EXECUTIVE SUMMARY OF ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT / ENVIRONMENT MANAGEMENT PLAN

(AS PER EIA NOTIFICATION 2006)

*

STATE LEVEL EXPERT APPRAISAL COMMITTEE

MINISTRY OF ENVIRONMENT & FORESTS

GOVT. OF MAHARASHTRA

OF

BHANDARBODI MANGANESE MINE

Village - Bhandarbodi, Tahsil – Ramtek, District – Nagpur.

Area 17.51 Ha;

Expansion in Production of Manganese

Capacity from 5000 Tonnes /Annum to 21,000 Tonnes /Annum

PROJECT PROPONENT

M/S. TIRUPATI MINERALS

173 ,Wardhman Nagar,Nagpur-440 008 , Maharashtra

EIA Consultant

SRUSHTI SEWA,

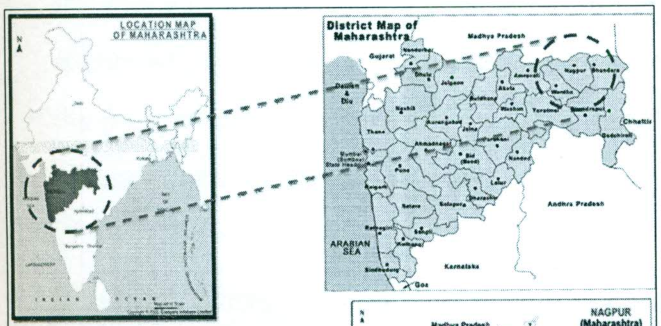
Nagpur

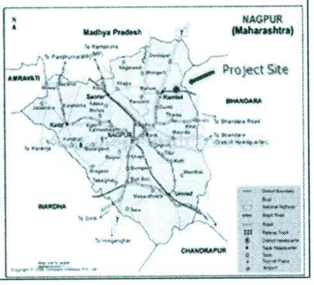
January 2015

EXECUTIVE SUMMARY

INTRODUCTION: **M/s. Tirupati Minerals** is operating manganese mine located at Village –Bhandarbodi, Tahsil-Ramtek, District-Nagpur, Maharashtra with an annual production capacity of 5,000 Tonnes/Annum. It is proposed to increase production of manganese from existing 5,000 TPA to 21,000 TPA from the allocated ML area of 17.51 Ha in order to cater the overgrowing need for manganese ore in the market. The proposed production will be achieved by developing this mine by semi-mechanized opencast method. For this purpose Mining Plan has been submitted to IBM.

As per the provisions, the mine had already obtained Environmental Clearance from MoEF for the production of 5000 TPA. Since, it is proposed to increase the production of manganese; an application for obtaining Environmental Clearance under EIA, Notification 2006 has been made to MoEF. Accordingly, the project was appraised by State Level Expert Appraisal Committee-1 (SEAC-1) during its 87th meeting held during 19-20th September 2014. After the appraisal of the proposed expansion Terms of Reference (TOR) for undertaking EIA study has been prescribed by SEAC, Mumbai. The present EIA/EMP report is based on this TOR.





Latitude	**21°24'30.8"-21° 24' 46.8" N**
Longitude	**79°26'08.3"- 79°26'29.1" E**
MSL	**325 m**
Nearest Rail Head:	**Ramtek**

Location Details: The M.L. area over 17.51 hectares is covered within the Survey of India Toposheet No. 55 O/7 on a scale of 1:50,000 and is bounded by the latitude $21^0$24'30.8"- 21^0 24' 46.8" N and Longitude $79^0$26'08.3"- $79^0$26'29.1" E.

Accessibility - The area can be approached from Nagpur by NH-7 upto Bhandarbodi village. The mine is at the distance

of 15 km from Ramtek. The nearest Railway station is Ramtek which is about 15 km.

Landuse-The proposed production will be achieved from the 17.51 Ha mining lease .No additional land is required.

Geological formations & Ore Reserves: The regional geology of the area is represented by Sitasaongi and Mansar rock. The rock outcrops of Sitasaongi formations mostly covered with soil in the area. Whereas the Mansar formations of rocks are clearly visible in the mine workings. The total geological reserves of manganese are estimated to be 1, 07,856 Tonnes. All the reserves are mineable reserves.

Mining Method: The mining will be 'open cast' method of mining carried out by Semi – mechanized means i.e. OTFM category. Development in overburden and waste rock will be carried out using shovel dumper combination and production of manganese is by manual means. However, the drilling of blast holes for blasting would be carried out by wagon drill. Lifting of ore to surface by trucks , sorting and sizing of ore would be carried out manually.

The Manganese ore body is exposed in the existing pits. The mining operations will be continued after obtaining necessary permissions from these already broken areas. With the present mineable reserves i.e., 1, 07,856 Tonnes the anticipated life of the mine is 5.1 years approximately 5.0 years.

