, water quality) Evaluation and Remediation at least 5 consecutive years after the closure of the mine
- Submitting the final closure plan to the ministry or department no later than one year before the completion of limestone mine production
- Monitoring committee will be organized with local, civil society organizations and the local administrative authority. This committee will be monitor, maintenance, supervision and monitor the completion of land rehabilitation and rehabilitation work after the closure of the mine.

11.4 Current Setting

At present, the raw materials of limestone for the cement plant are produced from the Taung Ni Ma Mountain and an open cut mining method is used. In Taung Ni Ma Mountain, drilling and blasting activities, loading and transportation to crusher processes are carried out. So, there are no designated areas for replantation in Taung Ni Ma mountain because there are active benches (production, drilling, blasting and transportation to crusher at the present mine site).

The current mining area was originally covered by bush characterized by karst topography and sparse small trees conditions. Current trends show that vegetation around the project area has over the years degraded to very poor and open bare land and grassland. Much of the area has been converted to farmland, settlements and industrial activities. This general trend appears to dominate and will most probably continue until closure of the mine.

However, the Department of Forestry has already set 20 acres of land are designated as alternative plantations for the limestone mine. The alternative plantation is designated to be divided into 4 rounds within the financial year 2019-2020 to 2022-2023.

The species of a Tama *(Azadirachta indica)*, Mezal (*Madhuca longifolia*), Yinma *(Chukrasia tabularis)*, Mezali *(Senna siamea)* and Sein-ban (*Delonix rigia)* will be cultivated under the guidance of the Forestry Department.

No	***Type of Species***
1.	Tama *(Azadirachta indica)*
2.	Mezal (*Madhuca longifolia*)
3.	Yinma *(Chukrasia tabularis)*
4.	Mezali *(Senna siamea)*
5.	Sein-ban (*Delonix rigia)*



Figure 11.1 Alternative plantation for Taung Ni Ma Limestone Mine

11.5 Mine Reclamation and Rehabilitation

The purpose is to ensure that area cleared or impacted during construction activities of the proposed facility are rehabilitated with a plant ecosystem function. Revegetation will also visually screen disturbed areas and will re-establish habitat for native fauna. The purpose of the rehabilitation at the site can be summarized as follows;

- Achieve long term stabilization of all disturbed area to minimize erosion potential.
- Re- vegetate all disturbed areas with suitable local species.
- Minimize visual impact of disturbed areas.
- Ensure that disturbed areas are safe for further uses.
- To rehabilitate areas disturbed by mining activities to a condition that is safe, stable, and sustainable that considers stakeholder expectations.

11.5.1 Step Rehabilitation

To be fully effective, rehabilitation planning should begin as early as possible in the mine life cycle and be reviewed and updated on an ongoing basis.

- Surface Preparation (Slope Rehabilitation)
- Seeding (Cultivated Plan)
- Rehabilitation maintenance
- Rehabilitation Monitoring

1) Surface Preparation (Slope Rehabilitation)

The ripping of soil is important in assisting rapid tree growth through deep root growth and enhanced soil water infiltration. The ripping depth must be sufficient to penetrate any near-surface rock or clay. Inadequate site preparation and weed control are often the two biggest single factors responsible for tree revegetation failure.

Thorough site preparation will be undertaken to ensure rapid establishment and growth of seedlings. All areas proposed for seeding will be deep ripped to an approximate depth of 400 - 500 mm. Where ripping on slopes is required, the ripping will be undertaken around the contour of the land at right angles to water flow.

2) Seeding (Cultivated Plan)

The reserved safety platform area is planted about 20 acres and more than 8064 seeding are required according to the planting distance of (9 ft ×10 ft) peg out. The rehabilitation area and number of plants are shown in Table.

Table 11.1 Rehabilitation area and number of plants

Year	Reclamation area	Number of Plants
2019-2020	5 acres	2520
2020-2021	5 acres	2520
2021-2022	5 acres	2520
2022-2023	5 acres	2520
Total	***20 acres***	***10080***

Categorizing of Nusery plant

The species of a Tama *(Azadirachta indica)*, Mezal (*Madhuca longifolia*), Yinma *(Chukrasia tabularis)*, Mezali *(Senna siamea)* and Sein-ban (*Delonix rigia)* will be cultivated.

3) Rehabilitation maintenance

Due to the hardiness of young directly sown tree seedlings, these trees require minimal maintenance. Direct seeded trees and shrubs require no watering while planted seedlings may require extensive watering if conditions remain dry. Some maintenance fertilizer will be required for treed areas on occasion post-closure.

Effective control of weed species within rehabilitated areas will be a critical and essential component of the proposed revegetation plan.

All erosion and sediment control measures will be maintained in a functioning condition until individual areas have been deemed “successfully” rehabilitated. Structural soil conservation works will be inspected after high intensity rainfall so that de-silting and prompt repairs and/or replacement of damaged works can be initiated as required.

4) Rehabilitation Monitoring

Regular monitoring of the revegetated areas will be required during the initial vegetation establishment period and beyond to demonstrate that the objectives of the rehabilitation strategy are being achieved.

Monitoring will be conducted periodically by independent, suitably skilled and qualified persons at locations which will be representative of the range of conditions on the rehabilitating areas.

11.6 General Site Closure

Removal of equipment and supplies, buildings, remediation of impacted soils, removal of concrete recontouring and site monitoring.

11.6.1 Removal and Disposal of Movable Equipment

Movable equipment both motorized such as motor vehicles, dump truck, backhoe, front end wheel loader, crawler drill, etc. and non-motorized such as furniture, computers, and other office equipment, etc. would be moved to a central location and auctioned on site. Thereafter they will be moved from site within one month of purchase by the buyers. Disposal will however take consideration of works that will need to be carried out in site rehabilitation and any equipment and tools found to be valuable for the purpose of carrying out rehabilitation works will be retained and only be disposed of after completion of rehabilitation works associated with the said equipment. This equipment includes backhoe, front end loaders, drilling machines, etc.

11.6.2 Dismantling, Removal and Disposal of Immovable Equipment and Infrastructure

The first activity to be carried out in this regard will be to carry out an inventory of all available equipment and infrastructure with a view to identifying usable ones in line with the chosen land use option for the site. The result of this activity will be a listing of equipment and infrastructure that will be reserved for post closure use and those which require dismantling/demolition and removal from site. To this effect the principle of universal usage will be applied. Some types of facilities are such that regardless of the type of land use to be put in place they will serve a purpose. These include buildings such as offices, canteen, storerooms/warehouses, water treatment and supply facilities, sewer facilities, electricity, roads, workshop, electricity substation, etc. These facilities will be reserved for post-closure use. In this regard usage may vary in specific terms but will generally have the same purpose of housing. For example, the canteen may not necessarily be used as a canteen but may be converted into a lecture room. Similarly, the engineering workshop may not be used as a workshop but can be partitioned into offices. A more detailed inventory would be worked out at the time of decommissioning.

Other facilities, installations and equipment with specialized usage may not have universal use and as such may not be required for use post closure and as such would require removal from site. These include crushing units, conveyor line, mobile workshop, and explosives storage facilities, etc. The following procedures and methods will be used in removing these facilities and equipment from site.

- Adherence to Best Practices in Waste Management by ensuring maximum use of equipment and facilities to be removed from site thereby reducing on waste designated for disposal.
- Auctioning the equipment, installations and facilities as whole units followed by removal from site by buyers under the company supervision.

- Encouraging removal of equipment and facilities capable of being removed from site as whole units to be removed as such without dismantling/disassembling them.
- Engagement of specialized services for dismantling of units which could not be removed as whole units in such a manner as to maintain their usability and easy assembling (piece by piece dismantling). This approach would enhance both personal and environmental health and safety. The dismantled material should then be stored in isolated units (in respect of each unit).
- Negotiation with buyers for removal of equipment from site within a specified period e.g., 3 months

Once all usable equipment and facilities have been removed from site the next step would be the dismantling of the remaining equipment and segregation of components into various material types for sale as scrap. This work shall be done with due consideration to environmental concerns e.g., by ensuring that equipment with oil is drained appropriately and the oil stored safely pending disposal as per standard procedures governed by law.

Once the dismantling exercise has been completed the materials will be sold as scrap to the various scrap users.

11.6.3 Demolition of Non-Usable Structures, Building Foundations and Removal of Debris

Apart from usable equipment and facilities as noted above a lot of other infrastructure on site could not be recovered and these will require demolition for easy clean up and removal from site for disposal. These include concrete (standard and reinforced) basements and columns for crushers, grinders, milling plants and other removed units. Demolitions will be done using various equipment including drilling machines, cranes, backhoe, front end loaders, etc. Once demolition is completed the debris can then once more be assessed and sorted as appropriate for disposal after recovery of usable materials. Disposal would then be carried out in consultation with the relevant authorities.

11.7 Closure and Post Closure Monitoring

Post decommissioning activities will mostly comprise of care and maintenance to ensure chemical and physical stability of the site together with establishment of planted vegetation. Consequently, key activities to be undertaken will be monitoring by nature and corrective action to ensure realization of the decommissioning and closure objectives.

The following will thus constitute main activities:

- Monitoring of limestone mine sites stability
- Site policing and monitoring of signage and fencing at mine site
- Sampling and analysis of remediated sites
- Sampling and analysis of nearby water resources

- Monitoring of re-vegetated areas
- preventive maintenance of remaining infrastructure
- Emergency response to serious unforeseen occurrences
- Final handover of facilities to government or would be buyer/beneficiaries

11.8 Closure and Reclamation Schedule

A conceptual closure timeline for the project is shown in Table.

Table 11.2 Schedule for Rehabilitation of each domain

Domain	***Year***											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Site Infrastructure												
Accommodation Camp												
Offices												
Workshop												
Exploration												
Drill Holes												
Megazine												
Machine												
Movable Equipment												
Crushing Plant												
Conveyor Line												
Roads												
Access Road												
Haul Road												
Monitoring												
Limestone Site												
Re-vegetated Area												

Post closure monitoring would be conducted in accordance with a schedule agreed upon in discussions with the appropriate agencies.

11.9 Budgetary Estimate

The budget for limestone mine decommissioning and closure will be committed to relevant ministry after discussion with Ministry of Mine. Specific cost lines are as follows:

- Demolition works and disposal of demolition waste
- Limestone Mine Site Rehabilitation

The reclamation area, number of plants and estimated cost are shown in below.

Reclamation area	Number of Plants	Estimated Cost (Kyats)
5 acres	2520	4,250,000
5 acres	2520	4,250,000
5 acres	2520	4,250,000
5 acres	2520	4,250,000
20 acres	***10080***	**17,000,000**

The following considerations were taken into account on working the budget:

- First consideration for disposal of equipment and materials with use value would be sale by auctioning
- First line option for disposal of equipment/machinery/instillations, furniture and scrap would be sale by auctioning.

12. ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN

12.1 Institutional Arrangements for Implementation of the ESMP

12.1.1 Environmental and Social Management System

Than Taw Myat Company has committed to fully protection of the environment in the proposed project area with developing and implementation of environmental management plan which will act as an adequate tool to mitigate the potential adverse impact and enhance the beneficial impacts associated with the project during the operation phase. This environmental management plan shall be treated as a dynamic and live document. Reviewing, revising, and updating are subject to do as deem necessary in line with the variation of proposed activities described in this document ensuring it remains appropriate to on-going aspects of project.

12.1.2 Responsibilities

Responsibilities for the implementation of environmental social considerations lie with Than Taw Myat company management shall be accountable for delivering commitments made in this document. Implementation of the EMP will primarily be the responsibility of the Factory Manager assisted by the Environmental Manager and Occupational Health & Safety Officer. However, the specific management interventions will be the responsibility of each respective Head of Department and specific individuals identified in the EMP.

12.1.3 Organization Structure

Occupational Health and Safety Committee which is established by Myanmar Than Taw Myat Company operate and manage to implement EMP. The Occupational Health and Safety Committee will consist of board of directors and high-level management of the Company. Occupational Health and Safety Committee will assign Environmental Manager and two Environmental, health and Safety Officers. The organization structure for implementation of Environmental Management Plan (EMP) during the operation phase is shown in Figure 12.1.

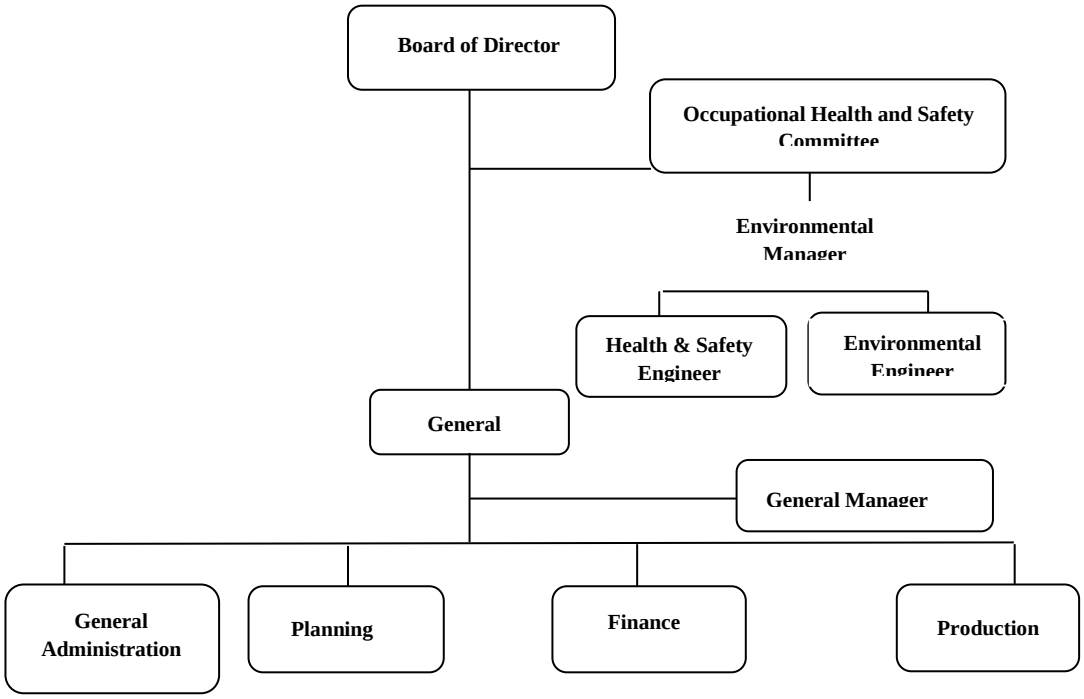


Figure 12.1 Organization structure for implementation of EMP

12.2 Environmental and Social Management Sub-plans

12.2.1 Air Quality Management Plan

Objectives	To reduce the sources and amounts of pollutants responsible for the loss of ambient air quality and to improve the quality of life of the communities, protecting their health risks from air pollution.
Legal Requirements	National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015
Implementation Schedule	During mine development, operation, and closure phase.
Management Action	**Limestone Crusher and Conveying** Bag filters are installed at every transfer point and limestone crusher for dust control. Conveyor belts will be covered to reduce fugitive dust emissions during transportation. Specification of Pulse bag dust collector (Installed at Crusher Outlet)

Specification and size	LPF-96-5
Resistance of the equipment	1470~1770Pa
Allow inlet dust content	<1300gm/m3
Treated inlet air	334000m3/hr
Filtering area	465m2

Filtering wind speed	1.0~20m/min
Outlet dust content	≤ 20mg/Nm3

Specification of Pulse bag dust collector (Installed at Conveyor Line)

Specification and size	LPF-32-4
Resistance of the equipment	1470~1770Pa
Allow inlet dust content	<200gm/m^3
Treated inlet air	8900m^3/hr
Filtering area	124m^2
Filtering wind speed	1.0~20m/min
Outlet dust content	≤ 20mg/Nm^3

Dust collector on Drilling machines

The dust collector includes an effective pre-cleaner to reduce the escape of drilling dust. Dust collector from drilling machine collect dust and it passes to pre-cleaner. Pre-cleaner separate fine dust and aggregate and then fine dust are sent to dust collector bin.

Vehicles and Equipment

Regular and periodical maintenance of vehicles to prevent smoke pollutants.

Enforcement of speed limits of 20 km/hour to minimize on traffic induced dust emissions.

Equipment will be operated within specifications and capacity. Equipment will be turned off when not in use.

Water Sprinkling

Dust suppression system (water sprinkling) will be adopted on the access road.

Blast Fume

Generally, NO_x plumes generated during blasting will dissipate to background levels in a relatively short time. It is unlikely that exposure to blast fume in a well-ventilated environment will cause impacts to human health, however NO_x gases are still considered a potential threat and will be managed accordingly.

	In cases where a NO_x plume does not dissipate and has the potential to result in human exposure, the following actions will be taken: ▪ No personnel will be permitted to enter the plume. ▪ Personnel will be instructed to move away from the path of the plume. ▪ If indoors, personnel will be instructed to close all windows and doors, stay inside, and cease operating air conditioning units if possible. ▪ If in a vehicle, personnel will stay inside and use recirculated air conditioning if possible.
Responsibilities	Monitoring by HSE section and/or third party

12.2.2 Noise and Vibration Management Plan

Objectives	To control and limit noise emissions and vibration levels, at residential properties and other sensitive receptors in the vicinity of the Project.
Legal Requirements	National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015
Implementation Schedule	During mine development, operation, and closure phase.
Management Action	Blasting activities at the limestone mine will be restricted to daytime with approved schedule. Warning signs shall be posted and public notification system to be developed prior to the blasting event. Secondary blasting will completely be avoided. Ensuring good maintenance and repair of the heavy equipment and all equipment shall be switched off when not in use. Earmuffs and other PPE will be provided to the workers, and it will be enforced to be used by the workers. Ambient noise level monitoring will be conducted at suitable location at periodic intervals during the operation phase to meet the relevant NEQG standards.
Responsibilities	Monitoring by HSE section and/or third party

12.2.3 Water Quality Management Plan

Objectives	To reduce discharge of wastes that impact water quality and to determine if additional implementation of management practices are necessary to improve and/or protect water quality.
Legal Requirements	National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015
Implementation Schedule	During operation phase.
Management Action	There is no generation of effluent from mining activities. Wastewater generated from offices, canteens, and staff accommodation is treated by sewage system. The storage for fuel and lubricants/oil is a closed building, and it is protected from rainwater. One sedimentation pond is built at the base of the mountain to control run-off water within quarry area in the rainy season. It is planned to prevent the direct flow from the mountain while raining and let them flow into sedimentation pond at the base of the mountain by building drainage channel along the haulage road. 
Responsibilities	Monitoring by HSE section and/or third party

12.2.4 Solid Waste Management Plan

Objectives	To implement integrated solid waste management in ways that is protective to human health and the environment.
Legal Requirements	The Myanmar Mining Rules (2018) Order for Permit Holder to comply with prevention of Detrimental Effects on the Environment due to Mining Operations (2004)
Implementation Schedule	During mine development, operation, and closure phase.
Management Action	Domestic Waste - Recyclable waste e.g., plastic, wood scrap, metal scrap, paper etc. should reused/recycled as much as possible. - Placing containers for collection of solid wastes and garbage at office and residence. - Maintaining hygienic conditions in canteens and toilets. - Non-recyclable wastes will be transported to a Township Development Committee approved landfill site. Mine Waste - Topsoil generated from mine will be directly utilized for green development and rehabilitation. - Mineral rejects will be stacked separately, and they will be reused in land reclamation at the mine site.
Responsibilities	Monitoring by HSE section and/or third party

12.2.5 Flora and Fauna Management Plan

Objectives	To avoid and minimize impacts to flora and fauna habitat features within the vicinity of project area.
Legal Requirements	The Protection of Biodiversity and Natural Protected Areas Law
Implementation Schedule	During mine development and operation phase.
Management Action	Preservation of excavated topsoil for future site restoration procedures particularly in highly disturbed areas. Minimize vegetation clearance and habitat disturbance by demarcating the clearing boundaries in the mine site. Works areas in temporarily affected areas shall be reinstated with

	tree/shrub/ grass upon completion of the works. Environmental awareness training to be given to all workers for the preservation of local species.
Responsibilities	Monitoring by HSE section and/or third party

12.2.6 Community Engagement and Development Plan

(a) Grievance Mechanism Management

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd (Double Rhinos Cement Plant) will communicate this procedure to its external stakeholders to raise awareness and offer transparency of how stakeholders can voice their grievances. Various channels for external stakeholders to vocalize their grievances formally include:

Telephone:	Stakeholder can call Myanmar Than Taw Myat Head Office on (09-792074500, 09- 799799882) and request to speak to a stakeholder contact officer.
Email:	Grievances can be sent to (ttmcement@gmail.com).
Face to Face:	Stakeholders can voice their grievance to any Myanmar Than Taw Myat employee who will then escalate using the correct process.
Complaint Box:	Grievance box shall keep at the entrance of the factory as the stakeholders can complain about their grievance at this box.

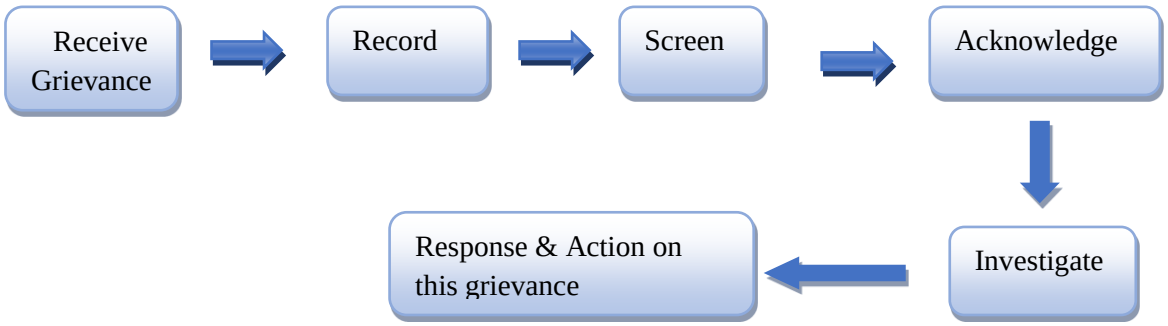


Figure 12.2 Grievance Mechanism

(b) Employment Plan

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd (Double Rhinos Cement Plant) will continue to give priority to residents starting with those closest to the mining and cement production facilities in offering employment opportunities. Employment will only be offered to outsiders if the required skills and experience could not be found locally. Further, the company will provide equal opportunities to both males and females provided they meet the education and skills/experience criteria.

(c) Local Economic Development

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd (Double Rhinos Cement Plant) will as a matter of policy give priority to local contractors and suppliers of goods and services provided, they meet the quality requirements at a cost not exceeding comparative advantage. This will be done with a view to supporting local economic development. Information on how to conduct business with Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd (Double Rhinos Cement Plant) will equally be publicized to help would be local contractors and suppliers.

(d) Corporate Social Responsibility (CSR) Program

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd (Double Rhinos Cement Plant) conducts the mine production and factory implementation process with the guidance of the Myanmar Investment Commission (MIC) and Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (MONREC). It can benefit on job opportunities and local employment, production, and distribution of the cement products as the efficient use of resources and the improvement of the local infrastructure.

Therefore, the company is conducting the CSR programs like donation and provision with the lead of the authorized organizations to the purpose of the local development. To take this program implementation, the budget will be saved at the AYA Bank with the specified account for that. Furthermore, the company estimated about one hundred million kyats per year for the natural disaster responses and the detail CSR activities & budget are attached to this report of the Appendix-4.

12.2.7 Occupational Health and Safety Management Plan

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd (Double Rhinos Cement Plant) organized the Health and Safety Committee to be implemented the Occupational Health and Safety Management Plan according to the instruction of the Factory and General Labor Laws Inspection Department (FGLLID). There are seven members to leading the Health and Safety Committee. They are-

General Manager (Administration)	Patron
Manager (Planning)	Chairman
Manager (Production)	Member
Executive (Electronics)	Member
Executive (Mechanical)	Member
Executive (Quality Control)	Member
Manager (General Management/HR)	Secretary

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd (Double Rhinos Cement Plant) provided the OSH awareness trainings by cooperating with the FGLLID and then out of bound areas is specified for the employees to be safe from the hazardous areas. Additionally, it is prohibited to entering the workplace who is not enough to be familiar with their assigns and the workplace training & instructions are delivered to them.



Figure 12.3 Provision of the OSH training (1/2017)

(a) Personal Protective Equipment

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd provides the PPEs to the employees who are working hazardous areas. The PPEs provided by the company are Safety Hard Hat, Safety Boots, Safety Goggles, Safety Belt and Harness, Dust Mask, Earmuff, Apron& Hand Gloves, and these PPEs should be worn according to the work requirements to prevent the accident occurs. Moreover, the training and awareness safety program (1/2017) has been delivered to the employees for their occupational health and safety.



Figure 12.4 Working with the proper PPEs

(b) Health Care Facilities

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd provides the health care facilities for the employees and their families. According to the instructions of Public Health Department and Factory and General Labor Law Inspection Department, dengue fever infection vaccination is taken to the employees and their family members and spraying the mosquito killer regularly.

Additionally, first aid kits are kept in every department and the workers from the canteen are checked their health conditions once per every three months. Accessible toilets have provided within the overall number of sanitary facilities recommended in the legal guidance and standards for the hygienic tasks. For minor disease, there is a clinic in the factory compound and two medical assistants look after the employees. In case of emergency, there is a plan to take the victim to the Phyouk Seik Pin General Hospital (25 Bedded). Furthermore, there is a plan to upgrade the clinic of the factory and a doctor, and a nurse will be employed for the health care of the employees.



Figure 12.5 Health Treatment Action in the Factory Clinic

12.2.8 Community Health and Safety

If occupational disease is found in the workers or there are outbreaks of infectious disease, public health department, Kyaukse Township, Mandalay Region will be notified, and the project will cooperate in accordance with the instructions.

Beside the performances of this report for other health impacts on the project workers and the public around the project site, if it is necessary, health programs will be carried out by contacting with Public Health Department and instructions will be followed.

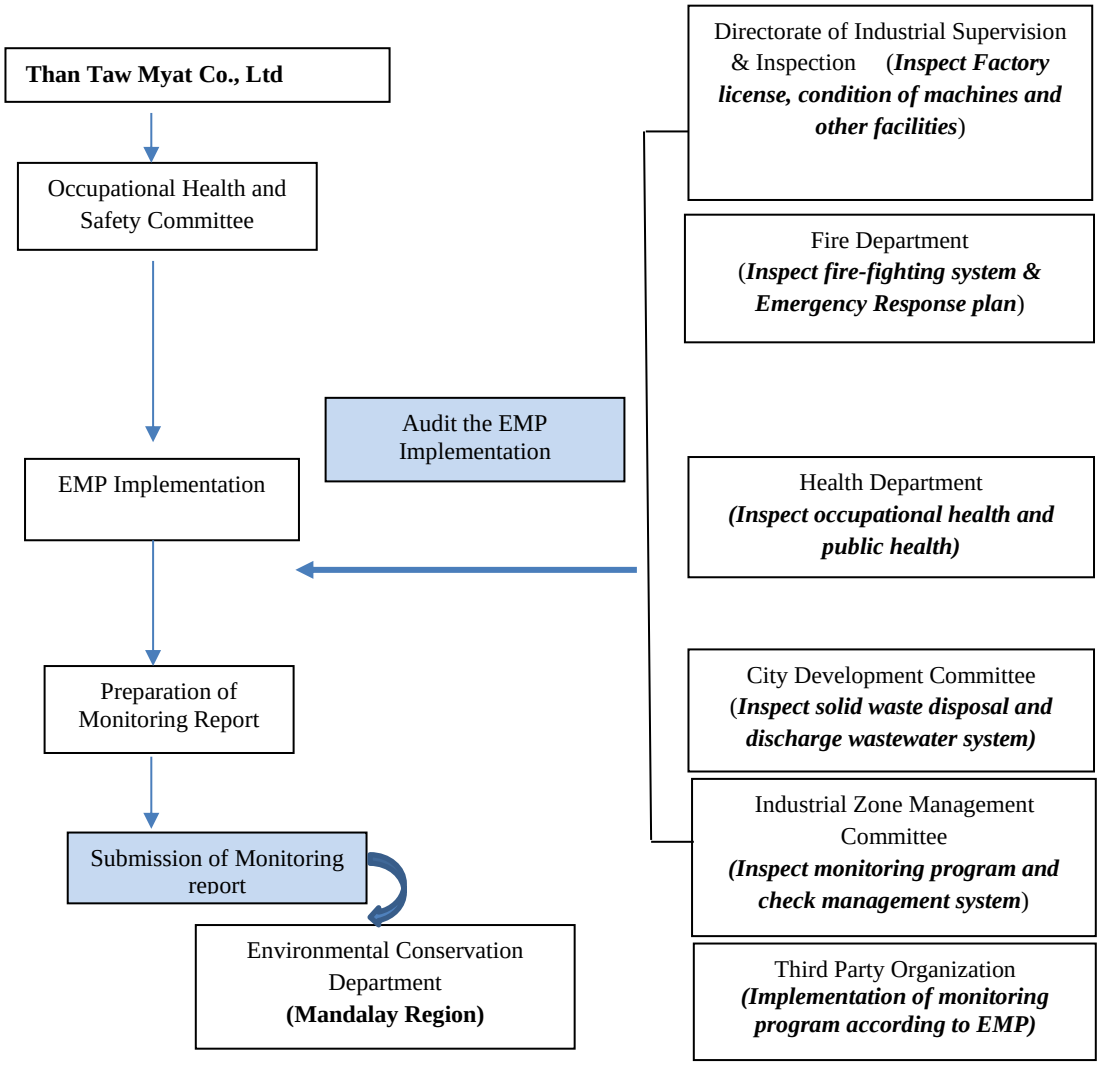
12.3 Environmental Quality Monitoring Requirements

Table 12.1 Monitoring Schedule for Environmental Parameters

No	Environmental Parameters	Location of Data Collection	Frequency	Responsible Institution
1	Air Quality (NO_2, SO_2, CO, $PM_{2.5}$, PM_{10})	Project site (1 point) One in nearest village (1 point)	Two times per year	Third Party
2	Noise Level	Project site (1 point) One in nearest village (1 point)	Two times per year	Third Party
3	Water Quality (DO, BOD, COD, Heavy metal, pH, salinity, Total hardness, Nitrate, TDS, TSS, Temperature, etc.)	Ground Water (1 point at nearest village)	Quarterly	Third Party
4	Solid Waste Management	Project Area	Regularly	EHS Department
5	Rehabilitation Plan	Within the project area	Regular monitoring and quarterly reporting	HSE Department or Third Party
6	Grievance Mechanism		Daily monitoring and documenting	EHS Department

12.4 Implementation Schedule

Myanmar Than Taw Myat Company will summarize monitoring report based on results of implementation of EMP including monitoring. Accordingly, Myanmar Than Taw Myat Company will submit the monitoring report to Ministry of Natural Recourses and Environmental Conservation (MONREC).



12.5 EMP and Monitoring Cost

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd has earmarked budget for implementation of the Environmental Management Plan for controlling pollution and improving the socio-economic status of the area. The amounts may be increased in future as per the actual requirements from time to time. If estimated cost is not sufficient in the implementation of Environmental Management and Monitoring Plans, budget will be set up again. The proposed capital expenditure and recurring costs/ annum under various heads for Environmental Management are summarized in below Table 12.2.

Table 12.2 Estimated Environmental Management Plan and Monitoring Cost (Annual)

Item	Cost (MMK)
Mitigation Cost for Air Quality	6,000,000
Mitigation Cost for Noise & Vibration	5,000,000
Mitigation Cost for Water Quality	5,000,000
Mitigation Cost for Solid Waste	5,000,000
Mitigation Cost for Flora and Fauna	8,000,000
Mitigation Cost for Community Engagement and Management	4,000,000
Mitigation Cost for Culture	2,000,000
Mitigation Cost for Occupational Health and Safety	4,000,000
Mitigation Cost for Community Health and Safety	3,000,000
Mitigation Cost for Emergency Response and Rescue	3,000,000
CSR	6,000,000
Cost for EHS Department (Including Salary)	5,000,000
Total	**56,000,000**

13. CONCLUSION AND RECOMMENDATION

13.1 Conclusion

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd set up between Than Taw Myat Co., Ltd and Yunan Jiansheng investment Co., Ltd with the ratio of (51:49) for implementation of the Double Rhinos cement plant (Dry Process), installed capacity of 10000 ton of clinker per day. In the cement plant operating, raw material of limestone are require. So, Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. applied the mine permission to Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (MONREC) for the two sites of Taung Ni Ma Mountain (Kyaukse Township). The permission for the Taung Ni Ma Mountain has granted in 28th January, 2016.

An EIA report for Taung Ni Ma Limestone Mine has been prepared for the Project in accordance with Myanmar EIA Procedures 2015. The EIA identified potential impacts through a systematic scoping process whereby the activities associated with the Project have been considered with respect to their potential to interact with environmental and social resources or receptors. Interactions which may generate potentially significant environmental and social impacts have been further assessed in the EIA, with appropriate mitigation and enhancement measures recommended for alleviating potential negative impacts or enhancing potential positive impacts from the Project.

The EMP provide a mechanism for a systematic and well- coordinated implementation of the proposed management interventions for management of all environmental, health and safety concerns associated with operation of the limestone mine. Management and staff at Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd.'s limestone mine is committed and keen to follow through and ensure efficient implementation of the same. With careful planning and implementation of all the proposed interventions it is most unlikely that the project will continue to generate unacceptable impacts.

It is concluded in the EIA that with proper implementation of the recommended mitigation measure and social impacts causing by the operation of the Project would be no larger than low significance.

13.2 Recommendation

- Findings and suggestion of EIA study in project planning, design and operation should be considered and implemented with strong monitoring.
- Environmental Management Plan and Monitoring Program and, Hazard and Safety Management Plan should be implemented at every suggested steps of project.
- Establishing Institutional arrangement with proper logistic and training for Environment, Health and Safety in Environmental Protection Agency of the project.

Implementing this project will also have the positive effects such as providing employment to local people. In addition, the Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd.'s CSR initiatives will have a positive indicator for the regional environments to improve socioeconomic and health status.

13.3 List of Commitments

A consolidated summary list of environmental and social impacts and mitigation measures commitments that Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. will be expected to adopt in order to manage and mitigate potential impacts associated with the project development is provided below in Table 13.1.

Table 13.1 Project Key Commitments

Commitment Source	Commitment
ESIA Report, Sector 3, Section 3.5 - Fundamental Laws, Regulations, Procedures and Guidelines Related to EIA	Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. will follow The Fundamental Laws, Regulations, Procedures and Guidelines Related to EIA.
ESIA Report, Sector 3, Section 3.8-Environmental Quality Standards	Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. will follow National Environmental Quality Standards for the air emission, noise levels, and air blasting., etc.
ESIA Report, Sector 3, Section 3.8.6 - International Guidelines	Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. will follow International Finance Corporation's Performance Standard.
ESIA Report, Sector 12, Environmental Management Plan	Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. will develop Management Plan and Monitoring Plan for limestone mine.
Overall Commitment	Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd. will ▪ Strictly carry out the relevant local standards and guidelines in areas of environmental protection, labor safety, and industrial hygiene etc., ▪ The project team has blend in the local society and carry out its social responsibility, expand and maintain its relations with social organizations and neighboring villagers.

