

Executive Summary in English & Hindi

Mainpat Bauxite Mine

Area: 353.98 ha

(Pvt land 126.057 ha; Govt land 5.45 ha; Revenue Forest Land 222.473 ha)

Bauxite Production : 7.5 LTPA

Kudaridih, Kesra & Sapnadar Villages, Sitapur Taluka,
Sarguja District, Chhattisgarh

Project Proposal **Renewal of Mining Lease**

Project Proponent

Bharat Aluminium Company Ltd. (BALCO)

Registered Address:

**Aluminium Sadan, Core – 6, Scope Office Complex,
Lodi Road, New Delhi - 110 003**

Correspondence Address

PO Balco Nagar, Dist Korba (CG) – 495 684

E-mail: gunjan.gupta@vedanta.co.in

Ph: (07759) 242015 / 241633

EXECUTIVE SUMMARY

1.0 INTRODUCTION

M/s Bharat Aluminium Company Limited (BALCO) has been closely associated with Indian Aluminium industry since its inception, playing a pivotal role in making Aluminium, a leading metal with myriad uses. BALCO has its operations at Korba in the State of Chhattisgarh with a smelter capacity of 2,45,000 TPA. The company is also setting up a new project with smelting capacity of 3,25,000 TPA. The smelter plants are being supported by an uninterrupted power supply through its Captive power plants 270 MW at Jamnipali, Korba and 540 MW at smelter site.

Government of India (GoI) diverted 51% equity in the year 2001 in favour of Sterlite Industries (I) Limited. Remaining 49% is with GoI. BALCO is playing a crucial role in introducing Aluminium as potential alternative to other metals like steel in construction and copper in power transmission industry. Major operations of BALCO are in the town of Korba (Chhattisgarh) whereas its mines supplying Bauxite are situated at Kawardha and Mainpat (Chhattisgarh).

M/s Bharat Aluminium Company Limited is operating Mainpat Bauxite Mine located in Kudaridih, Kesara and Sapnadar villages in Mainpat block of Sitapur Tehsil, Sarguja District, Chhattisgarh State. The total mine lease area is 639.169 Ha and the mining was commenced in the mine lease area on 10.03.1993. The mining is being carried out by Opencast semi mechanised method of mining. Environmental clearance has been granted by MoEF, New Delhi first in 1993 for 4.50 LTPA, then in 2008 for expanded capacity of 7.50 LTPA (extended in 2010) for production of 7.50 Lakh tonnes of Bauxite from the Mainpat Bauxite Mine.

2.0 PRESENT PROPOSAL

The mine lease period is going to expire on 08.07.2012 and M/s BALCO has applied for renewal of the mining lease. Moreover BALCO intends to surrender 285.189 Ha of total mined Land and retain 353.980 Ha from the total lease area of 639.169 Ha.

The proposed ML renewal area is spread over 353.980 Ha consisting of 126.057 Ha private land, 5.45 Ha Government Rocky land and 222.473 Ha Revenue forest land in the villages of Kesara, Kudaridih and Sapnadar.

Presently, the mining is being carried out by system of opencast with semi mechanized method except manual method for ore sorting & sizing, with a rated production capacity of 7.50 Lakh tonnes per annum. After the Mining lease renewal, the total mine lease area will be reduced to 353.980 Ha, because of surrender of totally mined out 285.189 Ha area, but the method of mining and it's rated production capacity will remain same.

BALCO has applied to Ministry of Environment & Forests for renewal of Environmental Clearance over the proposed area for want of mining lease renewal. MoEF after going through the project proposal and present status of Compliance of conditions for earlier Environmental Clearance has issued Terms of Reference for carrying our EIA studies to obtain EC for renewal of mining lease of the project.

3.0 PROJECT DESCRIPTION

3.1 Topography

The study area is highly undulating with a number of hills and valleys separating the hills. The general elevation of the study area varies from 500 m near Kanchira village in south to 1132 m above MSL at Barkuar Dongar in west of the study area.

The general elevation of Mainpat plateau is 1060 m above mean sea level. The plateau extends about 40 km from east to west in length and about 14 km from North to South in width and is characterized by steep scraps along its edges. At places these, scraps are dissected by steep valleys and at some places are upto 150 m. deep. The Sapnadar block of the lease area is oval shaped and its general elevation is 1088 m above MSL. Kudardih and Kesra block form southernmost part of the plateau and are bounded by valleys of Kaljiba and Barima Nallas. The maximum elevation of Kudaridih and Kesra blocks are 1070m and 1095m respectively above MSL

3.2 Reserves (plant grade)

Block No.	Tonnage
Kudardih East	41299
Kudardih West	1281761
Kesra	315109
Sapnadar	2100119
Total	4109988

3.3 Mining Methodology

The mining in the area is being done by mechanized opencast method alongwith manual method for sorting and sizing of ore. The bauxite is found at shallow depth. The average mining will be up to depth of 3.85 m in Kudaridih east block, 7.60 m in Kudaridih west block, 6.40 m in Kesra and 7.50 m in Sapnadar block.

The bauxite deposit is generally found in shallow depth of 2 to 4 meter in this area, however in few places it is found below 7-8 meter thick overburden. The thickness of bauxite deposit varies from 0.40 to 4 m and in average it is 2.0 m, therefore the normal depth of the working remains to 4 to 5 meter and the maximum depth of working remains only 10 m BGL from the surface.

The top soil is excavated separately and stacked separately for using to cover the mined out and backfilled area before plantation. There after the soft OB is removed by excavator dumper combination and directly dumped to mined out area for backfilling. There after the hard overburden is loosened by blasting and shifted to mined out area by excavator dumper combination for backfilling. In this way the concurrent backfilling method has been adopted through which on one side development for mining of bauxite is going on and on another side the backfilling of earlier mined out area is also carried out. There after the ore zone is loosened by blasting, either by deep holes or Jack hammers blasting depending upon

thickness of ore zone. There after the bauxite of plant feed grade is sized & sorted out and stacked manually for taking to the Alumina plant. There after the sub grade mineral are taken out from balance blasted ore muc by excavator dumper combination and stacked in the mined out pits. The Plant feed grade bauxite is loaded into trucks manually and dispatched to Alumina Plant of the company.

The OB waste generated and the reject balance from blasted ore muc are directly dumped to mined out area for backfilling, therefore, no surface dump of overburden are required to be made, except of top soil for very short period which is later on used for spread over the backfilled areas before plantation.

3.4 Production & Development Details

Quantum of development and production planned year-wise for the mining plan period is given in following table

Year	Waste, (m3)	Production, (Tonnes)	Sub-grade, (T)	Rejects, (T)	Soil, m3
July'2012 to March'2013	713188	584121	501703	89865	177825
April'2013 to March'2014	1580416	750924	721482	115527	209130
April 2014 to March 2015	679033	751014	605068	115541	125178
April 2015 to March 2016	964700	751054	412009	115547	153510
April 2016 to March 2017	1398374	751062	481438	115548	226460
TOTAL	5335711	3588175	2721700	552028	892130

The maximum production will be 7.5 LTPA (0.75 MTPA). Hence there is no enhancement in the production

3.5 Rate of Production & Anticipated Life of Mine

It is an operating mine and has been fully developed. The existing rate of production is 0.75 million tonnes per annum and the same will be continued in future. The plant feed grade reserves available in the area as on 9.7.2012 are about 4.10 million tonnes. About 3.59 million tonnes will be depleted in the first 5 years. The remaining 0.51 million tonnes will give additional life of mine by 1 year. Thus the total life of the mine will be 6 years from 09.07.2012.

3.6 Top Soil & Solid Waste Generation & Disposal

There is a top soil cover over the deposit except at few places, where laterite or bauxite are outcropping directly. The top soil is excavated separately by excavator dumper combination and stacked separately for spreading over the backfilled area before plantation.

Then overburden is excavated by excavator dumper combination and directly dumped to mined out area for use in backfilling

The year-wise generation of Top soil, soft overburden and hard overburden reject are given in the following table

Year	Waste Overburden (m ³)	Rejects (m ³)	Soil (m ³)
July'2012 to March'2013	713188	39072	177825
April'2013 to March'2014	1580416	50229	209130
April 2014 to March 2015	679033	50235	125178
April 2015 to March 2016	964700	50238	153510
April 2016 to March 2017	1398374	50238	226460
Total	5335711	240012	892130

3.7 Mineral Processing

The processing of bauxite is not required. The bauxite is sorted manually.

3.8 Use of Mineral

The bauxite produced from the mine is for captive use in the Aluminium plant of the company located in Korba.

3.9 Water Requirement

The total water requirement for the project is 45 m³/day, which will be used for dust suppression, green belt and domestic usage.

4.0 DESCRIPTION OF THE ENVIRONMENT

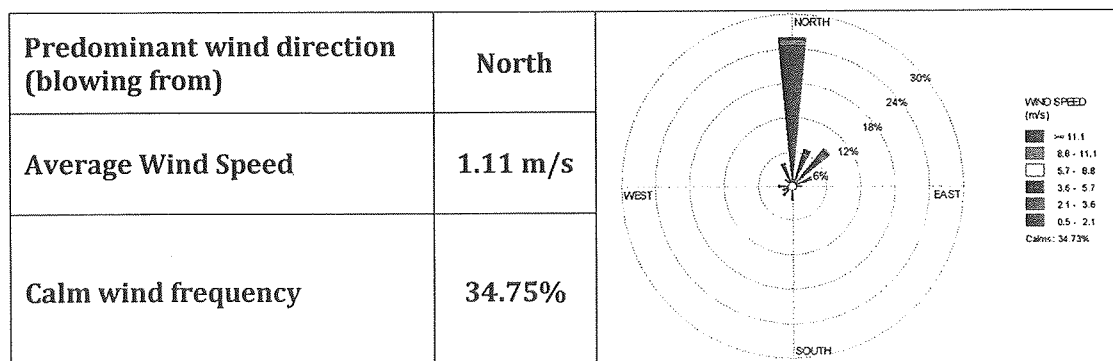
4.1 Study Area

The Environmental Study has been carried out in an area of 10 km radius all along the mine lease boundaries.