Blasting- Blasting is required for production of manganese ore, removal of waste material.

Transport of Mineral- Material will be transported mostly by road from the mine to the consumer industries as it is economical and speedy for short distances.

Waste Generation and Management: The development consists of removal of an overburden, which occurs as a capping over manganese. It is anticipated that about 21,585 m^3 of soil/murrum and approximately 2, 46,860 $m^3$of waste generations will be carried out over a period of five years. It is also proposed to rehandle the 7050 m^3 old dumps during this 5 years period.

The waste and rejects will be dumped in non mineralized zone within the mining lease. Dumps after stabilization will be biologically reclaimed. There is no proposal for storage of overburden outside the mining lease area.

Drainage: There is no stream crossing through lease area. However, in the buffer zone there is Sur Nadi at 9.0 Km in south direction and Khindsi Lake at 7.0 km in west direction. The mining lease area is a more or less plain terrain gently sloping .The general slope of the surrounding area is towards south-west direction.

Ground water: The proposed excavations are not going to touch the ground water table .Thus, there will not be any contamination of the underground water because of this mining. The water requirement for the mine will be met from the bore well / dug well. There will be no discharge of waste water from the mine.

Arrangement for Dewatering: Water requirement for dust suppression, plantation and vehicle washing will be met from rainwater collected in mining pit.

Employment Potential: Around 62 labours will be required for this mine. It is proposed to deploy local manpower meeting the eligibility criteria required for the job under consideration.

Resuming of industrial activity like mining will benefit people residing in the nearby villages within the buffer zone by direct and indirect employment opportunities. People will also beneficiaries for the facilities developed due to mining activity.

BASELINE ENVIRONMENTAL STATUS:

The total project area (17.51 Ha) of the **Bhandarbodi Manganese Mine** is considered as Core Zone while the 10 Km surrounding area of core zone is considered as Buffer Zone. Baseline environmental data was collected for all the components of environment like meteorology, air, water, noise, soil, geology, hydrogeology, flora-fauna, demographic and socio-economics, industries, places of archeological and historical importance etc. Standard guidelines prescribed by Ministry of Environment & Forests and Central Pollution Control Board were used for this study. The EIA report incorporates the baseline data generated through primary surveys for three months during October 2014 to January 2015 representing post monsoon season.

Landuse of the Buffer Zone: As per census the total area estimated within 10 km radius of buffer zone (study area) around mine was 31400 Ha. The area under forest is reported to be 54.14% followed by area under cultivation/agricultural 30.83% (irrigated 11.21% and un-irrigated 19.62 %). The area under culturable waste land was 7.29% and area not available for cultivation was 6.84%.

Water Quality: Total four surface & five ground water sampling stations were monitored in the study area. The analysis indicates that almost all parameters are within the prescribed limit.

Air Quality: The monitoring was carried out for 13 continuous weeks beginning from October 2014 and January 2015 as per norms stipulated by the Central Pollution Control Board. To assess the baseline ambient quality eight air quality monitoring location were selected on the basis of wind direction and other meteorological parameters in core and buffer zone area.

Air Quality: The PM_{10} $PM_{2.5}$ SO_2, NOX values for all 8 stations were below.

- **Particulate Matter$_{10}$**: The 24 Hourly concentration of PM_{10} reported during the survey ranged from 31.9 to 51.2 ug/m^3. This is lower than the NAAQ permissible level of 100 *ug/m^3*.
- **Particulate Matter$_{2.5}$**: The 24 Hourly concentration of $PM_{2.5}$ reported during the survey ranged from 13.7 to 26.3 *ug/m^3*. This is lower than than the NAAQ permissible level of 60 *ug/m^3*.
- **SO_2**: The 24 Hourly concentration of SO_2 reported during the survey ranged from 6.7 to 14.7 *ug/m^3*. This is lower than than the NAAQ permissible level of 80 *ug/m^3*.
- **NO_x**: The 24 Hourly concentration of NO_x reported during the survey ranged from 8.6 to 19.1 *ug/m^3*. This is lower than the NAAQ permissible level of 80 *ug/m^3*.

Noise Levels: A noise survey for baseline levels of noise indicates that noise levels are in the range of 34.6- 53.7 dBA at 8 studied stations. These are well within prescribed limit for residential area.

Soil Quality: Soil samples were collected at 4 selected locations in the study area to assess the existing soil conditions around the mine. Overall soils are moderately suitable for cultivation of arable crops and have moderate fertility.

Biological Environment: The core and buffer zones include the village settlements with their cultivated fields, forest areas as well as vast areas reduced to wasteland. The detailed inventory of floral and faunal assemblage of the core and buffer zone has been prepared. The details of flora and fauna are provided in EIA/EMP. There are no ecologically sensitive areas such as Biosphere Reserves/National Parks/WL Sanctuaries/ Elephant Reserves, migratory corridors of fauna, and areas where endangered fauna and plants of medicinal and economic importance found in the buffer zone.

