Executive Summary

4 x 135/150 MW Coal Washery Rejects Based Thermal Power Project, District Surguja, Chhattisgarh

DEVELOPER: SURGUJA POWER PRIVATE LIMITED

CONSULTANT: GREENCINDIA CONSULTING PRIVATE LIMITED

कार्यकारी सारांश

कोयला वाशरी रिजेक्ट आधारित 4x135/150 मेगा वॉट थर्मल पावर प्लांट के लिए ड्राफ्ट ईआईए रिपोर्ट, जिला सरगुजा, छत्तीसगढ़

डेवेलपर: सरगुजा पावर प्राइवेट लिमिटेड

सलाहकार: ग्रीन सी इंडिया कंसल्टिंग प्राइवेट लिमिटेड

EXECUTIVE SUMMARY

EXECUTIVE SUMMARY

1. INTRODUCTION

Adani Group, a US $ 9 billion company based in Ahmedabad, is one of the Business House of the country with diverse interest in global trading, development and operation of Ports, IDC terminal, establishment of SEZ, Oil refining, logistics, gas distribution, Power Generation, Power Transmission and Power Trading etc. Adani Group has embarked the business opportunity in coal mining sector and for the purpose created a SPV viz. Adani Mining Private Limited (AMPL).

Surguja Power Private Limited (SPPL), a 100% subsidiary of Adani Mining Private Limited (AMPL) is planning to set up a 540/600 MW (4 x 135/150 MW) Thermal Power Project based on the Coal Washery Rejects within the Parsa East and Kete Basan Coal Block at Udaypur Tehsil, Surguja Dist, Chhattisgarh. The Group has been assigned work by Rajasthan Rajya Vidyut Utpadan Nigam Ltd (RRVUNL) for Mining, Development and Operation of Parsa East Coal Block and supply of beneficiated coal, having guaranteed calorific value. Sizable reject coal will be generated, which shall be utilized for Power Generation by setting up Power Project within the coal block, so as to minimize impact on the environment. Accordingly, the Company proposes to set up 540/600 MW (4 x 135/150 MW) Power Project (CFBC Technology for Boilers) within the Parsa East and Kete Basan Coal Block for which the company has entered into an MOU with the Government of Chhattisgarh.

The project was initially designed for 4x135 MW. However the technology provider and equipment supplier have offered 150 MW FBC units with better plant parameters. SPPL would like to have an option of installing 4 x 150 MW FBC based TPP with the generation at 540 MW at 90% PLF. The 150 MW units provide advantage in terms of station heat rate, auxiliary power consumption and more efficient in terms of fuel and water usage.

2. PROJECT DESCRIPTION

The proposed 540/600 MW (4 x 135/150 MW) Thermal power station would require about 47.5 Hectares of land and would require around 39.576 MLD of water and 4 million metric tonnes of coal (washery rejects + linkage coal) per annum for a plant load factor (PLF) of around 75%.

Technology: It is proposed to have a Environment Friendly Circulating Fluidized Bed Combustion (CFBC) based coal fired boilers, multi-cylinder heat condensing turbines and air cooled generators of 135 MW MCR each with brushless or static excitation system as per manufactures standard. The state-of the- art technology will be deployed for auxiliaries and sub-systems to ensure safe and continuous operation of the units with minimum unscheduled outages.

Land: The project is planned to be accommodated within 47.5 Hectares of land.

Coal: The blend of coal and coal washery rejects in the ratio of 22:78 will have GCV of about 2,000 Kcal/Kg and ash content of about 58%. The Coal washery rejects and coal requirement will be about 4 MMTPA (corresponding to 75% PLF). Project developer has applied to RVUNL for long term coal linkage for the clean coal to blend with the coal washery rejects.

Water: The source of water for the project would be the Atem/Rehar River. A pipe-line of about 3/26 Km will be laid to meet the makeup water requirement. To meet the exigencies adequate

water storage will have to be provided at the project site. Make up water requirement for the project (4X135 MW) would be about 39.284 MLD (14.14 MCMPA). As per current water study report of Atem/Rehar River basin, sufficient water is available to cater the need of the 600 MW Project at Surguja.

Ash: It has been estimated that about 2.32 MTPA of ash is likely to be generated @75% PLF with average ash content in coal of 58%. This will comprise of 70% fly ash and 30% bottom ash..

Ash is proposed to be used for backfilling of the mine along with concurrent backfilling by overburden.

Cost: The estimated cost of the project is approximately INR 3500 crores.

3. BASELINE ENVIRONMENT STATUS

Baseline environmental studies have been carried during summer season (March to May) of 2013. Studies have been carried out in 10-km radius from project as centre for Soil quality, Ambient air quality, Water quality, Noise level monitoring studies, flora and fauna studies and demography.

Meteorological Data

The meteorological parameters were recorded on hourly basis during the study period near proposed plant site and comprises of parameters like wind speed, wind, temperature, relative humidity, atmospheric pressure, rainfall and cloud cover. The onsite data for the study period is given below:

- **Temperature:** The temperature recorded during the study period had a minimum reading of 16.3°C in March and a maximum of 44.4°C in May 2013.
- **Relative Humidity:** The average relative humidity varies between 47.05% and 55.2%.
- **Rainfall:** No Rainfall was observed during Study Period.
- **Wind Speed:** The average wind speed was calculated at 2.03 m/s.
- **Wind Direction:** The predominant wind direction was observed from North and North-East and the second predominant wind direction was from the South-West.

Air Quality

The ambient air quality with respect to the study zone of 10-km radius around the proposed plant site forms the baseline information. The various sources of air pollution in the region are industrial, traffic and rural activities. This will also be useful for assessing the conformity to standards of the ambient air quality during the plant operation. The study area represents mostly rural environment.

The highest concentration of PM10 (67.40 $\mu g/m^3$) and PM2.5 (30.3 $\mu g/m^3$) was found near project site. The P98 value of SO_2 and NO_X was found to be highest at Patelpara village (12.2 $\mu g/m^3$) and Dandgaon village (14.8 $\mu g/m^3$) respectively. The ozone was found in Patelpara village (11.5 $\mu g/m^3$). The area generally has low levels of pollutants in ambient air, which is well within the National Ambient Air Quality Standards for industrial, residential or rural areas.

