

**Myanmar**

**ESHIA STUDY FOR THE EXPLORATION**

**BLOCK RSF-5**



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM****EQM****TABLE OF CONTENTS:**

<b>1.0 EXECUTIVE SUMMARY.....</b>	<b>1-1</b>
<b>    1.1 INTRODUCTION .....</b>	<b>1-1</b>
<b>    1.2 THE PROJECT.....</b>	<b>1-1</b>
1.2.1 <i>Benefits of the Project .....</i>	<i>1-5</i>
1.2.2 <i>Implementation schedule .....</i>	<i>1-5</i>
<b>    1.3 LEGISLATIVE FRAMEWORK AND APPLICABLE LEGISLATION.....</b>	<b>1-5</b>
<b>    1.4 DESCRIPTION OF THE SURROUNDING ENVIRONMENT (BASELINE).....</b>	<b>1-5</b>
1.4.1 <i>Physical Component .....</i>	<i>1-7</i>
1.4.2 <i>Biological Component .....</i>	<i>1-10</i>
1.4.3 <i>Social Components.....</i>	<i>1-10</i>
1.4.4 <i>Cultural Component .....</i>	<i>1-11</i>
1.4.5 <i>Visual Component .....</i>	<i>1-11</i>
1.4.6 <i>Health Component .....</i>	<i>1-12</i>
<b>    1.5 ASSESSMENT OF POTENTIAL IMPACTS AND MITIGATION MEASURES .....</b>	<b>1-12</b>
1.5.1 <i>Environmental Impacts .....</i>	<i>1-13</i>
1.5.2 <i>Social Impacts.....</i>	<i>1-16</i>
1.5.3 <i>Cultural Impacts .....</i>	<i>1-18</i>
1.5.4 <i>Visual Impacts .....</i>	<i>1-19</i>
1.5.5 <i>Health Impacts .....</i>	<i>1-19</i>
<b>    1.6 CUMULATIVE IMPACTS .....</b>	<b>1-20</b>
<b>    1.7 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND MONITORING PLAN .....</b>	<b>1-20</b>
<b>    1.8 PUBLIC CONSULTATION AND DISCLOSURE .....</b>	<b>1-21</b>

**List of Tables**

Table 1.1 Coordinates for Block RSF-5.....	1-1
--	-----

**List of Figures**

Figure 1.1 Location of the RSF-5 Block .....	1-2
Figure 1.2 3D seismic survey layout .....	1-3
Figure 1.3 Area of Influence for Environmental, Social, and Health Baseline .....	1-7



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM****EQM**

## **1.0 EXECUTIVE SUMMARY**

### **1.1 INTRODUCTION**

This Executive Summary reports the main finding of the Environmental, Social and Health Impact Assessment (ESHIA) of the onshore hydrocarbon exploration activities in Myanmar, planned by eni within Block RSF-5. The ESHIA is structured in compliance with the new EIA Procedure, issued by the Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation.

The project foresees the acquisition of a 3D seismic survey within the Block, aimed at identifying potential opportunities for further hydrocarbon exploration activities. The 3D seismic survey will be executed on a portion of 500 km<sup>2</sup>.

This is issued as the final ESHIA report and it is based on the initial ESHIA completed by ERM (Environmental Resource Management), which was integrated with primary information gathered during the environmental and social surveys performed by International Environmental Management Co., Ltd. (IEM) in association with the local partner Environmental Quality Management Co., Ltd. (EQM).

The baseline sampling and survey has been carried out in March 2016 covering the area potentially affected. The area comprises of Magway and Myothit townships. Minhla has been not included, because it is across the Ayeryrawaddy river and no seismic activities will be conducted in this township, so there is no risk of potential impact.

### **1.2 THE PROJECT**

The Project follows the invitation to apply for hydrocarbon exploration authorizations and subsequent hydrocarbon exploitation licenses, announced by the Republic of the Union of Myanmar on 17/02/2013 and awarded to eni Myanmar BV on the 31<sup>st</sup> July 2014.

The Block RSF-5 covers an area of 1292 km<sup>2</sup> in the Magway Region of Myanmar as shown in Figure 1.1. The full surface coordinates for Block RSF-5 are presented below (Table 1.1).

**Table 1.1 Coordinates for Block RSF-5**

<b>Point</b>	<b>Longitude (E)</b>	<b>Latitude (N)</b>
1	95°00'00"	20°15'00"
2	95°20'00"	20°15'00"
3	95°20'00"	19°55'00"
4	95°00'00"	19°55'00"

*Source: Myanmar Ministry of Energy, 2013*

**Figure 1.1 Location of the RSF-5 Block**



The Project includes a 3D seismic survey in the Block RSF-5. Such activities represent the first step of the exploration plan. The seismic survey has been designed based on the results of the geophysical feasibility study performed by eni specialists. The objective of the 3D seismic survey is to give a deep understanding of the subsurface geological features in the RSF-5 block, by obtaining an high quality of imaging features through a better Signal-to-Noise ratio and a good continuity of main targets. The 3D seismic volume

will also provide a dense dataset, which should allow attempting a more reliable sedimentological and structural interpretation.

The layout of the 3D seismic surveys is shown in Figure 1.2.

**Figure 1.2 3D seismic survey layout**





eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM**

**EQM**

Block RSF-5 is characterised by the dominance of agricultural land made of small and medium size crops. The seismic acquisition technique to be used will be carried out using explosive and vibroseis depending by the terrain and the environmental sensitivities. The existing road network not always (mainly tracks and dirt roads) gives sufficient access also to small vehicles. A discrete proportion of the Study Area is characterized by the presence of erosional landforms (gullies and rills) and natural vegetation (mainly shrubs, and forest patches along rivers and trenches), so line clearance is expected. A policy of minimal clearance will be implemented by *eni Myanmar* in accordance with *eni* Standards.

Prior to the arrival of geophysical equipment on site, the sources and receivers lines will be surveyed in order to avoid any important sensitivity along the lines.

Along the receiver lines, a series of geophones (small devices act to detect the seismic energy whose sizes are approximately 3 cm in diameter and 20 cm in length) will be pierced in the ground by hand every four (4) meters and connected by a low voltage electric cable. Since these operations will be carried out without any mechanical support, no damages to the environment are foreseen along such lines.

Along the source lines, in order to minimize as much as possible the environmental impact, *eni Myanmar* will instruct his seismic contractor to utilize:

- a) Four vibroseis in line with vibropoints every 50 m only when the terrain conditions and distances between trees is sufficient to grant the entrance with vibroseis without support of bulldozer and woodcutting. The use of vibroseis is preferred because during the dry season (the seismic acquisition will last from January to April 2017) and on a natural grass coat, the environmental impact will be negligible and for a short time period;
- b) Explosive charges every 50 m located at 25 m depth, wherever the vegetation density and the terrain morphology do not allow vibroseis accessibility. In this case, portable drilling units (about 2.5 x 2.5 m) carried and mounted on site by specialized personnel will be utilized to drill the 6 inches shot holes. All drilling locations will be properly selected, and in case, moved from the theoretical coordinates, in the most suitable place in order to avoid cutting any trees. Moreover, we ensure that no chemical material or additives will be added to the drilling waters. Any material resulting from the drilling will be removed and disposed accordingly with the local legislation, no consequences of the activities will be detectable once the operation will be completed, as the area will be totally restored.

Finally, in the swampy areas, permanently flooded during the year, portable drilling units will be used and the operation will be localized in an area of few square meters and for a short time period.

The use of bulldozer, trucks, crane and other mean of transportation will be limited only to guarantee the safe access to these areas, but never applied within the forest and the plantations.

3D survey comprises about 21,600 source locations and 23,300 receiving locations. In order to calibrate the shallow seismic signal, upholes will be drilled along the survey lines. The location of upholes (at least 20 Upholes at min depth of 60m) will be carefully considered to avoid particularly sensitive areas.

One main camp will be placed for the duration of the whole survey and fly camps to follow the seismic activities carried out using explosive will be organized as well. The Main explosive Storage will be located at the nearby Military Compound. Considering that the main explosive storage centre is too far from the area of operations, a temporary explosive storage center will be realized in proximity of the survey area. In any case this



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM**

**EQM**

area will be approved by MOD (Ministry Of Defence). The location of the structure will be defined by the contractor personnel and *eni Myanmar* representatives during the camp preparation. The structure will be fenced and access will be allowed only to authorized and trained personnel. Adequate fire prevention systems will be installed. A specific Site Abandonment Plan will be prepared by *eni Myanmar*, documenting how the camp locations should be closed. Camp closure will involve the removal of all vehicles, equipment, infrastructure and fixtures.

### **1.2.1 Benefits of the Project**

In line with the National Plan, this Project of Hydrocarbon exploration will provide new job opportunities, the possibility to benefit from the use of hydrocarbon resources within the country

### **1.2.2 Implementation schedule**

The overall duration of the activities will be within the 3 year Exploration Period of the PSC.

## **1.3 LEGISLATIVE FRAMEWORK AND APPLICABLE LEGISLATION**

The ESHIA document has been developed following the requirements of the new EIA Procedure, issued by the Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation of Myanmar.

The ESHIA considers the following relevant guidelines, standards and regulations:

- international policies, principles and standards, adopted by eni, such as IPIECA and WHO guidelines, IFC standards;
- international treaties and agreements, ratified by Myanmar, related to environmental issues;
- Myanmar administrative, environmental, social, health and safety regulations. As important issue for the development of the Project, special attention is given recent laws related to ESHIA requirements: the Environmental Conservation Law (2012), the Environmental Conservation Rules, (2014), the Foreign Investment Law (2012) as amended in 2015 and the Foreign Investment Rules (2013) the Environmental Impact Assessment Procedures (2016), Environmental Quality Standards (2016), the Protection and Preservation of Cultural Heritage Region law (1998) as amended in 2009, the Protection and Preservation of Ancient Monuments Law (2015) and the Protection and Preservation of Antique Objects Law (2015);
- Eni SpA and *eni Myanmar* standards, technical and operating guidelines, instruction and procedures.

## **1.4 DESCRIPTION OF THE SURROUNDING ENVIRONMENT (BASELINE)**

The aim of the ESHIA baseline is to provide an exhaustive overview of the characteristics of the different environmental, social and health components present in the Block RSF-5, representing the Project Location. The Baseline is based on a primary and secondary data



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM**

**EQM**

review, through specific environmental, social and health surveys, contacts and interviews with public and local stakeholders.

The seismic survey extent covers the majority of the RSF-5 Block, the Area of Influence for environmental social and health baseline has been defined as the boundary of the Block itself as shown in Figure 1.3.

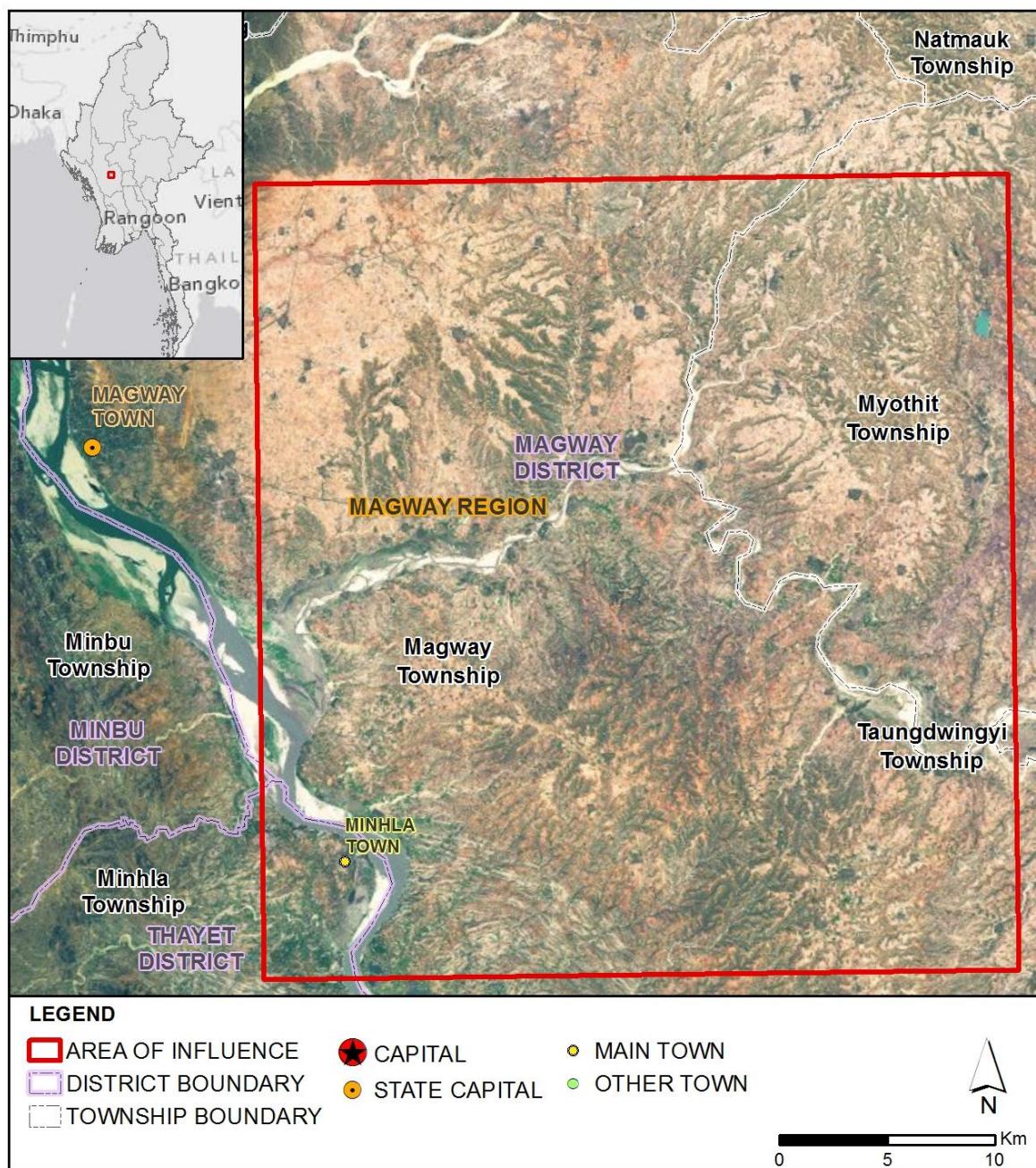
The baseline characterization of the Study Area has been conducted through a review of the available information, mainly at national and regional levels, and through a high level analysis of the environmental, social and health components. On the basis of a satellite images analysis and land cover information of the whole Block, the following main land cover areas have been identified (described in section 5.3.5 of the ESHIA):

- bare soil;
- vegetation;
- building;
- roads;
- urban area;
- urban vegetation;
- crop lands;
- green land;
- island river;
- River Gravel and Rock White;
- rivers;
- water bodies.

The project footprint on these land cover areas has been considered as the basis for the related Impact Assessment.

The Baseline has been organised into six main components: Physical, Biological, Socio-Economic, Cultural, Visual and Health.

**Figure 1.3 Area of Influence for Environmental, Social, and Health Baseline**



#### 1.4.1 Physical Component

Block RSF-5 is located in Magway Region as shown in Figure 1.3 in the rain shadow area of the Yakhain Yoma; and it obtains most of its rainfall from the southwest monsoon. The undulating land is subjected to severe erosion under rain and strong winds. The capital city is Magway Town (1994 population estimated at 300,000). Located in the Central Lowlands and drained by the Ayeyarwady River and its major tributaries, the region is



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM****EQM**

characterized by folded small mountain ranges, a volcanic line and the Sagaing Fault zone, and a regionally significant active right lateral strike-slip fault.

#### Air

- Block RSF-5 is located between the following two climatic zones: Tropical savannah climate (around the Dry Zone), and Tropical steppe climate (Dry Zone);
- The region is characterized by a monthly maximum temperature between 30.2 and 40.4 and a monthly minimum temperature between 13.5 and 26.6°C. The highest temperature is measured in April;
- The highest values of humidity are recorded from June to November that corresponds approximately to the cyclones season. During the wet season the heat index is located in the "Extreme Caution" section, it ranges between 95 and 100;
- The visibility is low during the rainy season, whereas in the dry season is good, even though foggy sunrise and sunset are frequent;
- The region is dominated by a southwest monsoon wind in the rainy season and northeast monsoon wind in the winter or cold-dry season Mean monthly wind speed at Magway Meteorological Station varies from 0.88 mph to 1.67 mph;
- Air quality monitoring stations were deployed in RSF-5 from March 11 to March 24, 2016, to collect ambient air monitoring data along with meteorological data on wind speed, wind direction, temperature and relative humidity;
- Baseline air quality concentrations from the baseline indicate the Particulate levels (PM2.5 and PM10) were higher than WHO guidelines at all locations except Nwar Hla Village and Taung Yar Taw Village, which only had PM10 values above the guidelines. NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> and atomic radiation levels met the standards. Other gases such as VOC, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub> were monitored to reveal the existing baseline ambient concentration. SO<sub>2</sub> levels exceeded guidelines at all locations except (2) stations including Pay Pin San village and Taung Yar Taw under Magway Township. Although the SO<sub>2</sub> levels of above two villages were not above the guideline, these were close to the limit;
- Concerning Climate Change, trends for CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O emissions in agriculture sector clearly highlighted the sharp increase in the short term (2000-2005) as well as in the long term (1990-2030). Waste sector also showed an increase in CH<sub>4</sub> emissions due to the population growth. Land use change and forestry sector is the major emitter which comes from deforestation. On the other hand, total annual CO<sub>2</sub> removals by natural forests are also declining steadily due to the decrease of the natural forest areas;
- Due to the rural nature of the area, the acoustic environment is considered to have low ambient noise levels. Ambient noise measurements taken within Block RSF-5 had 24-hour equivalent noise levels ranged from 40.4 dB (A) to 61.5 dB (A). The time base for LAeq for "daytime" and "night-time" is 16 h and 8 h, respectively. The night noise level for Sai Kya, Pay Pin San, Gal Gyi Kone, Ma Nawt Kone and Nwar Hla were above the WHO standards Leq-Night guidelines for Outside bedrooms resulting in Sleep disturbance with window open (outdoor values). This is most likely the result of motorbike traffic and diesel generator use for electricity.

#### Water

- Block RSF-5 is located across the Ayeyarwady (Irrawaddy) river, which skirts the block at the south west corner but it doesn't touch the 3D survey grid. Yin Chaung river (a large Irrawaddy primary tributary) flows in the northern and Eastern portions of the 3D seismic area. Leik Chaung and Mon Chaung which depart from Yin Chaung in the north direction;
- Surface water sampling was completed at 14 locations within Block RSF-5, all parameters were within water quality standards except for pH, Total Dissolved Solid and



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

IEM

EQM

Manganese. pH was above standard for aquatic environments in seven locations. The high pH is due to the sampling being conducted during the dry season; in fact the river, streams and ponds had low water in the locations showing high pH. Manganese was detected above standard in three locations;

- The groundwater depth varied in the project area depending on the aquifers. The groundwater was found in the Block RSF-5 Survey in some areas in proximity of the ground surface starting from 1.83 m (6 ft) and quite deeper in other areas 231.65 m (~760 ft in tube well);
- Groundwater sampling was completed at 26 locations within Block RSF-5, High Total Dissolved Solids levels, exceeding the recommended levels for consumption, was recorded in the deep tube wells. The high Total Dissolved Solids appears to be caused naturally by evaporation, precipitation or rock weathering processes in the aquifers. This would explain why the villagers preferred to consume the groundwater from the shallow wells as all of them basically showed much lower levels of Total Dissolved Solids and salinity. PH was over maximum allowable levels in four locations. Manganese (Mn) was detected above standards in the ten versus twenty-six locations.

#### Land Cover

- The analysis allowed the detection of a series of main land cover classes as follows: bare soil, vegetation, building, roads, urban area, urban vegetation, crop lands, green land, island river, river gravel and rock white, rivers, water bodies.

#### Soil & Subsoil

- Block RSF-5 is located in the Central Lowlands, a fertile alluvial plain, intermittently cropped out by the mountain range and hills. A large active fault, the Sagaing Fault (Win Swe, 1981) crosses the eastern margin of this province;
- Block RSF-5 is characterized by the following three geological units: Irrawaddy Group and equivalents, Upper Pegu Group and marine brackish and terrestrial equivalents, Recent alluvium;
- The Area shows an altitude varying from 20m in the Ayeyarwady floodplain, up to 320m in the hilly areas. The slope in the area is flat or very gentle (<1%);
- Soil classes in Block RSF-5 are: Light Forest Soils (Cinnamon) Nitisol; Meadow Soils (Gleysol) and Meadow Alluvial Soil (Gleysol Fluvic); Red Brown Savanna Soils (Luvisol) and Dark Compact Soils (Vertisol);
- Overall Myanmar is considered seismologically unstable and prone to seismic risk. According to USGS, the Block RSF-5 is completely located in 7-8 MMI (according to MMI Modified Mercalli Intensity) area;
- No volcano is located within the Block RSF-5. However Myanmar has a few active volcanoes related to the subduction of the Indo-Pacific under the Eurasian tectonic plate.
- The land of Magaway region is mostly cultivated, not much natural vegetation is left. The landscape is mostly covered with mosaic croplands/vegetation;
- Soil sampling was completed at 20 locations within Block RSF-5. Soil pH ranged from 5.3 to 9.2 with locations eight locations) outside the standard. All soil samples were free of hydrocarbon contamination. With the exception of Arsenic (As), Nickel (Ni) and Chromium (Cr) metals data shows that all values are below standards for agricultural purposes. Nickel (Ni) was found above standards for agricultural use in three locations. One soil location had Arsenic (As), Nickel (Ni) and Chromium (Cr) metals above standards for agriculture use.



#### **1.4.2 Biological Component**

The whole territory of Myanmar (excluding the northern tip) is included in the Indo-Burma biodiversity hot spot, which was designated by the Conservation International organization. In 2009 NCEA (National Commission for Environmental Affairs) published the National Sustainable Development Strategy (NSDS) for Myanmar. A total of 14 conservation corridors and 43 Protected Areas have been identified in the country.

- No International protected areas are present in the Study Area;
- A key biodiversity area is present (the Ayeyarwaddy River Sinbyugyun to Minbu Section) within Block RSF-5; it covers less than 1% of the land within the block but is not in the seismic area;
- The whole Block RSF-5 is included in the Endemic Bird Area of Irrawaddy Plains;
- The nearest Protected Areas to the Block RSF-5 are the Shwesettaw Wildlife Santuary and the Wethtikan Bird Sanctuary;
- According to IUCN Red List, RSF-5 Block could hosts: 5 Critically Endangered species, 6 Endangered species, 9 Vulnerable species.
- On August 29-31, 2016 biodiversity reconnaissance survey was conducted and confirmed the presence of 32 species of birds and 2 species of mammals. Focused community interviews identified potentially a further 15 mammals, 13 birds, 30 species of reptile, 21 species of amphibian, 14 species of invertebrate, and 17 species of fish that may be resident or transient in the block. These include a number of species with special conservation status including 2 critically endangered species, 6 endangered, 7 vulnerable and 14 near threatened species;
- The IPIECA Methodology has been adopted in order to identify the habitats on the Area of interest. The resulting habitat types are: Grassland habitats, Forest habitats, Cultivated habitats and Wetland, river and lake habitats;
- The ecosystem Services involved are manifold and they can be grouped into the following categories: Provisioning, Regulating, Cultural. ESHIA section 5.4 contains the detailed list of Ecosystem Services.

#### **1.4.3 Social Components**

Block RSF-5 is located in Magway Region. This Region is situated in the rain shadow area of the Yakhing Yoma and obtains most of its rainfall from the southwest monsoon. The undulating land, composed mainly of sandy loam with low fertility, is subjected to severe erosion under rain and strong winds.

Magway Region is made up of Magway, Minbu, Thayet, Pakokku and Gangaw districts, comprising 25 townships and 1,696 ward village-tracts. The capital city is Magway Town (1994 population estimated at 300,000). Other major towns are Pakokku and Minbu.

Magway Region is located in the Central Lowlands, a relatively low-lying terrain drained by the Ayeyarwady River and its major tributaries. Rolling hills, ridges and small mountains are present in some areas. The region is characterized by folded small mountain ranges, a volcanic line and the Sagaing Fault zone, a regionally significant active right lateral strike-slip fault.

The main findings for the socioeconomics baseline point of view are listed below:

- Myanmar is a resource-rich country, especially oil and gas, mining, and timber;
- Myanmar is an agricultural country, with about 70% of the population living in rural areas. The major agricultural production is rice, which covers about 60% of the country's total cultivated land area;



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM**

**EQM**

- Population below poverty line is 25.6%. The majority of people in Myanmar spend 70% of their income on food, with little left for health care and education for their children;
- in Myanmar, the adult literacy rate is quite high (92.3%). The majority of children of primary school age (90.2%) attend school; this value is slightly higher for the Magway Region (93.5%). However only 58.3% (55.8% in Magway Region) of the children of secondary school age are attending secondary school. At the national level there is no notable difference between boys and girls;
- the working age population of Myanmar is about 37.44 million and the working population is 30.13 million. So, the unemployment rate is 4%;
- Most of Myanmar's country roads are unpaved and many become impassable during the monsoon season.

#### **1.4.4 Cultural Component**

The main findings of the analysis of the cultural heritage available data are the following:

- Myanmar currently has one site on the World Heritage List, the Pyu Ancient Cities, which includes the remains of three brick, walled and moated cities of Halin, Beikthano and Sri Ksetra located in vast irrigated landscapes in the dry zone of the Ayeyarwady (Irrawaddy) River basin. The nearest site to the Study Area is the Beikthano site located 6 km from the closest shot-point. Vibration impact monitoring with the use of Peak Particle Velocity meter (PPV) will be carried out during seismic measurements in order to monitor vibrations level that may affect cultural sites that are in vicinity of seismic source. PPV measurements will be executed according to the local legislations. In case of lack of local norms, PPV procedure will be established based on the eni standard safety distance table;
- Myanmar has been referred to as the Land of Pagodas, as there are a considerable number of Buddhist pagodas; within the block RSF-5 there are 96 temples, all the archaeological sites are managed and monitored through the "Cultural Heritage Monitoring Plan".