4.2 Study Period

The Environmental Study was carried out during winter season 2011-12 (Dec 2011-Feb 2012)

4.3 Wind Rose Diagram



4.4 Ambient Air Quality

Ambient air quality was measured at 12 locations and the details are provided in the following table

S. No	Location	Distance and Direction from		
		Kesara Block	Kudaridih Block	Sapnadar Block
A1	Kesara Block	--	2.8 km, W	7.9 km, SSW
A2	Kesara village	within 0.5 km, S	0.8 km, W	9.0 km, SSW
A3	Lurena village	2.4 km, N	3.6 km, WNW	6.7 km, SW
A4	Kumarta village	4.9 km, SE	4.1 km, S	12.9 km, S
A5	Kudaridih Block	2.8 km, E	--	6.9 km, S
A6	Kudaridih village	2.0 km, E	within 0.5 km S	7.9 km, S
A7	Barima village	4.6 km, E	1.2 km, E	7.7 km, SSE
A8	Rupakhar (BALCO Township)	5.3 km, NE	3.3 km, NNE	3.5 km, SSE
A9	500m Downwind, Sapnadar Block	6.8 km, NNE	5.8 km, N	0.5 km, S
A10	Sapnadar Block	7.9 km, NNE	7.0 km, N	--
A11	Sapnadar village	9.0 km, NNE	7.6 km, N	Adjacent, E
A12	Manjhapara village	10.9 km, NNE	9.9 km, N	2.0 km, N

4.5 Summary of Ambient Air Quality

S. No.	Location	units $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	CO
A1	Kesara Block	86.6	45.5	14.9	19.4	965
A2	Kesara village 500m downwind of Kesara Block	78.5	41.3	13.5	18.1	948
A3	Lurena village	54.4	29.1	10.8	14.6	795
A4	Kumarta village	66.5	35.2	13.7	19.5	1017
A5	Kudaridih Block	75.1	39.6	16.7	22.6	1028
A6	Kudaridih village 500m downwind of Kudaridih Block	62.4	33.3	13.5	18.3	789
A7	Barima village	55.0	29.2	12.3	16.4	633
A8	Rupakhar (BALCO Township)	60.9	27.7	13.2	17.7	734
A9	500m downwind of Sapnadar Block	61.7	32.6	13.9	18.3	805
A10	Sapnadar Block	70.4	37.0	14.3	19.4	991
A11	Sapnadar village	66.6	32.4	12.8	16.6	695
A12	Manjhapara village	54.0	28.9	12.2	18.3	711

4.6 Ambient Noise Levels

Ambient noise levels were measured at 16 locations. The locations along with noise equivalent values for day and night are provided in the following table

S. No.	Location	units dB (A)	
		Ld	Ln
N1	Kesara Block	66.6	51.1
N2	Kesara village	54.4	44.3
N3	Lurena village	51.3	41.5
N4	Kumarta village	52.4	42.2
N5	Kudaridih Block	63.3	50.6
N6	Kudaridih village	54.5	44.5
N7	Barima village	51.0	41.3
N8	Rupakhar (BALCO Township)	53.3	44.4
N9	Kamleshwarpur village	53.3	43.1
N10	Sapnadar Block	57.4	45.5
N11	Sapnadar village	52.7	42.6
N12	Manjhapara village	52.0	42.1
N13	Bisarpani village	53.0	43.8
N14	Supalga village	51.4	42.5
N15	Sarbhanja village	51.2	42.1
N16	Narvadapur village	51.2	41.4

The ambient noise levels monitored during the study period were observed to be within the prescribed Ambient Air Quality Standards with respect to Noise.

4.7 Water Environment

The study area is highly undulating with number of hillocks and valleys between the hillocks. These hillocks divide the study area into a number of watersheds. The study area follows dendrite drainage pattern with innumerable first order and second order streams.

Water samples were collected at 8 locations for surface water and at 10 locations for ground water analysis.

S. No	Location
	Surface Water
SW1	Ghungata nallah (Downstream of Kesara Block)
SW2	Ghungata nallah (Downstream of Kudaridih Block)
SW3	Ghungata nallah (upstream of confluence with Joki Nallah)
SW4	Mangarda nallah (Downstream of Kudaridih Block)
SW5	Mangarda nallah (upstream of confluence with Ghungata nallah)
SW6	Mangarda nallah (Downstream of confluence with Ghungata nallah)
SW7	Joki nallah (downstream of Sapnadar Block)
SW8	Sangul Nallah

Ground Water	
GW1	Kesara village
GW2	Kudaridih village
GW3	Barima village
GW4	Narvadapur village
GW5	Kumarta village
GW6	Lurena village
GW7	Rupakhar (BALCO Township)
GW8	Kamleshwarpur village
GW9	Sapnadar village
GW10	Manjhapara village

4.8 Summary of Water Quality

Parameters	Ground water		Surface water	
	Max	Min	Max	Min
pH	7.5	6.7	7.6	7.2
Dissolved Solids, mg/l	98	56	102	66
Total Hardness as CaCO ₃ , mg/l	39	21	38	26
Calcium as Ca, mg/l	9	5	9.0	6.2
Magnesium as Mg, mg/l	4	2	3.9	2.1
Iron as Fe, mg/l	0.14	0.05	0.5	0.3
Fluoride as F, mg/l	0.4	0.1	0.18	0.1
Chlorides as Cl, mg/l	27	15.2	28	18
Sulphate as SO ₄ , mg/l	2.1	0.9	3.8	1.8
Nitrate as NO ₃ , mg/l	1.8	0.9	2.0	0.2
Alkalinity, mg/l	29	16	29	20

4.9 Soil Environment

To assess the existing soil quality in the study area, 9 soil samples from the core and buffer zones were collected and analyzed for physico-chemical parameters

4.10 Observations for Soil Quality

- pH of the soil samples varied between 4.8 to 6.6 indicating acidic to normal soils
- Available nitrogen as N was observed to vary between 72 to 132 kg/Ha.
- Available Phosphorus was observed to vary between 15.6 to 34.1 kg/Ha.
- Available Potassium was observed to vary between 92 to 246 kg/Ha.
- Bulk density of the soil samples was observed between 1.05 to 1.18 g/cc.
- The texture of the soil samples was observed as Sandy Clay.
- Organic carbon in the soil samples was observed to vary between 0.42 to 2.2 %.

From the results of soil sample analysis for the study area, it can be seen that the soils are acidic in nature with low to medium nutrient availability. The soils are low to medium fertile.

4.11 Land Environment

Mine Lease

S. No.	Land Utilization	Area in Ha		
		Present	Plan Period	Conceptual
1	Area under excavation (Active Mining Area)	12.82	9.23	0.00
2	Un-excavated area	197.57	24.60	0.00
3	Area under roads	0.46	0.46	0.46
4	Area under Infrastructure	1.40	1.40	1.40
5	Area under Magazine	0.05	0.05	0.00
6	Area under green belt (including safety zone)	15.38	20.92	22.60
7	Area under afforestation (Plantation)	121.00	258.60	299.20
8	Area under Top soil Dump	0.00	0.000	0.00
9	Area under OB & Waste dump	0.00	0.000	0.00
10	Area under backfilling, Reclamation	1.50	11.70	0.00
11	Area under sub-grade stacking	1.50	22.62	23.62
12	Area under water reservoir	2.30	4.40	6.70
	Total	353.980	353.980	353.980

4.12 Study Area

As per Satellite Imagery

Description	Area (Ha)	Percentage (%)
Forest	11425.87	14.21
Dense Scrub	12150.27	15.11
Open Scrub	17574.77	21.85
Plantations	9716.58	12.08
Agricultural Land	7565.86	9.41
Fallow Land	12049.83	14.98
Land With / Without Scrub	9049.14	11.25
Water Bodies	376.27	0.47
Built-up Land	516.18	0.64
Total	80424.77	100

4.13 Biological Environment

Since the mining operations are continued in the mine lease area from the year 1993, most of the mine lease area is already broken up for mining and plantation is carried out on greenbelt, backfilled area, around infrastructure facilities, etc. Variety of floral species has been planted by the mine management in the mine lease area. The plantation mainly consists of Amla, Jamun, Bans, Imli, Nilagiri, Neem, katahal, Aam, Sissoo, Karanj, etc. Natural vegetation in the mine lease area consists of Bargad, Dhaura, Rui, Sal, Tendu, etc.

The buffer zone consists of forests viz Kumarta R.F., Barima R.F. and other village forests. Sal forests are found in most of the study area Top canopy is mainly constituted by *Shorea robusta*. Other dominant tree species in the canopy are *Pterocarpus marsupinum*, *Gmelina arborea*, *Terminalia alata*, *Terminalia chebula*, *Anogeissus latifolia*, *Mitragyna parviflora*, *Haldina cardifolia*, *Hymenodicton orixense*, *Sygygium cumini*, *Diospyros melanoxylon*, *Lagerstromia parviflora*, *Millusa tomentosa* etc

Due to active mining operations and presence of human habitations nearby the mine lease area, faunal movement in the mine lease area is negligible. However, some small animals like Rats, Mongoose, Bandikoot, Squirrel, Lizards, Monkeys, etc and birds like Myna, Koel, Sparrow, Kites, etc are seen.

4.14 Socio Economic Environment

The study area of the Mainpat Bauxite Mine consists of 47 revenue villages in Surguja district and 15 revenue villages in Raigarh district of Chhattisgarh State. As per census 2001, the total population of the study area is 74387.

5.0 ANTICIPATED ENVIRONMENTAL IMPACTS AND MITIGATION MEASURES

5.1 Air Environment –

The predicted concentrations of respirable particulate matter (PM10) are presented below. The maximum predicted ground level concentration of PM10 due to the mining operations is about 13.46. $\mu\text{g}/\text{m}^3$. This concentration is observed within the core zone of mine area where mining operations are being carried out. The concentration is found to reduce to a value of 0.15. $\mu\text{g}/\text{m}^3$ at a distance of about 1.5 kms from the mining operations.

Since the mine is already in operation and there is no change in rated production and mining method, therefore the existing air quality scenario will remain same, which includes the emissions from the mining and mineral transportation activities in Mainpat Bauxite Mine.

Mitigation Measures

- Wet drilling is being carried out to avoid dust generation
- Controlled blasting is being carried out, which restrict the throw of blasted materials, ultimately dispersion of dust in air. Blasting is done only during noon time i.e. during 1 PM to 2 PM. Blasting during storm, high wind speed time is avoided. Oxygen balance explosive is used to prevent generation of noxious gases.
- Usage of sharp drill bits for drilling of holes
- Regular water sprinkling on haulage and transportation roads.
- Regular maintenance of the engine of transport vehicles, HEMM help in preventing the generation of noxious gases in exhaust of engine. The vehicle having only 'Pollution under control' certificate holder is allowed for entry into mines for bauxite transportation.
- Overload is not allowed and covering of loaded trucks with tarpaulins during ore transportation is ensured.

BALCO is maintaining the village public roads which are being used as bauxite transportation road, although it is owned by PWD. The road has been strengthened and black topped by company, and it is maintained regularly by company. At village section, about 3 km length has been made CC road

5.2 Noise & Vibration

As there is no change in method of mining or in rated production, hence there will be not be any incremental effect with respect to noise & vibration.