Appendix-1

Permission from Ministry of Mines

Appendix - 1

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်အစိုးရ
သတ္တုတွင်းဝန်ကြီးဌာန
ဝန်ကြီးရုံး
ဓာတ်သတ္တုအကြီးစားထုတ်လုပ်ရန်ခွင့်ပြုမိန့်

ခွင့်ပြုမိန့်အမှတ်၊ ဝဝဝ၂ /၂၀၁၆ ရက်စွဲ၊ ၂၀၁၆ ခုနှစ်၊ ဇန်နဝါရီလ ၂၈ ရက်

အောက်ဖော်ပြပါ အဖွဲ့အစည်းအား မြန်မာ့သတ္တုတွင်းဥပဒေအရ အောက်ပါအချက်အလက်များနှင့်အညီ ဓာတ်သတ္တုအကြီးစားထုတ်လုပ်ရန်ခွင့်ပြုလိုက်သည် -

၁။ ခွင့်ပြုမိန့်ရရှိသူ၏

(က) အမည်နှင့်နိုင်ငံသားစိစစ်ရေးကတ်ပြားအမှတ် -

(ခ) အဖွဲ့အစည်းအမည်နှင့် - သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်
အဖွဲ့အစည်းမှတ်ပုံတင်အမှတ် - ၁၅၉၃/၂၀၀၉-၂၀၁၀

(ဂ) ဆက်သွယ်ရန်နေရပ်လိပ်စာ - အမှတ်(၈)၊ပန်းခြံတာဝါ၊ဒုတိယထပ်၊ ဓမ္မစေတီလမ်းနှင့်ဗားကရာ
တယ်လီဖုန်းအမှတ်၊ ဖက်(စ်)အမှတ်၊ - လမ်းထောင့်၊စမ်းချောင်းမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး
တဲလက်(စ်)အမှတ် - ဖုန်း - ၀၁-၅၃၈၃၀၃၊ ၅၂၆၄၆၈

၂။ ခွင့်ပြုဧရိယာ၏

(က) တည်နေရာ (ကျေးရွာ၊ မြို့နယ်၊ - လုပ်ကွက်(၁) ထုံးတောင်နှင့် လုပ်ကွက်(၂) တောင်နီမတောင်၊
ပြည်နယ်/တိုင်းဒေသကြီး) - ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး

(ခ) အကျယ်အဝန်း (စတုရန်းကီလိုမီတာ) - ၁၄၆.၉၈ ကေ (ဝ.၅၉၄၈ စတုရန်းကီလိုမီတာ)

(ဂ) နယ်နိမိတ်သတ်မှတ်ချက် - မြေပုံညွှန်း၊၉၃ စီ/၆
လုပ်ကွက်(၁)(၇၆၈၁၃၂၊၇၆၉၁၃၂၊၇၇၀၁၂၃၊၇၆၅၁၂၃)
မြေဧရိယာ (၅၄)ကေ (ဝ. ၂၁၈၅ စတုရန်းကီလိုမီတာ)
လုပ်ကွက်(၂)(၇၇၀၁၀၇၊၇၇၉၁၀၇၊၇၇၉၁၀၂၊၇၇၀၁၀၂)
မြေဧရိယာ (၉၂.၉၈)ကေ (ဝ.၃၇၆၃ စတုရန်းကီလိုမီတာ)
(ပူးတွဲမြေပုံပါ အကျယ်အဝန်းအတိုင်း)

၃။ ခွင့်ပြုဧရိယာ၏နယ်မြေ - ကျောက်ဆည်မြို့နယ်အထွေထွေအုပ်ချုပ်ရေးဦးစီးဌာန
အုပ်ချုပ်မှုဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်း -

၄။ တစ်ဆင့်သွားလာဝင်ထွက်ခွင့် - ကျောက်ဆည်မြို့နယ်

၅။ ခွင့်ပြုသည့်ဓာတ်သတ္တုအမျိုးအစား - ထုံးကျောက်(စက်မှုတွင်းထွက်ကုန်ကြမ်း)

၆။ ခွင့်ပြုသည့်ဓာတ်သတ္တုတူးဖော်မှုနှင့် - ဟင်းလင်းဖွင့်တူးဖော်ခြင်း၊ အမှတ်(၁)သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းမှ
ဆင့်တက်ပြုပြင်မှုနည်းစနစ် သဘောတူခွင့်ပြုထားသော နည်းစနစ်နှင့် မြန်မာ့သတ္တုတွင်း
ဥပဒေပုဒ်မ ၂(ည)ပါအတိုင်း

၇။ ခွင့်ပြုသက်တမ်း - (၂၅)နှစ်

၈။ စတင်လုပ်ကိုင် ခွင့်ပြုသည့်ရက်စွဲ - ၂၃ . ၁ .၂၀၁၆

၉။ ခွင့်ပြုမိန့်ကုန်ဆုံးသည့်ရက်စွဲ - ၂၆. ၁ .၂၀၄၁

၀၀။ ပုံသေမြေငှားရမ်းခ (Dead Rent) -

(က) ထူထောင်မှုကာလ - ပထမနှစ်တစ်စတုရန်းကီလိုမီတာအတွက် ၁၄၀၀၀၀၀ ကျပ်နှုန်း

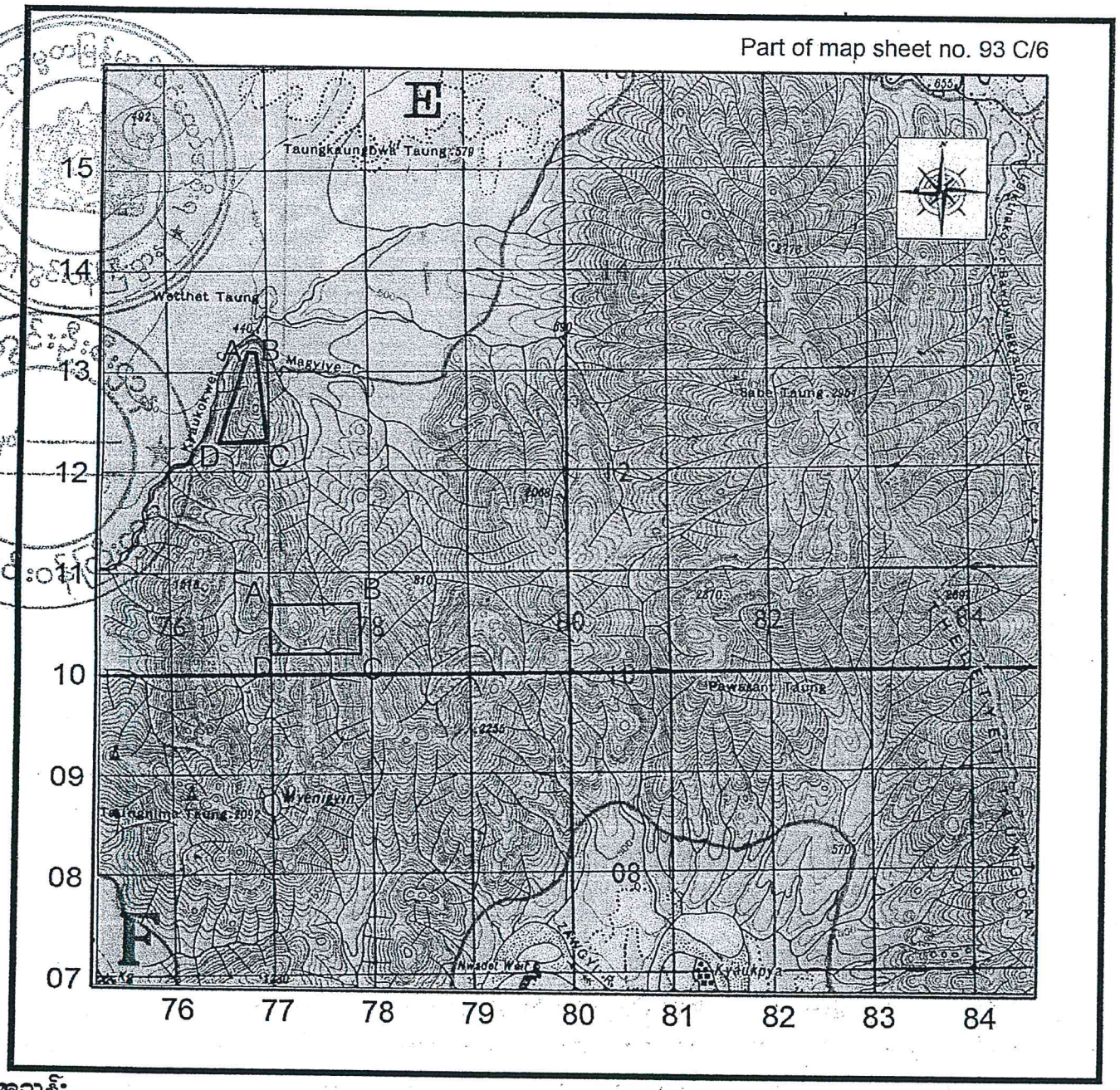
(ခ) ထုတ်လုပ်မှုကာလ - တစ်စတုရန်းကီလိုမီတာအတွက်တစ်နှစ်လျှင် ၂၀၀၀၀၀၀ ကျပ်နှုန်း

၀၀။ ဓာတ်သတ္တုခွန် - (၃ %)

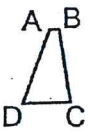
၀၂ စည်းကမ်းချက်များ - တစ်ဘက်ပါစည်းကမ်းချက်များအတိုင်းတိကျစွာလိုက်နာရမည်။

ပြည်ထောင်စုဝန်ကြီး
သတ္တုတွင်းဝန်ကြီးဌာန

မဏ္ဍလေးတိုင်းဒေသကြီး၊ ကျောက်ဆည်ခရိုင်၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ ထုံးတောင်နှင့် တောင်နိမတောင်ဒေသတွင်
သံတေါ်မြတ်ကုမ္ပဏီလိမိတက်သို့ အမှတ်(၁)သတ္ထုတွင်းလုပ်ငန်းမှ ထုံးကျောက် (ခက်မှုတွင်းထွက်ကုန်ကြမ်း) အကြီးစား
တူးဖော်ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်ရန် ခွင့်ပြုသော လုပ်ကွက်(၂)ကွက်၏ တည်နေရာပြမြေပုံ



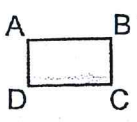
အညွှန်း



ထုံးတောင်ဒေသ

လုပ်တွက်(၁)

A - 768 132
B - 769 132
C - 770 123
D - 765 123



တောင်နိမတောင်ဒေသ

လုပ်တွက်(၂)

A - 770 107
B - 779 107
C - 779 102
D - 770 102

ဧရိယာ = (၅၄) ဧက

(ခုနှစ်ရာ ဧကတွဲရန်းကိုလို့ပိတာ)

ဧရိယာ = (၉၂၉) ဧက

(ခုနှစ်ရာ ဧကတွဲရန်းကိုလို့ပိတာ)

(စစ်ဆေးသူ)

မြင့်မိုင်

ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှူး

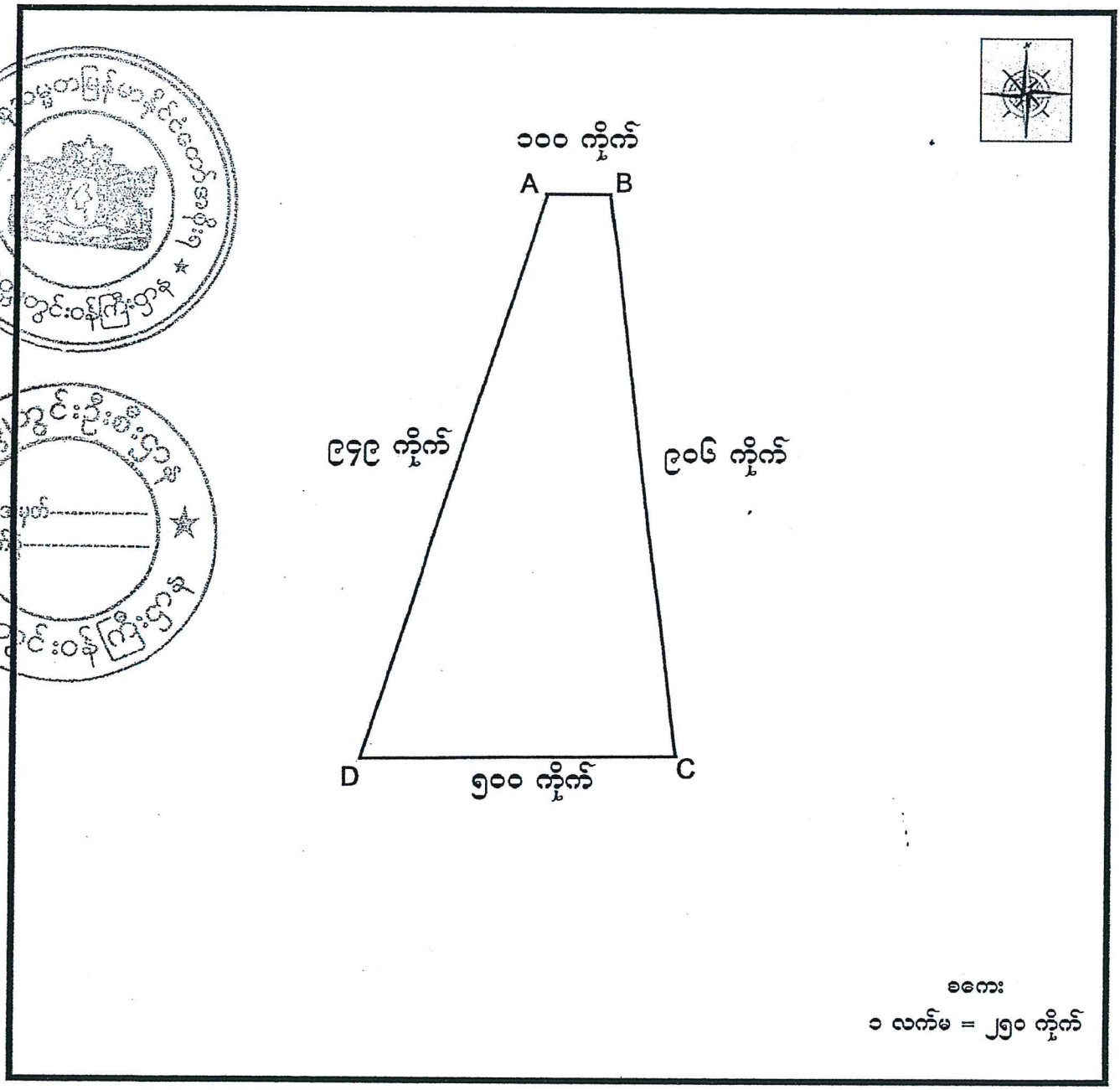
(အတည်ပြုသူ)

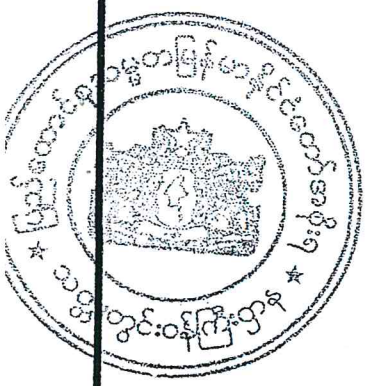
ကျော်သတီ

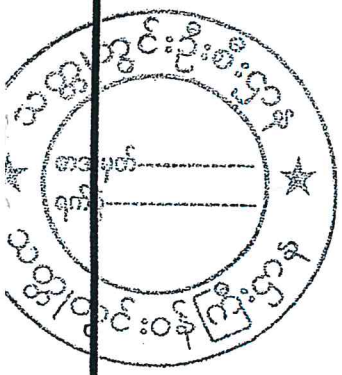
[illegible]

သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလိမိတက်သို့ အမှတ်(၁)သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းမှ ထုံးကျောက် (စက်မှုတွင်းထွက်ကုန်ကြမ်း) အကြီးစား တူးဖော်ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်ရန် ခွင့်ပြုသော လုပ်ကွက်(၁)၏ ဧရိယာအကျယ်အဝန်းနှင့် ပုံသဏ္ဌာန်ပြမြေပုံ

Part of map sheet no. 93 C/6





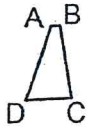


ဧကေး

၁ လက်မ = ၂၅၀ ကို့က်

အညွှန်း

ထုံးတောင်ဒေသ



လုပ်ကွက်(၁)

A - 768 132
B - 769 132
C - 770 123
D - 765 123

ဧမြေရိယာ = (၅၄) ဧက
(၀.၂၁၈၅ စတုရန်းကီလိုမီတာ)

(စစ်ဆေးသူ)

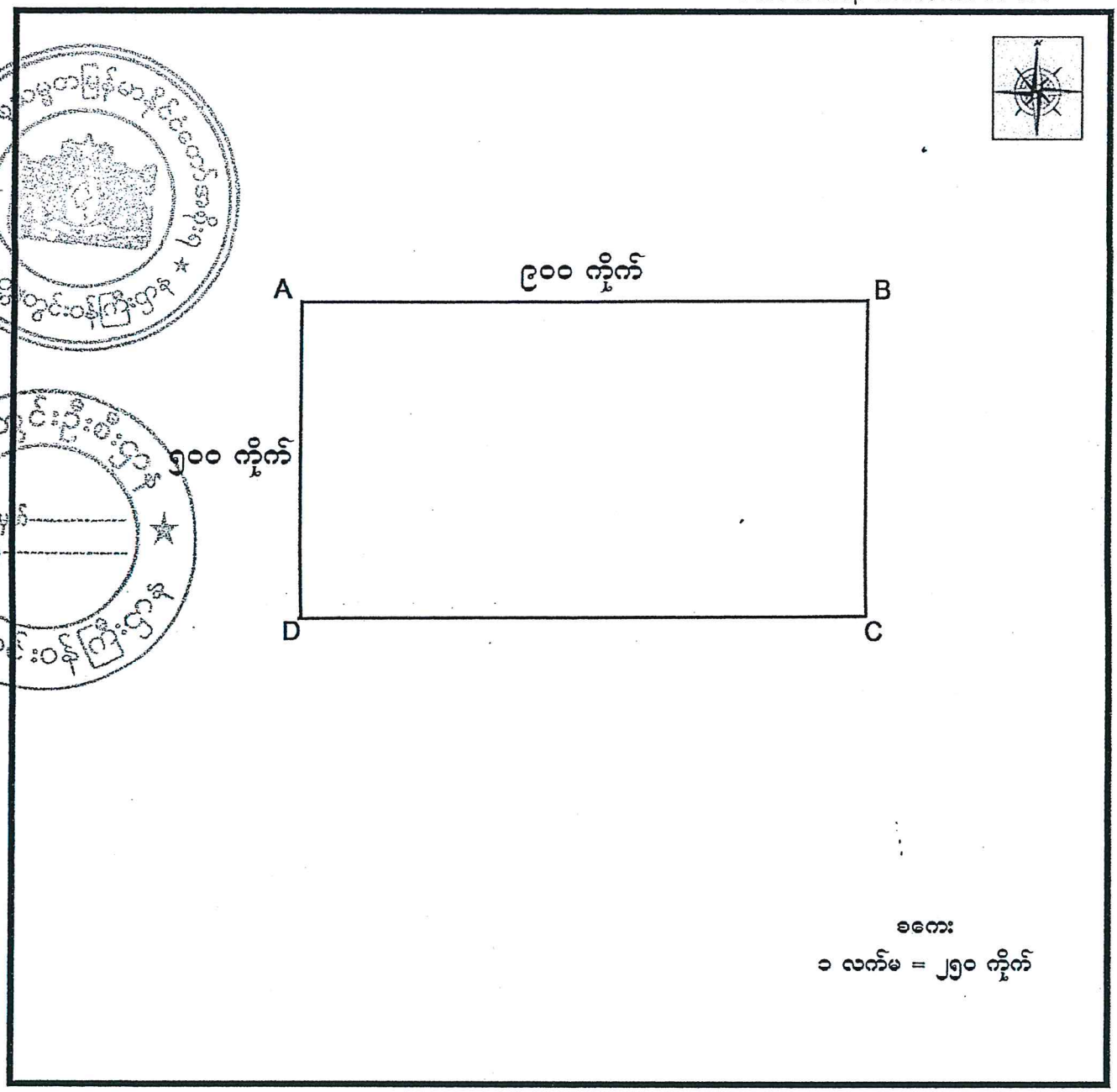
မြင့်ရိုင်

(အတည်ပြုသူ)

ကျော်သောင်း

[illegible]
သံတော်မြိတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်သို့ အမှတ်(၁)သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းမှ ထုံးကျောက် (စက်မှုတွင်းထွက်ကုန်ကြမ်း) အကြီးစား
တူးဖော်ထုတ်လုပ်မှုလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်ရန် ခွင့်ပြုသော လုပ်ကွက်(၂)၏ ဧရိယာအကျယ်အဝန်းနှင့် ပုံသဏ္ဌာန်ပြမြေပုံ

Part of map sheet no. 93 C/6



မာတိကာ
ရက်စွဲ

မာတိကာ
ရက်စွဲ

ဇကေး
၁ လက်မ = ၂၅၀ ကိုက်

အညွှန်း

တောင်နိမတောင်ဒေသ

လုပ်ကွက်(၂)

A - 770 107
B - 779 107
C - 779 102
D - 770 102

ဧရိယာ = (၉၂.၉၈) ဧက
(ဝ.ခုနှစ်ဝ ဇာတ္တရုန်းကိလိုဗီတာ)

(စစ်ဆေးသူ)

မြင့်ခိုင်
နက်ဗီယာညွှန်ကြားရေးဌာန
သတ္တုတွင်းဦးစီးမှူး

(အတည်ပြုသူ)

ကျော်သက်
ညွှန်ကြားရေးမှူး
သတ္တုတွင်းဦးစီးဌာန

ထုံးကျောက် (စက်မှုတွင်းထွက်ကုန်ကြမ်း)အကြီးစားထုတ်လုပ်ရန် ခွင့်ပြုမိန့် ရရှိသူ၏ ကတိဝန်ခံချက်

၁။ ခွင့်ပြုမိန့်ပါစည်းကမ်းချက်များကို လိုက်နာပါမည်။

၂။ ဝန်ကြီးဌာန/ဦးစီးဌာနက အခါအားလျော်စွာသတ်မှတ်သည့် စည်းကမ်းချက်များကို လိုက်နာပါမည်။

၃။ **ခွင့်ပြုမိန့်ဓာတ်ပုံမိတ္တူကို လုပ်ငန်းခွင်တွင် ချိတ်ဆွဲထားပြီး မူရင်းကို လုံခြုံစွာ ထိန်းသိမ်းထားရှိပါမည်။**

၄။ ခွင့်ပြုမိန့်လုပ်ကိုင်ခွင့်ပြုသည့်နေ့မှစ၍(၃)လအတွင်းလုပ်ငန်းများစတင်ဆောင်ရွက်ခြင်း/ ဆက်လက်ဆောင်ရွက်ခြင်းမရှိပါက ဤခွင့်ပြုမိန့်သည် အလိုအလျောက်ပျက်ပြယ်ပြီးဖြစ်သည်ဟု မှတ်ယူရမည်ကို သဘောတူလက်ခံပါသည်။

၅။ ခွင့်ပြုမိန့်ပါ ခွင့်ပြုထားသော ဧရိယာအား နိုင်ငံတော်အတွက် လိုအပ်ပါက ခွင့်ပြုသက်တမ်း ကာလအတွင်း ပြန်လည်သိမ်းယူခြင်းကို သဘောတူလက်ခံပါသည်။

၆။ အထက်ဖော်ပြပါ အချက်များအား တိကျစွာ လိုက်နာဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ပါကြောင်းနှင့် လိုက်နာရန် ပျက်ကွက်ပါကထုတ်ပေးထားသောခွင့်ပြုမိန့်အား ပြန်လည်အပ်နှံပြီး ခွင့်ပြုမိန့်ရလုပ်ငန်းနှင့် ပတ်သက်သည့်ဆောင်ရွက်ရန်ရှိသည်များကို ညွှန်ကြားချက်နှင့်အညီဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ပါကြောင်း ခွင့်ပြုမိန့်ထုတ်ယူသည့် (၁၆.၂.၂၀၁၆) နေ့တွင် ဝန်ခံကတိပြု လက်မှတ်ရေးထိုးပါသည်။

ခွင့်ပြုမိန့်အမှတ်၊ ၀၀၀၂/၂၀၁၆
(၂၇.၁.၂၀၁၆ မှ ၂၆.၁.၂၀၄၁ ထိ) (၂၅) နှစ်
သံတော်မြေတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်
မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး၊ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ ဝန်ခံကတိပြုလက်မှတ်ရေးထိုးသူ -
ထုံးတောင်နှင့်တောင်နီမတောင်
မြေဧရိယာ(၁၄၆.၉၈)ဧက

လက်မှတ်၊ ——————————
အမည် ၊ ——————————
နိုင်ငံသားစိစစ်ရေးကတ်အမှတ် ၊ ——————————
တာဝန် ၊ ——————————
နေရပ်လိပ်စာ ၊ ——————————
ဖုန်းနံပါတ် ၊ ——————————

အသိသက်သေများ

——————————
——————————

——————————
——————————

——————————
——————————

——————————
ဝင်းထိန်
ညွှန်ကြားရေးဌာနချုပ်
သတ္တုပေါင်းဦးစီးဌာန

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်အစိုးရ
သတ္တုတွင်းဝန်ကြီးဌာန
သတ္တုတွင်းဦးစီးဌာန
နေပြည်တော်
E-mail; dom@e-mining.gov.mm

စာအမှတ်၊ ဓဝ၃၀ /ဓဖရ-၂/ထက(စ)/သတမ/၂၀၁၆
ရက်စွဲ၊ ၂၀၁၆ ခုနှစ်၊ ဖေဖော်ဝါရီလ ၁၄ ရက်

သို့

သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်
အမှတ်(စ)၊ ပန်းခြံတာဝါ၊ ဒုတိယထပ်၊ ဓမ္မစေတီလမ်းနှင့်ဗားကရာလမ်းထောင့်၊
စမ်းချောင်းမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး

အကြောင်းအရာ။ **ဓာတ်သတ္တုအကြီးစားထုတ်လုပ်ရန်ခွင့်ပြုမိန့်ထုတ်ပေးခြင်း**

၁။ သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်မှ မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ လုပ်ကွက်(၁) ထိုးတောင်နှင့် လုပ်ကွက်(၂) တောင်နီမတောင် မြေရေီယာ(၁၄၆.၉၈)ဧက ကျယ်ဝန်းသောလုပ်ကွက်တွင် ထိုးကျောက်(စက်မှုတွင်းထွက်ကုန်ကြမ်း) အကြီးစား ထုတ်လုပ်ရန် ခွင့်ပြုမိန့် လျှောက်ထားမှုအား ၂၈.၁.၂၀၁၆ ရက်နေ့တွင် ကျင်းပသော သတ္တုတွင်း ဝန်ကြီးဌာန၊ စီမံခန့်ခွဲရေးကော်မတီ၏ ၄/၂၀၁၆ ကြိမ်မြောက် အစည်းအဝေးတွင် သဘောတူ ခွင့်ပြုချက်အရ သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်သို့ ဓာတ်သတ္တု အကြီးစား ထုတ်လုပ်ရန် ခွင့်ပြုမိန့် ၊ ၀၀၀၂/၂၀၁၆ ကို ထုတ်ပေးလိုက်သည်။

၂။ ခွင့်ပြုမိန့်ရရှိသူသည်-

(က) လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရာတွင် မူလအဆိုပြုလွှာ၌ ဖော်ပြထားသည့် ထုတ်လုပ်မှု ရည်မှန်းချက်များကို အနိမ့်ဆုံးရည်မှန်းချက်အဖြစ် ထားရှိ၍ အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်ရမည်။

(ခ) လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရာတွင် သတ္တုတွင်းဝန်ကြီးဌာနမှ ထုတ်ပေးထားသော ခွင့်ပြုမိန့်ပါ စည်းကမ်းများကို တိကျစွာလိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည်။

(ဂ) လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ရာတွင် မြေအသုံးပြုမှုနှင့် စပ်လျဉ်း၍ နိုင်ငံတော်အစိုးရမှ မြေယာနှင့် ပတ်သက်သော သတ်မှတ်ပြဋ္ဌာန်းထားသည့် စည်းကမ်းသတ်မှတ်ချက်များ ကို တိကျစွာ လိုက်နာ ဆောင်ရွက်ရမည်။

(ဃ) ကျောက်မီးသွေး တူးဖော်ထုတ်လုပ်ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင် ညစ်ညမ်းမှုနှင့် ထိခိုက်မှု မရှိ စေရန် စီမံဆောင်ရွက်ရမည့်အပြင်၊ လုပ်ကွက်အတွင်း ဖြတ်သန်းစီးဆင်းသော ချောင်း အတွင်း ဓာတ်သတ္တု တူးဖော်မှုမပြုရန်နှင့်စွန့်ပစ်မြေ(Tailing) နှင့် အနည်အနှစ်များ ချောင်းအတွင်း သို့ ကျရောက်မှု မရှိစေရန် စီမံဆောင်ရွက်ရမည်။

(ဂ) ခွင့်ပြုမိန့်ရ လုပ်ကွက်အတွက် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မည့်အစီအစဉ် (Work Programme) နှင့် (Lay Out Plan) ကို ခွင့်ပြုမိန့်ရရှိသည့် နေ့မှစ၍ (၁)လ အတွင်း တင်ပြရမည်။

(စ) လုပ်ငန်း စတင်ဆောင်ရွက်ချိန်တွင် လုပ်ငန်းစတင်ကြောင်းကိုလည်းကောင်း၊ တူးဖော်မှု စတင်ချိန်တွင် တူးဖော်မှုစတင်ကြောင်းကိုလည်းကောင်း မပျက်မကွက် အစီရင်ခံ တင်ပြ ရမည်။

(ဆ) ကျောက်မီးသွေး လစဉ်ထုတ်လုပ်မှုနှင့် ရောင်းချမှု အစီရင်ခံစာကို ဤဦးစီးဌာနနှင့် အမှတ်(၁)သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းသို့ တင်ပြပြီး သက်ဆိုင်ရာမြို့နယ်စီမံကိန်းရေးဆွဲရေးဦးစီး ဌာနသို့ မိတ္တူပေးပို့ ရမည်။

(ဇ) အမှတ်(၁)သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်း နှင့် သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်တို့ ထုံးကျောက် အကြီးစား ထုတ်လုပ်ရန်အတွက် ထုတ်လုပ်မှုအပေါ် ခွဲဝေခံစားသည့် စနစ်ဖြင့် ချုပ်ဆိုထားသည့် စာချုပ်ပါ စည်းကမ်းများကိုလည်း တိကျစွာ လိုက်နာ ရမည်။

၃။ ဤခွင့်ပြုမိန့်အား ထုတ်ပေးသည့်နေ့မှစ၍ (၆)လအတွင်းလုပ်ငန်းများစတင် ဆောင်ရွက်ခြင်း မရှိပါက အာမခံငွေအား နိုင်ငံတော်မှသိမ်းယူမည့်အပြင် ဤခွင့်ပြုမိန့်သည် အလိုအလျောက် ပျက်ပြယ်ပြီး ဖြစ်သည် ဟု မှတ်ယူရမည်။

၄။ ဤခွင့်ပြုမိန့်အား သတ်မှတ်စည်းကမ်းဘောင်အတွင်း မြေပိုင်ဆိုင်မှုနှင့် သက်ဆိုင်သောလုပ်ငန်း လုပ်ကိုင်ခွင့်နှင့် သက်ဆိုင်သော အငြင်းပွားမှုများ၊ စောဒကတက်မှုများ၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက် ပျက်စီးစေမှုနှင့် ပတ်သက်သော တိုင်ကြားချက်များ ၊ အငြင်းပွားမှုများ ဖြစ်ပွားပါက ကုမ္ပဏီမှသာ တာဝန်ယူ ဖြေရှင်းရန်၊ မဖြေရှင်းနိုင်ပါက လုပ်ကိုင်ခွင့် ရပ်ဆိုင်းခြင်း ပေးသွင်းထားသည့် အခွန်အခနှင့် အခြား ပေးသွင်းမှု များ သိမ်းယူခြင်း၊ လုပ်ကွက်ပြန်လည်သိမ်းယူခြင်း ခံရမည်ကို သဘောတူ ဝန်ခံ ကတိပြုရမည်။

၅။ ဤခွင့်ပြုမိန့်အရ ခွင့်ပြုထားသော လုပ်ကွက်အတွင်း နိုင်ငံခြားသားများအား ခွင့်ပြုချက် မရှိဘဲ တရားမဝင် အသုံးပြုခြင်းမပြုရန်လိုက်နာရမည်။

ဝင်းထိန်

ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်

မိတ္တူကို

ဝန်ကြီးရုံး၊ သတ္တုတွင်းဝန်ကြီးဌာန

မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီးအစိုးရအဖွဲ့ရုံး၊ မန္တလေးမြို့

သစ်တောနှင့်သတ္တုဝန်ကြီး၊ မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီးအစိုးရအဖွဲ့ရုံး၊ မန္တလေးမြို့

ဦးဆောင်ညွှန်ကြားရေးမှူး - ထုတ်လုပ်မှုအပေါ်ခွဲဝေခံစားသည့်စနစ်ဖြင့်
အမှတ်(၁)သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်း လုပ်ငန်းသဘောတူ စာချုပ်ချုပ်ဆိုရေး
ဆောင်ရွက်နိုင်ပါရန်နှင့်စာချုပ်မိတ္တူတစ်စောင်
ကို ဤဦးစီးဌာနသို့ ပေးပို့ပါရန် ညှိနှိုင်း
အကြောင်းကြားပါသည်။

မြို့နယ်အထွေထွေအုပ်ချုပ်ရေးဦးစီးဌာန၊ ကျောက်ဆည်မြို့
မြို့နယ်စီမံကိန်းရေးဆွဲရေးဦးစီးဌာန၊ ကျောက်ဆည်မြို့
မြို့နယ်လယ်ယာမြေစီမံခန့်ခွဲရေးနှင့်စာရင်းအင်းဦးစီးဌာန၊ ကျောက်ဆည်မြို့
ရုံးလက်ခံ
မျှော်စာတွဲ

၁။ ဓာတ်သတ္တုထုတ်လုပ်ရန် ခွင့်ပြုမိန့်ရရှိသူသည်-

(က) ခွင့်ပြုဧရိယာသို့ဥပဒေနှင့်အညီ ဝင်ရောက်လုပ်ကိုင်ခွင့်ရှိသည်။

(ခ) ဓာတ်သတ္တုထုတ်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်းမစမီ နယ်မြေအုပ်ချုပ်ရေးဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းသို့ သတင်းပို့အစီရင်ခံရမည်။

(ဂ) မိမိအားတရားဝင်လုပ်ကိုင်ခွင့်ပြုထားသောဧရိယာအတွင်း(ခွင့်ပြုဧရိယာနယ်နမိတ် အနားသတ်မျဉ်းမှ အောက်သို့ တည့်မတ်စွာ ဆွဲသည့် ဒေါင်လိုက်မျဉ်းများအတွင်း) ၌သာ တူးဖော်ထုတ်လုပ်ခြင်းလုပ်ငန်းကို လုပ်ကိုင်ရမည်။

(ဃ) မိမိအား တရားဝင်လုပ်ကိုင်ခွင့်ပြုထားသော လုပ်ကွက်ကိုအခြားမည်သူသို့မဆို ကိုယ်စားလှယ်အဖြစ်လုပ်ကိုင်စေခြင်းမှ အပ ဝန်ကြီးဌာန၏ ခွင့်ပြုချက်မရရှိဘဲ လွှဲပြောင်းပေးခြင်း၊ ပြန်လည်ရောင်းချခြင်းမပြုလုပ်ရ။

(င) တူးဖော်ထုတ်လုပ်ခွင့်ပြုထားသည့် နယ်မြေဒေသလုပ်ကွက်အတွင်းမှ ခွင့်ပြုထားသည့် ဓာတ်သတ္တုကိုသာ ခွင့်ပြုထားသည့် နည်းစနစ်အတိုင်း တူးဖော်ထုတ်လုပ်ရမည်။ အခြားမည်သည့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းကိုမျှ လုပ်ကိုင်ခွင့်မပြု။

(စ) လုပ်ကိုင်ခွင့်ပြုထားသည့် နယ်မြေဒေသရှိ လုပ်ကွက်အတွင်း တူးဖော်ခွင့်ပြုထားသည့် ဓာတ်သတ္တုမှအပ အခြားဓာတ်သတ္တုများနှင့် ရွှေဟောင်းယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ်ပစ္စည်းများ တွေ့ရှိပါက ဦးစီးဌာနသို့ မပျက်မကွက်ချက်ချင်းအကြောင်းကြားရမည်။

(ဆ) ခွင့်ပြုမိန့်ပါ ဓာတ်သတ္တုနှင့်စပ်လျဉ်း၍ တူးဖော်ရရှိမှု၊ ရောင်းချမှုနှင့် လက်ကျန်ပမာဏတို့ကို သတ္တုတွင်းဦးစီးဌာနသို့ သတ်မှတ်ပုံစံဖြင့် လစဉ်အစီရင်ခံစာ ပေးပို့ရမည်။

(ဇ) တူးဖော်ထုတ်လုပ်ရရှိသည့် ဓာတ်သတ္တုများအတွက် သတ်မှတ်စည်းကြပ်သည့် ဓာတ်သတ္တုဒွန်ကို မြန်မာကျပ်ငွေဖြင့် ရောင်းချပါက မြန်မာငွေဖြင့်လည်းကောင်း ၊ နိုင်ငံခြားငွေဖြင့်ရောင်းချပါက နိုင်ငံခြား ငွေဖြင့်လည်းကောင်း ပေးဆောင်ရမည်။

(ဈ) တူးဖော်ထုတ်လုပ်မည့် လုပ်ကွက်တွင်လုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်မည့် အလုပ်သမားစာရင်းကို အမည်၊ အသက်၊အမျိုးသားမှတ်ပုံတင်အမှတ်၊ နေရပ်လိပ်စာအပြည့်အစုံပြုစု၍ လုပ်ကွက်ရှိလုပ်ငန်းရုံးတွင်ထားရှိရမည်။ မိတ္တူတစ်စောင်ကို သတ္တုတွင်းဦးစီးဌာနသို့ပေးပို့တင်ပြရမည်။

(ည) လုပ်ငန်းခွင်တွင် အပြင်းအထန် ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိခြင်း၊ ထိခိုက်သေဆုံးခြင်းနှင့် ဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေအရ သတင်းပို့ရမည့် မတော်တဆမှုများ ဖြစ်ပွားပါက သတ္တုတွင်းစစ်ဆေးရေးအရာရှိချုပ်ထံ ဥပဒေ၊နည်းဥပဒေတို့နှင့်အညီ အကြောင်းကြားရမည်။ အလုပ်သမားလျော်ကြေးဥပဒေနှင့် အကြုံးဝင်သည့် ထိခိုက်ဒဏ်ရာရရှိခြင်း၊သေဆုံးခြင်းဖြစ်ပေါ်ပါက ခွင့်ပြုမိန့်ရရှိသူမှ လျော်ကြေးပေးရန်တာဝန်ယူရမည်။ ထို့ပြင်ခွင့်ပြုမိန့်ရရှိသူသည် အလုပ်သမားများနှင့်ပတ်သက်၍ ပြဋ္ဌာန်းထားသည့် တည်ဆဲ ဥပဒေများ၊ နည်းဥပဒေများ ၊ အမိန့်နှင့်ညွှန်ကြားချက်များကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည်။

(ဋ) သစ်တောနယ်မြေ သို့မဟုတ် သစ်တောဖုံးလွှမ်းလျက်ရှိသော အစိုးရက စီမံခန့်ခွဲခွင့်ရှိသည့်မြေတွင် သစ်ပင်ခုတ်လှဲခြင်း၊ မြေကြီးတူးဆွခြင်းစသည့် တစ်စုံတစ်ရာ လုပ်ကိုင်လိုပါက သက်ဆိုင်ရာသစ်တောဦးစီးဌာန၏ကြိုတင်ခွင့်ပြုချက်ကိုရယူရမည်။

