

**EXECUTIVE SUMMARY
IN**

(ENGLISH & GUJARATI)

FOR

**VASTAN LIMESTONE MINE
MINERAL – LIMESTONE**

**VILLAGE – VASTAN,
TALUKA – MANGROL & DIST – SURAT (GUJARAT)
(MINING LEASE AREA – 80.00 HA ARES)**

CATEGORY-“A”

PURPOSE : FRESH GRANT

**PROPOSED PRODUCTION
LIMESTONE (ROM) – 4,25,000 TPA (0.425 MTPA)**

APPLICANT

**M/s GUJARAT INDUSTRIES POWER CO. LTD.
AT & POST – NANI NAROLI
TALUKA – MANGROL, DIST – SURAT (GUJ.)**

PREPARED BY

**M/s UDAIPUR MIN – TECH PVT. LTD.
MINING & GEOLOGICAL ENGINEERS
206, APEKSHA COMPLEX, SECTOR –11
HIRAN MAGRI, UDAIPUR –313002 (RAJ.)
PH- 91-294-2489672 (OFF.),**

E mail :- ssbist@udrmintech.com , Web site - <http://www.udrmintech.com>

**ACCREDITED BY NABET ‘A’ CATEGORY FOR OPEN CAST MINING
PROJECT**

CONTENTS

S. No	PARTICULAR	PAGE NO.
0	ACCREDITATION CERTIFICATE OF NABET	4
A	ENGLISH SUMMARY	5-15
1.0	INTRODUCTION	5
1.1	BACKGROUND	5
1.2	LOCATION & COMMUNICATION	6
2.0	PROJECT DESCRIPTION	6
2.1	STUDY AREA AT A GLANCE	6
2.2	DEMOGRAPHY	6
2.3	LAND USE PATTERN	6
2.4	CLIMATOLOGY(2011-12)	7
2.5	REGIONAL GEOLOGY	7
2.5.1	TOPOGRAPHY & DRAINAGE	7
2.6	ESTIMATION OF RESERVES	7
2.7	MINING METHOD	8
3.0	DESCRIPTION OF ENVIRONMENT	9
3.1	TOPOGRAPHY	9
3.2	DRAINAGE	9
3.3	HUMAN SETTLEMENT	9
3.4	EXISTING ENVIRONMENT SCENARIO	10
4.0	ANTICIPATED ENVIRONMENTAL IMPACT AND MITIGATION MEASURES	12
4.1.1	TOPOGRAPHY	12
4.1.2	DRAINAGE	12
4.2	IMPACT ON CLIMATE	12
4.3	IMPACT ON AIR ENVIRONMENT	12
4.4	IMPACT ON NOISE LEVEL	12
4.5	IMPACT ON WATER QUALITY	12

4.6	IMPACT ON FLORA AND FAUNA	13
4.7	IMPACT ON TOP SOIL	13
4.8	SOCIO ECONOMIC CONDOTIONS	13
5.0	ANALYSIS OF ALTERNATIVES	13
6.0	ENVIRONMENTAL MONITORING PROGRAMME	13
7.0	ADDITIONAL STUDY – DISASTER MANAGEMENT PLAN	14
8.0	PROJECT BENEFIT	14
9.0	ENVIRONMENTB MANAGEMENT PLAN	14
9.1	LAND RECLAMATION	14
9.2	PLANTATION	14
9.3	AIR POLLUTION CONTROL MEASURES	15
9.4	NOISE POLLUTION CONTROL MEASURES	15
9.5	WATER POLLUTION CONTROL MEASURES	15
9.6	MEASURES TO IMPROVE SOCIO- ECONOMIC CONDITIONS	16
9.7	ENVIRONMENT MANAGEMENT CELL	16
9.8	FISCAL ESTIMATE	16
B	GUJARATI SUMMARY	17-30

QCI – NABET Scheme for Accreditation of EIA Consultant Organizations

Annexure I-A

Name of the Consultant: Udaipur Min-Tech Pvt. Ltd.

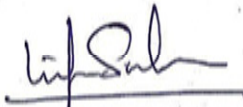
206, "Apeksha Complex",
Sector 11, Hiran Magri,
Udaipur- 313002

Sectors Approved – 01 Nos.