Topography

The area is characterized by elevated flat land. The slope of land is towards south which is incised by number of streamlets. There is no major stream in the area although number of small ephemeral streams flow from North to South in the elevated south eastern part of the area.

Land-Use

The major share of the land in the study area is forest land and consists of about 70% of the study area. Agricultural land covers about 27% of the total area. The settlements in the study area cover about 2.4% of the total study area. However, no major population concentration has been found and it is dispersed in pockets throughout the study area.

Soil Quality

Samples were collected and analyzed from six locations as per approved methods of CPCB and MoEF. It was observed that the pH of the soil ranged from 5.8 - 7.2 indicating that the soils are neutral to acidic in nature. The soil in the study area is predominantly of sandy and loamy type. The bulk density of the soil ranges between 1.29 -1.35 gm/cc. The electrical conductivity was observed to be in the range of 147-187 µmhos/cm.

The Nitrogen and Phosphorous values are in the range of 206 - 273 kg/ha and 38 - 43 kg/ha respectively. The Potassium values range between 125 - 139 kg/ha, which indicate that the soils have moderate quantity of Potassium. The soil from the study area shows moderate fertility.

Water Quality

Five surface water and five ground water sources were examined for physico-chemical, heavy metals and bacteriological parameters in order to assess the effect of industrial and other activities on surface and ground water. The samples were analyzed as per the procedures specified in 'Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater' published by American Public Health Association (APHA).

Surface Water: The analysis results indicate a pH range of 7.1 to 8.2, which are within the specified desirable limit of 6.5 to 8.5. The TDS was observed to range between 56 to 65 mg/l. Dissolved oxygen was found in the range between 4.2 to 6.2 mg/l. The BOD was found to be in the range of 2.1 mg/l to 3.2 mg/l. It was observed that the surface water quality does not indicate any industrial contamination.

Ground Water: The analysis results indicate that the pH of 5.6 - 7.8, which is within the specified standard. The TDS was observed as 176 - 246 mg/l, which is observed to be within the specified limit of 500 mg/l. The chloride and sulphate were found as 5.8 – 23.6 mg/l and 13.8 – 33.4 mg/l respectively. It is observed that the concentrations of all the parameters are in comparison with IS: 10500-2012 and does not indicate any industrial contamination. The heavy metal content is either very low or below detectable limits. The overall quality considerations as far as water in the study area is concerned, indicate absence of any external polluting sources like industries and represent uncontaminated conditions.

Noise Level Survey

The noise monitoring has been conducted at 10 locations in the study area. The Day time and Night time Noise Levels in the study area ranged between 45.6 dB (A) to 58.0 dB (A) and 33.9

dB (A) to 52.7 dB (A) respectively. The noise levels in general found mostly within the acceptable levels as per standards for various zones as prescribed by Central Pollution Control Board (CPCB).

Flora and Fauna Studies

The study area falls under humid climate, a climate good to support a rich biodiversity. About 70% of the study area is covered by forests though the core zone bears sporadic trees. Most of the plants in the core zone are shrubs and wild grasses in trespassed with some large trees. The main varieties of trees in the buffer zone are *Shorea robusta*, *Diospyros melanoxylon*, *Anogeissus latifolia*, *Madhuca indica* and *Terminalia tomentosa*. Faunal studies were also conducted which reveals that the area harbors about 9 Schedule I species indicating high biodiversity of the area.

Demography and Socio-Economic Condition

There are 32 villages in the Study Area. The total population of the villages as per 2011 Census of India data is 25560 with 5608 households.

The total male population is 12947 and total females are 12613. The household size in the area was found to be 4.55.

In the study area about 71.25% populations belong to Scheduled Tribes (ST) and 3.92% Scheduled Castes (SC). The literacy rate in the study Area is very low and stands at 54.1%.

As per 2011 census records, altogether the main workers works stand out to be 52.2% of the total population. In the Study Area the Work Participation Rate was found to be about 52.1 percent. Women's participation in work was found to be quite encouraging and was 47 percent of the total work-force.

4. ANTICIPATED ENVIRONMENT IMPACTS & MITIGATION MEASURES

Topography & Drainage

There is no major stream in the area although number of small ephemeral streams flow from North to South in the elevated south eastern part of the area.

Air Environment

In the present case, Industrial Source Complex [ISC3] 1993 dispersion model based on steady state Gaussian plume dispersion, designed for short term and developed by United States Environmental Protection Agency [USEPA] has been used for prediction of impact on air quality due to operation of the project.

The resultant ground level concentrations for PM is at Project Site (155.76 $\mu g/m^3$) due to high baseline level of site. Majorly the impact on PM is associated with handling of raw coal in washery. The maximum incremental GLCs for SO_2 and NOx will be at Parogiya (32.12 $\mu g/m^3$) and Dandgaon (16.68 $\mu g/m^3$) respectively. It is evident that all values of PM, SO_2 and NOx will be well within the prescribed standards of MoEF / CPCB.

Water Resources & Quality

The total water requirement for the proposed power project is 14.14 MCM which will be met from Atem/Rehar River. The proposed project will not extract groundwater and hence there will be no impact on ground water.

Wastewater and cooling tower blowdown will be suitably treated in ETP and utilized for greenbelt development, ash wetting, dust suppression, service etc. Surplus treated wastewater will also be utilized in coal washery. Project is designed achieve zero discharge concept. The sludge generated in the raw water treatment plant will be used as manure in the greenbelt development.

Noise Environment

The main noise generating sources are blowers from boilers and turbines. The impact of noise emission from boilers will be minimized by acoustic enclosures and the noise levels will be limited to 85 dB (A). The noise levels in the study area ranges from 45.6 to 58.0 dB (A) during daytime and 35.0 to 52.7 dB (A) during night time. The increment noise levels will be in the range of 22.9 – 59.0 dB(A) during day time and 22.9 -59.0 dB(A) at all of the surrounding habitations.

Solid Waste Generation

The maximum production of ash estimated from the plant is 2.32 MTPA. The entire production of fly ash is proposed for backfilling of mine voids, cement manufacturing, brick manufacturing and other prospective usages.

Socio-Economic

The major economic impacts, which will accrue to the region, during the construction phase and operation of the proposed power plant, will be an increased availability of direct and indirect employment. Local people will be benefited after commissioning of the proposed project in terms of petty to major contractual jobs and associated business establishments.