Mitigation Measures

- Proper mounting of equipment, providing noise insulation/padding wherever practicable and machinery fitted with properly designed silencers
- Regular maintenance of the mining machinery and transport vehicles.
- Provision of sound proof operator's cabin.
- Limiting the speed of haulage vehicles/tippers
- Proper maintenance of noise generating parts of the machine
- Maintenance of transport roads
- Provision of earmuffs to workers working in high noise generating areas
- Thick plantation in and around the mine
- Carry out noise surveys during different seasons at the mine
- Declaring silence zone nearby the sensitive places like village, school, hospital, etc along the mineral transport route.
- Adopted Controlled blasting technique help in reducing the noise and ground vibration level to well within permissible limit.

5.3 Water Quality

There is no change in method of mining and rated production, hence there will be no any additional impact over the surface and ground water quality of the area.

Mitigation Measures

Several measures have been carried out to control the deterioration in qualitative and quantitative aspects of both surface and ground water regime. Following measures have been adopted for preventing bad impact of mining over surface & Ground water:

- ☞ There is no mineral washing or dressing process involve in the mining method hence there is no any discharge of water from the mines.
- ☞ During monsoon season, there is chance of rain water discharge from mines area, which may carry silt to nearby nalla, which is prevented by Engineering measures i.e, by constructing garland drains, drains and thereafter series of check dams and settling ponds, to control silt transportation to nearby nalla.
- ☞ Plantation to hold soil and loose material firmly
- ☞ Development of water reservoir for rain water harvesting, which restrict/ reduce the run away of rain water from mines area.
- ☞ The sewage generated from the mine office shall be channelised to soak pits.
- ☞ There is no any hazardous minerals in our mines rock formation, there fore there is no health hazard risk due out flow of rain water from mines area.
- ☞ 300 M Retaining wall have been made all around the backfilled area specially in down lying area, which does not allow silt to flow in nearby nalla.
- ☞ By all above measures we have controlled the possibilities of getting nalla polluted through rain wash from our mines.
- ☞ As our mines working restrict to 10 meter bgl, therefore there will be no intersection of ground water table.
- ☞ The mined out area is being backfilled by overburden, which is not so compacted as original ground is. This loose, un compacted formation help in allowing rain water to percolate down to earth in place of run away. This help in recharging of ground water.

Existing Water Pollution Control Measures

S. No	Location	Stop Dams	Check Dams	Water Reservoir
1	Kudaridih East-1	1	12	0
2	Kudaridih East-2	0	3	0
3	Kudaridih East-3	0	4	0
4	Kudaridih West-1	0	2	2
5	Kudaridih West-2	0	2	0
6	Kudaridih West-3	0	0	1
7	Kesara East	0	22	2
8	Kesara West	0	11	2
9	Sapnadar	0	10	0
Total		1	66	7

5.4 Solid Waste Generation & Management

The year-wise quantity of solid waste generation during the mining plan period is as follows:

Year-wise Generation of Waste during Mining Plan Period

Year	Waste Overburden (m ³)	Rejects (m ³)	Soil (m ³)
July'2012 to March'2013	713188	39072	177825
April'2013 to March'2014	1580416	50229	209130
April 2014 to March 2015	679033	50235	125178
April 2015 to March 2016	964700	50238	153510
April 2016 to March 2017	1398374	50238	226460
Total	5335711	240012	892130

Top soil

The top soil will be excavated separately by excavator dumper combination and stacked separately for spreading over the backfilled area before plantation.

Overburden

The soft overburden under lying top soil is excavated by excavator dumper combination and directly dumped to mined out area for use in backfilling. The hard overburden zone is loosened by blasting and then removed by excavator dumper combination. This is also directly dumped to mined out area for back filling. The sequence of backfilling of overburden is same as it is found in nature.

Sub-grade Mineral

The material of sub grade range is stacked separately by loader dumper combination. The sub-grade material are being stacked in no ore zone area or in mined out area.

Rejects

The left out material of Ore zone are rejects which are dozed off to mined out area for backfilling.

5.5 Biological Environment

There are two reserved forests in the study area of the project namely Kumarta R.F. (0.35km South of Kesara Block, 0.3 km South of Kudaridih Block and 9.0 km South of Sapnadar Block) and Barima R.F. (6 km E of Kesara Block, 2.5 km E of Kudaridih Block and 5.5 km SE of Sapnadar block). Removal of vegetation (flora) existing in the area required for mining and other purposes.

Mitigation Measures

The afforestation plan has been prepared keeping in view the land use changes that will occur due to mining operation in the core area. The objectives of the restoration plan are to:

- Rehabilitated the mined out areas by planting trees which are indigenous in nature; with aim to increase the tree density more than five times over mines area in compared to mining start time.
- Provide a green belt around the periphery of the mining area to combat the dispersal of dust in the adjoining areas;
- Protect the erosion of the soil;
- Conserve moisture for increasing ground water recharging;
- Restore the ecology of the area;
- Restore aesthetic beauty of the locality; and
- Meet the requirement of fodder, fuel and timber of the local community.

A comprehensive action plan has been formulated in consultation with the State Forest Dept. to combat illicit felling of trees, protection of wildlife habitat, protection of wild flora and fauna and smuggling of forest produce in the project impact area. The action plan for wild life conservation of study area has been funded by BALCO and has been executed by both Forest Division. BALCO has deposited the total amount of Rs 219.33 Lakhs towards this plan to both forest division of study area, i.e, South Surguja and Dharamjagad Forest Divisions. The forest deptt have already implemented the same.

6.0 ENVIRONMENTAL MONITORING PROGRAMME

S.No	Parameters	Schedule / Frequency of Monitoring	Locations
1	Ambient air quality monitoring in and around the mine	Fortnightly, as per MoEF & CPCB guidelines	4 in core & buffer zone
2	Ambient noise levels	Monthly	4 in core & buffer zone
3	Water quality monitoring	Once in every season	Random sampling in the villages
4	Plantation 1. Year wise plantation. 2. Survival rate	Annually	Within ML area
5	Efficacy of bunds, garland drains and de-silting pits	Regularly	Within ML area
6	Gully plugs, Retaining walls and Check dams,	Prior to onset of monsoon and after monsoon	Within ML area
7	Socio-economic condition	Once in five years of local population, physical survey.	With in Buffer zone
8	Occupation Health & Safety for workers Health check-up for villagers	Annually Once in an year	Within the ML area. Near by villages

6.1 PROJECT BENEFITS

Employment to Locals

Our mining method involve manual method of sizing and sorting of ores, which has huge opportunity to engage the local illiterate. More than 800 locals including all land affected persons have been provided job in mining work. The transportation of finished Bauxite is being done by trucks, which has caused development of good transport business. More than 200 trucks are getting daily business, and they are providing job to more than 1000 locals as trucks loader.

Before opening of our mines, the main profession of Mainpat's locals was agriculture, animal husbandry, mazdoori in govt scheme with very less annual earning. Now after coming of mines, most of the nearby locals are getting daily job with good earning rate. This regular good earning, and such big transport business has resulted to good socio economic development of the area. This well off has resulted to improvement in educational & health standard.

Corporate Social Responsibility

The CSR activities have been planned after need based study conducted by AISAD New Delhi, and are focused on public Health, education, livelihood generation programmed, infrastructure development with annual budget of about Rs 80.00 Lakhs.

Under Health Improvement –

- Regular medical camps are arranged in the nearby villages and medicines are provided free of cost to the needy people.
- Special health camps for Eye operation, Jaipur Foot camp, Cancer detection camp with fully equipped Cancer detection mobile van, any other camp as per directive of local administrative authority.
- Health care of mother and child by extending additional needed supports in Govt's anganbadi scheme of Mainpat area with involvement of district administration.
- Joint programme with local administration in control of malaria, i.e, distribution of chemical treated Mosquito net.

Educational Improvement Programme –

- To extend needed support in nearby Govt's or Pvt school.
- Providing infrastructure (of value Rs 1.35 Crores) for mid day meal with aim to supply centralized hygienic and nutritious meal to all school going children.
- Scholarship scheme for higher education.

Infrastructure Development –

- Construction of Platform with shed in local market, and other facilities.
- To construct drinking water facilities by construction of hand pumps.
- To construct passenger rest shelter, community buildings any other building as per requirement.
- To develop Sanitation facility under village's cleanness scheme.

Livelihood Generation Programme-

- Distribution of hybrid seeds.
- To promote "BADI YOJNA" for motivating to take generate double earning from same field.
- Providing Vocational training (with residential facility) to local youth with job linkage.

6.2 BUDGET FOR ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

(Rs. Lakhs)

S. No	Activity	Capital Cost	Recurring expenses / annum
1.	Environmental pollution control	25.00	200.00
2.	Environmental monitoring	5.00	1.50
3.	Green belt and afforestation	100.00	66.00
5	Occupational health and safety	1.00	1.00
6	Socio economic Development	-	100.00
7	Wild life management	-	-
8	Others Mid day meal, Eye ward	-	165.00
	Total	131.00	533.50

Hindi Executive Summary

मैनपाट बॉक्साइट खदान का कार्यकारी सारांश – बालको

कार्यकारी सारांश

1.0 प्रस्तावना

मेसर्स भारत एल्युमिनियम कंपनी लिमिटेड (बालको) अपनी स्थापना के बाद से भारतीय एल्युमिनियम उद्योग के साथ गहराई से जुड़ा हुआ है तथा बहुउपयोगी धातु एल्युमिनियम के निर्माण में कंपनी निर्णायक भूमिका निभा रहा है। 2,45,000 टन प्रतिवर्ष क्षमता के एल्युमिनियम स्मेल्टर के साथ बालको का प्रचालन छत्तीसगढ़ राज्य के कोरबा जिले में है। कंपनी द्वारा 3,25,000 टन प्रतिवर्ष क्षमता के नए स्मेल्टर की स्थापना की जा रही है। एल्युमिनियम स्मेल्टर संयंत्रों को निर्बाध विद्युत आपूर्ति कंपनी के निजा विद्युत संयंत्रों से की जाती है जिनमें से एक 270 मेगावॉट क्षमता की इकाई जमनीपाली, कोरबा में तथा दूसरी 540 मेगावॉट की इकाई स्मेल्टर परियोजना स्थल के समीप अवस्थित है।