#### **1.4.5 Visual Component**

The territory of the Block RSF-5 could be divided in the following main macro-areas, on the basis of a satellite images analysis:

- Agricultural areas, characterized by continuous agricultural plots, served by an intricate track network made of very narrow trails connecting isolated farms and the crop themselves. The area is served by the main natural drainage network, from which, small artificial trenches have been developed in order to serve the agricultural areas;
- Floodplains areas, dominated, thanks to high water availability, by intensive agriculture alternated to vigorous natural vegetation patterns, mainly grassland and small trees forest. The rivers are mainly braided and their beds are characterized by the presence of wide sand dunes and small islands. Many wide settlements are located in the floodplains and are connected with a network of major roads;
- Erosional landforms in hilly areas, dominated by presence of shrubs and bush with forest patches located close to minor tributaries and streams. These landforms are alternated to agricultural areas that occupy hills edges or valley bottoms. These zones are not served by a well-developed road network and settlements and sparse houses are rare;
- Settlements and villages.



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM**

**EQM**

#### **1.4.6 Health Component**

The health conditions in the Study Area presented in the ESHIA are based on a review of available information, mainly at national and regional levels. The main findings are summarized below:

- Access to health information and health services is limited for some population groups particularly vulnerable to health problems. These include people living in rural, remote and border areas, and low-income families in peri-urban areas;
- A National Health Plan is developed with the ultimate aim of ensuring health and longevity for the citizens. A long-term (30 years) visionary plan, the National Comprehensive Development Plan - Health Sector has been drawn up to meet the future health challenges;
- In Myanmar life expectancy at birth is 65.9 years for total population, 63.6 years for male and 68.5 years for female;
- In Magway Region the most common sources of drinking water are tube well/bore-hole (53.9%) and protected well (18.9%), but as many as 7.2% use unprotected wells and 10.6% surface water;
- In Myanmar access to improved sanitation facilities is strongly correlated with wealth and area of residence. In urban areas 94.4% of the population have access to sanitary means of excreta disposal, compared to 80.4% in rural areas, and only 59.8% of the poorest population have access to improved facilities, compared to 98.2% among the richest population;
- Magway Region has one of the highest infant mortality rate and under five mortality rate of Myanmar (respectively 72.9 deaths per 1,000 live births and 113.6 deaths per 1,000 live births). The maternal mortality ratio is 2.9 deaths per 1,000 live births (data from National Mortality Survey, 1999).

#### **1.5 ASSESSMENT OF POTENTIAL IMPACTS AND MITIGATION MEASURES**

Identification and assessment of the Project's environmental social and health impacts has been conducted for the 3D seismic survey activities of the Project.

The significance of each impact (positive or negative), has been assessed through the application of the following criteria in line with eni Standard requirements (*Environmental, Social and Health Impact Assessment in Exploration – AMTE – TG 002 r00*):

- temporal scale of the impact (i.e. temporary, short-term, long-term, permanent);
- spatial scale of the impact (i.e. local, regional, national, trans-boundary);
- sensitivity, resilience and/or importance of the receptor/resource that is being impacted;
- number of elements (including individuals, households, enterprises, species and habitats) that could be affected by the impact.

Proper mitigation measures have been identified and taken into account in the definition of residual impacts for each environmental social and health component analysed in the impact assessment.



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM**

**EQM**

### **1.5.1 Environmental Impacts**

The seismic survey extent covers the majority of the RSF-5 Block. Potential impacts have been assessed for each of the following detected main land cover types: bare soil, vegetation, building, roads, urban area, urban vegetation, crop lands, green land, island river, river gravel and rock white, rivers and water bodies.

The potential environmental impacts associated with the Project are connected to the following components:

- air quality;
- noise and vibration;
- water;
- soil and subsoil;
- flora and vegetation;
- fauna and habitat;
- ecosystem services.

Impacts on environment have the potential to occur during the activities of the Project (seismic survey).

Potential impacts on the above mentioned components are reported in the following sections and have been summarized in Annex 3.

#### **1.5.1.1 Air**

- Impacts due to dust emission caused by micro-charges blast is expected to be low for all the land cover types. Mitigations such as: wet suppression, limited vehicles speed, dust control measures, periodical maintenance of the roads will be implemented.
- Impacts due to pollutants emission by vehicles and power generators exhausts is expected to be low for all the land cover types. Mitigations will be implemented such as: regular maintenance, vehicles use minimization, generators in line with WHO recommendations and located down-wind.

Taking into account the nature of the impact and the implemented mitigation measures, the overall evaluation of potential impacts from the activities related to the seismic survey are expected to be **Low** for the whole territory. This is mainly due to the characteristics of duration and extent of the impacts; both dust and pollutants emissions are considered temporary and limited to the operating sites and their immediate environments.

#### **1.5.1.2 Noise & Vibration Emissions**

- Short Term Impact due to noise & vibration emission during the site preparation and line clearance are expected to be low for the whole Area of Interest. Mitigations such as vehicles turning off when not in use will be implemented.
- Short Term Impact due to noise and vibration emission during the blasting activities is expected to be low for the whole Area of Interest. Reduction measures will be implemented such as: vehicles turning off when not in use, schedule of different noisy activities to occur concurrently since the combined effect may not be significant, limitation to noise activity to the least noise-sensitive hours.



eni myanmar

**Myanmar**  
**ESHIA STUDY for the EXPLORATION**  
**BLOCK RSF-5**

**IEM****EQM**

Noise and vibration emission resulting from Seismic Survey activities can be considered temporary and limited to the operating sites and their immediate environments. Taking into account the implemented mitigation measures, the overall potential impacts is expected to be **Low** for the whole territory except for the area where are located settlements or villages, where the impacts have been evaluated as **Medium**. A Noise Monitoring plan will be developed in order to evaluate real noise emissions and effectiveness of mitigation measures.

#### 1.5.1.3 Water

Sources of impacts on the water for seismic survey activities are: preparation of the site, line clearance and construction of roads, consumption of water, movements of vehicle; equipment and personnel, waste management. The resulting impacts and adopted mitigation measures are the following.

- Potential Impacts from unexpected Contamination of Water Resources with Solid and Liquid Waste are evaluated to be Medium. A specific Water and Waste Management plan will be performed (see ESHIA Section 8) and no discharge of liquid waste to water resources will be allowed.
- Potential Impacts from unexpected Contamination from Fuels, Lubricant Oils and Chemicals are evaluated to be Medium. Management measures to be adopted will be: temporary fuel storage carefully bounded, refuelling sites with appropriate spill containment equipment, personnel training in emergency spill response, no washing of machinery allowed near watercourses.
- Impacts from potential Effects Arising from Runoff are expected to be low. Mitigation measures to be adopted are: a storm water management strategy (within Environmental Management Plan), controlled access point for authorised vehicles only, minimisation of vegetation clearance, drains diversion if required, sediment retention through devices like silt fences and check dams, drainage system maintenance, geomorphological and vegetational restoration to prevent sediment runoff, avoid operation in alluvial plans in risky periods; groundwater quality and hydrogeological surveys to verify absence of contamination following uphole drilling.
- Effects of Sediment Plumes on Water Resources are expected to be low. Mitigation measures such as limited vehicle speed in proximity of water bodies or topsoil protected storage will be implemented.
- Consumption of Water Resources during site preparation and survey will cause an impact expected to be low for the whole Area of Interest. Bottled drinkable water will be supplied to the camp sites.
- Potential Contamination of Groundwater Quality & Hydrology during drilling of shot holes and shooting/recording are evaluated to be Medium. Mitigation measures to reduce Impacts to groundwater quality and hydrology include plugging holes with water flow suitable weight muds, use suitable charge and shot hole depth for local geology, provide drip pans and absorbents to contain any spillage, provide drainage and sediment traps around project area to reduce suspended particles in runoff from the well site and to contain minor oil spills.

Considering the potential of regional extent and the long duration, the impacts on freshwater due to potential contamination (liquid waste, waste, fuel, oil, etc.) has been evaluated as **Medium**. The impact on freshwater due to interference on hydrological and hydraulic regime, sediment plumes and water consumption are considered **Low**.



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

IEM

EQM

#### 1.5.1.4 Soil & Subsoil

Sources of impacts on soil and subsoil are: preparation of the site, line clearance, construction of roads, down-hole drilling, movements of vehicles equipment and personnel, waste management. The resulting impacts and adopted mitigation measures are the following:

- Potential Impacts from unexpected contamination of the Soil are evaluated to be Medium. Mitigations such as reinforced concrete pads, storage tanks with secondary containment, paved areas in refuelling locations, Waste Management Plan.
- Impacts from potential Disturbance and Degradation are expected to be Low. Mitigation measures will be the following: erosional landforms will be avoided or, if this is no possible, minimized in survey planning; after heavy rainfall temporary surface stabilisation materials will be installed; vehicles access will be restricted to the traffic corridors. Erosion and sediment control measurements will be implemented.
- Impacts from land take are expected to be Low as no machinery will be allowed to leave the access roadways or the worksites.

The impact is expected to be **Low** for the whole territory except the potential contamination of soil in erosion landforms habitat that has been evaluated as **Medium**.

#### 1.5.1.5 Flora and Vegetation

Sources of impacts on flora and vegetation are: preparation of the site, line clearance, construction of roads, down-hole drilling, movements of vehicles equipment and personnel, waste management. The resulting impacts and adopted mitigation measures are the following:

- Impacts from Loss of natural vegetation are expected to be Low (Medium for Erosional Landforms). A monitoring plan will be performed along the survey lines and at the campsite (§ 8.8.3, Biodiversity Action Plan); through an ante and post operam monitoring campaign, a record of the variability in species occurrence, abundance and distribution will be provided in the most sensitive habitats identified within the area of influence of the Project. Vegetational restoration will be implemented in natural and critical habitats.
- Impacts from Invasive alien plants are expected to be Low (Medium for Erosional Landforms). An ante – and post – operam monitoring will allow to define the presence of alien species.
- Impacts from Degradation of Abiotic Components of Ecosystems are expected to be Low (Medium for Erosional Landforms). Mitigations measures will be: minimization of earthworks, vegetational and geomorphological restoration suggested for habitats. The impact on flora and vegetation component due to Project activities is **Low** for the whole territory except for erosion landforms, where the impacts have been evaluated as **medium**.

#### 1.5.1.6 Fauna and Habitats

Sources of potential impacts on fauna and habitats are: temporary land-take for Project construction; site clearance and preparation; use of machinery and heavy equipment; use storage and management of hazardous raw materials; production and management of domestic wastes; presence of workforce. The resulting impacts and adopted mitigation measures are the following:

- impacts from alteration of abiotic components in ecosystems are expected to be Low,
- impacts from modification of the Ecological Network are expected to be Low,



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM**

**EQM**

- impacts from increasing collision rate from traffic are expected to be Low.

With regards to the mitigation measures to minimise wildlife impact the use of night light will be limited; fences will avoid access of wild animals to the campsites. An ante and post operam monitoring plan will be carried out to assess any change in fauna and habitat.

The impact on fauna component due to Project activities is expected to be **Low** for the whole territory.

#### 1.5.1.7 Biodiversity and Ecosystem Services

The Ecosystem Services impacts identification has been performed applying the IPIECA Ecosystem Services Guidance (IPIECA, 2011) for each of the four habitats detected in the study area. This approach provides a set of checklists to identify for the habitats involved in the area of influence, ecosystem service dependencies and impacts of oil and gas developments.

The mitigation measures are identified in the Social, Biological or Environmental Impact Assessment Sections.

### 1.5.2 Social Impacts

The potential social impacts associated with the Project are connected to the following components:

- economy and employment;
- infrastructures and public services;
- land and livelihood.

Potential impacts on the above mentioned components are reported in the following sections and have been summarized in Table 2 and Table 7 reported in Annex 3.

#### 1.5.2.1 Economy and Employment

Project activities may bring potential positive impacts on the regional and local economy during the seismic survey phase, related to the creation of employment and economic development and diversification, as following:

- employment impacts, since *eni Myanmar* will contract a specialist survey company to undertake the work, the workforce will consist of a mixture of Burmese sourced from the local area and expatriates employed. The creation of indirect employment is expected to be important on a regional and local level; indirect employment includes people working for enterprises providing goods and services for the project;
- economic impacts, since the local economy is likely to benefit from an increase in spending and earning of personnel employed by the Project or of households and individuals owning services and facilities in the area surrounding the Project.

The following measures will be implemented to minimise any potential adverse impact on economy and employment and enhance any positive ones:

- sourcing local goods and services where possible: purchasing strategy that stipulates how national and local purchase of goods will be optimised;



- integrity of recruitment process: equal opportunities and non-discrimination will be guaranteed in the recruiting process. All contractors will also be encouraged to implement favourable local hiring guidelines. All job vacancies will be listed clearly with skills and experience required to fill the position and the duration of the employment contract. Clear information on the recruiting process and the selection criteria will be publicly available;
- managing public expectations: the Project will provide clear information on the number and timescales of employment opportunities, trying to fulfil as much as possible expectations of the community and thus avoid calling effect into the Project area;
- meet with local authorities to discuss and design local employment hiring to limit impacts on local businesses and key agricultural seasons;
- employ qualified local workers;
- purchase local supplies and services, whenever possible;
- host a pre-project local community awareness program with communities to facilitate awareness of opportunities and benefits;
- terms of contract for recruitment of manpower in these companies needs to include emphasis on hiring locals, especially for unskilled and semi-skilled workforce;
- restrict workers to within project boundaries and do not allow local interaction within the communities.

The impacts on the economy and employment component, due to the seismic survey activities, can be considered **Positive**, since the development of the Project will give the possibility to persons to get new jobs, even if for a temporary period, and to gain new skills.

#### 1.5.2.2 Infrastructures and Public Services

The following types of potential impacts have been identified:

- degradation and temporary disruption of road infrastructures, since an arise of heavy machinery and truck traffic, equipment and procurement of materials could be possible and the existing roads could be deteriorated as a result. This could potentially cause an increase in road accidents and disturbance to the population, having an indirect impact on the health and welfare of the community;
- increased pressure on public services and utilities, services and utilities will be purchased from local suppliers, where possible. All waste materials will be collected, stored and transported separately in appropriate and approved bins and containers;
- increased pressure on health care facilities, project employees will potentially utilise local health facilities located in Magway and Mandalay, but anyway the base camp will be equipped by its own medical facility and also doctors fully dedicated to the project will be hired, so the existing public health infrastructure will be not stressed.

The following specific mitigation measures should be employed during the seismic survey phase to reduce impacts on local infrastructures:

- the project will not use the electrical infrastructure, all power will be generated on site;
- the amount of waste that is generated will be minimised;
- the amount of waste that is recovered for recycling will be maximised, including segregation of recyclable wastes at source;
- the amount of waste that is deposited at landfill will be minimised;
- ensure all wastes are properly contained, labelled and disposed of in accordance with local regulations;



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

IEM

EQM

- dispose of waste in accordance with the waste management plan;
- primary health care and basic first aid for workers will be provided at worksites;
- notify the local authority on the oversized load and put an escort in-front of this convoy with horn and hazard lights;
- restrict/ avoid movement of heavy equipment during rush hours;
- provide traffic signs or flags at junction of access roads and main roads;
- investigate any complaints and handle appropriately. Keep records of complaints and follow-up;
- if the project needs to construct, upgrade or reroute access roads, the Operator must get permission from the appropriate government offices;
- strictly enforce training programs to reduce transport incident cases by its contractors;
- restore any damage to roads as caused by contractor or company;
- purchase or lease land for road access to campsite;
- restrict local traffic on eni Myanmar private access roads;
- cooperate with Military for storage and transport of explosives.

The potential impact on infrastructures and public services, due to the seismic survey, results as **Low** for the whole territory.

#### 1.5.2.3 Land and Livelihood

During seismic survey, some portion of land will be used and consequently cause soil loss. The expected occupied land use will be related to the temporary occupation of the camp sites, the source locations and the down-hole drilling locations. All the facilities will be placed in bare lands or in arable lands. Local agricultural activities can be temporarily stopped in the neighbourhood of the receiving lines in case big machinery is involved.

As mitigation measure, the commitment of the Project will be to restore economic livelihoods to pre-Project levels. Moreover all affected households will be compensated for any loss of assets.

The potential impact on land and livelihood, due to the seismic survey, results as **Low** for the whole territory.

#### 1.5.3 Cultural Impacts

Direct potential impacts on archaeological artefacts located in the proximity of project activities, during the seismic survey, include the following:

- Direct physical disturbance or damage to cultural heritage sites, due to the line clearance activities which will result in the disturbance of topsoil and subsoil;
- Degradation or damage to cultural heritage sites due to vibration, caused by the micro charges blast, but also by operation of machinery and heavy vehicle traffic.

As mitigation measure, the charges should be blasted at an adequate distance from the known sites: a visual inspection will be conducted along the route and any important sensitivity of high scientific or cultural value will be identified and avoided as appropriate. If a chance find of high importance will be discovered during seismic activities, the route will be changed and related procedures should be conducted as outlined by international and national standards.

The potential impact on cultural heritage, due to the seismic survey, results as **Low** for the whole territory.



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

IEM

EQM

#### **1.5.4 Visual Impacts**

Direct visual impacts during the seismic survey will be temporary and limited to small areas and will include the following:

- direct landscape losses or physical changes to landscape elements, including loss of vegetation, arising from line clearance;
- direct changes to the receiving landscape resulting from the introduction of temporary structures and facilities in correspondence of the camp sites;
- presence of machinery and vehicles associated with the seismic survey activities;
- lighting impact: for safety reasons, the camp sites will be illuminated during night time.

Particular mitigation measures are not needed during the seismic survey; only the reinstatement of the originally land cover will be carried out along the seismic lines and in correspondence of the camp site.

Appropriate mitigation measures will also be put in place in order to reduce the light pollution.

The potential impact on landscape, due to the seismic survey, results as **Low** for the whole territory.

#### **1.5.5 Health Impacts**

The following types of potential impacts on community health and welfare have been identified during the seismic survey phase:

- increased transmission of communicable diseases to the local population through interaction with the external workforce. Communicable diseases of concern are likely to include malaria, tuberculosis, leprosy, hepatitis, diarrhoeal diseases and acute respiratory infections. The presence of an external workforce has also the potential to lead to a local increase in sexually transmitted diseases;
- pressure on health care facilities. A light increased pressure on, and decreased access to, health care facilities could be possible throughout the seismic survey phase due to the workforce and potential changes in the disease profile of the local population;
- seismic activities will result in changes to the physical environment, with the potential to affect the health and welfare of communities. In particular it is expected a potential temporary annoyance due to the charges explosion noise and vibration for any receptor closest to work sites and a potential temporary annoyance due to the dust emission and exhaust emissions due to the charges explosion and the vehicles;
- impacts on community safety, in particular increased risk of road accidents, due to increased project-related traffic.

The following mitigation measures should be employed during the seismic survey phase to reduce any impacts on community health and welfare.

- implementation of good hygiene practices for the workers (such as hand washing), especially before eating, drinking, smoking and so on;
- monitoring local health trends in order to be aware of and respond appropriately to any negative health trends that may be linked to the Project and its workers;
- prevention of illness among workers in local communities through health awareness and education initiatives;
- ensuring that all workers receive education about transmission routes and the symptoms of the communicable diseases of concern;



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM**

**EQM**

- develop a training and awareness programme for contractors to deliver to their employees to ensure alignment with eni corporate requirements for occupational health and safety management including driving and traffic safety;
- ensure sufficient health services are made available by Contractors to meet the day to day needs of Project personnel and families without impacting on access to and over-load local health care services for communities;
- implementation of a rapid response grievance mechanism;
- make sure that Company & Contractor undertake stakeholder engagement prior to the commencement of project activities to inform communities of the activities proposed, the timing of activities and the duration;
- make sure that Company & Contractor develop agreed routes for transportation for all Project movements (materials, goods and worker movements) to minimise risk of accidents.

The potential impact on community health, due to the seismic survey, results as **Low** for the whole territory except for the potential increased risk of transmission of communicable diseases, which results as **Medium**.

## **1.6 CUMULATIVE IMPACTS**

*eni Myanmar* holds the hydrocarbon exploitation licence in the entire RSF-5 Block and no other O&G activity operates in the same Block; furthermore, based on the available data regarding the area, there is no evidence of other industrial activity which may have a potential of cumulative impacts with the project.

The exploration phase (seismic activities & drilling) is the first step in the O&G development cycle. It is a short term and temporary activity with low risk of cumulative impacts. Cumulative impacts will be investigated in greater detail during the future production phase of the project.

## **1.7 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND MONITORING PLAN**

The purpose of the Environmental Management and Monitoring Plan (EMMP) is to define the framework and the required actions for the monitoring of the status and progress of a variety of sensitive receptors present in the study area. It also provides relevant information to evaluate the success of the mitigation measures for the project impacts identified by the ESHIA as well as compliance with applicable environmental standards.

In particular, the EMMP has the following objectives:

- To define the environmental monitoring requirements for the different receptors in accordance with the applicable national legislation;
- To provide tools to monitor compliance with the applicable eni Standards and facilitate any operational changes that may be needed;
- To monitor specific parameters in order to report on selected Key Performance Indicators (KPIs);
- To monitor the results in order to evaluate the success of the implemented mitigation measures in protecting the environment.



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM**

**EQM**

The preliminary EMMP has been outlined considering:

- eni Standards (Environmental, Social and Health Impact Assessment – doc. N. 1.3.1.47);
- applicable Myanmar legislation;
- international standards, in case of lack of provision in the national legislation.

The EMMP defines the monitoring requirements for all the environmental components affected by the Project, and provides details for their direct and effective implementation on site during the different developmental phases. In general, the EMMP aims to:

- estimate the inherent variation within the environment.
- compare the variation within the environment.
- make comparisons between different situations (for example, pre-survey and post-survey) and to detect changes.
- make comparisons against a standard or target level.
- evaluate the success of implemented mitigation measures.

The Plans included in the EMMP are the following:

- Noise Management Plan;
- Biodiversity Action Plan;
- Waste Management Plan;
- Water Management Plan;
- Cultural Heritage Management Plan;
- Emergency Plan.

### **1.8 PUBLIC CONSULTATION AND DISCLOSURE**

Stakeholder engagement is a key element of the ESHIA process. The purpose of stakeholder engagement is to allow stakeholders to interact with the decision-making process, express their views and influence mitigation and technical solutions to concerns voiced during the process. Stakeholders include affected communities, enterprises and individuals, community organizations, local authorities, non-governmental organizations (NGOs), media, national and regional governments and general public.

In March 2016, IEM conducted focus group meetings with approximately 400 villagers in 8 villages in the Magway and Myothit townships of Magway District in RSF-5. As part of the public involvement process, Key Informant Interviews were also conducted with village leaders and health providers. Further, Traditional Ecological interviews and surveys were conducted with villagers and farmers during the combined socio-economic and environmental baseline surveys.

At the focus group meetings prior to conducting the socio-economic questionnaires, the villagers were informed that *eni Myanmar* is planning to conduct seismic acquisition and exploratory drilling. The purpose of the socio-economic questionnaire was to collect general socio-economic information in this area and to obtain perceptions and understanding of *eni Myanmar*'s planned seismic exploration program.

The Socio-Economic Survey was designed to focus on gaining household member information and attitudes on:

- the structure and demographics of the household;
- household living standards, employment, income, social and economic conditions;



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM**

**EQM**

- household and individual health;
- information on the natural environment and human use of the environment;
- attitudes on the prospective impacts of project during and after construction.