No development other than power plant is proposed at the site. The social infrastructure such as residential and commercial activities are proposed beyond distance of 10 km to avoid the possibility of ribbon development around the project site.

5. RISK ASSESSMENT & DISASTER MANAGEMENT

Risks likely to pose a risk to humans, environment or property associated with various activities are addressed in this report. Such activities include transport, storage; handling and usage of fuels (coal & LDO). Precautionary measures to be taken for preventing any hazards due to these materials are proposed in the report. All equipment vulnerable to explosion or fire would be designed to relevant IS codes and statutory regulations.

Specific precautions should be taken with respect to hazardous chemicals and regular mock drills should be carried out to enact accident scenarios with reports sent to the top management. Suitable fire protection system comprising hydrants and spray systems should be provided for fire protection. Fire extinguishers should be tested periodically and to always be kept in operational mode.

Surrounding population (including all strata of society) should be made aware of safety precautions to be taken in case of any mishap in plant. On-site disaster management and off-site emergency plans, commands communication and controls will be established and maintained.

Adequate provisions like emergency response, response organization, response plan, material safety data sheet, command & control, capabilities, transportation, medical facilities, mitigation measures, training, education, public awareness emergency plan review etc. to control any disaster situation will be made available.

6. ENVIRONMENT MANAGEMENT PLAN

During operation phase, the impacts on the various environmental attributes should be mitigated using appropriate pollution control equipment. The Environment Management Plan prepared for the proposed project aims at minimizing the pollution at source.

Air Pollution Management

Fugitive and stack emissions from the power plant will contribute to increase in concentrations of particulate matter and gaseous pollutants. The mitigation measures proposed in the plant are:

- Installation of ESP to limit the PM concentrations below 50 mg/Nm^3.
- Provision of 275 m high stack for wider dispersion of gaseous emissions.
- Dust extraction system will be provided at transfer points.
- Provision of water sprinkling system at material handling and storage yard.
- Asphalting of the roads within the plant area.
- Development of greenbelt in the vacant area of the plant to arrest the fugitive emissions.

Water Pollution Management

The effluents generated from the power plant during operations will be collected stream wise for various treatments as envisaged in the wastewater treatment scheme. The wastewater recovery, as practiced, will considerably reduce the impact on the surface water quality. The recovered wastewaters collected in a central monitoring basin will be reused with in plant premises and greenbelt/irrigation. The measures proposed to minimize the impacts are:

- Provision of sewage treatment plant to treat domestic sewage from plant;
- Utilization of treated domestic wastewater for greenbelt development;
- Suitable protective measures will be taken to avoid leaching of heavy metals into the surrounding ground water regime due to backfilling of ash into mine voids.
- Provision of separate storm water system to collect and store run-off water during rainy season and utilization of the same in the process to reduce the water requirement;
- Suitable rainwater harvesting structures to be constructed.

Noise Pollution Management

In the process, various equipments like pumps, cooling tower, compressors etc generate noise. The proposed means to mitigate higher noise levels are:

- Equipment will conform to noise levels prescribed by regulatory authorities;
- Provision of acoustic enclosures to noise generating equipments like pumps;

- Provision of greenbelt to attenuate the noise levels;
- Provision of earplugs to the workers working in high noise level area.

Solid Waste Management

The main solid waste from the proposed power plant will be ash (fly ash and bottom ash). Considering the expected washery rejects' quality, about 2.32 MTPA of ash will be generated from the power plant proposed unit. Out of this, the bottom ash will be about 30% of the total ash generated i.e. 0.696 MTPA and the fly ash will be remaining 70% of the total ash generated i.e. about 1.624 MTPA.

It is proposed to utilize 100% of the fly ash generated from the project for mine backfilling, cement and brick manufacturing. All efforts will be made to utilize bottom ash for various purposes. Unused bottom ash will be utilized for mine backfilling.. To control fugitive dust emission from the ash pond area water sprinkling would be done. After the mine backfilling, the area will be reclaimed through tree plantation.

CSR Activities

The CSR activity for the Adani group is done through Adani Foundation. A total of Rs. 1186.8 lacs will be spent on CSR activities. It is proposed to invest a good amount for various community development activities in the region

Conclusion

The proposed power plant has certain level of marginal impacts on the local environment. However, with the implementation of the proposed pollution control and environment management measures, even the major impacts anticipated due to construction and operation of the proposed power plant will be mitigated. Further, development of this project has certain beneficial impact/effects in terms of bridging the electrical power demand and supply gap and providing employment opportunities that will be created during the course of its setting up and also during the operational phase of the project. Thus, in view of considerable benefits from the project without any adverse environmental impact, the proposed project will be advantageous to the region as well as to the nation.

In addition, the power plant will use coal washery rejects as fuel, which otherwise can create environmental hazard.

कार्यकारी सारांश

कार्यकारी सारांश

1. परिचय

अदानी समूह, अहमदाबाद में स्थित 6 अरब यूएस डॉलर की कंपनी है जो कि देश का एक ऐसा बिजनेस हाउस है जिसकी विविध रुचियों में, वैश्विक व्यापार, बंदरगाहों का विकास और संचालन, आईडीसी टर्मिनल, एसईजेड की स्थापना, तेल शोधन, रसद, गैस वितरण, पावर जेनरेशन, पावर ट्रांसमिशन और पावर ट्रेडिंग आदि शामिल हैं। अदानी समूह ने कोयला खनन क्षेत्र में व्यापार के अवसर को शुरू किया है और इसी उद्देश्य के लिए एक एसपीवी अर्थात अदानी माइनिंग प्राइवेट लिमिटेड (ए एम पी एल) बनाया है।