भारत सरकार द्वारा स्टरलाइट इंडस्ट्रीज (आई) लिमिटेड के पक्ष में वर्ष 2001 में 51 प्रतिशत इक्विटी हस्तारित की गई। 49 फीसदी भारत सरकार के पास है। बालको निर्माण उद्योग में स्टील तथा विद्युत पारेषण उद्योग में तांबा के संभावित विकल्प के रूप में एल्युमिनियम को स्थापित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। बालको के संयंत्र प्रचालन का केन्द्र छत्तीसगढ़ के शहर में कोरबा है जबकि इसके बॉक्साइट आपूर्ति खदान छत्तीसगढ़ के कवर्धा और मैनपाट (छत्तीसगढ़) में स्थित हैं।

मेसर्स भारत एल्युमिनियम कंपनी लिमिटेड द्वारा बॉक्साइट उत्पादन छत्तीसगढ़ राज्य में स्थित सरगुजा जिले के सीतापुर तहसील के मैनपाट विकासखंड के ग्राम कुदारीडीह, केसरा और सपनादर में स्थित मैनपाट बॉक्साइट खदान से किया जा रहा है। खदान का खनिपट्टा क्षेत्र कुल 639.169 हेक्टेयर है तथा खदान पट्टा क्षेत्र में उत्खनन कार्य 10 मार्च, 1993 से प्रारंभ हुआ। उत्खनन कार्य खुली खान में अर्ध यंत्रीकृत पद्धति से की जा रही है। इस खदान के लिए पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा सर्वप्रथम 1993 में 4.50 टन प्रतिवर्ष बॉक्साइट उत्पादन हेतु पर्यावरणीय मंजूरी दी गई थी। तत्पश्चात वर्ष 2008 में बढ़ाई गई उत्पादन क्षमता 7.50 लाख टन प्रतिवर्ष के लिए भी पर्यावरणीय मंजूरी प्राप्त की गई और इस मंजूरी का 2 वर्ष पश्चात नवीनीकरण भी वर्ष 2010 में प्राप्त किया गया है।

2.0 वर्तमान प्रस्ताव

खनिपट्टा अवधि का 8 जुलाई, 2012 से समाप्त होने के कारण मेसर्स बालको ने खनिपट्टे के नवीनीकरण के लिए आवेदन किया है। इसके अलावा कुल स्वीकृत खनिपट्टा क्षेत्र 639.169 हेक्टेयर में से 285.189 हेक्टेयर क्षेत्र में बॉक्साइट की उपलब्धता समाप्त होने के कारण उसे राज्य को समर्पण कर देने का प्रस्ताव तथा मात्र 353.980 हेक्टेयर क्षेत्र के खनिपट्टा नवीनीकरण का प्रस्ताव शासन को आवेदित है।

प्रस्तावित खनिपट्टा नवीनीकरण क्षेत्र 353.980 हेक्टेयर में फैला हुआ है जिसमें से 126.057 हेक्टेयर निजी भूमि, 5.45 हेक्टेयर सरकारी पथरीली भूमि तथा 222.473 हेक्टेयर राजस्व वन भूमि है जो कि ग्राम केसरा, कुदारीडीह और सपनादर में अवस्थित है।

वर्तमान में, 7.50 लाख टन प्रतिवर्ष की स्थापित उत्पादन क्षमता के साथ बॉक्साइट का उत्पादन खुली खान में अर्द्ध यंत्रीकृत पद्धति से किया जा रहा है। बॉक्साइट अयस्क की छँटाई और साइजिंग का कार्य मैनुअल विधि से किया जाता है। खनिपट्टा नवीकरण के बाद उत्खनन की पद्धति एवं स्थापित उत्पादन क्षमता में कोई परिवर्तन नहीं होगा, परन्तु खदान क्षेत्र छोटा होकर 353.980 हेक्टेयर में सीमित हो जायेगा।

बालको ने प्रस्तावित खनिपट्टा नवीनीकरण क्षेत्र के लिए पर्यावरण मंजूरी के नवीकरण के लिए पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, नई दिल्ली के समक्ष आवेदन प्रस्तुत किया है। पर्यावरण एवं वन मंत्रालय ने हमारे आवेदन को ध्यान देते हुए एवं पूर्व में जारी पर्यावरण मंजूरी की शर्तों के अनुपालन की वर्तमान स्थिति को ध्यान में रखकर नए पर्यावरण मंजूरी प्रदान करने के लिए खनिपट्टा नवीनीकरण परियोजना से होनेवाले संभावित पर्यावरणीय प्रभाव के अध्ययन, ई.आई.ए. हेतु संदर्भ की शर्त (Term of reference) जारी किया है।

3.0 परियोजना विवरण

3.1 स्थलाकृति

अध्ययन क्षेत्र अनेक पहाड़ियों के साथ अत्याधिक असमतल है तथा पहाड़ियों को घाटियां अलग करती हैं। अध्ययन क्षेत्र की सामान्य ऊंचाई भिन्नता लिए हुए है। दक्षिण में कांचिरा ग्राम के निकट 500 मीटर है वहीं अध्ययन क्षेत्र के पश्चिम में बरकुआर डोंगर पर ऊंचाई 1132 मीटर समुद्र सतह से ऊपर है।

मैनपाट पठार की समुद्र तल से औसतन ऊंचाई 1060 मीटर है। पठार की लंबाई पूर्व से पश्चिम तक लगभग 40 किलोमीटर तथा चौड़ाई उत्तर से दक्षिण की ओर लगभग 14 किलोमीटर है। किनारे पर खड़ा कटाव पठार की विशेषता है। कुछ स्थानों पर ये पठार घाटियों द्वारा अलग होती हैं। कुछ स्थानों पर इनकी सीधी गइराई 150 मीटर तक है। खनन क्षेत्र का सपनादर ब्लॉक अंडाकार आकृति का है तथा इसकी सामान्य ऊंचाई समुद्र तल से 1088 मीटर ऊपर है। कुदारीडीह और केसरा ब्लॉक पठार का दक्षिणी हिस्सा बनाते हैं और यह काल्जीबा घाटी तथा बरीमा नाला से घिरी हुई है। कुदारीडीह और केसरा ब्लॉक की अधिकतम ऊंचाई समुद्र तल से क्रमशः 1070 मीटर और 1095 मीटर है।

3.2 बॉक्साइट भंडार (प्लांट ग्रेड)

ब्लॉक का नाम	टन में
कुदारीडीह पूर्व	41299
कुदारीडीह पश्चिम	1281761
केसरा	315109
सपनादर	2100119
कुल	4109988

3.3 उत्खनन पद्धति

क्षेत्र में उत्खनन खुली खान अर्द्ध यंत्रिकृत पद्धति से किया जा रहा है। बॉक्साइट अयस्क छँटाई और साइजिंग का कार्य मैनुअल विधि से किया जाता है। बॉक्साइट उथले गहराई में पाया जाता है। खदान की औसतन गहराई कुदारीडीह पूर्व ब्लॉक में 3.85 मीटर, कुदारीडीह पश्चिम ब्लॉक में 7.60 मीटर, केसरा में 6.40 मीटर तथा सपनादर ब्लॉक में 7.50 मीटर तक होगी।

आम तौर पर इस क्षेत्र में बॉक्साइट निक्षेप 2 से 4 मीटर के उथले गहराई में पाया जाता है, लेकिन कुछ स्थानों पर यह 7-8 मीटर मोटी ओव्हरबर्डन के नीचे पाया जाता है। बॉक्साइट निक्षेप की मोटाई 0.40 से 4.0 मीटर की भिन्नता लिए हुए है। औसत 2.0 मीटर है। इसलिए खदान की सामान्य गहराई 4 से 5 मीटर की होती है तथा खदान की अधिकतम गहराई सतह से केवल 10 मीटर नीचे होती है।

ऊपरी मिट्टी की खुदाई अलग से की जाती है। खोदी गई मिट्टी को अलग रखा जाता है जिसका उपयोग खनन के पश्चात वृक्षारोपण से पूर्व खनन किए गए क्षेत्र की भराई तथा उसे ढंकने के लिए किया जाता है। तत्पश्चात बिना ब्लास्टिंग के निकाले जा सके ओबी को एक्सकेवेटर डम्पर के संयोजन द्वारा हटा दिया जाता है और बैकफीलिंग के लिए सीधे इसकी डंपिंग खनन किए जा चुके क्षेत्र में की जाती है। तत्पश्चात कठोर ओव्हरबर्डन को ब्लास्टिंग के माध्यम से ढीला किया जाता है तथा उसे बैकफीलिंग के लिए एक्सकेवेटर डम्पर के संयोजन द्वारा खनन किए जा चुके क्षेत्र में भेज दिया जाता है। इस प्रकार संगामी बैकफीलिंग पद्धति अपनाने से एक ओर बॉक्साइट खनन विकास का क्रम जारी रहता है जबकि दूसरी ओर खनन किए जा चुके क्षेत्र की बैकफीलिंग की प्रक्रिया गतिमान रहती है। तत्पश्चात अयस्क प्रक्षेत्र को उसकी मोटाई के आधार पर डीप होल्स अथवा जैक हैमर होल ब्लास्टिंग पद्धति से ढीला किया जाता है। और फिर ब्लास्टेड खनिज ढेर से प्लांट के लिए निर्धारित ग्रेड के आधार पर बॉक्साइट की छँटाई और साइजिंग मैनुअल पद्धति से की जाती है। इसे एल्यूमिना प्लांट भेजने के लिए ढेर लगाकर एकत्र किया जाता है। आवश्यक ग्रेड के बॉक्साइट की छँटाई पश्चात ढेर से सब ग्रेड खनिज को लोडर डम्पर के संयोजन द्वारा अलग कर उत्खनित किए जा चुके गड्डों में जमा किया जाता है। अलग से एकत्र किए गए प्लांट फीड ग्रेड बॉक्साइट को हाथ से ट्रकों में भर कर उसका परिवहन किया जाता है।

3.4 खनिज उत्पादन एवं खनन हेतु आवश्यक विकास का विवरण

पंचवर्षीय खनन योजना अवधि के दौरान विकास के लिए निकाले जाने ओबी की मात्रा और बॉक्साइट उत्पादन की मात्रा योजना वर्ष वार तैयार की गई है जो निम्नलिखित है :-

वर्ष	अपशिष्ट (घनमीटर)	उत्पादन (टन)	सब ग्रेड (टन)	खारिज (टन)	मृदा (घनमीटर)
जुलाई 2012 से मार्च 2013	713188	584121	501703	89865	177825
अप्रैल 2013 से मार्च 2014	1580416	750924	721482	115527	209130
अप्रैल 2014 से मार्च 2015	679033	751014	605068	115541	125178
अप्रैल 2015 से मार्च 2016	964700	751054	412009	115547	153510
अप्रैल 2016 से मार्च 2017	1398374	751062	481438	115548	226460
कुल	5335711	3588175	2721700	552028	892130

