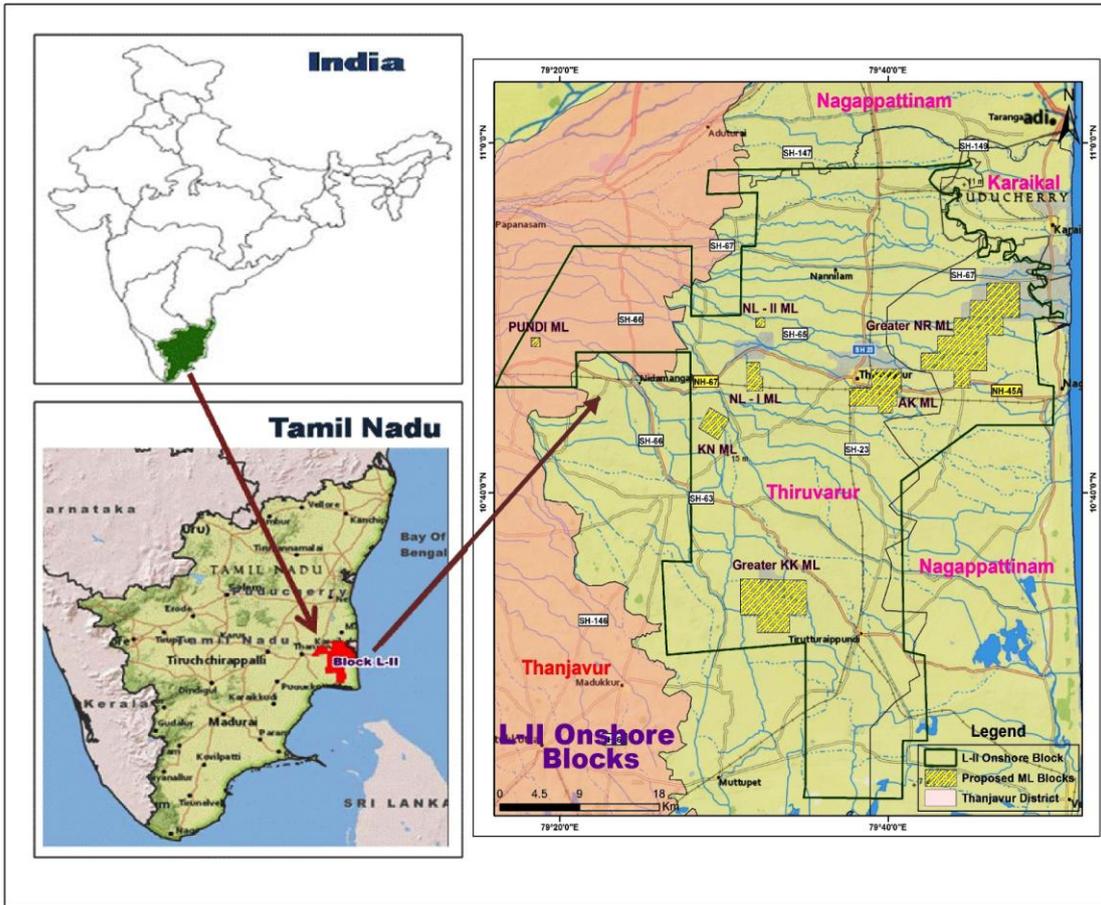




OIL AND NATURAL GAS CORPORATION LIMITED

Environmental Impact Assessment for the Developmental Drilling in L-II Block, Thanjavur District, Tamil Nadu

Executive Summary



COMPLETE SOLUTIONS
IN WATER & ENVIRONMENT

Asian Consulting Engineers Private Limited, New Delhi

JULY 2013

EXECUTIVE SUMMARY

1. INTRODUCTION

Project Highlights

Oil & Natural Gas Corporation Limited (ONGC), a premier Govt. of India Undertaking and the major National Oil Company, is a vertically integrated company producing crude oil, natural gas and value added products like LPG, NGL, Petrol, HSD etc. Operations of ONGC extend over both onshore as well as offshore within India and outside India.

ONGC has proposed 27 Developmental Drilling Locations in Six ML Blocks of L-II Block, spread over Tiruvarur, Nagapattinam and Thanjavur Districts in Tamil Nadu. The total Block Area is 223 km². The Total Project Cost is INR 108 Cr.

Present studies are for Development Drilling of 02 wells in Pundi ML Block, which covers an area of 1.0 sq.km of Thanjavur District.

Objective and Scope of EIA study

The Objective of EIA study is to meet the regulatory environmental clearance criteria as well as to ascertain a sustainable development through the assessment of likely impacts due to project related activities on the surrounding environment. The study envisages likely assessment of negative impacts and alleviation of these negative impacts, to such extent that it avoids/mitigates any harm/ permanent changes in the naturally existing environment.

The scope of the EIA study includes detailed characterization of the existing status of the terrestrial and socio-economic environment within the study area, identification of the potential environmental impacts of the project, and formulation of an effective Environmental Management Plan (EMP) to prevent, control & mitigate the adverse environmental impacts, and ensuring the environmental compliance. Apart from suggesting mitigation measures to the negative impacts, the report suggests implementation of various positive and enhancement measures as a part of project benefit program to people of the nearby areas. This report is based on the TOR approved by Ministry of Environment and Forests, Government of India vide letter- J-11011/250/2011-IA II (I) dated 25th July, 2011.

2. PROJECT DESCRIPTION

ONGC intends to drill about 27 Developmental Wells in L-II Block, Cauvery Asset, Tamil Nadu. Two numbers of Drilling Wells are located in Pundi ML block of L-II Block in Thanjavur District. The salient features of the project have been summarized in the following table:

Name of the Project	: Development Drilling in L-II Block, Cauvery Asset
Location	: Cauvery basin (onshore), Nagapattinam, Tiruvarur and Thanjavur Districts, Tamil Nadu
Total Area of the Project	: 233 km ²
Number of Proposed Wells	: 27 wells in Six ML Blocks

	Greater Narimanam	-	05
	Adiyakamangalam	-	05
	Nannilam-I & II	-	05
	Kuthanallur	-	05
	Greater Kovilkallapal	-	05
	Pundi	-	02
Number of Proposed Wells in Thanjavur District	:	02 wells in Pundi ML Block	
Area of the ML Block in Thanjavur District	:	1.0 sq.km.	
Total Estimated Drilling Period for each Well	:	90-100 days	
Proposed Drilling Fluid for each well	:	Water-based Mud System	
Type of Hydrocarbon Expected	:	Oil/Gas	
Estimated Cost of the Project	:	INR 108 crores	

3. DESCRIPTION OF THE ENVIRONMENT

The study area comprises of the L-II Block with a Block Area of 223 km². The existing/ baseline environmental set-up of the Study Area has been studied during the months of January to March 2013 as described in following sub-headings.