မြန်မာ

တူးဖော်ရှာဖွေရေးဆိုင်ရာ ESHIA လွှဲလာမှု

လုပ်ဂွက် RSF-5



eni myanmar

## မာတိကာ

၁.၀ အစီရင်ခံစာအကျဉ်းချုပ်.....	2
၁.၁ မိတ်ဆက် .....	2
၁.၂ စီမံကိန်း .....	2
၁.၂.၁ စီမံကိန်း၏ ကောင်းကျိုးများ .....	8
၁.၂.၂ အကောင်အထည်ဖော်ရေးအစီအစဉ် .....	8
၁.၃ ဥပဒေမှုဘောင် နှင့် တည်ဆည်ပေါ်များ .....	8
၁.၄ စီမံကိန်းဒေသတစ်ရိုက်၏ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအခြေပြုအချက်အလက်များ.....	9
၁.၄.၁ သဘာဝတရားနှင့်ဆိုင်သော အချက်အလက်များ.....	11
၁.၄.၂ ဦးလွှာမှုအခြေပြုအချက်အလက်များ .....	14
၁.၄.၃ လူမှုရေးဆိုင်ရာအခြေပြုအချက်များ .....	15
၁.၄.၄ ယဉ်ကျေးမှုအခြေပြုအချက်အလက်များ .....	16
၁.၄.၅ အသွင်အပြင်ဆိုင်ရာအခြေပြုအချက်အလက်များ.....	16
၁.၄.၆ ကျိုးမာရေးအခြေပြုအချက်အလက် .....	17
၁.၅ သက်ရောက်မှုစဉ်ဆေးတိုင်းတာခြင်းနှင့် လျော့ချေရေးနည်းလမ်းများ.....	18
၁.၅.၁ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများ.....	18
၁.၅.၂ လူမှုရေးဆိုင်ရာသက်ရောက်မှုများ .....	23
၁.၅.၃ ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာထိရောက်သည့်အကျိုးသက်ရောက်မှု .....	26
၁.၅.၄ မြင်နိုင်သောအကျိုးသက်ရောက်မှုများ .....	27
၁.၅.၅ ကျိုးမာရေးအကျိုးသက်ရောက်မှုများ.....	27
၁.၆ တိုးပွားလာနိုင်သော သက်ရောက်မှုများ .....	29
၁.၇ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုနှင့် စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးစီမံထားမှု .....	29
၁.၈ ဒေသခံများအားရွေးခွေးခြင်းနှင့် အသိပေါ်ခြင်း.....	30

### အယားများ

အယား 1.1 RSF - 5 လုပ်ကွက် ၅ ကိုဥပ္ပါဒီတိများ .....	3
--	---

### ပုံမှန်များ

ပုံ ၁.၁ RSF - 5 လုပ်ကွက်တည်နေရာပြေမြေပုံ .....	4
ပုံ ၁.၂ 3D Seismic Survey ၅ အနေအထားပုံစံ .....	5
ပုံ ၁.၃ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်လူမှုရေးနှင့်ကျိုးမာရေး အခြေပြုအချက်များအတွက် လွှမ်းမိုးမှုဇာတ်ပုံ .....	11



## ၁.၀ အစီရင်ခံစာအကျဉ်းချုပ်

### ၁.၁ မိတ်ဆက်

ယခု အစီရင်ခံစာအကျဉ်းချုပ်တွင် မြန်မာနိုင်ငံရှိ လုပ်ကွက် RSF-5 အတွင်း eni မှ စီစဉ်ဆောင်ရွက်သော ကုန်းတွင် ဟိုက်ဒရိကာဗွန်တူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများနှင့်ပတ်သက်၍ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် လူမှု ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ကျိုးမာရေးသက်ရောက်မှုစစ်ဆေးတိုင်းတာခြင်း အစီရင်ခံစာ (ESHIA)တွင် ဖော်ပြထားသော အဓိကများရှိချက်များကို အစီရင်ခံစားပါသည်။ ယင်း ESHIA အစီရင်ခံစာကို သံယဏာတန်းသဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာနမှ ထုတ်ပြန်ထားသည့် EIA လုပ်ထုံးလုပ်နည်းအသစ်များနှင့်အညီ ရေးဆွဲအစီရင်ခံစားခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

**ဤစီမံကိန်းတွင် လုပ်ကွက်ရေးယာအတွင်းတွင် 3D ဆိုက်စမစ် မြေတိုင်းအချက်အလက်များရယူခြင်းလုပ်ဝန်းကို ကြိုတင် တွက်ချက်ထားပြီး ဟိုက်ဒရိကာဗွန်တူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများအတွက် အထောက်အပွဲဖြစ်စေနိုင်မည့် အလားအလာရှိသော အခွင့်အရေးများကို ဖော်ထုတ်သတ်မှတ်နိုင်ရေးအတွက် ရည်ရွယ်လုပ်ဆောင်ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ယင်း 3D Seismic Survey ကို ၅၀၀ စတုရန်းကီလိမ့်တာအကျယ်အဝန်းရှိသော ပြောင်းယောအစီတ်အပိုင်းတစ်ခုပေါ်တွင် ပြုလုပ် ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ပါသည်။**

ယခုအစီရင်ခံစာသည် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်လူမှုပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သုတေသနပြုမှုများ နောက်ဆုံး ESHIA အစီရင်ခံစာတစ်ခြေစာသည့်အပြင် International Environmental Management Co., Ltd. (IEM) နှင့် ပြည်တွင်းမိတ်ဖက်လုပ်ငန်း တစ်ခုဖြစ်သော Environmental Quality Management Co., Ltd. (EQM) တို့များပေါင်း သုတေသနပြုပြီး ကနဦးကျင်းဆင်းလေ့လာထားချက်များမှ ရရှိသည့် အချက်အလက်များကိုပါ ထည့်သွင်းပေါင်းစပ် ပြုစုံထားသည့် ERM (Environmental Resource Management) ၏ ကနဦးများ ESHIA အစီရင်ခံစာပေါ်တွင် အခြေခံ ပြုစုံထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

၂၀၁၆ ခုနှစ် မတ်လတွင် အခြေပြုနှုန်းအချက်အလက်များကောက်ယူခြင်းနှင့် စစ်တမ်းကောက်ယူမှုအား သက်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုဖြစ်ပေါ်နိုင်မည့်အောင် အောင်ဆုံးတွင် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ စစ်တမ်းများကောက်ယူခဲ့သည့် အောင်များမှာ မကျွေးနှင့် မြို့သစ်မြို့နယ်တို့ဖြစ်ပေါ်ခြင်းများ မင်းလှမြို့တွင် စစ်တမ်းပြုစုံမှ ဆောင်ရွက်ခြင်းမရှိခဲ့ပါ။ ယင်းသို့မဆောင်ရွက်ရခြင်းများ ယင်းမြို့သည့် ရောဝတီမြေတစ်ဖက်ကမ်းတွင်တည်ရှိနေခြားဖြစ်ပြီး ဆိုက်စမစ်တိုင်းတာမှုလုပ်ငန်းများကိုလည်း ယင်းမြို့တွင် ဆောင်ရွက်မှုရှိမည်မဟုတ်၍ သက်ရောက်မှုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်မည့် အလားအလာများမရှိဟု လေ့လာများရှိရခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။

### ၁.၂ စီမံကိန်း

စီမံကိန်းအား အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရာတွင် ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်၏ ၂၀၁၃ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ ၁၇ ရက်နေ့ရက်ခွဲပါ ကြောဥာချက်တွင် ဟိုက်ဒရိကာဗွန်တူးဖော်ခွင့် နှင့် ဆက်စပ်ဟိုက်ဒရိကာဗွန်အသုံးချမှုဆိုင်ရာ လိုင်စင်များ လျောက်ထားနိုင်ကြသည်ဟုသော မိတ်ခေါ်ချက်အရ ယခုစီမံကိန်းကို ဆောင်ရွက်ရန် လျောက်ထားခဲ့ခြင်းဖြစ်ပြီး ၂၀၁၄ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလ ၃၁ ရက်နေ့တွင် eni Myanmar BV အား ပေးအပ်ခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။

လုပ်ကွက် RSF-5 အား ပုံ 1.1 တွင် ပြထားသည့်အတိုင်း မြန်မာနိုင်ငံ မကွေးတိုင်းအောင် ၁၂၂၂ စတုရန်းကီလိမ့်တာအကျယ်အဝန်းရှိသည့် အောင်တွင် ဆောင်ရွက်အကောင်အထည်ဖော်မည်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းလုပ်ကွက်၏ မျက်နှာပြင် ကိုသုဒ္ဓိနှင့်များအပြည့်အစုံကို အောက်တွင်ဖော်ပြပေးထားပါသည်။ (ယေား 1.1)



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM**

**EQM**

ပေား 2.1 RSF - 5 လုပ်ကွက် ၏ ကိုယ်ဒီဇန်နဝါရီများ

Point	Longitude (E)	Latitude (N)
1	95°00'00"	20°15'00"
2	95°20'00"	20°15'00"
3	95°20'00"	19°55'00"
4	95°00'00"	19°55'00"

တိုင်း - စွမ်းအင်ဝန်ကြံးဌာန (၂၀၁၃)

ပုံ ၁.၁ RSF -5 လုပ်ကွက်တည်နေရပြုခြော့မှု



ဤစီမံကိန်းတွင် RSF -5 လုပ်ကွက်အတွင်းဆောင်ရွက်မည့် 3D Seismic Survey တစ်ခုပါဝင်သည်။ ယင်းသို့သော လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများသည်တူးဖော်ရေးစီမံကိန်း၏ပထမခြေလုပ်းအဖြစ်ကိုယ်စားပြုနေပါသည်။ ဆိုက်စမစ်မြေတိုင်း လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများအား eni မှ ပညာရှင်များ၏ ဘူမိရုပ်ပေွဒဆိုင်ရာဖြစ်နိုင်ချရှိမရှိ လေ့လာမှု၏ ရလဒ်များ အပေါ်တွင်အခြေခံပြီးမြေတိုင်းလုပ်ငန်းအားအစီအစဉ်ချမှတ်ချထားခြင်းဖြစ်ပါသည်။ ယခု 3D Seismic Survey တိုင်းလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်ရှင်း၏ရည်ရွယ်ချက်မှာ RSF5 လုပ်ကွက်ရေးယာအတွင်းရှိရှုံးအောက်ဘူမိပေွဒအသွင်အပြင်အနေအထား များအားနှက်ရှိရှင်းစွာနားလည်သေားပေါက်မှုရှိစေရန်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းသို့ဆောင်ရွက်ရာတွင်ပိုမိုကောင်းမွန်သည့်



eni myanmar

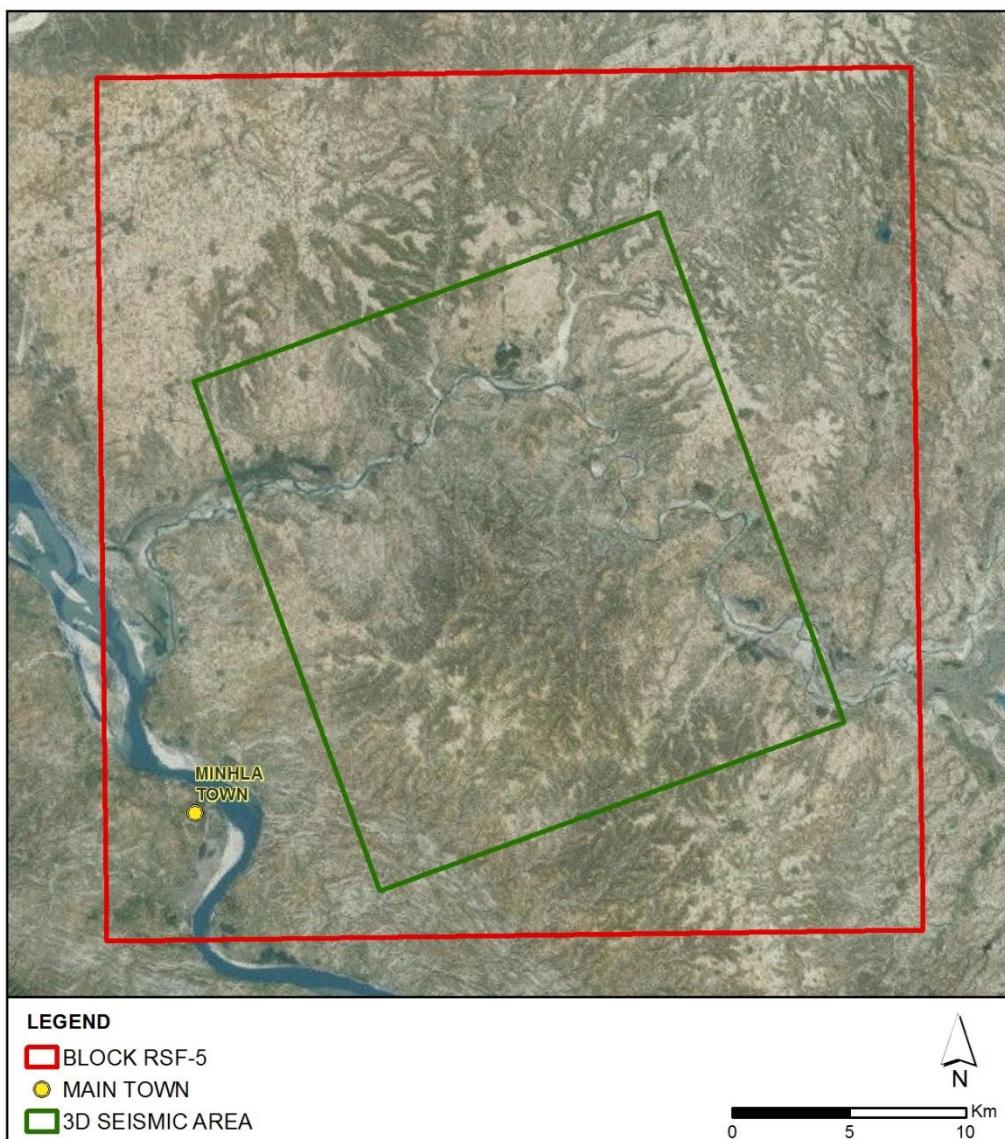
**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

**IEM****EQM**

Signal-to-Noise Ratio နှင့် အချက်အဆက်ကောင်းမွန်သည့် Main Targets များကို အသုံးချလျက် အရည်အသွေးမြင့်မားသည့် Imaging Features များကို ရယူပြီး တိုင်းတာမှုလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ 3D Seismic Volume ကိုအသုံးချခြင်းဖြင့် Dense Dataset တစ်ခုကိုရယူနိုင်မည်ဖြစ်ပြီး ယင်းကိုအသုံးချလျက် ပိုမိုတိကျ သည့် နှစ်းပို့ချမှုဆိုင်ရာနှင့် မြေအောက်မြေသားဖွဲ့စည်းမှုဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို ပုံဖော်ရယူနိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။

3D seismic surveys များ၏ ပုံစံကြမ်းကို ပုံ ၁.၂ တွင်ကြည့်ပါ။

ပုံ ၁.၂ 3D Seismic Survey ၅အနေအထားပုံ



လုပ်ကွက် RSF -5 အသေးစားနှင့်အလတ်စား သီးနှံများစိုက်ပျိုးသည့် စိုက်ပျိုးမြေများလွှမ်းချံရာ ဒေသတစ်ခုဖြစ်သည်။ စိုက်စမစ်တိုင်းတာရာတွင် အသုံးပြုမည် နည်းပညာတွင် ပေါက်ကွဲစေသည့်ပစ္စည်းများ နှင့် တုန်ခါမှုထုတ်လွှတ်စက်ကြီး များ (Vibroseis) များကိုပါ ထည့်သွင်းအသုံးပြု ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကြောင့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မည့် မြေအနေအထားနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ခံနိုင်အားရှိမှုတို့အပေါ်တွင် မူတည်ပြီး

တိုင်းတာဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းဒေသရှိ လမ်းပန်းဆက်သွယ်မှုကွန်ယက်များသည်လည်း (အထူးသဖြင့် ယဉ်နှင့် စွန်ပစ်ပစ္စည်းများသယ်ဆောင်ရာလမ်းများ) တွင် ယာဉ်ထုလုပ်များအတွက်လည်း အမြဲတမ်း လုံလောက်သည့် အသုံးပြုခွင့်ရရှိမည်ဟုတ်ပါ။ မြေတိုင်းလေ့လာသည့် နေရာတွင် တိုက်စားမှုကြောင့်ဖြစ်လာသည့် မြေသားပုံစံ (Erosional Landforms) များ (ဥပမာ- လျှို့ဝှက်နှင့် စမ်းချောင်းများ) အပြင် သဘာဝပေါက်ပင်များ (အထူးသဖြင့် မြစ်နှင့် ချောင်းစပ်၊ မြောင်းစပ်များတွင် ရုံးတော်များ၊ သစ်တော်စပ်များ) တည်ရှိနေသည်ကို လေ့လာများရှိရသဖြင့် Line Clearance ပြုလုပ်ရန်လိုအပ်ပါမည်။ eni Myanmar အနေဖြင့် ရင်းလင်းမှ အနည်းဆုံးဖြစ်စေမည့် မူဝါဒကို eni ၏ စံနှုန်းများနှင့်အညီ ချမှတ်အကောင်အထည် ဖော်သွားပါမည်။

လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ရာနေရာသို့ ဘူမ်းရုပေါ်အဆိုင်ရာ ကိရိယာတန်ဆာပလာများ ရောက်ရှိမလာခင်အခါန်တွင် Line များ တစ်လျှောက်ရှိ ထိခိုက်မှုမခံနိုင်သော မည်သည့်အရေးကြီးနေရာကိုမဆို ရောင်ရားသွားနိုင်ရန်အတွက် Source Lines များနှင့် Receiver Lines များအားလုံးတို့အား ကြော်တင်တိုင်းတာမှုကို ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်သည်။

Receiver Lines များတစ်လျှောက်တွင် (ဆိုက်စမစ်စွမ်းအင်ကိုအာရုံခံသိရှိနိုင်သည့် အချင်းကို ၃ စင်တီမီတာ အလျား ၂၀ စင်တီမီတာခန်းသာ ရှိသော သေးငယ်သည့် ကိရိယာများဖြစ်သည့်) Geophones အတွဲများကို ၄ မီတာအကွာအဝေးပါဌား ပြီး မြေပြင်တွင် လက်ဖြင့်စိုက်သွင်းထားမည်ဖြစ်သည်။ ယင်း Geophone များကို ပို့အားနိမ့်လျှပ်စစ်ကောဘလ်ကြီး တစ်ချောင်းဖြင့် ရှိတ်ဆက်ထားမည်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းသို့ဆောင်ရွက်ရာတွင် မည်သည့်စ်ကိုရှိယာအကွာအညီမ မပါပဲ လုပ်ဆောင်မည်ဖြစ်သောကြောင့် ယင်း Lines များတည်ရှိနေမည့် လမ်းကြောင်း တစ်လျှောက်တွင် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိနိုက်မှု မရှိစေကြောင်း လေ့လာများရှိရပါသည်။

Source Lines များတည်ရှိရာ လမ်းကြောင်းတစ်လျှောက်တွင် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် သက်ရောက်မှုအား တတ်နိုင်သမျှအနည်းဆုံးဖြစ်စေရန်အတွက် eniMyanmar အနေဖြင့် seismic လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မည့်အစည်းအား အောက်ပါတို့ကို လုပ်ဆောင်ရန် ညွှန်ကြားသွားမည်ဖြစ်သည်။

- က) သစ်ပင်အပ်များအကြား Vibroseis များလွှတ်လပ်စွာ ဝင်နိုင်သည့် အကွာအဝေးများရှိသော မြေပြင်အခြေအနေများကြံများရပါက ဘုဒ္ဓအစက်ယွန့်ရားများနှင့် သစ်ပင်ခုတ်ခြင်းများမပြုလုပ်ဘဲ ၅၀ မီတာ အကွာအဝေး နေရာတိုင်းရှိ Vibropoint များနှင့် တစ်တန်းတည်းတွင် Vibroseis လေးစီးကို အသုံးပြုရန်။ ဆိုက်စမစ်မြေတိုင်းတာမှုလုပ်ငန်းသည် ၂၀၁၇ ခုနှစ် ဇန်နဝါရီလမှ ပောင်းလုပ်လာတွင် ဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်သည့်အတွက် ပြောက်သွေသည့်ရာသို့နှင့် သဘာဝမြေက်ခင်းပြင်များရှိသည့် နေရာများတွင်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်သက်ရောက်မှုကိုလစ်လျှော့ထားနိုင်သည့်အပြင်ကဗာလတို့လုပ်ငန်းဖြစ်သည့်အတွက်ကြောင့် Vibroseisများအသုံးပြုမှုကို ပိုမိုအားပေးတိုက်တွန်းရခြင်းဖြစ်သည်။

ခ) သဘာဝပေါက်ပင်များ ထူကဲသည့်နေရာတိုင်းနှင့် မြေပြင်အနေအထားလေ့လာမှုအရ Vibroseis များကို အသုံးပြုခွင့်မပေးနိုင်သည့်နေရာတိုင်းတို့တွင် ၂၅ မီတာအနက်ပေရှိသောကျင်းများအား ၅၀ မီတာ အကွာအဝေးစီးခြားပြီး ဖောက်ခွဲရေးပစ္စည်းများ အသုံးပြုကြရန်။ ယင်းသို့ဆောင်ရွက်ရပါက သက်ဆိုင်ရာကျမ်းကျင်သူ ပညာရှင်က သယ်ဆောင်လာပြီး တပ်ဆင်ပေးမည့် ၂.၅ မီတာ × ၂.၅ မီတာ ရှိသည့် အသေးစား တူးဖော်ရေးစက်ကိုပါယာများ (Portable Drilling Units) ကိုအသုံးပြုကာ ၆ လက်မ Shot Hole များကိုတူးဖော်သွားမည်ဖြစ်သည်။ တူးဖော်သည့်နေရာများအားလုံးကို သေချာစွာ ရွှေးချယ်သွားမည် ဖြစ်ပြီး လိုအပ်ပါက သစ်ပင်များ ခုတ်လွှဲခြင်းကို ရောင်ရားနိုင်နိုင်အတွက် သို့အိုရီအရ တွက်ချက်ထားသော ကိုယ်ဖိန်တ်များတွင်မဟုတ်ဘဲ အကြေားအသင့်လျော်



ဆုံးနေရာများရှိရာသို့ ခွဲ့ပြီး လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ပါမည်။ တူးဖော်သည့်အခါးသည့် ရေများအား မည်သည့်စာတုပစ္စည်း သို့မဟုတ် အဖြည့်ပစ္စည်းများကို မဆို အသုံးပြုခြင်းမရှိစေရန် အာမခံပါသည်။ တူးဖော်မှုကြောင့် ထွက်ရှိလာသော မည်သည့်ပစ္စည်းများကိုမဆို ဒေသဆိုင်ရာဥပဒေများနှင့်အညီ ဖယ်ရှားစွန်ပစ်ပေးသွားမည်ဖြစ်ပြီး လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်မှုများ ပြီးဆုံးသည်နှင့် တစ်ပြိုင်နက် အခြားမည်သည့်လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုမှ ထပ်မလုပ်တော့ဘဲ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ခဲ့သည့်နေရာအား ယခင်အတိုင်းပြန်လည်ထိန်းသိမ်းမှ ဆောင်ရွက် ပေးသွားမည်။

စိစွဲတေပြုပြောင်းသည့်မြေနေရာများနှင့်တစ်နှစ်တာလုံးရေလွမ်းနေသည့်နေရာများတွင်အသေးစားတူးဖော်ရေးပစ္စည်းများကိုအသုံးပြုသွားမည်ဖြစ်ပြီး ယင်းသို့တူးဖော်စမ်းသပ်မှုကို သတ်မှတ်ထားသည့် မိတ်အနည်းငယ်အတွင်း အောက်ခေါ်သာ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်သွားပါမည်။

ဘူးအား ထပ်ကားများ၊ ဝန်ချီစက်ကရိန်များ နှင့် အခြားသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနည်းလမ်းများအားလုံးကို အသုံးပြုမှုအား ယင်းဒေသများတွင် လုပ်ခြေားကောင်းစွာ သွားလာသယ်ဆောင်နိုင်ရန် ကန်သတ်အသုံးပြုသွားမည်ဖြစ်ပြီး သစ်တောာများနှင့် သဘာဝပေါက်ပင်များအကြား လုံးဝအသုံးပြုသွားမည်မဟုတ်ပါ။

3D Survey တွင် source locations ၂၁၆၀၀ နှင့် receiving locations မှာ ၂၃၇၀၀ ခန့် ရှိကြပါသည်။ ပြင်းအားပြောသော ဆိုက်စမစ် signal များပစ်လွတ်နိုင်ရန်အတွက် survey lines များတစ်လျှောက်တွင် ပျော်များကို တူးဖော်အသုံးပြုသွား ပါမည်။ (အနည်းဆုံးအနက်ပေ ၆၀ ပေ ရှိသော Pupholes အရေအတွက် အနည်းဆုံး ၂၀ တွင်း) ၅၈ တည်နေရာကို သေချာစွာ ရွှေးချယ်သွားမည်ဖြစ်ပြီး အတိုက်ခံနိုင်စွမ်းမရှိသည့်နေရာများကို လုံးဝ ရှောင်ကွင်းရွေးချယ်သွားမည်ဖြစ်သည်။

ပင်မစခန်းတစ်ခုအား Survey လုပ်ငန်းစဉ်များဆောင်ရွက်နေသမျှကာလပတ်လုံး တည်ဆောက်ထားရှိသွားမည်ဖြစ်ပြီး ဖောက်ခွဲရေးပစ္စည်းများအသုံးပြုပြီးဆောင်ရွက်ရမည့်ဆိုက်စမစ်လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများကိုဆက်လက်လုပ်ဆောင်နိုင်ရန်အတွက်ရွက်ဖျင်တဲ့စန်းများကိုလည်းတည်ဆောက်အသုံးပြုသွားပါမည်။

ဖောက်ခွဲရေးပစ္စည်းများပင်မထားသို့ရေနေရာမှာ နီးစပ်ရာ တပ်မတော်တပ်ရင်းများအနီးတွင်တည်ရှိမည်ဖြစ်ပါသည်။ အကယ်၍ ဖောက်ခွဲရေးပစ္စည်းပင်မထားသို့သည့်နေရာ မှာ လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်မှုနှင့် အလွန်ဝေးကွာသည့် နေရာတွင် တည်ရှိနေပါကယာယိထားသို့ရေနေရာများကိုလည်းSurveyဆောင်ရွက်သည့်နေရာအနီးတစ်ခုကိုတွင်တည်ဆောက်အသုံးပြုပါမည်။ မည်သို့ပြုပါမည်။

ခွင့်ပြုချက်ကိုရယူသွားမည်ဖြစ်သည်။ စခန်းချမှုအတွက်ပြင်ဆင်ဆောင်ရွက်ခြင်းများပြုလုပ်ရာတွင်တည်နေရာကို ရွှေးချယ်ခြင်းအားကန်ထရိုက်တာသက်မှုအရာရှိများနှင့် eni Myanmar ၅၈ တည်နေရာကိုယ်စားလှယ်များကိုသာရွေးချယ်သတ်မှတ်ပေါ်မည်။

လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ရာဝင်းအားခြုံစည်းရှုံးခတ်ထားမည်ဖြစ်ပြီးတာဝန်ရှိသွားနှင့်ကောင်းစွာလေ့ကျင့်ထားသူများကိုသာ ဝင်ခွင့်ပြုသွားပါမည်။ မီးအန္တရာယ်ကြိုတင်ကာကွယ်မှု စနစ်များ ကိုလည်း ကောင်းစွာ ပြင်ဆင်ဆောင်ရွက်သွားပါမည်။ သီးသန့် Site Abandonment Plan တစ်ခုကိုလည်း eni Myanmar ဘက်မှ ပြုစုတင်ပြုသွားမည်ဖြစ်ပြီး ယင်း Camp စခန်းများအားမည်သို့ပို့တ်သိမ်းခဲ့ရမည်ဆိုသည့်လုပ်ငန်းစဉ်များကိုထည့်သွင်းရေးခွဲသွားပါမည်။

စခန်းများပို့တ်သိမ်းမှုတွင် ယာဉ်ယန္တရားများ၊ စက်ကိုရှိယာများ၊ အဆောက်အအုံများ နှင့် အခြားစခန်းသုံး အသေတပ်ဆင်ထားသည့်အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများအားလုံးတို့အားဖယ်ရှားခြင်းကိုလည်းတည်သွင်းဆောင်ရွက်သွားပါမည်။