Sl. No.	Sector No.	Name of Sector	Category** A/B
1	1	Mining of minerals (Opencast only)	A

Total = 01 Sector*

**Sectors allocated to individual EIA Coordinators are mentioned in Annexure I-B*



(Vipin Sahni)
Director

EXECUTIVE SUMMARY

1. INTRODUCTION

M/S UDAIPUR MIN – TECH PVT. LTD has prepared the EIA along with EMP for Vastan Limestone Mine of area 80.00 Hect at Village - Vastan, Tehsil –Mangrol, Dist - Surat (Gujarat).

The company has wide experience of mining of lignite and limestone which is basic raw material for Power plant. Mining of limestone was started in the year 1999.

1.1 BACKGROUND

The lessee M/s Gujarat Industries Power Limited (GIPCL) is a Government of Gujarat controlled company and the affairs of the company are controlled by a Managing Director and name is Sh. L. CHUAUNGO, IAS, Govt of Gujarat.

The company has wide experience of mining of lignite and limestone which is basic raw material for Power plant. Mining of limestone was started in the year 1999. The mining technique is opencast mechanized and will be carried out by rock breaking method. The target production will be about 0.425 MTPA of limestone.

The EIA study report has been based upon the following :-

- a) Field data collection on different aspects of environment including air, water, land, meteorology, noise, flora, fauna, agriculture and socio-economy in the study area of 10 km. Radius with Vastan limestone mine as its center.
- b) Study of opencast mining methodology, water requirement, source of pollutants and pollution control strategy.
- c) Ecological Prospective and Green Belt Planning.

The EIA study evaluates the impact on the present environmental scenario and check out the environmental management plan incorporating further step to mitigate the adverse impacts of air, noise, water, land pollution on environment.

1.2 LOCATION & COMMUNICATION

The mine area falls within the boundary of the village Vastan under Taluka Mangrol, District Surat, (Gujarat). Vastan Mine is located at a distance of 7 Km. from Mangrol toward South – West direction. It is about 19 km via Tadkeshwar from “Kim Char Rastha”, which is situated on Mumbai- Ahmadabad NH-8.

The mine is about 40 Km. far from Surat. State govt. and private buses are available to reach the mine. In addition, contractor’s dumpers/trucks are also available and this facility can be availed.

2 PROJECT DESCRIPTION

2.1 STUDY AREA AT A GLANCE

The study area includes the village of Mangrol Tehsil within 10 km radius from the mine as center.

a) Latitude (N)	: 21°22'57":: 21°24'41"
b) Longitude (E)	: 73°05'26":: 73°06'22"
c) Study area (10 Km. radius)	: 31,710.74 Ha
d) Populations	: 76,068
e) District H.Q.	: Surat

2.2 Demography:-

a) Total Population	
a.1 Male	: 38,684
a.2 Female	: 37,384
b) Literates	
b.1 Male	: 10448.8
b.2 Female	: 6852
c) No. of Household	: 18470
d) No. of Villages	: 54

2.3 Land use Pattern:-

a) Forest land	: 250.21 Ha
b) Irrigated land	: 15375.25 Ha
c) Un irrigated land	: 8828.30 Ha
d) Cultivable waste land	: 3817.37 Ha
e) Area not available for cultivation	: 3439.61 Ha

2.4 Climatology (2011-12):-

- a) Total Rain (Dec. 2011 – Feb.2012) : Nil
- b) Mean monthly maximum temp. : 38.5 °C
- c) Mean monthly minimum temp. : 22.4 °C
- d) Relative humidity : 70-91 % (Avg.)

2.5 REGIONAL GEOLOGY

2.5.1 TOPOGRAPHY & DRAINAGE

The terrain of the area is more or less flat with minor undulations, the slope generally being towards south –west in southern portion and towards eastern in northern portion. The general elevation of the area varies from 46.0 to 37.0 m above MSL.

There are no perennial rivers or major surface water bodies within the mining lease area. There is no nallah within the lease area. The area and its surrounding are basically a gently undulating soil covered terrain in which there are pockets of stony wasteland containing remnant bodies of limestone. The other surface bodies of significance within the Buffer zone are only Kim river, Bhaga nadi, Ukai canal and Kakrapar canal which are far away from the mining lease area.

The areas have mixed vegetation; the crops generally grown in the surrounding agriculture land are Jowar, Cotton, Pluses, Sugarcane, and Rice etc. No forest area occurs in the lease area and surrounding buffer zone. The M.L. area is completely free of forest area.