Human Settlement and Demography: The area selected for the study constitutes 33 inhabited villages. The population is distributed among 5580 households in the study area. The inhabitated villages have a population of 25719 comprising of 13143 males and 12576 females. The number of females per 1000 males is 956.The overall literacy in the villages of the study area has 72.12%.

Proposed Social Responsibility Measures: A systematic approach for the implementation of the peripheral area development in selected villages in the buffer zone starting from the nearest village will be drawn up with the help of local community based organization & in consultation with the villagers. Assistance in the field of health and sanitation, environment conservation, water conservation, literacy, self help groups, development of infrastructure. A budgetary provision of Rs 5 lakhs per annum as annual recurring expenses is proposed on this account.

Risk Assessment & Disaster Management Plan: In any mining project, work safety is taken care of as per provisions in the Mines Act, Rules framed there under. Inundation, fly rocks during blasting operations, risks associated with handling and use of explosives, during operations of equipment and movement of vehicles has been dealt. The risk management plan as per the directives of competent authorities will be Implemented strictly.

ENVIORNMENT MANGEMENT PLAN

Air Pollution Management :

a) Haulage roads will be frequently sprinkled with water for which truck mounted water tankers with sprinkler arrangement have been provided.

b) Ore will be covered by tarpaulins to prevent spread of dust from it during transportation.

c) Regular maintenance of vehicles and machineries will be carried out in order to control emissions.

d) Green belt development will be taken up at various places.

e) The dust respirators will be provided to all the workers.

f) Good housekeeping and proper maintenance will be practiced which will help in controlling the pollution.

Water Pollution Management: The mining project will require continuous supply of water for various purposes during mining, plantation etc. apart from drinking water supply. The main source of water pollution in opencast mining is the surface run-off due to rainfall. There will not be any mine discharge during dry weather seasons. There may be accumulation of rain water during monsoon season, which contains fine silt. This will be treated in settling tanks of adequate dimensions. The treated water (overflow) will be used for plantation and dust suppression.

Noise & Vibration Management

- Noise is best abated at source by choosing machinery and equipment suitably, by proper mounting of equipment & ventilation systems and by providing noise insulating enclosures or padding where practicable.
- Proper maintenance of vehicles will be done which keeps the noise level within limits.
- At the boundary of mining lease green belt of local trees will be planted which will act as acoustic barriers. Planting of bushy trees of rich canopy in and around the mine area to intercept noise transmission. A 7.5 m wide belt of trees of different heights will be useful to act as noise attenuator in the mining areas.
- Delay detonators millisecond delay interval will be used. For keeping the vibrations minimum.

Land Reclamation Measures: The mining will be by opencast method of mining. The ore reserves will lost long even after the ML period expires , the same will be renewed for further period, hence question of back filling /reclamation does not arise at this stage. However it is proposed to carryout plantation in the non mineralized area on regular basis.

Plantation: It is proposed to select the local tree species with the help of forest department having 5 tier arrangements for implementation all along the mining lease in order to control dispersion of fugitive dust from the mining lease. To enhance the environment proposed afforestation programme will be carried out by planting 50 saplings per year.

The mitigation measures suggested above shall be implemented so as to reduce the impact on environment due to operations of proposed mining activities. In order to facilitate easy implementation, mitigation measures are phased as per the priority implementation. A separate budgetary allocation of the funds is made for the environmental protection measures. The monitoring of the pollution to know the effectiveness of the applied control measures will be carried out at regular interval. A budgetary provision of Rs. 5 lakhs as annual recurring expenditure is made in the management.

AN EPILOGUE

In compliance with the environmental procedure the environmental clearance application is made. Necessary scientific studies have been undertaken as per the guidelines set by the Ministry of Environment and Forests (MoEF). The suggestions/recommendations of all the experts, competent authorities, and government officials are being sought for the impacts of the proposed project. Views and guidance of the local residents, community based organizations, social organizations are extremely important in order to devise a full proof Environment Management Plan for the proposed mining project and also mitigate the damages caused due to the project. Allocation of necessary funds, manpower and machinery will be made to for the protection and conservation of all the components of environment. It is ensured that all mandatory clearances will be sought from respective competent authorities before operating the proposed **Bhandarbodi Manganese Mine (17.51Ha)**. We at **M/s. Tirupati Minerals** are committed to implement the suggestions for the improvement of the environment and assure that every attempt will be made for the conservation and protection of the natural resources to the maximum extent.