सरगुजा पावर प्राइवेट लिमिटेड (SPPL), अदानी माइनिंग प्राइवेट लिमिटेड (ए एम पी एल) की 100% सहायक कंपनी है जो कि कोल वाशरी रिजेक्ट पर आधारित एक 540 /600 मेगावाट (4 X 135 / 150 मेगावाट) ताप विद्युत परियोजना, उदयपुर तहसील में परसा ईस्ट एवं केटे बसन कोल ब्लॉक, सरगुजा जिला, छत्तीसगढ़ में स्थापित करने की योजना बना रही है। समूह को परसा ईस्ट कोल ब्लॉक के खनन, विकास और ऑपरेशन और बैनेफीशिएटेड कोयले, जिसकी कैलोरी मान की गारंटी हो की आपूर्ति के लिए राजस्थान राज्य विद्युत उत्पादन निगम लिमिटेड (आर आर वी यू एन एल) द्वारा काम सौंपा गया है। बड़े आकार में रिजैक्ट कोयला उत्पन्न होगा जो ब्लॉक में विद्युत परियोजना की स्थापना से बिजली उत्पादन के लिए उपयोग किया जाएगा जिससे पर्यावरण पर कम प्रभाव पड़ेगा। तदनुसार, कंपनी ने परसा ईस्ट कोल ब्लॉक एवं केटे बसन में 540 / 600 मेगावाट (4 X 135 / 150 मेगावाट) (बॉयलर के लिए सी एफ बी सी प्रौद्योगिकी) बिजली परियोजना स्थापित करने का प्रस्ताव भी रखा है जिसके लिए कंपनी और छत्तीसगढ़ सरकार ने एक समझौता ज्ञापन किया है।

परियोजना को शुरू में 4 X 135 मेगावाट के लिए डिजाइन किया गया था। लेकिन प्रौद्योगिकी प्रदाता और उपकरण आपूर्तिकर्ता ने बेहतर संयंत्र मानकों के साथ 150 मेगावाट एफ बी सी इकाइयों की पेशकश की है। एस पी पी एल 90% पीएलएफ पर 540 मेगावाट पैदावार का 4 X 150 मेगावाट एफ बी सीआधारित टीपीपी स्थापित करने का एक विकल्प रखना चाहती है। 150 मेगावाट की इकाइयाँ स्टेशन की गर्मी की दर, सहायक बिजली की खपत, में लाभ प्रदान करेंगे एवं ईंधन और पानी के उपयोग के संदर्भ में और अधिक कुशल होंगे।

2. परियोजना विवरण

प्रस्तावित 540/600 मेगावाट (4 X 135/150 मेगावाट) थर्मल पावर स्टेशन को 47.5 हेक्टेयर जमीन की आवश्यकता होगी एवं 75% के प्लांट लोड फैक्टर (पीएलएफ) के लिए प्रति वर्ष लगभग 39.576 एमएलडी पानी और 4 लाख मीट्रिक टन कोयले (वाशरी रिजेक्ट़ लिंकेज कोयला) की आवश्यकता होगी।

प्रौद्योगिकी: यह प्रस्तावित है कि इसमे एक पर्यावरण अनुकूल सर्कुलेटिंग फ्लूडाइज्ड बैड कम्बश्चन (सी बी एफ सी) आधारित कोल फायर्ड बॉयलर, मल्टी सिलेंडर हीट कंडेंसिंग टर्बाइन और ब्रश्लैस या स्टैटिक एक्साइटेशन सिस्टम के साथ एयर कूल्ड जनरेटर हर एक 135 मेगावाट एम सी आर का, मानक विनिर्माण के अनुसार होगा. यह अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी सहायक इकाइयों एवं उप प्रणालियों को दी जाएगी ताकि इकाइयों का सुरक्षित और सतत संचालन न्यूनतम अनिर्धारित आउटेज के साथ सुनिश्चित किया जा सके।

भूमि: परियोजना को 47.5 हेक्टेयर कि भूमि के भीतर शामिल करने की योजना है।

कोयला: कोयला और कोयला वाशरी खारिज के मिश्रण का 22:78 के अनुपात में लगभग 2000 किलो कैलोरी/ किलो का जीसीवी होगा और राख की मात्रा लगभग 58% होगी। कोयला वाशरी रिजेक्ट एवं कोयले की माँग (75% पीएलएफ के लिए)

लगभग 4 एमएमटीपीए होगी। परियोजना डेवलपर ने दीर्घकालिक कोयला लिंकेज के लिए कोयला वाशरी रिजेक्ट को स्वच्छ कोयले के साथ मिश्रण करने के लिए आर वी यू एन एल को आवेदन दे दिया है।

जल: परियोजना के लिए पानी का स्रोत अटेम / रेहर नदी होगी. लगभग 3/26 किमी की पाइप लाइन पानी की आवश्यकता को पूरा करने के लिए बिछाई जाएगी। मजबूरियों को पूरा करने के लिए पानी के पर्याप्त भंडारण की व्यवस्था परियोजना स्थल पर की जाएगी। परियोजना (4 X 135 मेगावाट) के लिए पानी की आवश्यकता 39.284 एमएलडी (14.14 एम सी एम पी ए) होगी। अटेम / रेहर नदी बेसिन की मौजूदा जल अध्ययन रिपोर्ट के अनुसार, सरगुजा में 600 मेगावाट की परियोजना की जरूरत पूरा करने के लिए पर्याप्त पानी उपलब्ध है।

राख: यह अनुमान लगाया गया है कि 75% पी एल एफ पर कोयले में औसत राख की 58% मात्रा के हिसाब से 2.32 एमटीपीए राख उत्पन्न होने की संभावना है। जिसमें 70% फ्लाई ऐश और 30% बॉटम एश का समावेश होगा।

मूल्य: परियोजना की अनुमानित लागत लगभग 3500 करोड़ रुपए है।

3. आधारभूत पर्यावरण स्थिति

आधारभूत पर्यावरण अध्ययन 2013 के गर्मी के मौसम (मार्च–मई) के दौरान किया गया है। अध्ययन मिट्टी की गुणवत्ता, परिवेशी वायु गुणवत्ता, जल गुणवत्ता, ध्वनि स्तर की निगरानी के अध्ययन, वनस्पति और जीवों के अध्ययन और जनसांख्यिकी के लिए परियोजना स्थल को केंद्र में रख कर 10 किलोमीटर की परिधि में किया गया है।

मौसम संबंधी आंकड

मौसम संबंधी मापदंडों को प्रस्तावित संयंत्र स्थल के पास अध्ययन की अवधि के दौरान प्रति घंटा के आधार पर दर्ज किया गया जिसमे हवा की गति, हवा, तापमान, सापेक्ष आर्द्रता, वायुमंडलीय दबाव, वर्षा और बादल कवर जैसे मानकों को शामिल किया गया है. अध्ययन की अवधि के दौरान ऑनसाइट डेटा नीचे दिया गया है:

- **तापमान :** अध्ययन की अवधि के दौरान दर्ज तापमान न्यूनतम 16.3 डिग्री सेल्सियस मार्च 2013 में एवं अधिकतम तापमान 44.4 डिग्री सेल्सियस मई 2013 में दर्ज किया गया।
- **सापेक्ष आर्द्रता:** औसत सापेक्ष आर्द्रता 47.05% और 55.2% के बीच पाए गयी।
- **वर्षा:** अध्ययन अवधि के दौरान कोई वर्षा नही हुई।
- **वायु गति:** औसत हवा की गति 2.03 एम/एस पाई गई।
- **हवा की दिशा:** पहली प्रमुख हवा की दिशा उत्तर और पूर्वोत्तर और दूसरी दक्षिण पश्चिम में पाई गयी।

हवा की गुणवत्ता

अध्ययन के क्षेत्र के संबंध में परिवेशी वायु गुणवत्ता प्रस्तावित संयंत्र स्थल के 10 किलोमीटर की परिधि के चारों ओर आधारभूत जानकारी स्थापित करती है। क्षेत्र में वायु प्रदूषण के विभिन्न स्रोत, औद्योगिक, यातायात और ग्रामीण गतिविधियाँ हैं। यह सभी संयंत्र आपरेशन के दौरान परिवेशी वायु गुणवत्ता के मानकों के अनुरूप आकलन करने के लिए उपयोगी साबित होगे। अध्ययन क्षेत्र ज्यादातर ग्रामीण परिवेश का प्रतिनिधित्व करता है।

पी एम 10 (67.40 माइक्रोग्राम / एम^3) और पी एम 2.5 (30.3 माइक्रोग्राम/एम^3) की सर्वोच्च एकाग्रता परियोजना स्थल के निकट पायी गयी. एस ओ2 और एन ओ एक्स का पी98 मूल्य क्रमशः पटेलपारा गांव में (12.2 माइक्रोग्राम/एम^3) और डांडेगाँव गांव में (एम 3 14.8 माइक्रोग्राम/एम^3) में उच्चतम पाया गया। ओजोन का उच्चतम स्तर परियोजना स्थल के निकट पाया गया (11.2 मिलीग्राम/एम^3)। क्षेत्र में आम तौर पर परिवेशी वायु में प्रदूषको का स्तर कम पाया गया है, जो कि औद्योगिक, आवासीय या ग्रामीण क्षेत्रों के लिए राष्ट्रीय परिवेश वायु गुणवत्ता मानकों के भीतर है।

स्थलाकृति

क्षेत्र ऊंचे समतल भूमि द्वारा पहचाना जाता है भूमि की ढलान दक्षिण की ओर है जो कि कई स्ट्रीम्लेट्स से छिन्न है क्षेत्र में कोई बड़ी धारा नही है हालांकि कई छोटी अल्पकालिक धाराएँ क्षेत्र के ऊंचे पूर्वी हिस्से में उत्तर से दक्षिण की तरफ प्रवाह करतीं हैं।

भूमि उपयोग

अध्ययन क्षेत्र में भूमि का प्रमुख शेयर वन भूमि है जो को अध्ययन के क्षेत्र का लगभग 70% हिस्सा हैं। कुल क्षेत्रफल का लगभग 27% हिस्सा कृषि भूमि में शामिल हैं। अध्ययन क्षेत्र के 2.4% हिस्से में बस्तियां हैं। हालांकि, अध्ययन क्षेत्र में कोई बड़ी जनसंख्या की एकाग्रता नहीं पायी गयी है एवं यह अध्ययन क्षेत्र में झुंडों में छितरी हुई है।

मिट्टी की गुणवत्ता

सीपीसीबी और पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा अनुमोदित तरीकों के अनुसार छह स्थानों से नमूने एकत्र किए गए और उनका विश्लेषण किया गया। यह देखा गया कि मिट्टी का पीएच 5.8 से लेकर 7.2 के बीच पाया गया जो कि यह दर्शाता है कि मिट्टी प्रकृति में अम्लीय से तटस्थ हैं । अध्ययन क्षेत्र में मिट्टी का मुख्य रूप रेतीली और चिकनी बलुई प्रकार का है। मिट्टी का थोक घनत्व 1.29 –1.35 ग्राम / सीसीई के बीच पाया गया। विद्युत चालकता 147–187 माइक्रोम्होस / सेमी के दायरे में पायी गयी।

नाइट्रोजन और फॉस्फोरस के मूल्य क्रमशः 206 से 273 किलो / प्रति हेक्टेयर एवं 38 से 43 किलोग्राम / प्रति हेक्टेयर की रेंज में हैं। पोटेशियम का मूल्य 125 से 139 किलोग्राम / हेक्टेयर, की रेंज में है जिससे मिट्टी में पोटेशियम की मध्यम मात्रा होने का संकेत मिलता है. अध्ययन क्षेत्र की मिट्टी माध्यम उर्वरक क्षमता को दर्शाती है।

जल गुणवत्ता

सतही और भूमिगत जल पर औद्योगिक और अन्य गतिविधियों के प्रभावों का आकलन करने के क्रम में पांच सतही पानी और पांच भूजल स्रोतों को भौतिक रसायन, भारी धातुओं और जीवाणु मापदंडों के लिए जाँचा गया। नमूनो का अमेरिकन पब्लिक हेल्थ एसोसिएशन द्वारा प्रकाशित 'जल और अपशिष्ट जल की परीक्षा के लिए मानक विधि' (आफा) में निर्दिष्ट प्रक्रियाओं के अनुसार विश्लेषण किया गया।

भूतल जल: विश्लेषण परिणामों से संकेत मिलता है कि पीएच 7.14 – 8.21 कि बीच है जो कि निर्धारित मानक 6.5 – 8. 5 के भीतर है। टीडीएस 56 – 65 मिलीग्राम / एल पाया गया। घुलित ऑक्सीजन 4.2 से 6.2 मिलीग्राम / एल की सीमा के बीच पायी गयी. क्लोराइड 5.3 से 9.4 / एल मिलीग्राम की सीमा के बीच पाए गए। और सल्फेट 4.6 से 8.2 मिलीग्राम / एल की रेंज में। यह पाया गया कि सतही पानी की गुणवत्ता में किसी भी औद्योगिक प्रदूषण के संकेत नहीं मिलते हैं।