(ဌ) မိမိအားခွင့်ပြုထားသည့်ဧရိယာအား နယ်နိမိတ်တိုင်းတာသတ်မှတ်စိုက်ထူခြင်းကို မိမိကုန်ကျစရိတ်ဖြင့် ဆောင်ရွက်ထားရှိရမည်။

(ဍ) ဓာတ်သတ္တုတူးဖော်ထုတ်လုပ်ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင်ညစ်ညမ်းမှုနှင့် ထိခိုက်မှုမဖြစ်စေရန် စီမံဆောင်ရွက်ရမည်။

(ဎ) ခွင့်ပြုမိန့်ဓာတ်ပုံမိတ္တူကို လုပ်ငန်းခွင်တွင် ချိတ်ဆွဲထားရှိပြီး မူရင်းကို လုံခြုံစွာ ထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်။ ဆက်လက်လုပ်ကိုင် လိုပါက သက်တမ်းမကုန်မီ (၃)လ ကြိုတင် လျှောက်ထားရမည်။

(ဏ) ဥပဒေအရ ပေးဆောင်ရမည့် ပုံသေမြေငှားရမ်းခ (Dead Rent) ကို ပေးသွင်းရန် သတ်မှတ်သည့်နေ့မှတစ်လအတွင်း ဦးစီးဌာနသို့ ပေးသွင်းရမည်။

(တ) ဝန်ကြီးဌာန/ဦးစီးဌာနက အခါအားလျော်စွာ သတ်မှတ်သည့် စည်းကမ်းချက်များကို လိုက်နာရမည်။

၂။ ခွင့်ပြုမိန့်ရရှိသူသည် အထက်ပါစည်းကမ်းချက်များအပြင် ဥပဒေ၊ နည်းဥပဒေ၊ အမိန့်နှင့် ညွှန်ကြားချက်များကို လည်းလိုက်နာရမည်။ ထို့အပြင် အမှတ်(၁)သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းနှင့် သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်တို့ ထုံးတောင်နှင့်တောင်နီမတ္တောင်ဒေသတွင် ထုံးကျောက်(စက်မှုတွင်းထွက်ကုန်ကြမ်း) အကြီးစား ထုတ်လုပ်မှု အပေါ် ခွဲဝေခံစားသည့်စနစ်ဖြင့် ချုပ်ဆိုသည့် စာချုပ်ပါ စည်းကမ်းချက်များကိုလည်း လိုက်နာရမည်။

၃။ ဤခွင့်ပြုမိန့်အား သတ္တုတွင်းဝန်ကြီးဌာန၊ စီမံခန့်ခွဲရေးကော်မတီ၏(၄/၂၀၁၆)ကြိမ်မြောက်အစည်းအဝေးမှ သဘောတူခွင့်ပြုချက်အရ ထုတ်ပေးခြင်းဖြစ်သည်။

၄။ ဤခွင့်ပြုမိန့်အား ထုတ်ပေးသည့်နေ့မှစ၍ (၆)လအတွင်း လုပ်ငန်းများစတင်ဆောင်ရွက်ခြင်းမပြုပါက အာမခံငွေအား နိုင်ငံတော်မှ သိမ်းယူမည်ဖြစ်သည့်အပြင် ဤခွင့်ပြုမိန့်သည် အလိုအလျောက် ပျက်ပြယ်ပြီးဖြစ်သည်ဟုမှတ်ယူရမည်။

၅။ ဤခွင့်ပြုမိန့်အရ ခွင့်ပြုထားသောလုပ်ကွက်ဧရိယာအား နိုင်ငံတော်အတွက် လိုအပ်ပါက ခွင့်ပြုကာလအတွင်းပြန်လည်သိမ်းယူခွင့်ရှိရမည်။

၆။ ဤခွင့်ပြုမိန့်၌ သတ်မှတ်စည်းကမ်းဘောင်အတွင်း မြေပိုင်ဆိုင်မှုနှင့် သက်ဆိုင်သော လုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်ခွင့်နှင့် သက်ဆိုင်သော အငြင်းပွားမှုများ၊ စောဒကတက်မှုများ၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်ပျက်စီးစေမှုနှင့် ပတ်သက်သော တိုင်ကြားချက်များ ၊ အငြင်းပွားမှုများ ဖြစ်ပွားပါက ကုမ္ပဏီမှသာ တာဝန်ယူဖြေရှင်းရန်၊ မဖြေရှင်းနိုင်ပါက လုပ်ကိုင်ခွင့် ရပ်ဆိုင်းခြင်း ပေးသွင်းထားသည့် အခွန်အခနှင့် အခြား ပေးသွင်းမှုများ သိမ်းယူခြင်း၊ လုပ်ကွက်ပြန်လည်သိမ်းယူခြင်း ခံရမည်ကို သဘောတူဝန်ခံကတိပြုရမည်။

၇။ ဤခွင့်ပြုမိန့်အရခွင့်ပြုထားသောလုပ်ကွက်အတွင်းနိုင်ငံခြားသားများအား ခွင့်ပြုချက်မရှိဘဲတရားမဝင်အသုံးပြုခြင်းမပြုရန်လိုက်နာရမည်။

APPENDIX-2

Meeting Minutes, Photos, Power Point Presentation of Scoping and ESIA Stage

And

Socio-economic Survey Form

Scoping Stage

ထုံးကျောက်စက်မှုကုန်ကြမ်းတူးဖော်ထုတ်လုပ်ရန်နယ်ပယ်အတိုင်းအတာ သတ်မှတ်ခြင်းအတွက် သက်ဆိုင်သူများနှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်း အခမ်းအနား

အစည်းအဝေးမှတ်တမ်း

အချိန်	၉း၃၀-၁၁း၃၀။
ရက်စွဲ	၂၅ ရက်၊ အောက်တိုဘာလ၊ ၂၀၁၉ ခုနှစ်။
နေရာ	ရွှေဖောင်ဒေးရှင်းခမ်းမ၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ မွန္နလေးတိုင်းဒေသကြီး။
အခမ်းအနားအစီအစဉ်	အစီအစဉ် (၁) အခမ်းအနား ဖွင့်လှစ်ကြောင်း ကြေငြာခြင်း။ အစီအစဉ် (၂) လူဝင်မှုကြီးကြပ်ရေးဦးစီးဌာနမှ ဝန်ကြီးဦးအောင်ကြည်မှ အဖွင့်အမှာစကားပြောကြားခြင်း။ အစီအစဉ် (၃) မြန်မာသံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီမှ ဦးတင်ဝင်းအောင် (တာဝန်ခံစက်ရုံမှူး) မှ စီမံကိန်းအကြောင်း ရှင်းလင်းတင်ပြခြင်း။ အစီအစဉ် (၄) နယ်ပယ်အတိုင်းအတာ သတ်မှတ်ခြင်းအတွက် သက်ဆိုင်သည်များကို SEM အကြံပေးကုမ္ပဏီ ဒေါက်တာစန္ဒာလှိုင် (လူမှုရေးဆိုင်ရာ အကြံပေးအရာရှိ) မှ ရှင်းလင်းတင်ပြခြင်း။ အစီအစဉ် (၅) တက်ရောက်လာသူများမှ သိလိုသည်များကို မေးမြန်းခြင်းနှင့် ပြန်လည်ရှင်းလင်း ဖြေကြားခြင်း။ အစီအစဉ် (၆) အခမ်းအနား ပြီးဆုံးကြောင်း ကြေငြာခြင်း။
အစီအစဉ် (၁)	အခမ်းအနားဖွင့်လှစ်ကြောင်း ကြေငြာခြင်း။
အစီအစဉ် (၂)	လူဝင်မှုကြီးကြပ်ရေးဦးစီးဌာနမှ ဝန်ကြီးဦးအောင်ကြည်မှ အဖွင့်အမှာစကားပြောကြားခြင်း။
အစီအစဉ် (၃)	မြန်မာသံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီမှ ဦးတင်ဝင်းအောင် (တာဝန်ခံစက်ရုံမှူး) မှ စီမံကိန်းအကြောင်း ရှင်းလင်းတင်ပြခြင်း။
အစီအစဉ် (၄)	နယ်ပယ်အတိုင်းအတာ သတ်မှတ်ခြင်းအတွက် သက်ဆိုင်သည်များကို SEM အကြံပေးကုမ္ပဏီ ဒေါက်တာစန္ဒာလှိုင် (လူမှုရေးဆိုင်ရာ အကြံပေးအရာရှိ) မှ ရှင်းလင်းတင်ပြခြင်း။
အစီအစဉ် (၅)	တက်ရောက်လာသူများမှ သိလိုသည်များကို မေးမြန်းခြင်းနှင့် ပြန်လည်ရှင်းလင်း ဖြေကြားခြင်း။
ဒေါက်တာတင်အောင်ပြည်သူ့လွှတ်တော်၊ ကျောက်ဆည်	ကျွန်တော်က လွှတ်တော်တာဝန်ယူထားတာ (၄နှစ်) ရှိပါပြီး။ ကျောက်ဆည်မြို့မှာ ပြည်သူနဲ့ လွှတ်တော်သိအောင်လုပ်တာ ဒါပထမအကြိမ်လို့ သိထားပါတယ်။ ဒါတွေက EIA/SIA ကောက်ပြီးမှ ခွင့်ပြုချက်တွေကို တစ်နှစ်တစ်ကြိမ် တင်ရတာလား။ ဘယ်နှကြိမ် တင်ရသလဲ။

	စီမံကိန်းကို လူထုကို ချပြမယ် ပြောတယ်။ ဒုတိယအကြိမ် လုပ်အုံးမယ် ပြောတယ်။ အရင်အစိုးရလက်ထက်က ဖွင့်ထားတဲ့စက်ရုံတွေက ဒီလို ဆန်းစစ်မှုမျိုး ဘယ်နကြိမ်လောက် လုပ်ဖူးသလဲ။ ECD ကို အစီရင်ခံစာတင်ဖူးသလဲ။ ဘယ်လိုနည်းနဲ့ ခွင့်ပြုချက်ပေးထားကြသလဲ။ စီမံကိန်းတွေက ကောင်းပါတယ်။ တကယ်လုပ်ပြီးပြီလား။ ဘယ်လောက် လုပ်ပြီးပြီလဲ။ ဘယ်အချိန်မှာဘယ်ကိုတင်တယ်။ ရှေ့ဆက်ပြီ ဘာတွေလုပ်မယ် ဆိုတာကို ကျွန်တော်တောင်မသိတဲ့ဟာ ပြည်သူတွေက ပိုဆိုးမှာပေါ့။ အဲဒါကို သေသေချာချာ ရှင်းပြပေးစေချင်ပါတယ်။
ဒေါက်တာစန္ဒာလှိုင်(SEM)	2015 မှာ ပတ်ဝန်းကျင်ဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်း ထွက်လာပါတယ်။ ထွက်ရှိလာတဲ့အတိုင်း တဆင့်ပြီးတဆင့် လုပ်ဆောင်ရပါတယ်။ သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီက SEM ကို အလုပ်အပ်လို့ ဆောင်ရွက်ရခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ လူထုတွေ့ဆုံပွဲ ပထမအကြိမ်အပြီးမှာ Scoping Report ကို ဝန်ကြီးဌာနကို တင်ရပါတယ်။ အခြေခံအချက်အလက်ကိုကောက်ယူပြီး ရလာဒ်တွေ ထွက်လာပါတယ်။ ပြီးမှ EIA အတွက် အခြေခံပြီးမှ ဒုတိယအကြိမ် လူထုတွေ့ဆုံပွဲကို ဆက်သွားပါတယ်။
ဒေါက်တာဝိုင်းနွေနွေဦး ပါမောက္ခ၊ ဌာနမှူး၊ ဇီဝနည်းပညာ TU (Kyaukse)	အရင်က EIA မရှိတော့ ပြည်သူတွေဘဲ ဒုက္ခရောက်ခဲ့ရပါတယ်။ ထုံးကျောက်တောင်တွေ ဖောက်ထွင်းတဲ့အခါမှာ အပေါ်ယံဘဲ Impact ရှိတယ်လို့ ထင်ရပါတယ်။ မြေအောက်ရေ ထိခိုက်တာတွေ ရှိပါတယ်။ ကျန်းမာရေးအနေနဲ့ ရေတွင်းတွေကို အဆိပ်ခက်သလို ဟိုအရင်က ဖြစ်ခဲ့ရပါတယ်။ အစိုးရပြောင်းလာတယ် မူဝါဒတွေ ချမှတ်ထားတဲ့အပေါ်မှာ သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီက စလုပ်တဲ့အတွက်ကြောင့် ကျေနပ်မိပါတယ်။ EIA Report နဲ့ ပတ်သက်ပြီးတော့ လူထုတွေ့ဆုံပွဲကို (၂ကြိမ်) လုပ်မယ်လို့ ပြောသွားခဲ့ပါတယ်။ အဲဒီ (၂ ကြိမ်)က ယခုတွေ့ဆုံပွဲ ပါသလား။ Scoping Report ပြီးတော့မှ EIA ဒေတာစကောက်တော့မှ (၂ ကြိမ်)လား သိချင်ပါတယ်။ အကြံပေးချင်တာက ဇီဝမျိုးခွဲနဲ့ပတ်သက်ပြီး စမ်းသပ်မှုတွေ လုပ်ထားပါတယ်။ ဌာနမှာ ဇီဝမျိုးစုံမျိုးခွဲဆိုင်ရာ သုတေသနဆိုပြီး အဖွဲ့ ၄ ဖွဲ့ ဖွဲ့ထားပါတယ်။ ကျောက်ဆည်မှာပဲ စမ်းသပ်မှုပြုလုပ်တဲ့အခါမှာ တွေ့ရှိတာက အပင်တွေ အများရှိပြီးတော့ အဲဒီအပင်မှာ ဖုန်တွေကပ်ပြီး Impact တွေကို အများကြီး တွေ့ရှိရပါတယ်။ နှစ်ရှည်ပင်တွေလည်း ထိခိုက်လာနိုင်ပါတယ်။ Report မှာ အဲဒါတွေထည့်ရေးပေးမယ်ဆိုရင် ပိုကောင်းမယ်လို့ အကြံပေးတာပါရှင့်။
ဦးကျော်ဝင်း, အုပ်ချုပ်ရေးမှူး ရှမ်းတောင်ဦး	2017/27/12 ရက်က ဒီလိုအစည်းဝေးမျိုး တတ်ရောက်ဖူးပါတယ်။ဘာမှ အရာမရောက်ဘူးလို့ ပြောချင်ပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့ ပြည်သူတွေ တင်ပြတာ အရာရောက်ခြင်းမရှိပါဘူး။ အကြံပြုချင်တာက အများပြည်သူကောင်းကျိုးအတွက် လုပ်ဖို့ရည်ရွယ်ချက် ရှိခဲ့ရင် စေ့စေ့စပ်စပ်ဆောင်ရွက် လုပ်ကိုင်စေချင်ပါတယ်။ အကြံပြုလွှာတွေ

	ပေးတယ် အဲဒီမှာ အကြံပြုလွှာတွေရေးရပါတယ်။ စီမံကိန်းရှိလို့ ထောက်ပံ့တာမျိုး မဟုတ်ဘဲ နီးစပ်ရာရွာတွေကိုပါ ထောက်ပံ့ပေးဖို့ ဆောင်ရွက်ပေးစေချင်ပါတယ်။
ဒေါက်တာစန္ဒာလှိုင်, Principal Consultant, SEM	ပထမလုပ်တာက ဘိလပ်မြေစက်ရုံအတွက်ပါ။ အခုလာလုပ်တာက ထုံးကျောက်တောင်ဖြစ်တဲ့ တောင်နီမတောင်နှင့်သံတော်မြတ်တောင်အတွက်ပါ။
ဦးတင်ဝင်းအောင် Manager, TTM	ကျေးရွာအတွက် လှူဒါန်းထားတာတွေရှိပါတယ်။ မီးလင်းရေး၊ ပညာရေး၊ လမ်းပြင် ဆင်ရေး၊ ကျောက်ဆည်ဆေးရုံတွေမှာပါ လှူဒါန်းထားပါတယ်။ 2018 ခုနှစ်မှာ 1542 သိန်းကို လှူဒါန်မှုပြုလုပ်ထားပါတယ်။ 2019 ခုနှစ်မှာ သိန်း 800 ကျပ်ကို ကျေးရွာလမ်း၊ မီးလင်းရေးမှာ အသုံးပြုထားပါတယ်။
ဦးလှိုင်မင်းထက် ကြက်ခြေနီ	စက်ရုံမှာဖုန်တွေထွက်လို့ Air Poiiution ဖြစ်နေတယ်။ အဲဒါကြောင့် ဖုန်စုပ်စက်တွေနဲ့လျော့ချနေတယ်။ အဲစက်တွေက ဘယ်လောက်လျော့ချနိုင်သလဲ။ Range ကိုလျော့ချဖို့အတွက် ဘယ်လိုသတ်မှတ်ထားလဲ။
ဦးတင်ဝင်းအောင် Manager, TTM	ကုန်ထုတ်လမ်းကစပြီးတော့ ထွက်တဲ့ဖုန်တွေ၊ အမှိုက်တွေကို 50 မီလီရှိတယ်။ ဖုန် စုပ်စက်တွေက စုပ်ထုတ်လာတဲ့ဟာတွေကို နောက်ဆုံးနည်းပညာနဲ့ အသုံးပြုထား တယ်။ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးကပေးထားတဲ့ Guide Line နှင့် WHO သတ်မှတ်ချက်ဘောင်အတွင်းထဲကအတိုင်း ဆောင်ရွက်သွားမှာပါ။ မီးခိုအခေါင်းတိုင်းကထွက်တဲ့ အခိုးအငွေ့တွေကိုလည်း လျော့ချသွားမှာပါ။
ဦးဌေးအောင် အုပ်ချုပ်ရေးမှူး သင်္ဘတုန်	သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီအတွက် သုံးတဲ့လျှပ်စစ်မီးက သင်္ဘတုန်အုပ်စုထဲမှာဘဲ Transformers ထိုင်ပြီး တည်ဆောက်ထားပြီး ကြိုးလိုင်းတွေဆွဲပါတယ်။ ကြိုးနှစ်ထပ်တွေ ဆွဲတယ်။ စိုက်ပျိုးမြေတွေကိုဖြတ်ပြီးဆွဲတဲ့အခါမှာ သစ်ပင်နဲ့ဓာတ်ကြိုးထိတယ်။ မနှစ်က တဆောင်မုန်းလမှာ ရွာသားတစ်ယောက် မယ်ဇလီဖူးတက်ခူးတာ ဓာတ်လိုက်ပြီးပြုတ်ကျတယ်။ ခြေထောက်ကြိုးတယ်။ ဘယ်သူကို တင်ပြရမှာလဲ။ အထက်တင်ပြတော့လည်း ကိုယ်ဖြစ်ကိုယ်ခံတဲ့။ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းဖို့အတွက် ဥပဒေစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းအရ သက်ဆိုင်ရာက ဆောင်ရွက်ပေးပါ။ ဓာတ်တိုင်စိုက်ဖို့ မိုင်းတွေခွဲတယ်။ အကြောင်းမကြားဘူး။ ဘုရားတွေပြို/အပ်ကွဲတော့မှ တိုင်ပါတယ်။ စက်ရုံကိုပြောတော့ ရွာဦးဆရာတော်နှင့် အုပ်ချုပ်ရေးမှူးသိတယ်လို့ပြောတယ်။ အဓိကပြောချင်တာက ဓာတ်ကြိုး နှစ်ထပ်ဆိုတော့ တောင်ပေါ်ကိုဆွဲတဲ့ကြိုးက နိမ့်နေပါတယ်။ စက်ရုံစာတင်တော့ ဆောင်ရွက်ပေးခြင်းမရှိပါဘူး။
ဦးကျော်ထွန်းဦး Director, TTM	လျှပ်စစ်ဓာတ်ကြိုးကို မြင့်ထားပေးပါတယ်။ အပင်နဲ့လွတ်အောင် ဆောင်ရွက်ထားပါတယ်။ အဲဒီကိစ္စကိုလဲ ရွာဥက္ကဋ္ဌနဲ့ပြေလဲအောင် ဆောင်ရွက်ပေးထားပါတယ်။ ကွင်းဆင်းပြီး ထပ်တိုင်းတာပါ့မယ်။ သုံးလတစ်ကြိမ်လောက် ဆောင်ရွက်ပေးသွားမှာပါ။ တိုင်ကိုလည်း လဲပေးသွားမှာပါ။

ဦးစိုးနိုင် ခရိုင်ဦးစီးမှူး, ခရိုင်စိုက်ပျိုးရေး	နယ်ပယ်တိုင်းတာချက်အရ EIA/SIA တင်ပါတယ်။ တင်တဲ့အချိန်မှာ ခွင့်ပြုချက်တွေ ရတယ်။ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်တဲ့နေရာမှာ မြေယာနဲ့ ပြဿနာ တတ်တယ်။ ကျွန်တော်တို့ ဖြေရှင်းခဲ့ရပါတယ်။ သေသေချာချာကွင်း ဆင်းပြီးတော့မှ စစ်ဆေးတွက်ချက်ပြီးမှ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်နစ်နာမှုမရှိ အောင် ဆောင်ရွက်ဖို့ တင်ပြတာပါ။ ဇီဝမျိုးစုံကိုလည်း သေချာတွက်ချက်ပေးပါ။ လက်ရှိမြေပြင်မှာ စိုက်ပျိုးရေး၊ နေထိုင်ရေး၊ သွားရေးလာရေး ပြဿနာတွေကို သေချာဆောင်ရွက်စေချင်ပါတယ်။ အမှန်တိုင်းဖြစ်တဲ့အတိုင်း တင်ပြပေးပါ။ သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီက ဝန်ထမ်းတွေကို ထားတဲ့နေရာမှာ စနစ်တကျ ဆောင်ရွက်ပေးပါ။
ဒေါ်နန်းချယ်ရီ Project Manager, SEM	တတိယပါတီရဲ့အခန်းကဏ္ဍကို ရှင်းပြပေးချင်ပါတယ်။ စီမံကိန်းဘက်ကိုလည်း လိုက်လို့မရပါဘူး။ အစိုးရနှင့် ပြည်သူဘက်ကိုလည်း လိုက်လို့မရပါဘူး။ ကျွန်မတို့က အမှန်တိုင်းပါဘဲ။ တွေ့တာကိုတွေ့တဲ့အတိုင်း ရေးပေးပါတယ်။ ကျွန်မတို့ဆီမှာလည်း ကျင့်ဝတ်တွေ ရှိပါတယ်။ ကျင့်ဝတ်အတိုင်း လုပ်ဆောင်ရမှာပါ။ ကျင့်ဝတ်နဲ့မညီတဲ့အဖွဲ့က ဒီလောကမှာ ရေရှည်မတည်မြဲပါဘူး။
ဦးကျော်ဝင်း (အုပ်ချုပ်ရေးမှူး၊ရှမ်းတောင်ဦး)	လဝကဝန်ကြီး လေးလေးဦးအောင်ကြည်၊ ဒေါက်တာတင်အောင် လွတ်တော် ကိုယ်စားလှယ်ကြီးများကို ကျေးဇူးတင်ပါတယ်။ ယခင်အစည်းအဝေးမှာ တုန်းကတော့ မပါဘူးခဲ့ပါဘူး။ အဲဒီတုန်းကတော့ လွှတ်တော် ကိုယ်စားလှယ် ဦးရဲမင်းထွန်း တက်ရောက်ပါတယ်။ သူက ကျောက်မီးသွေးကို ထားတဲ့အခါ အထားအသိုလုံခြုံဖို့၊ အမိုးအကာတွေနဲ့ ထားဖို့ပြောခဲ့ပါတယ်။ စောစောက ဆရာမပြောခဲ့တဲ့အတိုင်း ဘယ်သူဘက်မှ မလိုက်ဘဲ အမှန်အတိုင်း ရပ်တည်မယ်လို့ပြောခဲ့တဲ့ စကားအတွက် အထူးလေးစားပါတယ်။ ၂၀၁၇ ခုနှစ်ဒီဇင်ဘာလ (၂၇) ရက်နေ့အစည်းအဝေးမှာ ဦးတင်ဝင်းအောင်က ဘယ်သူ့ကိုမှ မထိခိုက်ပါဘူး။ ကျောက်မီးသွေးကို ရေဆေးပြီးမှ သုံးတာပါလို့ ကျွန်တော်တို့ မှတ်သားရပါတယ်။ ဆရာမတို့၊ ကျွန်တော်တို့ဟာ သမုဒ္ဒရာဝမ်းတစ်ထွာအတွက် အလုပ်လုပ်နေကြရပါတယ်။ စစ်မှန်တဲ့စိတ်ထားနဲ့ လုပ်စေချင်ပါတယ်။ အမှန်ပြောရရင် စက်ရုံကိုလည်း ကြီးမွားချမ်းသာစေချင်ပါတယ်။ ပြည်သူတွေကိုလည်း အကျိုးအမြတ်ဆိုတာ ရှိစေချင်တယ်။ ဒါကျွန်တော်တို့ရဲ့ဆန္ဒပါ။ အခုဆွေးနွေးခဲ့ကြတဲ့ (ပထမ)အကြိမ်၊ (ဒုတိယ)အကြိမ်မှာ ဆွေးနွေးခဲ့ကြတဲ့ အကြောင်းအရာများကို ဆရာမတို့အနေနဲ့ ဘယ်အချိန်မှာ၊ ဘယ်နှစ်မှာ ပြန်လာပြီးတော့ ချပြဆွေးနွေးပါမယ်ဆိုတာလေးကိုလည်း တိကျမှုလေးကိုလည်း အခုတက်ရောက်လာကြတဲ့ သူတွေလည်းသိချင်ကြမှာပါဘဲ။ ကျွန်တော်တို့က အစည်းအဝေးလာပြီဆိုရင် အများပြည်သူကောင်းစားဖို့၊ စစ်မှန်တဲ့ အနေအထားကို ရယူဖို့ခံယူချက်မျိုးနဲ့ တက်လာတာဖြစ်တယ်။ တက်ရောက်လာတဲ့ တာဝန်ရှိ ပုဂ္ဂိုလ်များကလည်း အစည်းအဝေးတက်လာရင် တာဝန်ယူဖို့တာဝန်ခံဖို့လိုပါတယ်။ ဒီမိုကရေစီအစစ်ဆိုတာတာဝန်ယူတာ

	တာဝန်ခံတာပါ ဒါလိုပါတယ်။ ဆရာမတို့တာဝန်ယူတဲ့အပိုင်းကနေပြီး တိတိကျကျ မှန်မှန်ကန်ကန် တာဝန် ယူပေးဖို့ ကျွန်တော်အောက်ခြေက တစ်ယောက်အနေနဲ့ ပြောချင်ပါတယ်။
Dr.စန္ဒာလှိုင် Principal Consultant, SEM	ကျွန်မတို့SEMအနေနဲ့မြင်တာကိုမြင်တဲ့အတိုင်း၊ တွေ့တာကိုတွေ့တဲ့အတိုင်း၊ ကြားတာကိုကြားတဲ့အတိုင်း မည်သည့်ဘက်မှ မလိုက်ဘဲ ရေးပါမယ်လို့ ကျွန်မအနေနဲ့ ကတိကဝတ်ပြုပါတယ်။ အခုလူကြီးမင်းတို့ တင်ပြတာ တွေကိုလည်း video file အနေနှင့်သော်လည်းကောင်း၊ အသံ file အနေနှင့်သော်လည်းကောင်း၊ လက်ရေးအနေနှင့်သော်လည်းကောင်း မှတ်တမ်းမှတ်ရာ ပြုစုထားတယ်ဆိုတာ ပြောကြားလိုပါတယ်။ ကျေးဇူးအများကြီး တင်ပါတယ်။
ဒေါ်ဟသင်္ဒေ တာဝန်ခံ (ရှေးဟောင်းသုတေသနဦးစီးဌာန၊ ကျောက်ဆည်ဌာနခွဲ)	အခုပြောခဲ့တဲ့ ကျောက်မိုင်းထုတ်လုပ်မည့် သံတော်မြတ်တောင်နားမှာ ရှေးဟောင်းပုထိုးတွေ၊ လှိုဏ်ဂူတွေလည်းရှိပါတယ်။ နောက်ပြီး အနီးပတ်ဝန်းကျင်မှာ မြင်ရသည့် မြင်စိုင်းမြို့ဟောင်းလည်း တစ်ချို့ရှိပါတယ်။ ရှေးဟောင်းအမွေအနှစ်ဒေသတွေမှာ ရှိသည့် အတွက် ကျမတို့ဌာနကနေ (HIA) Heritage Impact Assessment ရှေးဟောင်း အမွေအနှစ်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း ဆိုတာရှိတဲ့အတွက် ဆရာမတို့ အခုဆောင်ရွက်နေတဲ့ ESIA လုပ်ငန်းစဉ်မှာ ကျမတို့ဌာနနဲ့ ချိတ်ဆက်ဆောင်ရွက် စေလိုပါတယ်။ ဆရာမတို့ ကွင်းဆင်းဆောင်ရွက်တဲ့အခါမှာလည်း ကျမတို့ဌာနမှာရှိတဲ့ အချက်အလက် Data တွေကိုလည်း ပေးပါမယ်။ လိုအပ်တာ ပြောပါ။ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက် ပါမယ်လို့ပြောကြားရင်းနှီုးချုပ်ပါတယ်၊
Dr.စန္ဒာလှိုင် Principal Consultant, SEM	အခုလိုကြိုဆိုတဲ့အတွက် ကျေးဇူးအများကြီးတင်ပါတယ်ရှင်။
ကိုဖြိုး (မှိုင်းပန်)	ကျွန်တော်တို့က ထုံးကျောက်တောင်ခြေမှာ တောင်သူလုပ်တဲ့သူတွေပါ။ အခုလက်ရှိလုပ်နေတဲ့ ထုံးကျောက်တောင်နဲ့ပတ်သက်ပြီး ပြောတာက လူနေအဆောက်အဦး သို့မဟုတ် ဆောက်လုပ်ရန်မြေနေရာမှ မီတာ (၂၀၀) အကွာအဝေးတည်ရှိသည့်မြေ ဒါလည်းတစ်ချက်ပေါ့။ ခွင့်ပြုပါမြေကို စိုက်ပျိုးလုပ်ကိုင်ခွင့်၊ လက်ဝယ်ထားရှိခွင့်၊ အသုံးပြုခွင့်၊ အကျိုးခံစားခွင့်၊ ဆက်ခံခွင့် (သို့) လွှဲပြောင်းပိုင်ခွင့်ရှိသောပုဂ္ဂိုလ်(သို့) အဖွဲ့အစည်းနှင့် ညှိနှိုင်းသဘောတူညီမှုရရှိပြီး ကျွန်တော်တို့ ရွာနဲ့ နှစ်ဦးနှစ်ဖက်သဘောတူညီမှု (သို့) လျော်ကြေးငွေ၊ နစ်နာကြေးပေးပြီးမှ သာလျှင် ဓါတ်သတ္တုလုပ်ငန်းများကို လုပ်ကိုင်ခွင့်ပြုမယ်လို့ ပြောပါတယ်။ အခုလုပ်နေသည့် ထုံးကျောက်တောင်နဲ့ ကွန်ကရစ်လမ်လေးဘဲ ခြားပါတယ်။ ဒါကြောင့် ထုံးကျောက်မိုင်းတွေအတွက် စိုးရိမ်ပူပန်နေရတယ်။

	လက်ရှိအနေအထားကတော့ ခုနက ဇီဝဗေဒဆရာမကြီး ပြောသလိုပါဘဲ။ သီးနှံတွေ ဘယ်လိုမှ လုပ်ကိုင်စားသောက်လို့ မရတော့တာကို ပြောချင်တာပါ။
ဦးခင်မောင်ဌေး တောင်သူ ရှမ်းတောင်ဦးကျေးရွာ	သံတော်မြတ် company ဖိတ်ကြားစာအရ သံတော်မြတ်နဲ့ပတ်သက်သည့် ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသမှ အများပြည်သူများနှင့် တွေ့ဆုံပွဲလို့ ရေးထားသည့်အတွက် တက်ရောက်လာခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ တက်ကြောက်လာရခြင်းကိစ္စက ဒီcompany က ရေသုံးစွဲခြင်းကိစ္စမှာ ကန်တွေတူးဖေါ်ပါတယ်။ အဲဒီကန်တွေ တူးဖေါ်တဲ့အခါမှာ ပိုက်လိုင်းတွေ မြုတ်ရပါတယ်။ စက်ရုံနဲ့သက်ဆိုင်လား/ မသက်ဆိုင်ဘူးလား သိချင်ပါတယ်။ ကျွန်တော် တရားရင်ဆိုင်နေရပါတယ်။ စက်ရုံကကန်မှာ ရေသုံးဖို့ ရေကန်တူးဖေါ်ရေးအတွက် ပစ္စည်းပို့ရန်လမ်းဖေါက်တဲ့အခါမှာ ကျွန်တော်တို့ ယာ/မြေတွေပါသွားတယ်ပေါ့။ စည်းတန်းတွေနဲ့လည်း အချဲ့ခံလိုက်ရတာပေါ့။ အခုလို ရိတ်သိမ်းချိန်မှာဆို ကျွန်တော်တို့ရွာမှာ ကျွဲ၊ နွား မဝင်အောင် ဆူးလုံးကြီးတွေနဲ့ ကာထားရတာပေါ့။ ၂၀၁၄ခုနှစ်၊ ၁၀လပိုင်း/၁၁ လပိုင်းမှာ ဘူဒိုဇာနဲ့ လမ်းတွေချဲ့သွားတယ်။ စိုက်ခင်းတွေက လမ်းဘေးမှာရှိသည့်အတွက် လမ်းတွေချဲ့သည့်အခါမှာ ဆူးရိုးတွေက ကျွန်တော်တို့စိုက်ခင်းမြေထဲကို ကျတယ်။ နစ်နာကြေးတွေကို အုပ်ချုပ်ရေးမှူးနှင့် ညှိနှိုင်းပြီးတော့ တင်ပြတဲ့အခါမှာ စီမံကိန်းမန်နေဂျာ ဦးတင်ဝင်းအောင်က ပြေလည်အောင်ညှိပေးမယ်ဆိုပြီးတော့ ရုံးကို ခေါ်တယ်။ သူတို့ကိုယ်တိုင် ကွင်းဆင်းလေ့လာတယ်။ ပြီးတော့ ဘာမှ အကောင်ထည်ဖော်တာဝန်ယူ ဆောင်ရွက်ပေးတာလဲ မရှိဘူး။ အဲ့ချိန်မှာ ကျွန်တော်တို့တွေက မြို့နယ်/ တိုင်း ဆည်အဖွဲ့ကို တိုင်းကြားတော့ သူတို့တွေက ကွင်းဆင်းပြီး မြေပုံတွေ ဆွဲသွားတယ်။ ၂၀၁၅ခုနှစ် (၁)လပိုင်းမှာ ဒီကန်ကနေ ရေသွယ်ဖို့ ပိုက်လိုင်းပြုလုပ်တယ်။ အဲ့ချိန်မှာ ကျွန်တော်တို့ကို မတိုင်ပင်ခဲ့ဘူး၊ ခွင့်မတောင်းခဲ့ဘူး၊ အဲ့ဒါတွေဟာ စီမံကိန်းမန်နေဂျာဆီမှာ တာဝန်မရှိဘူးလား၊ ရှိသလားဆိုတာ သိချင်ပါတယ်။ နောက်လုပ်ဆောင်တဲ့ ကန်ထရိုက်တာ၊ အင်ဂျင်နီယာက ပိုက်မြုတ်သည့်နေရာ ပေ(၂၀)ရယ်၊ စက်ယန္တယားရယ်ဆိုပြီး အစည်းအဝေးမှာပြောကြတယ်။ ကျွန်တောလယ်နှစ်ကွင်းကြားမှာ ပေ(၂၀)တောင်မဝေးဘူး၊ မဝေးတဲ့အခါမှာ ကျွန်တော်တို့ကိုတိုင်ပင်ရမယ်၊ ပြောရမယ်လေ။ ဒါက ဥပဒေမဲ့ဆိုပြီ တိုင်ထားတယ်။ အခုလည်း ကျွန်တော် တရားရုံးမှာ ရင်ဆိုင်နေရတာ ၅ နှစ်ရှိပါပြီး။ ခုထိ မပြီးဆုံးသေးပါဘူး။ ဦးတင်ဝင်းအောင်က သူမှာ တာဝန်မရှိဘူဆိုပြီး ငြင်းဆိုတယ်။ ဒါကြောင့် တာဝန်ရှိလား/ မရှိလားဆိုတာ ရှင်းရှင်းလင်းလင်း သိချင်ပါတယ်။
ဦးတင်ထွန်း	အစောနကကိုခင်မောင်ဌေး တင်ပြသွားတာနဲ့ပတ်သက်လို့ တရားရုံးမှာ