पर्यावरण प्रभाव आघात आकलन व
पर्यावरण व्यवस्थापन योजनेचा
संक्षिप्त सारांश

(संदर्भ : वन आणि पर्यावरण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा अधिसूचना क्र. १५३३ (अ) दि १४ सप्टेंबर २००६ अनूसार)

राज्य स्तरीय विषेशज्ञ मूल्यांकन समिती

वन आणि पर्यावरण मंत्रालय

महाराष्ट्र शासन

भंडारबोडी मँगनीज खाण

गांव– भंडारबोडी, ता. रामटेक, जि. नागपूर, महाराष्ट्र

क्षेत्र–१७.५१ हे, मँगनीजची उत्पादन क्षमता ५००० टन/वर्ष हून २१००० टन/वर्ष पर्यंत वाढविणे

प्रकल्प पुरस्कर्ते

मे. तिरुपती मिनरल्स

१७३, वर्धमान नगर,नागपूर–४४० ००८, महाराष्ट्र

पर्यावरण सल्लागार

सृष्टी सेवा

नागपूर

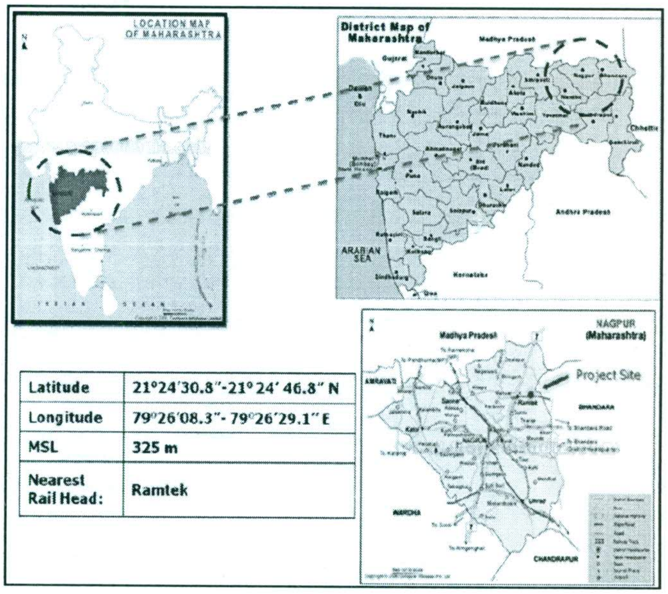
जानेवारी २०१५

कार्यकारी सारांश

परिचय :

मे. तिरुपती मिनरल्स द्वारे भंडारबोडी येथे ५००० टन/वर्ष मॅगनीजचे उत्पादन करण्यात येत आहे. बाजारातील मॅगनीजच्या वाढत्या मागणीच्या आधारावर १७.५१ हेक्टर खाणपट्ट्यातील सध्याचे उत्पादन ५००० टन/वर्ष हून २१,००० टन/वर्ष वाढविण्याचे प्रस्तावित केले आहे. प्रस्तावित उत्पन्न या खाणीतून निम्नयांत्रिक खूल्या पद्धतीने करण्यात येईल. हयाकरिता खाण योजना (Mining Plan) IBM ला सादर करण्यात आली आहे.

तरतुदीनुसार वन आणि पर्यावरण मंत्रालया द्वारे सदर खाणीला ५००० टन/वर्ष उत्पादन क्षमतेकरिता पर्यावरण स्विकृती आधीच प्राप्त झाली आहे. मॅगनीजचे उत्पादन वाढविण्याची योजना प्रस्तावित केल्याने, EIA अधिसूचना –२००६ नूसार, पर्यावरण स्विकृतीकरिता कंपनीने अर्ज सादर केला आहे. त्यानूसार स्थानीय राज्य स्तरीय विशेषज्ञ मूल्यांकन समिती (SEAC-1) महाराष्ट्र द्वारा १९ व २० सप्टेंबर २०१४ दरम्यान झालेल्या ८७ व्या बैठकीत, या उत्पादन वाढीच्या प्रकल्पाला प्राथमिक मान्यता प्रदान करण्यात आली. तसेच योजनेच्या मूल्यांकनानंतर अंगीकृत कार्य संदर्भ (TOR) SEAC-1, महाराष्ट्र द्वारा EIA च्या अभ्यासाकरिता निकष निर्धारित केले आहे. सदर EIA/EMP अहवाल TOR च्या निकषांवर आधारीत आहे.



Latitude	21°24'30.8"-21°24' 46.8" N
Longitude	79°26'08.3"- 79°26'29.1" E
MSL	325 m
Nearest Rail Head:	Ramtek

सुगमता (Accessibility) – खनन क्षेत्र रामटेक पासून सुमारे १५ किमी अंतरावर आहे. खाणीपासून रामटेक रेल्वे स्टेशन १५ किमी अंतरावर आहे.

जमीनीचा प्रकार – प्रस्तावित वाढीव उत्पादन उपलब्ध असलेल्या १७.५१ हे. खनन क्षेत्रातूनच केल्या जाईल याकरिता वाढीव जमिनीची आवश्यकता भासणार नाही.