भूजल: विश्लेषण परिणामों से संकेत मिलता है कि पीएच 6.27 – 7.89 कि बीच है जो कि निर्धारित मानक के भीतर है। टीडीएस 176 – 246 मिलीग्राम / एल के रूप में पाया गया जो कि निर्धारित सीमा 500 मिलीग्राम / एल की के भीतर है। क्लोराइड और सल्फेट क्रमशः 5.8 – 23.6 मिलीग्राम / एल और 13.8 – 33.47 मिलीग्राम / एल कि बीच पाए गए। यह पाया गया कि सभी मापदंडों की सांद्रता आई एस 10500–2012 के साथ तुलना में हैं और किसी भी औद्योगिक प्रदूषण को इंगित नहीं करते हैं। भारी धातु या तो बहुत कम या जाँच में पता लगाए जाने वाली सीमा के बहुत नीचे पायी गयी। अध्ययन क्षेत्र में जहां तक समग्र गुणवत्ता के विचार से पानी का संबंध है, किसी भी तरह के बाहरी प्रदूषण स्रोतों जैसे उद्योगों के अभाव का संकेत मिलता है जो कि स्वच्छ स्तिथियो का प्रतिनिधित्व करता है।

ध्वनि स्तर सर्वेक्षण

शोर स्तर की निगरानी अध्ययन के क्षेत्र में 10 स्थानों पर आयोजित की गयी। अध्ययन क्षेत्र में दिन के समय और रात के समय शोर का स्तर क्रमश: 45.6 डीबी (ए) से 58.0 डीबी (ए) और 35.0 डीबी (ए) से 52.7 डीबी (ए) के बीच पाया गया। ज्यादातर शोर का स्तर केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) द्वारा विभिन्न क्षेत्रों के लिए निर्धारित मानकों के अनुसार स्वीकार्य स्तर के भीतर पाया गया।

वनस्पति और जीव अध्ययन

अध्ययन क्षेत्र आर्द्र जलवायु के अंतर्गत आता है, ऐसी जलवायु एक समृद्ध जैव विविधता का समर्थन करने के लिए अच्छी है। अध्ययन क्षेत्र 70% वनों से आच्छादित है हालांकि कोर क्षेत्र में छिटपुट पेड़ है। कोर जोन के पौधों में अधिकांश झाडियाँ और जंगली घास के साथ खुच बड़े पेड़ भी हैं। बफर जोन में पेड़ों की मुख्य किस्मों में शोरिया रोबस्टा डायओसपायोस मिलैनोक्सायलोन एनोगीसस लातिफोलिया, मधुका इंडिका और टर्मीनालिया टोमेनटोसा हैं। क्षेत्र के जीवों के अध्ययन से यह पता चलता है कि शिडयूल 1 की लगभग 9 प्रजातियाँ क्षेत्र में पायी जाती हैं जो कि उच्च जैव विविधता का संकेत है।

जनसांख्यिकी और सामाजिक आर्थिक स्थिति

अध्ययन के क्षेत्र में 32 गांव हैं। 2011 की भारत की जनगणना के आंकड़ों के अनुसार गांवों की कुल जनसंख्या 5608 परिवारों के साथ 25,560 है।

कुल पुरुष जनसंख्या 12,947 है और कुल महिलाओं की संख्या 12,613 हैं । क्षेत्र में घरों का आकार 4.55 पाया गया।

अध्ययन क्षेत्र में लगभग 71.25% आबादी अनुसूचित जनजाति (एसटी) और 3.92% अनुसूचित जाति (एससी) की हैं। अध्ययन के क्षेत्र में साक्षरता दर बहुत कम है जो कि मात्र 54.1% है।

2011 की जनगणना के रिकॉर्ड के अनुसार कुल मिलाकर मुख्य कार्यकर्ताओ की आबादी कुल जनसंख्या में से मात्र 52.2% है। अध्ययन के क्षेत्र में कार्य सहभागिता दर 52.1 को प्रतिशत पाया गया। काम में महिलाओं की भागीदारी काफी उत्साहजनक पाई गई जो कि कुल कार्य बल का 47 प्रतिशत था।

4. प्रत्याशित पर्यावरण प्रभावों और शमन के उपाय

स्थलाकृति और जलनिकास

क्षेत्र में कोई बड़ी धारा नही है हालांकि कई छोटी अल्पकालिक धाराएँ क्षेत्र के ऊंचे पूर्वी हिस्से में उत्तर से दक्षिण की तरफ प्रवाह करतीं हैं।

वायु पर्यावरण

वर्तमान मामले में, लघु अवधि के लिए बनाया गया और संयुक्त राज्य अमेरिका पर्यावरण संरक्षण एजेंसी [यू एस ई पी ए, द्वारा] विकसित किया गया स्टेडी स्टेट गाऊसी प्लूम डिस्पर्शन पर आधारित इंडस्ट्रियल सोर्स कॉम्प्लेक्स [आई एस सी 3], 1993 डिस्पर्शन मॉडल परियोजना के संचालन के कारण हवा की गुणवत्ता पर प्रभाव की भविष्यवाणी करने के लिए इस्तेमाल किया गया है।

परियोजना स्थल पर पी एम के लिए परिणामी जमीनी स्तर की सांद्रता उच्च (155.76 माइक्रोग्राम / एम 3) है जिस्का कारण साइट का उच्च आधारभूत स्तर है। ज्यादातर पी एम पर प्रभाव वाशरी में कच्चे कोयले की हैंडलिंग के साथ जुड़ा हुआ है। एस ओ2 और एन ओ एक्स के लिए अधिकतम वृद्धिशील जी एल सी क्रमशः परोगिया (31.34 माइक्रोग्राम / एम 3) और डांडेगाँव (15.17 माइक्रोग्राम / एम 3) में हैं। यह स्पष्ट है कि पी एम, एस ओ$_2$ और एन ओ एक्स के सभी मूल्य पर्यावरण एवं वन मंत्रालय / सीपीसीबी के निर्धारित मानकों के भीतर अच्छी तरह है।

जल संसाधन एवं गुणवत्ता

प्रस्तावित बिजली परियोजना के लिए कुल पानी की आवश्यकता 14.14 एमसीएम है जो कि एटम / रेहर नदी से पूरी की जाएगी। प्रस्तावित परियोजना में भूजल को निकाला नहीं जाएगा और इसलिए भूजल पर कोई असर नहीं पड़ेगा।