ပြင်ပဆက်ဆံရေးတာဝန်ခံ TTM	တရားဥပဒေအရ တရားစွဲဆိုထားတဲ့ အမှုကိုကျွန်တော်တို့ဘက်ကလည်း တရားရင်ဆိုင်နေတာပါ။ အောက်ရုံးမှာလည်း သူတို့ရှုံးလို့ အထက်ရုံးကို အဆင့်ဆင့် တက်နေဆဲဖြစ်ပါတယ်။ နောက်ဆုံးပိတ်အမိန့်မချသေးပါဘူး။ အခုဖြစ်တာကလည်း ၂၀၁၃-၂၀၁၄ ကတည်းကဆိုတော့ အခု MD လက်ထက် မဟုတ်ပါဘူး။ အရင်လက်ထက်က ဖြစ်ခဲ့တဲ့ကိစ္စပါ။ သို့သော် TTM နဲ့ပတ်သက်သည့် ကိစ္စဆိုတော့ ကျွန်တော်တို့ဘက်က တရားဥပဒေအတိုင်း ဖြေရှင်းနေဆဲဘဲဖြစ်ပါတယ်။ ကျွန်တော်တို့ကလည်း ကိစ္စပြီးချင်တဲ့အတွက် ဦးခင်မောင်ဌေးတို့ကို အဲ့ဒီမှာ တစ်ဇက သိန်း(၄၀)ပေါက်တာကို ကျွန်တော်တို့က သိန်း(၂၀) ပေးတယ်၊ ဒါပေမဲ့ သူက သိန်း(၂၀၀)တောင်းတယ်။ အဲတော့ တစ်ဇကဟာ တန်ဘိုးတစ်ဝက်ဈေးပေး ပါတယ်။ ဒါပေမဲ့ မပေါက်တဲ့ဈေး တောင်းသည့်အတွက် ပြင်ပညှိနှိုင်းရေးမှာ မပြေလည်ဘူးဖြစ်နေတယ်။ ကျွန်တော်တို့ကလည်း သူတို့နဲ့ ညှိနှိုင်းဆောင်ရွက်ပါတယ်။ ညှိနှိုင်းလို့ မရဖြစ်နေတာပါ။ ပိုက်လိုင်းတူးတယ်ဆိုတာကလည်း ကိုကျော်ဝင်း လက်ထက်က မဟုတ်ပါဘူး။ အရင် ဦးအေး လက်ထက်ကပါ။ ကြားသိခဲ့ရ သလောက်ဆိုရင် ဒါက အရင်ဥက္ကဋ္ဌ၏ ခွင့်ပြုချက်နှင့် တူးကြတာ။ အဲတော့ ဘယ်ပုံဘယ်နည်း ခွင့်ပြုချက်နဲ့တူးတယ်ဆိုတာ သူတို့ပဲ သိကြလိမ့်မယ်။ ဒါက အရင်ဥက္ကဋ္ဌ ဦးအေးနှင့် ကိုခင်မောင်ဌေးတို့ ရှင်းရမည့်ကိစ္စပေါ့နော်။ ကျွန်တော်တို့က ခွင့်ပြုမိန့်တောင်းတယ်။ ဒါကို ဦးအေးက ခွင့်ပြုတယ်။ ခွင့်ပြုသည့်အတွက် တူးခဲ့တယ်။ ဒီလောက်ပါပဲ။
ဦးခင်မောင်ဌေး တောင်သူ ရှမ်းတောင်ဦးကျေးရွာ	သူတို့ပြောသည့် သိန်း(၂၀၀)ပေးလိုက်တယ်၊ သိန်း(၄၀) ပေးတယ်၊ သူပြောတဲ့ ညှိနှိုင်းစကားတွေဟာ တစ်ခါမှ ထိပ်တိုက်မပြောဖူးဘူး။ သူ့ကိုတစ်ခါမှ မမြင်ဖူးဘူး။ အခုမှတွေ့ဖူးတာပါ။ ကျွန်တော်က အမှုကိုရင်ဆိုင်နေရတာပါ။ အခုဦးအေးက တာဝန်ယူတယ်လို့ ပြောရင်လည်း ၂၀၁၂ လယ်ယာမြေ ဥပဒေထဲမှာ တောင်သူ၏ ခွင့်ပြုချက်တွေ ယူရမယ်လို့ ပြောထားပါတယ်။
ဒေါက်တာတင်အောင် (ပြည်သူ့လွှတ်တော်ကိုယ်စားလှယ်)	ခုနလိုဟာမျိုး အများကြီးအရှည်ကြီး မပြောကြပါနဲ့။ ကိုယ့်မြို့နယ်၊ ကိုယ့်ရွာ၊ ကိုယ့်ပတ်ဝန်းကျင်ကောင်းအောင် ဘယ်လိုလုပ်ကြမလဲ။ ဘယ်အခွင့်အလမ်းတွေကို လိုအပ်သလဲ တောင်းပါ။ ကျွန်တော်တို့ဆီမှာ ရှင်းတာက လောလောဆယ် တောင်သူတွေက အစီရင်ခံစာ ရေးနိုင်ဖို့ရယ်၊ ကျွန်တော်တို့မြို့နယ် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်ရေးကောင်းဖို့ရယ်ကို ဒီနေ့ Third Party ကို တင်ပြကြမယ်။ သူတို့ကလည်း ကွင်းဆင်းကြည့်မယ်။ ဒါတွေကို Report ရေးမယ်။ နောက်ပြည်သူနဲ့ပြန်တွေ့မယ်။ တရားရုံးပြဿနာကတော့ သူတို့လည်းမရှင်းနိုင်ဘူး။ ကျွန်တော်လည်း MP တစ်ယောက် အနေနဲ့မရှင်းနိုင်ဘူး။ တရားရုံးပြဿနာ ဥပဒေအတိုင်းဘဲ ဖြေရှင်းရမှာမို့၊ ဒီမှာငြင်းခုံပွားနေလည်း အကျိုးမရှိပါဘူး။ ကျွန်တော်တောင်

	မတတ်နိုင်ဘူးဆိုမှတော့ ဥပဒေအတိုင်းဘဲ သွားကြပါ။ ဒီဘက်လည်းအကျိုးမရှိ၊ ဟိုဘက်လည်းအကျိုးမရှိ ဒီမှာပြောတဲ့စကား ဒီမှာဘဲပျောက်ဆုံးသွားမယ်။
ဦးခင်မောင်ဌေး တောင်သူ ရှမ်းတောင်ဦးကျေးရွာ	ကျွန်တော်ဆွေးနွေးချင်တာက U Tin Win Aung က တာဝန်မရှိဘူးပြောနေလို့ပါ။ သူတို့မှာ တာဝန်မရှိပါဘူးလို့ပြောထားလို့၊ ဘယ်သူတာဝန်ရှိတယ်ဆိုတာကိုသိချင်လို့မေးတာပါ။ တအားဒုက္ခရောက်နေလို့ တရားရုံးကိုသွားရတာ။
ဒေါက်တာတင်အောင် (ပြည်သူ့လွှတ်တော်ကိုယ်စားလှယ်)	ကျန်တဲ့သူတွေကဆက်ပြီး ကျွန်တော်တို့မြို့နယ်မှာ ဘာတွေလိုအပ်တယ်၊ အခုရောက်နေသည့် Consultant တွေက ရက်အနည်းငယ်ယူသွားပြီး လေ့လာမယ်၊ ကွင်းဆင်းမယ်၊ Report ရေးမယ်၊ ဒုတိယအကြိမ် ဘာတွေတွေ့ရှိလဲ၊ ဒီထက်ကောင်းအောင် ဘာတွေလုပ်ထားလဲပြောကြမယ်။ ကျွန်တော် MP ကိုယ်တိုင်ကလည်း ဆုံဖြတ်ပိုင်ခွင့်မရှိဘူး။
ဦးခင်မောင်ဌေး တောင်သူ ရှမ်းတောင်ဦးကျေးရွာ	တရားရုံးက တရားရုံးအတိုင်းသွားရမယ်ဆိုတာ သိပါတယ်။ ကျွန်တော်ပြောချင်တာက တရားရုံးရောက်သွားတယ်ကိစ္စကို ရှင်းလင်းပေးစေချင်လို့ပြောတာပါ။ တာဝန်ယူမှု၊ တာဝန်ခံမှုနဲ့ ပတ်သက်ပြီး စီမံကိန်းမန်နေဂျာ တစ်ယောက်အနေနဲ့ တာဝန်ယူမှု မရှိသည့်အတွက် ပြောတာပါ။ တာဝန်ယူမှု၊ တာဝန်ခံမှုရှိသည့် ပုဂ္ဂိုလ်က ရှင်းလင်း တင်ပြစေချင်တာပါ။
ဦးမြင့်မွေး တောင်သူ ကလေးကျေးရွာ	ကျွန်တော်ကတော့ တောင်သူတစ်ယောက်အနေနဲ့ ဆွေးနွေးမှာဖြစ်ပါတယ်။ ထုံးကျောက်မိုင်းခွဲသည့်ကိစ္စနဲ့ ပတ်သက်ပြီးတော့ Vibration တွေ၊ Noise တွေ၊ ဆူညံသံတွေ၊ တိုင်းတာတဲ့အနေအထားမှာက စက်ရုံကခွဲတယ်၊ စက်ရုံက တိုင်းတာတယ်၊ အဲ့ဒါမေးတော့ မေးတဲ့သူနဲ့ ဖြေတဲ့သူက တစ်ယောက်တည်း ဖြစ်နေတာကို တင်ပြချင်ပါတယ်။ မိုင်းခွဲတယ်အခါ ဒီလောက်အတိုင်းအတာတုန်ခါတယ်ဆိုတာကို တောင်သူတွေအနေနဲ့ ဘယ်သူမှမသိမမြင်ရပါဘူး။ ဒါကြောင့် Transparency ရှိစေချင်ပါတယ်။ နောက်တစ်ခုက စက်ရုံအနေအထားမှာ Dust Filter တွေ တပ်ဆင်ထားတာတွေရှိသော်လည်းပဲ တောင်ပေါ်မှာ မိုင်းခွဲတဲ့အခါ ဖုန်မှုန့်လွင့်စင်တာတွေ၊ ကျောက်ခဲလွင့်စင်တဲ့ ပြဿနာတွေလည်း အနည်းငယ်ရှိပါတယ်။ ဒါကြောင့် ဒီပြဿနာတွေကိုလည်း ဘယ်လိုထိန်းချုပ်မလဲ သိချင်ပါတယ်။ မိုင်းခွဲသည့် အချိန်ဇယားကို နီးစပ်ရာကျေးရွာတွေမှာ ပေးထားတာရှိသော်လည်း အများပြည်သူသိရှိဖို့ ပွင့်လင်းမြင်သာမှု အားနည်းနေပါတယ်။ ဒါကြောင့် မိုင်းခွဲတာကို အများပြည်သူသိရှိအောင် ကြေငြာသင်ပုန်းတွေမှာ ကပ်ပေးစေချင်ပါတယ်။ သဘာဝရေအရင်းအမြစ်နှင့်ပတ်သက်ပြီး မိုးရွာလို့ ရေစီးဆင်းတဲ့အချိန်မှာ နဂိုရေလမ်းကြောင်းအတိုင်း မစီးဆင်းပဲ TTM က ကုန်ကြမ်းထုတ်လုပ်တဲ့ ရှုံစေးမြေနေရာကနေပြီး ချိုင့်ခွက်တွေဟာ ၅ပေ၊ ၆ပေလောက် ဖြစ်သွားတော့

	ရေလမ်းကြောင်းတွေ ပြောင်းသွားတယ်။ ဒါကို တောင်သူတွေကတင်ပြတော့ ကျေးရွာအုပ်ချုပ်ရေးမှူးတစ်ယောက်အနေနှင့် ပွင့်လင်းမြင်သာအောင် တာဝန်ရှိသူတွေကို ဖိတ်ကြား/ သတင်းပို့ပါတယ်။ သူတို့တွေက လာရောက်တွေ့ဆုံခြင်း မရှိပါဘူး။ ဒါကြောင့် လာရောက်တွေ့ဆုံပေးဖို့ ဝန်ကြီးများအရှေ့မှာ တောင်းဆိုပါတယ်။ လမ်းပျက်စီးသွားတာကို နစ်နာသူတောင်သူ ၁၀ ဦးနဲ့ လက်မှတ်ထိုး တရားစွဲဆို တင်ထားတယ်။ အခုလည်းပွင့်လင်းရာသီမှာ ကိုယ့်ဘာသာဘဲ ပြင်ပြီး သွားနေကြတယ်။ အခုဒီကိစ္စနဲ့ပတ်သက်ပြီး တွေ့ဆုံဆွေးနွေးသည့်အခါမှာ ဆင်မင်းဘိလပ်မြေစက်ရုံနှင့် TTM စက်ရုံမှာ ဆင်မင်းကသူတို့နှင့် သက်ဆိုင်သည့်နေရာကို ဆောင်ရွက်ပေးပါမယ်လို့ ကတိကဝတ်ပြုသွားပြီးတော့ TTM ကတော့ သူတို့နဲ့ လုံးဝမဆိုင်ပါဘူးလို့ ငြင်းထားတာရှိတာရှိပါတယ်။ ဒီကိစ္စလေးတွေကိုလည်း အစ်မတို့သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နဲ့ တွေ့ ဆုံတုန်းမှာ တင်ပြခြင်း ဖြစ်ပါတယ်။ ဒါတွေကိုမှတ်တမ်းမှတ်ရာနဲ့ မြို့နယ်မှာလည်း တင်ပြထားပါတယ်။
ဦးတင်ဝင်းအောင် (စီမံကိန်းမန်နေဂျာ) TTM Company	စီမံကိန်းတည်ဆောက်တဲ့အခါမှာ Company တွေက အစိုးရဌာနတွေလို မဟုတ်ပါဘူး၊ အစိုးရဌာနတွေက ဆင့်ကဲဆင့်ကဲတာဝန်ယူသွားရတာပါ။ Company မှာက ကြိုက်တဲ့အဖွဲ့၊ ကြိုက်တဲ့သူကို တာဝန်ပေးပြီး တိုက်ရိုက်ခိုင်းတာပါ။ အဲ့လိုကိစ္စမျိုးတွေမှာ ကျွန်တော်တို့ စီမံကိန်းဌာနအနေနဲ့ မသိလိုက်တဲ့ကိစ္စတွေရှိပါတယ်။ UTWAကစက်ရုံဘက်ကနေပြီး လိုက်ပြောမှာပေါ့ဆိုတဲစကားမှာ စက်ရုံဘက်ကလည်း လိုက်စရာမလိုဘူး။ ကျွန်တော်က Quarry ဌာနကလည်း မဟုတ်ဖူး။ စီမံကိန်းဌာနကပါ။ ဒီလိုဖြစ်တဲအခါမှာ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာန၏ လမ်းညွှန်ချက်တွေရှိပါတယ်၊ တည်ဆဲဥပဒေအရဆောင်ရွက်ရတာဖြစ်ပါတယ်။ Main Quarry သည် Planning အောက်မှာမရှိပါဘူး။ ဒါကြောင့် Instruction ပေးလို့မရပါဘူး။ မိုင်းခွဲတဲအခါမှာ ကျွန်တော်အလုပ်မဟုတ်သည့်အတွက် သွားကြည့်လို့မရပါဘူး။ ဒါပေမဲ့ Company တာဝန်ရှိတဲသူတွေကိုတော့ ပြောလိုက်ရင် ဆင့်ကဲဆင်ကဲ့ တာဝန်ယူသွားရပါမယ်။ အခု ဦးမြင့်ဝေ တင်ပြထားသည့်ကိစ္စမှာ ကျွန်တော်တို့ တိုင်းထားတာတွေ စိတ်ချရတယ်/ မရဘူးဆိုတာအဖြေပေါ်မှာပဲလေး။ ဒီ Result တွေကိုတစ်လတစ်ခါ တိုင်းရုံးကို ပုံမှန်လချုပ် တင်ပေးရတာ။ Mine ခွဲတဲ့အခါ ဖုန်မှုန့်ထွက်တာကတော့ တတ်နိုင်သလောက် လုပ်ကြပေမဲ့ Air Direction က ရှိနေတော့ အကုန်လုံးကို မတားဆီးနိုင်ဘူး။ Theory အရတော့ လွင့်သွားတဲ့ ကျောက် ကိုတော့ တားဆီးနိုင်တယ်ပေါ့။ Air Direction အရတော့ကျောက်၊ အမှုန်အမွှားတို့ လွင့်တာတော့ ရှိနိုင်တယ်။

	သူတို့အသုံးပြုတာကတော့ Open–Cut Mining Method ပေါ့၊ မြေပြင်ကြီးကို အပေါ်က လွှာပြီးတူးတာပေါ့။ ယမ်းများတာနဲ့ပတ်သက်ပြီး ဘာကြောင့် ယမ်းများတာလဲဆိုရင် ကျင်းအနက်ကြီးတူးလို့ပါ။ ကျဉ်းအနက်ကြီးတူးရင် တူးသလို လိုသလောက်ယမ်းကို ထည့်ရတယ်။ Explosive Charge လို့ခေါ်တယ်။ Result တွေပေါ်မူတည်ပြီး အခိုးအငွေ့တွေက ဘယ် quarry ကထွက်တယ်ဆိုတာ၊ ခုနကပြောတဲ့ ကျောက်လွင့်တာ၊ ကျောက်စဉ်တာ၊ အဲဒီအချက်ပေါ်မှာ Quarry Department အနေနဲ့ လိုက်နာကျင့် သုံးမယ်ဆိုရင် Accident ဖြစ်တဲ့ကိစ္စနည်းသွားမှာပါ။ မြေပြန့်မှာတောင် ယမ်းခွဲရင် အရှိန်ရှိသေးတာ အခု အမြင့် ၉၀၀ လောက်ရှိတဲ့တောင်ပေါ်မှာဆိုတော့ ကျောက်စ၊ ကျောက်နတွေ အချိန်မရွေး လွှင့်စင်နိုင်ပါတယ်။ ဒါပေမယ် မိုင်းခွဲသည့်နည်းပညာတွေဟာ ယမ်းဘယ်လောက်ထည့်လိုက်ရင် ဘယ်လောက်ထိ လွှင့်စင်မယ်ဆိုတာ တွက်ချက်ထားပြီး ဖြစ်ပါတယ်။ Velocity က တွက်ထားပြီးသား၊ Vibration ကတော့အနက်ကြီးထိုးရင် ထိုးသလိုပေါ့၊ အဲတော့ Quarry Department က အတိအကျလိုက်နာရင်တော့ အဖိတ်အစင်နည်းပါမယ်။ လိုအပ်လျင် အကြံပြုပါမယ်။ မိုင်းခွဲတဲ့နေရာနဲ့ Buffer Zone ဆိုတာ ထားရပါမယ်။ Safety Zone ပေါ့။ မိုင်းခွဲတဲအချိန်ဇယားတွေကိုလည်း ကြော်ငြာသင်ပုန်းတွေမှာ ကပ်ပေးပါမယ်။ ဘယ်နေရာမှာ ကြော်ငြာသင်ပုန်းတွေမှာ ကပ်ပေးရမလဲဆိုတာရွေးချယ်ပေးပါ။ အများသူငါသွားလာတဲ့ နေရာပေါ့။
ဦးမြင့်မွေး တောင်သူ ကလေးကျေးရွာ	အုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံးတွေမှာ ကြော်ငြာသင်ပုန်းရှိပါတယ်။ ဒီအချိန်ဇယားမှာမိုင်းခွဲချိန်နဲ့ ဘယ်လောက်အကွာအဝေးကနေ ရှောင်တိမ်းသွားရမယ်။ မိုင်းမခွဲခင် နာရီဝက်လောက်အလိုလောက်မှာ ပေ (၅၀၀) လောက်လား၊ ပေ (၁၀၀၀)လား၊ ပေ (၁၀၀၀၀) လား။ ဒါမှာရှောင်နိုင်မှာပေါ့။
ဦးတင်ဝင်းအောင် မန်နေဂျာ TTM	ကျွန်တော်တို့ စိတ်ကူးက ကျေးရွာအုပ်ချုပ်ရေးမှူးကနေတစ်ဆင့် ယာအိမ်မှူး၊ ဆယ်အိမ်မှူး ကနေတစ်ဆင့် ရွာသားတွေသိသွားမယ်ဆိုပြီးတွေးမိတာပါ။ ဒါလုပ်ပေးပါမယ်။
ဦးအောကာဖြိုး Mining Engineer, SEM	တုန်ခါမှု၊ ဆူညံသံတွေကို Baselineကောက်ယူတဲ့အခါမှာ Third Party အနေနဲ့ Scoping Report ပြီးတဲ့အခါမှာ ဆောင်ရွက်မှာဖြစ်ပါတယ်။ ဟိုဘက်ဒီဘက် မလိုက်ဘဲနဲ့ ESIA Report မှာထည့်ရေးသွားမှာဖြစ်ပါတယ်။
ဦးမြင့်မွေး တောင်သူ ကလေးကျေးရွာ	ဆရာတို့လာသည့်အချိန်မှာဆို Vibration တိုင်းတဲ့အချိန်မှာ မိုင်းမခွဲဘူး၊ မတိုင်းတဲ့ နေ့မှာခွဲတယ်။ ကျွန်တော်တို့ လိုက်ပြီး စောင့်နေပေးတယ်။ အဲ့ဒါမျိုးဆိုရင်ရော ပြည်သူအနေနဲ့ရောတာဝန်ရှိပုဂ္ဂိုလ်အနေနဲ့ရော အမှန်တရားကို ဘယ်လိုလုပ် သိနေနိုင်မှာလဲ။ ကျွန်တော်က တကယ် ဖြစ်စေချင်တာက ဆရာမတို့ အဖွဲ့အစည်းတွေကိုရော၊ တာဝန်ရှိသူရော၊

	ပြည်သူရော၊ စက်ရုံရော အားလုံးကို အဆင်ပြေစေချင်တာ။ အမှန်တရားအတိုင်း ဖြစ်စေချင်တဲ့အတွက်ပါ။ ဒါအပြစ် ပြောနေတာ မဟုတ်ပါဘူး၊ ဒါတွေ့ဆုံဆွေးနွေးတယ်ဆိုတာညှိနှိုင်းဖို့ပါ၊ ဒါကြောင့် ပွင့်ပွင့်လင်းလင်း ပြောတာပါ။ ဒါက ပထမအကြိမ်လာတိုင်းတုန်းက ဖြစ်စဉ်လေးပြောပြတာလေ။
ဦးအောကာဖြိုး Mining Engineer, SEM	ကျွန်တော်တို့က Scoping အဆင့်ဆိုတော့ ဒါပြီးမှ ကျွန်တော်တို့ 24 hours တိုင်းတဲ့အတွက်ကြောင့် မိုင်းခွဲတဲ့အချိန်လည်း ပါလာမှာပါ။ ဒါဆိုရင် နိုင်ငံတကာ Guideline ၊ NEQG Guideline အတိုင်း ဝင်မဝင်ဆိုတာအဖြေပေါ်လာမှာပါ။ ဒါကိုလည်း ကျွန်တော်တို့က Report ထဲထည့်ရေးမှာပါ။
ကိုဖြိုး (မှိုင်းပန်)	တို့တောင်သူတွေဖြစ်နေတဲ့အတိုင်းအတာမှာ ဟိုလူကြီး၊ဒီလူကြီးလာမယ်ဆိုရင် ရေဖြန်းတယ်၊ လူကြီးလာရင် မိုင်းကို လျော့ခွဲတယ်။ မင်းတို့လည်း ငါတို့လို လ/နှစ်နဲ့ ချီပြီး မနေနိုင်ဘူး။ အဲ့လိုနေနိုင်မှ မင်းတို့လည်း အဖြေမှန်ရမယ်။ ဝန်ကြီးပြန်သွားတယ်၊ ပြန်ပြီးနောက်ပိုင်း ကျောက်စက်ကြီးလည်လိုက်တာ တောင်ပုံရာပုံ၊ ထုံးကျောက်တောင်ပဏာမလောက်ရှိပါတယ်၊ ဝန်ကြီးကတော့ မှာပါတယ်။ ဒီကျောက်စက်ကိုလည်း dissipater တပ်ပါ။ ဦးအောင်သူက မင်းတို့ မိုင်းခွဲရင် ဥဩခွဲပါ။ ရှိရှိလောက်နဲ့ မပြီးပါနဲ့။ မိုင်းခိုရမဲ့ကျင်းလေးတွေကိုလည်း ၄လက်မ×၈လက်မ ထုရှိတဲ့ ၅ပေ အမြင့်ရှိတဲ့ တဲလေးတွေဆောက်ပါ။ နောက်ပြီးတောင်သူတွေနဲ့ ညှိနှိုင်းပါ။ ဒါတွေပြီးမှသာလျှင် မင်းတို့မိုင်းခွဲပါ။ ဒါမှသာမင်းတို့အောင်မြင်မယ်၊ ဒီလိုမှမဟုတ်ရင် ဒီလို လုပ်နေသရွေ့ မင်းတို့မအောင်မြင်နိုင်ဘူး။
ဒေါက်တာတင်အောင် (MP)	ကျွန်တော်ဒီနေ့နည်းနည်းပြောချင်တာက TTM Company ကိုမေးချင်ပါတယ်။ ဒီ Company တစ်ခုတည်းကဘဲ ဒီအဖွဲ့အစည်းကိုဌားပြီးတော့ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးကို External Quality Contol လုပ်နေပြီးတော့ ကျန်တဲ့ Company က မလုပ်ဖူးလား။ ကျွန်တော်တို့ ဒါကို တိုက်တွန်းဖို့ လိုတယ်။ မြို့နယ်အုပ်ချုပ်ရေးမှူးလဲ ပါပါတယ်။ ကျွန်တော် နားမလည်လို့ မေးတာပါ။ Third Party ကို ဌားကြပါ။ ဆိုလိုချင်တာက ကျန်တဲ့ Company တွေလည်း ကျွန်တော် ပြောပါမယ်။ ကျွန်တော်တို့လုပ်သည့် ရည်ရွယ်ချက်က Third Party ဆိုရင် အပြင်ကနေ Quality Control လုပ်တာ၊ စက်ရုံအတွင်းထဲမှာလည်း Quality Control လုပ်တာရှိတယ်။ ဒီနှစ်ဖွဲ့ကမတူပါဘူး။ ပြည်သူတွေ နားလည်ဖို့ လိုပါတယ်။ ဒါကြောင့်အဲဒီလို အပြင်က External Quality လုပ်တဲ့အဖွဲ့တွေသည် ကျွန်တော်တို့ဆီမှာ စက်ရုံ (၁၀) ရုံရှိရင် စက်ရုံ(၁၀)ရုံကနေ တစ်စုတစ်ပေါင်း တည်းဝိုင်းပြီးတော့လုပ်ရင် အကုန်အကျသက်သာမယ်၊ စက်ရုံတစ်ခုနဲ့တစ်ခု

	Compare လုပ်ပြီး ယှဉ်ပြီးတော့ ပြောနိုင်မယ်။ ရေထုတ်လွှတ်တာက ဘယ်လို၊ ဖောက်ခွဲအားက ဘယ်လိုရှိတယ်၊ ဘယ်နှစ်မိုင်အတွင်း ရှိတယ်၊ ဒါလေးတွေကို ယှဉ်ပြီးပြောနိုင်မယ်။ ဒါကတော့ အထွေထွေအုပ်ချုပ်ရေးမှူး၊ မြို့နယ်အုပ်ချုပ်ရေးမှူးညှိနှိုင်းကြပါ။ ကျွန်တော် ဖြစ်ချင်တာကို ပြောတာပါ။ Company များဘက်ကလည်း ဆရာတို့အချင်းချင်း ညှိနှိုင်းပေးကြပါ။ ညှိနှိုင်းဆောင်ရွယ်မယ်ဆိုရင် ဒီမြို့နယ်က အရင်ကထက်စာရင် အများကြီးကောင်းလာမှာပါ။ အရင်က ကျွန်တော် ဘာမှမသိခဲ့ဘူး။ ခုမှ ဒါတွေကို သိတာပါ။ ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းမယ်၊ အပြင်ကနေ Third Party ကနေလာစစ်မယ်၊ Third Party ကလည်းပြည်သူနဲ့မတင်ပြခင်ဘာတွေလေ့လာဖူးတာလဲ၊ ဆင်းမဲ့ Field က ကျဉ်းကျဉ်းလေးဘဲ။ ရမည့် Data Collect Area နည်းနည်လေးပဲ ဖြစ်မယ်။ အဲတော့ကျောက်ဆည်တစ်ခုလုံးဆင်းပြီးတော့ အဲ့လိုလုပ်နိုင်ရင် ကျွန်တော်တို့မြို့ အများကြီးပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးကောင်းလာလိမ့်မယ်။ အခုကတော့ ဒီ Area နဲ့ သွားမှာဘဲလေ။ အခုလုပ်မှာ ဒီ area လေးဘဲ collect လုပ်မှာ၊ ကျွန်တော်တို့ဒီကြားထဲ အများကြီး အဲဒါလေးကိုပေါင်းစပ်လိုက်ရင် အခုလိုဆွေးနွေးခြင်းကလည်း ကိုယ့်အတွက်/ ပုဂ္ဂိုလ်အတွက်မဟုတ်ဘဲနဲ့ အများအကျိုးအတွက်ပါ။
အစီအစဉ် (၆)	**အခမ်းအနားပြီးဆုံးကြောင်း ကြေငြာခြင်း။**

ဓာတ်ပုံမှတ်တမ်းများ



လူဝင်မှုကြီးကြပ်ရေးဝန်ကြီးဌာနမှ ဝန်ကြီးဦးအောင်ကြည်မှအဖွင့်အမှာစကားပြောကြားခြင်း



စက်ရုံမှူး ဦးတင်ဝင်းအောင်မှ စီမံကိန်းအကြောင်း ရှင်းလင်းတင်ပြခြင်း



နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်းအတွက် ဒေါက်တာစန္ဒာလှိုင်မှ ရှင်းလင်းတင်ပြခြင်း



အမေး/အဖြေ ဆွေးနွေးခြင်း



အမေး/အဖြေ ဆွေးနွေးခြင်း



အမေး/အဖြေ ဆွေးနွေးခြင်း

အခမ်းအနားသို့ တက်ရောက်သူများစာရင်း

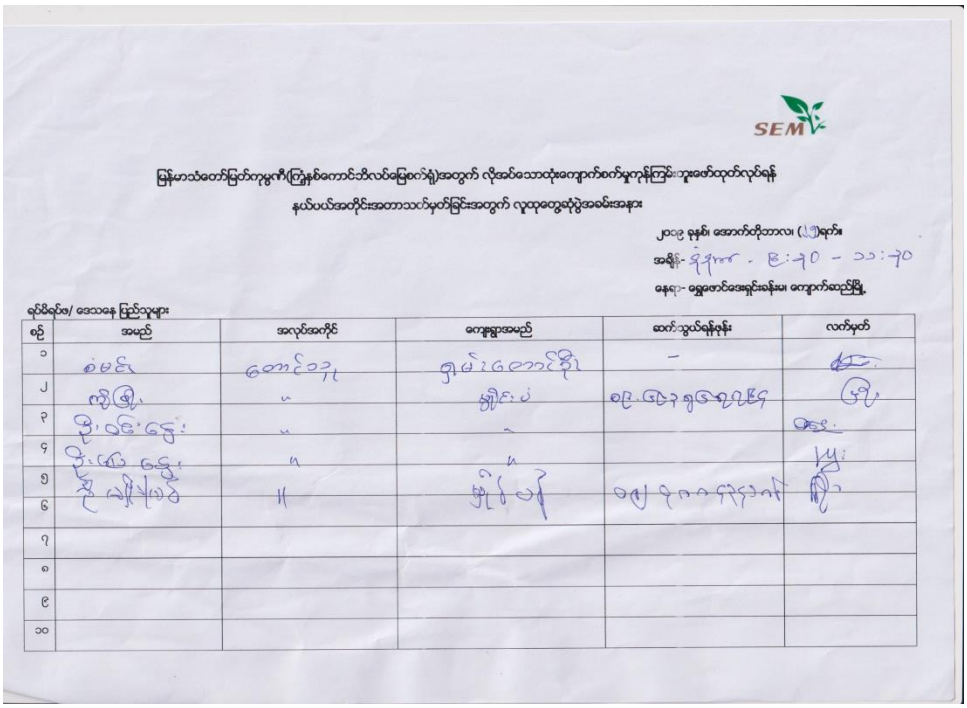
အခမ်းအနားသို့ တက်ရောက်သူများမှာ စုစုပေါင်း (၇၁) ဦး ရှိပါသည်။ အစိုးရအဖွဲ့ဝင်နှင့် ဌာနဆိုင်ရာမှ တာဝန်ရှိသူများမှ (၂၆) ဦး၊ ကုမ္ပဏီနှင့် NGO များမှ (၂၁) ဦး၊ သတင်းနှင့် စာနယ်ဇင်းများမှ (၂) ဦးနှင့် ရပ်မိရပ်ဖနှင့် ဒေသနေပြည်သူများမှ (၂၂) ဦး ဖြစ်ပါသည်။

စဉ်	အမည်	ရာထူး	အဖွဲ့အစည်း/ဌာနအမည်	ဆက်သွယ်ရန်ဖုန်း
၁	Dr.သန္တာလွင်	ပါမောက္ခ	Tu(kse) (NT-Dept)	09-43161806
၂	ဒေါ်ဥမ္မာလွင်	လ.ထ.ကထိက	Tu(kse) (NT-Dept)	09-772161083
၃	Dr.သိန်းဇော်ဝင်း	တွဲဖက်ပါမောက္ခ	Tu(kse) (NT-Dept)	09-798694947

၄	ဒေါ်ဟသင်္ဃ	ဒု-ဦးစီးမှူး(တာဝန်ခံ)	ရှေးဟောင်းသုတေသနဌာန	09-262773488
၅	ဒေါ်သီသီဝင်း	စာရင်းကိုင်(၄)	ရှေးဟောင်းသုတေသနဌာန	09-797596936
၆	Dr.စိုင်ညွန့်မြိုင်	ပါမောက္ခ	Tu(kse) (NT-Dept)	09-43140739
၇	ဦးဝင်းသိန်းထွန်း	ဒု-ဦးစီးမှူး	ထွေအုပ်	09-429316453
၈	Dr.အောင်ရဲကျော်	Medical Officer	ခရိုင်ပြည်သူ့ကျန်းမာရေးဦးစီးဌာန	09797170379
၉	ဦးစိုးနိုင်	တောအုပ်	မြို့နယ်သစ်တော	09-254664537
၁၀	ဦးမြင့်သိန်း	တောခေါင်း	မြို့နယ်သစ်တော	09-978949480
၁၁	ဦးအောင်ကြည်	ဝန်းကြီး	လ.ဝ.က	09-444400834
၁၂	ဦးထိန်လင်းအောင်	သတင်းမှတ်တမ်း	လ.ဝ.က(ဝန်ကြီးသတင်ယူသူ)	09-925188840
၁၃	ဦးကျော်စွာဝင်း	ကထိက	သုတေသန(TU Kse)	09-2110739
၁၄	ဦးစိုးနိုင်	လ.ထ.ညွန်းမှူး	ခရိုင်စိုက်ပျိုးရေး	09-43016042
၁၅	Dr.မိုးဟိန်းထွန်း	ဒုဥက္ကဋ္ဌ	မြို့နယ်ကြက်ခြေနီ	09-797599499
၁၆	ဦးခင်မောင်မြင့်	စည်ပင်ဥက္ကဋ္ဌ	စည်ပင်	09-974525412
၁၇	Dr.တင်အောင်	လွှတ်တော်	ပြည်သူ	09-440225043
၁၈	Dr.ကျော်မိုးအောင်	ပါမောက္ခ၊ဌာနမှူး(Civil)	TU(Kyaukes)	09-401504159
၁၉	Dr.ဝိုင်းနွေနွေဦး	ပါမောက္ခ၊ဌာနမှူး၊ဇီဝနည်းပညာ	TU(Kyaukes)	09-765432641
၂၀	ဦးစိုင်းနေလင်းအောင်	ကထိက၊သုတေသနဌာန	TU(Kyaukes)	09-796008256
၂၁	Dr.အိမေသူ	က.ထိ.က၊(Civil)	TU(Kyaukes)	09-2054118
၂၂	Dr.သီဟသော်	တွဲဖက်ပါမောက္ခ(ဇီဝနည်းပညာ)	TU(Kyaukes)	09-781303166
၂၃	ဒေါ်မြင့်မြင့်ခိုင်	ဌာနမှူး	စက်မှုကြီးကြပ်	09-2037126
၂၄	ဦးမင်းသိန်း	ဒုညွှန်မှူး	ECD	09-971114080
၂၅	ဒေါ်တင်နွဲ့ရီ	ဦးစီးအရာရှိ	ECD/MDY	09-683141218
၂၆	Dr.လင်းဖြိုးအောင်			09-2057616
၂၇	ဦးကျော်ဝေ	သတင်းထောက်	RND	09-43141533
၂၈	ဦးမျိုးမြင့်	သတင်းထောက်	S4	09-791404467
၂၉	ဦးတင်ထွန်း	ပြင်ပဆက်ဆံရေးတာဝန်ခံ	မြန်မာသံတော်မြတ်ကုပ္ပဏီ	09-440425007
၃၀	ဦးကျော်ဝေ	ပြင်ပဆက်ဆံရေးတာဝန်ခံ	မြန်မာသံတော်မြတ်ကုပ္ပဏီ	09-777511149
၃၁	ဦးကျော်သီဟ	ပြင်ပဆက်ဆံရေးတာဝန်ခံ	မြန်မာသံတော်မြတ်ကုပ္ပဏီ	09-779326086
၃၂	ဦးလှိုင်မင်းထက်	တပ်ဖွဲ့ခွဲမှူး	ကြက်ခြေနီ	09-696044555
၃၃	ဦးပြည့်ဖြိုးအောင်	ဒု-တပ်ဖွဲ့ခွဲမှူး	ကြက်ခြေနီ	09-774500655
၃၄	Dr.စန္ဒာလှိုင်	Principal Consultant	SEM	09-777006414
၃၅	ဒေါ်နန်းချယ်ရီ	Project Manager	SEM	09-777006416
၃၆	ဒေါ်မြတ်သစ္စာနိုင်	Social Consultant	SEM	09-777006417
၃၇	ဒေါ်ဝါဝါဆန်း	Data Specialist	SEM	09-777006419
၃၈	ဦးအာကာဖြိုး	Mining Engineer	SEM	09-777006410
၃၉	ဦးညီညီထန်	Consultant	SEM	09-777006397
၄၀	ဦးတင်ဝင်းအောင်	မန်နေဂျာ	သံတော်မြတ်	09-256006482
၄၁	ဦးမျိုးသန့်		သံတော်မြတ်	09-402525007