अधिकतम उत्पादन 7.5 लाख टन प्रतिवर्ष (0.75 मिलियन टन प्रतिवर्ष) होगा। अतः उत्पादन दर में कोई बढ़ोत्तरी नहीं होगी।

3.5 खान की प्रत्याशित आयु तथा उत्पादन दर

यह एक पूर्व से चालू खदान है और पूरी तरह से विकसित है। उत्पादन की मौजूदा दर प्रति वर्ष 0.75 मिलियन टन है और भविष्य में भी यही उत्पादन दर जारी रखा जाएगा। 9 जुलाई, 2012 तक क्षेत्र में प्लांट फीड ग्रेड भंडार लगभग 4.10 मीलियन टन उपलब्ध है। इसमें से लगभग 3.59 मीलियन टन पहले 5 साल में समाप्त हो जाएगा। शेष 0.51 मीलियन टन रिजर्व से खान की आयु 1 वर्ष अतिरिक्त होगी। इस प्रकार खान का जीवन काल 9 जुलाई, 2012 से 6 साल होगा।

3.6 शीर्ष मृदा एवं ठोस अपशिष्ट उत्पादन और निपटान

कुछ स्थानों को छोड़कर निक्षेप के ऊपर शीर्ष मृदा की परत है अतः जहां शीर्ष मृदा नहीं है ऐसे स्थल पर लेटराइट और बॉक्साइट का खनन सीधे ही किया जाता है। और शीर्ष मृदा वाले क्षेत्र में एक्सकेवेटर डम्पर के संयोजन द्वारा ऊपरी मिट्टी की खुदाई अलग से की जाती है तथा उत्खनित क्षेत्र में भराई पश्चात वृक्षारोपण से पूर्व बैकफीलिंग में उपयोग के लिए उसका संग्रहण अलग से किया जाता है।

एक्सकेवेटर डम्पर के संयोजन द्वारा ओव्हरबर्डन का खनन कर उसे खनन किए जा चुके क्षेत्र की बैकफीलिंग के लिए सीधे ही डम्प कर दिया जाता है।

शीर्ष मृदा, नरम ओव्हरबर्डन तथा कठोर आव्हरबर्डन खनिज उत्पादन की मात्रा का वर्षवार विवरण निम्न तालिका में दिया गया है :-

वर्ष	अपशिष्ट ओव्हरबर्डन (घनमीटर)	खारिज (घनमीटर)	मृदा (घनमीटर)
जुलाई 2012 से मार्च 2013	713188	39072	177825
अप्रैल 2013 से मार्च 2014	1580416	50229	209130
अप्रैल 2014 से मार्च 2015	679033	50235	125178
अप्रैल 2015 से मार्च 2016	964700	50238	153510
अप्रैल 2016 से मार्च 2017	1398374	50238	226460
कुल	5335711	240012	892130

3.7 खनिज प्रसंस्करण

बॉक्साइट प्रसंस्करण की आवश्यकता नहीं पड़ती। ब्लास्टेड खनिज ढेर से बॉक्साइट की छंटाई हाथ से की जाती है।

3.8 खनिज का उपयोग

उत्पादित बॉक्साइट का उपयोग कंपनी के कोरबा स्थित एल्यूमिनियम प्लांट के लिए किया जाता है।

3.9 जल की आवश्यकता

इस परियोजना के लिए कुल जल की आवश्यकता 45 घन मीटर/दिन है जो धूल दमन, हरित पट्टिका विकास और घरेलू उपयोग के लिए उपयोग किया जाएगा।

4.0 पर्यावरण का विवरण

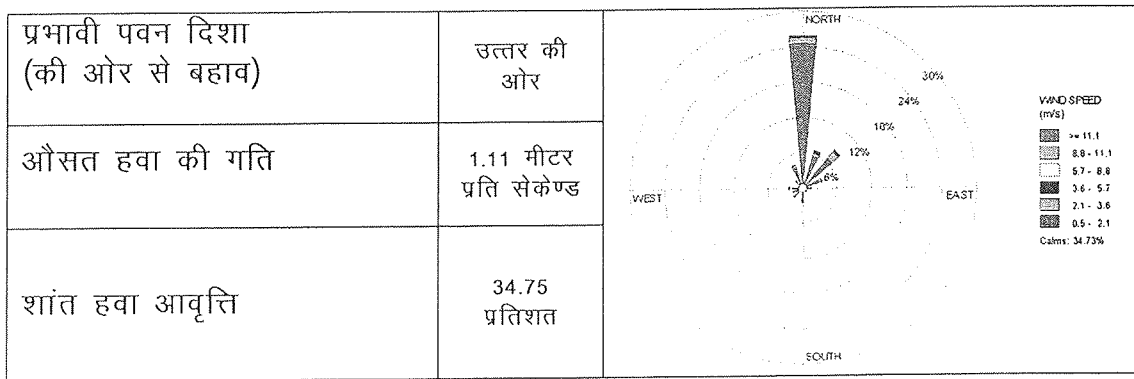
4.1 अध्ययन क्षेत्र

खान पट्टा सीमाओं के साथ 10 किलोमीटर की परिधि के एक क्षेत्र में पर्यावरण अध्ययन किया गया है।

4.2 अध्ययन अवधि

पर्यावरण अध्ययन सर्दियों के मौसम में वर्ष 2011-12 (दिसम्बर 2011 फरवरी) के दौरान किया गया।

4.3 पवन गुलाब आरेख



4.4 परिवेशी वायु गुणवत्ता

परिवेशी वायु की गुणवत्ता 12 स्थानों पर मापी गई जिसका विवरण निम्न तालिका में प्रदर्शित है :-

क्र.	स्थान	दूरी तथा बहाव की दिशा		
		केसरा ब्लॉक	कुदारीडीह ब्लॉक	सपनादर ब्लॉक
ए1	केसरा ब्लॉक	--	2.8 km, W	7.9 km, SSW
ए2	केसरा ग्राम	within 0.5 km, S	0.8 km, W	9.0 km, SSW
ए3	लुरेना ग्राम	2.4 km, N	3.6 km, WNW	6.7 km, SW
ए4	कुमारता ग्राम	4.9 km, SE	4.1 km, S	12.9 km, S
ए5	कुदारीडीह ब्लॉक	2.8 km, E	--	6.9 km, S
ए6	कुदारीडीह ग्राम	2.0 km, E	within 0.5 km S	7.9 km, S
ए7	बरीमा ग्राम	4.6 km, E	1.2 km, E	7.7 km, SSE
ए8	रूपाखार (बालको टाउनशिप)	5.3 km, NE	3.3 km, NNE	3.5 km, SSE
ए9	500 मीटर निचली हवा सपनादर ब्लॉक	6.8 km, NNE	5.8 km, N	0.5 km, S
ए10	सपनादर ब्लॉक	7.9 km, NNE	7.0 km, N	--
ए11	सपनादर ग्राम	9.0 km, NNE	7.6 km, N	Adjacent, E
ए12	मांझीपरा ग्राम	10.9 km, NNE	9.9 km, N	2.0 km, N

4.5 परिवेशी वायु गुणवत्ता का सारांश

इकाई माइक्रोग्राम प्रति क्यूबिक मीटर

क्र.	स्थान	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	CO
ए1	केसरा ब्लॉक	86.6	45.5	14.9	19.4	965
ए2	केसरा ग्राम केसरा ब्लॉक की 500 मीटर निचली हवा	78.5	41.3	13.5	18.1	948
ए3	लुरेना ग्राम	54.4	29.1	10.8	14.6	795
ए4	कुमारता ग्राम	66.5	35.2	13.7	19.5	1017
ए5	कुदारीडीह ब्लॉक	75.1	39.6	16.7	22.6	1028
ए6	कुदारीडीह ग्राम कुदारीडीह ब्लॉक की 500 मीटर निचली हवा	62.4	33.3	13.5	18.3	789
ए7	बरीमा ग्राम	55.0	29.2	12.3	16.4	633
ए8	रूपाखार (बालको टाउनशिप)	60.9	27.7	13.2	17.7	734
ए9	सपनादर ब्लॉक की 500 मीटर निचली हवा दिशा में	61.7	32.6	13.9	18.3	805
ए10	सपनादर ब्लॉक	70.4	37.0	14.3	19.4	991
ए11	सपनादर ग्राम	66.6	32.4	12.8	16.6	695
ए12	मांझीपरा ग्राम	54.0	28.9	12.2	18.3	711

4.6 परिवेशी ध्वनि स्तर

16 स्थानों पर परिवेशी ध्वनि स्तर का मापन किया गया। रात्रि तथा दिन के लिए स्थानवार संग्रहित ध्वनि स्तर के समतुल्य मान निम्नलिखित चार्ट में दर्शाए गए हैं।

इकाई डेसीबल (एम्प्लीट्यूट)

क्र.	स्थान	दिन में	रात में
एन1	कसरा ब्लॉक	66.6	51.1
एन2	केसरा ग्राम	54.4	44.3
एन3	लुरेना ग्राम	51.3	41.5
एन4	कुमारता ग्राम	52.4	42.2
एन5	कुदारीडीह ब्लॉक	63.3	50.6
एन6	कुदारीडीह ग्राम	54.5	44.5
एन7	बरीमा ग्राम	51.0	41.3
एन8	रूपाखार (बालको टाउनशिप)	53.3	44.4
एन9	कमलेश्वरपुर ग्राम	53.3	43.1
एन10	सपनादर ब्लॉक	57.4	45.5
एन11	सपनादर ग्राम	52.7	42.6
एन12	मांझीपरा ग्राम	52.0	42.1
एन13	बिसरपानी ग्राम	53.0	43.8
एन14	सुपलगा ग्राम	51.4	42.5
एन15	सरभंजा ग्राम	51.2	42.1
एन16	नरवदापुर ग्राम	51.2	41.4

अध्ययन अवधि के दौरान अंकित किए गए परिवेशी ध्वनि का स्तर ध्वनि के लिए निर्धारित परिवेशी वायु गुणवत्ता मानदंडों के दायरे के अन्दर पाया गया है।

4.7 जल पर्यावरण

अध्ययन क्षेत्र पहाड़ियों और घाटियों से युक्त अत्याधिक असमतल है तथा पहाड़ियों के बीच में अनेक घाटियां हैं। ये पहाड़ियां अध्ययन क्षेत्र को अनेक वाटरशेडों में विभक्त करती हैं। अध्ययन क्षेत्र प्रथम श्रेणी तथा द्वितीय श्रेणी की प्रवाहिकाओं के साथ अनेक दुमाश्म अपवहन तंत्र प्रतिरूप का अनुसरण करती है।