### **၁.၂.၁ စီမံကိန်း၏ ကောင်းကျိုးများ**

ယခုဆောင်ရွက်မည့် ဟိုက်ဒရိကာဗွန် တူးဖော်ရေးစီမံကိန်းသည် အပျိုးသားစီမံကိန်း (National Plan) နှင့်အညီ အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းသစ်များကို ဖန်တီးပေးနိုင်မည်ဖြစ်ကာ နှင့်အတွင်း ဟိုက်ဒရိကာဗွန်အရင်းအမြစ်များကို အသုံးချက်ဝင်းမှတ်ဆင် အကျိုးရလဒ်များကို ဖြစ်ထွန်းလာစေနိုင်မည်ဖြစ်သည်။

### **၁.၂.၂ အကောင်အထည်ဖော်ရေးအစီအစဉ်**

ထုတ်လုပ်မှုအပေါ်အကျိုးတူခွဲဝေရေးစာချုပ်(PSC) အရ တူးဖော်မှုကာလ ၃ နှစ်အတွင်းသာ အလုံးစုံသော လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်မှုများကို အကောင်အထည်ဖော်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

### **၁.၃ ဥပဒေမှုဘောင် နှင့် တည်ဆောက်မှု**

ယခု ESHIA အစီရင်ခံစာတော် သယ်ယူတော်နှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာနမှ ထုတ်ပြန်ထားသည့် EIA လုပ်ထုံးလုပ်နည်းအသစ်များတွင် သတ်မှတ်ထားသည့် အတိုင်းသာ လိုက်နာပြုစားခြင်းဖြစ်ပါသည်။

ယခု ESHIA အစီရင်ခံစာကိုပြုစာတွင် အောက်ပါ လမ်းညွှန်ချက်များ၊ စံနှုန်းများနှင့် စည်းကမ်းများအား လိုက်နာပြုစားခြင်းဖြစ်ပါသည် -

- eni မှ လက်ခံကျင့်သုံးသည့် IPIECA နှင့် WHO ၏ လမ်းညွှန်ချက်များ၊ IFC စံနှုန်းများ ကဲ့သို့သော နိုင်ငံတာကာမူဝါဒများ၊ ဥပဒေသများနှင့် စံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်များ၊
- မြန်မာနိုင်ငံမှုအသိအမှတ်ပြုထားသော နိုင်ငံတာကာဆိုင်ရာ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာကိစ္စများနှင့်ဆက်စပ် စာရုပ်တော်များနှင့် သဘောတူညီချက်များ၊
- မြန်မာနိုင်ငံ၏ စီမံခန့်ခွဲမှု သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်၊ လူမှုရေးနှင့် ကျန်းမာရေး၊ လုပ်ချုပ်ရေးဆိုင်ရာ စည်းမျဉ်းဥပဒေများ၊ စီမံကိန်းဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် အရေးကြီးအကြောင်းခြင်းရာများဖြစ်ခြင်းကြောင့် ESHIA ၏သတ်မှတ်ချက်များနှင့် သက်ဆိုင်အကျိုးဝင်သည့် တည်ဆောက်မှုများအားလုံးနှင့်ကိုက်ညီအောင် အထူးအလေးထားပါသည်။ ယင်းဥပဒေများမှာ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေ (၂၀၁၂)၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး နည်းဥပဒေများ (၂၀၁၄)၊ နိုင်ငံဌားရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုဥပေါ်မှု ဥပဒေ (၂၀၁၂) နှင့် ယင်းဥပဒေကိုပြင်ဆင်ထားသည့်ဥပဒေ (၂၀၁၅)၊ နိုင်ငံဌားရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုနည်းဥပဒေများ (၂၀၁၃)၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်သက်ရောက်မှုစစ်ဆေးတိုင်းတာ ရေး လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ (၂၀၁၆)၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေးစံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်များ(၂၀၁၆)၊ယဉ်ကျေးမှုအမွှအနှစ်ဒေသများကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေကိုပြင်ဆင်ထားသည့်ဥပဒေ(၁၉၉၈)၊ယဉ်ကျေးမှုအမွှအနှစ်ဒေသများကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေ(၁၉၉၉)၊ ကွယ်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေ(၁၉၉၉)၊ယဉ်ကျေးမှုအမွှအနှစ်ဒေသများကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေ(၁၉၉၉)၊ ရေးဟောင်းဝါဒပွဲည်းများကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေ(၁၉၉၉)၊ ပညာရပ်ဆိုင်ရာနှင့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှု လမ်းညွှန်ချက်များနှင့် Guidelines များ၊ ညွှန်ကြားချက်များနှင့် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ။



### **၁.၄ စီမံကိန်းဒေသတစ်ရပ်ကျိုးကျင်ဆိုင်ရာအခြေဖြေအချက်အလက်များ**

ESHIA အခြေဖြေအချက်အလက်များ၏ ရည်ရွယ်ချက်မှာ RSF-5 လုပ်ကွက်ရေးရာအတွင်းတွင် တည်ရှိနေသော မတူညီသည့်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်လူမှုရေးနှင့်ကျိုးမာရေးအခြေခံစွန်းများကိုစီမံကိန်းတည်နေရာတစ်ခုလုံး၏ကိုယ်စားပြု အချက်အလက်များအနေဖြင့် ပြည့်စုစွဲစွာ ခြုံငြုံသုံးသပ်ထားချက်တစ်ရပ်ထွက်ပေါ်လာစေရန်ဖြစ်ပါသည်။ အခြေဖြေအချက်အလက်များကိုတိကျသည့်အများပြည့်သူနှင့် ဒေသခံပြည့်သူများနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်လူမှုရေးနှင့် ကျိုးမာရေး ဆိုင်ရာ သုတေသနပြုလေ့လာမှုများ အဆက်အသွယ်များ၊ အင်တာပျူးများ လက်များကွင်းဆင်းလေ့လာမှုမှုရရှိသည့် အချက်အလက်များနှင့် တစ်ဆင့်ခံအချက်အလက်များအား သုံးသပ်ချက်တစ်ခု အပေါ်တွင် အခြေထားပါသည်။

ဆိုက်စမစ်တိုင်းတာလေ့လာမှု၏အတိုင်းအတာမှာ RSF -5 လုပ်ကွက်၏ ရေးရာအများစုတွင် ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ ပုံ ၁.၃ တွင်ပြထားသည့်အတိုင်း လုပ်ကွက်၏နယ်နိမိတ်အား သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် လူမှုရေးနှင့် ကျိုးမာရေးအခြေဖြေအချက်အလက်များအတွက် လွှမ်းပိုးမှုစုရိယာ (Area of Influence) အဖြစ်သတ်မှတ်ထားပြီးဖြစ်ပါသည်။

လေ့လာမှုရေးရာ (Study Area)၏ အခြေဖြေအချက်အလက်ဖော်ထုတ်ခြင်းကို ရရှိသူမျှသတင်းအချက်အလက်များအား သုံးသပ်အခြေခံပြီး ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ အထူးသဖြင့် နိုင်ငံတော်အဆင့်နှင့် တိုင်းဒေသကြီးအဆင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် လူမှုရေးနှင့် ကျိုးမာရေးအခြေခံ သတင်းအချက်အလက်များကို အခြေခံဆောင်ရွက်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။ လုပ်ကွက်ရေးရာတစ်ခုလုံး၏ မြေအနေအထားသတင်းအချက်အလက်များ ပြီးလုပ်တုစာတ်ပုံများအား လုံးတို့ကို အခြေခံပြီး အောက်ပါ ပင်မကုန်းမြေရေးရာများကို သတ်မှတ်ဖော်ထုတ်သွားပါမည်။ (ESHIA ၏ အပိုဒ် ၅.၃.၅ တွင် ဖော်ပြထားပြီးဖြစ်ပါသည်။)

- မြေလွှတ်မြေရိုင်း
- သဘာဝပေါက်ပင်များ
- အဆောက်အအီ
- လမ်းများ
- မြို့ပြရေးရာ
- မြို့ပြစိုက်ပိုးရေးနေရာများ
- ကောက်ပဲသီးနှံစိုက်ပိုးမြေများ
- မြေက်ခင်းပြင်များ
- မြစ်အတွင်းထွန်းနေသည့်သောင်များ
- ကျောက်ဖြန်းနှင့် ကျောက်စရစ်ဖြူများ
- မြစ်များ
- ရေတွင်းရေကန် အင်းအိုင်မြစ်ချောင်းများ

အထက်ပါ ယင်းမြေမှုက်နာသွင်ပြင်အထားများကို သက်ဆိုင်ရာသက်ရောက်မှုစစ်ဆေးတိုင်းတာချက်အတွက် အခြေခံအချက်များ အဖြစ် ထည့်သွင်းစဉ်းစားထားပြီးဖြစ်ပါသည်။

အခြေဖြေအချက်အလက်များကို သဘာဝတရားပိုင်း၊ အိုဝ်ဖော်ဆိုင်ရာ၊ လူမှုစီးပွားရေး၊ ယဉ်ကျေးမှု အသွင်အပြင်ပိုင်းနှင့် ကျိုးမာရေးပိုင်းဟု၍ အမိန့်ကကဗ္ဗာ (၆) ခုအဖြစ် ခွဲခြမ်းစုစည်းတင်ပြထားပါသည်။



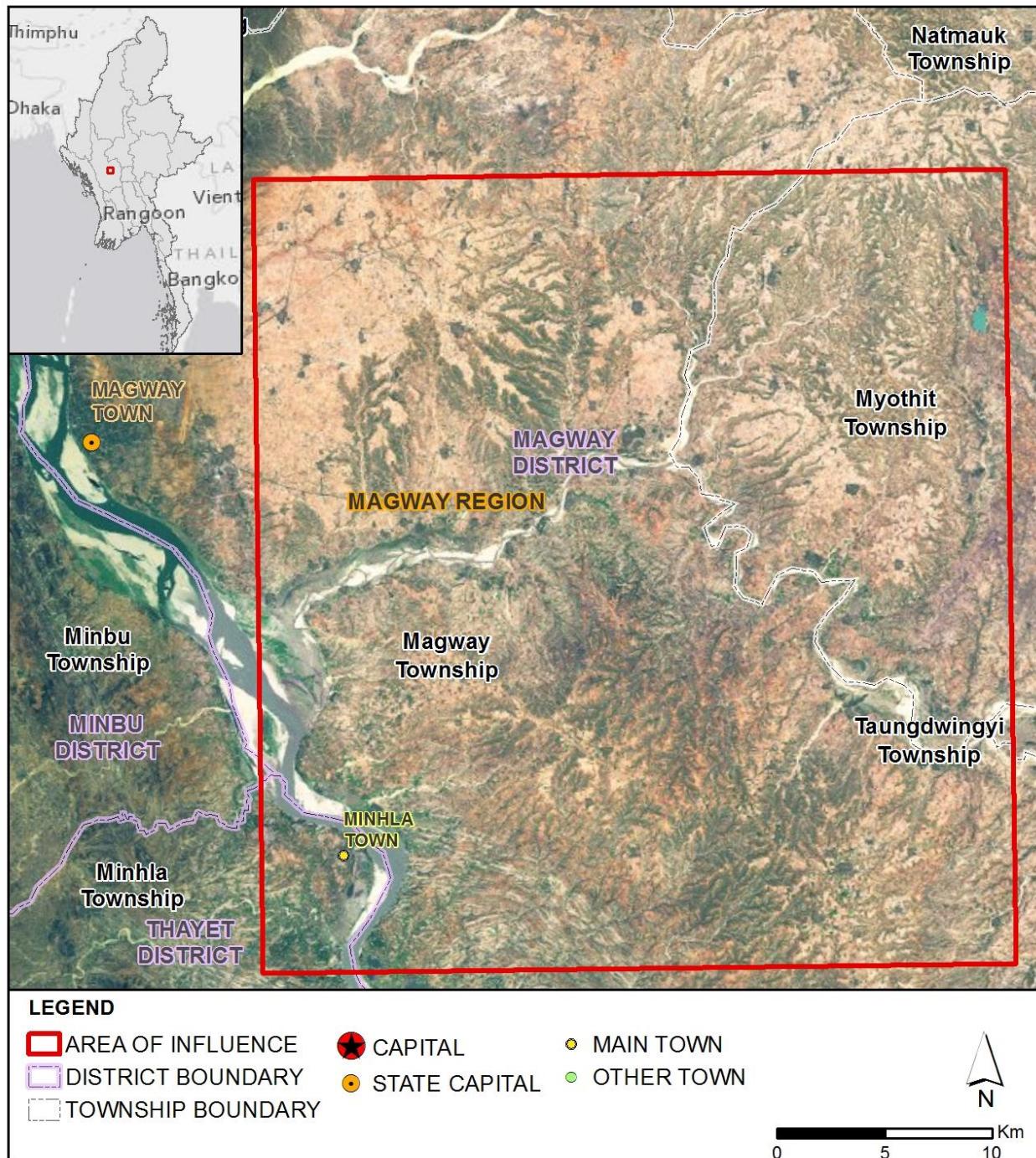
eni myanmar

Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5

IEM

EQM

ပုံ ၁.၃ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်လူမှုရေးနှင့်ကျန်းမာရေး အကြော်ချက်များအတွက် လွှမ်းမိုးမှုဇာတ်ယာ



### ၁.၄.၁ သဘာဝတရားနှင့်ဆိုင်သော အချက်အလက်များ

၁

- RSF- 5 လုပ်ကွက်သည် အောက်ပါ ဥတုရာသီနှစ်မျိုးဖြစ်သော အပူပိုင်းဆာဟားနားရာသီဥတု ( ခြောက် သွေဇ်နှင့် အနီးတစ်ဦးကို ) နှင့် အပူပိုင်းမြေက်ခင်းလွင်ပြင် ( ခြောက်သွေဇ်နှင့် ) တို့အကြားတွင် တည်ရှိနေသည်။
  - ယင်းဒေသ၏ လစဉ်အများဆုံးအပူချိန်မှာ ၃၀.၂ နှင့် ၄၀.၄ ဒီဂရီစိတ်တို့ကိုရှိပါ။ အနိမ့်ဆုံးအပူချိန်မှာ ၁၇.၅ မှ ၂၆.၉ ဒီဂရီစိတ်တို့ကိုရှိပါ။ အမြင့်ဆုံးအပူချိန်ကိုပေါ်လဲတွင်တိုင်းတားထဲ့ခြင်း ဖြစ်သည်။
  - အမြင့်ဆုံးစိတ်င်းဆတန်ဖိုးများကို ဆိုင်ကလုန်းရာသီနှင့်နီးကပ်သည့် စွန်လ မှ နိုဝင်ဘာလအထိ တိုင်းတာသည်။ မိုးရာသီ တွင် အမြင့်ဆုံး အပူချိန်အညွှန်ကိန်းမှာ "Extreme Cation" လွန်ကဲအဆင့် သို့ရောက်ရှိတတ်ပြီး ၅၅ မှ ၁၀၀ အကြားရှိတတ်သည်။
  - မိုးရာသီတွင် ရာသီဥတုကြည်လင်မှုနည်းပါးပြီး ခြောက်သွေသာရာသီများတွင် နေထွက် နှင့် နေဝင်ချိန်မှုနည်းပါးပြီး ခြောက်သွေသာရာသီများတွင် နေထွက် နှင့် နေဝင်ချိန်မှုနည်းပါးပြီး ဖြေထွင်းများရှိသော်လည်း ရာသီဥတုကြည်လင်သည်။
  - ယင်းဒေသကို မိုးရာသီတွင် အနောက်တောင်မှတ်သုံးလေဝင်ရောက်လေ့ရှိပြီး အေးမြေခြောက်သွေသာရာသီများတွင်အရေး၊ ခြောက်မှတ်သုံးလေဝင်ရောက်လေ့ရှိသည်။ မကွေးမိုးလေဝသနှင့်လေပေဒြာနမှတိုင်းတာ ချက်များအရ လေတိုက် နှုန်းများမှာ တစ်နာရီလျှင် ၀.၈၈ မိုင်မှ ၁.၆၇ မိုင်အတွင်းတိုက်ခတ်သည်။
  - လေထုအရည်အသွေး တိုင်းတာရေးဌာနများကို RSF - 5 လုပ်ကွက်အတွက် ၂၀၁၆ ခုနှစ် မတ်လ ၁၁ ရက်နေ့မှ ၂၄ ရက်နေ့ အထိ လေတိုက်နှင့်၊ လေဉာဏ်တည်ရာအရပ်၊ လေထုအပူချိန် နှင့် လေထုစိတ်င်းဆတို့ကို လေ့လာပြီး ဝန်းကျင်လေထုအရည်အသွေးအေးအတွက်များနှင့် မိုးလေဝသနှင့်လေပေဒြာနမှတ်းတာ အချက်အလက်များကို စောင့်ကြည့် လေ့လာမှုများပြုလုပ်ရန် တာဝန်ချထားခြင်းဖြစ်သည်။
  - အခြေခြားချက်အလက်များမှ စုဆောင်းကောက်ယူထားသော အခြေခြားလေထုအရည်အသွေးများအရ နားလှုစွာ နှင့် တောင်ယာတော်ရွာတို့မှ လွှဲ၍ ကျန်သည့်နေရာများအားလုံးတို့တွင် WHO၏ Guideline များထက် Particulate Level များဖြစ်သော PM2.5 နှင့် PM10 တို့မှာ ပိုမြင့်နေကြောင်းနှင့် ဖော်ပြပါ ရွာနှစ်ရွာ၏ Particulate Level တန်ဖိုးများမှာ WHO Guideline များအဝောက် PM10 values များသာလျှင်ရှိကြောင်းလေ့လာများရှိရပါသည်။ NO2၊ CO၊ O3 နှင့် Atomic Radiation Level များမှာ သတ်မှတ်စုနှစ်များနှင့် ကိုက်ညီကြောင်းများရှိရပါသည်။ အခြားတော်ငွေများဖြစ်သော VOC၊ NH3၊ C H<sub>4</sub> တို့ကိုလည်း လက်ရှိအခြေခြား ဝန်းကျင်လေထုအတွင်းပါဝင်မှု မည်မှုရှိကြောင်း စောင့်ကြည့်လေ့လာခြင်း ဖြစ်ပါသည်။ SO<sub>2</sub> ပါဝင်မှုပေမာကသည် မကွေးဖြို့နယ်အတွင်းရှိ



ပေပ်စမ်းရွာနှင့် တောင်ယာတော်ဥ္ဓာ (၂) ရွာမှလွှဲ၍ ကျို့နေရာများအားလုံးတို့တွင် သတ်မှတ် Guideline များထက် ပါဝင်မှုပမာဏကုပိနေဖြောင်းလုလှာများရှိရပါသည်။ အထက်ပါရွာနှစ်ရွာ၏ SO<sub>2</sub> ပါဝင်မှုပမာဏသည် သတ်မှတ် Guideline များထက် နိမ့်ကျေနေသော်လည်း သတ်မှတ်ပမာဏ နှင့် အနည်းငယ်သာကွာဟနေဖြောင်း လေ့လာများရှိရပါသည်။

- ဥတုရာသီအဖြောင်းအလဲနှင့်ပတ်သက်၍ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍရှိ CH<sub>4</sub> နှင့် N<sub>2</sub>O ထုတ်လွှာတ်မှုလမ်းကြောင်းများကို ၂၀၀၀ မှ ၂၀၁၅ ခုနှစ် ရေတိကာလအတွင်းနှင့် ၁၉၉၀-၂၀၃၀ ရေရှည်ကာလအတွင်းတို့တွင်ပါ သိသာစွာတိုးတက်လာဖြောင်း ထင်ရှားစွာဖော်ပြထားပါသည်။ ထို့ပြင် လူဦးရေတိုးတက်လာမှုကြောင့် အမှိုက်စွန်ပစ်မှုကဏ္ဍတွင်လည်း CH<sub>4</sub> ထုတ်လွှာတ်မှုပမာဏ သိသာစွာတိုးတက်လာသည်ကို များရပါသည်။ သစ်တော်များပြန်းတီးမှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာသောမြေယာအသုံးပြုမှုပြောင်းလဲလာခြင်းနှင့် သစ်တော်ကဏ္ဍတို့မှုလည်း ယင်းတို့ဖြောက်အမိတ်လွှာတ်မှုအတွက်များများရှိရပါသည်။ထို့အပြင်သဘာဝသစ်တော်ရေယာများလျော့နည်းလာ ကုန်ကြောင့်သဘာဝသစ်တော်များအိုစုစုပေါင်းနှစ်စဉ် CO<sub>2</sub>ဖော်ရှားရုံးစုစုပေါင်းမှုလည်းပုံမှန်ကျဆင်းလျက်ရှိသည်။
- စီမံကိန်းတည်ရှိရာဒေသသည် ကျေးလက်ဒေသဖြစ်သောကြောင့် အသုံးပိုင်းဆိုင်ရာပတ်ဝန်းကျင်အနေဖြင့် ဝန်းကျင် ဆူညံမှု နည်းပါးနိုင်ပါသည်။ RSF-5 လုပ်ကွက်အတွင်း ၂၄ နာရီဆူညံမှု ပမာဏ တိုင်းတာမှုလုပ်ဆောင်ရာတွင် ဆူညံမှုပမာဏများမှာ ဝန်းကျင်ဆူညံမှုအဆင့် 40.4 dB (A) မှ 61.5 dB (A) အကြား ရှိနေပါသည်။ ယင်းသို့တိုင်း တာရာတွင် LAeq အတွက် အခြေခံခွဲခြားသည့်အချိန်များမှာ နေ့ခုံးအချိန်တွင် ၁၆ နာရီနှင့် ညာဘက်ပိုင်းတွင် ၈ နာရီအသီးသီးတွင် တိုင်းတာဆုံးပြုးဖြစ်သည်။ စိုင်ကျ၊ ပေပ်စမ်း၊ ခဲ့ခြားကုန်း၊ မနေ့ကုန်း နှင့် နွားလှုံ့ရွာတို့၏ ညာဘက်ဆူညံမှုအဆင့်များသည် WHO စုနှုန်းများနှင့် တံခါးဖွင့်အပ်နေချိန် (Outdoor Values) ပြင် ပမှ ဆူညံမှုများ အိပ်ခန်းတွင်းသို့ဝင်ရောက်မှုအတွက် သတ်မှတ်ထားသော Leq-Night Guidelines များ၏ အထက်တွင်ရှိနေဖြောင်း များရှိရပါသည်။ ယင်းပမာဏသည် မော်တာဆိုင်ကယ်များနှင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားအတွက်အသုံးပြုသော ဒီဇယ် အင်ဂျင်မီးစက်များ၏ ရလဒ်တန်ဖိုးများနှင့် အနီးစပ်ဆုံးတူညီမှုရှိပါသည်။

### ရေထား

- RSF-5လုပ်ကွက်သည် ရေရာဝတီမြစ်ကိုဖြတ်လျက်တည်ရှိနေခြင်းဖြစ်ပြီး ယင်းမြစ်သည် လုပ်ကွက်ရေရာသား အနောက်တော်ဘက်ထောင့်တွင် ပတ်ကြွားသော်လည်း 3D Survey Grid ကိုထိစပ်ခြင်းတော့ မရှိပါ။ ရင်ရောင်းမြစ် (ရေရာဝတီမြစ်၏မှုလုပ်လက်တက်ကြီး) သည် 3D Seismic ရေရာသာ၏ မြောက်ဘက်နှင့် အရှေ့ဘက်အပိုင်းတို့အတွင်းသို့ စီးဝင်နေပါသည်။ ရင်ရောင်းမြစ်လက်တက်မှ ခွဲထွက်လာသော လိပ်ရောင်းနှင့် မွန်ရောင်းတို့သည်လည်း ဖောက်ဘက်အရပ်သို့ စီးထွက်သွားပါသည်။
- RSF-5 အတွင်းရှိ နေရာ ၁၄ ခုတွင် မျက်နှာပြင်ရေနမှနာရပျော်ခြင်းလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်ပြီးစီးပြီးဖြစ်ပါသည်။ pH စုနှုန်းပေါ်ပေါင်မြေစိုင်များနှင့် မန်ဂနိုးတို့မှလွှဲ၍ ကျို့ Parameter များအားလုံးတို့သည် ရေအရည်အသွေး စုနှုန်းများအတွင်းသာ ရှိပါသည်။ pH ပမာဏမှာ တည်နေရာ (၇) ခုရှိ ရေထားပတ်ဝန်းကျင်များအတောင်း သတ်မှတ် စုနှုန်းအထက်တွင်ရှိပါသည်။ pH မြင့်မားခြင်းမှာ ခြောက်သွေးရာသီအတွင်းရယူထားသော ရေနမှနာ များကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ ယင်းတည်နေရာများတွင် မြစ်ရောင်းအင်းအိုင်ရေကန်များအတွင်း ရေပမာဏလျော့နည်းကာ pH ပမာဏ မြင့်တက်လာလေ့ရှိပါသည်။ မန်ဂနိုးစာတ်သည် တည်နေရာ (၃) ခုတွင် သတ်မှတ်စုနှုန်းအထက် တွင်ရှိနေသည်ကိုများရသည်။