भूगर्भ संरचना व मातीचे साठे – या क्षेत्राची प्रादेशिक भूगर्भीय संरचना ही सितासवंगी व मनसर प्रकारच्या संरचनेने बनली आहे. सितासवंगीचे खडक मातीने आच्छादलेले आहेत. तर मनसर संरचना

स्पष्टपणे दिसतात. मॅगनीजचा एकूण भुगर्भीय खनिजसाठा १,०७,८५६ टन आहे. सर्व खनिज साठा हा खननासाठी योग्य आहे.

खनन पध्दती – खनन प्रक्रियेसाठी निम्नयांत्रिक खुल्या पध्दतीचा अवलंब केला जाईल. या विकासप्रक्रियेत ओव्हर बर्डन शॉव्हेल डंपरच्या साहयाने दूर केले जाईल मॅगनीजचे उत्पादन मानवी पध्दतीने केल्या जाईल. ब्लॉस्टिंगसाठी वॅगन ड्रीलद्वारे ड्रीलींग केल्या जाईल. ट्रकच्या साहयाने मँगनीज जमिनीपर्यंत आणून त्याचे वर्गीकरण योग्य आकारात करण्यात येईल.

सध्याच्या पिटमध्ये मँगनीज अनाच्छादित आहे. हया क्षेत्रात आवश्यक परवानगी मिळाल्यानंतर खनन करण्यात येईल. सध्याच्या खनन योग्य १,०७,८५६ टन साठयाप्रमाणे खाणीचा अपेक्षित कालावधी सर्वसाधरणपणे ५ वर्ष राहील.

ब्लास्टिंग – मँगनीज उत्पादनकरिता व घनकचरा दूर करण्यासाठी ब्लास्टिंगची आवश्यकता राहिल.

खनिज वाहतूक/वहन – खनिज हे सर्वसाधारणपणे खाणीपासून रस्तांद्वारे कारखान्यांपर्यंत पोहचण्यात येईल कारण ही वाहतूक स्वस्त व जलद आहे.

घनकचरानिर्मित व व्यवस्थापन – विकास प्रक्रियेत मॅगनीजवरील असणारे आच्छादन म्हणजे ओव्हर बर्डन दूर केल्या जाईल. पाच वर्षाच्या कालावधीत २१,५८५ घन मीटर माती/मुरुम व अंदाजे २,४६,८६० घन मीटर कचरा निर्माण होईल. या पाच वर्षाच्या काळात जुन्या डंपचा पूर्नवापर करण्याचा प्रस्ताव आहे. घनकचरा हा खनन पट्टयातील गैर–खनिज (Non mineralized) क्षेत्रात टाकण्यात येईल. स्थिरीकरण्यानंतर अश्या ढिगाऱ्यांवर स्थानिक प्रजातींच्या वनस्पतींची लागवड केल्या जाईल. खाणीच्या क्षेत्राच्या बाहेर overburden साठवण्याचा कोणताही प्रस्ताव नाही.

जलनिस्सार – खनन क्षेत्रात एकही बारामाही नाला नाही. तथापि बफर क्षेत्रात सूर नदी साधारणपणे ९ कि.मी. दक्षिणेला आहे व पश्चिमेकडे ७.० कि.मी. खिंडसी तलाव आहे. खाण क्षेत्र हे सर्वसाधारपणे सरळ व हलक्या उतारावर आहे. आसपासच्या क्षेत्राचा उतार दक्षिण – पश्चिम दिशेने आहे.

भूजल (Ground Water) – खनन प्रक्रीयेमुळे भूजल पातळीवर परीणाम होणार नाही. प्रस्तावित खनन प्रक्रियेद्वारे भूगर्भातील पाण्याच्या गुणवत्तेवर कुठलाही परिणाम होणार नाही. खाणीकरीता लागणाऱ्या पाण्याची गरज विहीर व कुपनलिकेद्वारा पूर्ण केल्या जाईल. खाणीतून कुठल्याही प्रकारचे सांडपाणी (waste water) प्रवाहित केले जाणार नाही.

जलनिष्कासन व्यवस्था – धुळीच्या निचऱ्यासाठी (dust depression), झाडांसाठी व वाहने धुण्यासाठी खाणीच्या पिटमध्ये जमा झालेले पावसाचे पाणी उपयोगात आणले जाईल.

संभाव्य रोजगार – या खाणीकरिता साधारण ६२ कामगारांची आवश्यकता आहे. शैक्षणिक व शारीरिक अहर्तेनुसार स्थानिक मनुष्यबळाचा वापर प्रस्तावित आहे. याकरिता स्थानिक रहिवास्यांना प्राधान्य देण्यात येईल. या प्रकल्पामुळे लोकांना प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष रोजगाराच्या संधी उपलब्ध होतील. खाणकामामुळे होणाऱ्या इतर सोयी सुध्दा लोकांना मिळतील.