सतही जल के परीक्षण के लिए 8 स्थानों तथा भू-जल परीक्षण के लिए 10 स्थानों से प्रतिदर्श एकत्र किए गए।

क्र.	स्थान
	सतही जल
एस. डब्ल्यू1	घुनघुट्टा नाला (केसरा ब्लॉक का अनुप्रवाह) में
एस. डब्ल्यू2	घुनघुट्टा नाला (कुदारीडीह ब्लॉक का अनुप्रवाह) में
एस. डब्ल्यू3	घुनघुट्टा नाला (जोकी नाला के साथ संगम की अपवाहिका) में
एस. डब्ल्यू4	मंगरदा नाला (कुदारीडीह ब्लॉक का अनुप्रवाह) में
एस. डब्ल्यू5	मंगरदा नाला (घुनघुट्टा नाला के साथ संगम की अपवाहिका) में
एस. डब्ल्यू6	मंगरदा नाला (घुनघुट्टा नाला के साथ संगम का अनुप्रवाह) में
एस. डब्ल्यू7	जोकी नाला (सपनादर ब्लॉक का अनुप्रवाह) में
एस. डब्ल्यू8	संगुल नाला

	भू-जल
जीडब्ल्यू1	केसरा ग्राम
जीडब्ल्यू2	कुदारीडीह गाम
जीडब्ल्यू3	बरीमा ग्राम
जीडब्ल्यू4	नरवदापुर ग्राम
जीडब्ल्यू5	कुमारता ग्राम
जीडब्ल्यू6	लुरेगा ग्राम
जीडब्ल्यू7	रूपाखार (बालको टाउनशिप)
जीडब्ल्यू8	कमलेश्वरपुर ग्राम
जीडब्ल्यू9	सपनादर ग्राम
जीडब्ल्यू10	मांझीपारा ग्राम

4.8 जल गुणवत्ता का सारांश

मानदंड	भू-जल		सतही जल	
	अधिकतम	न्यूनतम	अधिकतम	न्यूनतम
पीएच	7.5	6.7	7.6	7.2
घुलनशील ठोस, मिलीग्राम प्रतिलीटर	98	56	102	66
कैल्शियम कार्बोनेट के तौर पर कुल कठोरता, मिलीग्राम प्रतिलीटर	39	21	38	26
कैल्शियम के तौर पर Ca, मिलीग्राम प्रतिलीटर	9	5	9.0	6.2
मैग्निशियम के तौर पर Mg, मिलीग्राम प्रतिलीटर	4	2	3.9	2.1
आयरन के तौर पर Fe, मिलीग्राम प्रतिलीटर	0.14	0.05	0.5	0.3
फ्लोराइड के तौर पर F, मिलीग्राम प्रतिलीटर	0.4	0.1	0.18	0.1
क्लोराइड के तौर पर Cl, मिलीग्राम प्रतिलीटर	27	15.2	28	18
सल्फेट के तौर पर SO ₄ , मिलीग्राम प्रतिलीटर	2.1	0.9	3.8	1.8
नाइट्रेट के तौर पर NO ₃ , मिलीग्राम प्रतिलीटर	1.8	0.9	2.0	0.2
क्षारीयता, मिलीग्राम प्रतिलीटर	29	16	29	20

4.9 मृदा पर्यावरण

अध्ययन क्षेत्र में मृदा गुणवत्ता परीक्षण के लिए बफर तथा कोर जोन से मृदा के 9 प्रतिदर्श एकत्रित किए गए तथा भौतिकीय-रसायनिक मानदंडों के लिए विश्लेषण किया गया।

4.10 मृदा गुणवत्ता हेतु प्रेक्षण

- मृदा प्रतिदर्शों का पीएच 4.8 से 6.6 के बीच परिवर्तित होना उसके अम्लीयता से सामान्यता को दर्शाता है।
- उपलब्ध नाइट्रोजन का 72 से 132 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर के बीच होना प्रेक्षित किया गया।
- उपलब्ध फास्फोरस का 15.6 से 34.1 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर के बीच परिवर्तित होना प्रेक्षित किया गया है।
- उपलब्ध पोटेशियम का 92 से 246 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर के बीच परिवर्तित होना प्रेक्षित किया गया है।
- मृदा प्रतिदर्श का भारी घनत्व 1.05 से 1.18 ग्राम प्रति घन सेंटीमीटर के बीच प्रेक्षित किया गया।
- मृदा प्रतिदर्श की बनावट बलुआ मिट्टी के तौर पर प्रेक्षित की गई।
- मृदा प्रतिदर्श का आर्गनिक कार्बन 0.42 से 2.2 % के बीच प्रेक्षित की गई।

अध्ययन क्षेत्र के लिए मृदा प्रतिदर्श के विश्लेषण से प्राप्त परिणामों से यह देखा जा सकता है कि निम्न तथा मध्यम पोषक तत्वों के साथ मृदा की प्रकृति अम्लीय है। मृदाओं में निम्न तथा मध्यम स्तर की उर्वरा शक्ति है।

4.11 स्थल पर्यावरण

खान पट्टा क्षेत्र

हेक्टेयर में क्षेत्र

क्र.	भू उपयोग विवरण	वर्तमान	योजना अवधि पश्चात्	प्रत्ययात्मक (खदान समाप्ति पर)
1	उत्खनन के अधीन क्षेत्र (सक्रिय उत्खनन क्षेत्र)	12.82	9.23	0.00
2	उत्खनन हेतु शेष क्षेत्र	197.57	24.60	0.00
3	सड़कों के अधीन क्षेत्र	0.46	0.46	0.46
4	आधारभूत संरचना के अधीन क्षेत्र	1.40	1.40	1.40
5	मैग्जीन के अधीन क्षेत्र	0.05	0.05	0.00
6	हरित पट्टिका के अधीन क्षेत्र (सेप्टी जोन सहित)	15.38	20.92	22.60
7	वानिकी के अधीन क्षेत्र (पौधारोपण)	121.00	258.60	299.20
8	शीर्ष मृदा ढेर के अधीन क्षेत्र	0.00	0.000	0.00
9	ओबी तथा अपशिष्ट ढेर के अधीन क्षेत्र	0.00	0.000	0.00
10	बैकफीलिंग, रिक्लेमेशन के अधीन क्षेत्र	1.50	11.70	0.00
11	सब-ग्रेड भंडारण के अधीन क्षेत्र	1.50	22.62	23.62
12	जलाशय के अधीन क्षेत्र	2.30	4.40	6.70
	कुल	353.980	353.980	353.980

4.12 अध्ययन क्षेत्र

उपग्रह से प्राप्त चित्र पर आधारित

विवरण	क्षेत्र (हेक्टेयर)	प्रतिशत (%)
वन	11425.87	14.21
सघन झाड़ी	12150.27	15.11
खुली झाड़ी	17574.77	21.85
पौधारोपण	9716.58	12.08
कृषि भूमि	7565.86	9.41
परती भूमि	12049.83	14.98
झाड़ी के साथ/झाड़ी के बिना भूमि	9049.14	11.25
जल स्रोत	376.27	0.47
विकसित भूमि	516.18	0.64
कुल	80424.77	100

4.13 जैविक पर्यावरण

चूंकि वर्ष 1993 से खनिपट्टा क्षेत्र में उत्खनन कार्य जारी है, खान पट्टा क्षेत्र के लगभग सभी क्षेत्र उत्खनन के दायरे में आ चुके हैं तथा आधारभूत सुविधाओं के आसपास, हरित पट्टिका तथा बैकफील्ड क्षेत्र में पौधारोपण किया गया है। खान पट्टा क्षेत्र में खान प्रबंधन द्वारा अनेक फल-फूलदार वनस्पतियों की प्रजातियों का रोपण किया गया है। पौधारोपण प्रजाति के अंतर्गत आंवला, जामुन, बांस, इमली, नीलगिरी, नीम, कटहल, आम, सीस्सू, करंज आदि शामिल हैं। खान पट्टा क्षेत्र में प्राकृतिक रूप से पाई जाने वाली प्रजातियों में बरगद, धौरा, रूई, साल, तेंदू आदि शामिल हैं।

बफर जोन में पाए जाने वाले जंगल हैं – कुमारता रिजर्व फॉरेस्ट, बरीमा रिजर्व फॉरेस्ट तथा अन्य ग्रामीण जंगल। अध्ययन क्षेत्र के ज्यादातर हिस्सों में साल के जंगल पाए जाते हैं। ऊपरी परत मुख्य रूप से शोरिया रोबस्टा से आच्छादित है। ऊपरी परत को आच्छादित करने वाले पेड़ों की अन्य प्रजातियां हैं – टेरोकार्पस मार्सूपीनम, ग्मेलिना एरबोरिया, टर्मिनेलिया अलाटा, टर्मिनेलिया चुबेला, एनोगीसस लैटिफोलिया, मिट्रैगिना पर्विपलारा, हल्दीना कार्डिफोलिया, हाइमेनोडिक्टन ओरिजेस, साइगिजियम क्यूमिनी, डायोस्पाइरोस मेलानोजाइलोन, लैगरस्ट्रोमिया पर्विपलोरा, मिलूसा टोमेंटोसा आदि।

खान पट्टा क्षेत्र में खदान कार्यों से तथा आसपास मानवीय बसाहट के कारण खान पट्टा क्षेत्र में जंगली जीव-जंतुओं की आवाजाही नगण्य है। हालांकि कुछ छोटे जंतु यथा – चहू, नेवला, बांदीकूट, गिलहरी, छिपकलियां, बंदर आदि तथा पक्षियों में मैना, कोयल, गौरया, चील आदि देखे जाते हैं।

4.14 सामाजिक-आर्थिक पर्यावरण

मैनपाट बॉक्साइट खदान के अध्ययन क्षेत्र में छत्तीसगढ़ के सरगुजा जिले के 47 राजस्व ग्राम तथा रायगढ़ जिले के 15 राजस्व ग्राम सम्मिलित हैं। 2001 की जनगणना अनुसार अध्ययन क्षेत्र की कुल जनसंख्या 74387 है।

5.0 प्रत्याशित पर्यावरणीय प्रभावों तथा शमन के उपाय

5.1 वायु पर्यावरण

श्वसनीय कण पदार्थ (पीएम10) की अनुमानित सांद्रता निम्नानुसार पाई गई। खदान चजने से उत्सर्जित (पीएम10) अधिकतम सतह स्तरीय सांद्रता लगभग 13.46 माइक्रोग्राम प्रति क्यूबिक मीटर है। यह सांद्रता खान क्षेत्र के कोर जोन में प्रेक्षित किया गया है जहां खनन प्रचालन कार्य किए जा रहे हैं। खान प्रचालनों से लगभग 1.5 किलोमीटर की दूरी पर यह 0.15 माइक्रोग्राम प्रति क्यूबिक मीटर तक कम होना पाया गया है।