၄၂	ဦးမင်းမင်းခိုင်	ကြီးကြပ်	သံတော်မြတ်	09-401651085
၄၃	ဦးအောင်ရဲဇော်	စာရေး	သံတော်မြတ်	09-784186047
၄၄	ဦးအောင်ဖြိုးကျော်	ပြင်ပဆက်ဆံရေး	သံတော်မြတ်	09-796005008
၄၅	ဦးသုတစိုး	ဒု-မန်နေဂျာ	သံတော်မြတ်	09-765250456
၄၆	ဦးကျော်ထွန်းဦး	ဒရိုက်တာ	သံတော်မြတ်	09-5113878
၄၇	ဦးကျော်သူ	G.M	သံတော်မြတ်	09-799799882
၄၈	ဦးဝင်းခိုင်	ပြင်ပဆက်ဆံရေး	သံတော်မြတ်	09-796196811
၄၉	ဦးဌေးအောင်	Production	သံတော်မြတ်	09-428554826
၅၀	ဦးစံမင်း	တောင်သူ	ရှမ်းတောင်ဦး	-
၅၁	ဦးကိုဖြိုး	တောင်သူ	မိုင်းပန်	09-693567794
၅၂	ဦးဝင်းဌေး	တောင်သူ	မိုင်းပန်	-
၅၃	ဦးပြေဌေး	တောင်သူ	မိုင်းပန်	-
၅၄	ဦးမျိုးမြင့်	တောင်သူ	မိုင်းပန်	-
၅၅	ဦးမြင့်မွေး	အုပ်ချုပ်ရေးမှူး	ကလေး	09-777555457
၅၆	ဦးညွှန့်အောင်	တောင်သူ	ကလေး	09-775852118
၅၇	ဦးသန်းခိုင်	တောင်သူ	ကလေး	09-780173795
၅၈	ဦးမြဝင်း	လယ်/စီ	ကလေး	09-9867986772
၅၉	ဦးဆန်းကြီး	လယ်/စီ	ကလေး	09-775773196
၆၀	ဦးမြသိန်း	လယ်/စီ	ကလေး	09-777959506
၆၁	ဦးဝင်းခိုင်	အုပ်ချုပ်ရေးမှူး	မိုင်းပန်	09-788436824
၆၂	ဦးဆန်းထူးအောင်	အုပ်ချုပ်ရေးမှူး	အရှေ့ရေပြာတော	09-787915783
၆၃	ဦးမောင်သန်း	-	အရှေ့ရေပြာတော	-
၆၄	ဦးဌေးအောင်	အုပ်ချုပ်ရေးမှူး	သင်္ဘုန်	09-402725588
၆၅	ဦးကျော်စိုး	အဖွဲ့ဝင်	သင်္ဘုန်	09-697003820
၆၆	ဦးကျော်ဝင်း	အုပ်ချုပ်ရေးမှူး	ရှမ်းတောင်ဦး	09-455521069
၆၇	ဦးခင်မောင်ဌေး		ရှမ်းတောင်ဦး	09-793602145
၆၈	ဦးမောင်ထွေး	လယ်/စီ	မိုင်းပန်	09-772066078
၆၉	ဦးကြည်ခိုင်	တောင်သူ	ကလေး	09-77946728
၇၀	ဦးစိန်ထွန်း	တောင်သူ	ကလေး	09-2656284276
၇၁	ဦးနန်းတင်	တောင်သူ	ကလေး	-

Attachment



SEM

မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီ(ကြိုန်စံကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံ)အတွက် လိုအပ်သောထုံးကျောက်စက်မှုကန့်ကြေးဘူးဖော်ထုတ်လုပ်ရန်

နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသက်မှတ်ခြင်းအတွက် လူထုတွေ့ဆုံပွဲအစစ်းအနား

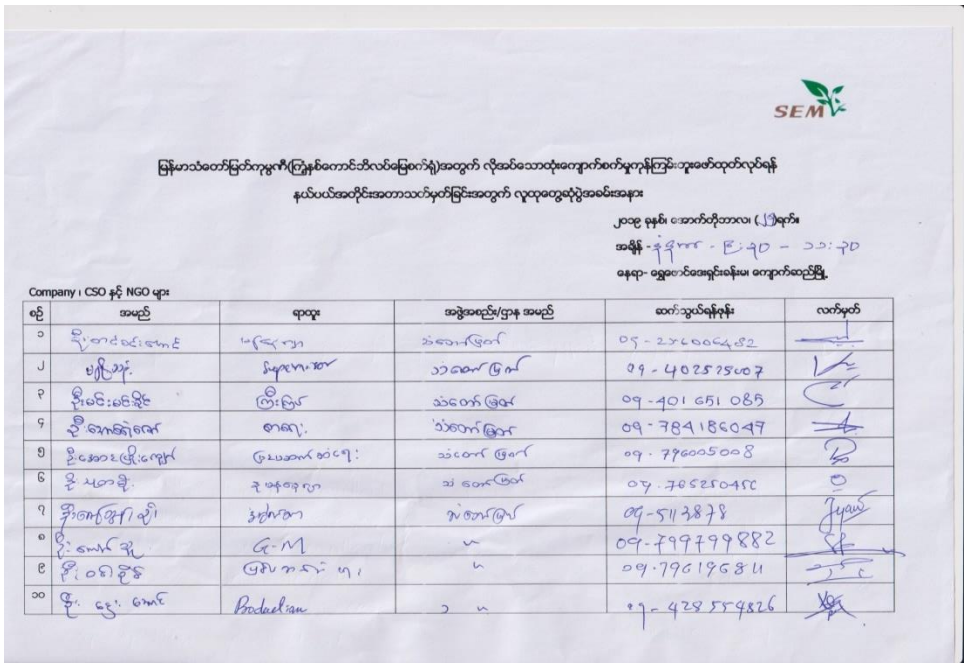
ကာလ ၃ ရက်၊ အောက်တိုဘာလ၊ (၂၀၂၂)ခုနှစ်။

အချိန်- ဆိုးရက် ၉:၃၀ - ၁၁:၃၀

နေရာ- ပဒေသာအေးရှင်းခန်းမ၊ ကျောက်ဆည်မြို့

ရပ်မိရပ်ဖ/ အသေးနေ ပြည်သူများ

စဉ်	အမည်	အလုပ်အကိုင်	ကျေးရွာအမည်	ဆက်သွယ်ရန်နံပါတ်	လက်မှတ်
၁	စံမင်း	တောင်သူ	ကျမ်းတောင်ကြီး	-	
၂	ကြည်ဖြူ	"	မျက်စိမ်း	၀၉-၆၆၁၃၅၅၉၄၄	ဖြည်ဖြူ
၃	ဖြိုးဝင်းဒွန်း	"	-		ဖြိုးဝင်းဒွန်း
၄	ဖြိုးထွန်းဒွန်း	"			
၅	[illegible]	"	"		
၆	[illegible]	"	[illegible]	[illegible]	[illegible]
၇					
၈					
၉					
၁၀					

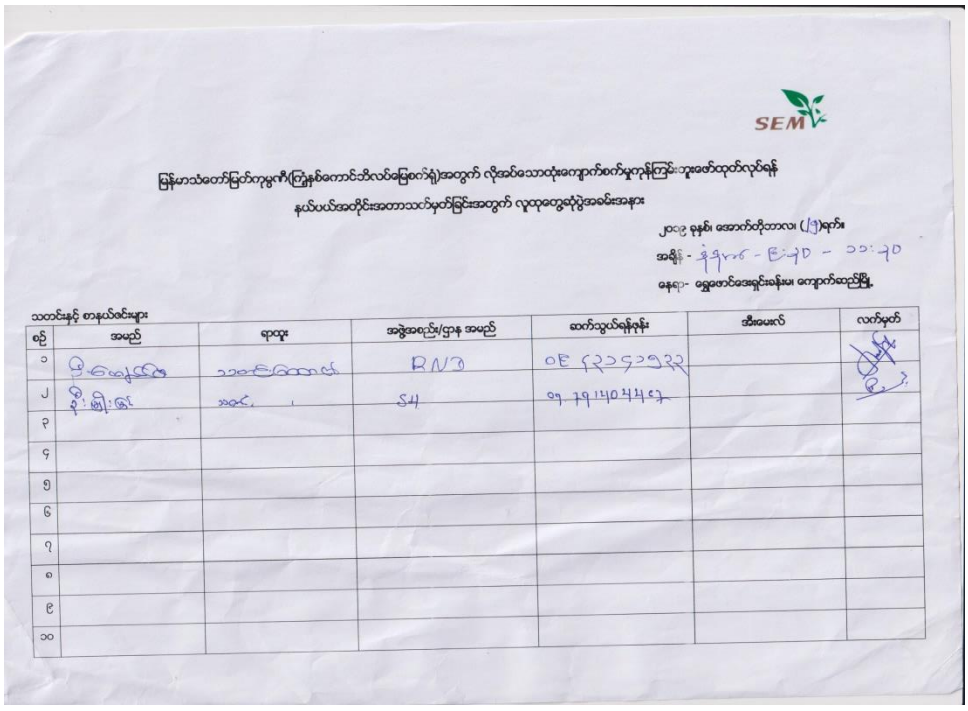


မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီ(ကြိန်နှစ်ကောင်ဘီလယ်မြေစက်ရုံ)အတွက် လိုအပ်သောထုံးကျောက်စက်မှုကုန်ကြွေးဘူးဖော်ထုတ်လုပ်ရန်
နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်းအတွက် လူထုတွေ့ဆုံပွဲအစစ်းအနား

ကျင်းပ သူနှစ်၊ အောက်တိုဘာလ၊ (၂၅)ရက်၊
အချိန် - နံနက် ၉:၅၀ - ၁၁:၅၀
နေရာ- ရွှေတောင်ဒေသရှင်းခန်းမ၊ ကျောက်ဆည်မြို့.

Company ၊ CSO နှင့် NGO များ

စဉ်	အမည်	ရာထူး	အဖွဲ့အစည်း/ဌာန အမည်	ဆက်သွယ်ရန်နံပါတ်	လက်မှတ်
၁	မိုးတောင်းဆောင်	ပုဂ္ဂလိကလုပ်ငန်း	သဘောကြောက်	၀၅-၂၄၀၀၄၂	
၂	မကြိုးမုန့်	နယ်ပယ်အရာရှိ	၁၁ဆောင်ကြောက်	၀၅-၄၀၂၅၂၀၀၇	
၃	မိုးမင်းလင်းမြိုင်	ကြီးကြပ်ရေး	သဘောကြောက်	၀၅-၄၀၁၆၅၁၀၈၅	
၄	သီဒီဆောက်ရောက်	စာရေး.	သဘောကြောက်	၀၅-၇၈၄၁၆၀၄၇	
၅	ဦးအောင်ဖြိုးကျော်	ပုဂ္ဂလိကဆက်သွယ်ရေး	သဘောကြောက်	၀၅-၇၇၆၀၀၅၀၀၈	
၆	ဦး ပတ္တမြို့	နယ်ပယ်အရာရှိ	သဘောကြောက်	၀၅-၇၀၆၂၅၀၄၅၀	
၇	မြို့ဆောက်အုပ်ချုပ်ရေး	နယ်ပယ်အရာ	သဘောကြောက်	၀၅-၅၁၂၃၈၇၈	
၈	မြို့ဆောက်ဆိုး	G-M	"	၀၅-၇၉၇၇၉၉၈၈၂	
၉	မြို့ဝတီခိုင်မြဲ	ပြန်ကားလုပ်ငန်း	"	၀၅-၇၆၁၇၆၈၁၁	
၁၀	ဒေါ်. ခင်မာ. ဝေမာင်	Production	"	၀၅-၄၂၈၅၅၄၈၂၆	

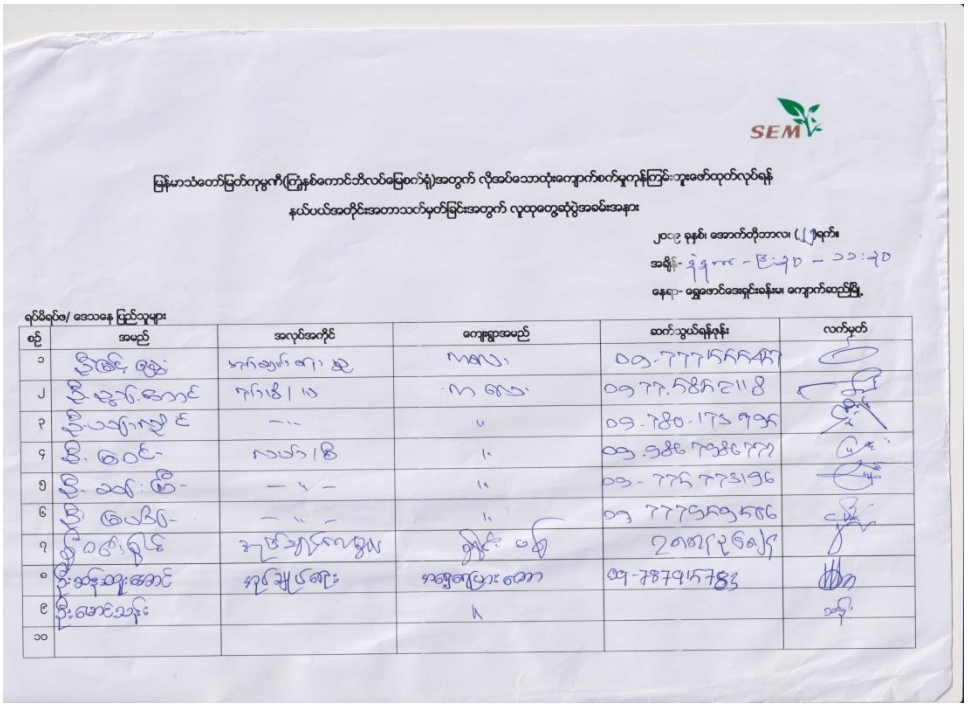


မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီ(ကြိန်နှစ်ကောင်ဘီလယ်မြေစက်ရုံ)အတွက် လိုအပ်သောထုံးကျောက်စက်မှုကုန်ကြွေးဘူးဖော်ထုတ်လုပ်ရန်
နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်းအတွက် လူထုတွေ့ဆုံပွဲအစစ်းအနား

ကျင်းပ သူနှစ်၊ အောက်တိုဘာလ၊ (၂၅)ရက်၊
အချိန် - နံနက် ၉:၅၀ - ၁၁:၅၀
နေရာ- ရွှေတောင်ဒေသရှင်းခန်းမ၊ ကျောက်ဆည်မြို့.

သတင်းနှင့် စာနယ်ဇင်းများ

စဉ်	အမည်	ရာထူး	အဖွဲ့အစည်း/ဌာန အမည်	ဆက်သွယ်ရန်နံပါတ်	အီးမေးလ်	လက်မှတ်
၁	မြဝတီမြန်မာ	သတင်းထောက်	RNW	၀E ၄၃၁၄၁၅၃၃၃		
၂	မိုး. ဆို့. ခြား	သတင်း.	S4	၀၅ ၇၉၁၄၀၃၄၄၀၇		
၃						
၄						
၅						
၆						
၇						
၈						
၉						
၁၀						



မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီ(ကြည်နှစ်ကောင်ဘီလယ်မြေစက်ရုံ)အတွက် လိုအပ်သောထုံးကျောက်စက်မှုကုန်ကြမ်းဘူးစော်ထုတ်လုပ်ရန်

နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်းအတွက် လူထုတွေ့ဆုံပွဲအစစ်းအနား

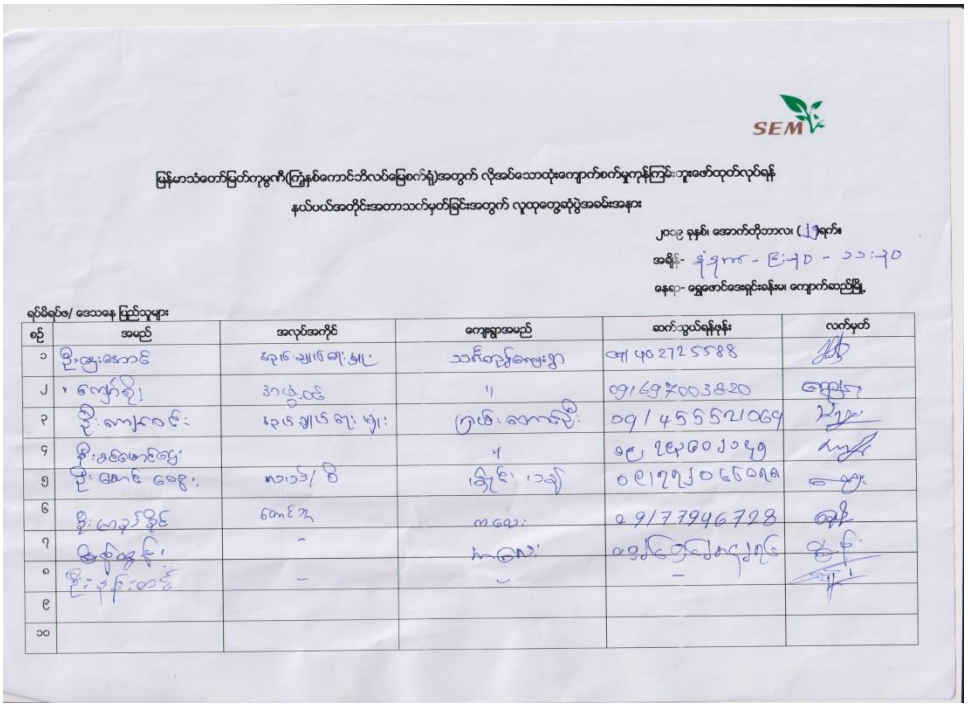
ပဝေဒု ဒုနှစ်၊ အောက်တိုဘာလ၊ (၂၅)ရက်၊

အချိန်- နံနက် ၉:၃၀ - ၁၁:၃၀

နေရာ- ရွှေအောင်အေးရွင်းခန်းမ၊ ကျောက်ဆည်မြို့.

ရပ်မိရပ်ဖ/ ဒေသခံ မြင်သူများ

စဉ်	အမည်	အလုပ်အကိုင်	ကျေးရွာအမည်	ဆက်သွယ်ရန်နံပါတ်	လက်မှတ်
၁					
၂					
၃					
၄					
၅					
၆					
၇					
၈					
၉					
၁၀					



မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီ(ကြည်နှစ်ကောင်ဘီလယ်မြေစက်ရုံ)အတွက် လိုအပ်သောထုံးကျောက်စက်မှုကုန်ကြမ်းဘူးစော်ထုတ်လုပ်ရန်

နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်းအတွက် လူထုတွေ့ဆုံပွဲအစစ်းအနား

ပဝေဒု ဒုနှစ်၊ အောက်တိုဘာလ၊ (၂၅)ရက်၊

အချိန်- နံနက် ၉:၃၀ - ၁၁:၃၀

နေရာ- ရွှေအောင်အေးရွင်းခန်းမ၊ ကျောက်ဆည်မြို့.

ရပ်မိရပ်ဖ/ ဒေသခံ မြင်သူများ

စဉ်	အမည်	အလုပ်အကိုင်	ကျေးရွာအမည်	ဆက်သွယ်ရန်နံပါတ်	လက်မှတ်
၁					
၂					
၃					
၄					
၅					
၆					
၇					
၈					
၉					
၁၀					

SEM

မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီ(ကြန်ဂန်ကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံ)အတွက် လိုအပ်သောထုံးကျောက်စက်မှုကုန်ကြမ်းဘူးဇော်ထုတ်လုပ်ရန်
နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသင်္ကေတမှတ်ခြင်းအတွက် လူထုတွေ့ဆုံပွဲအစစ်းအနား

ကဝဠ ပုန်၊ အောက်တိုဘာလ၊ (၂၅)ရက်၊
အချိန် - ၆:၃၀ - ၁၁:၃၀
နေရာ- ပဒ္မဓောင်အေးရှင်းစန်းမ၊ ကျောက်ဆည်မြို့၊

အစိုးရအခွဲ.ဝင်နှင့် ပုဂ္ဂနိုဝိုရာမှ တာဝန်ရှိသူများ

စဉ်	အမည်	ရာထူး	အခွဲအစည်း/ဌာန အမည်	ဆက်သွယ်ရန်ဖုန်း	လက်မှတ်
၁	Dr. သန္တာသွင်	ပါဒေသကဏ္ဍ	TU(KSE)(NT-Dept)	09-43161806	
၂	ဒေါ်ဥမ္မာကျော်	ဂ.ဝ.ဒ. ကတိကာ	〃 〃	09-772161083	
၃	ဒေါ်-သိန်း-ဆော်ဖြင်	တွဲဖက် ပါဒေသက္ခ	〃	09-79852[illegible]	
၄	ဒေါ်ဟာဘာဝ	ဒု-ဦးစီးမှူး (ကတဝန်ထမ်း)	ဝန်ကြီးဌာန သဘာဝသယံဇာတ	09-262773488	
၅	ဒေါ်အိအိသိဝဏ္ဍ	(ဧရာဝတီတိုင်းဒေသကြီး အစိုးရအဖွဲ့ ဥက္ကဋ္ဌ ရုံး)	〃	09-79759[illegible]38	
၆	ဒေါ်ခိုက်ခိုက်ပြည့်	ပါဒေသက္ခ	TU(KSE), NT.	09-43140739	
၇	ခိုင်-ဝေ-အိန်-အေး	ဦးစီးမှူး	ဝန်ကြီးဌာန သဘာဝသယံဇာတ	09-4209 3164553	
၈	Dr. ဇေယျဝိဝေကျော်	Medical Officer	ဝန်ကြီးဌာန သဘာဝသယံဇာတ	09797170579	
၉	ဒေါ်ခင်မိုးဝေ	ဆရာဇော	ပညာရေးသက်သေခံဆရာ	09-2[illegible]6[illegible]37	
၁၀	ဦး-ဖြိုးဆိုး	တာဝန်ခံ	〃	09-97897[illegible]	

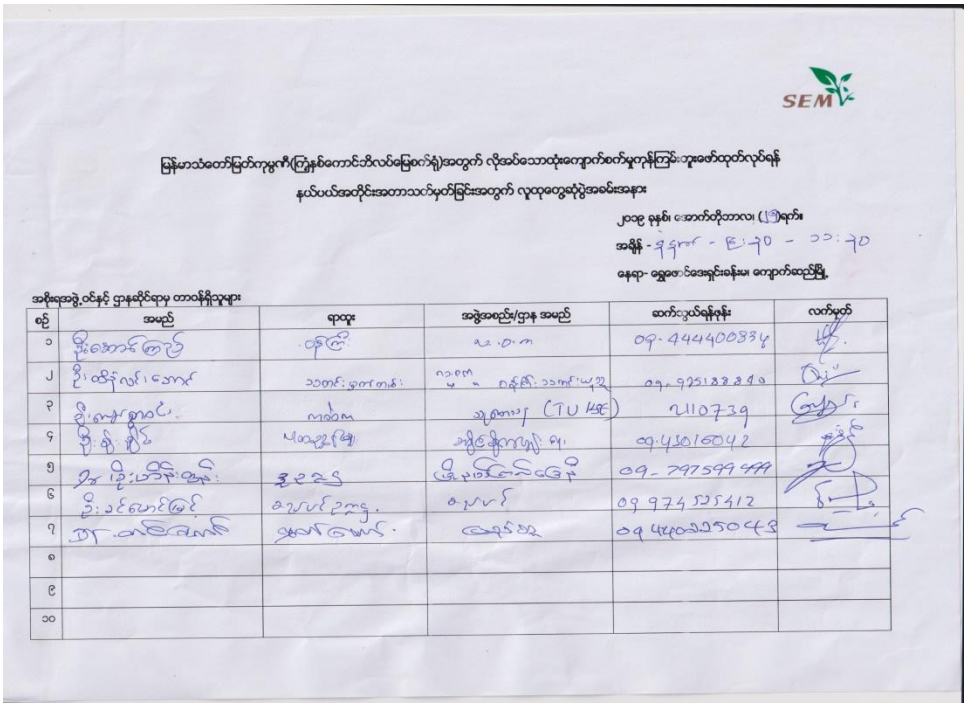
SEM

မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီ(ကြန်ဂန်ကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံ)အတွက် လိုအပ်သောထုံးကျောက်စက်မှုကုန်ကြမ်းဘူးဇော်ထုတ်လုပ်ရန်
နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသင်္ကေတမှတ်ခြင်းအတွက် လူထုတွေ့ဆုံပွဲအစစ်းအနား

ကဝဠ ပုန်၊ အောက်တိုဘာလ၊ (၂၅)ရက်၊
အချိန် - ၆:၃၀- ၁၁:၃၀
နေရာ- ပဒ္မဓောင်အေးရှင်းစန်းမ၊ ကျောက်ဆည်မြို့၊

အစိုးရအခွဲ.ဝင်နှင့် ပုဂ္ဂနိုဝိုရာမှ တာဝန်ရှိသူများ

စဉ်	အမည်	ရာထူး	အခွဲအစည်း/ဌာန အမည်	ဆက်သွယ်ရန်ဖုန်း	လက်မှတ်
၁	Dr. ကျော်မိုး-ကောင်	ပါဒေသက္ခ၊ ဌာနမှူး (Civil)	TU(Kyaukse)	09401504159	
၂	Dr. ခိုင်း-ဌဋ္ဌဇိုင်	ပါဒေသက္ခ၊ ဌာနမှူး၊ ဒုတိယတန်းသုတေသန	〃	09 765432641	
၃	ခိုင်-မိုး-ဝင်းထွန်း-အောင်	ကတိက၊ ဆရာဝန်ကြီးတန်း	〃	09 796008256	
၄	ဒေါ်ဇီဇောသူ	ကတိက၊ Civil	〃	09-2054118	
၅	ဒေါ်.သီဟဇေတ်	စက်မှုဝန်ကြီးဌာန၊ ဦးစီးဌာန	〃	09-781303166	
၆	ဦးဇာဏ်-ဝင်း-မိုင်	ဒုတိယ ဗဟို	ဒုတိယ ကြီးကြပ်ရေး	09-2037126	
၇	ဦးဟိုး-သိန်း	ဦးဘွဲ့ဦးဇာ	ESCD	09-977114080	
၈	ဒေါ်တာမိုးခိုင်-ဝိုင်	ခိုင်-မိုး-ဘဝင်	ECD/MOF	09-683 141218	
၉	Dr. မင်း-ဖြိုး-ကောင်			09-2057416	
၁၀					



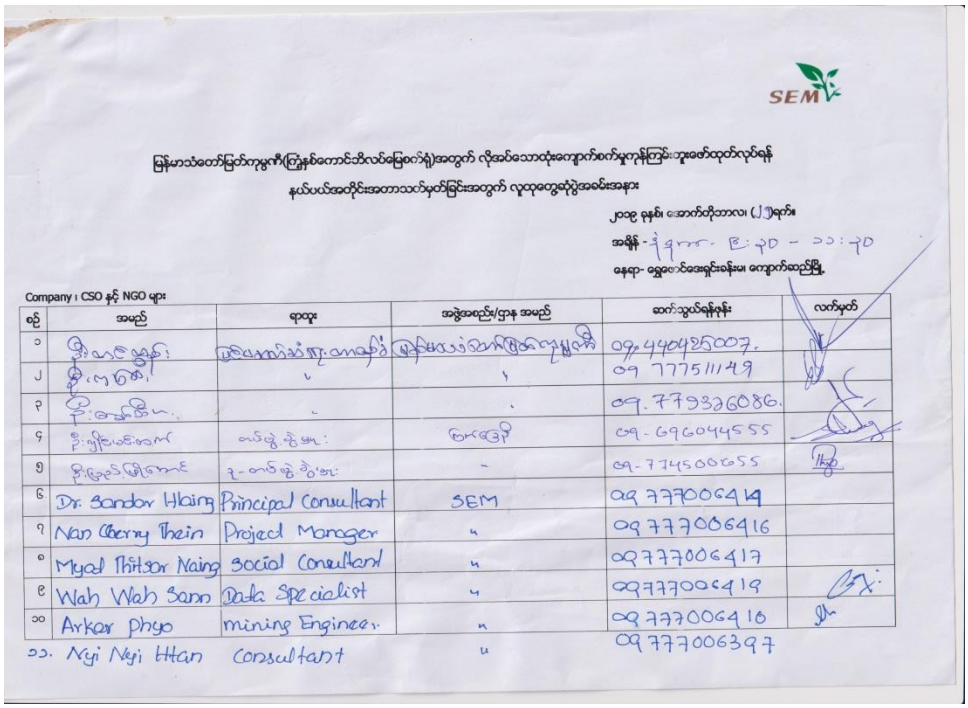
SEM

မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီ(ကြွန်စ်ကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံ)အတွက် လိုအပ်သောထုံးကျောက်စက်မှုကုန်ကြမ်းဘူးဇော်ထုတ်လုပ်ရန်
နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်းအတွက် လူထုတွေ့ဆုံပွဲအစစ်းအနား

ကဆဒ ရုန်း၊ ဒေသတိုးတာလ၊ (၂၅)ရက်၊
အချိန် - ၄:၅၀ - ၁၁:၅၀
နေရာ- ရွှေဇောင်အေးရုံးခန်းမ၊ ကျောက်ဆည်မြို့

အစိုးရအဖွဲ့ဝင်နှင့် ဌာနဆိုင်ရာမှ တာဝန်ရှိသူများ

စဉ်	အမည်	ရာထူး	အဖွဲ့အစည်း/ဌာန အမည်	ဆက်သွယ်ရန်နံပါတ်	လက်မှတ်
၁	မိုးဆောင်ကြည်	တိုင်ကြီး	ဒေ.ပ.က	09-444400834	
၂	မို၊ထိန်ဝင်းလှ၊ဒေါက်	ဝဘက်:မှုတ်ကတ်:	ဘဝတ မှ = ဝန်ကြီး: ဝဘက်:မှုတ်	09-975188880	
၃	မို့ဆေးရွာဝင်း.	ကစဝက	သမ္မတအပ် (TU HQ)	2110739	
၄	မို့ ဆို ဆို့	ပါတည်ဖွဲ့ချုပ်	အမှုဆောင်ကော်မတီ ဝ၊	09-450160042	
၅	မိုး ခိုးဟိန်း ဆွေ	ဒုဝန်ကြီး	ဖြန်းဖြောင်းဒေသ	09-797599444	
၆	မို့:ခင်မောင်ဖြိုး	ဝဘပင်ဥက္ကဋ္ဌ.	ဝဘပင်	09 974 535412	
၇	ဒေါ် ခင်ခင်ဆေးကြီး	အဆက်ဆေးကြီး.	ဆေးဝန်း	09 420233504	
၈					
၉					
၁၀					



SEM

မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီ(ကြွန်စ်ကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံ)အတွက် လိုအပ်သောထုံးကျောက်စက်မှုကုန်ကြမ်းဘူးဇော်ထုတ်လုပ်ရန်
နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်းအတွက် လူထုတွေ့ဆုံပွဲအစစ်းအနား

ကဆဒ ရုန်း၊ ဒေသတိုးတာလ၊ (၂၆)ရက်၊
အချိန် - ၉:၅၀ - ၁၁:၅၀
နေရာ- ရွှေဇောင်အေးရုံးခန်းမ၊ ကျောက်ဆည်မြို့

Company ၊ CSO နှင့် NGO များ

စဉ်	အမည်	ရာထူး	အဖွဲ့အစည်း/ဌာန အမည်	ဆက်သွယ်ရန်နံပါတ်	လက်မှတ်
၁	မြို့မောင်ဖွန်း	ပြည်သူ့ကယ်ဆယ်ရေးဦးစီးဌာန ကူညီရေးအဖွဲ့	မြို့နယ်ပြည်သူ့ကယ်ဆယ်ရေးဦးစီးဌာန	09-440492500 7.	
၂	မို့ ကြည်စိုး.	ပ	ပ	09 777511149	
၃	မို့: ဇော်ဝင်းမြင့်.	.	.	09-779336086.	
၄	မို့:ဖုန်းဝင်းဇော်	တပ်မှူးဌာနမှူး:	ဗောင်းဇွေမြို့	09-69604455 5	
၅	မို့ဖြေဝင်းမြင့်ကြည်	၃-တပ်မှူး ဒုတိယ:	-	09-774500 6055	
၆	Dr. Sandor Hlaing	Principal Consultant	SEM	09 777006419	
၇	Nan Cherry Thein	Project Manager	ပ	09 777006416	
၈	Myat Thitsar Naing	Social Consultant	ပ	09777006417	
၉	Wah Wah Sann	Data Specialist	ပ	09777006419	
၁၀	Arkar phyo	mining Engineer.	ပ	09 777006416	
၁၁.	Nyi Nyi Htun	Consultant	ပ	09777006397	

ESIA Stage

Meeting Minutes, Documentary Photos, Power Point Presentation

Engagement Meetings for ESIA Phase of Than Taw Myat and Taung Ni Ma Limestone Mine (EIA Stage)

No	Date	Time	Meeting Venue	Meeting Attendee	Main Concern
1	26.1.2022	12:00	MTTM Cement Factory Presentation Hall	• MTTM • SEM • Environmental Conservation Department 1. U Aung Myo Naing (AD) 2. U Pyae Phyo Aung (Deputy Head of Section) 3. Daw Nyein Nyein San (Deputy Head of Section) 4. Daw Khin Nyat Nyaw (Assist Head of Section)	• U Aung Myo Naing (AD)wanted the project proponent and third party to conduct the Public Consultation Meeting with community especially with village community.





Stakeholder Meeting with Environmental Conservation Department

Response: First time Public Consultation was held with various government department, vllage leaders and village community on 25 October 2019 at Shwe Foundation Hall. This is second time Public Consultation meeting. Public Consultation with village community will be held after township level meeting.

No	Date	Time	Meeting Venue	Meeting Attendee	Main Concern
1	29.1.2022	12:00	Township Forest department (Staff Housing)	• MTTM • SEM • U Htet Lin (**Officer**, Forest Dapartment)	• He said that there is no endangered species at the Taung Ni Ma and Than Taw Myat. However, he suggested to take care of Sha Plant since it identified as prohibited rare species of tropical region although it is not listed in Forest Department.

					• He would like to operate the project activities taking care of the footprint of Arhat (Arahant) on Than Taw Myat Taung.




Stakeholder Meeting with Forest Department

Response:

According to the baseline survey data, only a few Sha Plants were found on the mountain and project proponent will manage to protect them as per mitigation measures included in the ESIA report.

There is a buffer zone for religious buildings and the map is attached in Appendix 3 of Than Taw Myat ESIA report. MTTM will operate as per guidelines of Ministry of Mining and Ministry of Religious Affairs and Culture to protect the pagodas.

Public Consultation Meeting for ESIA Phase of Than Taw Myat and Taung Ni Ma Limestone Mine (EIA Stage)

Time	**2:00 AM – 3:30 AM**
Date	**26th, January, 2022**
Venue	**General Administrative Office, Kyauk Se Township**
Question and Answer	
U Myint Saung (Hmaing Pan)	He presented that there are impacts on agriculture such as decrease in productivity due to project activities of minie quarry located at Taung Ni Ma. There can be risk on people and animal since mine quarry is located close to the resedential area.
Response by Daw Nan Cherry Thein	The baseline data Collection for the noise and vibration will be conducted at the specific area of the village. However, factor like wind speed and wind direction will be considered in impact identification. Moreover, there are other projects located around the village and there will be cumulative impacts on the surrounding environment. Hence, we need to identify the fact that impact is caused by the project activities or by the cumulative action. After investigation stage, the impact identification will be presented in the report.
Response by U Chan Htun	There are some cases reported to the office to solve by the villages. So, village people should present the issues and cases at this meeting in order to consider in ESIA report.
U Aung Naing Oo (Shan Taung Oo)	Wastewater discharge from the factory to the village cause some health impact on the village people. So, he would like to consider the health impact on their village. It is discharged to the Thin Twe Cannel through Nga Pyaung Cannal near Hpo Kone Village
U Maung Ko (Hmaing Pan)	He would like to know the parameter and their level in the smoke of the factory stack and how they could impact on the people's health and how far they could reach. They feel stress since they have to breath polluted air.
Response By Daw Nan Cherry Thein	Water Discharge point will be noted and included in the survey points. Physical Baseline Survey for air quality is being conducted at the factory site before surveying at the village. When the survey result come out, parameter and their level will be obtained, and it will be presented in ESIA report which will be disclosed to the people.
U Myint Hmwe (Kalay)	➢ He said that this meeting is not second time as mentioned previously. As far as he remembers there was a meeting at the cement plant in 2016-17 and a meeting at Shwe Foundation in 2019. He assumed that there will be benefits during meeting. He said that the Project Developer did not conduct Mining activities when the survey was being conducted. He would like to know whether the right results are obtained if they didn't explode during survey. He also has records. He also discussed about it at the Shwe Foundation Meeting and he would like to know how this issue is being taken action. He would like the third party to act the issues of the discussion. ➢ He also would like to know the boundary of the Mining Quarry and the villages boundary accurately since he doesn't know how to contact if there are issues due to project activities. ➢ At the Taung Ni Ma Mining Site, access road is constructed through a farmland located on the mountain. Due to the project activities, impacts on animals are caused and, on the cowboys, and goat watchers. ➢ Finally, he would like the third party to conduct the report closely to the truth.