पर्यावरणीय आधाररेखा स्थिती – खाणीचे एकूण क्षेत्रफळ १७.५१ हेक्टर आहे. या कोर झोनच्या १० कि. मी. आसपासचे क्षेत्र बफर झोन आहे. आधाररेखा पर्यावरण विषयक सर्व घटक गोळा करण्यात आले. यात प्रामुख्याने पर्यावरणीय घटक जसे हवामान, हवा, पाणी, ध्वनी, मृदा (माती), भुगर्भ, भूजल, पशु–पक्षी व सामाजिक–आर्थिक औद्योगिक, पुरातत्व, स्थानिय ऐतिहासिक महतत्वांची स्थाने इ. आहेत, हया EIA अहवालात प्राथमिक सर्वेक्षणाद्वारा गोळा करण्यात आलेली माहिती सामाविष्ट करण्यात आली आहे. प्राथमिक सर्वेक्षण पावसाळानंतरच्या हंगामात ३ महिन्यांसाठी ऑक्टोबर २०१४ ते जानेवारी २०१५ पर्यंत करण्यात आले.

बफर झोन मधील भूमिचा उपयोग – १० कि.मी. क्षेत्र जे अध्ययन/अभ्यास क्षेत्र मँगनीज खाणीच्या सभोवताली आहे त्याचे एकूण क्षेत्रफळ ३१४०० हेक्टर आहे. जंगल व्याप्त क्षेत्र ५४.१४% आहे. या क्षेत्राचा ३०.८३% भाग कृषी क्षेत्राखाली (सिंचित क्षेत्र – ११.२१% आणि असिंचीत क्षेत्र १९.६२%), कृषीयोग्य पडित भूमि ७.२९%, अकृषियोग्य भूमि ६.८४% आहे.

पाण्याची गुणवत्ता – अध्ययन क्षेत्रात एकूण ४ भूपृष्ठ (surface) व ५ भूजल (ground) नमूने गोळा करण्यात आले. विश्लेषणानुसार सर्वसाधारणपणे सर्व घटक (parameters) विहित मर्यादित आहेत.

वायु गुणवत्ता–अध्ययन क्षेत्रात परिवेशी वायु गुणवत्ता तपासण्यासाठी १३ आठवडे (ऑक्टोबर२०१४ ते जानेवारी २०१५) निरंतर निरीक्षण केले गेले. हया दरम्यान सी.पी.सी.बी. च्या नियमांचे पालन करण्यात आले. कोर झोन व बफर झोन क्षेत्रातील वाऱ्याची दिशा व अन्य हवामान घटकांच्या आधारावर परिवेशी वायु गुणवत्ता तपासणी करिता ८ स्थानांची निश्चिती करण्यात आली.

वायु गुणवत्ता:– PM_{10}, $PM_{2.5}$, SO_2, NOx मुल्ये एकूण ८ स्थानकांवर वायु गुणवत्ता तपासली गेली. ती खालिलप्रमाणे आहे.

- PM_{10} – अभ्यास क्षेत्रामध्ये २४ ताशी आधारावर परिवेशी हवा गुणवत्ता निरीक्षण ८ स्थानकांवर केले गेले. PM_{10} ची कमाल तिव्रता ३१.९ ते ५१.२ $\mu g/m^3$ च्या कक्षेत होती, ज्याचा स्तर NAAQ च्या प्रावधालित स्तर १०० $\mu g/m^3$ च्या आत होता.

- ($PM_{2.5}$) – २४ तासांच्या सर्वेक्षण दरम्यान $PM_{2.5}$ ची कमाल तिव्रता १३.७ ते २६.३ µg/m^3 या दरम्यान होती, जी ६० µg/m^3 या NAAQ च्या प्रावधानित स्तरापेक्षा कमी आहे.
- **सल्फर डॉय ऑक्साईड** (SO_2) – २४ तासांच्या सर्वेक्षण दरम्यान SO_2 ची कमाल तिव्रता ६.७ ते १४.७ µg/m^3 दरम्यान होती जी ८० µg/m^3 या NAAQ च्या प्रवधानित सरापेक्षा कमी आहे.
- NOx – २४ तासांच्या सर्वेक्षण दरम्यान NOx ची कमाल तिव्रता ८.६ ते १९.१ µg/m^3, दरम्यान होती जी ८० µg/m^3 या NAAQ च्या प्रावधानित स्तरापेक्षा कमी आहे.

ध्वनी स्तर – हया अभ्यास क्षेत्रात सविस्तर ध्वनी सर्वेक्षण करण्यात आले. या सर्वेक्षणानुसार ९ ठिकाणी आवाजाची/ध्वनी पातळी ३४.६ पासून ५३.७ dBA पर्यंत च्या श्रेणींत आहे. ही पातळी निवासी क्षेत्राच्या अनुसार दिल्या गेलेल्या मानक मर्यादापेक्षा कमी आहे.

मातीची गुणवत्ता – अभ्यास क्षेत्रात ४ निवडलेल्या ठिकाणी मातीचे नमूने गोळा केले गेले. साधारण मातीचा मध्यम कस आहे व जिराईत पिकांच्या लागवडीसाठी माफक प्रमाणात योग्य आहे.