चूंकि खान प्रचालन पूर्व से ही जारी है तथा उत्पादन दर और उत्खनन पद्धति में कोई परिवर्तन नहीं होना है, इसलिए मौजूदा वायु की गुणवत्ता परिदृश्य वैसे ही बनी रहेगी। इसमें उत्खनन कार्य एवं खनिज परिवहन गतिविधियां से उत्सर्जन दोनों शामिल हैं।

शमन के उपाय

- धूल से बचाव के लिए नम ड्रिलिंग की जा रही है।
- नियंत्रित विस्फोट किया जा रहा है जिससे विस्फोट के बाद पत्थर, मलवा का छिटकाव तथा वायु में धूल का प्रसार नियंत्रित होता है। विस्फोट मात्र दोपहर के समय 1.00 से 2.00 बजे के बीच किया जाता है। आंधी तथा तेज वायु प्रवाह के समय विस्फोट नहीं किया जाता। आक्सीजन संतुलित विस्फोटक का प्रयोग किया जाता है जिससे हानिकारक गैसों का निकास नहीं होता है।
- छिद्रों की ड्रिलिंग के लिए नुकीले बीट का प्रयोग किया जाता है।
- ढुलाई तथा यातायात सड़क पर पानी का नियमित छिड़काव किया जाता है।
- परिवहन वाहनों एवं अर्थ मूविंग मशीनों के इंजन का नियमित रूप से अनुरक्षण कार्य किया जाता है जिससे एक्जास्ट से हानिकारक गैसों का उत्सर्जन नहीं हो उन्हीं वाहनों को बॉक्साइट परिवहन के लिए खदान में प्रवेश दिया जाता है, जिनके पास 'पॉल्यूशन अंडर कंट्रोल' सर्टिफिकेट होता है।
- ओव्हरलोड की अनुमति नहीं है और यह सुनिश्चित किया जाता है कि परिवहन के दौरान भारित ट्रक तारपोलिन से ढंके हों।

बालको द्वारा ग्रामीण सार्वजनिक सड़कों, जिनसे बॉक्साइट का परिवहन किया जाता है, का नियमित रख-रखाव किया जाता है हालांकि यह लोक निर्माण विभाग के स्वामित्व में है। कंपनी द्वारा सड़कों का डामरीकरण तथा मजबूतीकरण किया गया है तथा नियमित रूप से अनुरक्षण किया जाता है। ग्रामीण क्षेत्र की तीन किलोमीटर सड़क का कांक्रीटीकरण किया गया है।

5.2 शोर और कंपन

चूंकि उत्खनन पद्धति तथा स्थापित उत्पादन क्षमता में कोई परिवर्तन नहीं होगा अतः वहां शोर और कंपन के संदर्भ में कोई भी बढ़ोत्तरीकारक प्रभाव नहीं होगा।

शमन के उपाय

- उपकरणों की सुव्यवस्थित स्थापना, जहां भी आवश्यकता है वहां शोर रोधी/पैंडिंग किया जाएगा तथा मशीनों में उपयुक्त विधि से डिजाइन किए गए साइलेंसरों का प्रयोग किया जायेगा।
- परिवहन वाहनों तथा खान संबंधी उपकरणों का नियमित अनुरक्षण।
- ऑपरेटर केबिन का ध्वनिरोधी होने का प्रावधान।
- ढुलाई वाहनों/टिप्परों का गति नियंत्रण।
- मशीन के शोर उत्सर्जक हिस्सों का उपयुक्त अनुरक्षण।
- यातायात सड़क का अनुरक्षण।
- उच्च आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न होने वाले क्षेत्रों में कार्यरत कामगारों के लिए ईयरमफ्स की व्यवस्था।
- खान के आसपास तथा चारों ओर गहन वानिकी।
- खान में विभिन्न ऋतुओं के दौरान ध्वनि स्तर का सर्वेक्षण।
- खनिज परिवहन मार्ग के साथ ही गांव, स्कूल, अस्पताल इत्यादि संवेदशील स्थानों को शांत प्रक्षेत्र घोषित करना।
- अंगीकृत नियंत्रित विस्फोट तकनीक की मदद से भू-कंपन तथा शोर को स्वीकृत सीमा के अंदर बनाए रखने में मदद मिलती है।

5.3 जल की गुणवत्ता

उत्खनन कार्य और निर्धारित उत्पादन दर की मात्रा में किसी तरह का कोई बदलाव नहीं होने के कारण क्षेत्रों के सतही और भू-जल की गुणवत्ता पर कोई अतिरिक्त प्रभाव नहीं पड़ेगा।

सुधार के उपाय

सतही और भू-जल की गुणवत्ता के उपर किसी तरह के संभावित विपरीत प्रभाव को नियंत्रित करने के लिए अनक उपाय किए गए हैं। उत्खनन कार्य के परिणामस्वरूप सतही और भू-जल की गुणवत्ता को प्रभावित होने से बचाने के लिए निम्नलिखित उपाय किए गए हैं।

- ☞ हमारे उत्खनन कार्य में खनिज की धुलाई अथवा किसी अन्य तरह की रासायनिक प्रक्रिया का इस्तेमाल नहीं किया जाता अतएव किसी भी तरह से अपशिष्ट जल का उत्सर्जन हमारी खदान से नहीं होगा।
- ☞ मानसून के दौरान खदान क्षेत्र से बरसाती पानी के बहाव के कारण आसपास के नालों में खदान की मिट्टी के बहने की संभावना बनती है। इसे रोकने के लिए श्रृंखलाबद्ध तरीके से पानी की निकासी को परिवर्तित किया जायेगा जिसके लिए अवरोधक और छोटे - छोटे चेक डेम बनाए जाएंगे। इस उपाय से तलछट जमा हो जायेगा और केवल पानी का बहाव निकटस्थ नालों में होगा।
- ☞ सतही मिट्टी और मिट्टी के ढेर के कटाव को रोकने के लिए उसके उपर पौधे लगाए जायेंगे।
- ☞ खदान क्षेत्र से बरसाती पानी के व्यर्थ बहाव को रोकने के लिए जल संग्रहण के उपाय किए जायेंगे।
- ☞ खदान कार्यालय से उत्सर्जित सीवेज का निपटान सोखता गड्ढों के जरिए किया जायेगा।
- ☞ हमारी खदान में खनिज की चट्टानों में किसी तरह के हानिकारक तत्व नहीं होते हैं अतएव उत्खनन कार्य उत्सर्जित किसी भी प्रकार के खनिज से स्वास्थ्य पर किसी प्रकार का विपरीत प्रभाव नहीं पड़ेगा।
- ☞ पश्चिमी भराववाले क्षेत्रों में विशेषकर निचले इलाकों में करीब 300 मीटर की पत्थर से दीवार बनाई गई है जिसके कारण तलछट को नजदीकी नालों में जाने से रोका जाना संभव हो सका है।
- ☞ उपर्युक्त समस्त उपायों के जरिए हमने खदान क्षेत्र से अपशिष्ट जल को नाले में जाने से रोकने का पूरा इंतजाम किया हुआ है।
- ☞ चूंकि हमारा उत्खनन कार्य भू-सतह से 10 मीटर की गहराई तक ही सीमित है अतएव सतही जल के भूजल स्तर के संपर्क में आने का कोई मार्ग नहीं बनता है और न ही भू-जल क्षेत्र का छेदन संभावित है।
- ☞ खदान क्षेत्र में उत्खनन पूरा हो जाने पर पहले से हटाई गई मिट्टी को उसमें पुनः वापस भर दिया जाता है जो उस तरह की ठोस नहीं होती है जैसी कि वह मूल स्वरूप में होती है। इसके परिणामस्वरूप बरसाती पानी व्यर्थ न बहकर उस मिट्टी द्वारा सोख लिया जाता है और अंततः इसके कारण भू-जल स्तर में सुधार आता है।

वर्तमान में जल-प्रदूषण नियंत्रण के उपाय

क्रम संख्या	स्थिति	स्टॉप डैम	चेक डैम	जल संग्रहण स्थल
1	कुदारीडीह पूर्व - 1	1	12	0
2	कुदारीडीह पूर्व - 2	0	3	0
3	कुदारीडीह पूर्व - 3	0	4	0
4	कुदारीडीह पश्चिम- 1	0	2	2
5	कुदारीडीह पश्चिम- 2	0	2	0
6	कुदारीडीह पश्चिम- 3	0	0	1
7	केसरा पूर्व	0	22	2
8	केसरा पश्चिम	0	11	2
9	सपनादर	0	10	0
योग		1	66	7

5.4 ठोस अपशिष्ट उत्सर्जन और प्रबंधन

उत्खनन योजना के अनुसार ठोस अपशिष्ट उत्सर्जन की सालाना मात्रा नीचे दर्शाए अनुसार है :

उत्खनन योजना के दौरान सालाना ठोस अपशिष्ट उत्सर्जन

वर्ष	अपशिष्ट ओव्हरबर्डेन घनमीटर में	अनुपयोगी (रिजेक्ट्स) घनमीटर में	ठोस घनमीटर में
जुलाई'2012 से मार्च'2013	713188	39072	177825
अप्रैल'2013 से मार्च'2014	1580416	50229	209130
अप्रैल'2014 से मार्च'2015	679033	50235	125178
अप्रैल'2015 से मार्च'2016	964700	50238	153510
अप्रैल'2016 से मार्च'2017	1398374	50238	226460
कुल	5335711	240012	892130

ऊपरी मृदा

ऊपरी मृदा की खुदाई कर डम्पर के जरिए अन्यत्र भण्डारित किया जायेगा जिसका उपयोग उत्खनन कार्य के बाद ओव्हरबर्डेन से भराई वाले क्षेत्र में पौधारोपण से पूव फैलाया जायेगा।

ओव्हरबर्डेन

ऊपरी मृदा के नीचे मुलायम ओव्हरबर्डेन की खुदाई पश्चात उत्खनन कार्य पूर्ण हो चुके खदान क्षेत्र में सीधे तौर पर भराई के लिए उपयोग किया जायेगा। कठोर ओव्हरबर्डेन को विस्फोट करके तोड़ा जायेगा और डम्पर की सहायता से हटाया जायेगा। उत्खनन काय पूर्ण किए गए खदान क्षेत्रों में भराई के लिए सीधे तौर पर इसका इस्तेमाल किया जायेगा। ओव्हरबर्डेन की पश्च भराई का क्रम सीधे तौर पर वैसे ही रखा गया है जिस तरह से ये नैसर्गिक रूप में पाये जाते हैं।