2.6 ESTIMATION OF RESERVES: -

The reserves estimated under measured (proved) category in approved mining plan as given below:

Proved Category (UNFC Code-111)	= 12.00 million tonnes
Mineable Reserves (Sized)	= 9.72 million tonnes*

* **Considered 10% mining losses and 10% under sized.**

Summary of Geological reserves is given below:

The estimated net geological reserves of 12.00 million tonnes limestone represent the total quantity available from the leasehold. The reserves will be further reduced due to mining losses, presently assumed at 10%. The net mineable reserves based on this assumption will be around 10.8 million tonnes of limestone. As the process

requirement demands limestone lumps in the size range of 150 to 200 mm only, there will be considerable generation of fines in the process of sizing at crusher. From considerable generation of such fines has been estimated at 10%. Thus, the net reserves available for the power plant will be around **9.06** million tonnes.

DEPLETION OF RESERVES

Preliminary consideration: Total mined out mineral was 0.66 Million ` tonnes during plan period (2004-05 to 2008-09).

Reserves available for future mining: Reserves available for future mining after depleting the mined out reserves are given below :

(As on 1st APR.2009)

in Million Tonnes

Mineable reserves as per approved Mining Plan	Reserves mined out during period 2004-05 to 2008-09	Reserves available for mining(1 – 2)
1	2	3
9.72	0.66	9.06

2.7 Mining Methods:

The mining will be carried out opencast mechanized method of working with rock breaker techniques, using 110 mm dia stick for breaking rock in size 750 to 950 mm, sizing at mine site and then sized material loading by shovel in to tippers/ dumpers and transport to crusher hopper and get + 10 to –150 mm sized limestone and dispatched directly to power plant by dumpers and undersized as waste also dispatched to dumping yard regularly, therefore no stacking for sized and under sized materials are required.

POLLUTION CONTROL STRATEGY IN THE MINING AREA: -

- a) **Air Pollution:** The major contribution of air pollution is by opencast mining such under excavation, transportation etc. which will led to momentary rise in suspended particulate matter(SPM). Adequate measures will be adopted to suppress the air pollution viz. regularly spraying of water in lease area, haulage road particularly near opencast working and green belt will be developed in ML area.

- b) **Noise Pollution:** The mining activities viz. excavation and transportation will create noise pollution but these sources of noise are not continuous. The noise pollution would be minimize by proper maintenance of machine and thick canopy of green belt development.
- c) **Water Pollution:** Mining activities will not influence the existing water quality. There is no waste water generated from the mines. In the rainy season the water be collected in the pit bottam. As limestone is nontoxic mineral and there is no contamination of any toxic substance used in the mining process. Hence, it does not require any further treatment.
- d) **Solid Waste Pollution:** The top soils / waste generated from the mining will be collected and dumped in demarked area. The retaining wall will be made to arrest the flow of waste. These area will be covered by green belt as the year passes.

3.0 DESCRIPTION OF ENVIRONMENT

3.1 TOPOGRAPHY:

The terrain of the area is more or less flat with minor undulations, the slope generally being towards south –west in southern portion and towards eastern in northern portion. The general elevation of the area varies from 46.0 to 37.0 m above MSL.

There are no perennial rivers or major surface water bodies within the mining lease area. There is no nallah within the lease area. The area and its surrounding are basically a gently undulating soil covered terrain in which there are pockets of stony wasteland containing remnant bodies of limestone. The other surface bodies of significance within the Buffer zone are only Kim river, Bhaga nadi, Ukai canal and Kakrapar canal which are far away from the mining lease area.

The areas have mixed vegetation. The crops generally grown in the surrounding Ag. Land is Jowar, Cotton, Pluses, Sugarcane and Rice etc. No forest area occurs in the lease area and surrounding buffer zone.

The M.L. area is completely free of forest area.

3.2 DRAINAGE:

There is no perennial drainage system existing within the lease area.

3.3 HUMAN SETTLEMENT:

There is no human settlement within the lease area. There are total 54 villages with 18470 household within the study area with population of 76068.

3.4 EXISTING ENVIRONMENTAL SCENARIO –

A) WATER ENVIRONMENT:-

a) **Ground Water Resources and Quality:** There are, three main rock types, forming the aquifers in this area.

a.1 Deccan Traps belonging to Upper Cretaceous.

a.2 Tertiary limestone.

a.3 Quaternary alluvium.

Besides these three rock units, Tertiary clay stone, clays and sandy clays with intercalations of sandstone at greater depth.

The ground water table is located 17 mRL (28mbgl) in post Manson. However, in pre Manson season it goes to 30-32 m below the ground level.

The analysis result reveals that the ground water is suitable for drinking as well as irrigation purpose.

b) **Surface Water Resources and Quality:** Kim river, Bhaga nadi, Ukai canal and kakadapar canal which are far away from the mining lease area and lies in buffer zone. The surface water quality in the study area is good and is used for drinking & irrigation. It's only depend on good monsoon rains

B) AMBIENT AIR QUALITY:-

The major contribution to the air pollution is PM₁₀ and other pollutant present in the air are Sox and NO_x. To asses the pre mining condition ambient air monitoring was carried out.

The regional PM₁₀ level at the proposed mining site ranges from 73.0 to 90.5 ug/m³, Sox ranges from 7.0 to 12.25 ug/m³ and NO_x ranges from 10.2 to 14.01 ug/m³. The PM₁₀, Sox and NO_x are within the permissible limit in the study area.

C) METEOROLOGY:-

Meteorological information were collected twice in a day at 8.30 am and 17.30 pm during the period of Dec. 2011 to Feb. 2012. Based on these information following inferences can be made.

- i. **Temperature:** The max. and min. temperature measured in the study area during the study period are:

Month	Temp.(°C)	
	Min.	Max.
Dec. 2011	25.2	31.2
Jan. 2012	24.4	30.7
Feb. 2012	24.0	32.2

- ii. **Relative Humidity:** The minimum and maximum relative humidity Observed during the study period are:

Month	Humidity (%)	
	8.30 hrs	17.30 hrs
Dec. 2011	77.00	89.00
Jan. 2012	74.00	85.50
Feb. 2012	71.00	91.00

- iii. **Wind Speed:** The Minimum and Maximum wind speed were observed during the study period are:

Month	wind speed(Km./Hr.)	
Dec. 2011	3.5	5.0
Jan. 2012	2.5	4.9
Feb. 2012	4.0	8.2

D) NOISE LEVEL:-

Noise level in the study area were found within the limit.

E) LAND USE OF THE LEASE AREA:-

- a) The Total lease area is 80.00 Ha
- b) Government Waste land – 80.00 Ha
- c) Forest land – Nil

F) SOCIO – ECONOMIC ENVIRONMENT:-

The study area includes 54 villages within the 10 km. radius with a total population 76,068 forming 18470 household as per census 2001.

In the study area about 45.35% of the total population is literates. Male literacy is 27.01% and female literacy is only 18.32%.

As per census 2001, about 44.74% of the total are main workers, 05.31% are marginal workers & 49.95% of the total population are non – workers.

G) UTILITIES:-

- i. **Water Requirement** : Around 3.00 KLD water will be used for domestic purpose, 5.00 KLD water will be used for green belt development. About 80.00 KLD will be used for spray.
- ii. **Man Power** : At the time of full fledged mining operation, the total employment will be around 46-50 persons.

4.0 ANTICIPATED ENVIRONMENTAL IMPACT AND MITIGATION MEASURES

4.1.1 TOPOGRAPHY

Topography of the surrounding area will remain unchanged. While that of the mining lease area will change due to mining, excavation, dumping etc.

4.1.2 DRAINAGE

No impact on drainage pattern within or outside the lease area due to mining project.

4.2 IMPACT ON CLIMATE

Temperature, rainfall, wind speed & humidity pattern is a regional behavior and is not likely to be affected by the mining activity over a small area.

4.3 IMPACT ON AIR ENVIRONMENT

The ambient air quality monitoring results show that all the parameters such as PM₁₀, SO₂, NO_x and CO are within the limits.

4.4 IMPACT ON NOISE LEVEL

The noise levels in the working environment are compared with standards prescribed by occupational safety and health administration (OSHA-USA) & CPCB-NEW DEHLI, the acceptable limits are observed.

4.5 IMPACT ON WATER QUALITY –

i. SURFACE WATER-

The opencast mining operation usually causes water pollution and suitable measures are taken to control water pollution. The sources of pollution generally are:

- i.1 Wash off from dumps
- i.2 Pumping of mine water into surface water bodies

i.3 Soil Erosion

ii. **GROUND WATER QUALITY**

Ground Water Pollution is not the case with this mine, as mineral or soil does not contain any harmful ingredients that could leach down to the water table. Thus the mine workings shall not affect the ground water quality.

4.6 IMPACT ON FLORA AND FAUNA –

As the mining activities will be confined to core zone only, no adverse impact is foreseen on the flora of the forest area & no impact on the fauna in the core zone, as the area is poor from faunal point of view.

4.7 IMPACT ON TOP SOIL-

The topsoil removed from the mining area had been utilized for plantation in surrounding area including plant & colony, Since topsoil removal is a regular activity, the left out topsoil is stacked separately for future use. Therefore impact on soil in the lease area will be negligible.

4.8 SOCIO - ECONOMIC CONDITIONS

There is no inhabitation within the lease area. The only employment depend on is agriculture, which is seasonal. The mining operations are providing employment to 46 local persons.

5.0 ANALYSIS OF ALTERNATIVES-

The deposit is located on surface & can be mined by mechanized open cast method of mining economically. At present status of mining, underground method of mining is not feasible.

6.0 ENVIRONMENTAL MONITORING PROGRAMME

The monitoring of pollutant in mine is carried out for air, water, soil and noise. It takes care of all monitoring needs of the mine. Additionally ambient air and work zone monitoring in mine is conducted every season near mining operation, loading and transportation (haul road) areas by private agency. The analysis results of air monitoring are properly recorded and submitted to the statutory authorities from time to time. Noise measurement of mine equipment is done once in a year. Water quality once in season & soil quality once in two year on all planted areas.

7.0 ADDITIONAL STUDY-DISASTER MANAGEMENT PLAN

The following natural /industrial problems may be encountered during the mining operational are:

- i. Inundation-filling of the mine pit due to excessive rains.
- ii. Slope failures at the mine faces or stacks.
- iii. Accident due to fire.

Water table will not be touched during proposed working. No high risk accidents like landslides, subsidence flood etc. have been apprehended. But possibility of accidental disaster is also not ruled out. Therefore, all the statutory precautions should be taken for quick evacuation as per the Mines Rules 1955, Rule of MMR-1961 & the Rules of MCRD ACT-1988.

8.0 PROJECT BENEFIT

The surrounding inhabitants are mainly agricultural oriented. Opportunities for jobs in activities such as mining serve as a source of permanent livelihood. The mine will create employment directly or indirectly. Additional, certain works like security will be outsourced on contract.

9.0 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN

9.1 LAND RECLAMATION

No reclamation and backfilling will be done because top soil generated during mining will be utilized in plantation. The undersize mineral is only sub grade is generated during crushing will be stacked at dump side.

Mining will continue for lignite generation. At the end of mine life mined out area will be used as water reservoir.

9.2 PLANTATION

About 5.00Ha area will be developed for plantation up to lease period. Sapling of 1000 trees will be planted each year. In order to take care of the casualties additional trees shall be planted at the site of casualty. Careful plant species would be selected according to easy growth in the prevailing scenario. The following sapling will be planted.

- i. Babool (Acacia arabica)
- ii. Mahuwa (Bassia latifolia)
- iii. Neem (Agadisacta indica)

- iv. Khejri (*Prosopis spicigera*)

The plantation will be done at the places as shown on the EMP. Total 25 Ha area proposed under afforestation up to end of lease period including 5.00 Ha area will be covered by green belt surrounding within main lease area. The Limestone removal activity is a part of Overburden removal for exploitation of Lignite deposits as such no reclamation and rehabilitation of this 19.39 Ha land can be taken up during the proposed five year limestone extraction plan period, until unless the Lignite available underneath is excavated.

9.3 AIR POLLUTION CONTROL MEASURES

The following measures would be adopted to mitigate the PM₁₀ levels in ambient air.

- i. Dust suppression by water spraying is adopted on the haul areas.
- ii. Dense green belts are being developed around the dust generation points. Trees would be planted on both sides of roads used for transportation to arrest dust.
- iii. Afforestation around the mine to filter out the dust and preventing it from reaching the residential areas.
- iv. Reclamation and afforestation of mined out area as per schedule with minimum gap between excavation and reclamation to fix the dust and prevent its getting airborne.
- v. Dust mask provided to the workers engaged at dust generation points like excavations, loading and unloading points.