Geology & Topography

Thanjavur District comprised of Tertiary and Alluvial Deposits. The Cuddalore Sand Stones of Tertiary Age are well developed as seen near Mannargudi. These Sand Stones are covered by a thin layer of wind blown Sandy Clays, Unconsolidated Sands, Clay Sands and Mottled Clays with Lignite Seams. This Tertiary Formation is invariably capped by Laterite. The Alluvial Deposits of the River Cauvery and its Tributaries lie over the Tertiary Sand Stone. They consist of Medium to Firm Sands, Clays and Sandy Clays. The thickness of these Formations range from 30 m to 400 m.

Seismic Consideration

According to seismic-zoning map of India [IS 1893: 2002], the study region falls in Zone II of the seismic zones of India.

Climate and Meteorology

There are four Seasons in the project area, namely, Summer (March to June), South West Monsoon (July to September), North East Monsoon (October to December) and Winter (January and February). The project area has humid tropical climate with mean annual rainfall of 1404 mm. The maximum temperature during the summer months of April, May and June ranges between 33.3°C to 36.8°C. The average mean maximum temperature varies from 24°C to 30°C. The average mean minimum temperature (January to March) varies from 22.5°C to 24.7°C.

Land Use

The Land Use Land Cover (LULC) within the block have been studied and it can be broadly classified into nine major categories, namely, Fallow Land, Barren, Mangrove, Water, Wetland, Built Up, Marshy, Crop/Agricultural Land and Plantation. The land use distribution of the study area is given below in **Table 1**.

Table 1: Land Use Distribution of the Study Area

Sl. No.	Land Use Category	Area (km ²)	Percentage (%)
1	Barren	43.06	19.31
2	Built Up	9.61	4.31
3	Crop Land	44.80	20.09
4	Fallow Land	47.54	21.32
5	Mangrove	0.02	0.01
6	Marshy	6.49	2.91
7	Plantation	36.39	16.32
8	Water	35.06	15.72
9	Wetland	0.02	0.01
Total		223.00	100.00

Soil Quality

Ten soil samples were collected from different places within the study area. The sampling and analysis of soil were carried out as per standards of IS: 2720. It was observed from the analyzed data that the soil of the study area is sandy loam in nature. Soil pH varied in the range 7.25 – 9.05 with an average value of 8.15, it denotes that the soil is slightly alkaline. The textural analysis of soil revealed the loamy sand nature of the soil, with the percentage of sand ranging from 83.10 – 97.48%, whereas the clay and silt quantity ranged from 2.06 – 12.18% and 0.46-5.63%, respectively. The Organic Carbon Value in the sampled soil ranged from 0.36 – 1.03%, which denotes less to medium fertility.

Water Quality

Ten water samples were collected from ground and surface water bodies in the Study Area. Five surface water samples were collected from different places within the Study Area. Five ground water samples were collected from representative places within the study area. It is observed from the analyzed data that TDS of the ground water is higher than the desirable limits of IS: 10500:2012, this is due to the proximity of the study area to the Bay of Bengal. The other parameters have been found to be within the limits as per standards.

Air Quality

Air quality was monitored at ten different locations within the study area. The 24-hourly average of PM₁₀ and PM_{2.5} levels varied station wise between 46.14 µg/m³ - 52.77 µg/m³ and 21.81µg/m³ - 24.18 µg/m³ respectively. The 24-hourly average values of SO₂ varied between 2.14 µg/m³ and 3.40µg/m³. The 24-hourly average NO₂ level measured in the study area ranged between 4.70 µg/m³ and 5.62µg/m³. The analytical result of value reveals that the

concentrations of PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂ and NO_x were found within the prescribed standard limits at all the monitoring locations.

Noise Quality

Ambient noise intensity at 10 locations within the study area has been collected. Noise monitoring was carried out on a 24-hour basis to assess the baseline noise-levels and to evaluate the impact. The values of noise level, which were recorded, was in the range of 39.99-54.89 dB (A) at day time and 25.59 – 44.51 dB (A) at night time.

Biological Characteristics

The Block Area does not consist of National Park and Wildlife Sanctuary/Reserve Forest. The proposed project does not involve clearance under Forest (Conservation) Act, 1980. Palmyra palm, Cocos nucifera, Mangnifera indica and Tamaarindus indica were the most commonly sighted trees in the block area.

Socio-Economic Environment

The Pundi ML block located in Thanjavur District. The District covers an area of 2715.83 sq.km.

Table 2: Demographic Profile of the Thanjavur District

Total no. of Households	Population			Literates		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total
4,12,656	11,83,112	12,19,669	24,04,781	9,51,803	8,50,488	18,02,291

Source: Census of India, 2011

4. ANTICIPATED ENVIRONMENT IMPACTS AND MITIGATION MEASURES

The proposed project of Developmental Drilling includes the following activities during construction and operation phase:

- Site preparation (clearance of land, earthing, digging, etc)
- Drilling Operations (deployment of rigs, etc)
- Atmospheric emissions (gas flaring, vehicular/vessels emissions, etc)
- Operational discharges
- Noise levels
- Solid/Wastewater/Hazardous waste generation
- Use of resources such as water requirement for construction activities & other operations (drilling, etc) and fuel for D.G sets for power generation
- Transport of personnel and materials
- Fuel storage and handling

Based upon the aspect impact interaction and baseline information, the following impacts are anticipated for which suitable mitigation measures have been proposed.

Air Environment

The site preparation activities (such as clearance of land, etc), operation of generators and other machineries & equipments, gas flaring activities, transportation of materials & personnel, and fugitive emissions have the impact on air quality during construction as well as operation phase. However, the impacts during the construction phase shall be temporary, restricted to the construction site and adoption of suitable measures (such as routine maintenance of the vehicles/vessels/machineries, etc); whereas impacts during the operation phase shall be minimized by adopting good maintenance practices and suitable measures such as adequate stack height, special flare tip design for effective combustion, installation of WHRU to reduce the temperature of gas turbine generators, etc.