- မြေအောက်ရေအနက်များမှာလည်း စီမံကိန်းဒေသအတွင်းရှိ ရေအောင်းလွှာများအပေါ် မူတည်ပြီး တူညီမှုမရှိကြ ကြောင်းများရှိရသည်။ စီမံကိန်းဒေသအတွင်း မြေအောက်ရေများရှိရတတ်သည့် ခန့်မန်းခြေအနက်မှာ ၁.၈၃ မီတာ (၆ ပေ) အနက်မှ စဉ်များရတတ်ပြီး အခါးနေရာများတွင် ၂၃၁.၅ မီတာ (အပိုစိတွင်များတွင် ~၇၆၀ ပေ) မှစ၍ များရတတ်သည်။
- မြေအောက်ရေနမူနာရယူခြင်း ကို RSF-5 လုပ်ကွက်ဒေသအတွင်း တည်နေရာ ၂၆ ခုသတ်မှတ်ပြီး ရယူစစ်ဆေး ခဲ့သည်။ အပိုစိတွင်နက်များတွင် Total Dissolved Solid ပမာဏမှာ ရယူနိုင်သည့်သတ်မှတ်ပမာဏထက် ပိုမိုမြင့် မားကော်လွန်နေသည်ကိုများရှိ မှတ်တမ်းတင်ထားပါသည်။ ယင်းသို့မြင့်မားမှု၏ အကြောင်းရင်းမှာ ရေအောင်းလွှာများအတွင်း သဘာဝ အလျောက် ရေနွေ့ဖြန်ခြင်း၊ မိုးရွာခြင်း သို့မဟုတ် ကျောက်သားများ ကြော်မြင်းဖြစ်စဉ်တို့ကြောင့်ဖြစ်ဟန်တူပါသည်။ ထို့ကြောင့်သာ ရွာသားများအနေဖြင့်အပိုစိတွင်များအားလုံးတို့တွင်ရေတွင်းအနယ်တိုင်ခြင်းနှင့် နှုန်းကျော်မြင်းဖြစ်ပေါ်မှုကြောင့် ရေတိမ်တွင်းများကိုသာ အသုံးပြုပြီး ရေရယူ ကြခြင်း ဖြစ်ဟန်တူပါသည်။ တည်နေရာ (၄) ခုတွင် pH ပမာဏသည် သတ်မှတ်ထားသည့် အများဆုံးပမာဏစံနှုန်း အထက်တွင်ရှိနေပါသည်။ မန်ဂနို (Mn) သည်လည်း တည်နေရာ (၁၀) ခုမှ (၂၆) ခုခန့်အထိတွင် သတ်မှတ်စံနှုန်း များ၏ အထက်တွင်ရှိနေကြောင်းလေ့လာများရှိရပါသည်။

## မြေထု

- သုံးသပ်လေ့လာမှုအရ RSF-5 လုပ်ကွက်အတွင်းရှိ ကုန်းမြေပုံစံအနေအထားများကို ပင်မ Land cover အမျိုးအစားများအဖြစ် မြေလွှတ်မြေရှင်း၊ သဘာဝပေါက်ပင်များ၊ အဆောက်အအီး လမ်းများ၊ မြို့ပြဧရိယာ၊ မြို့ပြစိုက်ပျိုးရေးနေရာများ၊ ကောက်ပဲသီးနှံစိုက်ပျိုးမြေများ၊ မြေက်ခင်းပြင်များ၊ မြေအတွင်းထွန်းနေသည့်သောင်များ၊ ကျောက်ဖြန်းနှင့် ကျောက်စရိတ်ဖြေများ၊ မြစ်များ၊ ရေတွင်းရောန် အင်းအရိုင်မြစ်ရောင်းများ ဟုခြေားသတ်မှတ်နိုင်ပါသည်။

## အပေါ်ယံမြေဆီလွှာနှင့် အောက်မြေဆီလွှာ

- RSF-5 လုပ်ကွက်သည် အလယ်ပိုင်းမြန်မြွင်ပြင်များတွင် တည်ရှိပါသည်။ ယင်းဒေသများသည် မြေသာကောင်းမွန်သော ချွဲ့ရေးမြေပြန်လွှင်ပြင်များဖြစ်ကြပြီး ကြိုကြားကြိုကြားနေရာများတွင် တောင်ကုန်း တောင်တန်းများလည်း တည်ရှိနေပါသည်။ စစ်ကိုင်းလျေပြတ်ရွှေ့ကြောင်းကြီး (ဝင်းဆွဲ ၁၉၈၁) သည် ယင်းဒေသများအရေးသားအစွန်းမှ ဖြတ်သန်းတည်ရှိနေခြင်းဖြစ်ပါသည်။
- RSF-5 လုပ်ကွက်တွင် အောက်ပါ ဘုမ်းဆိုင်ရာ ယူနစ်သုံးရရှိနေကြောင်းများရှိရပါသည်။ ရောဝတီအုပ်စု နှင့် အားကုန်းမြေဆိုင်ရာ အလားတူအုပ်စုများ၊ သက်နှစ်နှင့်မြေများဖြစ်ပါသည်။
- ယင်းဒေသတွင် ရောဝတီရေလွှာများသည် ပင်လယ်ရောမျက်နှာပြင်အထက် ပေအမြင့် ၂၀ မီတာတွင်ရှိပြီး ကုန်းမြေးအောင်အောင်များတွင် ၃၂၀ မီတာအထိအမြင့်ရှိပါသည်။ ယင်းဒေသများ လျောာက်မှာ အလွန်ပြေလျော့ (<1%) ပါသည်။
- လုပ်ကွက်အတွင်းရှိ မြေသားအမျိုးအစားများမှာ - Light Forest Soils (Cinnamon) Nitosol ၁ Meadow Soils (Gleysol) ၁ Meadow Alluvial Soil (Gleysol Fluvic) ၁ Red Brown Savanna Soils (Luvisol) နှင့် Dark Compact Soils (Vertisol) တို့ဖြစ်ကြပါသည်။



- မြန်မာနိုင်ငံတစ်ရှမ်းလုံးတွင် ဆိုက်စမစ်ပညာရပ်အရ တည်ပြုမှုမရှိဘဲ ဆိုက်စမစ်ဖြစ်လွယ်သည့် အန္တရာယ်များလည်း ရှိနေကြောင်း များရှိရပါသည်။ USGS ၏ အဆိုအရ RSF-5 လုပ်ကွက်သည် ( Modified Mercalli Intensity အရ ) 7-8 MMI ရောက်အတွင်းတွင် လုံးဝတေသူရှိနေကြောင်းများရှိရပါသည်။
- စီမံခိန်းစောင်းရောက်အတွင်း မီးတောင်မရှိသော်လည်း မြန်မာနိုင်ငံတွင် ယူရေးရှိန်း tectonic plate အောက်တွင်ရှိနေသော အင်နိပစ်စိတ် subduction နှင့်ဆက်စပ်လျက်ရှိသည့် မီးတောင်အရှင်အနည်းငယ် ရှိနေပါသည်။
- မကွားတိုင်းဒေသကြီးတွင် စိုက်ပျိုးစွမ်အများဆုံးရှိနေပြီး သဘာဝပေါက်ပင်အနည်းငယ်သာ ကျွန်ုရှိနေသည်ကို များရှိ ရပါသည်။ ပြေပြင်တစ်ခုလုံးကို အရောင်စု ကောက်ပဲသီးနှံများနှင့် စိုက်ခင်းများက ဖုံးလွှမ်းထားသည်ကို များရှိရပါသည်။
- ပြေဆိုလွှာနမူနာစမ်းသပ်မှုအား လုပ်ကွက်အတွင်းရှိ တည်နေရာ (၂၀) ခုတွင် စမ်းသပ်ခဲ့ပါသည်။ ပြေဆိုလွှာ၏ pH ပမာဏများမှာ တည်နေရာ (၈) ခုတွင် ၅.၃ မှ ၉.၂ အထိ ရှိနေပြီး စံနှုန်းများအထက်တွင်ရှိနေသည်ကိုများရပါသည်။ ပြေဆိုလွှာနမူနာများအားလုံးတွင် ဟိုက်အရိကာဇ်န်ပါဝင်မှု မရှိသည်ကိုများရပါသည်။ Arsenic (As) ၊ Nickel (Ni) နှင့် Chromium (Cr) သွေးများမှလွှဲ၍ အခြားတန်ဖိုးများအားလုံးမှာ စိုက်ပျိုးရေးအသုံးပြုမှုဆိုင်ရာ စံနှုန်းများအောက်တွင် သရှိနေသည်ကိုများရပါသည်။ တည်နေရာတစ်ခုတွင် Arsenic (As) ၊ Nickel (Ni) နှင့် Chromium (Cr) သွေးများမှလွှဲ၍ အခြားတန်ဖိုးများအားလုံးမှာ စိုက်ပျိုးရေးအသုံးပြုမှုဆိုင်ရာ စံနှုန်းများအထက်တွင်ရှိနေသည်ကိုများ ရပါသည်။

#### ၁.၄.၂ အိုဝင်ဆိုင်ရာအခြေခံအချက်အလက်များ

မြန်မာနိုင်ငံတစ်ရှမ်းလုံး (မြေက်များပိုင်းဒေသများမှလွှဲ၍) သည် အင်နိဘားမား အိုဝင်ပျိုးကွဲစုစုပေါင်းရာ Hot Spot အတွင်း တည်ရှိနေပါသည်။ ယင်း Hot Spot ကို နိုင်ငံတကာတိန်းသိမ်းရေးအဖွဲ့အစည်း (CIO) မှ သတ်မှတ်ထားခြင်းဖြစ်သည်။

ဂုဏ်ဇာန်တွင် NCEA(သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကိစ္စရပ်များဆိုင်ရာ အမျိုးသားကော်မရှင်အဖွဲ့) က နိုင်ငံတော်အဆင့် တောက်လျောက်စွဲဖြိုးတိုးတက်မှုမဟာပူဗ္ဗာ ( NSDS ) ကို မြန်မာနိုင်ငံအတွက် ချမှတ်ပေးခဲ့ပါသည်။ နိုင်ငံအတွင်း ထိန်းသိမ်းမှုပြုလုပ်ရမည့် လမ်းကြောင်း (၄) ခုနှင့် ကာကွယ်ရမည်ရောက်သူ ၄၃ ခုကို သတ်မှတ်ဖော်ထုတ်ပေးပြီး ဖြစ်ပါသည်။

- လေ့လာမှုဇီုံယာအတွင်းတွင် နိုင်ငံတကာမှ ကာကွယ်ထားသောဇီုံယာများမပါဝင်ပါ။
- အမိုက Biodiversity Area ဖြစ်သော ( ရောဝတီမြစ် ဆင်ဖြူကျွန်းမှ မင်းဘူးအထိ ) မှာ RSF-5 လုပ်ကွက်အတွင်းတည်ရှိ ပါသည်။ ယင်းဇီုံယာသည် လုပ်ကွက်ဇီုံယာ၏ ၁ ရာခိုင်နှုန်းအောက်သာ ဖုံးလွှမ်းထားပြီး ဆိုက်စမစ်ဆောင်ရွက်ရာ ဇီုံယာအတွင်းတွင် ရှိနေခြင်းမဟုတ်ပါ။
- RSF-5 လုပ်ကွက်တစ်ခုလုံးသည် ရောဝတီပြောနှုန်းမြွှုပ်နှံပြုမှုများ၏ Endemic Bird Area အတွင်းတွင် တည်ရှိနေပါသည်။
- လုပ်ကွက်နှင့် အနီးဆုံး ကာကွယ်ထားခံရသည့်ဇီုံယာများမှာ ခြေစက်တော်သဘာဝသေးမွဲတောာ နှင့် ဝက်ထီးကန် ကျေးဇူးတောာများ ဖြစ်ကြပါသည်။
- ICUN ၏ Red List အရ ၂၀၁၆ ခုနှစ်အတွက် အိုဝင်ပျိုးစွမ်းမှုထောက်လှမ်းလေ့လာခြင်းသုတေသနကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး ငိုက်ပျိုးစွမ်းရောက်သီတွင် နှီတိုက်သတ္တုပါမျိုးစွမ်း ၂ စီတိုက်သော်လှုပါသည်။ ဒေသခံများနှင့်ပြုလုပ်သည့် များဆုံးမြှုများအရ နောက်ထပ် နှီတိုက်သတ္တုပါ ၁၅ မျိုး၊ ငိုက် ၁၃ မျိုး၊ တွားသွား မျိုးစွမ်း ၃၀ မျိုးနှင့် ကုန်းနေရာနေမျိုးစွမ်း ၂၁ မျိုး၊ ကျောရိုးမွဲသတ္တုပါ မျိုးစွမ်း ၁၄ မျိုး၊ ပါးမျိုးစွမ်း ၁၇



မျိုးတို့သည် စီမံကိန်း ရော်ယာအတွင်း ရှိနေနိုင်ကြောင်း လေ့လာများရှိရပါသည်။ ယင်းမျိုးစီတ်များထဲတွင် အထူးထိန်းသိမ်းစောင့် ရောက်ရခံရမည့် မျိုးတို့နဲ့နီးပါးဖြစ်နေသော မျိုးစီတ် ၂ မျိုး၊ Endangered အဆင့် ၆ မျိုး၊ Vulnerable အဆင့် ၇ မျိုး Threatened အဆင့် မျိုးစီတ် ၁၄ မျိုးတို့ရှိနေကြောင်းများရှိရသည်။

- IPIECA နည်းပညာကို အသုံးပြု ယင်းဒေသများအတွင်းရှိ သက်ရှိများကျက်စားနေမှုကို လေ့လာဖော်ထုတ်ထားပြီး ဖြစ်ပါသည်။များရှိရသောသက်ရှိများမှာ မြေကိစ်စားပြင်တွင်ကျက်စားသည့် သတ္တဝါများ၊ သစ်တောာအတွင်းကျက်စားသည့်သတ္တဝါများ၊ စိက်ပျိုးမြေများအတွင်းကျက်စားသည့်သတ္တဝါများ နှင့် ရေဝပ်ဒေသ၊ မြစ်ဧရိယာင်းအင်းအိုင် ရေကုန်များတွင် ကျက်စားသည့်သတ္တဝါများဟူ၍ များရှိရပါသည်။
- ပါဝင်နေသောကောဇာနစ်ဝန်ဆောင်မှုများမှာအမျိုးစုံရှိနေပြီးယင်းတို့ကိုအောက်ပါအတိုင်းအုပ်စွဲဖော်ပြနိုင်ပါသည်။ Provision ၁ Regulating နှင့် Cultural တို့ဖြစ်ပါသည်။ ESHIA အပိုဒ် ၅.၄ တွင် ကောဇာနစ်ဝန်ဆောင်မှုတာရင်းအသေးစိတ်ကိုဖော်ပြထားပါသည်။

### ၁.၄.၃ လူမှုရေးဆိုင်ရာအခြေခံအချက်များ

RSF-5 လုပ်ကွက်သည် မကွေးတိုင်းဒေသကြီးတွင်တည်ရှိပါသည်။ ယင်းဒေသသည် အနောက်တောင်မှတ်သုံးလေများ တိုက်ခတ်ဝင်ရောက်သည့် ရရှိနိုင်မောင်းများ၊ မိုးနိုင်အောက်တွင် တည်ရှိပါသည်။ မြောက်ကောင်းမွန်မှုနည်းသော သဲနှုန်းအနှစ်များအားစုံစွဲစည်းထားပြီး မိုးနှင့်လေတို့၏ ပြင်းထန်စွာတိုက်စားမှုအကိုခိုခံရသော ဒေသဖြစ်ပါသည်။

မကွေးတိုင်းဒေသကြီးတွင် မကွေး၊ မင်းဘူး၊ သရက်၊ ပခုက္ခ၊ နှင့် ကိုန်ဂေါ်ခရိုင်များဖြင့်ဖွံ့စည်းထားပြီး မြို့နယ်ပေါင်း၊ ၂၂ မြို့နယ် နှင့် ၁၆၉၆ ရပ်ကွက်-ကျေးရွာအုပ်များ စုပေါင်းပါဝင်ပါသည်။ မြို့တော်များ၊ မကွေးမြို့၊ (၁၉၉၄ ရန်တွင် ခန်းမှုန်းခြေလှညီးရေး၊ ၃ သိန်းရှိ) ဖြစ်ပါသည်။ အမြားထင်ရှားသော မြို့များမှာ ပခုက္ခနှင့် မင်းဘူးတို့ဖြစ်ကြသည်။

မကွေးတိုင်းဒေသကြီးသည်အလယ်ပိုင်းမြေနှစ်လွှာပြင်အောင်တည်ရှိပြီးရောဝတီဖြစ်နှင့်

ယင်းမြောက်တက်ကြီးများ၏ ရေရှးမှုများ၊ ရေလှေ့မှုများ၊ ရေလှေ့ကြောများ နှင့် တောင်ငယ်များအချို့၊ နေရာများတွင် တည်ရှိပါသည်။ ကြံဒေသတွင် တောင်ကြောငယ်များအထပ်ထပ်ရှိပြီး မိုးတောင်များနှင့် စစ်ကိုင်းပြတ်ရွှေ့ကြောင်းပေါ်တွင် တည်နေသည့် ဒေသဖြစ်ပါသည်။ ယင်းဒေသသည် အဓိကထင်ရှားသော အလျားလိုက်ပြတ်ရွှေ့ကြောင်းကြီးပေါ်တွင် တည်ရှိနေခြင်းဖြစ်ပါသည်။

လူမှုစီးပွားရုံးများ အမြိုက်လေ့လာများရှိရပ်များကို အောက်ပါအတိုင်းဖော်ပြုအပ်ပါသည်။

- မြန်မာနိုင်ငံသည် အရင်အာမြှင့်သယုံးကြောင်းသော အထူးသာဖြင့် ရေနှံနှင့်သဘာဝဓာတ်ငွေ့ အပြင် ကျွန်းသစ်များ ပေါ်ကြောင်းသော နိုင်ငံတစ်ခုဖြစ်ပါသည်။
- စိက်ပျိုးရေးအဓိကလုပ်ကိုင်သည့်နိုင်ငံဖြစ်ပြီးလူညီးရော်ရှုပ်ရှု ၇၀% မှာ ကျေးလက်တွင်နေထိုင်ကြသူများဖြစ်ပါသည်။ အဓိက စိက်ပျိုးသည့်သီးနှံမှာ ဆန်စပ်ပြုပြီး နိုင်ငံတစ်ဝါမီးလုံး၏ စုစုပေါင်း စိက်ပျိုးမြေ ၆၀ % ကို ဆန်စပ်ပါးကိုသာ စိက်ပျိုးပါသည်။
- ဆင်းရုသားလုပ်နှင့်သားလုပ်နှင့် နိုင်ငံသားအများစုံမှာ မိမိတို့ဝင်ငွေ့ကို အစားအသောက်ပေါ်တွင် ၇၀%နှုန်းအသုံးပြုပြီးကျွန်းရှိသည့်ရာခိုင်နှုန်းအနည်းငယ်ကျွန်းမာရေးတောင့်ရောက်မှုနှင့် မိမိကလေးငယ်များ ၇၅% ပေါ်တွင် အသုံးပြုပြုပါသည်။
- မြန်မာနိုင်ငံတွင် လူတြိုးစာတိုးမြေကိုမှုန်းမှာ အတော်လေး မြင့်မား (၅၂.၃%ရှိ) ပါသည်။ မူလတန်းအရွယ် ကလေးငယ်အများစုံ (၉၀.၂%) သည် ကျောင်းတက်နိုင်ကြပြီး ယင်းတန်ဖိုးမှာ

မကွေးတိုင်းဒေသကြီး အတွက် အတန်ငါယ်(၉၃.၅%) မြင့်မားပါသည်။ ထို့ကြောင့် ၅၈.၃% (မကွေးတိုင်းဒေသကြီးတွင် ၅၅.၈%) သော အလယ်တန်းကျောင်းတက်ရမည့်အရှယ်ကလေးများက ကျောင်းတက်နေကြပါသည်။ နိုင်ငံတော်အဆင့်တွင် ကျား နှင့် မလူဦးရေမှာ သိသွား ဗျားနားခြင်းမရှိပါ။

- အလုပ်လုပ်နိုင်သည့်အချက် လူဦးရေမှာ ၃၇.၄၄ သန်းရှိပြီး ယင်းအတဲ့မှ ၃၀.၁၃ သန်းမှာ အလုပ်လုပ်နေကြပါသည်။ အလုပ်လာက်မွဲနှင့်မှုပ်နည်းမှာ ၄% သာရှိပါသည်။
  - နိုင်ငံအတွင်းရှိ လမ်းအများစုကို ခင်းထားခြင်းမရှိသေးသည့်အပြင် မိုးရာသီတွင် လမ်းအများစုမှာ ဖြတ်သန်းသွား ရန် ခက်ခဲလုပ်ပါသည်။

၁၄၄ ယဉ်ကေးမှုအခြေခံအချက်အလက်များ

ယဉ်ကော်မှုအမွှေအနှစ်များနှင့်ပတ်သက်ပြီး လေ့လာသုံးသပ်ရသူမျှ များရှိခဲက်များမှ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။



၁.၄.၅ အသွင်အပြင်ဆိုင်ရာအကြေခံအချက်အလက်များ

- ტიკებულისა და მუნიციპალიტეტების გარემონტიზაცია - მიზანია მუნიციპალიტეტების გარემონტიზაცია და მუნიციპალიტეტების გარემონტიზაცია

ယင်း အရိယာကို အစိကသဘာဝ ရေဇ်မြောင်းကွန်ယက် (ရီး) စနစ်မှ စိက်ပျိုးရေးဖြန့်ဖြူးပေးပြီး လူအားဖွင့်တူးဖော်ထားသော ရီးယော်များဖြင့် စိက်ပျိုးမြေကွက်များသို့ ရေရှိအောင် ဖောက်သွယ်ထားသည်။

- ရေလွမ်းမြေပြန်အသများ - ယင်းအသများသည် ရေရရှိနိုင်မှုအလွန်မြင့်မားသောကြောင့် ကိုးမားသည့် သဘာဝပေါက်ပင်များလွှမ်းမိုးပေါက်ရောက်နေကြသည်။အဓိကအားဖြင့် မြက်စင်းပြင်နှင့် သစ်တောက်ထဲ များတည်ရှိသည်။ မြစ်များကို အဓိကအားဖြင့် ယုက်နွယ်နေကြပြီး မြစ်ကြမ်းပြင်များတွင် သဲနှစ်းများနှင့် ကျွန်းငယ်များ အများအပြားတည်ရှိသည်။ အနယ်ကျေနှစ်းများကို ရေလွမ်းမြေပြန်အသများတွင် ကျယ်ပြန်စွာ များရပြီး လမ်းများဖြင့် ဆက်သွယ်ထားသည်ကိုများရသည်။
  - တောင်ကုန်းအသတွင် တိုက်တားမှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သောမြေအမျိုးအစားများရှိသည့် ရောက် ယင်းဒေါ်ယာတွင် ချုပ်ပိုတ်၊ ချုပ်နှုန်းများ၊ တော့အပ်များသည် မြစ်လက်တက်ငယ်များနှင့် ရောင်းစပ်များအထိ ပေါက်ရောက်လွမ်းမိုးထားကြသည်။တောင်ကုန်းရှိခိုင်းနှင့်တောင်ကြားများအကြားရှိယင်းမြေအမျိုးအစားများ ကိုစိုက်ပိုးအရောက်များအဖြစ်ပြောင်းလဲထားကြသည်။ယင်းရှိများသို့စေတိမိုလမ်းပန်းဆက်သွယ်မှုများမပေါက် ရောက်သေးသည့်အပြင် လူနေထိုင်ခြင်းနှင့် လူနေအိမ်ခြေများ ရှာပါးနေကြောင်းများရှိရပါသည်။
  - လူနေအိမ်ခြေများနှင့် ကျေးဇားများ

### ၁.၄.၆ ကျန်းမာရေးအခြေခံအချက်အလက်

ESHIA တွင်ဖော်ပြထားသည့် လေ့လာမှုစရိယာအတွင်းရှိ ကျွန်းမာရေးအခြေအနေများမှာ နိုင်ငံတော်အဆင့်နှင့် တိုင်းဒေသ ကြီးအဆင့် ရရှိနိုင်သော သတင်းအချက်အလက်များကို သုံးသပ်ထုံးမှုများမှတဆင့် အကြခံပြီးပြစ်ထုံးခိုင်းဖြစ်သည်။ အဓိကလေ့လာမှုရှိများမှာ အောက်ပါအတိုင်ဖြစ်ပါသည်။