Response By U Arkar Phyo	➢ He explained the projects, Cement plant and Mining project. There are three times of PC with local villages. The first one is for Cement plant and the second and third is the Mining Site. The scoping report for Cement Plant is being review by ECD and it has not been approved yet. ➢ He presented that survey team explained the project proponent how they conduct the survey for vibration, what method they use, and they confirmed that they will conduct the survey only on the day when mining activities are undertaken.
Chairman	➢ He asked if Air Quality Monitoring station and Dust collector are installed at the plant.
Response by U Myo Thant (MTTM Communication Officer)	➢ He replied that both are installed at the plant. But there is no dust collector at Taung Ni Ma Taung.
Chairman	➢ He asked the name of the villages near TaungNi Ma Taung and if there are others Mining Company undertaking project activities.
U Myint Hmwe (Kalay)	➢ The villages located near Taung Ni Ma Taung are Myin Twin, Kalay and Hmine Pan.
Response by U Myo Thant (MTTM Communication Officer)	➢ Myanmar Naing is undertaking mining activities at Taung Ni Ma Taung.
Chairman	➢ He advised the project proponent to install dust collector in order to clear the doubt and take safe side with the result. ➢ He would like to know the safe distance of the Mine site and would like to know whether there is risk for the villages. ➢ He would like to know the function and aspect of dust collector.
Response By U Arkar Phyo	➢ There are identified distance for safe zone for mining activities. ➢ There may be more risk on the agriculture land than on the villages since agriculture land are located close to the mountain and estimated distance between mine site and land is 2000-3000 ft. ➢ He also explained about the duct collector; its function and aspects.
Chairman	➢ He suggested the project proponent to disclose mining schedule and safe zone installing sign board at the mine site.
U Myint Hmwe (Kalay)	➢ Due to clay production at the proponent owned land area near Kalay village, many big pits appear in the area, and it causes water flow change and damages to village production lane. It makes the transportation of the village community difficult since the project proponent didn't refill the land. It is asked to change the water flow to have less impact on the transportation and not to damage the village road.
Response by **Daw Nan Cherry Thein**	➢ It is possible to suggest the project proponent to implement the well drainage system in and around the project in Environmental Management Plan of the ESIA report. This issue will be recorded in order to study in field survey.
Chairman	➢ He advised the project proponent to make an appropriate water flow in order to avoid the damages of road and impact on the transportation.
U Chan Tun	➢ He suggested the project proponent to engage with the project related villages in order for good relationship with village community. Even though some of the activities are undertaken in the project boundary, he wanted the project proponent to operate without detriment to the villagers. ➢ He would like the third party and project proponent to have record of today discussion.

Responded by **Daw Nan Cherry Thein**	➢ She explained about the documentation process that all the issues and discussion are recorded during the discussion with recorder and meeting minutes of today discussion will be attached as an appendix of the ESIA report. ➢ She said that the raised issues will be listed and studied during field survey
Chairman	➢ He thought that there is dust at the surrounding environment due to cumulative activities of the factories and it can harm the health of the villagers even though it is not because of one factory.
Response by **U Myo Thant (MTTM Communication Officer)**	➢ He discussed that air quality monitoring is being conducted monthly by ECD.
U Myint Hmwe (Kalay)	➢ He asked if it is possible to share the result of the monitoring
Response by **U Myo Thant (MTTM Communication Officer)**	➢ He said that he will give a copy of the result if possible.
U Maung Ko (Hmaing Pan)	➢ He said that there is a coal stockpile near Hmine Pan Village and its smell and particulate matter disperse to the surrounding environment and they reach to considerable distance. He would like to know the impact of the smell of coal stockpile and how it should be kept protecting smell to the environment. ➢ He stated that limestone chip reach to the agriculture land of farmer when it rains. ➢ Moreover, he mentioned that project proponent pile up limestone chip near Taung Ni Ma mine site at the Kalay-Hmine Pan- Pyauk Seik Pin connected public road. He would like to know how they manage to remove the limestone chip pile from the road. The location of the limestone chip pile is located at the west of Taung Ni Ma Taung. ➢ He would like to know the duct and smoke dispersed speed of the plant.
Response by U Myo Thant (MTTM Communication Officer)	➢ He replied that he will check with the land use map.
Response By U Arkar Phyo	➢ He explained about the duct collector function; it is installed at the stack of the cement plant and duct collector is installed in the middle of the stack to collect the duct come up through and send it back to the bottom. ➢ Coal Pile is concerned with the cement plant project, and it will be included in the scope of the ESIA of cement plant.
U Myint Hmwe (Kalay)	➢ He would like the project proponent to solve the problem of the limestone pile and he assumes that checking with the land use map and not knowing his own project activities is not appropriate as a project proponent. ➢ He would like the project proponent to inform about the project activity to the respective village heads for transparency.
Responded by Daw Nan Cherry Thein	➢ She urged the project proponent to inform the village heads about the project activity in respective villages in timely manner for project transparency.
Response by U Myo Thant (MTTM Communication Officer)	➢ He will check the land use of area for the construction of access road whether it is forest area or village land.
U Myint Hmwe (Kalay)	➢ He would like the project proponent and third party to disclose the action plan for the issues and problems discussed in this meeting.

Responded by Daw Nan Cherry Thein	➢ She explained that ESIA report must be submitted to ECD including all the recorded issues and concerns together with response and action plan of project proponent. ECD will review the report and give comments. After the review team meeting, the report will be approved, and the project proponent will get ECC.
U Maung Ko **(Hmaing Pan)**	➢ He discussed that animals like cows and goats got abortion due to vibration of mining activities.

Attendant List

No	Name	Position	Department or Village	Telephone Number
1	General Kyaw Ba Tun	Chairman (Temporary)	Township Administrative	-
2.	U Chan Tun	Deputy Township Administrator	General Administrative Department	09428369077
3.	U Aung Shwe	Town's Elder		
4.	U Aung Htar Shwe	Immigration officer	Department of Immigration and Population	09797411957
5.	U Yan Naing Min	Sub Inspector	Secretary, Township Police force	09796162528
6.	U Myint Saung	100 Houses Group Elder	Hmaing Pan	-
7	U Maung Ko	Village head	Hmaing Pan	09777798369
8	U Aung Naing Oo	Village head	Shan Taung Oo	09767021578
9	U Maung Nge	100 Houses Group Elder	(Hpo Kone) Shan Taung Oo	09784477070
10	U Phoe Kae	Village head	Ye Baw Gyi	09256102330
11	U San Htoo Aung	Executive	Ye Byar Taw (East)	09770650145
12	U Than Tun	Executive	Ye Byar Taw (West)	09781533235
13	U Aye Htay Lwin	Village head	Pyauk Seik Pin	09451676760
14	U Myint Hmwe	Village head	Kalay	09777555457 0933265755
15	U Myo Thant	Communication Officer	Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd.	09781409246
16	Daw Nan Cherry Thein	Social Consultant	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	09777006417
17	U Arkar Phyo	Environmental Engineer	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd.	09777006410

Documentary Photo



Power Point Presentation



Power Point Presentation



Question and Answer



Question and Answer

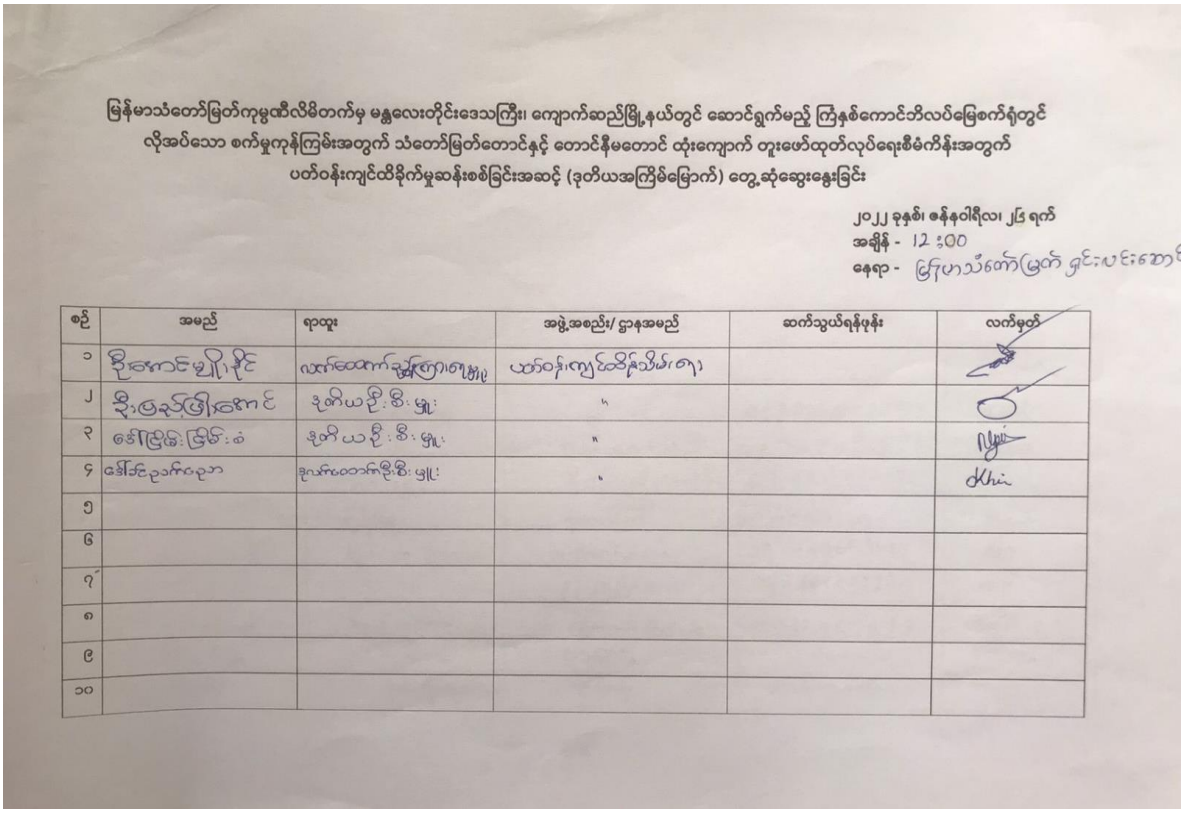


Question and Answer



Question and Answer

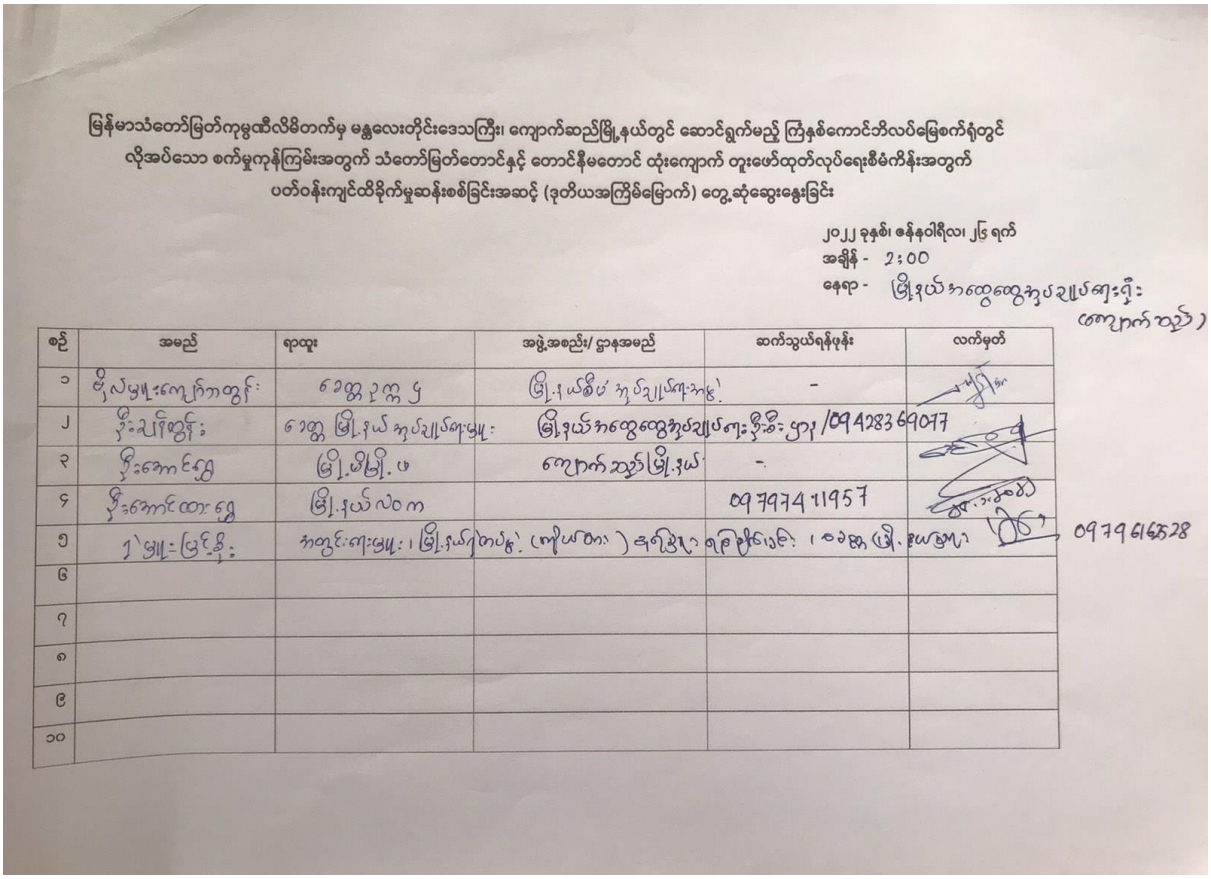
Attendant List Photo



မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလိမိတက်မှ မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်တွင် ဆောင်ရွက်မည့် ကြိန်စကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံတွင်
လိုအပ်သော စက်မှုကုန်ကြမ်းအတွက် သံတော်မြတ်တောင်နှင့် တောင်နီမတောင် ထုံးကျောက် တူးဖော်ထုတ်လုပ်ရေးစီမံကိန်းအတွက်
ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းအဆင့် (ဒုတိယအကြိမ်မြောက်) တွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်း

၂၀၂၂ ခုနှစ်၊ ဧနီနုဝါရီလ၊ ၂၆ ရက်
အချိန် - 12 ;00
နေရာ - မြို့ဟာသံတော်မြတ် ရှင်းပင်းတောင်

စဉ်	အမည်	ရာထူး	အဖွဲ့အစည်း/ ဌာနအမည်	ဆက်သွယ်ရန်ဖုန်း	လက်မှတ်
၁	မိုးဆောင်မျိုးနိုင်	လက်ထောက်ဆွေးနွေးရေးမှူး	ယတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆိုင်ရာ		
၂	မိုးဖူးသုဖြိုးဆောင်	ဒုတိယတွဲစီးမှူး	〃		
၃	ဒေါ်ကြူဖြူးမြိမ်းခံ	ဒုတိယတွဲစီးမှူး	〃		
၄	ဒေါ်ခင်ညွှန့်ဝေ	ဒုလက်ထောက်ဒိုင်ရိုက်တာ	〃		
၅					
၆					
၇					
၈					
၉					
၁၀					



မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလိမိတက်မှ မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်တွင် ဆောင်ရွက်မည့် ကြိန်စကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံတွင်
လိုအပ်သော စက်မှုကုန်ကြမ်းအတွက် သံတော်မြတ်တောင်နှင့် တောင်နီမတောင် ထုံးကျောက် တူးဖော်ထုတ်လုပ်ရေးစီမံကိန်းအတွက်
ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းအဆင့် (ဒုတိယအကြိမ်မြောက်) တွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်း

၂၀၂၂ ခုနှစ်၊ ဧနီနုဝါရီလ၊ ၂၆ ရက်
အချိန် - 2;00
နေရာ - မြို့နယ်အထွေထွေအုပ်ချုပ်ရေးဦး
ကျောက်ဆည်)

စဉ်	အမည်	ရာထူး	အဖွဲ့အစည်း/ ဌာနအမည်	ဆက်သွယ်ရန်ဖုန်း	လက်မှတ်
၁	မိုလ်မျိုးကျော်ကာတွင်း	ဒေတွဲမှူး	မြို့နယ်စီမံ အုပ်ချုပ်ရေးအဖွဲ့	-	
၂	မိုးညီဦးတွင်း	ဒေတွဲ မြို့နယ် အုပ်ချုပ်ရေးမှူး	မြို့နယ်အထွေထွေအုပ်ချုပ်ရေးမိုးဦး ဌာန	09428364077	
၃	မိုးအောင်ဇော	မြို့မိမြို့ပ	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်	-	
၄	မိုးအောင်ထားဇော	မြို့နယ်လပက		09797411957	
၅	ဦးမျိုးမြင့်ဦး	အတွင်းရေးမှူး၊ မြို့နယ်ရှေ့တန်း (ကိုယ်စား)	ဆက်သွယ်ရေးမှူး၊ ဧဝဒီ မြို့နယ်အဖွဲ့	09796165628	
၆					
၇					
၈					
၉					
၁၀					

မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလိမိတက်မှ မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်တွင် ဆောင်ရွက်မည့် ကြံနှစ်ကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံတွင်
လိုအပ်သော စက်မှုကုန်ကြမ်းအတွက် သံတော်မြတ်တောင်နှင့် တောင်နီမတောင် ထုံးကျောက် တူးဖော်ထုတ်လုပ်ရေးစီမံကိန်းအတွက်
ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းအဆင့် (ဒုတိယအကြိမ်မြောက်) တွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်း

၂၀၂၂ ခုနှစ်၊ စက်တင်ဘာလ၊ ၂၆ ရက်
အချိန် - 2:00
နေရာ - မြို့နယ်အုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံး (ကျောက်ဆည်)

စဉ်	အမည်	ရာထူး	အဖွဲ့အစည်း/ ဌာနအမည်	ဆက်သွယ်ရန်ဖုန်း	လက်မှတ်
၁	ဦး ခြင်္သေ	ရာမှူး	မိုင်းပန်		
၂	ဦး ဝေးကို	အုပ်ချုပ်ရေးမှူး	မိုင်းပန်	~~09 423 428 369~~	
၃	မြို့ အောင်ဇင်မြို့	〃	ရွာမဲ့ ဆောင်မြို့	09-767021578	
၄	ဦး ဝေဇင်ယော	ရာမှူး	ဇို့ကွန်းမြို့နယ်ကောင်စီ	09 784477070	
၅	ဦး ပိုးကဲ	သုတ်မှူး	ရဲကောင်းကြီး	~~09. 25C162330~~	
၆	ဦး အုန်းထူး ထက်	~~အုပ်ချုပ်ရေးမှူး~~ တာဝန်ခံ	အကြီးတန်းပြာတော	09-770653145	
၇	ဦး ဆန်းတိုး	〃	နှံ့ ရုံပြာတော	09-781533235	
၈	ဦး စောဝေးမွေး	အငြိမ်ချမ်းရေးမှူး	ဇရပ်ကွင်းသစ်ပင်	09451676760	
၉	ဒေါ်ခင်ဇော်	〃	ကလေး		
၁၀	~~ဦး ကျော်ဦး~~	~~အင်ဂျင်နီယာ~~	~~အင်ဂျင်~~	မတက်ရောက်ပါ။	

Village Level Engagement Activities



Key Informant Interview

(Ye Byar Taw (West) Village)



Key Informant Interview

(Hmine Pan Village)



Key Informant Interview

(Hpo Gone Village)



Key Informant Interview

(Kalay Village)



Focus Group Discussion (Women)



Focus Group Discussion (Women)



Focus Group Discussion (Women)



Focus Group Discussion (Women)



Focus Group Discussion (Youth)



Focus Group Discussion (Youth)



Focus Group Discussion (Youth)



Focus Group Discussion (Youth)

Survey Activities













Power Point Presentation at ESIA Stage

ဒုတိယအကြိမ်မြောက် လူထုတွေ့ဆုံ ဆွေးနွေးခြင်း

မန္တလေးတိုင်း၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ ကြံနှစ်ကောင် ဘိလပ်မြေစက်ရုံတွင်
လိုအပ်သော စက်မှုကုန်ကြမ်းအတွက် သံတော်မြတ်တောင် နှင့်
တောင်နီမတောင်တွင် ထုံးကျောက်တူးဖော်ထုတ်လုပ်ခြင်း

၂၀၂၂ ခုနှစ်၊ ဧန်နဝါရီလ၊ ၂၆ ရက်မှ ၃၀ ရက် နေ့အထိ

အစည်းအဝေးအစီအစဉ်

၁။ မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်၏ သတင်းအချက်အလက်များ

၂။ စီမံကိန်း သတင်းအချက်အလက်များ

၃။ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း အကျဉ်းချုပ်

(က) ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း

(ခ) ပြည်သူလူထုနှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်

(ဂ) အခြေခံအချက်အလက်များ အခြေအနေ

(ဃ) စီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ

(င) အဓိက သက်ရောက်မှုလျော့ချရေး နည်းလမ်းများ

၄။ ဆက်လက်ဆောင်ရွက်မည့် လုပ်ငန်းစဉ်နှင့် ဆက်သွယ်ရမည့်လိပ်စာ

၅။ အမေးအဖြေကဏ္ဍ

ကုမ္ပဏီသတင်းအချက်အလက်များ

မြန်မာသံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီလီမိတက်၏ သတင်း အချက်အလက်များ

မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီသည် သံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီလီမိတက်မှ ၅၁ ရာခိုင်နှုန်း၊ Yunan Jiansheng ရင်းနှီးမြုပ်နှံမှု ကုမ္ပဏီလီမိတက်မှ ၄၉ ရာခိုင်နှုန်းဖြင့် အကျိုးတူပူးပေါင်းဖွဲ့စည်းထားသော ကုမ္ပဏီတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

ကုမ္ပဏီ	အကြောင်းအရာဖော်ပြချက်
စတင်တည်ထောင်ချိန်	၂၀၁၆
လုပ်ငန်းအမျိုးအစား	ဘိလပ်မြေထုတ်လုပ်ရောင်းချခြင်း
စီမံကိန်းအမျိုးအစား	ထုံကျောက်တူးဖော်ထုတ်လုပ်ခြင်း

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာအကြံပေးများ

Resource & Environment Myanmar (REM)

- REM သည် မြန်မာနိုင်ငံတွင် သယံဇာတနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အကြံပေးလုပ်ငန်းများကို ဦးဆောင်နေသည့် အကြံပေးလုပ်ငန်းစုဖြစ်ပါသည်။
- REM အား ရန်ကုန်မြို့၌ ၂၀၀၈ ခုနှစ်တွင် တည်ထောင်ခဲ့ပါသည်။
- အတွေ့အကြုံရှိသည့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပညာရှင်များ၊ လူမှုရေးပညာရှင်များအပြင် ပတ်ဝန်းကျင်၊ လူမှုဝန်းကျင်နှင့် သယံဇာတစီမံခန့်ခွဲမှု စသည့်ဘာသာရပ်နယ်ပယ်အသီးသီးမှ လက်ရှိနှင့် ယခင်က တာဝန်ထမ်းဆောင်သည့် တက္ကသိုလ် ဆရာဆရာမဟောင်းများ ပါဝင်ပါသည်။
- မြန်မာနိုင်ငံ၏လိုအပ်ချက်များကို ကောင်းစွာ သိနားလည်သည့်အပြင် မြန်မာပြည်၏ ဒေသန္တရအခြေအနေများနှင့် ပတ်သက်၍ အတွေ့အကြုံ လုံလောက်စွာရှိပါသည်။
- REM သည် မြန်မာ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာလုပ်ကိုင်ခွင့် လိုင်စင်ကိုင်ဆောင်ထားသည့် ကုမ္ပဏီ အဖွဲ့အစည်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

Sustainable Environment Myanmar (SEM)

- SEM သည် REM ၏ ကုမ္ပဏီ ခွဲ တစ်ခုဖြစ်ပါသည်။
- SEM အား ရန်ကုန်မြို့၌ ၂၀၁၄ ခုနှစ်တွင် တည်ထောင်ခဲ့ပါသည်။
- SEM သည် မြန်မာ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း ဆိုင်ရာလုပ်ကိုင်ခွင့် လိုင်စင်ကိုင်ဆောင်ထားသည့် ကုမ္ပဏီဖြစ်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း လုပ်ငန်းရပ်များကို REM နှင့်အတူ အကောင်အထည် ဖော်ဆောင်ရွက်နေသည့် အဖွဲ့အစည်းတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။

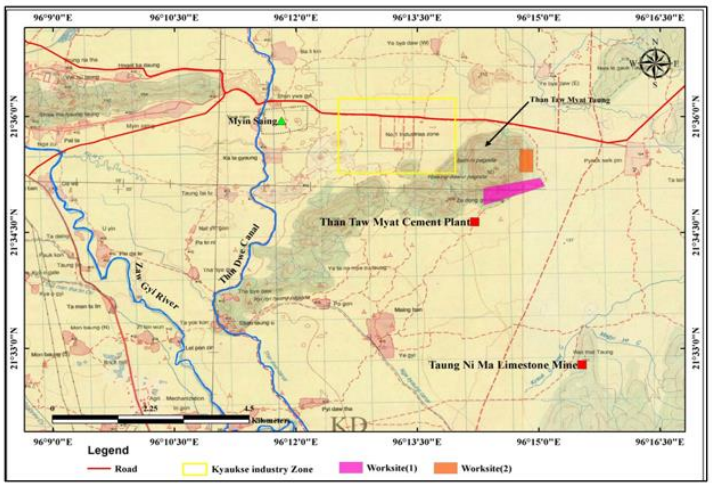
စီမံကိန်း သတင်းအချက်အလက်များ

စီမံကိန်း သတင်းအချက်အလက်များ

ထုံးကျောက်တူးဖော် ထုတ်လုပ်သွားမည့် လုပ်ကွက်များမှာ မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး ကျောက်ဆည်မြို့နယ်ရှိ သံတော်မြတ်တောင်နှင့် တောင်နီမတောင်တို့တွင် တည်ရှိပါသည်။ မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီအနေဖြင့် လက်ရှိ ဘိလပ်မြေ ထုတ်လုပ်နေသည့် မီးသင်းကျောက် တစ်ရက်တန် (၅၀၀၀)ကျ ကုန်ထုတ်လိုင်းနှင့် ထပ်မံတိုးချဲ့မည့် နောက်ထပ် တစ်ရက်လျှင် တန် (၅၀၀၀)ကျ ကုန်ထုတ်လိုင်းဖြင့် (၂) လိုင်းပေါင်းပြီး တန် (၁၀၀၀၀)ကျ စက်ရုံစီမံကိန်းအား ဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။ ထုတ်လုပ်မှု မြှင့်တင်သည့် အလျောက် ကုန်ကြမ်းလိုအပ်ချက် မြင့်မားလာသည့် အတွက် သံတော်မြတ်တောင် လုပ်ကွက်(၂)ကွက် အား ၂၀၁၄ ခုနှစ်၊ ဒီဇင်ဘာလ ၃ ရက် နေ့တွင် ခွင့်ပြုချက်ရရှိခဲ့ပြီး ကုန်ကြမ်း ထပ်မံလိုအပ်ချက်အရ တောင်နီမတောင် (ကျောက်ဆည်မြို့နယ်)တွင် နောက်ထပ် လုပ်ကွက်(၂)ကွက်အား သယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး ဝန်ကြီးဌာနတွင် ထပ်မံလျှောက်ထားရာ ၂၀၁၆ ခုနှစ်၊ ဇန်နဝါရီလ (၂၈) ရက်ဖြင့် ခွင့်ပြုချက် ရရှိပြီး ဖြစ်ပါသည်။

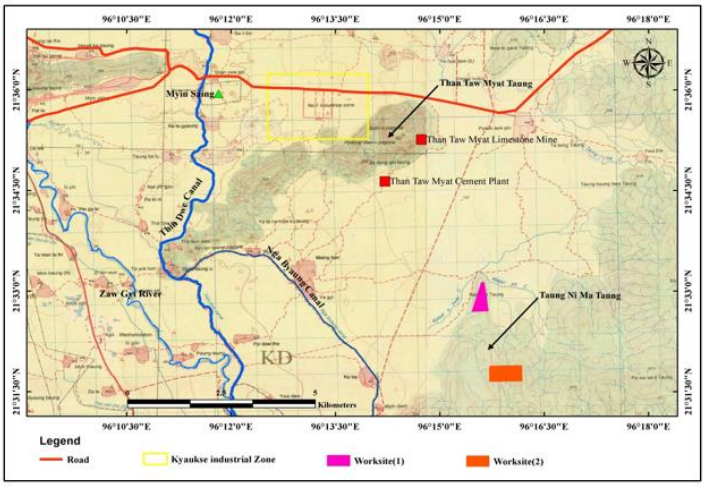
စီမံကိန်း သတင်းအချက်အလက်များ

သံတော်မြတ်တောင် ထုံးကျောက်တူးဖော်ရေး လုပ်ငန်းမှာ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၏ အရှေ့ဘက် ၁၂ ကီလိုမီတာအကွာ သံတော်မြတ်တောင်၏ တောင်ဘက်နှင့် အရှေ့တောင်ဘက် တို့တွင် တည်ရှိပါသည်။



စိမ်ကိန်း သတင်းအချက်အလက်များ

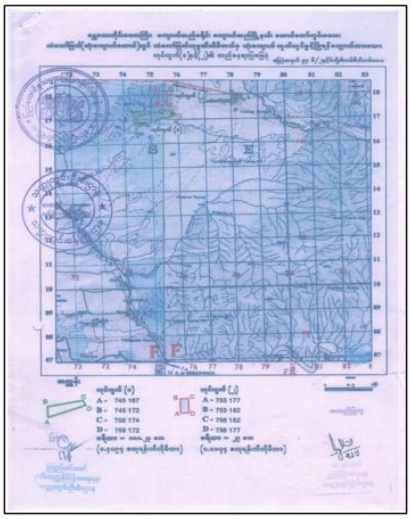
တောင်နီမတောင်
ထုံးကျောက်တူးဖော်ရေး လုပ်ငန်းမှာ
ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၏
အရှေ့ဘက် ၁၇
ကီလိုမီတာအကွာတွင်
တည်ရှိပါသည်။

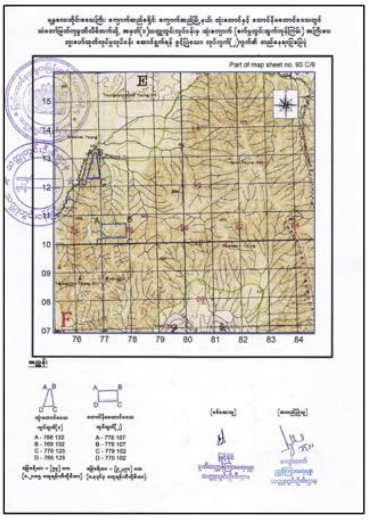


စိမ်ကိန်း သတင်းအချက်အလက်များ

ဖော်ပြချက်	သံတော်မြတ်တောင်	တောင်နီမတောင်
ခွင့်ပြုမိန့်	၀၀၁၀/၂၀၁၄	၀၀၀/၂၁၀၁၆
တည်နေရာ	ကျောက်ဆည်မြို့၏ အရှေ့ဘက် (၁၂ ကီလိုမီတာ) ခန့် အကွာ သံတော်မြတ်တောင်၏ အရှေ့၊ အရှေ့တောင်နှင့် တောင်ဘက်၊ မြေပုံညွှန်း ၉၃စီ/၂	ကျောက်ဆည်မြို့၏ အရှေ့ဘက် (၁၇ ကီလိုမီတာ) ခန့် အကွာ၊ မြေပုံညွှန်း ၉၃စီ/၆
ဧရိယာ	၁၃၀.၂၃ကေ (၀.၅၂၇၁ စတုရန်း ကီလိုမီတာ)	၁၄၆.၉၈ကေ (၀.၅၉၄၈ စတုရန်း ကီလိုမီတာ)
ခွင့်ပြုထားသည့် အမျိုးအစား	ထုံးကျောက်(စက်မှုကုန်ကြမ်း)	ထုံးကျောက်(စက်မှုကုန်ကြမ်း)
တူးဖော်သည့် နည်းလမ်း	ဟင်းလင်းဖွင့်နည်းစနစ်	ဟင်းလင်းဖွင့်နည်းစနစ်
ခွင့်ပြုထားသည့် အချိန်ကာလ	၁၀နှစ်	၂၅နှစ်
ထုံးကျောက်သိုက် ပမာဏ	သ အဆင့် (၃) - ၅၁ တန် သန်းခန့်	သ အဆင့် (၃) - ၇၉ တန် သန်းခန့်

စီမံကိန်း သတင်းအချက်အလက်များ





စီမံကိန်း သတင်းအချက်အလက်များ

လုပ်ငန်းစဉ်အဆင့်ဆင့်

- လွန်တူးခြင်းလုပ်ငန်း
- ဖောက်ခွဲခြင်းလုပ်ငန်း
- တင်ပို့ခြင်း
- သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း
- ကြိတ်ခွဲခြင်း
- သိုလှောင်ခြင်း

အများပြည်သူတွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်း ခြုံငုံသုံးသပ်ချက်

ရည်ရွယ်ချက်

- စီမံကိန်းမှ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဝန်းကျင်သက်ရောက်မှုများအား လျော့ချရန်၊ သင့်တော်သည့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများအား အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ရာတွင် အကြုံပြုချက်များ/ စိုးရိမ်မှုများ ရယူရန်
- မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီး၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်အတွင်းရှိ စီမံကိန်းနှင့် ဆက်စပ်လျက်ရှိသော ကျေးရွာများ ပါဝင်ပါသည်။
- ယခင်ဆောင်ရွက်ခဲ့သော (ပထမအကြိမ်မြောက်) အများပြည်သူတွေ့ဆုံပွဲအား ၂၀၁၉ ခုနှစ်၊ အောက်တိုဘာလ၊ ၂၅ ရက်နေ့တွင် ကျင်းပဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။
- ယခုလုပ်ငန်းစဉ်သည် ဒုတိယအကြိမ်မြောက် အများပြည်သူတွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်း၏ တစ်စိတ်တစ်ပိုင်း ဖြစ်ပါ သည်။

စီမံကိန်းအကြောင်း အသိပေး ထုတ်ဖော်ခြင်း

ရည်ရွယ်ချက်။

စီမံကိန်းနှင့် ပတ်သက်၍ ဆောင်ရွက်ချက်များကို သက်ဆိုင်ရာ အုပ်ချုပ်ရေး ဌာနများ၊ ရပ်ရွာခေါင်းဆောင်များ၊ ရပ်ရွာနေပြည်သူများမှ သိစေရန်







ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ချက် အကျဉ်းချုပ်

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ချက် အကျဉ်းချုပ်

စီမံကိန်းအဆိုပြုသူသည် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ စုံစမ်းစစ်ဆေး ခြင်းနှင့် အစီရင်ခံခြင်း ပြုလုပ်ရန် လုပ်ငန်းလိုင်စင် ရရှိထားသော တတိယပုဂ္ဂိုလ် သို့မဟုတ် အဖွဲ့အစည်းကို တာဝန်ပေးအပ်ရမည်။

မြန်မာသံတော်မြတ် ကုမ္ပဏီလီမိတက်မှ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ရန်အတွက် တတိယ အဖွဲ့အစည်းဖြစ်သော Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd နှင့် ပူးပေါင်း၍ လုပ်ဆောင်နေပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်

စီမံကိန်းအဆိုပြုလွှာ တင်သွင်းခြင်း

လုပ်ငန်းစဉ်	လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်နေမှု အခြေအနေ
EIA လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ရန် ညွှန်ကြားမှု	လက်ခံရရှိပြီး
အဆိုပြုလွှာအား သယံဇာတ နှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်း ရေးဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြခြင်း။	ဆောင်ရွက်ပြီး
စီမံကိန်း အဆိုပြုသူမှ EIA ဆောင်ရွက်မည့် ကျွမ်းကျင်သူရွေးချယ်ခြင်း။	ဆောင်ရွက်ပြီး

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်

နယ်ပယ်အတိုင်းအတာ သတ်မှတ်ခြင်း

လုပ်ငန်းစဉ်များ	လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်နေမှု အခြေအနေ	လုပ်ငန်း ပြီးစီးသည့် ကာလ
စီမံကိန်းဆိုင်ရာ အချက်အလက်များ ထုတ်ဖော်ခြင်း	ဆောင်ရွက်ပြီး	
နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်းအစီရင်ခံစာအတွက် လိုအပ်သော ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ နှင့် လူမှုရေး ဆိုင်ရာ ဆန်းစစ်လေ့လာမှုများ၊ စုံစမ်းစစ်ဆေးမှုများ ဆောင်ရွက်ခြင်း။	ဆောင်ရွက်ပြီး	စက်တင်ဘာလ၊ ၂၀၁၉
စီမံကိန်းကြောင့် ထိခိုက်နိုင်သူများ၊ ဒေသဆိုင်ရာလူ ထုနှင့် အုပ်ချုပ်ရေးအဖွဲ့များ၊ လူမှုရေး အဖွဲ့အစည်း များနှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေး ညှိနှိုင်းမှုများ ဆောင်ရွက်ခြင်း။	ဆောင်ရွက်ပြီး	အောက်တိုဘာလ၊ ၂၀၁၉
နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်းအစီအရင်ခံစာနှင့် EIA စုံစမ်းစစ်ဆေးခြင်းအတွက် ဆောင်ရွက်မည့်လုပ်ငန်း တာဝန်များ ပြုစုခြင်း/ ပြင်ဆင်ခြင်း။	ဆောင်ရွက်ပြီး	နိုဝင်ဘာလ၊၂၀၁၉
နယ်ပယ်အတိုင်းအတာ သတ်မှတ်ခြင်း အစီရင်ခံစာ အား သယံဇာတ နှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြခြင်း ။	ဆောင်ရွက်ပြီး	ဒီဇင်ဘာလ၊၂၀၁၉
နယ်ပယ်အတိုင်းအတာ သတ်မှတ်ခြင်း အစီအရင်ခံ စာနှင့် ဆောင်ရွက်မည့် လုပ်ငန်းတာဝန်များအား သယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဝန်ကြီးဌာနမှ အတည်ပြုခြင်း။	ဝန်ကြီးဌာနမှ ပြန်ကြားစာရရှိခဲ့ပါသည်။	စက်တင်ဘာလ၊ ၂၀၂၁