सब-ग्रेड खनिज

सब-ग्रेड खनिज का भण्डारण लोडर डम्पर के जरिए अलग से किया जायेगा। इसका भण्डारण खनिज विहीन क्षेत्र अथवा उत्खनन पूर्ण हो चुके क्षेत्र में किया जायेगा।

अनुपयोगी (रिजेक्ट्स)

खनिज क्षेत्र में बचे हुए पदार्थ अनुपयोगी (रिजेक्ट्स) कोटि में आते हैं और इसका उपयोग उत्खनन पूरा हो जाने पर पश्च भराई के लिए किया जाता है।

5.5 जैविक पर्यावरण

परियोजना दायरे के अन्तर्गत किए गए अध्ययन क्षेत्र में दो आरक्षित वनों कुमरता संरक्षित वनक्षेत्र (केसरा ब्लॉक से 0.35 कि.मी दक्षिण, कुदारीडीह ब्लॉक 0.3 से कि.मी दक्षिण और सपनादर ब्लॉक से 9.0 कि.मी दक्षिण और सपनादर ब्लॉक से ही 5.5 कि.मी दक्षिण पूर्व) में स्थित है। कोर क्षेत्र में विद्यमान केवल 51 पेड़ों को उत्खनन और तत्संबंधी कार्यों के लिए हटाया जायेगा।

शमन के उपाय

उत्खनन क्षेत्र में विद्यमान वनस्पतियों की वर्तमान संख्या के अनुरूप उत्खनन कार्य के लिए भू उपयोग में बदलाव को ध्यान में रखते हुए, उस क्षेत्र में वनीकरण की योजना कुछ इस तरह से तैयार की गई है कि पौधारोपाण के बाद वहां वृक्षों की संख्या कई गुनी अधिक हो जायेगी। उस क्षेत्र की वन संपदा को यथावत् बनाने के लिए कार्य किए जायेंगे ताकि :

- उत्खनन कार्य आरंभ करने से पूर्व जो स्थिति है उससे कई गुना अधिक वृक्षारोपण की योजना बनाई गई है और रोपित किए जानेवाले वृक्षों की प्रजाति स्वदेशी होगी।
- खदान क्षेत्र के किनारे इलाकों में हरित पट्टिका विकसित की जायेगी ताकि समीपस्थ क्षेत्रों को धूल आदि से बचाया जा सके।
- भू-क्षरण को रोका जा सके।
- भू-जल स्तर को बेहतर बनाने के लिए नमी बनाए रखा जा सके।
- क्षेत्र में पर्यावरण संतुलन को बनाए रखा जा सके।
- क्षेत्र के नैसर्गिक सौंदर्य को यथावत् बनाए रखा जा सके और
- स्थानीय निवासियों की सुविधा के लिए चारा, जलाऊ लकड़ी और इमारती लकड़ी उपलब्ध हो सके।

राज्य सरकार के वन विभाग के सहयोग से ऐसी कार्य योजना बनाई गई है कि वृक्षों की कटाई करते समय स्थानीय वन्य प्राणियों और वनस्पतियों की रक्षा और वनोपज के अवैध दोहन को रोका जा सके। अध्ययन क्षेत्र में वन्य प्राणियों के संरक्षण की कार्य योजना बालको द्वारा तैयार की गई है जिसका अनुपालन बालको और राज्य वन विभाग द्वारा संयुक्त रूप से किया गया है। बालको ने इस योजना को अमलीजाम पहनाने के लिए कुल 219.33 लाख रुपये अध्ययन क्षेत्र के दायरे वाले दक्षिण सरगुजा और धरमजयगढ़ वनमंडल के पास जमा करा दिया है। वन विभाग ने इस योजना को पहले ही कार्यान्वित कर दिया है।

6.0 पर्यावरणीय मॉनिटरिंग कार्यक्रम

क्रम सं.	मानदंड	अनुसूची / मॉनिटरिंग का क्रम	स्थान
1	खदान क्षेत्र में धूल प्रदूषण की मात्रा मापने की व्यवस्था	वन मंत्रालय और वन विभाग के दिशा निर्देशानुसार हर पखवाड़ा	मुख्य और फुटकर क्षेत्रों को मिलाकर 4 स्थान
2	ध्वनि प्रदूषण	महीने में एक बार	मुख्य और फुटकर क्षेत्रों को मिलाकर 4 स्थान
3	जल की गुणवत्ता	प्रत्येक मौसम में एक बार	ग्रामीण क्षेत्रों से कभी भी नमूने लिए जाएंगे।
4	1. मुख्य और फुटकर क्षेत्रों को मिलाकर 4 स्थान 2. जीवन दर	सालाना	खदान पट्टा क्षेत्र
5	तलछट को रोकने और वंधान क्षेत्र का विकास	नियमित	खदान पट्टा क्षेत्र
6	अंतर की भरवाई, चेक डैम आदि का विकास	मानसून से पहले और मानसून के बाद	खदान पट्टा क्षेत्र
7	सामाजिक और आर्थिक दशा का आकलन	पांच साल में एक बार वास्तविक रूप में किए गए सवे पर आधारित	बफर जोन में
8	कर्मचारियों के लिए औद्योगिक स्वास्थ्य और सुरक्षा तथा ग्रामीणों का स्वास्थ्य परीक्षण	सालाना साल में एक बार	खदान पट्टा क्षेत्र में निकटस्थ गांवों में

6.1 परियोजना लाभ

स्थानीय लोगों को रोजगार

हमारी खनन पद्धति में अयस्क की छंटाई तथा उसे एकरूप बनाने का काम हाथ से किया जाता है जिसमें स्थानीय निरक्षर नागरिकों के लिए बड़ा अवसर है। खान प्रभावित नागरिकों सहित लगभग 800 से अधिक स्थानीय लोगों को उत्खनन के काम में लिया गया है। प्रसंस्करित बॉक्साइट की ढुलाई ट्रकों के माध्यम से की जाती है जो परिवहन व्यवसाय के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। प्रतिदिन 200 से अधिक ट्रकों को व्यवसाय मिल रहा है जिनके माध्यम से ट्रक लोडरों के रूप में 1000 से अधिक स्थानीय लोगों को काम मिल रहा है।

हमारे खानों के खुलने से पहले स्थानीय नागरिकों का मुख्य पेशा कृषि, पशुपालन तथा शासकीय योजनाओं में मजदूरी था जिससे उन्हें बहुत कम वार्षिक आय होती थी। अब खान के खुलने से आसपास के स्थानीय लोगों का दैनिक कार्य अच्छी मजदूरी दर के साथ मिल रहा है। नियमित तथा बड़े परिवहन व्यवसाय के कारण क्षेत्र का सामाजिक आर्थिक विकास हुआ है। इन सब का सुपरिणाम यह हुआ है कि शिक्षा तथा स्वास्थ्य के स्तर में बढ़ोत्तरी हुई है।

नैगमिक सामाजिक उत्तरदायित्व

एआईएसएडी, नई दिल्ली द्वारा आवश्यकता आधारित अध्ययन के पश्चात सीएसआर गतिविधियों की रूपरेखा तैयार की गई है। लगभग 80.00 लाख रुपये वार्षिक बजट के साथ सार्वजनिक स्वास्थ्य, शिक्षा, आजीविका विकास कार्यक्रम, आधारभूत संरचना विकास आदि पर ध्यान केंद्रित किया गया है।

स्वास्थ्य सुधार के तहत –

- आसपास स्थित ग्रामीण क्षेत्रों में नियमित चिकित्सा शिविरों का आयोजन किया जाता है तथा जरूरतमंद लोगों को निःशुल्क दवाइयां प्रदान की जाती हैं।
- मोतियाबिंद शिविर, जयपुर फुट कैंप के साथ ही चलित कैंसर जांच वाहन की मदद से कैंसर परीक्षण एवं जागरूकता शिविर आयोजित किए जाते हैं। इसके अलावा स्थानीय प्रशासन के निर्देश पर भी शिविरों का आयोजन किया जाता है।
- जिला प्रशासन की भागीदारी से मैनपाट क्षेत्र में शासकीय आंगनबाड़ी योजना के तहत मातृ-शिशु स्वास्थ्य संरक्षण की अतिरिक्त गतिविधियां संचालित की जाती हैं।
- मलेरिया के नियंत्रण के लिए स्थानीय प्रशासन के साथ संयुक्त कार्यक्रम संचालित कर स्थानीय नागरिकों को रासायनिक परिरक्षित मच्छरदानी उपलब्ध कराए जाते हैं।

शिक्षा सुधार कार्यक्रम –

- आसपास के शासकीय अथवा निजी स्कूलों को आवश्यकतानुसार मदद।
- स्कूलों में संचालित शासकीय मध्याह्न भोजन योजना हेतु केंद्रीयकृत रसोईघर के आधारभूत संरचना निर्माण के लिए 1.35 करोड़ की मदद। इससे बच्चों को उच्च गुणवत्ता का स्वच्छ और पौष्टिक भोजन की आपूर्ति होगी।
- उच्च शिक्षा के लिए छात्रवृत्ति योजना।

अधोसंरचना विकास –

- स्थानीय बाजार में शोड और अन्य सुविधाओं के साथ मंच का निर्माण।
- पेयजल सुविधाओं के निर्माण के लिए हंडपंपों की स्थापना।
- यात्री विश्राम स्थल, सामुदायिक भवनों का निर्माण तथा स्थानीय आवश्यकता के अनुसार अन्य निर्माण कार्य।
- ग्राम स्वच्छता योजना के तहत स्वच्छता सुविधा का विकास।

आजीविका विकास कार्यक्रम –

- संकर बीज का वितरण।
- बाड़ी परियोजना को प्रोत्साहित कर उपलब्ध जमीन की पैदावार को दोगुना करना।
- स्थानीय युवाओं को रोजगार संबद्धता के साथ व्यावसायिक प्रशिक्षण हेतु आवासीय सुविधा की उपलब्धता।

6.2 पर्यावरण प्रबंधन के लिए बजट

(लाख रुपए में)

क्र.	गतिविधि	पूंजी लागत	आवर्ती खर्च/वर्ष
1 ^प	पर्यावरणीय प्रदूषण नियंत्रण	25.00	200.00
2 ^प	पर्यावरणीय मॉनिटरिंग	5.00	1.50
3 ^प	हरित पट्टिका और वानिकी	100.00	66.00
5	औद्योगिक स्वास्थ्य और सुरक्षा	1.00	1.00
6	सामाजिक आर्थिक विकास	0	100.00
7	वन्य जीव प्रबंधन	0	0
8	अन्य मध्याह्न भोजन, नेत्र वार्ड	0	165.00
	कुल	131.00	533.50