Noise Quality

The main sources of noise generation during the construction and operation phase are:

- Site preparation activities (earth work, digging, etc)
- Operation of machineries and equipments (such as generators, compressors, fluid pumps, mud pumps, etc)
- Movement of vehicles/vessels

These activities may affect the surrounding social and ecological environment. However, impacts due to these activities have been envisaged to be local and temporary in construction phase and also, adopting suitable measures such as routine maintenance of vehicles/vessels/machineries, use of noise attenuation devices, shall minimize the impacts in construction as well as in operation phase.

Water Quality

The water quality is likely to get affected due to installation of pipeline, operational & domestic discharges, hydraulic testing of pipeline and accidental spillage of lubricants, oil & other chemicals from the operation of rigs and other equipments & machineries. However, these impacts shall be minimize by adopting precautionary and suitable measures such as installation of sewage and effluent treatment plant, utilization of produced water, etc.

Sediments and Soil Quality

The quality of sediments and soil is likely to get affected due to accidental spillage of lubricants & other chemicals, operational discharges, site preparation activities (such as removal of top soil due to land clearance, etc) wastewater discharges, and deployment of rigs, etc. However impacts shall be mitigated by adoption of suitable measures and implementation of waste management plan.

Biological Environment

The impacts on flora and fauna may occur due to site preparation activities (land clearance, etc), gas flaring activities, movement of vehicles, noise generation from machineries & equipments, operational discharges and accidental spillage of oil, lubricants and other chemicals during construction and operation phase. However, these impacts shall be local and minimized by adopting suitable measures (such as adequate flare tip design, use of noise attenuation devices, waste management plan etc).

Socio-Economic Environment

The near by human settlement is likely to get affected due to proposed activities (such as installation of pipeline, movement of vehicles, operation of generators, compressors and other machineries & equipments, gas flaring activities, etc) during construction and operation phase. However, these impacts shall be mitigated by adopting suitable measures such as waste management plan, special flare tip design for effective combustion, etc.

The proposed activities will generate indirect employment opportunities in the region. The proposed project will also result in the implementation of social welfare project as per Company's CSR policy and improvement in existing infrastructure facilities (such as roads, etc).

5. ENVIRONMENT MONITORING PROGRAM

An Environmental Monitoring Program is suggested to monitor environmental parameters during the proposed activities. The Monitoring program is given in the following sections.

Drilling & Completion of wells

Drilling Operation Phase and Post Drilling & Well Completion

Natural Resources: Daily monitor the quantity of each type of material (including water consumption) and fuel used at project site during drilling operation phase.

Water Quality: The analysis of pH, conductivity, TSS, TDS, heavy metals, BOD, COD, Oil & Grease etc are to be monitored where water up to 1Km radius from project site, once during drilling operation phase.

Noise Quality: Monitor the noise level and maintenance of machineries at the project site, once during the well completion at project site.

Sediments Quality: The analysis of Texture, Organic matter, Nitrogen, Phosphorous, oil & grease and Heavy Metal Concentration at the project site during the end of the drilling operation & well completion.

Drilling Waste: During the drilling operation phase, monitor and record the generation of waste quantity on daily basis at drilling site; whereas quantification, characterization of drill cuttings and its safe disposal as per G.S.R. 546 (E), dated 30/08/05.

6. ADDITIONAL STUDIES

Risk Assessment

ONGC is committed to maintain high standards for health and safety at all times. However, on rare occasions, an unplanned event can have the potential to jeopardize the safety of the crew and cause environmental damage. Potential non-routine events that may occur during the proposed activities of drilling operations, expansion of onshore terminal and installation of pipeline:

- Blowout
- Oil Spills

- H₂S Emissions
- Gas leakage
- Fire (if gas comes in contact with source of ignition)
- Occupational Hazards

Specific procedures and training will be carried out to ensure that the correct action would be taken in the event of unplanned occurring. The drill site will be equipped with suitable safety measures such as fire fighting facility (fire suit, fire extinguisher, gas sensors etc), medical facilities, etc The operating personnel will be provided PPEs and trained for such an eventuality and the key responsible people will be required to hold relevant well control certifications.

Disaster Management Plan and Emergency Response Plan

The Disaster Management Plan (DMP) and Emergency Response Plan (ERP) also includes in this chapter. The objectives of DMP and ERP are to:

- Obtain an early warning of emergency conditions so as to prevent a negative impact on personnel, the environment and assets.
- Immediate response to emergency with effective communication and organized procedures.
- Safeguard personnel to prevent injuries or loss of life by either protecting personnel from the hazard or evacuating them from the facilities.
- Minimize the impact of such an event on the environment and the facilities by mitigating the potential for escalation and, where possible, containing the release.

The following key elements of DMP and ERP are:

- Contingency plan
- Accident prevention procedures/measures
- Accident/emergency response planning procedures
- Onsite and offsite crisis management, communication, contact information etc.

7. PROJECT BENEFITS

The project will enhance reliable gas supplies, which will bring economic benefits and provide indirect employment opportunities to the local people and also benefit the area by way of improvement in existing infrastructure.

8. ENVIRONMENT MANAGEMENT PLAN

Site-specific Environment Management Plans (EMP) has been developed to prevent and mitigate significant adverse impacts and to accentuate beneficial impacts which shall be implemented by ONGC for the proposed project. The relevant mitigation measures are proposed for the following environment issues.

- Rig Mobilization
- Wastewater and Effluent Management
- Fuels, Lubricants and Chemicals
- Non-routine events and accidental releases (Well kicks, blow out)
- Air emissions

- Noise and Vibration
- Solid wastes (hazardous and non-hazardous waste)
- Sediments and soil quality
- Ecological Impacts
- Socio-economic impacts

To facilitate field level implementation, a waste management plan is framed which will be subjected to fine tuning depending on site conditions. Appropriate measures and engineering practices will be taken as per established standards and requirements such as adequate stack height, effluent discharge as per CPCB standards, installation of generators set as per notified norms by MoEF, installation of HSD Tanks, fire protection system and occupational health safety program as per OISD rules and Factories Act etc. Socio-economic welfare plan shall also be implemented as per company's CSR policy.