जीवशास्त्रीय पर्यावरण – बफर झोन क्षेत्रामध्ये गावांची वसाहत आहे. गावांमध्ये लागवडीखालील क्षेत्र, जंगल व्याप्त क्षेत्र तसेच पडिक जमिनीचा प्रदेश समावलेला आहे. या क्षेत्रात वनस्पती व प्राणी प्रजातींची विस्तृत यादी तयार करण्यात आली आहे. वनस्पती आणि प्राणी यांचा तपशील EIA/EMP मध्ये विषद केला आहेत. अभ्यास क्षेत्रात बॉयोस्फिअर रिजर्वस्, राष्ट्रीय उद्यान, जीवसृष्टी वन्यजीव क्षेत्र, विशिष्ट प्रदेशातील किंवा कालखंडातील प्राणिजात औषधी व आर्थिक महत्त्व असलेले वनस्पती बफर क्षेत्रात आढळले नाही.

मानवी वसाहत व लोकसंख्या – अभ्यासासाठी निवडलेल्या १० कि.मी. क्षेत्रात ३३ गावांची वसाहत आहे. या क्षेत्रात ५५८० घरे असून त्यांची लोकसंख्या २५७१९ आहे. एकूण लोकसंख्येपैकी १३१४३ पुरूष व १२५७६ महिला आहेत. महिलांची संख्या प्रति १००० पुरूषांच्या संख्येच्या तुलनेत ९५६ आहे. एकंदरीत साक्षरता ७२.१२% आहे.

प्रस्तावित सामाजिक भागीदारी – गावकऱ्यांशी सल्लामसलत करून स्थानिक समुदाय आधारित संस्थेच्या मदतीने क्षेत्रविकास कार्यान्वयनासाठी मधे जवळच्या निवडक गावांमधे सामाजीक कार्य केली जातील. यात मुख्यत: आरोग्य स्वच्छता, पर्यावरण संवर्धन, जलसंधारण, साक्षरता, बचतगट, इ. पायाभूत सुविधा संदर्भात विकास क्षेत्रात सहाय्य केले जाईल. वार्षिक आवर्त्ती खर्च म्हणून दरवर्षाला ५ लाख रूपये अशी एक अर्थसंकल्पिय तरतूद या कार्याकरिता प्रस्तावित केली आहे.

जोखिम मुल्याकंन व आपत्ती व्यवस्थापन आराखडा – खाण अधिनियमाच्या तरतुदी नुसार, कोणत्याही खाण प्रकल्पात, कामांतर्गत सुरक्षा बाळगणे हा नियम आहे. स्फोट करतेवेळी खडक उडणे, विस्फोटकाची हाताळणी आणि वापर संबधीची जोखीम, वाहनांची वाहतुक आणि वापर संबधीची जोखीम, संबधित उपकरणांची जोखिम इ. गोष्टी हाताळल्या गेल्या आहेत. सक्षम अधिकाऱ्यांच्या निर्देशनांनुसार जोखिम व्यवस्थापन योजना काटेकोरपणे राबवण्यात येईल.

पर्यावरणीय व्यवस्थापन योजना

वायु प्रदूषण व्यवस्थापन –

- अंतर्गत मार्गावर पाण्याचा शिडकाव केल्या जाईल. पाण्याच्या टँकर सह स्प्रिंकलर ची व्यवस्था केली जाईल.
- खनिज वाहतुकीच्या दरम्यान धुळ प्रसार टाळण्यासाठी खनिज तारपोलिनद्वारे झाकून वहन केले जाईल.
- वाहने व यंत्र सामुग्री यांची नियमित देखभाल केली जाईल ज्यामुळे प्रदूषणास आळा बसेल.
- विविध ठिकाणी हरितपट्टयाचा विकास केला जाईल.
- धुळ रोधक मास्क सर्व कामगारांना वितरित करण्यात येईल.
- प्रदूषण नियंत्रित ठेवण्यासाठी अंतर्गत निगराणी केली जाईल व त्या संदर्भात योग्य देखभाल घेतली जाईल.

जल प्रदूषण व्यवस्थापन – खाण प्रकल्पा मध्ये पिण्याचे पाणी शिवाय खाण प्रक्रियेसाठी व वनस्पती इ. बाबींसाठी पाण्याची नितांत गरज असते. खुल्या खाणीमध्ये पाण्याच्या प्रदूषणाचे मुख्य स्त्रोत पावसाचे पाणी असते. कोरडया हवामानात कोणत्याही खाणीत पाण्याचा पाझार असण्याची शक्यता नाही. पावसाळयात खाणीत पाणी जमा होऊन त्यात गाळ जमा होऊ शकतो विशेषत: बारीक माती जमा होऊ शकते. पावसाचे पाणी सेटलिंग टँक मधे जमा करून त्याचा उपयोग वृक्षारोपण व धुळ नियंत्रणसाठी केली जाईल.