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်

EIA စုံစမ်းစစ်ဆေးခြင်းနှင့် သုံးသပ်ခြင်း

လုပ်ငန်းစဉ်များ	လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်နေမှု အခြေအနေ
စီမံကိန်းဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက်များအား ကောက်ယူခြင်း၊ ခါတ်ခွဲစမ်းသပ်ခြင်း။	ဆောင်ရွက်ဆဲ
ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာနှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ ထိခိုက်နိုင်မှု များကို ဆန်းစစ်လေ့လာမှုများ၊ စုံစမ်းစစ်ဆေးမှုများ ဆောင်ရွက်ခြင်း။	ဆောင်ရွက်ဆဲ
EIA အစီရင်ခံစာ ပြုစုခြင်း/ ပြင်ဆင်ခြင်း နှင့် စီမံကိန်းကြောင့် ထိခိုက်နိုင်သူများ၊ ဒေသဆိုင်ရာလူ ထုနှင့် အုပ်ချုပ်ရေးအဖွဲ့များ၊ လူမှုရေး အဖွဲ့အစည်း များနှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေး ညှိနှိုင်းမှုများ ဆောင်ရွက်ခြင်း။	ယခုလုပ်ငန်းစဉ်
EIA အစီရင်ခံစာအား သယံဇာတနှင့် သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြခြင်း။	ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားမည်
EIA အစီရင်ခံစာအား အများပြည်သူသိရှိအောင် ထုတ်ဖော်ခြင်း	ဆက်လက်ဆောင်ရွက်သွားမည်
ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း အစီရင်ခံစာ အပေါ် သုံးသပ်ခြင်းနှင့် အတည်ပြုခြင်း	သယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး ဝန်ကြီးဌာန

စီမံကိန်း၏ အခြေခံအချက်အလက်များ

စီမံကိန်း၏ အခြေခံအချက်အလက်များ

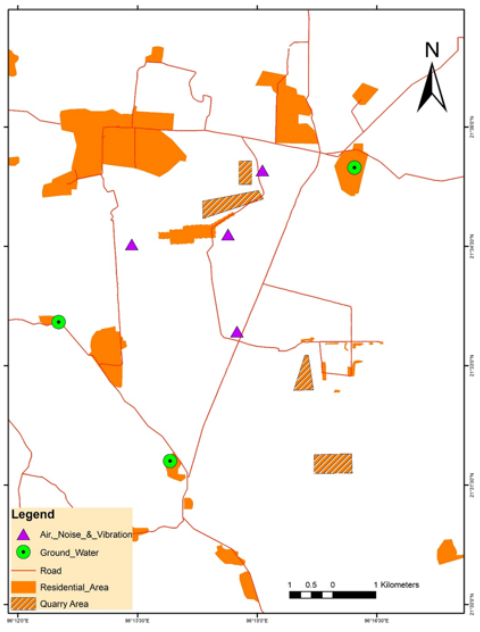
- ကျောက်ဆည်မြို့နယ်သည် မြန်မာနိုင်ငံအလယ်ပိုင်း၏ အပူပိုင်းဇုန်တွင် တည်ရှိပြီး အပူချိန်အလွန်မြင့်မား၍ မိုးရွာသွန်းမှု နည်းပါးသည်။
- မြေမျက်နှာသွင်ပြင်အနေဖြင့်ဆိုရလျှင် စီမံကိန်းဧရိယာသည် ရှမ်းကုန်းမြေမြင့်၏ အနောက်ဘက်တွင် တည်ရှိသော်လည်း လွင်ပြင်ဒေသတွင် တသီးတခြား တည်ရှိနေသော တောင်ကုန်းဖြစ်သည်။
- ရွက်ကြွေပင်များသည် ရဲရမာန်တောင်တန်းတွင် အများဆုံးပေါက်ရောက်ပြီး သစ်မာပင်များ ဖြစ်ကြပါသည်။ ထင်ရှားသောမျိုးစိတ်များမှာ ကျွန်း (Tectona grandis), ပျဉ်းကတိုး (Xyliadalatrigormis) နှင့် သစ်ယာ (Shorea Oblangitolia) တို့ဖြစ်ကြပါသည်။ ထို့အပြင် ကြသောင်းဝါး (Bambusa polynorpha) နှင့် တင်းဝါး (Cappalostachyum Pergraeile)ကဲ့သို့သော အချို့သောဝါးမျိုးများကိုလည်း တောင်ခြေတလျောက်နှင့် တောင်၏ အနိမ့်ပိုင်းတောင်စောင်းများတွင် တွေ့ရပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက် ကောက်ယူမည့် ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုအစီအစဉ်

ရူပဝန်းကျင်

ရူပဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက်များ နမူနာ ကောက်ယူရာတွင် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ တိုင်းတာခြင်းနှင့် ခွာတ်ခွဲဆန်းစစ်ခြင်းနှစ်မျိုးလုံးပါဝင်ပါသည်။
စီမံကိန်းနေရာနှင့် စီမံကိန်း လုပ်ငန်းများမှ သက်ရောက်နိုင်သည့် နေရာများတွင် အောက်ပါတို့ကို ကွင်းဆင်းလေ့လာ၍ ဆန်းစစ် တိုင်းတာသွားများဖြစ်သည်။

- ❖ရေအရည်အသွေး (မြေပေါ်ရေ နှင့် မြေအောက်ရေ) - **နမူနာ ၄ နေရာ ၊**
- ❖လေအရည်အသွေး - **နမူနာ ၆ နေရာ ၊**
- ❖ဆူညံသံနှင့်တုန်ခါမှု - **နမူနာ ၆ နေရာ**
- ❖မြေဆီလွှာအရည်အသွေး - **နမူနာ ၃နေရာ ၊**

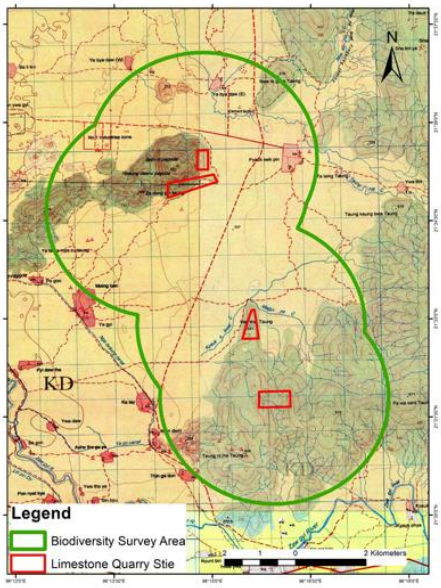


ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက် ကောက်ယူမည့် ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုအစီအစဉ်

ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲ

ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက်များကို အောက်ပါ ကဏ္ဍအလိုက် စီမံကိန်းလုပ်ငန်းဆောင် ရွက်ရာမှ သက်ရောက်နိုင်ခြေရှိသည့် သတ်မှတ်ဧရိယာ အတွင်း ကွင်းဆင်းလေ့လာဆန်းစစ်မှုများကို ဆောင်ရွက် သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။

- အပင်မျိုးစိတ်နှင့် ၄င်းတို့၏ ရှင်သန်ပေါက်ရောက်ရာ ဒေသ
- သတ္တဝါမျိုးစိတ်နှင့် ၄င်းတို့၏ ကျင်လည်ကျက်စားရာ ဒေသ



ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက် ကောက်ယူမည့် ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုအစီအစဉ်

လူမှုဝန်းကျင်

လူမှုဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက်များကို ကွင်းဆင်းလေ့လာရာတွင် အောက်ပါ ကဏ္ဍများကို စီမံကိန်းလုပ်ဆောင်ချက်များမှ သက်ရောက်နိုင်ခြေရှိသော ဖော်ပြပါ ကျေးရွာများ၌ ဆန်းစစ်လေ့လာသွားမည်။

- လူမှုစီးပွားဝန်းကျင်နှင့် ကျန်းမာရေး
- ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်နှင့် ရှေးဟောင်းသုတေသန

ကျေးရွာအမည်

၁။ ဖိုကုန်း (ရှမ်းတောင်ဦး)
၂။ မိုင်းပန်
၃။ ရဲကြီး (မိုင်းပန်)
၄။ ဖျောက်ဆိပ်ပင်
၅။ ရေပြာတော (အရှေ့)
၆။ ရေပြာတော (အနောက်)
၇။ ကလေး
၈။ မြင်တွင်း (ကလေး)
၉။ သင်္ဘုံ

စီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများနှင့် လျှော့ချရေးနည်းလမ်းများ

စီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများနှင့် လျှော့ချရေးနည်းလမ်းများ

စီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်နိုင်ချေရှိသော သက်ရောက်မှုများ ဆန်းစစ်ခြင်းကို သယံဇာတနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဝန်ကြီးဌာနမှ အတည်ပြုထားသော နယ်ပယ်အတိုင်းအတာ သတ်မှတ်ခြင်း အစီအရင်ခံစာ အပေါ်မူတည်၍ လေ့လာဆန်းစစ်ထားပါသည်။

ထို့အပြင် နိုင်ငံတကာ ဘဏ္ဍာရေးကော်ပိုရေးရှင်း၏ အောက်ဖော်ပြပါ လမ်းညွှန်ချက် အတိုင်းလည်း လိုက်နာဆောင်ရွက်ထားပါသည်။

IFC International Finance Corporation

Environmental, Health, and Safety Guidelines
MINING

WORLD BANK GROUP

Environmental, Health and Safety Guidelines for Mining

စီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများနှင့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများ

ထုံးကျောက်တူးဖော်မှုလုပ်ငန်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် အလားအလာရှိသည့် သက်ရောက်မှုများမှာ

- ရေအသုံးချမှုနှင့် ရေအရည်အသွေး
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ
- အန္တရာယ်ရှိ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ
- မြေအသုံးချမှုနှင့် ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲ
- လေအရည်အသွေး
- ဆူညံသံနှင့်တုန်ခါမှု
- စွမ်းအင်သုံးစွဲမှု
- မြင်ကွင်း အသွင်အပြင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများ

IFC International Finance Corporation | Environmental, Health, and Safety Guidelines MINING | WORLD BANK GROUP

ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများ

သတ္တုတွင်းဖော်ထုတ်ခြင်းအဆင့် (ဆောက်လုပ်ရေးအဆင့်)

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်မှု	ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ	လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
အဆောက်အဦး၊ ရုံးခန်း နှင့် သိုလှောင်ရုံ တည်ဆောက်ခြင်း	▪ တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းများ လုပ်ဆောင်နေစဉ် ဘေးပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် ဖုန်/အမှုန် ထွက်ရှိမှု များကြောင့် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော ထိခိုက်မှုများ	▪ တည်ဆောက်ရေး အတွက် အသုံးပြုလျှက်ရှိသော မော်တော်ယာဉ်များအား ပုံမှန် ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းခြင်း နှင့် စစ်ဆေးခြင်း ▪ အသံဆူညံသော နေရာများတွင် အလုပ်သမားများ အား နားကြပ်နှင့် အခြားသော လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်ရေး ပစ္စည်း(PPE)များကို ထောက်ပံ့ပေးခြင်းနှင့် မဖြစ်မနေ အသုံးပြုစေခြင်း
လုပ်ကွက်အား ရှင်းလင်းခြင်း	▪ လုပ်ကွက်အား ရှင်းလင်းခြင်း လုပ်ငန်းကြောင့် အပင်၊ သတ္တဝါနှင့် နေရင်းဒေသများ အပေါ် ထိခိုက်မှုများ ▪ တူးဖော်ခြင်း လုပ်ငန်းမှ ထွက်ရှိလာသော ဖုန်/အမှုန်များ၊ ▪ ရွေ့လျားသွားလာသော ယာဉ်များ (မော်တော်ယာဉ်များ နှင့် စက်ယန္တရားများ) မှ ထွက်ရှိလာသော မီးခိုးငွေ့များ	▪ ထုံးကျောက် လုပ်ကွက် ဧရိယာ၏ သတ်မှတ်ပိုင်းခြားထားသော နယ်နိမိတ်တွင် အပင်များ ရှင်းလင်းခြင်းနှင့် ဒေသမျိုးရင်းများ အပေါ် နှောက်ယှက်မှုများကို လျော့ချပေးခြင်း ▪ ယာဉ်များ၊ စက်ယန္တရားများအား အသုံးပြုမှုနှင့် ထိန်းသိမ်းမှုကို ပုံမှန် စစ်ဆေးခြင်း

ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများ

သတ္တုတွင်းဖော်ထုတ်ခြင်းအဆင့် (ဆောက်လုပ်ရေးအဆင့်)

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်မှု	ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ	လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
လမ်းဖောက်လုပ်ခြင်း (လွန်တူးခြင်းနှင့် ဖောက်ခွဲခြင်း)	▪ လမ်းဖောက်လုပ်ခြင်း လုပ်ငန်းကြောင့် ဘေးပတ်ဝန်းကျင် အပေါ် ဖုန်မှုန့်ထွက်ရှိမှု၊ ဆူညံသံ၊ နှင့် တုန်ခါမှုများမှ ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော ထိခိုက်မှုများ	▪ လွှန်တူးခြင်း ကြောင့် ထွက်ရှိလာ သော ဖုန်မှုန့်များ ထုတ်လွှတ်ခြင်း နှင့် ပျံ့နှံ့ခြင်းကို ကာကွယ်ရန် အတွက် ဖုန်/အမှုန်များ စုဆောင်း စနစ်များ တပ်ဆင်ခြင်း ▪ လမ်းဖောက်လုပ်ရာတွင် မိုင်းဖောက်ခွဲခြင်း ဆောင်ရွက်မှုအား သတ်မှတ်ထားသော အချိန်ဇယားဖြင့် နေ့ အချိန်တွင်သာ လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်း

ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများ

လုပ်ငန်းလည်ပတ်ဆောင်ရွက်ခြင်းအဆင့် (ရူပဆိုင်ရာဝန်းကျင်)

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်မှု	ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ	လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
▪ **ထုံးကျောက် တူးဖော်ခြင်း လုပ်ငန်း (လွန်တူးခြင်း၊ ယမ်းခွဲခြင်း၊ တင်ပို့ခြင်း၊ သယ်ယူခြင်းနှင့် ကြိတ်ခွဲခြင်း)**	▪ ဘေးပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် ဖုန်/အမှုန် ထွက်ရှိမှုများကြောင့် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော ထိခိုက်မှုများ ▪ ထုံးကျောက် တူးဖော်ခြင်း ယမ်းခွဲခြင်း သယ်ယူခြင်း စုပုံခြင်းတို့မှ ထွက်လာနိုင်သော ဖုန်/အမှုန်များ ▪ ရွေ့လျားသွားလာသော ယာဉ်များ (ကား၊ ယန္တရားများ) မှ ထွက်ပေါ်လာသော မီးခိုးငွေ့များ	▪ ထုံးကျောက် သယ်ယူရာတွင် အသုံးပြု သော မော်တော်ယာဉ်များအား ပုံမှန် ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းခြင်း ▪ လွှန်တူးခြင်း ကြောင့် ထွက်ရှိလာ သော ဖုန်မှုန့်များ ထုတ်လွှတ်ခြင်း နှင့် ပျံ့နှံ့ခြင်းကို ကာကွယ်ရန် အတွက် ဖုန်/အမှုန်များ စုဆောင်း စနစ်များ တပ်ဆင်ခြင်း ▪ ထုံးကျောက်ကြိတ်ခွဲရာတွင် ထွက်ရှိလာသော ဖုန်မှုန့်ထွက်ရှိမှုကို လျော့ချရန် ရေဖြန်းပေးခြင်း ▪ မော်တော်ယာဉ် နှင့် ယန္တရားများအား ပုံမှန် ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းခြင်း

ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများ

လုပ်ငန်းလည်ပတ်ဆောင်ရွက်ခြင်းအဆင့် (ရူပဆိုင်ရာဝန်းကျင်)

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်မှု	ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ	လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
▪ **စက်များ၏ အင်ဂျင်များ၊ ကြိတ်ခွဲပြီး ကျောက်များ အတင်အချလုပ်ခြင်း** ▪ **မီးစက်များနှင့် အခြားနေရာများမှ ဆူညံမှုများ** ▪ **မိုင်းဖောက်ခွဲခြင်း**	▪ ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှုမှဖြစ်ပေါ်နိုင်သော ထိခိုက်မှုများ ▪ သတ္တဝါများ၊ လုပ်ကွက်အနီးရှိ အဆောက်အဦးများ နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ဒေသခံများ နေထိုင်မှုအပေါ် တူးဖော်ခြင်း၊ လွှန်တူးခြင်း၊ သယ်ပို့ခြင်း၊ ကြိတ်ခွဲခြင်းတို့မှ ဖြစ်ပေါ် သော သက်ရောက်မှုများ၊ တုန်ခါမှုများ	▪ မိုင်းဖောက်ခွဲခြင်း ဆောင်ရွက်မှုအား သတ်မှတ်ထားသော အချိန်ဇယားဖြင့် နေ့အချိန်တွင်သာ လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ခြင်း ▪ အသံဆူညံသော နေရာများတွင် အလုပ်သမားများ အား နားကြပ်နှင့် အခြားသော လုပ်ငန်းခွင်ဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်ရေး ပစ္စည်း(PPE)များကို ထောက်ပံ့ပေးခြင်းနှင့် မဖြစ်မနေ အသုံးပြုစေခြင်း
▪ **မိုးရွာသွန်းမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော စီးဆင်းရေများ**	▪ မိုးရွာသွန်းမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော စီးဆင်းရေများမှ ရေအရည်အသွေး အပေါ် သက်ရောက်မှုများ	▪ ထုံကျောက်လုပ်ကွက်များမှ စီးဆင်းလာမည့် စီးဆင်းရေများအတွက် ရေနုတ်မြောင်းနှင့် ရေစစ်ကန်များ ဆောက်လုပ်ထားခြင်း

ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများ

လုပ်ငန်းလည်ပတ်ဆောင်ရွက်ခြင်းအဆင့် (ရူပဆိုင်ရာဝန်းကျင်)

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်မှု	ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ	လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
▪ **ထုံးကျောက်တူးဖော်ခြင်း လုပ်ငန်းမှ ထွက်ရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ**	▪ ထုံးကျောက်လုပ်ကွက်အတွင်း ယာဉ်ယန္တရားများ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေးနေရာမှ စွန့်ထွက်လာသော ဆီများနှင့် အခြားစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကြောင့် သက်ရောက်မှုများ ▪ အပေါ်ယံမြေလွှာများနှင့် အရည်အသွေးမမှီသော ကျောက်များ ဖယ်ရှားခြင်းကြောင့် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ ▪ စွန့်ပစ်အစိုင်အခဲများနှင့် အခြား အန္တရာယ်ရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ	▪ ဆီ/စက်သုံးဆီများအား ယိုစိမ့်မှု မရှိရန် အတွက် သီးခြား သိုလှောင်ရုံ စနစ်တကျ ထားရှိခြင်း ▪ မိုးရွာနေစဉ်အတွင်း ထုံးကျောက် လုပ်ကွက်မှ မိုးရေများ တိုက်ရိုက် စီးဆင်းမှုကို ကာကွယ်ရန် အတွက် လမ်းနံဘေး တစ်လျှောက်တွင် ရေနုတ်မြောင်း များအား ဖောက်လုပ်ထားခြင်း

ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများ

လုပ်ငန်းလည်ပတ်ဆောင်ရွက်ခြင်းအဆင့် (ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲ)

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်မှု	ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ	လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
▪ ထုံးကျောက် တူးဖော်ခြင်း လုပ်ငန်း (လွန်တူးခြင်း၊ ယမ်းခွဲခြင်း၊ တင်ပို့ခြင်း၊ သယ်ယူခြင်းနှင့် ကြိတ်ခွဲခြင်း)	▪ ထုံးကျောက် တူးဖော်ခြင်း လုပ်ငန်းကြောင့် အပင်၊ သတ္တဝါနှင့် နေရင်းဒေသများ အပေါ် ထိခိုက်မှုများ	▪ စီမံကိန်း ဧရိယာရှိ ဒေသတွင်း ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများ ၊ အထိအခိုက်မခံသော နေရင်းဒေသများ ကို သိရှိပြီး ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်နိုင်ရန်အတွက် ဝန်ထမ်းများအား ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး အသိပညာပေး သင်တန်းများ ပြုလုပ်ပေးခြင်း ▪ ထုံးကျောက် လုပ်ကွက် ဧရိယာ၏ သတ်မှတ်ပိုင်းခြားထားသော နယ်နိမိတ်အတွင်း လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်သည့် ဧရိယာကိုသာ ရှင်းလင်းခြင်းနှင့် အစားထိုးပြန်လည်စိုက်ပျိုးခြင်း

ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများ

လုပ်ငန်းလည်ပတ်ဆောင်ရွက်ခြင်းအဆင့် (လူမှုစီးပွားရေး)

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်မှု	ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ	လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
▪ ထုံးကျောက်တူးဖော်ခြင်းလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်ခြင်း	▪ အဆောက်အဦးများနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသခံများ နေထိုင်မှုအပေါ် တူးဖော်ခြင်း၊ လွန်တူးခြင်း၊ သယ်ပို့ခြင်း၊ ကြိတ်ခွဲခြင်းတို့မှ ဖြစ်ပေါ်သော သက်ရောက်မှုများ ▪ ထုံးကျောက်တူးဖော်ခြင်းလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်ခြင်း အားဖြင့် ဒေသ၏ လူမှုစီးပွားရေး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုများ	▪ ဝန်ထမ်းများအား ကျန်းမာရေး ထိခိုက်မှုများ နှင့် ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်ပွားမှုများ လျော့နည်းစေရန် အတွက် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးကင်းလုံခြုံရေး ဆိုင်ရာ အား အချက်အလက်များအား ညွှန်ကြားထားခြင်း ▪ လုပ်ငန်းခွင် နှင့် သက်ဆိုင်သော လုပ်ငန်းများကြောင့် ဘေးအန္တရာယ် အနည်းဆုံးဖြစ်စေရန် နှင့် အချိန်မှီ ဖြေရှင်းနိုင်ရန် ညွှန်ကြားချက်များ ထားရှိခြင်း ▪ ထုံးကျောက်မိုင်း နှင့် သက်ဆိုင်သော သော လုပ်ငန်းများအတွက် ပတ်ဝန်းကျင်၊ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးကင်းရေးဆိုင်ရာ စံချိန်စံနှုန်းများ ချမှတ်ထားခြင်း

ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများ

လုပ်ငန်းလည်ပတ်ဆောင်ရွက်ခြင်းအဆင့် (ကျန်းမာရေးနှင့်ဘေးအန္တရယ်ကင်းရှင်းရေး)

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်မှု	ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ	လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
▪ ထုံးကျောက် တူးဖော်ခြင်း လုပ်ငန်း (လွန်တူးခြင်း၊ ယမ်းခွဲခြင်း၊ တင်ပို့ခြင်း၊ သယ်ယူခြင်းနှင့် ကြိတ်ခွဲခြင်း)	▪ လုပ်ငန်းခွင် ဆိုင်ရာ၊ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရယ် ကင်းရှင်းရေး အပေါ် သက်ရောက်မှုများ	▪ မတော်တဆဖြစ်ပွားမှု ဖြစ်နိုင်ချေရှိသော နေရာများတွင် အလုပ် လုပ်ကိုင်သော အလုပ်သမားများအား တစ်ကိုယ်ရေ ကာကွယ်ရေး ပစ္စည်းများ ထောက်ပံ့ပေးခြင်း ▪ အရေးပေါ် အခြေအနေများအတွက် ရှေးဦးသူနာပြု အထောက်အပံ့ ပစ္စည်းများနှင့် ဆေးများ ရရှိနိုင်အောင် ထားရှိပေးထားခြင်း ▪ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး သတိပေးချက်များ၊ လုပ်ငန်းခွင်တွင် ဖြစ်ပေါ်တတ်သော အန္တရာယ်များ၊ အရေးပေါ်ကယ်ဆယ်ရေး လုပ်ငန်းများ၊ မီးဘေးနှင့် သဘာဝဘေး အန္တရာယ်များအတွက် ပညာပေးသင်တန်းများ ပြုလုပ်ပေးခြင်း

ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများ

လုပ်ငန်းလည်ပတ်ဆောင်ရွက်ခြင်းအဆင့် (ကျန်းမာရေးနှင့်ဘေးအန္တရယ်ကင်းရှင်းရေး)

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်မှု	ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ	လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
▪ ထုံးကျောက် တူးဖော်ခြင်း လုပ်ငန်း (လွန်တူးခြင်း၊ ယမ်းခွဲခြင်း၊ တင်ပို့ခြင်း၊ သယ်ယူခြင်းနှင့် ကြိတ်ခွဲခြင်း)	▪ ဒေသခံများအပေါ် ဆူညံမှု၊ တုန်ခါမှု၊ ဖုန်မှုန့်နှင့် အခြားဖြစ်စဉ်များကြောင့် ဒေသခံများအပေါ် သက်ရောက်မှုများ	▪ ထုံးကျောက်လုပ်ကွက် အနီး ဝန်းကျင်တွင် သတိပေး ဆိုင်းဘုတ်များ တပ်ဆင်ခြင်း ▪ ခုခံအားကျဆင်းမှုရောဂါ၊ ဌက်ဖျားရောဂါ ကဲ့သို့သော ကူးစက်ရောဂါ ဆိုင်ရာ ကျန်းမာရေး လုပ်ရှားမှုများကို လူထုကျန်းမာရေး လုပ်ငန်းတစ်ရပ် အနေဖြင့် သက်ဆိုင်ရာ ဌာန၊ အဖွဲ့အစည်းများဖြင့် ပူးပေါင်းပါဝင် လုပ်ဆောင်စေခြင်း

ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် လျော့ချရေးနည်းလမ်းများ

စီမံကိန်းပိတ်သိမ်းခြင်းအဆင့်

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်မှု	ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော သက်ရောက်မှုများ	လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
▪ ထုံးကျောက်တူးဖော်ထားသော နေရာများအား ပြန်လည် ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် သစ်ပင်များ ပြန်လည် စိုက်ပျိုးခြင်း	▪ စီမံကိန်း ပိတ်သိမ်းမှု လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက် နေစဉ် အတွင်း ဖုန်/အမှုန်များ ထွက်ရှိမှုကြောင့် အနီးဝန်းကျင်အပေါ် သက်ရောက်မှုများ	▪ လုပ်ငန်းခွင်တွင် အသုံးပြုသော ယာဉ်ယန္တရားများ နှင့် ဆက်စပ်ပစ္စည်းများအား စနစ်တကျ ထားရှိခြင်း ▪ စီမံကိန်းပိတ်သိမ်းပြီးနောက် စိမ်းလန်းစိုပြေရေး လုပ်ငန်းများ ကို မိုင်းပိတ်သိမ်းခြင်းအစီအစဉ်တွင် ထည့်သွင်းပြုလုပ်ခြင်း ▪ မိုင်းပိတ်သိမ်းခြင်း ဆောင်ရွက်မှုအား သက်ဆိုင်ရာ ကျေးရွာအုပ်စု၊ မြို့နယ်နှင့် တိုင်းဒေသကြီးအစိုးရထံသို့ အကြောင်းကြားခြင်း

အနာဂတ်တွင် ဆောင်ရွက်မည့် အစီအစဉ်များနှင့် ဆက်သွယ်ရန် လိပ်စာများ

အနာဂတ်တွင် ဆောင်ရွက်မည့် အစီအစဉ်များ

ယခု လုပ်ငန်းစဉ်မှ ရရှိလာသော အကြံပြုတုန့်ပြန်ချက်များကို ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းတွင် ထပ်မံပါဝင်မည့် သက်ရောက်မှုလျော့ချရေးအတွက် ထည့်သွင်းစဉ်းစား မည်ဖြစ်ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းတွင် သက်ရောက်မှုများအား အသေးစိတ် ထပ်မံဆန်းစစ် သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

သက်ရောက်မှု လျော့ချရေးနည်းလမ်းများနှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးနည်းလမ်းများ နှင့်အတူ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) အား ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းတွင် ဖော်ပြသွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းအား ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဦးစီးဌာနသို့ တင်ပြသွား မည် ဖြစ်ပါသည်။

သက်ဆိုင်ရာ အထွေထွေအုပ်ချုပ်ရေးမှူး ရုံးများတွင် မြန်မာဘာသာဖြင့် ရေးသားထားသည့် စီမံကိန်းအကျဉ်းချုပ်ကို ဖတ်ရှုနိုင်ရန် စီစဉ်ပေးသွားပါမည်။

မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်၏ ဆက်သွယ်ရန် လိပ်စာ

ကုမ္ပဏီ အမည်	မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်
လိပ်စာ	ကြံနှစ်ကောင်ဘီလပ်မြေစက်ရုံ၊ ကျောက်ဆည်စက်မှုဇုန်၊ မန္တလေး။
အဓိက ဆက်သွယ်ရမည့် ပုဂ္ဂိုလ်	ဦးသုတစိုး
ဖုန်းနံပါတ်	၀၉ ၇၆၅၂၅၀၄၅၆
အီးမေးလ်	ttmcement@gmail.com

ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အကြံပေးများ

ကုမ္ပဏီ အမည်	Sustainable Environment Myanmar Co., Ltd (SEM)
လိပ်စာ	အမှတ် ၃၀၆၊ ဒယ်လ်တာပလာဇာ၊ ရွှေဂုံတိုင်လမ်း၊ ဗဟန်းမြို့နယ်၊ ရန်ကုန်မြို့။
အဓိက ဆက်သွယ်ရမည့် ပုဂ္ဂိုလ်	ဒေါ်နန်းချယ်ရီသိန်း၊ အထွေထွေမန်နေဂျာ
ဖုန်းနံပါတ်	၀၉၇၇၀၀၆၄၁၇/ ၀၉၂၆၁၃၂၂၈၉၃
အီးမေးလ်	nancherry@sustainablemyanmar.com

အမေးအဖြေ ကဏ္ဍ

ကျေးဇူးတင်ပါသည်

Socio-economic Survey Form

မြန်မာသံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်၏ ထုံးကျောက်တူးဖော်ထုတ်လုပ်ခြင်း စီမံကိန်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ လူမှုစီးပွားရေးဆိုင်ရာ အခြေအနေများလေ့လာဆန်းစစ်သည့် အိမ်ထောင်စုမေးခွန်းလွှာ

A. အိမ်ထောင်စုအမျိုးအစားသတ်မှတ်ခြင်း

A1	ပြည်နယ်/တိုင်းဒေသကြီး	_____
A2	မြို့နယ်	_____
A3	ရပ်ကွက်/ကျေးရွာအုပ်စု	_____
A4	ကျေးရွာ	_____
A5	အိမ်ထောင်စုနမူနာအမှတ်	_____
A6	တည်နေရာ	_____
A7	အိမ်ထောင်ဦးစီးအမည်	_____
A8	ဖြေဆိုသူအမည်	_____

B. ကွင်းဆင်းလေ့လာသည့်မှတ်တမ်း

B1	မေးမြန်းသည့်ရက်	(ရက်/လ/နှစ်) ____/____/ ၂၀၂၂	
B2	မေးမြန်းသည့်အချိန်	စတင်သည့်အချိန်	|__|__:__|__|
		ပြီးဆုံးသည့်အချိန်	|__|__:__|__|
B3	မေးမြန်းသူ		စစ်ဆေးသူ
	အမည် _____		အမည် _____

မှတ်ချက်

_____
_____
_____
_____

C. အိမ်ထောင်စုအချက်အလက်

C1	အသက်		
C2	ကျား/မ	ကျား----------၁ မ ----------၂	
C3	သင့်အိမ်ထောင်စုတွင် မိသားစုဝင် ဘယ်နှစ်ယောက် ရှိပါသလဲ	မိသားစုဝင်အရေအတွက် _____	
C4	မည်သည့်လူမျိုးဖြစ်ပါသလဲ	ကချင် ----------၁ ကယား ----------၂ ကရင် ----------၃ ချင်း ----------၄ ဗမာ ----------၅ မွန် ----------၆ ရခိုင် ----------၇ ရှမ်း ----------၈ အခြား ----------၉၉	
C5	အသုံးပြုသည့်ဘာသာစကား	ကချင် ----------၁ ကယား ----------၂ ကရင် ----------၃ ချင်း ----------၄ ဗမာ ----------၅ မွန် ----------၆ ရခိုင် ----------၇ ရှမ်း ----------၈ အခြား ----------၉၉	
C6	ကိုးကွယ်သည့်ဘာသာ	ဗုဒ္ဓဘာသာ ---------- ၁ ခရစ်ယာန် ---------- ၂ အခြား _____ ၉၉	
C7	အိမ်ထောင်ရေးအခြေအနေ	လူပျို/အပျို ---------- ၁ အိမ်ထောင်သည် ---------- ၂ မုဆိုးဖို/မ ---------- ၃ ကွာရှင်းထားသူ ---------- ၄	

C8	ပညာရေးအခြေအနေ	ကျောင်းမနေ ---------- ၁ ဘုန်းကြီးကျောင်း ----------၂ မူလတန်း ---------- ၃ အလယ်တန်း ----------၄ အထက်တန်း ---------- ၆ တက္ကသိုလ်တက်ဆဲ ---------- ၇ ဘွဲ့ရ ---------- ၈ အခြား ----------၉၉	
C9	အလုပ်အကိုင်	စိုက်ပျိုးရေး ---------- ၁ မွေးမြူရေး ---------- ၂ အသေးစားလုပ်ငန်း ---------- ၃ အစိုးရဝန်ထမ်း ---------- ၄ ပုဂ္ဂလိကဝန်ထမ်း ---------- ၅ ကျွမ်းကျင်လုပ်သား ---------- ၆ ကျပန်း ---------- ၇ အခြား ----------၉၉	

အိမ်ထောင်စုစီးပွားရေးအခြေအနေ

D. အိုးအိမ်အခြေအနေ

D1	သင်တို့ မိသားစုနေထိုင်သော အိမ်က ကိုယ်ပိုင်လား။	ကိုယ်ပိုင် ---------- ၁ အိမ်ငှား ---------- ၂ အခြား ---------- ၉၉	**If 2 or others> D3**
D2	သင်တို့ မိသားစုနေထိုင်သော အိမ်က ကိုယ်ပိုင်ဖြစ်လျှင် မည်ကဲ့သို့အိမ်အမျိုးအစား ဖြစ်ပါသလဲ။	တိုက် ---------- ၁ တိုက်ခံ ---------- ၂ သစ်သားအိမ် ---------- ၃ ဝါးအိမ် ---------- ၄ အခြား ---------- ၉၉	
D3	ဤရွာတွင်နေထိုင်သည်မှာ မည်မျှကြာပါပြီလဲ။	တစ်နှစ်အောက် ---------- ၁ ၂ နှစ်မှ ၅ နှစ်အတွင်း ----------၂ ၅ နှစ်နှင့် အထက် ----------၃ ၁၀ နှစ်အထက် (မွေးစမှစ၍) ----------၄	

E. Agricultural (စိုက်ပျိုးရေး)

E1	မည်သည့်စိုက်ပျိုးမြေအမျိုးအစားကို ပိုင်ဆိုင်ပါသလဲ။	မိုင်ပါ_____၉၇ လယ် _____၈က ယာ _____၈က ကိုင်း _____၈က နှစ်ရှည် _____၈က အခြား _____၈က	**If 97> F1**
E2	စီးပွားဖြစ် မည်သည့်သီးနှံအမျိုးအစား**များ**ကို စိုက်ပျိုးသလဲ?	စပါး----------၁ အခြား_____၉၉	
E3	တစ်ဧက အထွက်နှုန်း	_____	
E4	အိမ်ထောင်စု၏ စိုက်ပျိုးမြေအတွက် ရေသွင်းရန် ရေရရှိပါသလား	ရှိ ----------၁ မရှိ----------၂	**If 2> F1**
E5	ရေသွင်းရန် ရေရရှိနိုင်သည့် အရင်းအမြစ်	ဘုံပိုင်တွင်း----------၁ ကိုယ်ပိုင်တွင်း----------၂ စမ်းရေ----------၃ ရေလှောင်ကန်----------၄ ကန်ရေ----------၅ မြစ်ရေ ----------၆ အခြား :_____၉၉	
E6	ရေရရှိမှု အခြေအနေ	လုံလောက်သည်----------၁ မလုံလောက်ပါ----------၂	**If 1> E8**
E7	မည်သည့်လများတွင် မလုံလောက်သနည်း။	_____	
E8	ရေ အရည်အသွေး	ကောင်း----------၁ သင့်----------၂ မကောင်း----------၃ *အခြား* :_____၉၉	

F. Livestock (မွေးမြူရေး)

F1	သင့်တို့အိမ်ထောင်စုတွင် တိရစ္ဆာန်များ မွေးမြူထားပါသလား?	ရှိ----------၁ မရှိ----------၂	**If 2 >G1**
F2	သင့်တို့အိမ်ထောင်စုတွင် မည်သည့်တိရစ္ဆာန်များ မွေးမြူထားပါသလဲ? **(MA)**	ကျွဲ ---------- ၁ နွား ---------- ၂ ဝက် ---------- ၃ ကြက် ---------- ၄ ဘဲ ---------- ၅ လား/မြည်း ---------- ၆ အခြား _____၉၉	