अपशिष्ट जल और कूलिंग टॉवर ब्लोडाऊन का उपयुक्त ईटीपी में इलाज किया जाएगा और ग्रीनबेल्ट विकास, ऐश वेटिंग, धूल दमन, सेवा आदि के लिए उपयोग किया जाएगा। अधिशेष इलाजित अपशिष्ट जल को भी कोयला वाशरी में उपयोग किया जाएगा ।परियोजना को शून्य मुक्ति की अवधारणा को प्राप्त करने के लिए डिजाइन किया गया है। कच्चे जल उपचार संयंत्र से उत्पन्न स्लज को ग्रीनबेल्ट विकास में खाद के रूप में उपयोग किया जाएगा।

ध्वनि पर्यावरण

बॉयलर के ब्लोअर और टर्बाइन शोर पैदा करने के मुखय स्रोत हैं बॉयलर से शोर उत्सर्जन के प्रभावो को ध्वनिक बाड़ों से कम किया जाएगा एवम शोर के स्तर को 85 डीबी (ए) तक ही सीमित रखा जाएगा। अध्ययन क्षेत्र में शोर का स्तर दिन के समय के दौरान 45.6 से 58.0 डीबी (ए) और रात के दौरान 35.0 से 52.7 डीबी (ए) के बीच पाया गया । वृद्धिशील शोर का स्तर दिन के समय 22.9 से 59.0 डीबी (ए) की रेंज में होगा और आसपास बस्तियों में 22.9 –59.0 डीबी (ए) होगा।

ठोस अपशिष्ट उत्पादन

संयंत्र से अनुमानित राख का अधिकतम उत्पादन 2.32 एमटीपीए है। फ्लाई ऐश के पूरे उत्पादन को खदान कि रिक्तियों को दोबारा भरने, सीमेंट निर्माण ईंट निर्माण और अन्य संभावित उपयोगों के लिए प्रस्तावित किया गया है।

सामाजिक आर्थिक

प्रमुख आर्थिक प्रभाव जो कि प्रस्तावित बिजली संयंत्र के निर्माण के चरण और आपरेशन के दौरान, इस क्षेत्र में पैदा होंगे वे होंगे प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार की उपलब्धता में वृद्धि । क्षुद्र से प्रमुख संविदात्मक नौकरियाँ और व्यावसायिक प्रतिष्ठानों के संदर्भ में स्थानीय लोग प्रस्तावित परियोजना के चालू होने के बाद लाभान्वित होंगे।

बिजली संयंत्र के अलावा अन्य कोई विकास साइट पर प्रस्तावित नही है। सामाजिक बुनियादी ढांचे जैसे आवासीय और वाणिज्यिक गतिविधियाँ 10 किमी की दूरी से परे प्रस्तावित हैं ताकि परियोजना स्थल के आसपास रिबन विकास की संभावना से बचा जा सके ।

5. जोखिम आकलन और आपदा प्रबंधन

ऐसे जोखिम जो मनुष्य, पर्यावरण या विभिन्न गतिविधियों के साथ जुड़ी संपत्ति के लिए एक खतरा पैदा होने की संभावना रखते हैं इस रिपोर्ट में संबोधित किए जा रहे हैं। इस तरह की गतिविधियों में शामिल हैं परिवहन, भंडारण, हैंडलिंग और ईंधन का उपयोग (कोयला और एलडीओ)। इन सामग्रियों की वजह से किसी भी खतरे को रोकने के लिए उठाए जाने वाले एहतियाती उपाय इस रिपोर्ट में प्रस्तावित किए जा रहे हैं। ऐसे सभी उपकरण जो कि विस्फोट या आग की चपेट में आ सकते हैं उन्हें उचित आई एस कोड और सांविधिक नियमों के हिसाब से डिजाइन किया जाएगा।

खतरनाक रसायनों के सम्बन्ध में विशिष्ट सावधानियाँ बाराती जाएंगी और नियमित रूप से नकली अभ्यास के द्वारा दुर्घटना परिदृश्यों को अधिनियमित किया जाएगा और रेपोर्ट शीर्ष प्रबंधन को भेजी जाएगी। हाइड्रैंट्स और स्प्रे प्रणाली युक्त उपयुक्त अग्नि सुरक्षा प्रणाली अग्नि सुरक्षा के लिए प्रदान की जाएगी। अग्नि शमन यंत्रों का समय समय पर परीक्षण किया जाएगा और हमेशा परिचालन मोड में रखा जाएगा।

आसपास की जनसंख्या (समाज के सभी वर्गों को मिलाकर) को संयंत्र में किसी भी दुर्घटना की स्थिति में उठाए जाने वाले सुरक्षा सावधानियों से अवगत कराया जाएगा. साइट पर आपदा प्रबंधन और परोक्ष आपातकालीन योजनाएँ, संचार आदेश और नियंत्रण स्थापित किये जाएंगे और बनाए रखे जाएंगे।

पर्याप्त आपातकालीन प्रावधान जैसे प्रतिक्रिया, प्रतिक्रिया संगठन, प्रतिक्रिया योजना, सामग्री सुरक्षा डाटा शीट, कमांड और नियंत्रण, क्षमताएँ, परिवहन, चिकित्सा सुविधाएं, शमन उपाय, प्रशिक्षण, शिक्षा, सार्वजनिक जागरूकता आपात योजना की समीक्षा आदि किसी भी आपदा की स्थिति को नियंत्रित करने के लिए उपलब्ध कराए जाएंगे।

6. पर्यावरण प्रबंधन योजना

आपरेशन चरण के दौरान, विभिन्न पर्यावरण गुणों पर प्रभाव उपयुक्त प्रदूषण नियंत्रण उपकरणों का उपयोग कर कम किया जाएगा. प्रस्तावित परियोजना के लिए तैयार पर्यावरण प्रबंधन योजना का उद्देश्य प्रदूषण को स्रोत से कम करना है।

वायु प्रदूषण प्रबंधन

बिजली संयंत्र से चिमनी और पलायक उत्सर्जन पर्टिकुलट मैटर और गैसीय प्रदूषकों की मात्रा में वृद्धि करेंगे। संयंत्र में प्रस्तावित शमन के उपाय इस प्रकार हैं:

- ईएसपी की स्थापना PM सांद्रता को 50 मिलीग्राम / Nm^3 तक सीमित करने के लिए
- गैसीय उत्सर्जन के व्यापक फैलाव के लिए 275 मीटर ऊंचे स्टैक का प्रावधान
- धूल निकासी प्रणाली स्थानांतरण बिंदुओं पर उपलब्ध कराईं जाएगी
- सामग्री हैंडलिंग और भंडारण यार्ड में पानी छिड़काव प्रणाली का प्रावधान
- संयंत्र क्षेत्र के भीतर सड़कों पर डामर डाला जाएगा
- प्लांट के खाली क्षेत्र में ग्रीनबेल्ट का विकास पलायक उत्सर्जन को अवरुद्ध करने के लिए किया जाएगा

जल प्रदूषण प्रबंधन

कार्यान्वन के दौरान बिजली संयंत्र से उत्पन्न अपशिष्ट जल को विभिन्न उपचारो के लिए धाराओ के अनुरूप एकत्र किया जाएगा जैसा कि अपशिष्ट योजना में परिकल्पित किया गया है। अपशिष्ट रिकवरी, के फलस्वरूप सतही पानी की गुणवत्ता पर प्रभाव काफी कम हो जाएगा. बरामद अपशिष्ट जल को एक केंद्रीय जांच बेसिन में एकत्र कर संयंत्र परिसर के अन्दर ग्रीनबेल्ट / सिंचाई में पुन: उपयोग किया जाएगा। प्रभावों को कम करने के लिए प्रस्तावित उपाय इस प्रकार हैं:

- सीवेज उपचार संयंत्र का प्रावधान प्लांट के घरेलू सीवेज के उपचार के लिए;
- ग्रीनबेल्ट विकास के लिए साफ किया हुआ घरेलू अपशिष्ट जल का प्रयोग;
- खदान रिक्तियों में राख के दोबारा भराव के कारण भारी धातुओं के आसपास के भूजल में रिसने से बचने के लिए उपयुक्त सुरक्षा उपाय किए जाएंगे;
- बरसात के मौसम के दौरान तूफानी पानी को एकत्र और जमा करने के लिए अलग प्रावधान और इसका प्रक्रिया में पुनः उपयोग पानी की आवश्यकता को कम करने के लिए किया जाएगा;
- उपयुक्त वर्षा जल संग्रहण ढांचों का निर्माण किया जाएगा

ध्वनि प्रदूषण प्रबंधन

इस प्रक्रिया में, पंप, कूलिंग टॉवर, कम्प्रेसर आदि जैसे विभिन्न उपकरणों से शोर उत्पन्न होंगे. अधिक शोर स्तर को कम करने के लिए प्रस्तावित साधन हैं:

- उपकरण नियामक प्राधिकरणों द्वारा निर्धारित शोर के स्तर के अनुरूप होगा;

- पंप जैसे ध्वनि पैदा करने वाले उपकरणों के लिए ध्वनिक संलग्नकों का प्रावधान;
- शोर स्तर को रोकने के लिए ग्रीनबेल्ट की व्यवस्था;
- उच्च शोर स्तर क्षेत्र में काम कर रहे श्रमिकों के लिए इयरप्लग का प्रावधान;

ठोस अपशिष्ट प्रबंधन

प्रस्तावित बिजली संयंत्र से मुख्य ठोस अपशिष्ट राख (फ्लाई ऐश और बॉटम ऐश) होगी। वाशरी रिजेक्ट की अनुमानित गुणवत्ता को देखते हुए, 2.324 एमटीपीए राख प्रस्तावित बिजली संयंत्र इकाई से उत्पन्न होगी। इसमें से बॉटम ऐश कुल राख की 30% यानी 0.696 एमटीपीए होगी। और फ्लाई ऐश कुल राख का 70% यानी लगभग 1.624 एमटीपीए होगी।

परियोजना से उत्पन्न फ्लाई ऐश का 100% उपयोग खदान को दोबारा भरने में, सीमेंट और ईंट निर्माण करने मे प्रस्तावित है। सभी प्रयास बॉटम ऐश के उपयोग को विभिन्न प्रयोजनों में लाने के लिए किए जाएँगे। अप्रयुक्त बॉटम ऐश खदान के पुनः भरण के लिए उपयोग की जाएगी। राख तालाब क्षेत्र में पानी के छिड़काव के द्वारा धूल उत्सर्जन को नियंत्रित किया जाएगा। खदान के पुनः भरण के पश्चात क्षेत्र को वृक्षारोपण के माध्यम से सुधारा जाएगा।

सीएसआर गतिविधिया

अदानी समूह के लिए सीएसआर गतिविधि अदानी फाउंडेशन के माध्यम से की जाती है। कुल 1186.8 लाख रुपए की राशि सीएसआर गतिविधियों पर खर्च की जाएगी. क्षेत्र में विभिन्न सामुदायिक विकास गतिविधियों के ऊपर एक अच्छी राशि निवेश करने का प्रस्ताव है।

निष्कर्ष

प्रस्तावित बिजली संयंत्र से स्थानीय पर्यावरण पर सीमित प्रभाव के कुछ स्तर है। हालांकि, प्रस्तावित प्रदूषण नियंत्रण और पर्यावरण प्रबंधन के उपायों के कार्यान्वयन के साथ ही प्रस्तावित बिजली संयंत्र के निर्माण और संचालन के लिए प्रत्याशित प्रमुख प्रभावों को भी कम किया जा सकेगा। इसके अलावा, इस परियोजना के विकास से बिजली की मांग और आपूर्ति के अंतर को पूरा करने के मामले में और परियोजना के स्थापना के दौरान एवं परिचालन चरण के दौरान रोजगार के अवसर उपलब्ध कराने के कुछ लाभकारी प्रभाव / असर हैं। इस प्रकार, परियोजना से लाभ को देखते हुए एवं पर्यावरण पर किसी भी प्रकार के प्रतिकूल प्रभाव के बिना प्रस्तावित परियोजना क्षेत्र के साथ देश को भी लाभप्रद करेगी।

इसके अलावा, बिजली संयंत्र कोयला वाशरी का उपयोग ईंधन के रूप में करेगा जो कि अन्यथा पर्यावरण के लिए खतरा पैदा कर सकता है ।

adani™

Resources Logistics Energy