ध्वनी व कंपन व्यवस्थापन–

- योग्य यंत्राची निवड, सुयोग्य इन्टॉलेशन, ध्वनीरोधक आवरण, पॅडींग इ. साधनाद्वारा ध्वनी प्रदूषण नियंत्रित केले जाईल.

- खाणीच्या सभोवताली वृक्षारोपण केल्या जाईल. ७.५ मी रूंदीच्या बाहेरील पट्टयात विविध उंचीच्या झाडांचा समावेश करुन हा हरितपट्टा आवाजाचे प्रसारण व पातळी नियंत्रित करण्याकरीता उपयोगी ठरेल.
- स्फोटकामध्ये (Blasting) मिलीसेंकद डिले डिटोनेटोर्स चा उपयोग केल्या जाईल. Vibrations ला नियंत्रित ठेवण्यासाठी याचा उपयोग होईल.

भूमी संवर्धन – खाणीत खुल्या पध्दतीने खनन केल्या जाईल. मातीचा साठा, खनन कालावधी कालबाहय झाल्यावर, पुढील कालावधीसाठी त्याचेच नुतनीकरण करण्याात येईल त्यामुळे पुर्नभरणाची (back filling) आवश्यकता राहणार नाही. नियमितपणे गैर–खनिज भागावर (Non-Mineralized Zone) वृक्षारोपण करण्यात येईल.

वृक्षारोपण –वृक्षारोपण करण्यासाठी स्थानिक प्रजातींची निवड केल्या जाईल. यासाठी वन विभागाची मदत घेतल्या जाईल. यामुळे खाणीतून निघण्याऱ्या धुळीवर नियंत्रण ठेवण्यात मदत होईल. पर्यावरण वृद्धिंगत करण्यासाठी प्रस्तावित वनीकरण कार्यक्रमा अंतर्गत दरवर्षी ५० रोपांची लागवड करण्यात येईल.

खाणकामामुळे पर्यावरण होणारे परिणाम/प्रभाव कमी करण्यासाठी वरील प्रमाणे सूचीत केलेल्या उपाययोजनेचे कार्यान्वयन होईल. मुख्य अमंलबजावणीनुसार टप्प्यामध्ये उपाययोजना राबवल्या जातील. पर्यावरणावर संरक्षण उपाय योजनेकरिता स्वतंत्र निधीची तरतूद करण्यात आली आहे. लागू करण्यात येणाऱ्या उपायोजनांचा प्रभाव अभ्यासण्याकरिता नियमित कालावधीनुसार प्रदूषणाचे निरिक्षण केले जाईल. व्यस्थापनात वार्षिक आवर्ती खर्चातंर्गत ५ लाख रु. अर्थसंकल्पीय तरतूद केली आहे.

स्मारोप

पर्यावरण प्रक्रियेनुसार मे. तिरुपती मिनरल्स कंपनीने पर्यावरण मान्यतेसाठी अर्ज केला आहे. वन आणि पर्यावरण मंत्रालय (MoEF), भारत सरकारने आखलेल्या मार्गदर्शक तत्त्वानुसार आवश्यक वैज्ञानिक अभ्यास करण्यात आला आहे. प्रस्तावित प्रकल्प प्रभावाकरिता सर्व तज्ञ, सक्षम अधिकारी आणि शासकीय अधिकारी यांच्या सुचना/शिफारसी अवलंबविल्या जाणार आहेत. प्रस्तावित खनन प्रकल्पाची पर्यावरण व्यवस्थापन योजना बनवण्यासाठी व प्रकल्पामुळे होणारे नुकसान कमी करण्यासाठी स्थानिक रहिवाश्यांचा समुदाय आधारित संस्थांचा, सामाजिक संस्थाचा दृष्टिकोन व मार्गदर्शनाचा अत्यंत उपयोग होईल. पर्यावरणाच्या सर्व घटकांचे संरक्षण आणि संवर्धनासाठी आवश्यक निधी, मनुष्यबळ आणि यंत्रसामग्रीचे वाटप करण्यात येईल. स्थानिक लोकांच्या सहकार्याशिवाय हा प्रकल्प अशक्य आहे. भंडारबोडी मँगनीज खाणीत (१७.५१ हेक्टर) वाढीव उत्पादन सुरू करण्यापूर्वी संबंधित सक्षम अधिकाऱ्याकडून सर्व आवश्यक अनिवार्य मान्यता प्राप्त करण्यत येईल. मे. तिरुपती मिनरल्स पर्यावरण सुधारणेसाठी सुचनांची अंमलबजावणी करण्यास बांधील आहे. तसेच नैसर्गिक संसाधने संवर्धन आणि संरक्षण करण्यासाठी जास्तीत जास्त प्रयत्नशील राहू.