G. Fishery (ရေလုပ်ငန်း)

G1	သင့်တို့အိမ်ထောင်စုတွင် ရေလုပ်ငန်း လုပ်ကိုင်ပါသလား?	ရှိ---------- ၁ မရှိ---------- ၂	**If 2>H1**
G2	ငါးဖမ်းသည့်အခါ မည်သို့ ငါးဖမ်းကြပါသလဲ?	နေ့စဉ်----------၁ နေ့တိုင်းနီးပါး----------၂ တစ်ခါတစ်ရံ----------၃	
G3	မည်သည့်နေရာတွင် အများအားဖြင့် သွားရောက် ငါးဖမ်းကြပါသလဲ?	မြစ် ---------- ၁ ချောင်း ----------၂ **ပင်လယ်** ---------- ၃ အခြား_____ ၉၉	
G4	မည်သည့်ရေလုပ်ငန်းသုံးပစ္စည်းများ ပိုင်ဆိုင်မှုရှိပါသလဲ? **(MA)**	မပိုင်ပါ---------- **၉၇** စက်တပ်လှေ---------- ၁ ငါးဖမ်းလှေငယ်---------- ၂ ကွန်ပိုက် ---------- ၃ တန်းပိုက် ---------- ၄ မြှုံး ---------- ၅ အခြား _____ ၉၉	
G5	မည်သည့် ငါးအမျိုးအစားများကို ဖမ်းပါသလဲ? **(MA)**	ငါးလူး ---------- ၁ ငါးဖယ် ---------- ၂ ငါးရံ့ ---------- ၃ ငါးခုံးမ ---------- ၄ တီလားဗီးယား ---------- ၅ ငါးခူ ---------- ၆ ငါးဖိန်း ---------- ၇ ငါးအုံမက် ---------- ၈ အခြား_____ ၉၉	

H. Household's Assets (အိမ်ထောင်စု ပိုင်ဆိုင်မှု)

စဉ်	အမျိုးအမည်	အရေအတွက်	
01	ကား		
02	ထွန်စက်		
03	လှေ		
04	လျှပ်စစ်ပန်ကာ		
05	အိမ်ဖုန်း		
06	ဟန်ဖုန်း		
07	အပ်ချုပ်စက်		
08	မီးစက်		
09	တီဗွီ		
10	ဒီဗွီဒီ		
11	ရေခဲသေတ္တာ		
12	အဂတ်လျှော်စက်		

13	မော်တော်ဆိုင်ကယ်		
14	စက်ဘီး		
15	အခြား		

I. Household's income and Expenditure (အိမ်ထောင်စု ဝင်ငွေ နှင့်သုံးစရိတ်)

I1	တစ်လ ပျမ်းမျှဝင်ငွေ	_____	
I2	တစ်လ ပျမ်းမျှအသုံးစရိတ်	_____	

J. Credit Facility (ချေးငွေပံ့ပိုးမှု)

J1	လွန်ခဲ့သည့်၁၂လအတွင်း ငွေချေးထားသည့် အကြွေးရှိပါသလား။	ရှိ----------၁ မရှိ----------၂	**If 2>K1**
J2	ရွာတွင်းရှိအကြွေးယူသည့်နေရာ	ဘဏ်---------- ၁ ငွေစုငွေချေး---------- ၂ မိသားစု---------- ၃ မိတ်ဆွေ/ အိမ်နီးချင်း---------- ၄ အခြား_____၉၉	
J3	အဘယ့်ကြောင့်ငွေချေးရသနည်း။	လယ်ယာမြေပြင်ဆင်ရန်---------- ၁ စီးပွားရေးပြုလုပ်ရန်---------- ၂ လက်ထပ်ပွဲပြုလုပ်ရန်---------- ၃ အိမ်ပြင်ဆင်ရန်---------- ၄ ကျန်းမာရေး---------- ၅ ပညာရေး---------- ၆ အခြား_____၉၉	
J4	အတိုးနှုန်းမည်မျှနည်း။	တစ်**လ**လျှင်_____ရာခိုင်နှုန်း *အတိုးမပေးရပါ----------၉၇*	

K. Energy Usage (စွမ်းအင် သုံးစွဲမှု)

K1	သင့်အိမ်ထောင်စုတွင် အလင်းရောင်အတွက် မည်သည့် စွမ်းအင်ကို **အဓိက** သုံးပြုပါသလဲ?	အိုးရလျှပ်စစ်မီး ---------- ၁ ပုဂ္ဂလိက လျှပ်စစ်မီး ---------- ၂ ကျေးရွာပိုင် မီးစက် ---------- ၃ ကိုယ်ပိုင်မီးစက် ---------- ၄ ဖယောင်းတိုင် ---------- ၅ ရေနံဆီ ---------- ၆ ဆိုလာ ---------- ၇ ဘတ္ထရီ ---------- ၈ အခြား _____ ၉၉	

K2	သင့်အိမ်ထောင်စုတွင် ချက်ပြုတ်ရန်အတွက် မည်သည့် စွမ်းအင်ကို **အဓိက** သုံးပြုပါသလဲ?	အစိုးရလျှပ်စစ်မီး ---------- ၁ ပုဂ္ဂလိက လျှပ်စစ်မီး ---------- ၂ ကျေးရွာပိုင် မီးစက် ---------- ၃ ကိုယ်ပိုင်မီးစက် ---------- ၄ ထင်း ---------- ၅ မီးသွေး ---------- ၆ လောင်စာတောင့် ---------- ၇ အခြား _____ ၉၉	

L. Water (ရေအရင်းအမြစ်)

L1	အဓိက သုံးရေကို ဘယ်ကနေ ရရှိပါသလဲ (SA)	ရေတွင်း---------- ၁ ရေလှောင်ကန်---------- ၂ မိုးရေ---------- ၃ မြစ်/ချောင်းရေ---------- ၄ စိမ့်စမ်းရေ---------- ၅ အခြား(ဖော်ပြပါ)_____ ၉၉	
L2	အဓိက သောက်ရေကို ဘယ်ကနေ ရရှိပါသလဲ (SA)	ရေတွင်း---------- ၁ ရေလှောင်ကန်---------- ၂ မိုးရေ---------- ၃ မြစ်/ချောင်းရေ---------- ၄ စိမ့်စမ်းရေ---------- ၅ အခြား(ဖော်ပြပါ)_____ ၉၉	
L3	သောက်ရေကိုပြုပြင်သန့်စင်ပါသလား။	ပြုပြင်ပါသည်။---------- ၁ မပြုပြင်ပါ။---------- ၂	**If 2>L5**
L4	သောက်ရေကို ဘယ်လိုပြုပြင် သန့်စင်ပါသလဲ။	ကျိုချက်---------- ၁ ကလိုရင်း/ရေသန့်ဆေး/ ကျောက်ချဉ်သုံးခြင်း--၂ ရေစစ်ဖြင့် စစ်ခြင်း---------- ၃ အနည်ထိုင်ခြင်း---------- ၄ အခြား(ဖော်ပြပါ)_____ ၉၉	
L5	သင်တို့မိသားစုသည် အိမ်သာအသုံးပြုပါသလား။	သုံးပါသည်---------- ၁ မသုံးပါ ---------- ၂	**If 2>L7**
L6	သင်တို့ မိသားစု အဓိက အသုံးပြုသော အိမ်သာက ဘယ်လို အမျိုးအစားလဲ။	ယင်လုံအိမ်သာ---------- ၁ ယင်မလုံ(တွင်းဖွင့်)---------- ၂ ရေပေါ်အိမ်သာ ---------- ၃ အခြား(ဖော်ပြပါ)_____ ၉၉	
L7	အမှိုက်များကို မည်သို့ စွန့်ပစ်ပါသလဲ? **(MA)**	မီးရှို့ခြင်း---------- ၁ မြေမြှုပ်ခြင်း---------- ၂ အိမ်နားရှိလမ်းပေါ် ကိုပစ်ခြင်း---------- ၃ မြစ်/ချောင်းထဲသို့ပစ်ခြင်း---------- ၄ ကျေးရွာထဲရှိ စုပေါင်းအမှိုက်စွန့်ပစ်တဲ့နေရာ---၅ အခြား(ဖော်ပြပါ)_____ ၉၉	

M. Transportation/ Movement Information (လမ်းပန်းဆက်သွယ်ရေး အချက်အလက်များ)

M1	ရွာတွင် မည်သည့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးသည် အဓိက ဖြစ်သနည်း။	ကား ---------- ၁ ထော်လာကျီ ---------- ၂ ဆိုင်ကယ် ---------- ၃ စက်ဘီး ---------- ၄ ခြေလျင် ---------- ၅ လှေ---------- ၆ အခြား(ဖော်ပြပါ)_____ ____၉၉	
M2	လမ်းအမျိုးအစား	မြေသားလမ်း---------- ၁ ကျောက်ခင်လမ်း---------- ၂ ကတ္တရာလမ်း---------- ----၃ ကွန်ကရစ်လမ်း---------- ----၄ အခြား(ဖော်ပြပါ)_____ __၉၉	
M3	လမ်းပန်းဆက်သွယ်ရေး အခြေအနေသည်	ကောင်း---------- ၁ အသင့်အတင့်---------- ၂ မကောင်းပါ---------- ၃	

N. Health (ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာအချက်အလက်များ)

N1	သင့်ရပ်ကွက်/ ကျေးရွာတွင် ဆေးခန်း (သို့) ကျန်းမာရေးဌာန ရှိပါသလား?	ရှိ ---------- ၁ မရှိ ---------- ၂	If 2>N3
N2	ဘယ်လိုအမျိုးအစားတွေရှိပါသလဲ? **(MA)**	ဆေးရုံ ---------- ၁ တိုက်နယ်ဆေးရုံ---------- ၂ ဆေးခန်း ---------- ၃ ကျန်းမာရေးဌာန---------- ၄ ကျန်းမာရေးဌာနခွဲ---------- ၅ အခြား ---------- ၉၉ မသိဘူး ---------- ၈၇	
N3	လွန်ခဲ့သော **တစ်လ**အတွင်း သင့်မိသားစုတွင် ရောဂါဖြစ်ပွားခဲ့ပါသလား။	ဖြစ်သည် ---------- ၁ မဖြစ်ပါ ---------- ၂	If 2 >N8
N4	ဖြစ်ပွားခဲ့ပါက မည်သည့်ရောဂါများဖြစ်ပွားခဲ့ပါသနည်း။	ငှက်ဖျား ---------- ၁ ဝမ်းရောဂါ ---------- ၂ အသည်းရောင်အသားဝါ ---------- ၃ တုပ်ကွေး ---------- ၄ အရေပြားရောဂါ ---------- ၅ သွေးတိုးရောဂါ ---------- ၆ ကင်ဆာ ---------- ၇ နှလုံးရောဂါ ---------- ၈ အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာရောဂါ ---- ၉	

04	ကျေနပ်မှုရှိပါက (OP)
05	ကျေနပ်မှုမရှိပါက (OP)
06	စီမံကိန်းအပေါ်တွင်အကြံပြုချက် (OP)
07	ဒေသဖွံ့ဖြိုးမှုအတွက်လိုအပ်ချက် (OP)

Thank you!

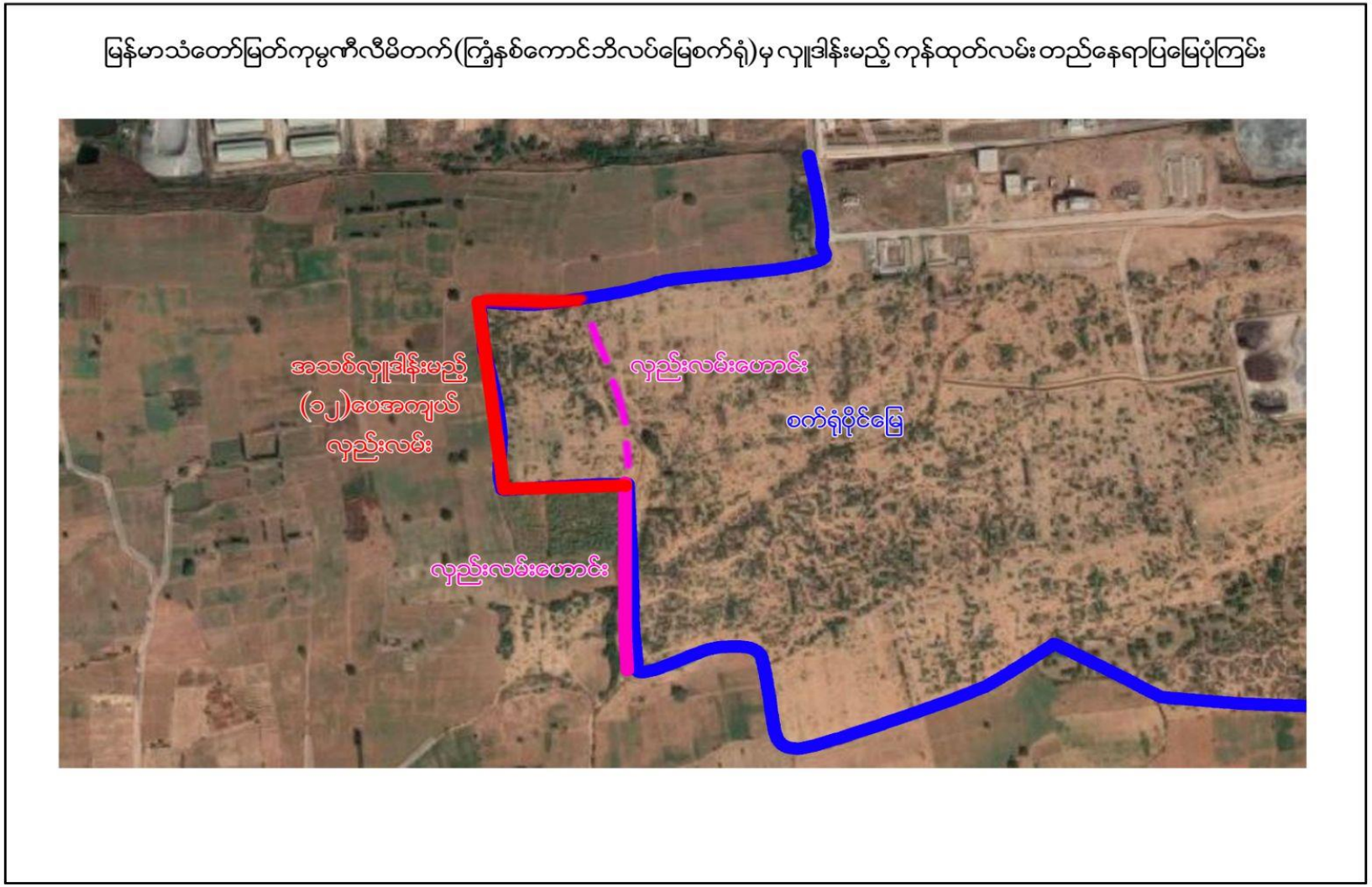
Appendix-3

New Agricultural Road Provided By MTTM

Appendix -3

New Agricultural Road Provided by MTTM

Agricultural road or farm track is closed by MTTM when it bought some farmland for cement plant and it makes the farmers inconvenient to go to farms. So, MTTM will provide another route to use for agricultural activities of village. The following map shows a new 12 feet wide agricultural road donated by MTTM .



APPENDIX-4

CSR Program

of

Myanmar Than Taw Myat Co., Ltd.

သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်၊ ကြံ့နှစ်ကောင်ဘီလပ်မြေစက်ရုံ

လူမှုပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးဆောင်ရွက်မှု

စဉ်	ဆောင်ရွက်သည့် ရက်စွဲ	အကြောင်းအရာ	လှူဒါန်းငွေ/ပစ္စည်း ကျပ်
၁	၁. ၁. ၂၀၁၃	သင်္ဘတုံကျေးရွာ၊ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊လျှပ်စစ်မီးလင်းရေးဆောင်ရွက်ပေးခြင်း	၁၅၀ သိန်း
၂	၁. ၅. ၂၀၁၃	တလေးကျေးရွာ၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊မူလတန်းစာသင်ကျောင်းဆောင်ဆောက်လုပ်လှူဒါန်းခြင်း	၅၂ သိန်း
၃	၁. ၅. ၂၀၁၃	မိုင်းပန်ကျေးရွာ(ရေကြည်)၊ကျောက်ဆည်မြို့နယ်လူနာတင်ယာဉ်တိုယိုတာတင်းအေတစ်စီးလူးဒါန်းခြင်း	၆၂ သိန်း
၄	၃. ၃. ၂၀၁၄ ~ ၁၄. ၈. ၂၀၁၄	ကြံ့နှစ်ကောင်ဘီလပ်မြေစက်ရုံမိုင်းပန်ကျေးရွာ၊ဖွံ့ဖြိုးရေးပတ်လမ်းနှင့်ရေနုတ်မြောင်းများပြန်လည်ပြုပြင်ပေးခြင်း	၂၃၁ သိန်း
၅	၂၆. ၁၂. ၂၀၁၄	ရှမ်းတောင်ဦးကျေးရွာ၊ကျောက်ဆည်မြို့နယ်ဆေးပေးခန်းသို့သံဘီဒုံရေခဲသေတ္တာနှင့်ဆိုလာမီး၊ ၁၀၀၀W (အစုံ)လှူဒါန်းခြင်း	၁၀ သိန်း
၆	၁. ၄. ၂၀၁၅ ~ ၃၁. ၈. ၂၀၁၅	အထွေထွေရောဂါကုပြည်သူ့ဆေးရုံကြီး၊ကျောက်ဆည်ခရိုင်၊ဆေးရုံဝင်းအတွင်းစက်လှေကားများတိုးချဲ့ပြုပြင်ရေးလုပ်ငန်းဘီလပ်မြေအိတ်များလှူဒါန်းခြင်း	အိတ်(၅၀၀)
၇	၂၂. ၅. ၂၀၁၅	ရှမ်းတောင်ဦးကျေးရွာ၊ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊လျှပ်စစ်မီးလင်းရေးဆောင်ရွက်ပေးခြင်း	၁၈၀ သိန်း
၈	၁၉. ၆. ၂၀၁၅	ခရိုင်ပတ်လမ်းအမှတ်(၂)လမ်းပေါ်၌သံတူတွန်တရစ်တံတား(၃)စင်းတည်ဆောက်လှူဒါန်းခြင်း	၁၅၀ သိန်း
၉	၉. ၈. ၂၀၁၅	အင်းတုန်းစက်မှုလယ်ယာရွှေရောင်မျိုးဆက်သစ်ပရိတ်တအသင်းမှတစ်ဆင့်ရေဘေးသင့်ပြည်သူများအတွက် ဆန်အိတ် လှူဒါန်းခြင်း	၃၃. ၈၅ သိန်း
၁၀	၁၅. ၁၀. ၂၀၁၅	ကျောက်ဆည်ခရိုင်၊ရိုးရာဆင်ပွဲကျင်းပရေးအတွက်လှူဒါန်းခြင်း	၂၀ သိန်း
၁၁	၁၈. ၁၂. ၂၀၁၅	မြစ်သားမြို့နယ်၊ရစ်တန်ကျေးရွာ၊လျှပ်စစ်မီးလင်းရေးဆောင်ရွက်ပေးခြင်း	၅၀ သိန်း

သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်၊ ကြံ့ခိုင်ကောင်စီလပ်မြေစက်ရုံ

လူမှုပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာဖွဲ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးဆောင်ရွက်မှု

စဉ်	ဆောင်ရွက်သည့် ရက်စွဲ	အကြောင်းအရာ	လှူဒါန်းငွေ/ပစ္စည်း ကျပ်
၁၂	၂၄. ၄. ၂၀၁၆	ချောင်းဆုံရွာ၊ ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊လေပြင်းဒဏ်ခံရသည့်ပြည်သူများသို့ အိမ်မိုးသွပ်ပြားများလှူဒါန်းခြင်း	၂၈. ၄ သိန်း
၁၃	၂၅. ၄. ၂၀၁၆	တံတားဦးမြို့နယ်အတွင်းလေပြင်းဒဏ်ခံရသည့်ပြည်သူများသို့အိမ်မိုးသွပ် ပြားများလှူဒါန်းခြင်း	၃၀. ၂၈ သိန်း
၁၄	၅. ၈. ၂၀၁၆	မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီးအတွင်းရှိသဘာဝဘေးအန္တရာယ(ရေ/လေ)ကျ ရောက်ခဲ့သောဒေသများသို့ဒေသကြီးအစိုးရအဖွဲ့မှတစ်ဆင့်လှူဒါန်းခြင်း	၃၀၀ သိန်း
၁၅	၁၅. ၁၀. ၂၀၁၆	ကျောက်ဆည်ခရိုင်၊ရိုးရာဆင်ပွဲကျင်းပရေးအတွက်လှူဒါန်းခြင်း	၁၅ သိန်း
၁၆	၇. ၁. ၂၀၁၇	ကလေးကျေးရွာ၊ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊မူလတန်းစာသင်ကျောင်းဆောင်ပြု ပြင်ခြင်း၊ဘီဒို(၁)လုံး၊စာသင်ခုံ(၁၅)စုံလှူဒါန်းခြင်း	၂၅ သိန်း
၁၇	၇. ၁. ၂၀၁၇	မိုင်းပန်ကျေးရွာ၊ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ တွဲဖက်အထက်တန်းကျောင်းသို့ ဘီဒို(၁) လုံး၊စာသင်ခုံအစုံ(၄၀)၊ကျောင်းအုပ်ကြီးစားပွဲ၊ကုလားထိုင်တစ်စုံ လှူဒါန်းခြင်း	၂၂ သိန်း
၁၈	၄. ၂. ၂၀၁၇	ရှမ်းတောင်ဦးကျေးရွာ၊ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊တွဲဖက်အလယ်တန်းကျောင်းသို့ စာသင်ဆောင်၁ဆောင်၊ဘီဒို(၁)လုံး၊ စာသင်ခုံ(၁၅)စုံ လှူဒါန်းခြင်း	၂၆ သိန်း
၁၉	၂၈. ၆. ၂၀၁၇	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်မရဲစခန်းအရှေ့၊အမှတ်(၁၅)လမ်းအား ပြုပြင်ပေးခြင်း	၉၄၇. ၅၅ သိန်း
၂၀	၁၀. ၈. ၂၀၁၇	ကျောက်ဆည်မြို့ရှောင်လမ်းဖောက်လုပ်နိုင်ရေးအတွက်တိုင်းဒေသကြီးအစိုးရ၏လမ်းညွှန်ချ က်ဖြင့် ထည့်ဝင်လှူဒါန်းခြင်း	၂၀၀၀ သိန်း
၂၁	၉. ၁၀. ၂၀၁၇	ကျောက်ဆည်မြို့ရှောင်လမ်းဖောက်လုပ်နိုင်ရေးအတွက်တိုင်းဒေသကြီးအစိုးရ၏လမ်းညွှန်ချ က်ဖြင့် ထည့်ဝင်လှူဒါန်းခြင်း	၁၀၀၀ သိန်း
၂၂	၂၄. ၄. ၂၀၁၈	ကျောက်ဆည်မြို့ရှောင်လမ်းဖောက်လုပ်နိုင်ရေးအတွက်တိုင်းဒေသကြီးအစိုးရ၏လမ်းညွှန်ချ က်ဖြင့် ထည့်ဝင်လှူဒါန်းခြင်း	၂၀၀၀ သိန်း

သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်၊ ကြံ့နှစ်ကောင်ဘီလပ်မြေစက်ရုံ

လူမှုပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးဆောင်ရွက်မှု

စဉ်	ဆောင်ရွက်သည့် ရက်စွဲ	အကြောင်းအရာ	လှူဒါန်းငွေ/ပစ္စည်း ကျပ်
၂၃	၂၀. ၅. ၂၀၁၈	တလေးကျေးရွာ၊လျှပ်စစ်မီးရရှိရေးထည့်ဝင်လှူဒါန်းငွေ	၁၀၀ သိန်း
၂၄	၉. ၅. ၂၀၁၈	ပြင်ဦးလွင်ဆေးရုံကြီးနှုတ်ခမ်းကွဲအာခေါင်ကွဲလူနာများအာဟာရကျွေးမွေးခြင်း	၅ သိန်း
၂၅	၁၀. ၆. ၂၀၁၈	ဖိုကုန်းကျေးရွာဖွံ့ဖြိုးရေးနှင့်ကျေးရွာမီးလင်းရေးထည့်ဝင်လှူဒါန်းငွေ	၅၀ သိန်း
၂၆	၁၀. ၆. ၂၀၁၈	တလေးကျေးရွာ၊ မူလတန်းကျောင်းဆောင်ပြန်လည်ပြုပြင်ရေးလှူဒါန်းငွေ	၁၂ သိန်း
၂၇	၂၉. ၇. ၂၀၁၈	စဉ့်တိုင်မြို့နယ်၊ တတိုးကျေးရွာ လျှပ်စစ်မီးလင်းရေးလှူဒါန်းငွေ	၁၅၀ သိန်း
၂၈	၈. ၈. ၂၀၁၈	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ရွှမ်းတောင်ဦးကျေးရွာ၊ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းသာသနာ့အဆောက်အဦးများပြုပြင်ရန်လှူဒါန်းငွေ	၂၅ သိန်း
၂၉	၉. ၈. ၂၀၁၈	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊သစ်တုံကျေးရွာ၊တောင်ပေါင်းချောင်စေတီတော်ပြန်လည်ပြုပြင်ရေးလှူဒါန်းငွေ	၂၅ သိန်း
၃၀	၂၁. ၈. ၂၀၁၈	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ ဖျောက်ဆိပ်ပင်ကျေးရွာ ကိုယ်ထူ ကိုယ်ထ လျှပ်စစ်မီးလင်းရေးအတွက် လှူဒါန်းငွေ	၈၅ သိန်း
၃၁	၁၈. ၉. ၂၀၁၈	ပဲခူးတိုင်း၊ ဆွာမြို့နယ်၊ ရေဘေးသင့်ပြည်သူများပြန်လည်ထူထောင်ရေး လှူဒါန်းငွေ	၂၀ သိန်း
၃၂	၂၁. ၁. ၂၀၁၉	မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီးအစိုးရအဖွဲ့သို့ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ရန်အတွက်ဘီလပ်မြေအိတ်များလှူဒါန်းခြင်း	၂၀၀၀ အိတ်
၃၃	၁၅. ၂. ၂၀၁၉	ဖျောက်ဆိပ်ပင်ကျေးရွာ၊ ကွန်ကရစ်လမ်းခင်းရန် လှူဒါန်းခြင်း	၅၀ သိန်း

သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်၊ ကြဲနှစ်ကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံ

လူမှုပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးဆောင်ရွက်မှု

စဉ်	ဆောင်ရွက်သည့် ရက်စွဲ	အကြောင်းအရာ	လှူဒါန်းငွေ/ပစ္စည်းကျပ်
၃၄	၃. ၃. ၂၀၁၉	တံတားဦးမြို့နယ်၊အထွေထွေအုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံးပြုပြင်ရန်အတွက်ဘိလပ်မြေအိတ် လှူဒါန်းခြင်း	၂၀၀ အိတ်
၃၅	၆. ၃. ၂၀၁၉	ကျောက်ဆည်မြို့အဝင်ပြည်သူများအပန်းဖြေနေရာတွင်တပ်ဆင်အသုံးပြုရန်အားကစားပစ္စည်း (၁)စုံ လှူဒါန်းခြင်း	၃. ၅ သိန်း
၃၆	၁၄. ၃. ၂၀၁၉	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ တောင်လွဲကျေးရွာ လမ်းခင်းရန် ဘိလပ်မြေအိတ် လှူဒါန်းခြင်း	၅၀ အိတ်
၃၇	၂၃. ၃. ၂၀၁၉	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၊ထနောင်းပင်လှကျေးရွာလမ်းခင်းရန်ဘိလပ်မြေအိတ် လှူဒါန်းခြင်း	၅၀ အိတ်
၃၈	၂၄. ၃. ၂၀၁၉	သပြေသာကျေးရွာ၊မီးလင်းရေး ဓါတ်တိုင် ၉ တိုင် လှူဒါန်းခြင်း	၁. ၀၈ သိန်း
၃၉	၃၀. ၃. ၂၀၁၉	၂၀၁၉ ခုနှစ်၊ ကျောက်ဆည်သင်္ကြန်အတွက် လှူဒါန်းခြင်း	၁၅ သိန်း
၄၀	၂၀. ၄. ၂၀၁၉	မြစ်သားမြို့နယ်၊ နယ်လွန်ကျောင်း မီးလင်းရေးအတွက်လှူဒါန်းခြင်း	၁၀ သိန်း
၄၁	၅. ၅. ၂၀၁၉	၇၅ ကြိမ်မြောက် မြန်မာနိုင်ငံမီးသတ်တပ်ဖွဲ့နေ့အတွက်လှူဒါန်းခြင်း	၂. ၅ သိန်း
၄၂	၁. ၁၀. ၂၀၁၉	ကျောက်ဆည်ရိုးရာဆင်ပွဲအလှူငွေ	၃၅ သိန်း
၄၃	၁၀. ၁၀. ၂၀၁၉	မို့ငြင်းပန်ရွှမ်းတောင်ဦးကျေးရွာချင်းဆက်လမ်းအတွက်ကျောက်မှုန့်လှူဒါန်းခြင်း	၂၀၀ တန်
၄၄	၄. ၁၁. ၂၀၁၉	မြင်းတွင်းကျေးရွာလျှပ်စစ်မီးလင်းရေးလှူဒါန်းငွေ	၂၀ သိန်း
၄၅	၃. ၄. ၂၀၂၀	ကျောက်ဆည်ခရိုင်အထွေထွေရောဂါကုဆေးရုံကြီးသို့ COVID-19ရောဂါကြိုတင်ကာကွယ်၊ကုသရေးလုပ်ငန်းများတွင်သုံးစွဲရန် အတွက် Protable X-Ray (100MA) Machine တစ်လုံးနှင့် Ventilator တစ်လုံးလှူဒါန်းခြင်း	၁၄၀ သိန်း

သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်၊ ကြံ့နှစ်ကောင်ဘိလပ်မြေစက်ရုံ

လူမှုပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးဆောင်ရွက်မှု

စဉ်	ဆောင်ရွက်သည့် ရက်စွဲ	အကြောင်းအရာ	လှူဒါန်းငွေ/ပစ္စည်းတန်ဖိုး
၄၆	၆. ၄. ၂၀၂၀	COVID - 19ရောဂါပိုးကြိုတင်ကာကွယ်ရေးလုပ်ငန်းများတွင်အသုံးပြုရန်၊ မန္တလေးတိုင်းဒေသကြီးအစိုးရအဖွဲ့သို့လှူဒါန်းခြင်း	၂၀၀၀ သိန်း
၄၇	၅. ၆. ၂၀၂၀	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်၄ကျေတောင်ရွာကွန်ကရစ်လမ်းခြင်းဘိလပ်မြေအိတ် (၅၀)လှူဒါန်းခြင်း	၂. ၁၅ သိန်း
၄၈	၅. ၆. ၂၀၂၀	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်ဇရပ်ဖြူရွာကွန်ကရစ်လမ်းခင်းခြင်းဘိလပ်မြေအိတ် (၁၀၀)လှူဒါန်းခြင်း	၄. ၃ သိန်း
၄၉	၅. ၆. ၂၀၂၀	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်တံတားလည်ရွာကွန်ကရစ်လမ်းခင်းခြင်းဘိလပ်အိတ်(၅၀)လှူဒါန်းခြင်း	၂. ၁၅ သိန်း
၅၀	၆. ၆. ၂၀၂၀	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်နောင်ခမ်းရွာကွန်ကရစ်လမ်းခင်းခြင်းဘိလပ်မြေအိတ်(၁၀၀)လှူဒါန်းခြင်း	၄. ၃ သိန်း
၅၁	၂၉. ၆. ၂၀၂၀	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်ဘုံတွင်းရွာကွန်ကရစ်လမ်းခင်းခြင်းဘိလပ်မြေအိတ်(၁၀၀)လှူဒါန်းခြင်း	၄. ၃ သိန်း
၅၂	၂၀. ၇. ၂၀၂၀	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်ပြည်သူ့ဆေးရုံလူနာစောင့်ဆောင်ဆောက်လုပ်ရန် ခရိုင်အထွေထွေအုပ်ချုပ်ရေးဦးစီးဌာနသို့ဘိလပ်မြေအိတ်(၁၀၀)လှူဒါန်းခြင်း	၄. ၃ သိန်း
၅၃	၂၃. ၇. ၂၀၂၀	ကျောက်ဆည်မြို့စက်မှုဇုံသွား ကားလမ်းသစ်ကွန်ကရစ်လမ်းလှူဒါန်းခြင်း	၂၆၇၅. ၀၉ သိန်း
၅၄	၁၈. ၈. ၂၀၂၀	ကျောက်ဆည်ခရိုင်မီးသတ်ရုံးသို့အုတ်တံတိုင်းပြုလုပ်ရန်အကွက်ဘိလပ်မြေအိတ်(၃၀)လှူဒါန်းခြင်း	၁. ၂၉ သိန်း
၅၅	၂၅. ၈. ၂၀၂၀	ဒွေးဦးသူနာပြုသင်တန်းပေးအဖွဲ့အားလှူဒါန်းငွေ	၁ သိန်း
၅၆	၃၁. ၈. ၂၀၂၀	ချောင်းဆုံကျေးရွာကွန်ကရစ်လမ်းခင်းရန်ဘိလပ်မြေအိတ်(၁၀၀)	၄. ၃သိန်း
၅၇	၁. ၉. ၂၀၂၀	လက်ပံကျေးရွာကွန်ကရစ်လမ်းခင်းရန်ဘိလပ်မြေအိတ်(၁၀၀)	၄. ၃ သိန်း

သံတော်မြတ်ကုမ္ပဏီလီမိတက်၊ ကြံ့နှစ်ကောင်ဘီလပ်မြေစက်ရုံ

လူမှုပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးဆောင်ရွက်မှု

စဉ်	ဆောင်ရွက်သည့် ရက်စွဲ	အကြောင်းအရာ	လှူဒါန်းငွေ/ပစ္စည်း ကျပ်
၅၈	၂၁. ၉. ၂၀၂၀	ခရိုင်အုပ်ချုပ်ရေးဝန်ထမ်းများအားဆီလှူခြင်း ၁၁၄၀သား	၃. ၃သိန်း
၅၉	၈. ၁၀. ၂၀၂၀	ကျောက်ဆည်မြို့နယ်ဖျောက်ဆိပ်ပင်ကျေးရွာနာရေကူညီမှုအသင်းလှူဒါန်းငွေ	၀. ၅ သိန်း
၆၀	၁၆. ၁၁. ၂၀၂၀	စိုက်ပျိုးရေးရုံးကထိန်	၃ သိန်း
၆၁	၁၇. ၁၁. ၂၀၂၀	အလုပ်ရုံနှင့်အလုပ်သမား၂ဥပဒေစစ်ဆေးရေးဦးစီးဌာန ကထိန်	၀. ၅ သိန်း
၆၂	၁၇. ၁၁. ၂၀၂၀	မြို့နယ်မြေစာရင်းဌာန ကထိန်အလှူငွေ	၂ သိန်း
၆၃	၁၈. ၁၁. ၂၀၂၀	မန္တလေးရဲမှူး ဘီလပ်မြေအိတ်(၁၀၀)လှူ	၃. ၉၅ သိန်း
၆၄	၂၀. ၁၁. ၂၀၂၀	ကိုဗစ်စစ်ဆေးရေးဝိတ်ဘီလပ်မြေအိတ်(၃၀)လှူဒါန်းခြင်း	၁. ၂၇၅ သိန်း
၆၅	၂၂. ၁၁. ၂၀၂၀	အစိုးရဝန်ကြီးရုံးဆွမ်းကပ်ကထိန်အလှူလှူဒါန်းခြင်း	၅သိန်း
၆၆	၂၄. ၁၁. ၂၀၂၀	မြို့နယ်ထွေ/အုပ်၊ခရိုင်ထွေ/အုပ်ကထိန်အလှူလှူဒါန်းခြင်း	၄ သိန်း
၆၇	၁၃. ၃. ၂၀၂၁	ဖိုကုန်းတံတားပြုပြင်ခြင်း	၁၁၉. ၆၂သိန်း
၆၈	၉. ၉. ၂၀၂၁	ကလေးရွာလမ်းပြုပြင်ခြင်း	၂သိန်း
၆၉	၉. ၉. ၂၀၂၁	မှိုင်းပန်ကျေးရွာလမ်းပြုပြင်ခြင်း	၃သိန်း
၇၀	၅. ၁၁. ၂၀၂၁	ရွှမ်းတောင်ဦး၊ကျောက်တစ်လုံးစေတီကူးတံတားပြုပြင်ခြင်း	၅ သိန်း
၇၁	၁၈. ၁၁. ၂၀၂၁	မြို့နယ်ဌာနပေါင်းကထိန်များ	၁၂. ၂သိန်း
၇၂	၁၈. ၁၁. ၂၀၂၁	တိုင်းလဝက ကထိန်အလှူ	၂ သိန်း

စုစုပေါင်း ငွေသား - ကျပ်၃၆၇၆၀. ၉၈၅သိန်း

ပစ္စည်း - ဘီလပ်မြေအိတ် - ၂၈၀၀ အိတ်

ပစ္စည်း - ကျောက်မှုန့် - ၂၀၀ တန်