Environmental training is also an essential part, which will help to ensure that the requirements of the EMP are clearly understood and followed by all project personnel throughout the project period for operations. The primary responsibility for providing training to all project personnel will be that of the HSE Officer, ONGC.

9. SUMMARY AND CONCLUSION

ONGC had proposed Developmental Drilling in L-II Block, Cauvery Asset, Tamil Nadu. Two Drilling Locations had been proposed in Pundi ML Block located in Thanjavur District.

This EIA study has been conducted for identification of impacts based on the analyzed data (collection from primary and secondary sources) and mitigation measures for minimizing any environmental impact due to the project operations has been suggested. Impacts due to operation of machineries and equipments, operational discharges, accidental spillage of lubricants, oil and other chemicals, movement of vehicles/vessels, gas flaring activities, etc during construction and operational phase may affect the terrestrial environment. However, all these impacts shall be minimized by adopting suitable measures, suggested in Environment Management Plan (EMP). As a result of the control measures and management processes in place, there should be no significant impact resulting from the proposed operations.

In general, this project will bring economic benefits, increase energy security of the country and generate employment opportunities.

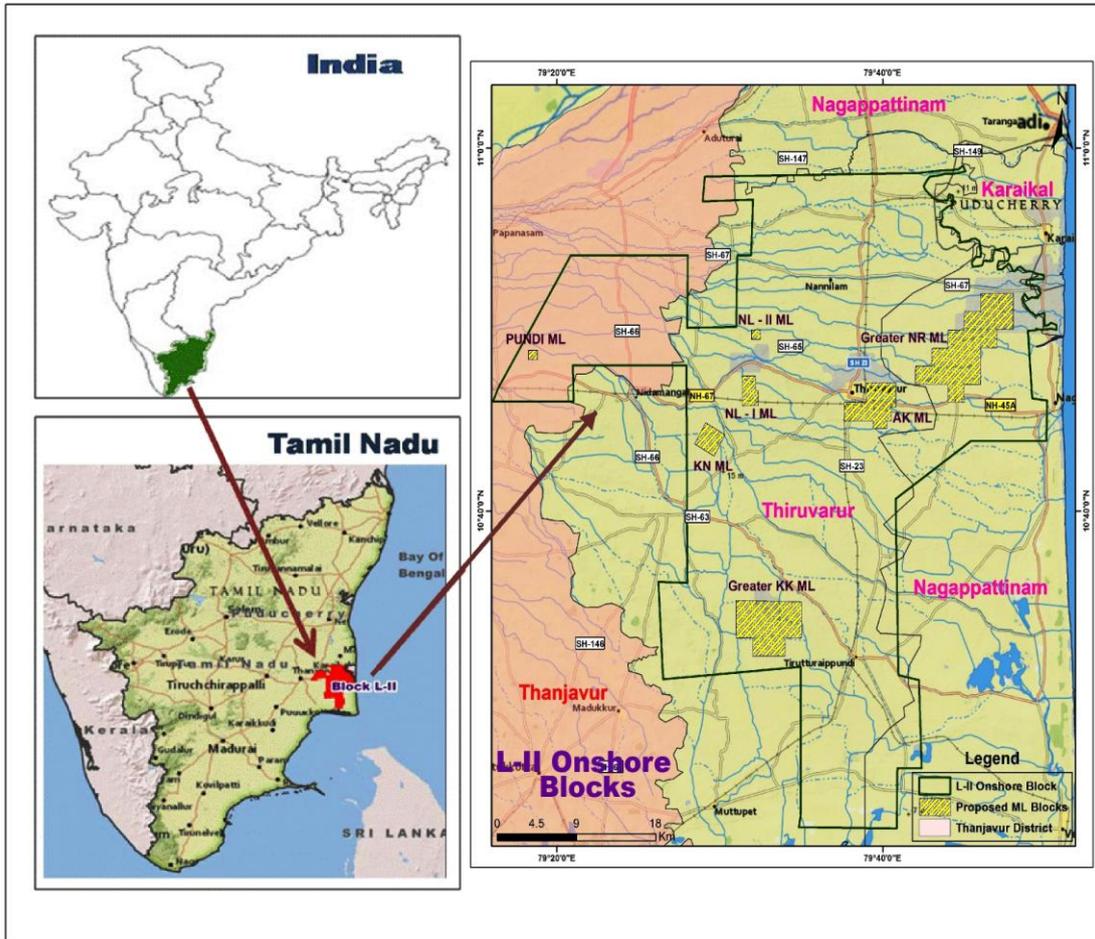
10. DISCLOSURE OF CONSULTANTS ENGAGED

Asian Consulting Engineers Pvt. Ltd. (ACE) is QCI-NABET accredited EIA consulting organization (Certificate No.: NABET/EI/1013/012) for varied sectors including Onshore And Offshore Oil and Gas Exploration and Development and Transportation of Oil and Gas through Pipelines (Category A). ACE has been awarded ISO 9001: 2008 certified (Certificate no: 22340/10/S) by RINA, to provide consultancy services for water supply, waste water treatment, municipal solid waste management, environment and social impact assessment, environment impact and audit, remote sensing and geographical information systems. ACE has provided its consulting services and has successfully completed projects in India and other countries including Mongolia, U.A.E., Vietnam, etc. ACE has carried out EIA and EMP studies for Oil & Gas, infrastructure and industrial developmental sectors; HSE compliance

audits; and has also been involved in design of water supply, wastewater management, industrial waste treatment, solid wastes and hazardous wastes management systems.

OIL AND NATURAL GAS CORPORATION LIMITED

அபிவிருத்தி தோண்டுதலுக்கான சுற்றுப்புற சூழல் பாதிப்பு மதிப்பீடு வரைவு அறிக்கை, L-II Block, தஞ்சாவூர் மாவட்டம், தமிழ்நாடு



COMPLETE SOLUTIONS
IN WATER & ENVIRONMENT

ஏசியன் கன்சல்டிங் இன்ஜினியர்ஸ், புது தில்லி

ஜூலை 2013

செயல் சுருக்கம்

1. முன்னுரை

திட்டத்தின் சிறப்பு அம்சங்கள்

Oil & Natural Gas Corporation Limited (ONGC) என்பது இந்திய அரசாங்கத்தின் கீழ் இயங்கிவரும் ஒரு பெரிய எண்ணெய் மற்றும் இயற்கை எரிவாயு ஒருங்கிணைந்த நிறுவனமாகும். இந்நிறுவனம் கச்சா எண்ணெய், இயற்கை எரிவாயு, பெட்ரோல், டீசல், சமையல் எரிவாயு போன்றவைகளை உற்பத்தி செய்கிறது. ONGCயின் செயல்பாடுகள், இந்தியாவில் மட்டுமல்லாமல் வெளிநாடுகளின், நிலப்பகுதிகளிலும், கடற்பகுதிகளிலும் விரிவாக்கப்பட்டுள்ளது.

27 அபிவிருத்தி கிணறுகளை தோண்டுவதை தன்னுடைய இலக்காக நிர்ணயித்துள்ளது. இது தமிழ்நாட்டில் உள்ள தஞ்சாவூர், நாகப்பட்டினம், திருவாரூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் பரவி காணப்படுகிறது. இந்த பகுதியின் பரப்பளவு 223 km². இத்திட்டத்தின் மொத்த மதிப்பு 108 கோடி.

இவ்வரைவு அறிக்கை தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் உள்ள பூண்டி ML Blockஇல் தோண்டப்படும் இரண்டு அபிவிருத்தி கிணறுகளுக்கானது. இப்பகுதியின் பரப்பளவு 1 km².

ஆய்வின் நோக்கம்

ஆய்வின் நோக்கம் ஒழுங்குமுறை அனுமதியை சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வன அமைச்சகத்திடம் (MoEF) இருந்து பெறவும், சுற்றுச்சூழலை பாதிக்காத நிலையான வளர்ச்சியாக இருக்க முயற்சிப்பதுமே இந்த ஆய்வின் நோக்கமாகும். ஆய்வுப்பகுதியின் சுற்றுச்சூழல் மற்றும் அவற்றின் அடிப்படை நிலை, சமூக, பொருளாதார சூழல்கள் ஆராயப்பட்டு, இவற்றின் மேல் இத்திட்டத்தின் சாத்தியமான பாதிப்புகளும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பாதிப்புகளை தடுப்பதற்கும் குறைப்பதற்கும் சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம் பரிந்துரை செய்யப்பட்டுள்ளது. இந்த அறிக்கை சுற்று சூழல் மற்றும் வன

அமைச்சகத்தால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட விதி முறைகள் (J-11011/250/2011-IA II (I) dated 25th July, 2011) மூலம் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

2. திட்ட விளக்கம்

இத்திட்டத்தின் முக்கிய கூறுகள் கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் விவரிக்கப்பட்டுள்ளது.

திட்டத்தின் பெயர்	: L-II Block, தமிழ்நாட்டில் அபிவிருத்தி தொண்டல்
இடம்	: காவேரி படுகை நாகப்பட்டினம், திருவாரூர், தஞ்சாவூர் மாவட்டங்கள் (தமிழ்நாடு)
பரப்பளவு	: 233 km ²
கிணறுகளின் எண்ணிக்கை	: 27 கிணறுகள் in Six ML Blocks Greater Narimanam - 05 Adiyakamangalam - 05 Nannilam-I & II - 05 Kuthanallur - 05 Greater Kovilkallapal - 05 Pundi - 02
தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் தோண்டப்படும் கிணறுகளின் எண்ணிக்கை	: பூண்டி ML Block - இரண்டு
பூண்டி ML Block இன் பரப்பளவு	: 1 km ²
ஒரு கிணறு	: 90 முதல் 100 நாள் தோண்டுவதற்கான சராசரி நாள்
துளையிடுவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் திரவம்	: Water-based Mud System
எதிர்பார்க்கப்படும் Hydrocarbon வகை	: எண்ணெய் . எரிவாயு
திட்டத்தின் மொத்த மதிப்பீடு	: 108 கோடி

3. சுற்றுச்சூழல் விளக்கம்

ஆய்வுப் பகுதியின் மொத்த பரப்பளவு 223 km², ஆய்வுக் காலம் -
ஜனவரி - மார்ச் 2013

நிலவியல் மற்றும் நிலப்பகுதி

தஞ்சாவூர் நிலவியல் மூன்றாம் நிலை மற்றும் வண்டல் மண் படுகைகளால் நிறைந்துள்ளது. மன்னார்குடி அருகில் இருப்பது போல் கடலூர் மணர்கற்கள் இப்பகுதியிலும் உள்ளன. இம்மணர்கற்கள் மேல் பல வகையான மணற்பாங்கான களிமண், களிமண் மணல் மற்றும் பல அம்ச களிமண் படிந்துள்ளன இப்படிவுநிலையின் மேல் செந்நிற களிமண் வகை ஒப்பிட்டுள்ளது. காவேரி மற்றும் அதன்கிளை நதிகளின் வண்டல் மண் இம்மணற் கற்கள் மேல் படிந்துள்ளது. இதன் தடிமனம் 30 - 400 மீட்டர் அளவில் உள்ளது.

நில அதிர்வு மண்டலம்

இந்தியாவின் நில அதிர்வு வரைபடத்தின்படி இந்த ஆய்வுப்பகுதி இரண்டாவது மண்டலத்தில் உள்ளது.

காலநிலை மற்றும் சிதோஷன நிலை

இப்பகுதியில் 4 காலநிலை உள்ளது.

கோடை காலம்	° மார்ச் - ஜூன்
தென் மேற்கு பருவகாலம்	° ஜூலை - செப்டம்பர்
வடகிழக்கு பருவகாலம்	° அக்டோபர் - டிசம்பர்
குளிர்காலம்	° ஜனவரி - பிப்ரவரி

ஈரப்பதம் நிறைந்த வெப்ப மண்டல கால நிலை இந்தப்பகுதியில் உள்ளது. வருடாந்திர மழை அளவு 1404 mm அதிகபட்ச வெப்பம் கோடை காலத்தில் 33.3°C ல் இருந்து 36.8°C வரை உள்ளது. இதன் சராசரி அதிகபட்ச வெப்பநிலை 24°C ல் இருந்து 30°C வரை உள்ளது. இதன் குறைந்த வெப்பநிலை 22.5°C ல் இருந்து 24.7°C வரை உள்ளது.

நில பயன்பாடு, வகைகள்

ஆய்வுப் பகுதியில் 9 வகையான நில வகைகள் காணப்படுகிறது (Table 1).

Table 1: நில பயன்பாடு வகைகள்

Sl. No.	Land Use Category	Area (km ²)	Percentage (%)
1	தரிசுநிலம்	43.06	19.31
2	கட்டுமான பகுதி	9.61	4.31
3	விளை நிலம்	44.80	20.09
4	உபயோகமற்ற நிலம்	47.54	21.32
5	சதுப்பு நிலப்பகுதி	0.02	0.01
6	நீண்ட சதுப்பு நிலம்	6.49	2.91
7	மரம் வளர்ப்பு பகுதி	36.39	16.32
8	நீர்	35.06	15.72
9	ஈர நிலம்	0.02	0.01
Total		223.00	100.00

மண்ணின் தரம்

பத்து இடங்களில் இருந்து மண் மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்டு IS: 2720 மூலம் ஆராயப்பட்டு ஆய்விடத்தில் மண், மணல், களிமண் இருந்ததை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. மணலின் pH 7.25 முதல் 9.05 ஆகவும் சிறிதளவு உவர்மண் தண்மை உடையதாகவும் இருந்தது. மண்ணில் மணலின் சதவிகிதம் 83.10% முதல் 97.48% ஆகவும் களிமண் சதவிகிதம் 2.06% முதல் 12.18% ஆகவும், வண்டல் மண்ணின் சதவிகிதம் 0.46% முதல் 5.63% ஆகவும் இருந்தது. கரிமகார்பளிர் அளவு 0.36% முதல் 1.03% ஆக இருந்தது

நீரின் தரம்

பத்து நீர் மாதிரிகள் நிலத்தடி நீரில் இருந்தும், மேற்பரப்பு நீரில் இருந்தும் எடுக்கப்பட்டது. 5 மாதிரி நிலத்தடி நீர், 5 மாதிரி மேற்பரப்பு நீரில் இருந்து எடுக்கப்பட்டது. இவற்றில் மொத்தம் கரைந்த

திடப்பொருளின் அளவு விரும்பத் தகுந்த அளவிற்கு மேல் இருந்தது. ஏனென்றால் இந்த பகுதி வங்காள விரிகுடாவிற்கு அருகில் உள்ளது.

காற்றின் தரம்

பத்து வேறுபட்ட இடங்களில் இருந்து காற்றின் தன்மை ஆராயப்பட்டது. PM₁₀ மற்றும் PM_{2.5} வின் 24 மணி நேர சராசரி அளவு 46.14 µg/m³ முதல் 52.77 µg/m³ மற்றும் 21.81 µg/m³ முதல் 24.18 µg/m³ வரையில் இருந்தது. SO₂ மற்றும் NO₂ன் 24 மணி நேர சராசரி அளவு 2.14 µg/m³ முதல் 3.40 µg/m³ மற்றும் 4.70 µg/m³ முதல் 5.62 µg/m³ ஆக இருந்தது.

ஒலியின் தரம்

10 இடங்களில் 24மணி நேர அடிப்படையில் ஒலியின் அளவு பதிவு செய்யப்பட்டது. பகலில் ஒலியின் அளவு 39.99 முதல் 54.89 ஆகவும் இரவில் ஒலியின் அளவு 25.59 முதல் 44.51 ஆகவும் இருந்தது.

உயிரியல் பண்புகள்

இந்த ஆய்விடத்தில் தேசிய பூங்கா, வனவிலங்கு சரணாலயம், காட்டுப்பகுதிகள் இல்லை, இதனால் இத்திட்டத்திற்கு அனுமதி தேவையில்லை. பனை மரம், தென்னை மரம், புளியமரம், மா போன்ற மரங்கள் இவ்விடங்களில் அதிகம் காணப்பட்டது.

சமூக பொருளாதார சூழ்நிலை

புண்டி ML Block தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் உள்ளது. தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தின் பரப்பளவு 2715.83 கி.மீ ஆகும்.

Table 2: தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தின் மக்கள் தொகை விவரம்

Total no. of Households	Population			Literates		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total
4,12,656	11,83,112	12,19,669	24,04,781	9,51,803	8,50,488	18,02,291

Source: Census of India, 2011

4. சுற்றுச்சூழல் பாதிப்புகளும், தடுப்பு நடவடிக்கைகளும்

இத்திட்டத்தின், கட்டுமான மற்றும் செயல்பாடு நடவடிக்கைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

- 1 தளம் தயாரிப்பு
- 2 தோண்டும் நடவடிக்கைகள்
- 3 வளிமண்டல வெளியேற்றம்
- 4 செயல்பாட்டு வெளியேற்றம்
- 5 ஒலி
- 6 திட, கழிவு நீர், இடர்விளையக்கூடிய கழிவுகள்
- 7 நீர், எரிபொருள் போன்றவற்றின் பயன்பாடு
- 8 ஆட்கள் மற்றும் பொருட்களின் போக்குவரத்து
- 9 எரிபொருள் சேர்த்து வைத்தல் மற்றும் கையாளுதல்

சுற்றுச்சூழல் விளக்கம் மற்றும் செயல் பாடு மூலமாக கீழ்வரும் பாதிப்பு மற்றும் அதன் தடுப்பு நடவடிக்கைகள் பரிந்துரை செய்யப்பட்டுள்ளன.

காற்று சூழல்

தளம் தயாரித்தல், ஜெனரேட்டர்கள் மற்றும் இயந்திர சாதனங்களின் செயல்பாடு, போக்குவரத்து மற்றும் வளிமண்டல வெளியேற்றம் போன்றவைகள் காற்றின் தன்மையை பாதிப்புக்குள்ளாக்கும். ஆனால் இந்த பாதிப்பு கட்டுமான நேரத்தில் தற்காலிகமாகவும், கட்டுமான இடத்தை சார்ந்ததாகவும் இருக்கும். தேவைக்கேற்ப தடுப்பு நடவடிக்கைகளை செயல்படுத்தினால் இதன் தாக்கம் குறைந்த பட்சமாக இருக்கும், நடவடிக்கைகளின் போது நல்ல பராமரிப்பு முறைகள் மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை உபயோகப்படுத்தினால் காற்றின் மேல் உள்ள தாக்கம் குறைந்த பட்சமாக இருக்கும்.

ஒலியின் தரம்

ஒலியை ஏற்படுத்தும் காரணிகள் கீழ்க்கண்டவாறு °-

- தளம் தயாரித்தல்
- இயந்திரங்களின் உபயோகம்
- வாகனங்களின் போக்குவரத்து

மேற்கூறிய செயல்பாடுகள் சமூக மற்றும் சுற்றுப்புற நிலையை பாதிப்புக்குள்ளாக்கும். எனினும் தற்காலமாக தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் இந்த செயல்பாடுகளை வாகனங்கள் மற்றும் இயந்திரங்களை சரிவர செயல்படுத்துவதின் மூலமாகவும், ஒலியின் அளவை குறைக்கும் கருவிகளின் உதவியாலும், ஒலியின் மேலுள்ள தாக்கத்தை குறைக்க முடியும்.

நீரின் தரம்

உற்பத்தியாகும் கழிவுநீரினாலும் எதிர்பாராத விதமான ரசாயண மற்றும் எரிபொருள் கசிவினாலும் நீரின் தன்மை பாதிப்புக்குள்ளாகும்.

ஆடிநுகு யின் முளுசு 546 யின் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும் வகையில் கழிவு நீரை சுத்திகரிக்கப்படும், இதனால் நீரின் தரத்தின் மேல் ஏற்படும் தாக்கம் குறையும்.

மண்ணின் தரம்

எதிர்பாராத விதமான மற்றும் இதர ரசாயணங்களின் கசிதல், செயல்பாட்டு கழிவுகள், தளம் தயாரித்தல் மற்றும் கழிவு நீர் வெளியேற்றுதல் போன்ற காரணங்களினால் மண் மாசுபடுதலுக்கு வாய்ப்புள்ளது. உரிய நடவடிக்கைகள் மற்றும் கழிவு ஒழுங்குமுறை திட்டத்தை செயல்படுத்தல் மூலம் மண் மாசுபடுதலை தவிர்க்க முடியும்.

உயிரியல்

தளம் தயாரித்தல், வாகனங்களின் போக்குவரத்து, எதிர்பாராத விதமான ரசாயண எரி பொருள் கசிவு, இயந்திரங்களின் கருவிகளிலிருந்து வரும் ஒலி மற்றும் கழிவுகள், சுற்றுப்புறத்திலுள்ள விலங்கு மற்றும் தாவரங்களின் மேல் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும். இவ்வறிக்கையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தடுப்பு நடவடிக்கைகளை கடைபிடித்தால் இத்தாக்கத்தை தடுக்க முடியும்.

சமூக பொருளாதார சூழ்நிலை

வாகனங்களின் போக்குவரத்து, ஜெனரேட்டர் மற்றும் இயந்திரங்களின் செயல்பாடு இவைகள் அருகில் உள்ள மக்களையும், சுற்றியுள்ள இடங்களையும் மாசுபடுத்தும். இவ்வறிக்கையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தடுப்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும், கழிவு மேலாண்மை திட்டத்தை செயல்படுத்தினால் இத்தாக்கத்தை தடுக்க முடியும்.

இத்திட்டத்தின் மூலம் மறைமுக வேலைவாய்ப்புகள் உருவாக்கப்படும். அதுபோல் சமூக நலப் பணிகள் நடைபெறவும் உதவும்.

5. சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம்

சுற்றுச்சூழல் கண்காணிப்பு திட்டம் சுற்றுச்சூழல் காரணிகளை இத்திட்டத்தின் போது கண்காணிப்பதற்காக இத்திட்டம் அறிவுறுத்தப்பட்டது.

துளையிடும் செயல் நேரத்திலும் அதற்கு பின்னும் கிணறுக்கான பணிகள் நிறைவடைதல்.

இயற்கை வளங்கள் - துளையிடும் செயல் நேரத்தில் திட்டத்தளத்தில் உபயோகப்படுத்தும் எல்லா பொருட்களின் (தண்ணீர் உட்பட) மற்றும் எரிபொருளின் அளவை தினமும் பதிவு செய்ய வேண்டும்.

நீரின் தரம்

திட்ட தளத்தில் இருந்து ஒரு கிலோமீட்டர் தொலைவிற்குள் இருக்கும் மேற்பரப்பு மற்றும் நிலத்தடி நீரின் தரத்தின் தன்மையை துளையிடும் கட்டத்தில் ஒருமுறை ஆராய வேண்டும்.

ஒலியின் தரம்

திட்ட தளத்தில் ஒலியின் தரத்தை ஒருமுறை ஆராய வேண்டும்

மண்ணின் தரம்

துளையிடும் செயலின் முடிவிலும் மற்றும் கிணறுக்கான பணிகள் நிறைவடைந்த பின்னும் திட்டத்தளத்தில் உள்ள மண்ணின் தரத்தில் இவைகளை ஒருமுறை ஆராய வேண்டும்.

தோண்டுதலின் கழிவுகள்

துளையிடுதலின் போது உற்பத்தியாகும் கழிவுகளின் தரத்தையும் தன்மையையும் பதிவு செய்ய வேண்டும்.

6. கூடுதல் ஆய்வுகள்

இடர் மதிப்பீடு, உயர்தர சுகாதாரம் மற்றும் பாதுக்காப்பை பராமரிக்க உறுதிபூண்டுள்ளது. எனினும், எப்பொழுதாவது எதிர்பாராத நிகழ்வின் மூலம் பணி செய்யும் குழுவினரின் பாதுகாப்பு ஆபத்துக்குள்ளாக்கிவிடும், மற்றும் சுற்றுப்புறசூழ்நிலைகளையும் பாதிக்கும்.

வழக்கத்திற்கு மாறாக நடக்கும் நிகழ்வுகளையும் இதன்மூலம் கீழ்க்கண்டறியலாம் -

- வெடிப்பு
- நெருப்பு
- எண்ணெய் கசிவு
- தொழில் ஆபத்துகள்

- வெளியேற்றம்
- வாயு கசிவு

எதிர்பாராத நிகழ்வின் போது சரியான நடவடிக்கையை மேற்கொள்வதற்காக குறிப்பிட்ட நடைமுறைகள் மற்றும் பயிற்சி மேற்கொள்ளப்படும். தேவையான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் அவை. தீயணைப்பு வசதிகள் மற்றும் மருத்துவ வசதி, திட்ட தளத்தில் கொடுக்கப்படும், முக்கிய பொறுப்பை வகிப்பவர்களுக்கு கிணறு கட்டுப்பாட்டு சான்றிதழ்கள் வைத்திருக்க வேண்டும். தனிப்பட்ட பாதுகாப்பு உபகரணம் மற்றும் தேவைக்கேற்ற பயிற்சி இயக்க பணியாளர்களுக்கு கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

பேரழிவு மேலாண்மை திட்டம் மற்றும் அவசர திட்டம் இத்திட்டத்தின் நோக்கம் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளது:-

- பணியாட்கள், சுற்றுச்சூழல் மற்றும் இயந்திரங்களின் மேல் எதிர்மறை தாக்கத்தை தடுப்பதற்காக முன் எச்சரிக்கை கொடுக்க வேண்டும்.
- அதிவிரைவு படுத்தப்பட்ட தொடர்புகள், ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட செயல்முறையின் மூலம் உடனடி அவசர திட்டம் செயல்படுத்தப் படுதல்
- அவசர நிலையின் போது பாதுகாப்பு பணியாளர், சகபணியாளர்களுக்கு பாதுகாப்பு கொடுக்க வேண்டும் அல்லது அந்த இடத்தில் இருந்து பாதுகாப்பான இடத்திற்கு அவர்களை வெளியேற்ற வேண்டும்.
- சுற்று சூழல் மற்றும் காரணிகளின் மூலம் ஏற்படும் எதிர்மறை தாக்கங்களை குறைப்பதற்காக முடிந்த வரை எதிர்பாராத நிகழ்வுகளை கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.

இத்திட்டங்களின் முக்கிய காரணிகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது:-

- தற்செயல் திட்டம்
- விபத்து தடுப்பு நடைமுறைகள்
- அவசர திட்டமிடல் நடைமுறைகள்
- உள் மற்றும் வெளி நெருக்கடி மேலாண்மை

7. திட்ட பயன்கள்

இத்திட்டம் எரிபொருள் பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்ய உதவுகிறது,

உள்ளூர் மக்களுக்கு வேலைவாய்ப்புகள் கிடைக்கவும் உதவி செய்யும். சமூகநலப் பணிகள் நடைபெற உதவும்.

8. சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை திட்டம்

மறைமுக தாக்கத்தை தடுப்பதற்காகவும், குறைப்பதற்காகவும் மற்றும் பயனுள்ள தாக்கத்தை அதிகரிப்பதற்காகவும் இச்சுற்று சூழல் மேலாண்மை திட்டத்தை பரிந்துரை செய்யப்பட்டுள்ளது.

கீழ்க்கண்ட சுற்றுச்சூழல் மற்றும் சமூக பிரச்சனைகளுக்காக தடுப்பு நடவடிக்கைகள் பரிந்துரை செய்யப்பட்டுள்ளது.

- தயார் படுத்துதல்
- கழிவுநீர் மேலாண்மை
- எரிபொருள், மற்றும் ரசாயண மேலாண்மை
- வழக்கத்திற்கு மாறான நிகழ்வுகள் மற்றும் தற்செயலான வெளியீடுகள்
- காற்று வெளியேற்றம்
- ஒலி மற்றும் அதிர்வு
- திடக்கழிவுகள்
- மண்ணின் தரம்
- சூழலில் தாக்கங்கள்
- சமூக பொருளாதார தாக்கம்

திட்டளத்தில் செயல்படுத்துவதற்காக கழிவு மேலாண்மை திட்டம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தக்க நடவடிக்கைகள் மற்றும் பொறியியல் நடைமுறைகள் மேற்கொள்ளப்படும். நிறுவனத்தின் CSR பாலிசியின்படி சமூகநலப் பணிகள் மேற்கொள்ளப்படும். இத்திட்டத்தை புரிந்து கொள்ளவும், பின்பற்றவும், திட்டப்பணியாளர்களுக்கு தகுந்த பயிற்சி கொடுக்கப்படும். இப்பயிற்சியை அளித்து கண்காணிக்கும் பொறுப்பு ONGC யிடம் உள்ளது.

9. திட்ட சுருக்கம் மற்றும் முடிவு

இவ்வரைவு அறிக்கை தஞ்சாவூர் மாவட்டத்தில் உள்ள பூண்டி ML Blockஇல் தோண்டப்படும் இரண்டு அபிவிருத்தி கிணறுகளுக்கானது.. ஆய்வின் நோக்கம் சுற்று சூழல் அடிப்படை நிலை மற்றும் சமூக பொருளாதார சூழல்கள் ஆராயப்பட்டு இவைகளின் மேல் இத்திட்டத்தின் தாக்கத்தை கண்டறியப்பட்டுள்ளது. கண்டறியப்பட்டுள்ள எதிர்மறை தாக்கங்கள் இவ்வறிக்கையில்

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தடுப்பு நடவடிக்கைகளின் மூலம் தடுக்கப்படும்.

இத்திட்டம் எரிபொருள் பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்யவும், உள்ளூர் மக்களுக்கு வேலை வாய்ப்பையும், சமூக நலப்பணிகள் நிரைவேற்றவும் உதவி புரியும்.

10. நியமிக்கப்பட்ட நிபுணர்களின் வெளிப்பாடு

ஏசியன் கன்சல்டிங் இன்ஜினியர்ஸ் (ACE), புது தில்லி, இந்த ஆய்வு மேற்கொள்ள ஒப்புதல் பெற்றுள்ளது. இந்நிறுவனமானது தர மேலாண்மை அமைப்பு ISO வின் 9001:2008 சான்றிதழ் பெற்றுள்ளது அளிக்கப்பட்டுள்ளது.

நீர் வழங்குதல், கழிவு நீர் சுத்திகரித்தல், திடக்கழிவு மேலாண்மை, சுற்றுசூழல் பாதிப்பு மதிப்பீடு, சுற்றுசூழல் தணிக்கை மற்றும் தொலையுணர்தல் துறைகளில் இந்நிறுவனம் ஆலோசனை சேவைகளை செய்து வருகிறது.

இந்தியாவிலும், Thailand, Georgia, Bangladesh, Vietnam போன்ற வெளிநாடுகளிலும் பலதிட்டங்களுக்கு ஆலோசனை சேவைகள் அளித்தது குறிப்பிடத்தக்கது.