- ကျန်းမာရေးပြဿနာများကိုခံနိုင်စွမ်းမရှိသည့်အခါးအရပ်များတွင်ကျန်းမာရေးသတင်းအချက်အလက်များနှင့်ကျန်းမာရေးဝန်ဆောင်မှုများရရှိမှုများအကန္ဒာအသတ်ဖြင့်ရှိနေပါသည်။ ယင်းတို့အထဲတွင် ကျေးလက်ဒေသနေပြည်သူများ၊ ဝေးလုံခေါင်ဖျားသည့်အရပ်ဒေသနေသူများနှင့် မြို့စွန်မြို့ဖျားမှ ဝင်ငွေနည်းသော မိသားစုများတို့ပါဝင်ပါသည်။
  - နိုင်ငံသားများ ကျန်းမာအသက်ရည်ကြစေရန်ကြီးမှာသည့်ရည်ရှယ်ချက်ဖြင့် နိုင်ငံတော်အဆင့်ကျန်းမာရေးစီမံကိန်းကို ဖော်ထုတ်ထားပြီးဖြစ်ပါသည်။ အနာဂတ်တွင် ကျန်းမာရေးစီနှင့်ခေါ်မှုများကိုဖြေရှင်းနိုင်ရန်အတွက် နှစ်ဦးလုပ်ရည်စီမံကိန်းတိုးများ၊ နိုင်ငံတော်ကဏ္ဍာစုံဖြီးတိုးတက်ရေးစီမံချက်များကိုကျန်းမာရေးကဏ္ဍအတွက် ထည့်သွင်းချမှတ်ပြီးဖြစ်ပါသည်။
  - မြန်မာနိုင်ငံ၏ လူသက်တမ်းပျမ်းမျှ ၆၅.၉ နှစ်ရှိပါသည်။ အမျိုးသားများမှာ ၆၃.၆ နှစ်ပျမ်းမျှဖြစ်ပြီး အပျိုးသမီးများမှာ ၆၇.၅ နှစ်ပျမ်းမျှဖြစ်ပါသည်။
  - မကျွေးတိုင်းဒေသကြီးတွင် သောက်သုံးရေရယူသည့်အဓိကအရင်းအမြစ်များမှာ အပိုစိတွင်းများမှုရယူမှုများ ၅၃.၉ % ဖြစ်ပြီး အကာအရရှိသည့်ရေတွင်းမှာ ၁၈.၉% ဖြစ်သော်လည်း ၇.၂% သောရေတွင်းများမှာ အကာအရရှိ မရှိသော တွင်းများဖြစ်ကြပြီး ၁၀.၆%မှာ ရေတွင်းရေကန်များမှ ရယူခြင်းဖြစ်သည်။
  - မြန်မာနိုင်ငံတွင် မိလှာနှင့်ရေဆိုးနှင့် စနစ်များဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုသည် ဒေသခံများ၏ စီးပွားရေး၊ နေထိုင်ရာအရပ်ဒေသတို့ နှင့် ကြေးမားစွာဆက်စပ်နေပါသည်။ မြို့ပြများတွင် လူဦးရေ၏ ၉၄.၄ % သည် မိလှာနှင့်ရေဆိုး စနစ်များကို ရရှိအသုံးပြုနိုင်ကြပြီး ကျေးလက်များတွင် ၈၀.၄ % နှင့် အဆင်းခဲဆုံးလူတန်းစားများအနေဖြင့် တိုးတက်သည့် အခြေခံအဆောက်အအုံများကို ၅၉.၈% ခန့်သာလျှင် ရရှိကြသည်။ အချမ်းသာဆုံး လူတန်းစားအကြေားတွင် ၉၈.၂% ခန့်ရရှိကြသည်ကိုများရသည်။



eni myanmar

- မကွေးတိုင်းဒေသကြီးတွင် ကလေးသူငယ်များ မွေးသေဆုံးနှစ်းမှာ အမင့်မားဆုံးဖြစ်ပြီး မြန်မာနိုင်ငံ၏ သေဆုံးနှစ်းနှင့် အဆင့် ၅ အောက်တွင်ရှိသည်။ (မွေးဖွားပြီးအသက်ရှင်နှစ်းမှာ ၁၀၀၀ ဦးရေတွင် ၇၂၉၆ သေဆုံးပြီး ၁၀၀၀ တွင် ၁၁၃၆ သေဆုံးနှစ်းရှိသည်) ။ မိခင်သေဆုံးမှုနှစ်းမှာ ၁၀၀၀ မွေးဖွားလျှင် ၂၂၉၆ ဦးသေဆုံးသည်(နိုင်ငံတော်အဆင့်သောစာရင်းသုတေသန၏လုပ်လစွန်မှအချက်အလက်များကိုအခြေခံသည်။)

#### **၁.၅ သက်ရောက်မှုစစ်ဆေးတိုင်းတာခြင်းနှင့် လျှော့ချရေးနည်းလမ်းများ**

စီမံကိန်း၏ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်၊ လူမှုရေးနှင့် ကျန်းမာရေးသက်ရောက်မှုများအား

သတ်မှတ်ဖော်ထုတ်တိုင်းတာခြင်းတို့ကို စီမံကိန်းနှင့်ပတ်သက်သော 3D Seismic Survey

လုပ်ငန်းထောင်ရွက်မှုများအတွက် ဆောင်ရွက်ပြီးဖြစ်ပါသည်။

(ကောင်းကျိုး သို့မဟုတ် ဆိုးကျိုး) သက်ရောက်မှုစစ်ချင်းစီ၏ ထူးခြားမှုများကို eni ၏ စံနှစ်းသတ်မှတ်ထားချက်များ (Environmenatal , Social and Health Impact Assessment in Exploration\_ AMTE - TG 002 r00) :နှင့်အညီ အောက်ပါ စံနှစ်းသတ်မှတ်ချက်များကို အသုံးပြုလျက် စစ်ဆေးတိုင်းတာထားပြီးဖြစ်ပါသည်။

- သက်ရောက်မှု၏ ကာလအတိုင်းအတာ ( ဥပမာ - ယာယိုး ကာလတို့၊ ကာလရည်၊ အမြဲတမ်း )
- သက်ရောက်မှု၏ အကွာအဝေးအတိုင်းအတာ ( ဥပမာ - နယ်မြေအတွင်း၊ ဒေသအတွင်း၊ နိုင်ငံတော်အတွင်း၊ နယ်နိမိတ်ဖြတ်ကျော်သက်ရောက်မှု )
- သက်ရောက်မှု ခံရသော receptor/resource ၏ ခံနိုင်မှု၊ မူလအခြေအနေပိန်ဖြန်နှင့်မှုနှင့်/သို့မဟုတ် အရေးပါမှု
- သက်ရောက်မှုကို ခံစားရနိုင်သည့် အရာများအရေအတွက် ( လူပုဂ္ဂိုလ်များ၊ အီမ်ထောင်စုများ၊ လုပ်ငန်းများ၊ ပျီးစီတ်များ၊ စားကျက်မြေများ )

သက်ရောက်မှုလျှော့ချစေနိုင်မည့် ထိရောက်သော ဆောင်ရွက်မှုများကို ဖော်ထုတ်ထားပြီးဖြစ်သည့်အပြင် သက်ရောက်မှုစစ်ဆေးတိုင်းတာမှုတွင် ယင်းဆောင်ရွက်မှုများမကို သက်ဆိုင်ရာ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်၊ လူမှုရေးနှင့် ကျန်းမာရေးအခြေခံအချက်အလက်များအသီးသီးအားဒေသတွင်းသက်ရောက်မှုများအဖြစ်အရေးပေးလေ့လာသုံးသင် ထားပြီးဖြစ်ပါသည်။

#### **၁.၅.၁ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများ**

Seismic Survey ကို RSF-5 လုပ်ကွက်စောင်ယာအများစုတွင် ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သော သက်ရောက်မှုများကိုလည်း ပင်မ Land Cover များအဖြစ် မြေလွှတ်မြေရှင်း၊ သဘာဝပေါက်ပင်များ၊ အဆောက်အအုံ၊ လမ်းများ၊ မြို့ပြဧရိယာ၊ မြို့ပြစိုက်ပျိုးရေးနေရာများ၊ ကောက်ပသီးနှံစိုက်ပျိုးမြေများ၊ မြက်ခင်းပြင်များ၊ မြစ်အတွင်းထွန်းနေသည့်သောင်များ၊ ကျောက်ဖြန်းနှင့် ကျောက်စရစ်ဖြူများ၊ မြစ်များ၊ ရေတွင်းရေကာန် အင်းအိုင်ပြစ်ချောင်းများ ဟုခြေခြားသတ်မှတ်ထားပြီးဖြစ်ပါသည်။

စီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများမှာ အောက်ပါတို့နှင့်ဆက်နွယ်နေပါသည်။

- လေထာရည်အသွေး
- ဓာတ်မှုနှင့် တုန်ခါမှု
- ရေထု
- မြေဆီလွှာနှင့် အောက်မြေဆီလွှာ



eni myanmar

- ဒေသရင်းအပင်များနှင့် သဘာဝပါက်ပင်များ
- ဒေသရင်းတိရစ္စနှင့်များနှင့် စားကျက်ပြောများ
- ဂေဟစနှစ်ဝန်ဆောင်မှုများ

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် သက်ရောက်မှုများသည် ဆိုက်စမစ်မြေတိုင်းလုပ်ငန်းစီမံကိန်းဆောင်ရွက်မှုများပြုလုပ်နေချိန်တွင် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့်အလားအလာရှုပါသည်။

အထက်ဖော်ပြပါအခြေအမျိုးအစားများအပေါ် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် သက်ရောက်မှုများအား အောက်ပါ ကဏ္ဍများဖြင့် ဖော်ပြမည်ဖြစ်ပြီး အချပ်ပို ၃ တွင်လည်း အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြထားပါသည်။

### **၁.၅.၁.၁ လေထား**

- LandCoversအမျိုးအစားအားလုံးအတွက်အသေးစားဖောက်ခွဲမှုများမှ ဖုန်မှုနှင့်များထုတ်လွှတ်မှုကြောင့်ဖြစ်သော သက်ရောက်မှုများမှာ နည်းပါးကြောင်းမျှော်လင့်ရပါသည်။ လျော့ချွမ်းများ ဥပမာ Wet Suppression နည်းကို အသုံးပြုခြင်း၊ စက်ယန္တရားများ၏ အရှိန်ကိုကန့်သတ်ခြင်း၊ ဖုန်မှုနှင့်တွက်ရှိမှုကို ထိန်းချုပ်သည့် နည်းလမ်းများအသုံးပြုခြင်း၊ လမ်းများအားအရှိန်သတ်မှတ်ပြီးပုံမှန်ပြုပြင်ပေးခြင်းတို့ကို အကောင်အထည်ဖော်ရပါမည်။
- ယာဉ်များနှင့် မီးစက်များမှ မူတ်ထုတ်လိုက်သော လေထားညံ့ညံ့စေသည့် အရာများထုတ်လွှတ်မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော သက်ရောက်မှုများလည်း Land Cover အမျိုးအစားအားလုံးအတွက် နည်းပါးမည်ဟု မျှော်လင့်ရပါသည်။ပုံမှန်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ ယာဉ်ယန္တရားများအသုံးချုပ်လျော့ချွမ်းများ၊ မီးစက်များကိုလည်း WHO ၏ထောက်ခံလမ်းညွှန်ချက်များနှင့်အညီ လေအောက်ဘက် အရပ်များတွင်သာ ထားရှုသုံးစွဲခြင်းစသည့် လျော့ချွမ်းရေးလုပ်ငန်းစဉ်များကို အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်သွားပါမည်။

သက်ရောက်မှု၏ သဘာဝနှင့် အကောင်အထည်ဖော်မည့် လျော့ချွမ်းနည်းလမ်းများကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားကြည့်ပါက ဆိုက်စမစ်မြေတိုင်းလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာသော သက်ရောက်မှုများမှာ ဒေသတစ်ရုလုံးအတွက် နည်းပါးမည်ဟု မျှော်လင့်ရပါသည်။

### **၁.၅.၁.၂ ရုညံ့မှုနှင့် တုန်ခါမှုဖြစ်ပေါ်စေခြင်း**

- လုပ်ငန်းခွံပြင်ဆင်နေရာချွမ်းနှင့် Line Clearance တို့လုပ်ဆောင်ရွက်အတွင်း ရုညံ့မှုနှင့် တုန်ခါမှုဖြစ်ပေါ်ခြင်း တို့ကြောင့်ဖြစ်သော ကာလတိသက်ရောက်မှုများမှာ ယခုလေ့လာသည့် ဧရိယာတွင် နည်းပါးမည်ဟု ခန့်မှန်းရပါသည်။ယာဉ်ယန္တရားများအားအသုံးမလိုပါက စက်စက်ရပ်ထားစေခြင်းစသည့် သက်ရောက်မှုလျော့ချွမ်းလုပ်ငန်းစဉ်များကို အကောင်အထည်ဖော်သွားပါမည်။
- ဖောက်ခွဲမှုလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာမည့်ရုညံ့မှုနှင့် တုန်ခါမှုများမှာ ယခုလေ့လာသည့် ဧရိယာတွင် နည်းပါးမည်ဟု ခန့်မှန်းရပါသည်။ ယာဉ်ယန္တရားများအား အသုံးမလိုပါက စက်ရပ်ထားစေခြင်း၊ ရုညံ့မှုဖြစ်စေမည့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများကို တစ်ပြိုင်နက်တည်းပုံးပေါင်းဆောင်ရွက်စေခြင်း ဖြင့် ရုညံ့မှုကို တစ်ပြိုင်တည်းဖြစ်ပေါ်စေခြင်း၊ ရုညံ့မှုကို ခံနိုင်စွမ်းမရှိဆုံးဖြစ်သည့် အရှိန်များတိုင် ရုညံ့မှု ဖြစ်ပေါ် စေမည့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများကိုကန့်သတ်ထားခြင်းစသည့် လျော့ချွမ်းလမ်းများအားအကောင်အထည်ဖော်သွားပါမည်။



ဆိုက်စမစ်လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများကြောင့် ထွက်ပေါ်လာသော ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှုများမှာ ယာယိသာဖြစ်ပြီး လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်သည့် ဆိုက်များနှင့် ကပ်လျက်ပတ်ဝန်းကျင်မှာ အကန္ဒအသတ်ဖြင့်သာ သက်ရောက်မှုရှိစေမည် ဖြစ်ပါသည်။ လူနေပတ်ဝန်းကျင်များနှင့် ရွာများတွင် အတန်အသင့် သက်ရောက်မှုရှိမည်ကလွှဲ၍ ဧရိယာတစ်ခုလုံးတွင် သက်ရောက်မှုနည်းပါးမည်ဟုခန့်မှန်စုံပါသည်။ ဆူညံမှုတွက်ပေါ်စေမှုများဖော်ထုတ်နိုင်စေရန်နှင့်လျှော့ချမှနည်းလမ်းများကို အမှန်စာတယ် ထိရောက်စွာ ဖော်ထုတ်နိုင်စေရန် အတွက် ဆူညံမှုကို တိုင်းတာ စောင့်ကြည့်သည့် အစီအစဉ်တစ်ရုံကို သတ်မှတ်ဖော်ထုတ်ထားပြီးဖြစ်ပါသည်။

### **၁.၅.၁.၃ ရော်**

ဆိုက်စမစ်လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများမှ အတွက် ရော်အပေါ်သက်ရောက်နိုင်သည့် အကြောင်းများမှာ လုပ်ငန်းခွင့် ပြင်ဆင်တည်ဆောက်ခြင်း၊ Line Clearance ပြုလုပ်ခြင်း၊ နှင့် လမ်းများဖော်လုပ်ခြင်း၊ ရေသုံးခြံခြင်း၊ စက်ယန္ဓရားများ သွားလာလှပ်ရားခြင်း၊ စက်ကိရိယာများနှင့် လုပ်သားများ သွားလာလှပ်ရားကြခြင်း၊ အညွှန်အကြေးစီမံခန့်ခွဲမှုဆောင်ရွက် ခြင်းတို့ဖြစ်ပါသည်။ ဖြစ်ပေါ်လာမည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် ဆောင်ရွက်မည့် လျှော့ချရေးနည်းလမ်းများမှာ အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်ကြသည်။

- အဖတ်နှင့်အရည်အညွှန်အကြေးများကြောင့် ရေအရင်းအမြစ်များအား မမျှော်လင့်ဘဲ ညုစ်ညှမ်းစေရောမှ ဖြစ်ပေါ်နိုင် ရေးရှိသည့် သက်ရောက်မှုများမှာ အတန်အသင့် သာရှိမည်ဟု တွက်ချက်ထားပါသည်။ ရေနှင့်အညွှန်အကြေး စီမံခန့်ခွဲမှုအတွက် သီးသန့်အစီအစဉ်တစ်ခု ( ESHIA ၏ အပိုဒ် ၈ ကိုကြည့်ပါ)ကို ထည့်သွင်းဆောင်ရွက် သွားမည် ဖြစ်ပြီး စွန့်ပစ်အရည်များအား ရေအရင်းအမြစ်များထဲသို့ စွန့်ပစ်ခြင်းအား စွင့်ပြုမည်မဟုတ်ပါ။
- လောင်စာဆီများ၊ ချောဆီများနှင့် စာတုပစ္စည်းများကြောင့် ညုစ်ညှမ်းအဆိုပ်သင့်ခြင်းများဖြစ်ပေါ်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်သော သက်ရောက်မှုများ အတန်အသင့် သာရှိပါမည်။ သက်ရောက်မှု လျှော့ချခြင်း နည်းလမ်းများ အဖြစ် ယာယိလောင်စာသိလောင်မှုများကိုသောချာစွာစနစ်တကျဗျာည်းကမ်းဖြင့်လုပ်ဆောင်စေမည်၊ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မေမည်၊ မတော်တဆောင်စာသိလောင်မှုကိုဖိတ်စဉ်မှုမဖြစ်ပေါ်စေရန်လိုအပ်သည့်ကိုရှိယာစက်ပစ္စည်းများ ဖြင့်ဆောင်ရွက်စေမည်၊ မတော်တဆောင်စာသိလောင်မှုကိုဖိတ်စဉ်မှုဖြစ်ပေါ်ခြင်းများတွင်အပေါ်တူးပြန် ဆောင်ရွက်နိုင်အတွက် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်သွားအား လေ့ကျင့်သင်ကြားပေးထားမည်။ မြစ်ချောင်းများ ရေစပ်များတွင် မည်သည့် စက်ပစ္စည်းကိုမှ ဆေးကြောသန့်စင်ခြင်း မပြုလုပ်စေအောင် ကွပ်ကဲသွားမည်။
- အရည်များလုံးထွက်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် သက်ရောက်မှုများမှာ နည်းပါးမည် ဟု ခန့်မှန်းပါသည်။ လုပ်ဆောင်မည့် သက်ရောက်မှုလျှော့ချရေးလုပ်ငန်းစဉ်များမှာ – (သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်အတွင်း) ရေကျင့်မှုအား စီမံခန့်ခွဲမှုပျော်ဟာ၊ Access point တစ်ခုချင်းစီအတွက် တာဝန်ကျယ်ယန္ဓရားသာရှိနေ စေရန် ထိန်းချုပ်ထားခြင်း၊ သစ်ပင်ချုပ်ပျော်မှုများ ရှုတ်ထွင်ခြင်းအား အနည်းဆုံးဖြစ်စေခြင်း၊ လိုအပ်လျှင် ရောမြောင်းများကို လမ်းလွှာခြင်း၊ နှစ်းကာများ နှင့် ရေကာတာများကဲ့သို့ အတားအဆီးများဖြင့် အနည်းကျော် လျှော့ချခြင်း၊ ရောမြောင်းစနစ်များအား ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ အန္တရာယ်ရှိသည့် ကာလများတွင် နှစ်းမြောင်းတွေဖြစ်ပေါ်လာသော လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများကို ရောက်ကျဉ်စေခြင်း၊ Uphole များ တူးခြင်းကြောင့် နောက်ဆက်တွေဖြစ်ပေါ်လာသော ညုစ်ညှမ်းများ မရှိခြင်းသေချာအောင် စစ်ဆေးမည့် ပြောအက်ရေအရည်အသွေး နှင့် မြောအက်ရေဘူမိလေဒ ဆိုင်ရာ Survey များကို ဆောင်ရွက်ခြင်းတို့ကို ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။



- ရေအရင်းအမြစ်များတွင် အနယ်ကျမှုများဖြစ်ပေါ်ခြင်း၏ ထိခိုက်မှုများမှာ နည်းပါးမည် ဟုခန့်မှန်းရပါသည်။ သက်ရောက်မှုလျော့ချိန်ရေးဆောင်ရွက်မှုများအဖြစ်ရေနှင့်အနီးတိုက်ရေစပ်နေရာများ၊ အပေါ်ယံမြေသားပါးလွှာသောမြေအောင်းလွှာများရှိနိုင်သည့်နေရာများတွင်စက်ယန္တရားများမောင်းနှင်ရမည် အရှိန်ကို ကန်းသတ်လျော့ချိန်း စသည်တို့ကို အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ပါသည်။
- လုပ်ငန်းခွင်နေရာပြင်ဆင်တည်ဆောက်ခြင်းများပြုလုပ်နေစဉ်နှင့် Survey ပြုလုပ်နေစဉ်အတွက် ရေအရင်း အမြစ်များ အသုံးပြုမှုကြောင့် လေ့လာမည်ပေါ်ယာအတွက် သက်ရောက်မှုဖြစ်ပေါ်ခြင်းမှာ နည်းပါးမည်ဟုခန့်မှန်းရပါသည်။လုပ်ငန်းခွင်များတွင်သောက်ရေသန့်ဘူးများကိုထောက်ပံ့ပို့ဆောင်ပေးထားမည် ဖြစ်ပါသည်။
- Shot Holes များတုံးဖော်နေစဉ် Shooting နှင့် Recording လုပ်ငန်းစဉ်များ ဆောင်ရွက်နေစဉ်အချိန်အတွင်း မြေအောက်ရေအရည်အသွေးနှင့်မြေပေါ်နှင့်လေထုအတွင်းရှိရောတ်များအားညွှန်ညွှမ်းစေမည့် အလားအလာ များမှာ အတန်အသင့် ရှိမည်ဟု လေ့လာတွက်ဆထားပါသည်။ အဆိပ်ပါသက်ရောက်မှုများကို လျော့ချိန်ရန် အတွက် ရေစီးသည့် တွင်းပေါက်များအား သင့်တော်မည် ရုံးတုံးများဖြင့် ပိတ်ဆိုခြင်း၊ Charge လုပ်ခြင်းကို တန်ရှုံးသင့်ရှုံးသာ ဖြစ်စေခြင်း၊ Shot Hole ၏ အနက်ပောက် ဒေသ၏ ဘူမိပေါ်နှင့်ကိုက်ညီစေမည့် အနက်ပေအထိသာ တုံးစေခြင်း၊ ပိတ်စင်မှုများဖြစ်ပေါ်ပါက ပန်းများဖြင့် ခံခြင်း၊ ဆီစိုပ်သည့်အရာဝတ္ထုများဖြင့် ပိတ်စင်သည့်ဆီများ ကိုစုပ်ယူစေခြင်း၊ စီမံကိန်းပေါ်ယာတစ်ရိုက်တွင် နှုန်းတားများကိုခံထားစေခြင်းဖြင့် ရေတွင်းများမှ လျှော့ကျမှုများအား အတားအဆီးများလျော့ချေပေးနိုင်ပြီး ပိတ်စင်သည့် လောင်စာများ အနည်းငယ်ခန့်သာပါဝင်အောင်တားဆီးနိုင်စေခြင်းစသည်နည်းလမ်းများကိုအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ပါမည်။

ဒေသတွင်းအတိုင်းအတာနှင့် အချိန်ကြောရည်စွာဆောင်ရွက်မှုတို့ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားကြည့်လျှင် ( စွန်ပစ်အရည်များ၊ အညွှန်အကြော်များ၊ လောင်စာများ၊ ဆီများ၊ အစရှိသည်တို့ကြောင့် ) ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ညစ်ညွှမ်းမှုများကြောင့် ရေချိအရင်းအမြစ်များ အပေါ် သက်ရောက်မှု များမှာ အတန်အသင့် ရှိမည်ဟုတွက်ဆနိုင်ပါသည်။ ရေနှင့် ဆီရေစစ်များ၊ အနယ်များ၊ ရေသုံးစွဲမှုများကို အတားအဆီးဖြစ်စေသောကြောင့် ရေချိများအပေါ် သက်ရောက်မှုများ နည်းပါးမည် ဟု ခန့်မှန်းရပါသည်။

#### ၁.၅.၁.၄ မြေဆီလွှာနှင့် အောက်မြေဆီလွှာ

မြေဆီလွှာနှင့် အောက်မြေဆီလွှာတို့အား သက်ရောက်မှုဖြစ်စေနိုင်သည့် အကြောင်းရင်းများမှာ လုပ်ငန်းခွင်ပြင်ဆင် တည်ဆောက်ခြင်း၊ Line Clearance ပြုလုပ်ခြင်း၊ လမ်းများဖောက်လုပ်ခြင်း၊ Down-hole များတုံးဖော်ခြင်း၊ စက်ယန္တရားများ၊ သွားလာလှုပ်ရားခြင်း၊ စက်ကိရိယာများနှင့် လုပ်သားများ၊ သွားလာလှုပ်ရားကြခြင်း၊ အညွှန်အကြော်းစီမံခန့်ခွဲမှုဆောင်ရွက် ခြင်းတို့ဖြစ်သည်။ ဖြစ်ပေါ်လာမည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် ဆောင်ရွက်မည့် လျော့ချေရေးနည်းလမ်းများမှာ အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်ကြသည်။

- မြေဆီလွှာကို မမျှော်လင့်ဘဲ ညစ်ညွှမ်းစေခြင်းမှ ဖြစ်ပေါ်လာစေမည့် သက်ရောက်မှုများမှာ အတန်အသင့် ရှိမည် ဟု တွက်ဆရာပါသည်။ သံကူကွန်ကရံပြားများ၊ တစ်ဆင့်ခံလာရောက်သယ်ထုတိနိုင်မည့် သို့လောင်ကန်များ၊ လောင်စာဆီပြန်လည်ဖြည့်တင်းရသည့် နေရာများတွင် လမ်းများခင်းပေးထားခြင်း၊ စွန်ပစ်အညွှန်အကြော်း စီမံခန့်ခွဲ ခြင်းအစီအစဉ်အစရှိသည့် သက်ရောက်မှုလျော့ချေရေးအစီအစဉ်များကို အကောင်အထည်ဖော်သွားပါမည်။



- မြေသားကို အရည်အသွေးလျှောက်စေခြင်းနှင့် မြေသားပြောင်းလဲမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သော သက်ရောက်မှုများမှာ နည်းပါးမည်ဟုခန့်မျက်နှာများရပါသည်။ ထိုက်တော်မှုများပြောင်းလဲမှုကြောင့်သည့် မြေသားများကိုရောင်ရှားခြင်း၊ မဖြစ်နိုင်ပါက မြေတိုင်းစီစဉ်မှုတွင် ယင်းမြေအမျိုးအစားများတွင်ဆောင်ရွက်မှုအား လျှော့ချုပ်းမှုသည်။ ထို့ကြောင့်မြေသားကို ဖြော်ပြုသွားတော်ကို ပြောင်းလဲမှုများပြောင်းလဲမှုများတော်ရောက်မှုများနှင့် အနယ်ကျေမှု ထိန်းချုပ်သည့် နည်းလမ်းများကို အကောင်အထည်ဖော်အသုံးပြုပါမည်။ မြေတိုင်းစီစဉ်မှုများနှင့် အနယ်ကျေမှု ထိန်းချုပ်သည့် နည်းလမ်းများကို အကောင်အထည်ဖော်အသုံးပြုပါမည်။
- လုပ်ငန်းခွင်သုံးယူဉ်များကို အများပြည်သူသွားလာသည့် ယဉ်လမ်းကြောင်းများပေါ် တက်ရောက်မှုများနှင့်ခြင်း၊ ကိုလုံးဝစွင့်ပြုမည်မဟုတ်ဘဲ ယင်းတို့အတွက် သတ်မှတ်ပေးထားသည့် အသုံးပြုလမ်းများ၊ လုပ်ငန်းခွင်များ တွင်သာရှိစေရန် ထိန်းချုပ်ကန်းသတ်ထားမည် ဖြစ်သောကြောင့် အများပြည်သူလမ်းများ ယဉ်ကြော်ပိတ်ဆိုမှု အခက်အခဲဖြစ်စေမည့် သက်ရောက်မှုများ နည်းပါးမည် ဟုခန့်မျက်းရပါသည်။

မြေသားထုတေသနများတွင် တိုက်တော်မှုဖြစ်ပေါ်ခြင်းကြောင့် ညစ်ညမ်းဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည့်အလားအလာ မှာ အတန်အသင့် ဖြစ်မည်ဟုခန့်မျက်းရပါသည်မှ လွှဲ၍ ကျန်လုပ်ငန်းခွင်စေရိယာတစ်ခုလုံးအပေါ် သက်ရောက်မှုများ နည်းပါးမည် ဟု ခန့်မျက်းရပါသည်။

### ၁.၅.၁ ဒေသရင်းအပင်များနှင့် သဘာဝပေါက်ပင်များ

ဒေသရင်းအပင်များနှင့် သဘာဝပေါက်ပင်များအပေါ် သက်ရောက်မှုဖြစ်စေမည့် အကြောင်းရင်းများမှာ - လုပ်ငန်းခွင်ပြင်ဆင် တည်ဆောက်ခြင်း၊ Line Clearance ပြုလုပ်ခြင်း၊ လမ်းများဖောက်လုပ်ခြင်း၊ Down-hole များတုံးဖော်ခြင်း၊ စက်ယန္တရားများ သွားလာလျှပ်ရားခြင်း၊ စက်ကိုရိယာများနှင့် လုပ်သားများ သွားလာလျှပ်ရားကြောင်း၊ အညွှန်အကြော်စီမံခန့်ခွဲမှုဆောင်ရွက် ခြင်းတို့ဖြစ်သည်။ ဖြစ်ပေါ်လာမည့် သက်ရောက်မှုများနှင့် ဆောင်ရွက်မည့် လျှော့ချုပ်ရေးနှင့်မှာ အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်ကြသည်။

- သဘာဝပေါက်ပင်များပျက်စီးဆုံးရှုံးခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမည့် သက်ရောက်မှုများမှာ နည်းပါးမည် ဟုခန့်မျက်းရပါသည်။ (တိုက်တော်မှုဖြစ်နိုင်သည့်မြေသားပုံစံများတွင် အတန်အသင့် ရှိမည်ဟုခန့်မျက်းရပါသည်)။ Survey Line များတစ်လျှောက်နှင့် လုပ်ငန်းခွင်စခန်းများတို့ တွင် စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးအစီအစဉ်များ ဖြင့် ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်သည်။ (Biodiversity Action Plan ၈.၈.၃ တွင်ကြည့်ပါ) လုပ်ငန်းခွင်ဆောင်ရွက်မှုများ မစတင်မိန့်နှင့် ပြီးဆုံးသည့်အချိန်များတွင် စောင့်ကြည့်လေ့လာသည့် အစီအစဉ်များကိုပြုလုပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။ မျိုးစိတ်များရှိနေမှု ပေါကြော်မှုနှင့် ပျုံ့နှံပေါက်ရောက်မှုဆိုင်ရာ ကွဲပြားခြားနားမှု မှတ်တမ်းတစ်ခုကို စီမံကိန်းလွှာများအတွင်းဖော်ထုတ်သတ်မှတ်ထားသည့် Sensitive အဖြစ်ဆုံး စားကျက်မြေများအတွက် ပေးပို့ထားပေးမည်ဖြစ်သည်။ သဘာဝပေါက်ပင်များ ပြန်လည်ရှင်သနလာစေရေးအစီအစဉ်များကိုသဘာဝနှင့်အရေးကြီးဌားကျက်မြေများတွင် ပြန်လည်အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ပေးမည်ဖြစ်ပါသည်။
- အခြားပေါက်ရောက်နောက်အပင်များပြန်လည်စိုက်ပိုးမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့် သက်ရောက်မှုများမှာ နည်းပါးမည် ဟုခန့်မျက်းရပါသည်။ (တိုက်တော်မှုဖြစ်နိုင်သည့်မြေသားပုံစံများတွင် အတန်အသင့် ရှိမည်ဟုခန့်မျက်းရပါသည်) ဒေသရင်းမဟုတ်သည့် အပင်မျိုးစိတ်များရှိနေမှုကို သိနိုင်မည့် စောင့်ကြည့်ရေးအစီအစဉ်ကို လုပ်ငန်းခွင်မစတင်မိန့်နှင့် ပြီးဆုံးသည့်အချိန်အတိအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်သွားပါမည်။



သက်မဲ့အစိတ်အပိုင်းများ ဂေဟစနစ်အတွင်းရှိနေခြင်းကြောင့် အဆင့်လျော့ကျမှုမှ ဖြစ်ပေါ်လာသော သက်ရောက်မှုများနည်းပါးမည်ဟုခန့်မျိုးရုံးများရပါသည်(တိုက်စားမျှဖြစ်နိုင်သည့်မြေသားပုံစံများတွင်အတန်အသင့်ရှိမည်ဟု ခန့်မျိုးရုံးပါးမည်)။မြေသားဆိုင်ရာလုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများကိုလျော့ချုပ်း၊ စားကျက်မြေများနှင့် သင့်လျဉ်သည့်သဘာဝပေါက်ပင် ပြန်လည်ဖိုက်ပျိုးမှုများနှင့် မြေသားအသွင် အပြင်အနေအထားဆိုင်ရာ ပြန်လည်ပုံသွင်းခြင်းတို့ပြုလုပ်ခြင်းအား သက်ရောက်မှုလျော့ချုပ်းနည်းလမ်းများအဖြစ် အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်သွားပါမည်။ စီမံကိန်းလုပ်ငန်းများ ကြောင့် ဒေသရင်းအပင်များနှင့် သဘာဝပေါက်ပင်များအပေါ် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့်သက်ရောက်မှုများမှာ တိုက်စားမျှဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည့်မြေသားပုံစံများတွင် အတန်အသင့် ဖြစ်မည်ဟုခန့်မျိုးရုံးရသည်မှ လွှဲ၍ ကျွန်ုပ်လုပ်ငန်းခွင် ရော်ယာတစ်ခုလုံးအပေါ် သက်ရောက်မှုများနည်းပါးမည် ဟု ခန့်မျိုးရပါသည်။

#### **၁.၅.၁.၆ ဒေသရင်းတိရစ္စနှင့်အလေ့အထားများ**

ဒေသရင်းတိရစ္စနှင့်အလေ့အထားအပေါ် တိရောက်သည့်အကျိုးရလဒ်များမှာ- ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းအတွက်ယာယီမြေနေရာရာယူခြင်း၊ မြေနေရာရင်းလင်းပြင်ဆင်ခြင်း၊ စက်ပစ္စည်းနှင့် လေးလံသည့်စက်ကိရိယာများအသုံးခြင်း၊ အန္တရာယ်များသောကုန်ကြမ်းပစ္စည်းများသိမ်းဆည်းသို့လောင်ခြင်း၊ ပြည်တွင်းစွန်းပစ်ပစ္စည်းထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့်ရှင်းလင်းခြင်း၊ အလုပ်သမားအင်အားရှိနေခြင်းတို့ဖြစ်ပါသည်။ အကျိုးရလဒ်နှင့်လျော့ပေါ်မံချက်များကိုအောက်တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

- ဂေဟစနစ်အတွင်းရှိသက်မဲ့အစိတ်အပိုင်းပြောင်းလဲမှုအကျိုးသက်ရောက်မှုများနည်းပါးလာမည်ဟုခန့်မျိုးထားပါသည်
- စီးပွားရေးဆိုင်ရာချိတ်ဆက်ပြောင်းလဲသက်ရောက်မှုလည်းနည်းပါးလာမည်ဟုခန့်မျိုးထားပါသည်
- ယဉ်တိုက်နှင့်မြင့်တက်ခြင်းသက်ရောက်မှုလည်းနည်းပါးလာမည်ဟုခန့်မျိုးထားပါသည်

ဃတောတွင်းတိရစ္စများအကျိုးသက်ရောက်မှုလျော့နည်းစေရန်သမီးသုံးစွဲမှုလျော့ချုပ်း အဆောက် အော်များ သို့တိရစ္စများဝင်မလာနိုင်အောင်ခြံခတ်ထားခြင်း စောင့်ကြည့်ခြင်းအစီအစဉ်မှ ဒေသတွင်းတိရစ္စများနှင့်နေထိုင်ရာပြောင်းလဲခြင်းတို့ကိုသိရှိစေမည်ဖြစ်ပါသည်

**ဤပရောဂျက်ကြောင့်နယ်မြေတွင်းတိရစ္စများသက်ရောက်မှုများနည်းပါးလာဖွယ်ရှိပါသည်။**

#### **၁.၅.၁.၇ ဦးလှိုင်းစီးပွားရေးမှုနှင့် ဂေဟစနစ်ဝန်ဆောင်မှုများ**

လျေလာရေးနယ်မြေအတွင်းတွေ့ရှိခဲ့သော တည်နေရာလေးခုအတွက် ဂေဟစနစ်ဝန်ဆောင်မှုသတ်မှတ်ခြင်းကို IPIECA ဂေဟနှစ်ဝန်ဆောင်လမ်းညွှန်မှ IPEAC 2011 မှာလျော်စွာထားဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီးဖြစ်ပါသည်။

ထိနည်းလမ်းပြောင်းရှာဖွေခြင်းကန်ယ်မြေတွင်စုရုပ်းစီးတွင်ရှိသောသယံအား ဂေဟစနစ်ဝန်ဆောင်မှုလိုအပ်ခြင်း၊ ရေနှင့်စားသတ်မှတ်ခြင်း၊ ပိုမိုထုတ်လုပ်နိုင်ရေးတို့ကိုတိုးတက်စေပါသည်။

ပျက်စီးမှုလျော့ချုပ်ရေးလုပ်ငန်းစဉ်များကို လုပ်မှုပတ်ဝန်းကျင်အောင်ဆိုင်ရာ သို့မဟုတ် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအကျိုးသက်ရောက်မှု ခန့်မျိုးခြေအတည်ပြုသတ်မှတ်ပေးထားပါသည်။

#### **၁.၅.၂ လူမှုရေးဆိုင်ရာသက်ရောက်မှုများ**

အလားအလာရှိသောလူမှုရေးဆိုင်ရာသက်ရောက်မှု များကိုအောက်ဖော်ပြပါအကြောင်းအရာပါ ပရောဂျက်များဖြင့် ဆက်နွယ်မှုရှိပါသည်။

- စီးပွားရေးနှင့်အလုပ်သမားရားရမ်းခြင်း
  - အကြောင်းအဆိုများနှင့်ပြည်သူ့ဝန်ဆောင်မှုများ
  - ပြောသူနှင့်သက်မွေးဝင်းကောင်းပြုမှု

အထက်ပါဖော်ပြပါ အလားအလာရှိသောသက်ရောက်မှုများကိုအောက်ပါအပိုဒ်များတွင်ဖော်ပြထားသကဲ့သို့။

အချင်ပို ၃ ၆၈၁။ ၂၅၄၇ ၁၇၉၀ ၁၇၉၁ ၁၇၉၂ ၁၇၉၃ ၁၇၉၄

## ၁.၃. ၂.၁ စီးပွားရေးနှင့်အလုပ်သမားတားရမ်းခြင်း

ပရောဂျက်လုပ်ဆောင်မှုများက ဆိုက်စမစ်လူပ်ဆတ်မှုအခြေအနေအတွင်း ဒေသဆိုင်ရာနှင့်နိုင်ငံတွင်းဆိုင်ရာ အလားအလာရှိသောအပြုသဘောဆောင်သည့်သက်ရောက်မှုများ အလုပ်သမားများဖန်တီးပေးမှုနှင့် စီးပွားရေး ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှ ကုန်စည်ထဲတ်လုပ်မှုများကို အောက်ပါအတိုင်း ကောက်ယူ နိုင်ခဲ့ပါသည်။

- အလုပ်သမားငါးရေးခြင်းအကျိုးသက်ရောက်မှုများ eni Myanmarမှုလုပ်ငန်းကိုတာဝန်ယူရန်ကွင်းဆင်လေ့လာသောကုမ္ပဏီနှင့်အထူးစာချုပ်ချုပ်ဆိုခြင်းပြုရန် အလုပ်သမားအင်အားစုတွင် ပြည်တွင်းမှုမြှင့်မာ အလုပ်သမားများနှင့် ပြည်ပလုပ်သားများကိုပါ ထည့်သွင်းစဉ်းစားပေးခြင်းပြုရန်တို့ဝါဝင်သည်။ အလုပ်အကိုင်များ သွယ်စိုက်ဖန်တီးပေးခြင်းကို ဒေသဆိုင်ရာနှင့် နိုင်ငံတော်အဆင့် အရေးပါမှုအဖြစ်သတ်မှတ်ထားခြင်း သွယ်စိုက်အလုပ်သမားများကို ပရောဂျက် အတွက် ကုန်စည်နှင့်ဝန်ဆောင်မှု ထောက်ပံ့ရောဖို့ကိန်းများ တွင်ပါဝင်စေခြင်း စီးပွားရေးဆိုင်ရာအကျိုးသက်ရောက်မှုများပရောဂျက် သို့မဟုတ် အီမေထာင်စုမှ အလုပ်သမားများ၏သုံးငွေနှင့်ဝင်ငွေစရိတ်တွင် တိုးတက်မှုအကျိုးဖြစ်ထွန်းစေရန်ပြည်တွင်းစီးပွားရေးလုပ်ငန်းစုမှ ရည်ရွယ်ခြင်း ပရောဂျက်ပြုလုပ်နေသောနယ်မြေဒေသအတွင်းရှိ တစ်ဦးချင်းစီ၏ကိုယ်ပိုင်လုပ်အားနှင့် အရည်အချင်းများ တိုးတက်စေရန်ရည်ရွယ်ခြင်း အောက်ပါအတိုင်းအတာတို့ကို စီးပွားရေးနှင့်အလုပ်သမား ငါးရေးခြင်းမည်သည့်တိုးတက်မှုများမဆိုဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့်ဆိုးကျိုးများကိုလျော့ချိန်စေရန်စီးပွားရေးဖော်ဆောင်သွားပါမည်။
  - ဖြစ်နိုင်ချေရှိသည့်နေရာတို့မှပြည်တွင်းကုန်စည်နှင့်ဝန်ဆောင်မှုအရင်းအမြစ်များရယူခြင်း-နိုင်ငံတော်နှင့်ပြည်တွင်းရှိ ကုန်စည်ဝယ်ယူမှုကို ကောင်းသထက်ကောင်းမွန်အောင်ပြောန်းချက်များရေးဆွဲရှုဝယ်ယူခြင်းဖြူဗာ
  - ဝန်ထမ်းသစ်များစွဲဆောင်းခြင်းစီမံကိန်း-တန်းတူအခွင့်အရေးများပေးခြင်းနှင့်ခွဲ့ခြားဆက်ဆံမှုမရှိခြင်းကို ဝန်ထမ်းသစ်စွဲဆောင်းရေးစီမံကိန်းကာအမပဲပါသည်။ စာချုပ်ချုပ်ဆိုသုံးများအားလုံးသည် ပြည်တွင်းဝန်ထမ်းငါးရေးမှုလမ်းညွှန်မှုများအတိုင်းလိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည်။ အလုပ်အကိုင်၏စာများတွင်လစ် လပ်ရာထူးအတွက်လိုအပ်သောအရည်အချင်းနှင့်လုပ်ငန်းအများအကြံ့ အလုပ်သမားငါးရေးခြင်းစာချုပ်အတွက် သတ်မှတ်ကာလတို့ကိုအပြည့်အစုံဖော်ပြုပေးရပါမည်။ အလုပ်၏ယူခြင်းစီမံကိန်းအတွက်သတ်းအချက်အလက်ရှင်းလင်းတိကျွော်ခြင်းနှင့်စုပေါ်ပြုချောင်းချက်မှတို့ကို ပွဲ့လင်းမြှင့်သာစွာ သိရှိစေခြင်း
  - ပြည့်သုံးများ၏မျှော်လင့်ချက်အားစီမံဆောင်ရွက်ပေးခြင်း- ကြုံပရောဂျက်မှ အလုပ်သမားတစ်ဦး၏ အလုပ်ဆိုနိုင်ရှင့်ရှိင့်ခွဲ့ခြားပမာဏကို ရှင်းလင်းစွာသိမြော်စေရန်လူအဖွဲ့အစည်း၏ မျှော်လင့်ချက်များအား တတ်နိုင်သလောက်ဖြည့်ဆည်းပေးရန်နှင့် ပရောဂျက်နယ်မြေအတွင်းပျက်စီးဆုံးများကိုရောင်ကြည်ရန်
  - ဒေသဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများနှင့်စိုက်ပျိုးရေးကာလများတွင်အလုပ်သမားငါးရေး၏ယူမှုကုန်သတ်နိုင်ရန် ဒေသဆိုင်ရာ အာကာပိုင်များနှင့်များဆုံးရှုံးနေးအတည်ပြုနိုင်ရန်စီစဉ်ပေးခြင်း

- ဘွဲ့ရပြီးသောပြည်တွင်းအလုပ်သမားများကိုခန့်ထားရေးတာတိနိုင်သလောက်ပြည်တွင်းကုန်စည်များနှင့်ဝန်ဆောင်မှုများကို ဝယ်ယူရေး အခွင့်အလမ်းနှင့်အကျိုးစီးပွားမြှင့်တင်မှုလွယ်ကူရောမွှေးစေရန် ဒေသဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းမှ အားအဖွဲ့အစည်းများ နှင့်ပြုလုပ်သောအကြံပောရာဂျက်ကိုတင်ပြခြင်း
  - ကြုံကုမ္ပဏီများရှိလုပ်သားအင်အားခေါ်ယူစွာဆောင်းရေးတာချုပ်ပါအချက်အလက်များတွင် ပြည်တွင်းအလုပ်သမား ဗားရမ်းခြင်းအထူးသဖြင့်အရည်အချင်းမပြည့်ဝသေးသူများနှင့်လုပ်သားအပြည့်အဝမပေးနိုင်သူများကို အလေးထားခေါ်ယူမှုများပါဝင်ပါသည်။
  - ပရောဂျက်နယ်နိမိတ်အတွင်းလုပ်သားကန်းသတ်ခြင်းနှင့်အဖွဲ့အစည်းများအတွင်းမှုအသံများပြန်လှန်ဆက်သွယ် ခြင်းကိုခွင့်မပြုပါ။ဆိုက်စမစ်ဘရင်းကောက်ယဉ်ချက်လုပ်ငန်းစဉ်များကြောင့်စီးပွားရေးနှင့်အလုပ်သမားဗားရမ်းမှူ့ဖွဲ့စည်းပုံး၏ သက်ရောက်မှုများမှ Positive အနေနှင့်စဉ်းစားနိုင်ပါသည်။

ပရောဂျက်စွဲဖြီးတိုးတက်မှုပြည့်သူများသို့အလုပ်အကိုင်သစ်များရအောင်စွမ်းဆောင်ပေးခြင်းကာလတို့ဖြစ်သော်လည်း အများအကြံသစ်များကို ရစေနိုင်ခြင်းများ ဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။

၁၅၂၂ အကြခံအဆောက်အတိနှင့်အများပြည်သိဝန်ဆောင်မှ

အောက်ပါတိမှာဖော်ထုတ်ထားပြီးဖြစ်သော အလားအလာရှိသည့်သက်ရောက်မှများဖြစ်ပါသည်

- အခြေခံအဆောက်အညီထိနိက်ပျက်စီးမှုနှင့်ယာယိပိတ်ဆိုမှု-စက်ပစ္စည်းများနှင့်ယာဉ်သွားလာမှုများ ကိရိယာတန်ဆာ ပလာ များ နှင့်သွေ့များသိလော်ခြင်းကြောင့် ရလဒ်အနေဖြင့် လမ်းမများပေါ်တွင် သွားလာရ ခက်ခဲစေပါသည်။  
ထိရလဒ်ကြောင့်ကားတိက်မှုများနှင့် လူဦးရေထုထပ်မှုကို အနောင့်အယုက်ဖြစ်ပေါ်စေခြင်း လူအဖွဲ့အစည်း၏ ကျိန်းမာ ရေးနှင့် ကောင်းကျိုးချမ်းသာကို ထိနိက်ခြင်းများဖြစ်စေပါသည်။
  - အများပြည်သုဝါန်ဆောင်မှုနှင့်ကိရိယာတန်ဆာပလာများတိုးပွားလာမှု- ဒေသခံအရောင်းဆိုင်များမှဝန်ဆောင်မှုနှင့် ကိရိယာတန်ဆာပလာများကိုဝယ်ယူရပါမည်လေလွှင့်သွေ့များကိုစေဆောင်းခြင်းသိမ်းဆည်းခြင်း၊ သင့်တော်သော စင်ကားများနှင့်ကွန်တိန်နာများပေါ်သို့ခွဲထုတ်သယ်ယူခြင်းများပြုလုပ်ရပါမည်။
  - ကျိန်းမာရေးစောင့်ရောက်မှုလုပ်ငန်းများပေါ်တွင်တွန်အားပေးခြင်း- မကျွေးနှင့်မွန်လေးတွင်ရှိသော ဒေသန္တရ ကျိန်းမာရေးဆေးခန်းများတွင်ပရောဂါက်ဝန်ထမ်းများမှဝန်ဆောင်မှုပေးနေသော်လည်း အခြေစိုက်စခန်းများတွေ ကိုယ်ပိုင်ဆေးဝါးဝန်ဆောင်မှုများနှင့် ပရောဂါက်အတွက် ဆေးကုသမှုအာရုံစိုက်လုပ်ဆောင်နိုင်မည့် ဆရာဝန်များ တားရမ်းရန်လိုအပ်ပါသည်။ထို့ကြောင့်ပြည်သူကျိန်းမာရေးဝန်ဆောင်မှုပေးခြင်းကို အထူးတော်စိုးရှိမှုစာမျက်နှာပေါ်ပါသည်။

- ပရောဂါ်တွင်အများသုံးအခြေလျှပ်စစ်ပေါ်အားကိုအသုံးပြုသွားမည်မဟုတ်ပါလျှပ်စစ်စွမ်းအင်ကိုဆိုက်အတွင်းမှ ထုတ်လုပ်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။
  - လေလွှန်မှုပေမာက်ကိုအနည်းဆုံးဖြစ်အောင်စီမံသွားပါမည်။
  - အများဆုံးပြန်လည်သုံးစွဲခြင်းဖြင့်လေလွှန်မှုပေမာက်ကိုကာမိအောင်လျှပ်စစ်စွမ်းအားပြန်တိုးမှုမှပြန်လည်အသုံးပြနိုင် အောင် ခွဲထုတ်သွားပါမည်။
  - စိုက်များတွင်အနည်းမှုနည်းပါးအောင်၏လေလွှန်မှုနည်းပါးအောင်လျော့ချသွားပါမည်။



- ဒေသဆိုင်ရာစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများနှင့်အညီပါဝင်သောလွှဲမှုများအားလုံးကို သတ်မှတ်ရှင်းလင်းသွားပါမည်။
  - စွန့်ပစ်ပစ္စည်းရှင်းလင်းရေးဆိုင်ရာအစီအစဉ်အရ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကိုရှင်းလင်းရမည်။
  - အလုပ်သမားများအတွက် ကျိုးမာရေးတောင့်ရောက်မှုနှင့် အခြေခံရေးဦးသူနာပြုစနည်းကို အလုပ်ခွင့်မှာ သတ်မှတ်ပြောန်းထားရမည်။
  - လိုအပ်သည်ထက်ပိုလုပ်ရသည့်တာဝန်များဆိုလျှင်အာကာပိုင်အဖွဲ့ကိုအစီရင်ခံရမည်။ကြမ်းတမ်းပြီး အန္တရာယ်ရှိနိုင်သော လုပ်ငန်းခွင့်များတွင် အတောင့်အကြပ်များထားရှိပေးရမည်။
  - အလျင်စလိုလုပ်ရသောအချိန်တွင် လေးလံသောကိရိယူယာများအား ရွှေခြင်းကို ကန်သတ်/ရောင်ကြည်ရမည်။
  - တိုင်ကြားချက်များကိုစုစုပေါင်းစပ်စေသေးပြီးဆိုလေသံများကို စာရင်းပြုစုထားပြီး ဆက်လက်စုစုပေါင်းစပ်မှုများကို စာရင်းပြုစုထားပြီးရမည်။
  - ပရောဂျက်တစ်ခုကို ဖန်တီးရမယ် အဆင့်မြှင့်ရမယ် အခွင့်အလမ်းရနိုင်မယ့်နည်းလမ်းပြန်ရှာရမယ်ဆိုရင် လုပ်ငန်းရှင်က သင့်လော်မည့်အစိုးရရုံးများမှခွင့်ပြုချက်တောင်းပေးရမည်။
  - လုပ်ငန်းရှင်များက သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးကိစ္စများကိုလျှော့ချိန်စို့ လေ့ကျင့်ရေးပရိုကရမ်များကို စည်းကမ်းတကျ ပြောန်းရမည်။
  - ကန်ထရှိက်တာ သို့မဟုတ် ကုမ္ပဏီကြာ့နှစ်လာတဲ့ လမ်းအပျက်အစီးများကို ပြန်လည်ပြင်ဆင်ပေးရမည်။
  - စခန်းချုပ်လမ်းအတွက် ပြောနေရာများကိုဝယ်ရမည် ဒါမှာမဟုတ် ငါးမှာမည်။
  - eni Myanmar ကိုယ်ပိုင်ပိုဂုံလိုကဗ်လမ်းများအပေါ် ယဉ်အသွားအလားကိုကန့်သတ်ထားမည်။
  - ပေါက်ကွဲနိုင်သောပစ္စည်းများသို့လောင်ရေးနှင့်ပို့ဆောင်ရေးကိစ္စများတွင်တပ်မတော်နှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ရမည်
- ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးမှုများအတွက် အခြေခံအဆောက်အအုံများနှင့်အများပြည်သူ့ဝန်ဆောင်မှုများအပေါ် ထိရောက်သည့်အကျိုးသက်ရောက်မှုက အတွက် နည်းပါးမည်ဟုခန့်မှန်းရပါသည်။

### ၁.၅.၂ နယ်မြေနှင့်အသက်မွေးမှု

ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးမှုလုပ်နေစဉ်နယ်မြေ၊ တစ်ချို့သောအုပ်ငန်းများအားအသုံးချုပြီး မြေဆီလွှာဆုံးရုံးများဖြစ်ပေါ်လာသည်။ခန့်မှန်းခြေရယူထားတဲ့နယ်မြေအသုံးချုပ်ကယာယိစခန်းချုပ်အလုပ်၊ အရင်းအမြစ်တည်နေရာများနဲ့ Down-hole Drilling တည်နေရာများနဲ့ဆက်စပ်နေပါသည်။ လိုအပ်သည့်ပစ္စည်းများကို ကွဲ့ပြင်အမှာမဟုတ် စိုက်ပျိုးမြေများမှာ နေရာချထားရပါသည်။ စက်ပစ္စည်းများနေရာချထားသည့်နေရာများတွင် ဒေသတွင်းစိုက်ပျိုးမှုကို ယာယိရပ်တန်းထားရသည်။

လျှော့ပေါ့စီမံချက်အရ ကြိုတင်စီစဉ်ထားတဲ့အဆင့်အနေနဲ့ ငြင်းပောဂျက်က အသက်မွေးဝမ်းကော်ငါးစီးပွားရေးကို ပြန်စီစဉ်ပေးရမည်။

ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးမှုများဆောင်ရွက်နေစဉ် နယ်မြေနှင့်အသက်မွေးမှု အပေါ်ထိရောက်သည့်အကျိုးသက်ရောက်မှုက ဒေသတစ်ခုလုံးအတွက် နည်းပါးမည်ဟုခန့်မှန်းရပါသည်။

### ၁.၅.၃ ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာထိရောက်သည့်အကျိုးသက်ရောက်မှု

ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးမှုများဆောင်ရွက်နေစဉ် လုပ်ဆောင်ချက်များနဲ့အနီးအနားမှာရှိနေတဲ့ ရှေးဟောင်းအသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများအပေါ် တိုက်ရိုက်ထိရောက်သည့်အကျိုးသက်ရောက်မှု



- အပေါ်မြေဆီလွှာနဲ့အောက်မြေဆီလွှာများထိုးဖောက်ရှင်းလင်းရေးလုပ်ဆောင်မူများကြောင့် ယဉ်ကျေးမှုအမွှေအနှစ်များကိုပျက်စီးစေခြင်း;
- ပေါက်ကွဲတုန်ခါမှုကြောင့် ယဉ်ကျေးမှုအမွှေအနှစ်များပျက်စီးဆုံးရှုံးပေါ်ယူ စက်မှုနည်းနှင့် ယဉ်ကြောပိတ်ဆိုမှု ကိစ္စရပ်များဖြေရှင်းခြင်းကြောင့်လည်းပျက်စီးနိုင်ပါသည်။

လျှော့ပေါ်စီးမြေဆီအရအောက်ဖော်ပြပါနေရာများမှုလုံလောက်တဲ့အကွာအဝေးမှာပေါက်ကွဲမှုများလုပ်ဆောင်သင့် ပါသည်။လုပ်ငန်းတစ်လျှောက်များပြင်စစ်ဆေးမှုကိုစီးမံခန့်ခွဲပါမည်။

အရေးကြီးတဲ့သို့နည်းကျော်ချက်အလက်များဒါမှုမဟုတ်ယဉ်ကျေးမှုတုန်စီးကိုခြေားပြီးသိမ်းထားရမယ့်အရာများအဖြစ် ရှောင်ကြောင်ရမည်။ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးမှုများလုပ်နေစဉ်အရေးတဲ့ရှာဖွေများရှိမှုတစ်ခုများလျှင် နိုင်ငံတကာနှင့်ပြည်တွင်းဆုံးရှိနိုင်းဆုံးအတိုင်း နည်းလမ်းပြောင်းပြီး လုပ်ငန်းစဉ် များအား ပြန်လည်စီးမံခန့်ခွဲရမည်။

ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးမှုကြောင့် ယဉ်ကျေးမှုအမွှေအနှစ်အပေါ်ထိရောက်သည့်အကျိုးသက်ရောက်မှုများကိုနယ်များအတွက် နည်းပါးမည် ဟုရလဒ်ထွက်ပေါ်လာပါသည်။

#### **၁.၅.၄ မြင်နိုင်သောအကျိုးသက်ရောက်မှုများ**

ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးနေစဉ်တိုက်ရှိက်မြင်နိုင်သောအကျိုးသက်ရောက်မှုများကိုနယ်များအဖြစ် ယာယီကန့်သတ်ထားပြီး အောက်ဖော်ပြပါအချက်များ ပါဝင်ပါသည်။

- ရှင်းလင်းရေးလုပ်ငန်းစဉ်များကြောင့်ဖြစ်ပေါ်နေသည့်ရှောင်းပျောက်ကွယ်မှုဒါမှုမဟုတ် ရှောင်းများပြောင်းလဲမှုမှ သဘာဝပေါက်ပင်ဆုံးရှုံးမှုပါဝင်နေခြင်း;
- စခန်းချေနေရာများနှင့်ဆက်နွယ်ပြီး ယာယီအဆောက်အအုံများကိုစတင်ဆောင်ရွက်ခြင်းမှ ရှောင်းပြောင်းလဲမှု ကိုရရှိခြင်း;
- ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးခြင်နှင့်ဆက်စပ်နေသည့်စက်များနှင့်ယာဉ်များတည်ရှိခြင်း;
- မပြင်းထန်တဲ့အကျိုးသက်ရောက်မှုတစ်ခုက ညာဘက်တွင် စခန်းချေနေရာများမှမိုးထွန်းပေးသည့်အတွက် ထိနေရာ ပတ်ဝန်းကျင်တွင်လုံခြုံပိတ်ချေရခြင်း။

လျှော့ပေါ်စေရေးအစီအစဉ်များက ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးခြင်းလုပ်နေစဉ်အသုံးမဝင်ပါ။ မူလနယ်မြေကိုပြန်လည် နေရာချောင်းသည်သာ လျှော့ပေါ်စေရေးမှုလမ်းကြောင်းနှင့် စခန်းချေနေရာများတွင်အသုံးဝင်ပါသည်။

လျှော့ပေါ်စီးမြေဆီများအား လျှော့ပေါ်စေရေးမှုလမ်းရည်လျော့ကျစောင့်အတွက်အသုံးချေပါသည်။

ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးမှုကြောင့် ရှောင်းများအပေါ်ထိရောက်သည့်အကျိုးသက်ရောက်မှုက ဒေသတစ်ခုလုံးအတွက် နည်းပါးမည် ဟုရလဒ်ထွက်ပေါ်လာပါသည်။

#### **၁.၅.၅ ကျန်းမာရေးအကျိုးသက်ရောက်မှုများ**

ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးစီးမြေဆီဆောက်ရွက်နေစဉ်ရပ်ကွက်ဒေသများအားကျန်းမာရေးနှင့်လူမှုဖူလူရေးကိစ္စရပ်များကို အောက်တွင် ဖော်ပြပေးထားပါသည်။

- ပြည်ပအလုပ်သမားများဆီက နိုင်ငံသားများဆီသို့ ရောဂါပျုံနှုန်းစက်ခြင်းတိုးပွားနေပါသည်။ ငါကဗျားရောဂါ အဆုတ်နာရောဂါ အနာဂတ်နာရောဂါ အသည်းရောင်ရောဂါ ဝမ်းလျှော့ရောဂါ အသက်ရှုံးလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ ရောဂါများကူးစက်ပျုံပွားနိုင်ပါသည်။ပြည်ပအလုပ်သမားများရှိနေခြင်းကြောင့်လိုင်မှုတစ်ဆင့်ကူးစက်တတ် သာ ရောဂါများလည်းအဖြစ်များနိုင်ပါသည်။



- ကျန်းမာရေးစောင့်ရောက်မှုအတွက်လိုအပ်သည့်ပစ္စည်းများထောက်ပံ့နိုင်ရမည်။ ဒီလိုများထောက်ပံ့နိုင်မှ ရောဂါဖြစ်ပွားမှုနှင့် တို့လေ့လာကျန်းမှုဖြစ်ပါသည်။ အလုပ်သမားအင်အားနှင့် ပြည်တွင်းလူဦးရေ၏ ရောဂါ အနေအထားပြောင်းလဲမှုကြောင့် ကျန်းမာရေးစောင့်ရောက်မှုပစ္စည်းများကို ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးနေရင်းပင် အသုံးပြုနိုင်ပါသည်။
- ဆိုက်စမစ်စစ်ဆေးခြင်းကာပတ်ဝန်းကျင်ပြောင်းလဲမှုကိုဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။ အထူးသဖြင့်လူပ်ရားမှ ဆောင်ရွက်နေသည့်ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ပေါက်ကွဲမှုအသံများနှင့်တုန်ခါမှုများကြောင့် စိတ်အနောင့်အယုက် ဖြစ်စေပါသည်။ ဖောက်ခွဲရေးပစ္စည်းများကြောင့် ဖုန်မှုနှင့်များနှင့် မောပန်းနှင့်နယ်မှုများဖြစ်စေပြီး ခကဗာ စိတ်ပင်ပန်းမှုကို ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။
- ဘေးကင်းစောင့်အတွက်အကျိုးသက်ရောက်မှုမှာသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးကြောင့်အက်ဆီးဒင့်များ မကြာခဏဖြစ်ပေါ်စေပါသည်။

**ဆိုက်စမစ်တိုင်းတာစစ်ဆေးမှုလုပ်နေစဉ်ကျန်းမာရေးမထိနိုက်စေရန်အောက်ပါသက်ရောက်မှုလေ့လာနည်းလမ်းများအား အသုံးချသင့်ပါသည်။**

- အလုပ်သမားများ ထမင်းမတားခင် ရေမသောက်ခင် ဆေးလိပ်မသောက်ခင်စသောလုပ်ဆောင်မှုများမစခင် တစ်ကိုယ်ရေကျန်းမာသန်းရှင်းရေးအတွက်အလေ့အကျင့်များ (လက်ဆေးခြင်းစသည်ဖြင့်) လိုအပ်ပါသည်။
- သတိထားရမယ့်ကျန်းမာရေးစစ်ဆေးလုပ်ဆောင်မှုများနှင့်လုပ်ငန်းခွင်နှင့်အလုပ်သမားများကြားအရေးပါသည့် ကျန်းမာရေးကိုထိနိုက်စေနိုင်သည့်ကိစ္စရပ်များကိုသတိထားဆင်ခြင်ရမည်။
- ပြည်တွင်းဒေသမှာအလုပ်သမားများအားကျန်းမာရေးပညာပေးလုပ်ငန်းများလုပ်ဆောင်ခြင်းဖြင့် နေထိုင်မကောင်းဖြစ်ခြင်းကိုဟန့်တားနိုင်ရမည်။
- ရောဂါကူးစက်နိုင်သည့်အကြောင်းအရာများနှင့် ကူးစက်တတ်သောရောဂါလက္ခဏာများအကြောင်း အလုပ်သမားများကိုသေဆုပ်ညာပေးနိုင်ရမည်။
- အလုပ်အကိုင်ဆိုင်ရာကျန်းမာရေး နှင့် ယာဉ်မောင်းခြင်း၊ ယာဉ်ကြားသေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးများ အစရိုဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးစီမံခန့်ခွဲမှုများအတွက် eni လုပ်ငန်းလိုအပ်ချက်များနှင့်အညီ မိမိဝန်ထမ်းများသိရှိနိုင်ရန် ကန်ထရိုက်တာများအားလေကျင့်သင်ကြားခြင်းနှင့် အသိပညာပေးခြင်းများဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်အောင်ဆောင်ရွက်နိုင်ရမည်။
- လူမှုအသိင်းအပိုင်းအတွက်ဒေသတွင်းကျန်းမာရေးဝန်ဆောင်မှုများအားဝန်းကျင့်စဉ်လိုအပ်ချက်များပြည့်မိဖို့ရာ လုံလောက်သောကျန်းမာရေးဝန်ဆောင်မှုများပေးရန် ကန်ထရိုက်တာများအား ဆောင်ရွက်စေရမည်။
- လုပ်ထုံးလုပ်နည်းမကျေနှုန်းမှုများအား လျှပ်မြန်စွာတုံးပြန်ခြင်းများစတင်ဆောင်ရွက်ရမည်။
- စီမံကိန်းလုပ်ဆောင်မှုများစတင်မိသတ်မှတ်လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုအချိန်များနှင့်များကို အများပြည့်သူပါဝင်လာအောင် ဆောင်ရွက်စေရမည်။
- မတော်တဆမှုသေးရန်များအားလေ့လာရန် ပရောဂါလုပ်ဆောင်မှု (ပစ္စည်းများစားသောက်ကုန် နှင့် အလုပ်သမားသွားလာမှုများ) အားလုံးအတွက် ပို့ဆောင်ဆက်သွယ်ရေး လမ်းကြောင်းများအား ကုမ္ပဏီနှင့် ကန်ထရိုက်တာများအား တိုးတက်အောင်ဆောင်ရွက်စေရမည်။

**ဆိုက်စမစ်သုံးသပ်လေ့လာမှုကြောင့်ပြည်သူကျန်းမာရေးအပေါ် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သည့်သက်ရောက်မှုများသည် ဒေသတစ်ခုလုံးအတွက်နည်းပါး၍ ကူးစက်ရောဂါပျံ့ဗွားမှုများလာနိုင်သည့်အလားအလာသည် အတန်အသင့်ရှိသည်။**



### ၁.၆ တိုးပွားလာနိုင်သော သက်ရောက်မှုများ

eni Myanmar သည် RSF-5 လုပ်ကွက်တစ်ခုလုံးတွင် ဟိုက်ဒရိကာဓန်သုံးစွဲမှုပိုင်စင်ကိုရရှိထားပြီး အခြားသော O&G လုပ်ဆောင်မှုများ လုပ်ကွက်တစ်ခုတည်းတွင်ဆောင်ရွက်ခြင်းမရှိပါ။ ထိုအပြင် ငြင်းဖော်ယာနှင့် ပတ်သက်၍ ရရှိနိုင်သော အချက်အလက်များအပေါ်အခြေခံကာ စီမံကိန်းနှင့်ပတ်သက်၍တိုးပွားလာနိုင်သည့် သက်ရောက်မှု အလားအလာ ရှိလာနိုင်သော စက်မှုလုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်မှုသက်သေအထောက်အထားများမရှိပေ။

ရှာဖွေလေ့လာရေးကဏ္ဍ(ဆိုက်စမ်းလေ့လာရေးနှင့်အစမ်းလေ့ကျင့်ခြင်းများ)သည် O&G ဖွံ့ဖြိုးမှုစက်ဝန်းတွင် ပထမဆုံးခြေလှမ်းဖြစ်သည်။သက်ရောက်မှုတိုးပွားလာနိုင်ခြေနည်းပါးသောရေတိုနှင့်ယာယီဆောင်ရွက်မှုတစ်ခု ဖြစ်သည်။စီမံကိန်း၏ရှေ့လျှောက်လုပ်ဆောင်မည့်ကဏ္ဍများအတွင်း တိုးပွားလာနိုင်သော သက်ရောက်မှုများအား အသေးစိတ် စုစုပေါင်းလေ့လာမည်ဖြစ်သည်။

### ၁.၇ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုနှင့် စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးစီမံထားမှု

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုနှင့်စောင့်ကြည့်လေ့လာရေးအစီအစဉ်(EMMP)၏ရည်ရွယ်ချက်သည် လေ့လာမှု နယ်ပယ် အတွင်းရှိ အပျိုးမျိုးသောထိနိုက်လွယ်သည့် Receptor များ၏ အခြေအနေနှင့်တိုးတက်မှုများအား လေ့လာ စောင့်ကြည့်ရေးအတွက် အခြေခံမှုဆောင်များနှင့် လိုအပ်သောလုပ်ဆောင်မှုများကိုသတ်မှတ်ရန်ဖြစ်သည်။ ESHIA မှုသတ်မှတ်ထားသော စီမံကိန်းသက်ရောက်မှုများလျှော့ချရေးဆောင်ရွက်မှုများ၏အောင်မြင်မှုအားတွက်ချက်ရန် သတင်းအချက်အလက် များပေးစွမ်းရုံသာမက သက်ဆိုင်ရာ ပတ်ဝန်းကျင်စံနှင့်များအား လည်းလေးစား လိုက်နာမှုရှိစေသည်။

အထူးသဖြင့် EMMP ၏ရည်ရွယ်ချက်များမှာ-

- အသေးအသေးသေးများအတွက်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာလေ့လာစောင့်ကြည့်ရေးလိုအပ်ချက်များအား သက်ဆိုင်ရာနိုင်ငံတော်ဥပဒေနှင့်အညီသတ်မှတ်နိုင်ရန်။
- သက်ဆိုင်ရာeniစံနှင့်ထားများအားလေးတော်ဥပဒေနှင့်လေ့လာရန်နှင့်လိုအပ်လာနိုင်သောလုပ်ငန်းလည်ပ တိမှုဆိုင်ရာအပြောင်းအလဲများအားလွယ်ကုရောမောဇာရန် အထောက်အကာပစ္စည်းများပေးစွမ်းရန်
- ရွေးချယ်ထားသောစွမ်းဆောင်မှုညွှန်းကိန်း(KPIs)များအားအစီရင်ခံရန်အလိုကြာ သတ်မှတ်ချက်သောင်များအား လေ့လာ စောင့်ကြည့်ရန်
- သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကာကွယ်ရေးအတွက် စတင်ပြီးသောလျှော့ချရေးဆောင်ရွက်မှုများ၏ အောင်မြင်မှုအား တိုင်းတာ နိုင်ရန်အတွက် ရလဒ်များအားစောင့်ကြည့်ရန်ဖြစ်သည်။

ပကာမ EMMP အားအောက်ပါအချက်တို့ဖြင့် အကြမ်းဖျင်းဖော်ပြုထားသည် -

- eni စံနှင့်ထားများ(သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် လုပ်မှုပတ်ဝန်းကျင်နှင့်ကျင်းမာရေးသက်ရောက်မှု စစ်ဆေးတိုင်းတာခြင်း အစီရင်ခံစာအမှတ် ၁.၃.၁.၄၇)
- သက်ဆိုင်ရာမြန်မာနိုင်ငံတော်ဥပဒေ
- နိုင်ငံတော်ဥပဒေတွင်ပြဋ္ဌာန်းထားခြင်းမျိုးမရှိခဲ့လျှင် နိုင်ငံတကာစံနှင့်ထားများ



စီမံကိန်းသက်ရောက်မှုရှိသော

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဒေသအားလုံးအတွက်

စောင့်ကြည့်လေ့လာရေး

လိုအပ်ချက်များအား EMMP မှ သတ်မှတ်ထားကာ ဖွံ့ဖြိုးမှုဆိုင်ရာကဏ္ဍအချိုးမျိုးလုပ်ဆောင်နေစဉ် အတောအတွင်း

တိုက်ရိုက်ကျ၍ ထိရောက်မှုရှိသောဆောင်ရွက်မှုများအတွက် အသေးစိတ်အချက်အလက်များပေးထားသည်။

ယော်ယူ အာဖြူး EMMP ၏ရည်ရွယ်ချက်များမှာ -

- သက်ဆိုင်ရာဒေသအတွင်း နိဂုံရှင်းခွဲအပြောင်းအလဲများအားအကြမ်းဖျင်းစန်းရန်
- သက်ဆိုင်ရာဒေသအတွင်း အပြောင်းအလဲများအားနှိုင်းယူဉ်ရန်
- မတူညီသောအခြေအနေများ(ဥပမာ- အကြံလေ့လာချက်နှင့် နောက်ပိုင်းလေ့လာချက်) များအကြားနှိုင်းယူဉ်၍  
ပြောင်းလဲမှုအားသတိပြုမိရန်
- ပစ်မှတ်ထားအလွှာနှိုင်းယူဉ်လေ့လာရန်
- လုပ်ဆောင်ပြီးသောလျှော့ချရေးဆောင်ရွက်မှုများ၏အောင်မြင်မှုများအားချင့်ချိန်ရန်

EMMP တွင်ပါဝင်သောအစီအစဉ်များမှာအောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

- ဓရညံမှုစီမံခန့်ခွဲရေးအစီအစဉ်များ
- နိုင်မျိုးကွဲထိန်းသိမ်းစောင့်ရောက်ရေးအစီအစဉ်များ
- ဓရန်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲရေးအစီအစဉ်များ
- ရေရှိမံခန့်ခွဲရေးအစီအစဉ်များ
- ယဉ်ကျေးမှုအမွှအနှစ်စီမံခန့်ခွဲရေးအစီအစဉ်များနှင့်
- အရေးပေါ်အစဉ်များဖြစ်သည်။

### **၁.၈ ဒေသခံများအားဆွေးနွှုံးခြင်းနှင့် အသိပေးခြင်း**

အများပြည်သူပါဝင်မှုသည် ESHIA လုပ်ငန်းစဉ်တွင် အမိကကျသောအခန်းကဏ္ဍဖြစ်သည်။ အများပြည်သူပါဝင်မှု၏ ရည်ရွယ်ချက်သည် အများပြည်အား ဆုံးဖြတ်ချက်ချမှတ်ရေးပြုစဉ်များတွင် ပါဝင်နိုင်စေရန်၊ ငင်းတို့၏အမြင်များအား ထတ်ဖော်လာနိုင်စေရန်၊ ဖြစ်စဉ်အတောအတွင်းထွက်ပေါ်လာသောစုံရိပ်မှုများအား လျှော့ခြင်းနှင့် ပညာရပ်ဆိုင်ရာ ဖြေရှင်းနည်းတို့အားလွှမ်းမိုးနိုင်စေရန်တို့ဖြစ်သည်။ အများပြည်သူဟုဆိုရာတွင် လူမှုအသိုင်းအပိုင်းများ၊ ပုဂ္ဂလိကပိုင် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၊ လူမှုအဖွဲ့အစည်းများ၊ ဒေသခံအကာဂိုင်များ၊ အစိုးရမဟုတ်သောအဖွဲ့အစည်း(NGO) များ၊ ပိုဒ်ယာများ၊ နိုင်ငံတော်အစိုးရာဒေသတွင်းအစိုးရနှင့် ပြည်သူလူထုများပါဝင်သည်။

၂၀၁၆ မတ်လတွင် IEM သည် RSF-5 အတွင်းရှိ မကွေးခရိုင်မှ မကွေးနှင့်မြို့သစ်မြို့နယ်ရှိ ကျေးရွာ (၈) ရွာမှ ရွာသူရွာသား(၄၀၀) ခန့်နှင့်များဆုံးသည်။ပြည်သူလူထုပါဝင်မှုတစ်ရပ်အနေဖြင့် ကျေးရွာသူကြီးများနှင့်ကျေးများအား စောင့်ရောက်မှုပေးနေသူများနှင့်လည်းများဆုံးမှုများပြုလုပ်ခဲ့သည်။ထိုအပြင်လူမှုစီးပွားနှင့်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပူးတွေအခြေခံစစ်တမ်းများကောက်စဉ်အတွင်းရွာသူရွာသားများ၊ လယ်သမားများနှင့်လည်း ရှိုးရာဂေဟစန်ဆိုင်ရာများ တွေ့ဆုံးမေးမြန်းခြင်း၊ စစ်တမ်းကောက်ယူခြင်းများပြုလုပ်ခဲ့သည်။

လူမှုစီးပွားစစ်တမ်းမေးခွန်းများမှာမေးခွင်အဆိုပါများဆုံးတွင် eni Myanmar အနေဖြင့်ဆိုက်စမစ်အချက်အလက်များနှင့် ရှာဖွေလေ့လာရေးဆောင်ရွက်မှုများလုပ်ဆောင်ရန်စီစဉ်ထားကြောင်းရွာသားများအားပြောပြီးသည်။လူမှုစီးပွားမေးခွန်း ဗွာများ၏ရည်ရွယ်ချက်မှာ ထိုဒေသအတွင်းရှိ ယော်ယျလှုမှုစီးပွား အချက်အလက်များအား စုဆောင်းရန်နှင့်



eni myanmar

**Myanmar  
ESHIA STUDY for the EXPLORATION  
BLOCK RSF-5**

IEM

EQM

eni Myanmar ၏စီစဉ်ထားရှိပြီးသော ဆိုက်စမစ်ရှာဖွေလေ့လာရေး အစီအစဉ်အပေါ်  
သဘောထားနှင့်များလည်မှုများရရှိရန်ဖြစ်သည်။

လူမှုစီးပွားစစ်တမ်းအား အိမ်ထောင်စုရယား အချက်အလက်များနှင့် သဘောထားများအား သိရှိရန်  
ရေးဆွဲထား ပြုးဖြစ်သည်။ သဘောထားများမှာ -

- အိမ်ထောင်စုရယားဖွဲ့စည်းပုံနှင့်လူညီးရေးနှင့်အခြားသောအချက်အလက်များ
- အိမ်ထောင်စု၏လူနေမှုသာဝအဆင့်အတန်း၊ အလုပ်အကိုင်၊ ဝင်ငွေ၊ လူမှုရေးနှင့်စီးပွားရေးအကြေအနေများ
- အိမ်ထောင်စုနှင့်တစ်ဦးချင်းကျော်မာရေး
- သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အချက်အလက်များနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်အားလူအသုံးချေမှု
- ဓာတ်လုပ်ရေးလုပ်စဉ်နှင့်ဓာတ်လုပ်ရေးပြီးနောက် စီမံကိန်း၏အနာဂတ်သက်ရောက်မှုများဖြစ်သည်။