9.4 NOISE POLLUTION CONTROL MEASURES

The noise level monitoring carried out in the area has indicated that the present noise levels near the lease boundary are generally within limits. The deployment of various machines for excavation, transport and other auxiliary operations have increased the noise levels but are naturally attenuated within lease area itself. Additional measures are being taken to further reduce the noise levels.

9.5 WATER POLLUTION CONTROL MEASURES

A) SURFACE WATER

Adequate control measures have been taken to check, not only the wash off from the freshly excavated areas and soil erosion, but also uncontrolled flow of mine water (during monsoon) into these Nallahs.

A garland drain shall be made to carry away rainwater of the catchments area surrounding the working to the natural Nallahs. The drain shall be lined with stone masonry and shall be of adequate size to carry the storm water without overflow.

B) GROUND WATER

There would not be any adverse impact on the ground water quality due to mining. The mineral formation do not contain any harmful element, which could percolate into the ground and pollute the ground water. Hence, no control measures are required.

9.6 MEASURES TO IMPROVE SOCIO-ECONOMIC CONDITIONS

The overall impact of Vastan limestone mine on the socio-economics of the area has been a very positive one, in that not only it has generated considerable employment for local population but it has also given a good boost to the general economy of the area.

9.7 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT CELL

The Environmental Management Cell will also co-ordinate all the related activities such as collection of statistics of health of workers and population of the region, afforestation and green belt development.

9.8 FISCAL ESTIMATE

Annual recurring cost for implementing environmental protection measures Rs. 1.5 lakh & social cost for the mine comes to about Rs. 7.75 Crores.

કાર્યપાલક સારાંશ

૧. પ્રસ્તાવના

મેસર્સ ઉદયપુર માર્બલ્સ પ્રા. લિમિટેડ દ્વારા વસ્તાન યુનાના પથ્થરની માર્બલ્સ કે જેનો વિસ્તાર ૮૦.૦૦ હેક્ટર છે તેના માટે પર્યાવરણ અસરોની આકારણી અને પર્યાવરણીય પ્રબંધન આયોજન (ઈ.એમ.પી-એન્વાયર્નમેન્ટ મેનેજમેન્ટ પ્લાન) બનાવવામાં આવેલ છે.

જી.આઈ.પી.સી.એલ કંપની ને લિગ્નાઈટ અને યુનાના પથ્થર ના ખાણકામનો બહોળો અનુભવ છે કે જે વિદ્યુતમથક નું કાર્યું ઈંધણ છે યુનાના પથ્થર નું ખાણકામ સન ૧૯૯૯ માં શરૂ થયેલ હતું.

૨. પૂર્વભૂમિકા

ભાડાપટ્ટે લેનાર મેસર્સ ગુજરાત ઈન્ડસ્ટ્રીઝ પાવર કંપની લિમિટેડ (જી.આઈ.પી.સી.એલ) કે જે ગુજરાત સરકાર દ્વારા નિયંત્રિત છે અને કંપની ની કામગીરી ગુજરાત સરકાર દ્વારા નિયુક્ત વહીવટ નિયામક શ્રી. એલ. યુઆંગો, આઈ.એ.એસ. ગુજરાત સરકાર દ્વારા કરવામાં આવે છે.

કંપની લિગ્નાઈટ તથા યુનાના પથ્થર ના ખાણકામનો બહોળો અનુભવ ધરાવે છે કે જે વિદ્યુત મથક નું કાર્યું ઈંધણ છે. અહીં લાઈમસ્ટોન ખાણકામ સન ૧૯૯૯ માં ચાલુ કરવામાં આવેલ હતું. અહીં ખાણકામ ઓપન કાર્ટ પદ્ધતિ થી કરવામાં આવે છે અને ત્યારબાદ પથ્થર તોડવામાં આવે છે. આ લાઈમસ્ટોન ખાણનું ઉત્પાદન લક્ષ્ય ૦.૪૨૫ મિ. ટન / વર્ષ (૧૪૬૬.૬૭ ટન / દિવસ) નું છે.

પર્યાવરણ અસરોની આકારણીનો અભ્યાસ નીચે મુજબના મુદ્દાