



ऑयल इंडिया लिमिटेड  
 (भारत सरकार का उद्यम)  
**Oil India Limited**  
 (A Government of India Enterprise)

EIA for Onshore Oil & Gas development drilling and production in Khagorijan Oil & Gas Field in Dibrugarh & Tinsukia District under Tinsukia PML, Tinsukia Extension PML and Chabua PML

Executive Summary- Assamese & English





## কাৰ্যনিৰ্বাহকৰ সাৰাংশ

### 1. ভূমিকা

অইল ইণ্ডিয়া লিমিটেড চমুকৈ অইলে সম্প্ৰতি ৫৪ টা অন্বেষণমূলক আৰু বিকাশমূলক কূপ খনন, ২ টা প্ৰডাক্সন ইনষ্টলেচন আৰু অসমৰ তিনিচুকীয়া তথা ডিব্ৰুগড় জিলাস্থিত খাগৰিজান ক্ষেত্ৰত প্ৰায় ২০১ কিলোমিটাৰ জোৰা পাইপলাইন বহুওৱাৰ পৰিকল্পনা কৰিছে। এই পৰিকল্পনা মতে অসমৰ ডিব্ৰুগড় আৰু তিনিচুকীয়া জিলাত পূৰ্ব খাগৰিজান জিজিএছৰ পৰা ডিকম ওচিএছলৈ ২০০ মি.মি.ৰ ২১ কিলোমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যৰ প্ৰাকৃতিক গেছৰ পাইপলাইন, পূৰ্ব খাগৰিজান জিজিএছৰ পৰা চাবুৱা এফজিজিএছলৈ ৩০০ মি.মি.ৰ ২০ কিলোমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যৰ প্ৰাকৃতিক গেছৰ পাইপলাইন, ২০০ মি.মি.ৰ ১০ কিলোমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যৰ পাইপলাইন নাদুৱা ওচিএছৰ পৰা ডিকম ওচিএছলৈ আৰু খাগৰিজান অইল এণ্ড গেছ ফিল্ডত ৫০ ৰপৰা ৩০০ মি.মি.ৰ প্ৰায় ১৫০ কিলোমিটাৰ দৈৰ্ঘ্যৰ তেল আৰু গেছৰ প্লাইলাইন/ডেলিভাৰি লাইন বহুওৱা হ'ব।

তেল আৰু গেছ অন্বেষণৰ এই কাৰ্যসূচীক ২০০৬ চনৰ EIA ৰ বিজ্ঞপ্তি অনুসৰি 'A' কেটগৰীত ৰখা হৈছে, যাৰ বাবে বন, পৰিবেশ আৰু জলবায়ু মন্ত্ৰণালয়ৰ (MOEF&CC) পৰা পৰিবেশ সম্পৰ্কীয় অনুমোদনৰ প্ৰয়োজন। MOEF&CC এ এই সন্দৰ্ভত ১১ মাৰ্চ ২০১৪ তাৰিখৰ J-11011/35/2018-IA II(1) নম্বৰৰ অধিসূচনাৰ জৰিয়তে অইলক এই কাম সম্পাদন কৰাৰ বাবে অনুমোদন দিয়ে।

### অৱস্থান আৰু অভিগম্যতা

খাগৰিজান অইল এণ্ড গেছ ফিল্ড অসমৰ ডিব্ৰুগড় আৰু তিনিচুকীয়া জিলাত অৱস্থিত। খাগৰিজান অইল এণ্ড গেছ ফিল্ডৰ মূঠ মাটিকালি হৈছে ৪০৫ বৰ্গকিলোমিটাৰ। অঞ্চলটোৰ প্ৰমুখ ৰাজপথ ৩৭ নং ৰাষ্ট্ৰীয় ঘাইপথটো খাগৰিজান ফিল্ডৰ দক্ষিণাঞ্চলেদি পূৱৰ পৰা পশ্চিম দিশ হৈ পাৰ হৈছে। এই পথটোৱে ক্ষেত্ৰখনৰ দক্ষিণ-পূৱ কোণত থকা তিনিচুকীয়া চহৰক ক্ষেত্ৰখনৰ বাহিৰত দক্ষিণ-পশ্চিম দিশত থকা ডিব্ৰুগড় চহৰ সংযোগ কৰে। ক্ষেত্ৰখনত থকা দুটা প্ৰমুখ জংছন হৈছে তিনিচুকীয়া জংছন আৰু নিউ তিনিচুকীয়া জংছন।

### কূপৰ ক্ষেত্ৰ আৰু উত্পাদন কেন্দ্ৰৰ পৰিৱেশসংক্ৰান্ত স্থিতি

খাগৰিজান ক্ষেত্ৰখন ব্ৰহ্মপুত্ৰৰ নিষ্কাশন অববাহিকাত অৱস্থিত। ব্ৰহ্মপুত্ৰৰ (উত্তৰাঞ্চলেদি প্ৰৱাহিত) উপৰিও ব্ৰহ্মপুত্ৰৰ উপনদী ডাঙৰি লৈ উত্তৰ-পূৱ দিশৰ পৰা উত্তৰ-পশ্চিম দিশলৈ ক্ষেত্ৰখনৰ মাজেৰে প্ৰৱাহিত হৈছে। দিনজান নদীখন কম-বেছি পৰিমাণে ক্ষেত্ৰখনৰ দক্ষিণাঞ্চলেদি প্ৰৱাহিত হৈছে। খাগৰিজান ক্ষেত্ৰখনৰ উত্তৰ-পূৱ অংশটো ডিব্ৰু-ছৈখোৱা ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যানৰ বাফাৰ এলেকাত পৰে। তাৰোপৰি ভেৰজান-বৰাজান-পদুমণি বন্যপ্ৰাণী অভয়াৰণ্যৰ পদুমণি খণ্ড (১.৭ বৰ্গকিলোমিটাৰ) ক্ষেত্ৰখনৰ পূৰ্বাঞ্চলত পৰে। অঞ্চলটোত বৃহত চাহবাগান,

কৃষিভূমি থকা গ্রামাঞ্চল, বসতিস্থল আৰু পামধৰা অঞ্চল আছে। ক্ষেত্ৰখনত থকা প্ৰমুখ চাহবাগানকেইখন হৈছে অকলেণ্ড চাহবাগান, হাজেলবেংক চাহবাগান, নাদুৱা চাহবাগান, নৰ্থ বালিজান চাহবাগান, দিনজয় চাহবাগান, খাৰজান চাহবাগান, পানীতোলা চাহবাগান, দিনজান চাহবাগান, ৰাংগাগোৰা চাহবাগান, নালানি চাহবাগান, নথ্ৰই চাহবাগান, লিমবুগুডি চাহবাগান আদি।

৫৩ টা কুপৰ ৯ টা কৃষিভূমিত, ৮ টা পামধৰা এলেকাত আৰু ২৬ টা চাহবাগানৰ ভিতৰত আৰু ১ টা ইটাৰ ভাট্টা ক্ষেত্ৰত পৰাৰ বিপৰীতে ২৬ টা কুপ অইলৰ ইতিপূৰ্বে থকা তৈলক্ষেত্ৰৰ ভিতৰতে অৱস্থিত। এটা উত্পাদন কেন্দ্ৰ কৃষিভূমিত অৱস্থিত আৰু আনটো চাহবাগানত অৱস্থিত।

## 2. প্ৰকল্পৰ কাৰ্য্য প্ৰণালী

### ভূমি ক্ৰয়

প্ৰকল্পৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় ভূমি স্থানীয় কৃষকৰ, চাহবাগানৰ পৰা ক্ৰয় কৰা হ'ব। সাধাৰণতে অইলে ভূমি ক্ৰয়ৰ কামটো সম্পন্ন কৰে স্থানীয় লোকসকলৰ লগত হোৱা বুজাবুজিৰ জৰিয়তে আৰু যদি এনেদৰে কাম নহয় তেন্তে ১৮৯/১৯০ of AL&RR, ১৮৮৬ আইনৰ অধীনত এই কাম সম্পন্ন কৰা হয়। ভূমি ক্ৰয় কৰোতে ভূমিৰ লগতে শস্যৰ বাবেও ক্ষতিপূৰণ দিয়া হ'ব। প্ৰস্তাৱিত প্ৰকল্প এলেকাত বাসস্থান নাই বাবে কাকো পুনঃসংস্থাপন প্ৰয়োজ্য নহয়।

### প্ৰকল্প স্থানৰ প্ৰস্তুতি আৰু খনন স্থানৰ নিৰ্মাণ

প্ৰকল্পস্থানপ্ৰস্তুতিৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰধানকৈ গুৰু দিয়া হ'ব যাতে ঠাইডোখৰ সমান কৰাৰ বাবে দ ঠাইবোৰ পোতা আৰু পৃষ্ঠ ভাগ টান কৰা যাতে সা সৰঞ্জাম আৰু যন্ত্ৰ পাতিসমূহ থব পাৰি। প্ৰতিডোখৰ ঠাই পৃথকে পৃথকে ২ মিটাৰ ওখ jingle wire fencing বা XPM fencing ৰে বেৰিব লাগিব।

খনন স্থানৰ প্ৰস্তুতি আৰু নিৰ্মাণৰ সময়ত কৃষি উপযোগী ভূপৃষ্ঠৰ মাটিভাগ ভৱিষ্যতে ব্যৱহাৰ কৰাৰ বাবে খান্দি পৃথকে ৰখা হ'ব। বুনিয়াদী গাঠনি (Foundation System) প্ৰস্তুত কৰাৰ বাবে RCC (Reinforcement Cement Concrete) ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব। বিশেষ দৈৰ্ঘ্যতাৰ Cast in-situ ও ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব।

### খনন আৰু পৰীক্ষণ

তৈল গেছ অন্বেষণৰ বাবে ভূপৃষ্ঠ আৰু সম্ভাব্য ভূপৃষ্ঠৰ তৈলাশয়ৰ মাজত এটা নাদ নিৰ্মাণ কৰা হ'ব। এই কাৰ্য্যৰ বাবে এটা "Standard Land Rig" বা "Mobile Land Rig" ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব যাৰ লগত এটা standard Water based drilling fluid treatment system সংযুক্ত থাকিব। এই Rig নিৰ্ধাৰিত ৩৯০০ মিটাৰৰ তললৈকে খনন কৰাৰ ক্ষমতা যুক্ত হ'ব।



খননৰ সময়ত এক বিশেষ তৰল পদাৰ্থ (Drill Fluid বা Mud) ব্যৱহাৰ কৰা হয়। এক বিশেষ যান্ত্ৰিক ব্যৱস্থাৰ দ্বাৰা এই Drill Fluid খননৰ সময়চোৱাত খাদৰ মাজেৰে ওপৰলৈ নিৰন্তৰ ভাৱে সঞ্চাৰিত কৰি ৰখা হয়। এই পদ্ধতিৰ দ্বাৰা খননৰ বাবে খাদত উৎপন্ন হোৱা শিল বালি সমূহ ভূপৃষ্ঠৰ ওপৰলৈ উঠাই অনা হয়। তাৰোপৰি নিৰন্তৰ খননৰ ফলত Drill Bit ত উৎপন্ন হোৱা তাপ নিয়ন্ত্ৰণ আৰু ইয়াক পৰিষ্কাৰ কৰি ৰখাৰ বাবেও Drill Fluid বা Mud ব্যৱহাৰ কৰা হয়। কোনো কোনো সময়ত ভূগৰ্ভত সৃষ্টি হোৱা অস্বাভাৱিক চাপ নিৰীক্ষণ আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবেও এই Drill Fluid বা Mud ব্যৱহাৰ কৰা হয়। এই প্ৰক্ৰিয়াৰ সহায়ত ওপৰলৈ কঢ়িয়াই অনা শিল বালি সমূহ এক বিশেষ পদ্ধতিৰ দ্বাৰা (Solid Control System) নিষ্কাশণ কৰি তৰল ভাগ পুনৰ খাদত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। এই প্ৰক্ৰিয়া গোটেই খননৰ সময়চোৱাত অবিৰাম ভাবে চলি থাকিব।

এইদৰে খননৰ পৰা উৎপন্ন হোৱা শিল বালি ইত্যাদি Solid Control System দ্বাৰা নিষ্কাশণৰ পিছত HDPE ৰে আৱৰা গাঁতত প্ৰকল্প খলীতে অস্থায়ী ভাবে ৰখা হ'ব।

অপ্ৰয়োজনীয় পানীভাগো একেদৰেই ৰখা হ'ব যদিও পানীভাগ ওপৰক্ষিকৈ Mobile ETP মেচিনেৰে শোধন কৰা হ'ব S No. ৭২ এ (ii) Schedule I অনুসৰি, যিটো CPCB ৰ তেল খনন আৰু গেছ নিষ্কাশণ উদ্যোগৰ পাৰিপাৰ্শ্বিক প্ৰদূষণ নিষ্কাশণৰ বাবে উপযুক্ত। যদি কোনো অতিৰিক্ত পৰিশোধিত বৰ্জনীয় পানী থাকে তেন্তে নিৰ্গমন নিয়ম অনুযায়ী তথা অসম প্ৰদূষণ পৰিষদৰ অনুমতি সাপেক্ষে ওচৰৰ কোনো প্ৰাকৃতিক নলাত নিৰ্গমিত কৰা হ'ব।

প্ৰস্তাবিত প্ৰকল্পত আন কিছুমান আনুসংগিক (Ancillary) ব্যৱস্থা, যেনে Drilling Mud System, Effluent Treatment System (ETP), Cutting Disposal, Drill cementing equipment বিজুলীৰ বাবে DG set, পানী, ডিজেল আদি থাকিব। খনন প্ৰক্ৰিয়া চলাই নিবৰ বাবে আৰুই প্ৰকল্পৰ এটা অংশ হ'ব।

#### খাদস্থলী Decommissioning

খনন কাৰ্য্য শেষ হোৱাৰ পাছত খাদসমূহত প্লাগ লগাই ৰখা হ'ব নাইবা Flow Line ৰ লগত সংযোগ কৰা হ'ব নাইবা সম্পূৰ্ণ ৰূপত বন্ধ কৰি দিয়া হ'ব। সম্পূৰ্ণ ৰূপে বন্ধ কৰাৰ সিদ্ধান্ত লোৱা খাদ সমূহত এক লৱণযুক্ত পদাৰ্থ দিয়া হ'ব খাদ বোৰৰ সুৰক্ষাৰ বাবে। এই কাম শেষ হোৱাৰ পাছত Cement Plug ৰ সহায়ত ছীল কৰা হ'ব। তাৰ পাছত সকলো সৰঞ্জাম সামৰি, ঠাইডোখৰ পৰিষ্কাৰ কৰি ঠাইডোখৰ আগৰ অৱস্থালৈ ঘূৰাই অনা হ'ব।

সম্ভাৱনাপূৰ্ণ হাইড্ৰকাৰ্বনৰ উপস্থিতিৰ উমান পালে খাদটো সাময়িক ভাৱে plugged কৰি ৰখা হ'ব আৰু হাইড্ৰকাৰ্বনৰ উপস্থিতিৰ বাণিজ্যিক কাৰ্যকাৰিতা নিৰূপন কৰাৰ বাবে আৰু অধিক খাদ খনন কৰা হ'ব।

### প্ৰডাক্সন ইনষ্টলেচনচ

দুটা প্ৰডাক্সন ইনষ্টলেচন খাগৰিজান ক্ষেত্ৰতে স্থাপন কৰাৰ পৰিকল্পনা কৰা হৈছে। প্ৰডাক্সন ইনষ্টলেচনত থাকিব পাৰে অইল কালেক্সন চিষ্টেম (ওচিএচ), গেছ কম্প্ৰেছৰ ষ্টেচন (জিচিএছ), ফিল্ড গ্ৰুপ গেদাৰিং ষ্টেচন (এফজিজিএছ) অথবা কুইক প্ৰডাক্সন চিষ্টেম (কিউপিএছ) আদি।

### প্ৰয়োজনীয় ব্যৱহাৰ্য্য সেৱা আৰু সম্পদ

শক্তি : প্ৰতিটো খনন স্থলীত প্ৰয়োজন হোৱা বিজুলী শক্তিৰ প্ৰয়োজন পূৰাব এটা ৬৩ KVA জেনেৰেটৰে। খননৰ সময়ত ১০০০ কিলোৱাট ক্ষমতা সম্পন্ন জেনেৰেটৰ ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব খনন তথা প্ৰয়োজনীয় পোহৰ আৰু আন আন আনুসংগিক প্ৰয়োজনীয়তা পূৰণ কৰাৰ বাবে জেনেৰেটৰ ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব। আনুমানিক ভাৱে প্ৰতিটো খননৰ বাবে ৩.৫ KLD ডিজেল প্ৰয়োজন হ'ব।

২১৬ কিলোৱাট ক্ষমতাৰ গেছ জেনেৰেটৰ (জিজি) যোগে প্ৰডাক্সন ইনষ্টলেচনৰ বাবে আৱশ্যকীয় শক্তি ব্যৱস্থা কৰা হ'ব।

পানী : খননৰ সময়ত প্ৰতিদিনে আনুমানিক ৬০ ঘনমিটাৰ পানীৰ প্ৰয়োজন হ'ব বুলি ধৰা হৈছে। খনন স্থলী নিৰ্মাণ আৰু খননৰ বাবে প্ৰয়োজন হোৱা পানীৰ বাবে ভূগৰ্ভৰ পানী প্ৰয়োজনীয় অনুমতি সহ ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব। খোৱাপানীৰ ব্যৱস্থা package water ৰ দ্বাৰা কৰা হ'ব। উপৰঞ্চি ভাৱে পানী ধৰি ৰাখিবৰ বাবে এটা ১০০০ ঘনমিটাৰ গাত খন্দা হ'ব যাতে জৰুৰীকালীন সময়ত, যেনে জুই আদি নুমুৱাবৰ বাবে উপৰিভাগৰ পানী ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

উত্পাদন কেন্দ্ৰৰ বাবে প্ৰায় প্ৰতিদিনে ৩ ঘনমিটাৰ পানী শ্ৰমিকৰ বাবে নিৰ্মাণৰ পৰ্যায়ত প্ৰয়োজন হ'ব। প্ৰায় ২০ ঘনমিটাৰ পানী প্ৰডাক্সন ইনষ্টলেচনৰ পৰিচালনৰ বাবে প্ৰতিদিনে প্ৰয়োজন হ'ব। পানীৰ আৱশ্যকীয় অনুমতি পোৱাৰ পিছত ভূজলৰ যোগেদি পানীৰ প্ৰয়োজনীয়তা পূৰণ কৰা হ'ব।

জনশক্তি : Drilling ৰিগ পৰিচালনা কৰিবৰ বাবে কিছুমান বিশেষ সময়ত প্ৰায় ৫০ জন লোকৰ প্ৰয়োজন হ'ব। তেওঁলোকে দুটা shift ত অবিৰত ভাৱে কাম কৰিব। এওঁলোকৰ লগত থাকিব কাৰিকৰী বিশেষজ্ঞ, বিশেষজ্ঞ আদি। এওঁলোক খননৰ লগত জৰিত সকলো বোৰ কামৰ বাবে দায়বদ্ধ হ'ব। প্ৰকল্পটোৰ ব্যৱস্থাপনাৰ বাবে সাময়িক ভাৱে প্ৰয়োজনীয় অপৈণত বনুৱা স্থানীয় এলেকাৰ পৰা পূৰণ কৰা হ'ব।

উত্পাদন কেন্দ্ৰত তিনিটা চিফটত কাম চলিব য'ত প্ৰতিটো চিফটৰ বাবে ১০ জনকৈ ব্যক্তিয়ে কাম কৰিব।



### প্ৰদূষণৰ উৎস

বায়ু নিৰ্গমণ : প্ৰধান উৎস সমূহ হ'ল জেনেৰেটৰ, খননৰ কামত আৰু প্ৰডাক্সন ইনষ্টলেচন ব্যৱহৃত যান বাহন সমূহ আৰু ষ্টোৰেজ এলেকাৰ পৰা ওলোৱা ধূলি বালি যি বতাহৰ সহায়ত পৰিবাহিত হ'ব।

শব্দ আৰু কম্পন : প্ৰধান উৎস সমূহ হ'ব ড্ৰিলিং ৰিগ, DG/GG জেনেৰেটৰ আৰু বাহন সমূহ।

তৰল আৰ্বজন : খননৰ সময়ত Rig চাফা কৰা, বোকা চাফা কৰা, drill cutting আদি চাফা কৰোতে ব্যৱহাৰ কৰা পানী। এই বৰ্জনীয় পানী সমূহ ETP (Effluent Treatment System) সহায়ত পৰিশোধন কৰি পুনৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা যাব।

উত্পাদন কেন্দ্ৰত প্ৰডিউচড ফৰ্মেচন ৱাটাৰৰ যাৱতীয় ব্যৱস্থাপনৰ পিছত খালি কুপত নিষ্পত্তি কৰা হ'ব; অইল ৱাটাৰ চেপাৰেটৰ (ওডব্লিউএছ) যোগে ব্যৱস্থাপনা কৰাৰ পিছত চাৰ্ফেচ ৱানঅফ কৰা হ'ব আৰু চেডিমেণ্টেচন টেংক প্ৰাকৃতিক খাৱেত পেলাই দিয়া হ'ব।

আনুমানিক ৫০০ ঘনমিটাৰ drill cutting আৰু ৯০০ - ১২০০ ঘনমিটাৰ spent mud উৎপাদন হ'ব।

ড্ৰিল কাটিংছ আৰু স্পেণ্ট মাড: ড্ৰিল কাটিংছ আৰু স্পেণ্ট মাড ক্ষেত্ৰত থকা অভেদ্য লাইনাৰত সুআৰ্হিৰে নিৰ্মিত খালত নিষ্পত্তি কৰা হ'ব।

### **3. বুনীয়াদী পাৰিপাৰ্শ্বিক স্থিতি**

#### ব্যৱহৃত আৰু অধিগৃহীত মাটি

খাগৰিজান ক্ষেত্ৰৰ ৪০৫ বৰ্গকিলোমিটাৰ এলেকাৰ ভিতৰত ৮০.৬৭ বৰ্গকিলোমিটাৰৰ কৃষিৰ বাবে, ১০৫.৮১ বৰ্গকিলোমিটাৰ চাহবাগান, নদী আৰু নদীগৰ্ভ অঞ্চলৰ লগতে ১০৬.৬৫ বৰ্গকিলোমিটাৰ যিটো পৰীক্ষণ কৰা অঞ্চলৰ ২৬.৩২ % পৰিবেষ্টিত। মানুহৰ বসতি প্ৰধান অঞ্চলৰ লগতে গছ গছনিয়ে ৭৯.৫১ বৰ্গকিলোমিটাৰ আৱৰা। খাগৰিজান ক্ষেত্ৰৰ মাত্ৰ মাত্ৰ ২.২৮% বনাঞ্চলত আছে। ইয়াৰে ভিতৰত পৰে ঘাইকৈ ডিব্ৰু ছেখোৱা ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যান আৰু পদুমণি সংৰক্ষিত বনাঞ্চল।

#### মাটিৰ গুণাগুণ

পাঁচটা বেলেগ বেলেগ ঠাইৰ পৰা বেলেগ বেলেগ ধৰণৰ মাটিৰ নমুনা সংগ্ৰহৰ পাছত কৰা পৰীক্ষাৰ পৰা গম পোৱা গ'ল যে মাটি খিনি লিকটীয়া আঠামুক্ত, কিছু পৰিমাণে এচিড গুণসম্পন্ন। মাটিৰ নমুনা আক্সিকতা থকা আলতীয়া, বালিয়া বোকামাটি আৰু বোকা পলসুৱা

মাটি। সুক্ষ্ম পুষ্টিকণায়ুক্ত। মাটিৰ নমুনাৰ এনপিকে মূল্য বেছিৰ পৰা কম পোৱা গৈছিল। ধাতৱীয় প্ৰদূষণ পৰ্যবেক্ষণত পোৱা গৈছিল। পোষক পদাৰ্থ যেনে নাইট্ৰজেনৰ পৰিমাণ তুলনামূলক ভাৱে ভাল। ফচফৰাচ আৰু পটাচিয়ামৰ পৰিমাণ কম। প্ৰদূষিত ধাতু দেখা পোৱা নগল।

#### জলবায়ু আৰু বতৰবিজ্ঞান

সমীক্ষাত গম পোৱা গ'ল যে অঞ্চলটো আদ্ৰতা সম্পন্ন উষ্ণ অঞ্চল, ডিচেম্বৰৰ পৰা ফেব্ৰুৱাৰীলৈকে থকা পৰিমিত ঠাণ্ডাৰ বাহিৰে। শীতকালত (ডিচেম্বৰ ২০১৭ ৰ পৰা ফেব্ৰুৱাৰী ২০১৮) লোৱা প্ৰতি ঘণ্টাৰ ডাটা অনুসৰি অনুমান কৰা হৈছে যে ঘণ্টাত ০. ১৬ মিটাৰ per second বেগত উত্তৰ পূবৰ দিশৰ পৰা বতাহৰ গতিঅনুভূত হয়।

#### বায়ুৰ গুণাগুণ

ব্লক এলেকাৰ ভিতৰত আঠটা স্থানত চৌপাশৰ (Ambient) বায়ুৰ গুণাগুণ পৰ্যবেক্ষণ কৰা হয়। প্ৰাথমিক পৰ্যায়ৰ বায়ুৰ গুণাগুণৰ পৰীক্ষণৰ মাত্ৰা এনে ধৰণৰ

PM<sub>10</sub> - ৭১.৫০ ৰ পৰা ৭৫.৯৬ µg/m<sup>3</sup>

PM<sub>2.5</sub> - ৩৬.৩৮ৰ পৰা ৪২.৭২ µg/m<sup>3</sup>

অন্যান্য গেচীয় উপাদান যেনে SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> আৰু CO ইত্যাদিৰ পৰিমাণ NAAQS ৰ অনুমোদিত মাত্ৰাৰ ভিতৰতে আছে। সামগ্ৰিকভাৱে পৰ্যবেক্ষণ স্থলীত হাইড্ৰকাৰ্বনৰ মাত্ৰা ১.৬৫ ৰ পৰা ২.০৭ ppm পোৱা যায়। আন সকলো non methane হাইড্ৰকাৰ্বনৰ মাত্ৰা নূন্যতম পৰীক্ষণ (detection) স্তৰৰ (<0.৫ ppm) তলত। তেনেদৰে সকলো volatile organic compound (VOC) মাত্ৰাও চপাখোৱা স্থানৰ বাদে নূন্যতম পৰীক্ষণ স্তৰৰ তলত পোৱা যায়। চপাখোৱাত VOC ৰ মাত্ৰা অধিকতম ৪.২২ µg/m<sup>3</sup> জোখা হয়।

#### শব্দৰ গুণাগুণ

ব্লকৰ আশে পাশে থকা আঠটা অঞ্চলৰ শব্দৰ গুণাগুণ নিৰীক্ষণ কৰা হয়। প্ৰাথমিক শব্দৰ গুণাগুণ পৰীক্ষা কৰি দেখা গ'ল যে আৱাসিক অঞ্চলৰ সমতুল্য শব্দৰ পৰিমাণ দিনৰ ভাগত ৫২.৯-৫৪.৯ dB(A) আৰু ৰাতিৰ ভাগত ৪০.০-৪৪.৬ dB(A) ৰ ভিতৰত। ৰাতিৰ শব্দ প্ৰদূষণ আঠোটা অঞ্চলতে ৪৫ dB(A) Standard অনুযায়ী মান্য।

#### ভূগৰ্ভৰ পানীৰ গুণাগুণ

ব্লকৰ দাতি কাষৰীয়া চাৰিটা অঞ্চলৰ ভূগৰ্ভৰ পানীৰ পৰ্যবেশন কৰি কিছু পৰিমাণে এচিডযুক্ত পোৱা গ'ল (pH-৬.৫৪-৬.৮৪) লগতে বেছিভাগ নমুনাই ঘোলা আৰু লৌহ মৌলযুক্ত তথা যি স্বীকৃত IS: ১০৫০০:২০১২ ৰ মান্যতা তকৈ বেছি। বাকী পাৰামিটাৰ বোৰ খোৱাপানীৰ মান্যতাৰ লগত সঙ্গতিপূৰ্ণ (IS: ১০৫০০:২০১২)।



কিছুমান নমুনাত গ্রহণযোগ্য সীমালৈ নাইট্ৰেট আদিৰ দৰে মৌলৰ মাপদণ্ডৰ হিচাপত উপস্থিতিৰ কথা প্ৰকাশ পাইছে। অন্যথা গৰিষ্ঠসংখ্যকৰ মাপদণ্ডৰ ঘনত্ব গ্ৰহণযোগ্য সীমা IS: ১০৫০০:২০১২ মানকৰ ভিতৰতে পোৱা গৈছে।

#### ভূপৃষ্ঠৰ পানীৰ গুণাগুণ

ব্ৰহ্মপুত্ৰ, ডাঙৰী, দিনজান নদীৰ পানী পৰীক্ষা কৰি পোৱা গ'ল যে পানীৰ গুণগত মান CPCB Class D ৰ লগত সঙ্গতিপূৰ্ণ। অৰ্থাৎ বন্যজীৱন আৰু মৎস্যৰ বিস্তাৰ উপযোগি।

#### জৈৱিক পৰিবেশ

ভেৰজান-বৰজান-পদুমগি বন্যপ্ৰাণী অভয়াৰণ্যৰ পদুমগি আৰু ভেৰজান খণ্ড খাগৰিজান ক্ষেত্ৰত পৰে। ডিব্ৰু ছৈখোৱা ৰাষ্ট্ৰীয় উদ্যানখন ক্ষেত্ৰৰ উত্তৰাংশত অৱস্থিত। বনাঞ্চলৰ ভিতৰত এটাও কৃষ নাইবা উত্পাদন কেন্দ্ৰ নপৰে। অধ্যয়ন কেন্দ্ৰত অনুসূচী ১ৰ প্ৰজাতি হিচাপে বৰ্গীকৰণ কৰা চাৰিটা স্থন্যপায়ী প্ৰজাতি থকা বুলি প্ৰতিবেদন পোৱা গৈছে। অনুসূচী ১ৰ ভিতৰত পৰা কোনো পক্ষী, উভচৰ অথবা সৰিসৃপ প্ৰজাতি অধ্যয়ন ক্ষেত্ৰত পোৱা নগ'ল।

#### আৰ্থ সামাজিক পৰিবেশ

প্ৰস্তাৱিত খাদৰ ১ কিলোমিটাৰৰ ভিতৰত ২৯ খন গাওঁ আছে। জনসংখ্যাৰ বেছিভাগেই কৃষিৰ লগত জড়িত। ধানেই প্ৰধান উৎপাদিত সামগ্ৰী। কিছুমান মানুহে চাহ বাগানত এ কাম কৰে। দৈনন্দিন ব্যৱহৃত পানীৰ প্ৰয়োজনীয়তা দমকলৰ পানীৰেই পূৰণ কৰা হয়। আটাই কেইখন গাৱতে প্ৰাথমিক বিদ্যালয় আছে। কিন্তু উচ্চ শিক্ষাৰ হাৰ নিম্ন। প্ৰাথমিক স্বাস্থ্যকেন্দ্ৰ আছে উন্নত চিকিৎসাৰ বাবে স্থানীয় বাসিন্দা সকল তিনিচুকীয়া আৰু ডিব্ৰুগড়লৈ যাবলগীয়া হয়।

### 4. প্ৰভাৱৰ মূল্যায়ন

নিৰ্মাণআৰু খননৰ ফলত পৰা প্ৰধান প্ৰভাৱ সমূহ তলত দিয়া ধৰণৰ :

বায়ুৰ গুণাগুণ : নিৰ্মাণ আৰু খননৰ সময়ত চলোৱা জেনেৰেটৰ, যান বাহনৰ চলাচল আৰু মেচিনৰ ব্যৱহাৰে বায়ু প্ৰদূষণৰ কাৰক সৃষ্টি কৰিব পাৰে। কিছুমান বিশেষ সময়ত, হাইড্ৰকাৰ্বন আৰু NOx ও খননৰ সময়ত উৎপাদন হ'ব পাৰে।

শব্দৰ গুণাগুণ : উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন মেচিন, সৰঞ্জাম, যান বাহনৰ ব্যৱহাৰে শব্দৰ মাত্ৰা বৃদ্ধি কৰিব পাৰে। খননৰ সময়চোৱাত ড্ৰিলিং ৰিগ আৰু আন আনুসঙ্গিক সা সৰঞ্জাম যেনে Shale Shaker, mud pump আৰু ডিজেল / গেছ জেনেৰেটৰ আদিৰ ব্যৱহাৰে অপাৰেচনৰ সময়চোৱাত সাময়িক ভাৱে হলেও শব্দৰ মাত্ৰাত প্ৰভাৱ পৰাৰ সম্ভাৱনা আছে।

মাটিৰ গুণাগুণ : প্ৰকল্প এলেকাত ভূপৃষ্ঠৰ মাটিখিনি খন্দাৰ ফলত মাটিৰ সৰুৰা গুণ সাময়িক ভাৱে নাইকিয়া হ'ব পাৰে। ফুটিপূৰ্ণভাৱে ৰখা সামগ্ৰীবোৰআৰু প্ৰকল্পত ব্যৱহৃত হোৱা তেল, মবিল, খননৰ পৰা ওলোৱা বোকা মাটি আদিৰ ফলত মাটিৰ ওপৰত প্ৰতিকূল প্ৰভাৱ পৰিব পাৰে।

পানীৰ গুণাগুণ আৰু ভূবিজ্ঞান : খননৰ সময়ত নিষ্কাশিত হোৱা বৰ্জনীয় পানী ভাগ ETP ৰ সহায়ত শোধন কৰা হ'ব। দিচৈ নলা প্ৰকল্পৰ ওচৰতে হোৱাৰ বাবে পৰিশোধিত তথা নিষ্কাশিত পানীভাগ দিচৈ নলাত পৰাৰ সম্ভাৱনা আছে। যিহেতু বৰ্জনীয় পানী ভাগ চেডিমেণ্টেচন টেংক আৰু অইল ৱাটাৰ চেপাৰেটৰ (ওডৱিউএছ) ৰ সহায়ত পৰিশোধিত কৰা হ'ব সেইবাবে ভূপৃষ্ঠৰ পানীভাগ দূষিত হোৱাৰ সম্ভাৱনা কম হ'ব।

জৈৱিক পাৰিপাৰ্শ্বিকতা : প্ৰকল্প স্থাপনৰ বাবে চাফা কৰাৰ সময়ত প্ৰতিটো খনন স্থলীৰ সৰু (প্ৰায় ৩ হেক্টৰ) তৃণ আৰু গুল্ম জাতীয় গছবোৰ চাফা কৰা হ'ব যদিও ডাঙৰ গছ গছনি কটা নহয়।

খনন কাৰ্য আৰু বাহনৰ চলাচলে খনন স্থলী আৰু ওচৰৰ ৰাষ্টা ঘাটত থকা চৰাই, সৰীসৃপ আৰু স্তন্যপায়ী প্ৰাণীৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পেলাব পাৰে আৰু সেইবোৰ সাময়িক ভাৱে প্ৰকল্প স্থলী এৰি যাব পাৰে। পৃথকীকৃত গোটা পদাৰ্থ বোৰে পানীৰ ক্লেদাক্ত ভাৱ বৃদ্ধি কৰিলে পানীৰ অক্সিজেন লেভেলৰ ওপৰত বিৰূপ প্ৰভাৱ পেলাব পাৰে। ক্লেদাক্ত পানী আৰু কমি যোৱা অক্সিজেন লেভেলে নদীকামৰীয়া ঠাইবোৰ উৎপাদন ক্ষমতাৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পেলাব পাৰে। এই প্ৰক্ৰিয়া উপযুক্ত ভাৱে ETP ৰ সহায়ত পৰিশোধিত কৰি ঔদ্যোগিক প্ৰবাহিত নিৰ্গমণৰ মান্যতা বজাই ৰখা হ'ব। এই পৰিশোধিত নিৰ্গমণ ব্যৱস্থাই পানীৰ গুণগত মানৰ পৰিবৰ্তন নকৰিব।

আৰ্থ সামাজিক পাৰিপাৰ্শ্বিকতা : প্ৰকল্পটোৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় মাটি কিনা হ'ব স্থানীয় লোকৰ পৰা। মাটিৰ বাবে কোনো ধৰণৰ স্থানচ্যুতি নহ'ব। প্ৰতিটো প্ৰকল্পস্থলীৰ বাবে প্ৰয়োজন হোৱা মানুহৰ মাটিৰ পৰিমাণ হ'ব প্ৰায় ৩ হেক্টৰ। পুৰণা NH-৩৭ ৰাষ্ট্ৰীয় পথৰ পৰা প্ৰকল্প স্থলীলৈ নিৰ্মাণ কৰিব লগীয়া ১০০-১৫০ মিটাৰ উপপথ নিৰ্মাণৰ বাবেও মাটি ক্ৰয় কৰা হ'ব।

অইল/অইলৰ ঠিকাদাৰ সকলে প্ৰয়োজনীয়তা অনুপাতে স্থানীয় অৰ্থপ্ৰণয়কৰ বাবে উদ্যম লব লাগিব। যি কি নহওঁক এই বনুৱাৰ প্ৰয়োজন সম্পূৰ্ণৰূপে সাময়িক হব আৰু প্ৰকল্প শেষ হোৱালৈকেহে থাকিব দক্ষ আৰু সুদক্ষ অভিবাসী বনুৱা ঠিকাদাৰ সকলে যোগান ধৰিব।

প্ৰকল্প নিৰ্মাণৰ সময়ত প্ৰত্যক্ষ আৰু পৰোক্ষ ক্ষণস্থায়ী ভাৱে সাময়িক ভাৱে কৰ্মসংস্থাপনৰ সুবিধা ওলাব। আনুমানিক হিচাপ মতে নিৰ্মাণৰ কাম পূৰ্ণোদমে চলি থকাৰ সময়ত প্ৰত্যক্ষ



ভাৱে নিয়োজিত কৰ্মী প্ৰায় ৫০ জন অশৈগত বনুৱাৰ প্ৰয়োজন হ'ব। অস্থায়ীভাৱে প্ৰয়োজন হোৱা অশৈগত বনুৱাসমূহ ওচৰৰ গাওঁবোৰৰ পৰা পূৰণ কৰিব পৰা যাব।

জনস্বাস্থ্য আৰু সুৰক্ষাৰ ওপৰত প্ৰভাৱ : গাওঁৰ মাজেৰে গধুৰ যান বাহনৰ চলাচল, ৰিগৰ পৰা হোৱা শব্দ প্ৰদূষণে জনস্বাস্থ্য আৰু সুৰক্ষাৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পেলাব। সকলোৱে নিৰাপত্তাৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখি যাতায়তৰ নিয়ম সমূহ কঠোৰ ভাৱে প্ৰকল্পৰ লগত জড়িত লোক সকলে মানি চলিব লাগিব।

## 5. পৰিবেশ নিয়ন্ত্ৰণ আঁচনি

পৰিবেশ নিয়ন্ত্ৰণ আঁচনিৰ অন্তৰ্গত বিষয়বোৰ তলত দিয়া ধৰণৰ

- চৌপাশৰ বায়ুৰ গুণাগুণ: তিনিটা অৱস্থান, এবাৰ নিৰ্মাণৰ সময়ত, দুবাৰ খননৰ সময়ত আৰু এবাৰ নিৰ্মাণ স্থলী সামৰাৰ সময়ত গুণাগুণ পৰীক্ষা কৰিব; খননৰ সময়ত জেনেৰেটৰ পৰা হোৱা নিৰ্গমণ পৰীক্ষা কৰিব।
- চৌপাশৰ শব্দৰ গুণাগুণ: তিনিটা নিয়ন্ত্ৰণৰ অৱস্থান, এবাৰ নিৰ্মাণৰ সময়ত, দুবাৰ খননৰ সময়ত আৰু এবাৰ নিৰ্মাণ স্থলী সামৰাৰ সময়ত পৰীক্ষা কৰিব।
- কৰ্মস্থলীৰ শব্দ প্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণ : ৫ টা বিশেষ স্থানত খননৰ সময়চোৱাত দুবাৰকৈ পৰীক্ষা কৰিব।
- ভূপৃষ্ঠৰ পানীৰ গুণাগুণ: এবাৰ নিৰ্মাণৰ সময়ত, এবাৰ খননৰ সময়ত আৰু এবাৰ নিৰ্মাণ স্থলী সামৰাৰ সময়ত গুণাগুণ পৰীক্ষা কৰিব।
- পৰিশোধিত পানীৰ গুণাগুণ: দুটা ETP ৰ পৰা, এটা অইল ৱাটাৰ চেপাৰেটৰ ৰ পৰা খননৰ সময়চোৱাত এবাৰকৈ পৰীক্ষা কৰিব।
- ভূগৰ্ভৰ পানীৰ গুণাগুণ: খননৰ সময়চোৱাত এবাৰকৈ পৰীক্ষা কৰিব।
- মাটিৰ গুণাগুণ: এবাৰকৈ নিৰ্মাণৰ পূৰ্বে, খননৰ সময়ত আৰু খননৰ পাছত পৰীক্ষা কৰিব।

উত্পাদন কেন্দ্ৰত স্বাভাৱিক বাতাবৰণ, জিজি চেটযোগে ষ্টেক এমিছন, পাৰিপাৰ্শ্বিক আৰু কৰ্মস্থলীৰ শব্দৰ নিৰীক্ষণ, ব্যৱস্থিত বৰ্জ্য পানীৰ নিৰীক্ষণ আৰু মাটিৰ গুণাগুণৰ নিৰীক্ষণ বছৰত দুবাৰকৈ কৰা হ'ব।

## 6. প্ৰকল্পৰ লাভ

- অসম চৰকাৰলৈ অধিক ৰাজহ আৰু ভাৰত চৰকাৰলৈ অধিক শুদ্ধ;
- স্থানীয় লোকৰ বাবে নিয়োগৰ অধিক সুবিধা;
- অঞ্চলটোৰ আন্তঃগাঁথনিৰ বিকাশ (ৰাস্তা, কালভাৰ্ট, দলং, স্কুল ইত্যাদি);

- স্থানীয় লোকৰ বাবে ব্যবসায়িক সুযোগ বৃদ্ধি;
- দেশখনৰ বাবে শক্তি প্ৰতিৰক্ষা;
- অইলৰ কৰ্পৰেট ছচিয়েল ৰেচপনচিবিলিটি (চিএছআৰ) কাৰ্যসূচীৰ অধীনত জীৱিকা সৃষ্টি, স্বাস্থ্যৰ উন্নতি।

## 7. Risk মূল্যায়ন আৰু প্ৰশমন

সংখ্যাত্মক সংকাত মূল্যায়নৰ (QRA) লক্ষ্য হ'ল প্ৰস্তাৱিত পাঁচোটা অনুসন্ধানমূলক খাদৰ খননৰ সময়ত হ'ব পৰা ডাঙৰ সংকাত সমূহৰ প্ৰণালীবদ্ধ বিশ্লেষণ কৰা। QRA এ পদ্ধতিগত আঁচনিৰ জৰিয়তে যুক্তিসংগত মূল্যায়নেৰে হব পৰা সংকট সমূহ চিনাক্ত কৰিব আৰু প্ৰতিৰোধ আৰু নিয়ন্ত্ৰণ কৰাৰ বাবে আঁচনি প্ৰস্তুত কৰিব।

প্ৰস্তাৱিত প্ৰকল্পৰ সতে জড়িত থকা তিনিবিধ ডাঙৰ হানিকাৰক সংকাত সমূহ হ'ল-

- অনিয়ন্ত্ৰিত ভাৱে খাদৰ পৰা ওলোৱা গেচীয় পদাৰ্থ, Jet fires, Pool Fires আদি;
- খননৰ সময়ত ধাৰণ ক্ষমতা কম হোৱাৰ ফলত হাইড্ৰকাৰ্বনৰ লিক হোৱা;
- আঁচনি বিহীন ভাৱে লগোৱা জুই, বিস্ফোৰণ, হঠাতে উফৰি অহা কোনো বিপদজনক পদাৰ্থ আৰু কাম কাজৰ পৰা হ'ব পৰা ঘটনা যাৰ ফলত কৰ্মস্থলীতে মানুহৰ মৃত্যু বা সাংঘাতিক ধৰণে আঘাত পাব পাৰে; আৰু
- আন যিকোনো ঘটনা যিটোৱে ৰিগৰ ক্ষতিসাধন কৰিব পাৰে।

বিপদশংকা হ্ৰাসকৰণ ব্যৱস্থা

- Kick Simulation প্ৰশিক্ষণ
- উপযুক্ত ভাৱে প্ৰশিক্ষণপ্ৰাপ্ত ইঞ্জিনীয়াৰৰ উপস্থিতি
- খাদৰ উপযুক্ত নক্সা
- উপযুক্ত খাদ নিয়ন্ত্ৰণ প্ৰক্ৰিয়া
- উপযুক্ত বোকা (Mud) প্ৰক্ৰিয়া
- প্ৰাথমিক আৰু আনুসংগিক নিৰ্গমন নিৰ্বাৰক স্থাপন
- দক্ষ আৰু প্ৰশিক্ষণপ্ৰাপ্ত পৰীক্ষণ কৰ্মী।

যন্ত্ৰপাতিৰ ছিদ্ৰ পৰা হোৱা দুৰ্ঘটনা হ্ৰাসকৰণ

- যন্ত্ৰপাতি সমূহৰ পৰিকল্পনা, স্থাপন আৰু ভালদৰে ৰখাৰ বাবে আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় মানৰ আঁচনি হ'ব লাগে
- প্ৰতিটো safety critical যন্ত্ৰৰ বাবে এক উপযুক্ত নিৰ্বাৰক তত্ত্বাবধান প্ৰক্ৰিয়া প্ৰণয়ন
- দক্ষ test separator।



সংৰক্ষিত এলেকাৰ বিপদৰোধৰ উপায়

- উপযুক্ত তহাবধান প্ৰক্ৰিয়া, সবল নিৰাপত্তা ব্যৱস্থা আৰু সুৰক্ষা প্ৰক্ৰিয়া
- Storage tank ৰ বাবে আনুসংগিক সংৰক্ষণ ব্যৱস্থা।

আন বিপদ শংকা ব্যৱস্থাপনা লাভ কৰাৰ উপায়

- Hydrocarbon Gas Detection System যাৰ লগত দুটা alarm ৰ ব্যৱস্থা থাকিব ২০% আৰু ৬০% LEI পৰ্যায়ৰ।
- Oil Spills/Leaks and Soil Contamination প্ৰক্ৰিয়া।

## ৪. পৰিবেশ ব্যৱস্থাপনা প্ৰক্ৰিয়া

বায়ু প্ৰদূষণ ব্যৱস্থাপনা প্ৰক্ৰিয়া

- বাহনে কঢ়িওৱা কেচাঁ সামগ্ৰী সমূহ ঢাকি ৰখা হব যাতে fugitive emission ৰোধ কৰিব পাৰি।
- বান্ধ, সামগ্ৰী কঢ়িওৱা ৰাষ্ট্ৰাবোৰত আৰু সামগ্ৰীৰ ওপৰত নিৰ্মাণৰ সময়ত পানী চঢ়িওৱা।
- পৰ্যাপ্ত উচ্চতাৰ Flare Stack বনোৱা।
- নিয়ম অনুসৰি পৰ্যাপ্ত উচ্চতাৰ জেনেৰেটৰ stack বনোৱা।
- Environmental Monitoring System ৰ লগত সংগতি ৰাখি সময় মতে জেনেৰেটৰ Stack পৰ্যবেশন কৰা যাতে CPCB DG Set Exhaust মানৰ লগত পৰিমাণৰ মিল থাকে।

শব্দ প্ৰদূষণ ব্যৱস্থাপনা প্ৰক্ৰিয়া

- কম শব্দ ওলোৱা যন্ত্ৰপাতিৰ নিৰ্বাচন আৰু ব্যৱহাৰৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়া।
- বেছি শব্দ হোৱা ঠাইত কাম কৰোতে শ্ৰমিকসকলে প্ৰয়োজনীয় PPEs বিশেষকৈ Ear Plug পিন্ধাটো বাধ্যতামূলক কৰা।
- কেঁচা সামগ্ৰী আৰু মানুহ কঢ়িওৱাতে ব্যৱহাৰ হোৱা গাড়ী বোৰৰ ন্যায়সংগত Pollution Under Control Certificates (PUC) থকাটো বাঞ্ছনীয়।
- বেচিকৈ শব্দ উৎপাদন হোৱা যন্ত্ৰ পাতিবোৰ বিচাৰি উলিওৱা আৰু সময়মতে সেইবোৰৰ মেৰামতি কৰা।
- নিশাৰ ভাগত যানবাহনৰ চলাচল আৰু নিৰ্মাণৰ কাম বন্ধ ৰখা।

### মাটিৰ গুণাগুণ ব্যৱস্থাপনা প্ৰক্ৰিয়া

- যানবাহন আৰু যন্ত্ৰপাতিৰ মেৰামতি আৰু ইন্ধন ভৰোৱাৰ সময়ত Drip Tray ব্যৱহাৰ কৰা।
- তেল মবিল জাতীয় বস্তুবোৰ ৰখা ঠাইত হাততে পোৱাকৈ Spill Kit ৰখাটো প্ৰয়োজনীয়। এইবোৰ উপচি পৰিলে বা ফুটাৰে বৈ আহিলে লগে লগে ফুটা বন্ধ কৰি ঠাইডোখৰ চাফা কৰা আৰু কতৃপক্ষক অৱগত কৰা।
- Dedicated Paved Storage অঞ্চল চিনাক্ত কৰা হব ৰাসায়নিক, তেল, মবিল আদিৰ বাবে।
- ১.৫ mm HDPE লাইনেৰে আবৃত গাঁত (pit) ব্যৱহাৰ কৰা হব।

### ভূপৃষ্ঠৰ পানীৰ গুণাগুণ ব্যৱস্থাপনা প্ৰক্ৰিয়া

- প্ৰকল্পৰ মাটিভাগ সমানকৈ প্ৰস্তুত কৰাৰ সময়ত সামান্য ভাৱে মাটিবোৰ খন্দা যাতে মাটিৰ আকৃতি, অৱয়বৰ ওপৰত কম প্ৰভাৱ পৰে।
- প্ৰকল্প স্থানৰ প্ৰস্তুতি আৰু নিৰ্মাণৰ সময়ত ভূপৃষ্ঠৰ ভাগ উপযুক্ত ভাৱে নিৰ্মাণ কৰা নলাৰে বোৱাই পঠিওৱা হ'ব।
- Sediment Filters and অইল ৱাটাৰ চেপাৰেটৰ প্ৰকল্প স্থানত উৎপাদন হোৱা গাৰ্হস্থ্য বৰ্জ্য জল চেপটিক টেংক আৰু soak pit ৰ মাধ্যমেৰে এৰি দিয়া হ'ব।
- বৰ্জ্য পানীভাগ Effluent Treatment Plant (ETP) সহায়ত পৰিশোধন কৰা হ'ব।

### পথাৰৰ পানীৰ গুণাগুণ ব্যৱস্থাপনা প্ৰক্ৰিয়া

- Water Based Mud (পানীমিহলি মাটি) প্ৰস্তুত কৰাৰ সময়ত প্ৰকল্পৰ খননৰ সময়ত ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব।
- Eco Friendly Synthetic mud প্ৰয়োজন অনুপাতে ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব Pollution Control Board ৰ অনুমতি সাপেক্ষে।
- Spent Mud ৰ লগতে Drill Cutting বোৰ HDPE Lined Pit ত ৰখা হ'ব।

### আৰ্বজনা ব্যৱস্থাপনা প্ৰক্ৰিয়া

- খনন তৰল (Fluid) প্ৰস্তুত কৰাৰ বাবে কম বিষাক্ত ৰাসায়নিক ব্যৱহাৰ।
- তেল খনন বা গেচ নিষ্কাশন উদ্যোগ সমূহৰ পৰা বৰ্জ্য পদাৰ্থৰ মান 2005 চনৰ সংশোধিত CPCB ৰ অনুসৰি হ'ব লাগিব।
- বিপদজনক আৰ্বজনাৰ (আৰ্বজনা আৰু ব্যৱহৃত তেল) ব্যৱস্থাপনা চনৰ Hazardous Waste (Management, Handling & Transboundary) ২০১৬ আইন মতে হ'ব লাগিব।
- পাকঘৰৰ আৰ্বজনাবোৰ ওচৰৰ পৌৰসভা বা গাঁৱৰ আৰ্বজনা পেলোৱা ঠাইত হ'ব।
- নলা নৰ্দমাৰ আৰ্বজনা চেপটিক টেংক আৰু soak pit ৰ মাধ্যমেৰে এৰি দিয়া হ'ব।



- ব্যৱহৃত বেটাৰীবোৰ ২০০১ চনৰ Batteries (Management and Handling) Rules অনুসৰি Acid Battery যোগানকাৰী জৰিয়তে পুনঃব্যৱহাৰ কৰা হ'ব।
- বাৰিষাৰ সময়ত Drilling Cuttings Pit বোৰ টাৰপলিনেৰে বান্ধি ঢাকি ৰখা হ'ব।

#### বন্যপ্ৰাণী ব্যৱস্থাপনা প্ৰক্ৰিয়া

- নিশাৰ ভাগত গধুৰ যানবাহনৰ চলাচল বন্ধ ৰখা হব যদিহে পথচোৱা জঙ্গলৰ ওচৰত হয় কাৰণ নিশাৰ ভাগত জীৱ জন্তু Mammal বোৰ বাহিৰলৈ ওলাই আহে।
- কম শব্দ ওলোৱা যন্ত্ৰপাতিৰ নিৰ্বাচন আৰু ব্যৱহাৰৰ ওপৰত গুৰুত্ব দিয়া।
- সাময়িক ভাৱে কোনো বিদ্যুৎ সংযোগ Grid ৰ পৰা লোৱা নহয়। বিদ্যুৎৰ প্ৰয়োজনীয়তা জেনেৰেটৰৰ সহায়ত পূৰণ কৰা হ'ব।

#### পথ সুৰক্ষা আৰু যাতায়ত ব্যৱস্থাপনা প্ৰক্ৰিয়া

- যিবোৰ পথ আৰু দলঙেৰে যানবাহন আৰু ড্ৰিলিং ৰিগ বোৰৰ যাতায়ত হব সেইবোৰ চিনাক্ত কৰি মেৰামতি কৰা হব।
- বাট পথৰ যাতে ক্ষতি নহয় তাৰবাবে সাৱধানতা অৱলম্বন কৰিব লাগিব।
- বেছি মানুহৰ সমাগম হোৱাৰ সময়ত যাতায়ত ব্যৱস্থা নিয়ন্ত্ৰণ কৰা হ'ব।

#### পেশাদাৰী স্বাস্থ্য আৰু সুৰক্ষা ব্যৱস্থাপনা প্ৰক্ৰিয়া

- ব্যৱহৃত যন্ত্ৰ পাতি সমূহ Indian Standards (IS) কডৰ সমপৰ্য্যায়ৰ হব লাগিব। ভাল অৱস্থাত থাকিব লাগিব, সময়ে সময়ে পৰীক্ষা আৰু মেৰামতি কৰিব লাগিব IS বিধান অনুসৰি।
- বিপজ্জনক ঠাই, সংস্থাপনা, সা সৰঞ্জাম, সুৰক্ষা সামগ্ৰী, জৰুৰীকালীন প্ৰস্থান আদি যথোপযুক্ত ভাৱে চিন দি থোৱা হ'ব।

#### সামাজিক বিষয় ব্যৱস্থাপনা

- অস্থায়ীভাবে প্ৰয়োজন হোৱা অৰ্ধপৈত বনুৱাৰ নিযুক্তিত কাষৰীয়া গাঁৱৰ লোকসকলক আগস্থান দিয়া হব।
- প্ৰকল্প স্থাপনৰ পূৰ্বে কাষৰীয়া লোকৰ লগত মত বিনিময় কাৰ্য্যসূচী গ্ৰহণ কৰা, স্থানীয় লোকৰ লগত প্ৰকল্পৰ লক্ষ্যৰ বিষয় আলোচনা কৰা, প্ৰকল্পৰ ফল আৰু উপশমৰ আলোচনা কৰা আদি।
- Corporate Social Responsibility (CSR) আঁচনি অনুসৰি ঠাইডোখৰৰ উন্নতি, স্বাস্থ্য সম্বন্ধীয় সুবিধাবোৰৰ উন্নতি, খোৱাপানীৰ ব্যৱস্থা আদিৰ ক্ষেত্ৰত গুৰুত্ব প্ৰদান কৰা।
- প্ৰকল্পস্থানত বেৰ আৰু গেট দিয়া হব যাতে সৰু লৰা ছোৱালীবো লগতে ঘৰচিয়া জীৱ জন্তু ভিতৰলৈ সোমাব নোৱাৰে।

### জৰুৰীকালীন প্ৰতিক্ৰিয়া ব্যৱস্থা

- ড্ৰিলিং ৰিগ আৰু তাৰ লগত জড়িত যন্ত্ৰপাতি সমূহৰ মান আন্তৰাষ্ট্ৰীয় পৰ্যায়ৰ হ'ব লাগিব।
- Blow Out Preventers আৰু তাৰ লগত জড়িত যন্ত্ৰপাতি সমূহৰ মান, আন্তৰাষ্ট্ৰীয় পৰ্যায়ৰ হ'ব লাগিব।
- প্ৰয়োজনীয় গেছ ছিদ্ৰ সনাক্তকৰণ পদ্ধতি খনন স্থান আৰু উৎপাদন সমূহত সহজলভ্য হ'ব লাগে।
- অগ্নি নিৰ্বাপন সামগ্ৰী যোগান ধৰিব লাগিব।

### 9. প্ৰকল্পৰ খৰছ

প্ৰকল্পৰ সৰ্বমুঠ ব্যয় প্ৰায় ১৯৮৮.৬২ কোটি টকা হ'ব। ইএমপি ৰূপায়নৰ ব্যয় প্ৰতি কুপ হিচাপত প্ৰায় ১০.২২ লাখ টকা ব্যয় হ'ব। প্ৰত্যেকটো উৎপাদন কেন্দ্ৰৰ ইএমপি ৰূপায়নৰ ব্যয় হ'ব ৬.২৭ লাখ টকা প্ৰতি বছৰ।



## EXECUTIVE SUMMARY

### INTRODUCTION

Oil India Ltd. (OIL) is currently planning for drilling of 54 onshore exploratory and developmental wells, 2 nos. of production installations and laying of approximately 201 km of pipelines in Khagorijan Field located in Tinsukia and Dibrugarh District of Assam. The pipelines include 200 mm 21 km long crude oil pipeline from East Khagorijan GGS to Dikom OCS, 300 mm 20 km long natural gas pipeline from East Khagorijan GGS to Chabua FGGS, 200 mm 10 km long natural gas pipeline from Nadua OCS to Dikom OCS and 50 mm to 300 mm approx. 150 km long assorted oil & gas flowlines/ delivery lines in Khagorijan Oil & Gas Field under Dibrugarh and Tinsukia district of Assam.

The exploration of oil and gas is included under activities has been categorized as "A" level project in EIA Notification, 2006 that requires an Environmental Clearance (EC) from the Ministry of Environment, Forests and Climate Change (MoEFCC). MoEFCC has issued an approved Terms of Reference ToR vide J-11011/35/2018-IA II (I) dated 11<sup>th</sup> March 2018 to OIL for conducting the EIA study.

The scope of the EIA study will be to establish the likely effect of drilling and production activities in Khagorijan Field on the physical, social and biological environment of the surrounding areas. The scope of the EIA is delineated in line with the approved Terms of Reference (ToR) received from MoEFCC.

### PROJECT DESCRIPTION

#### *Location and Accessibility*

The Khagorijan Oil and Gas Field is located in Dibrugarh and Tinsukia districts of Assam. Total area of Khagorijan Oil and gas Field is 405 sq. km. NH 37, being the most prominent road in the region, runs through the southern side of Khagorijan Field, in an east to west orientation. This road connect Tinsukia town located in the south eastern corner of the Field, with Dibrugarh town located on the south western side, outside the Field. Tinsukia Junction and New Tinsukia Junction are the major railway stations within the Field.

#### *Environmental Settings of Khagorijan Field*

Khagorijan Field is located in the drainage basin of Brahmaputra River. Apart from Brahmaputra (flowing through North). The branch of the Brahmaputra River, Dangori River flows within Field from north-eastern to the northwestern part. Dinjan river that flows more or less through the southern part of the Field. North eastern part of the Khagorijan Field falls within the buffer of Dibru-Saikhowa National Park. Apart from Padumoni section (1.7

sq. Km) of the Bherjan-Borajan-Padumoni Wild Life Sanctuary falls in the eastern part of the Field. The field mostly comprises with large tea estate, rural area with agricultural lands, settlements and homestead plantation. Major tea estate within the field area are Oakland T.G, Hazelbank T.G, Nadua T.G, North Balijan T.G, Dinjoy T.G, Kharjan T.G, Panitola T.G, Dinjan T.G, Rangagora T.G, Nalani T.G, Nokhroy T.G, Limbugudi T.G. etc.

#### *Environment setting of the Well sites and Production Facilities*

Among the 54 wells, 9 wells are located in agricultural land, 8 wells located in homestead plantation area, 26 wells located in tea garden, 1 wells located in brick field and 26 wells located in existing well sites of OIL. One production facility is located in agricultural land and the other is located in tea garden.

#### *Project Activities*

##### *Land Procurement*

The land required for the well sites and production facilities will be procured from the local villagers through direct purchase. Generally, OIL will procure the required land through private negotiation. In few cases, OIL may apply the provision of Rule-189/190 of AL&RR, 1886, if private negotiation is not successful. Land procurement will be done including crop compensation. No physical displacement will not occur; hence, resettlement and rehabilitation will not be applicable for this project.

##### *Site Preparation & Construction Drill site*

Site preparation will involve levelling, filling and consolidation of the site for staging equipment and machinery. Individual sites will be duly fenced to a height of about 2 m using jingle wired fencing or Xpm fencing. Preparation and construction of drill sites and production facilities will involve top soil scraping and storage for future use, elevating the site by excavated material from the site and material brought from authorized quarry area. Reinforced Cement Concrete (RCC) will be used for the construction of foundation system at drill sites. For making foundations of the main rig structure, cast in-situ bored under-reamed piles of specified lengths will also be used.

##### *Drilling & Testing*

The exploitation of hydrocarbons requires the construction of a conduit between the surface and the reservoir. This is achieved by the drilling process. The exploration wells will be drilled using a standard land rig or a "Mobile Land Rig" with standard water based drilling fluid treatment system. This rig will be suitable for deep drilling up to the desired depth of 3900 metres as planned for the project.

During drilling operations, a fluid known as drilling fluid (or 'mud') is pumped through the drill string down to the drilling bit and returns between the drill pipe - casing annulus up to surface back into the circulation system after separation of drill cuttings / solids through solids control equipment. Drilling fluid is essential to the operation and helps in controlling down hole



pressure, lift soil/rock cuttings to the mud pit, prevent cuttings from settling in the drill pipe, lubricate, cool and clean the drill bit.

Drill cuttings generated will be collected and separated using a solid control system and temporarily stored on-site in HDPE lined pits. Drilling and wash wastewater generated will also be stored at an onsite HDPE lined pit. The water will be adequately treated in a mobile ETP to ensure conformance to the S No. 72 A (ii) Schedule I - Standards for Emission or Discharge of Environmental Pollutants from Oil Drilling and Gas Extraction Industry of CPCB and discharged into a nearby natural drainage channel.

There will be other ancillary facilities like Drilling mud system, Effluent Treatment System (ETP), Cuttings disposal, Drill Cementing, equipment etc. and utilities to supply Power (DG sets), water, fuel (HSD) to the drilling process and will be set up as a part of the project.

Between drilling operations for different zones, logging operations will be undertaken to provide information on the potential type and quantities of hydrocarbons present in the target formations.

#### *Well Site decommissioning*

On completion of activities, the wells will be either plugged and connected with flow lines or suspended. In the event of a decision to suspend the well, it will be filled with a brine solution containing very small quantities of inhibitors to protect the well. After the activities, the well will be sealed with a series of cement plugs, all the wellhead equipment will be removed leaving the surface clear of any debris and site will be restored.

#### *Production Installations*

Two Production installations planned within the Khagorijan Field. The production installation may include Oil Collection System (OCS), Gas Compressor Station (GCS), Field Group Gathering Station (FGGS) or Quick Production System (QPS).

#### **Utilities and Resource Requirements**

*Power:* The power requirement for each drill site construction will be met through the 100 KW DG Sets. During drilling, DG sets of 1000 KW capacities, will be used to meet the power requirement for drilling. Lighting and other power requirements at drill sites will met through 200KW DG sets. It is estimated that 3.5 KLD of diesel will be required during drilling phase. Power requirement for the production installations will be met through Gas Generator (GG) sets of 216 KW capacity.

*Water:* During the drilling operations, water requirement at a drill site is expected to be 60 m<sup>3</sup> per day. The water requirement at the drilling sites during construction and drilling phase will be met groundwater after obtaining necessary permission. Potable water requirement at site will be met through packaged drinking water. In addition, a water storage pit of around 1000 m<sup>3</sup> is proposed to store water for fire water supply the likely source being surface water. For production facility approximately, 5 m<sup>3</sup> per day water will be required for construction and 3 m<sup>3</sup> per day for workers during construction



phase. Approximately 20 m<sup>3</sup> per day water is required during the operation of the production installations. The water requirement will be met groundwater after obtaining necessary permission.

*Manpower:* The drilling rig will be operated by approximately 50 persons on the rig at any particular time. The manpower will operate in two shifts with continuous operations on the rig. This will include technical experts, who will be responsible for various drilling related activities and some local workers who will be hired from nearby villages for the entire duration of the Project. Production facilities are operated in three shifts with approximately 10 persons operating per shift.

#### Pollution Sources

- *Air emissions:* Point source air emissions will be generated from DG/GG sets. Fugitive emissions will occur from vehicles involved in the drilling operations and from windblown dust from storage and staging areas within the drill sites and production facilities.
- *Noise & Vibrations:* Noise and vibration will be generated due to operation of drilling rig, DG/GG sets and vehicles.
- *Liquid wastes:* During the drilling phase, wastewater will be generated as a result of rig wash and dewatering of spent mud and washing of drill cuttings. The wastewater will be treated in an Effluent Treatment System (ETP) at site. The treated water would be reused. Domestic wastewater will be generated from the drill sites would be treated in septic tanks and soak pits. In production facilities, produced formation water will be disposed to the shallow wells after necessary treatment; surface Runoff after treatment through Oil Water Separator (OWS) and sedimentation tank will be discharge to natural drains.
- *Drill cuttings & spent mud:* Approximately 350-400 m<sup>3</sup> of drill cuttings and 900-1200 m<sup>3</sup> of spent mud will be generated per site. Drill cuttings and spent mud will be disposed off in a well-designed pit lined with impervious liner located on site.

#### BASELINE ENVIRONMENTAL STATUS

*Land use and land cover:* The land-use and land-cover of the Khagorijan Field has been interpreted from the satellite data, toposheet of the area, and subsequently by ground truthing during field surveys. Out of 405 sq. km of the study area, about 80.67 sq. km of land i.e. 19.91% of Block area is used for agricultural purposes. Rivers and riverbed areas including the courses of Brahmaputra River, Dinjan River and Dangori river etc. cover 106.65 sq. km i.e. 26.32% of the study area. Tea garden covers the area of 105.81 sq. km, which is 26.11% of the study area. Homestead plantations located around human settlement covers about 79.51 sq. km i.e. 19.62%. Forest areas cover only 2.28% of the total Khagorijan Field, among this Dibru Saikhowa National Park and Padumoni RF are the major forest patch.

*Soil Quality:* Soil samples were collected from five locations spread across different types of land cover. Soil samples were found to be clayey, sandy clay and clay loam in nature with acidic pH. The macronutrient contents viz. NPK values of the soil samples were found to be better to very less. Metal contamination was been observed.

*Climate and Meteorology:* The study area experiences a humid sub-tropical climate zone with warm seasons, except for a moderately cold winter from



December to February. Hourly micro-meteorological data collected during the winter season (October 2017-December 2017) reveal that the pre-dominant wind direction is from the north-east with an average speed of 0.16 m/s.

*Air Quality:* Ambient air quality was monitored at eight locations within the Block. Average PM<sub>10</sub> values varied from 20.86 and 89.25 µg/m<sup>3</sup>; PM<sub>2.5</sub> varies from 12.28 and 47.92 µg/m<sup>3</sup>. Other gaseous parameters like SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO were observed to be well within the levels specified in the National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) for industrial, residential and other areas. The average total hydrocarbon concentration in the study area ranged between 0.90 and 1.60 ppm. All the values for non-methane hydrocarbons were recorded to be below detection limits (<0.5 ppm). Almost all the values for VOCs were recorded to be below detection limits (<2.08 µg/m<sup>3</sup>) for all the samples.

*Noise Quality:* The ambient noise was monitored at 13 locations within the Block. The equivalent noise level as measured at the residential areas range between 52.9 -54.9 dB(A) at day time and between 40.0-44.6 dB(A) at night time. The equivalent night time noise values in all the locations were in compliance to the night time standard of 45 dB(A) for residential areas.

*Groundwater Quality:* Groundwater monitored at four locations was found to be slightly acidic (pH-6.54 to 6.84). Few samples reveal values for parameters such as Nitrate to be in exceedance to the respected acceptable limits. Otherwise the concentration of majority of the parameters analysed were within the acceptable limit of IS:10500, 2012 standard.

*Surface Water Quality:* Surface water samples were analyzed from Brahmaputra River, Dinjan river and Dangori river. The analyzed values reveal that all the samples were in compliance to the CPCB Class D i.e. *Propagation of Wild life and Fisheries.*

*Biological Environment:* Podumoni and Bherjan segments of Bherjan-Borajan-Padumoni Wild Life Sanctuary located within the Khagorijan Field. Dibru Saikhowa National Park is located at the north of the field. No wells or production facilities will be located within forest areas. Four mammal species categorized as schedule 1 species have been reported in the study area. No birds, amphibian or reptile species, categorized as schedule 1 has not found in the study area.

*Socioeconomic Environment:* Twenty nine villages lie within 1 km of proposed well locations and production facilities. Major population in the study area villages either are workers in nearby Tea Estates or involved in agricultural crop cultivation as a source of their livelihood. Water requirement is catered through household bore well/tube well facility in the village areas. Almost every village has a primary school; however, percentage of students pursuing higher education is comparatively less. Three primary health centers are present in the influenced area villages.

## IMPACT ASSESSMENT

The potential impacts arising due to the construction and operation of the drilling activities are given below:



*Air Quality:* The operation of DG/GG sets, movement of vehicles and machineries during construction and drilling at drill sites and production operations will result in the generation of air pollutants viz. PM, NO<sub>x</sub> and SO<sub>x</sub> that may affect the ambient air quality temporarily.

*Noise Quality:* Operation of heavy machinery/equipment and vehicular movement during site preparatory and road strengthening/construction activities may result in the generation of increased noise levels. Operational phase noise impacts are anticipated from the running of drilling rig and ancillary equipment viz. shale shakers, mud pumps and diesel generators, gas generators etc.

*Soil Quality:* Stripping of top soil will affect the soil fertility of the well sites temporarily. Potential adverse impacts on soil quality may also result from improper storage and handling of fuel, lubricants, drilling mud and drill cuttings.

*Water Quality and Hydrogeology:* All wastewater discharged from the drilling and production operations will be treated in the ETP and discharges will conform to CPCB standards. As the volume of water to be discharged is small, it is anticipated to cause minor increase in pollution load for specific parameters in receiving water bodies. Uncontrolled surface runoff from the drill sites and production facilities may compose of waste fluids or storm water mixed with oil and grease and may pollute the surface water quality. However, the surface runoff will be treated with sedimentation tank and oil water separator at site.

*Biological Environment:* The existing vegetation at the proposed drill sites, production installations, approach roads and RoU of the pipeline will be felled for site development. Noise generated from drilling operations and vehicular movement within the drill sites, production facilities and approach roads may affect the reptiles, birds and mammals adversely and may result in their moving away from the project area for a temporary period. Surface runoff from the drill sites and production facilities contaminated with sediment, may reach surface water channels and increase the suspended solids load of the channel water. Increase of suspended solid will increase the turbidity of river water that ultimately will adversely affect the DO level in the water. The turbid water and lower DO may affect the primary productivity of the impacted areas of the streams and rivers. The process effluent will be adequately treated in the ETP to meet the industrial effluent discharge standards. The discharge of treated effluent is not expected to cause perceptible changes in the water quality of the receiving stream.

*Socio-Economic Environment:* Approximately 3 ha. land would be required for each well and 4-7 ha. land would be required for each production facility. Land will be purchased from local communities however; no physical displacement during land procurement is anticipated. Additionally, land will also be procured for construction of 100-200 m approach road to the drill sites and production facilities from existing roads. Anticipated number of families directly impacted would be limited to 2-5 nos. for each of the drill sites. The dependency of the landowner in case of generation of livelihood is limited as the land is classified as monocropped agricultural land.

OIL/its contractors would endeavour to provide maximum employment to the local people; however, certain percentage of semi-skilled and highly



skilled migrant labour would be used by contractors for manning technical activities. It is anticipated that occasional conflicts would arise with the local community over the recruitment of migrant workers. Discomfort due to dust and noise to adjoining communities, influx of people are likely to occur. The construction phase of the project is likely to generate both direct and indirect opportunities for employment. The estimated direct employment would be approximately 50 un-skilled workers during the peak construction phase that will primarily sourced from nearby areas. Indirect employment would be primarily in the supply chain as vendors, which are anticipated to be set up to support the construction.

*Impact on Community Health & Safety:* Community health and safety of inhabitants residing close to the proposed well sites and production facilities stand to get affected from frequent heavy vehicular movements along village access roads and due to noise from drilling rig operations, movement of heavy vehicles during construction etc.

## ENVIRONMENT MONIROING PROGRAM

Environmental monitoring Program for each well will include the following Ambient Air Quality Monitoring – at 3 monitoring location; once during construction, twice during drilling and once during site decommissioning phase

- Stack emission monitoring at 3DG sets during drilling
- Ambient Noise Monitoring – 3 locations, once during construction, twice during drilling and once during site decommissioning phase
- Workplace noise monitoring -5 locations, twice during drilling
- Surface Water Quality Monitoring- 2 locations, once during construction, once during drilling and once during site decommissioning phase
- Treated water -2 from ETP and 1 from oil/water separator- once each during drilling phase
- Ground Water Quality Monitoring, three location, once during drilling phase
- Soil Quality Monitoring - three locations, once each during pre-construction, drilling and post drilling phase

At the production facilities ambient air, stack emission monitoring from GG sets, ambient and workplace noise monitoring, surface and groundwater quality monitoring, treated wastewater monitoring and soil quality monitoring would be conducted twice a year.

## RISK ASSESSMENT AND MITIGATION

Quantitative Risk Assessment (QRA) aims to provide a systematic analysis of the major risks that may arise as a result of drilling and production activities in Khagorijan Field. The QRA process outlines rational evaluations of the identified risks based on their significance and provides the outline for appropriate preventive and risk mitigation measures.

Three major categories of hazards that can be associated with proposed Project which includes:

- Blowouts leading to uncontrolled well flow, jet fires, pool fires;

- Hydrocarbon leaks due to loss of containment while drilling;
- Non-process fires / explosions, the release of a dangerous substance or any other event resulting from a work activity which could result in death or serious injury to people within the site; and
- Any event which may result in major damage to the structure of the rig.

#### **Risk Reduction Measures**

Blow Out Risk reducing measures include:

- Kick simulation training for personnel;
- Presence of well-trained engineers;
- Appropriate well design;
- Good well control procedures;
- Appropriate mud weight formulations;
- Installation of primary and secondary blow out preventors; and
- Trained and skilled operation staff.

Accidents related to leaks from equipment can be minimised by:

- Ensuring that equipment is designed, installed and maintained as per international standards;
- Implementing a robust preventive maintenance system of all safety critical equipment; and
- Efficient test separator;

Risk from storage areas can be minimized by;

- Proper preventive maintenance and robust safety management and security systems.
- For the storage tank, secondary containment to be provided.

Other risk management can be achieved by;

- A hydrocarbon gas detection system with suitable alarm system will be provided at the drilling sites and production facilities.
- Management of Oil Spills/Leaks and Soil contamination

#### **PROJECT BENEFITS**

- Provision of more royalty to Assam Government and more cess to Govt. of India;
- Provision of more employment opportunity to local people;
- Development of infrastructure (roads, culverts, bridges, schools etc.) in the area;
- Increase in business opportunity for the local people;
- Energy security for the country;
- Programs related to livelihood generation, health improvement as per OIL's Corporate Social Responsibility (CSR) programmes.

#### **ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN**

##### **Air Quality Management Plan**

- Vehicles delivering raw materials like fine aggregates will be covered to prevent fugitive emissions.



- Sprinkling of water on earthworks, material haulage and transportation routes on a regular basis during construction and decommissioning phase of the wells.
- Flare stacks of adequate height would be provided.
- DG/GG set stacks would have adequate height, as per statutory requirements, to be able to adequately disperse exhaust gases
- Periodic monitoring of DG/GG set stack emission will be carried out in accordance with the Environmental Monitoring Plan to assess compliance with CPCB DG set exhaust standards.

#### Noise Management Plan

- Selection and use of low noise generating equipment with in-built engineering controls viz. mufflers, silencers, etc.
- All DG/GG sets would be provided with acoustic enclosures.
- Appropriate PPEs (e.g. ear plugs) will be used for by workers while working near high noise generating equipment.
- All vehicles utilized in transportation of raw materials and personnel will have valid Pollution under Control Certificates (PUC).
- All high noise generating equipment will be identified and subjected to periodic preventive maintenance.
- No night time operation of vehicles and construction activities will be undertaken.

#### Soil Quality Management Plan

- Drip trays to be used during vehicular/equipment maintenance and during re-fuelling operations.
- Spill kits will be made available at all fuel and lubricant storage areas. All spills/leaks contained, reported and cleaned up immediately.
- Dedicated paved storage area will be identified for the chemicals, fuel, lubricants and oils within the drill sites and production facilities.
- 1.5 mm HDPE lined pits will be considered for the disposal of unusable drilling mud cuttings and drilling wastewater etc.

#### Surface Water Quality Management Plan

- Levelling and grading operations will be undertaken with minimal disturbance to the existing site contours thereby maintaining the general slope and topographical profile of the site.
- During site preparation and construction, surface water run-off will be channelized through appropriately designed drainage system. Sediment filters and oil-water separators will be installed to intercept run-off and remove sediment before it enters water courses. ? Domestic wastewater generated from drill sites and production facilities will be treated through septic tank and soak pit system and then discharged.
- Process wastewater would be treated in Effluent Treatment Plant (ETP) at drill sites and production facilities.

#### Ground Water Quality Management Plan

- Water based mud would be used as a drilling fluid for the proposed project.
- Eco-friendly synthetic based mud if required for deeper sections, will be used after providing intimation to the Pollution Control Board;



- The drill cutting along with spent mud will be stored in HDPE lined pit.

#### Waste Management Plan

- Use of low toxicity chemicals for the preparation of drilling fluid.
- Management of drill cuttings, waste drilling mud, waste oil and domestic waste, wastewater in accordance with Standards for Emission or Discharge of Environmental Pollutants from Oil Drilling and Gas Extraction Industry of CPCB as modified in 2005.
- The hazardous waste (waste and used oil) will be managed in accordance with Hazardous Waste (Management, Handling & Transboundary Movement) Rules, 2016.
- The kitchen waste will be disposed in nearest municipal/ village dumping site on a daily basis through approved waste handling contractors.
- The sewage generated will be treated through septic tank and soak pit system.
- Used batteries will be recycled through the vendors supplying lead acid batteries as required under the Batteries (Management & Handling) Rules, 2001.
- The drill cuttings pit will be bunded and kept covered using tarpaulin sheets during monsoon.

#### Wildlife Management Plan

- Movement of heavy vehicles will be restricted at night time as most of the mammals movement occurs during night;
- Noise levels at the drill sites and production facilities will be controlled through selection of low noise generating equipment and installation of sufficient engineering controls viz. mufflers, silencers etc.
- No temporary electric supply connection line from the grid will be laid for the proposed project activity. All electric requirements will be supplied from the internal DG sets.

#### Road Safety & Traffic Management Plan

- The condition of roads and bridges identified for movement of vehicles and drilling rig will be assessed and if required strengthened by OIL to ensure their safe movement.
- Precautions will be taken by the contractor to avoid damage to the public access routes including highways during vehicular movement.
- Traffic flows will be scheduled wherever practicable during period of increased commuter movement.

#### Occupation Health & Safety Management Plan

- All machines to be used in the construction will conform to the relevant Indian Standards (IS) codes, will be kept in good working order, will be regularly inspected and properly maintained as per IS provisions and to the satisfaction of the site Engineer.
- Hazardous and risky areas, installations, materials, safety measures, emergency exits, etc. shall be appropriately marked.

#### Management of Social issues and concerns

- People from adjoining areas especially given job preference through local contractors according to the skill sets possessed.

- Prior to the commencement of the proposed activity, a consultation program will be conducted by OIL with the target groups and local authorities. The primary objective of such consultation will be to share with the concerned villagers/stakeholders the objective of the proposed project associated impacts and their mitigation.
- OIL will give more emphasis and priority on periphery development, development of health facilities and provision for drinking water facility as per Corporate Social Responsibility (CSR) Plan.
- The drill sites and production facilities would be fenced and gates would be constructed so that the children are refrained from straying into the site.

#### **Emergency Response Plan**

- Drilling rig and related equipment to be used for drilling will be conformed to international standards specified for such equipment.
- Blow-out preventers and related well control equipment shall be installed, operated, maintained and tested generally in accordance with internationally recognized standards.
- Appropriate gas and leak detection system will be made available at each of the drill sites and production facility.
- Adequate fire-fighting equipment shall be provided at each site.

#### **PROJECT COST**

Total cost of the project would be approximately INR 1988.62 crore. EMP implementation cost per well will be approximately 11.22 lakhs per well. EMP implementation cost of each production facility would be approximately 6.27 lakhs per year.



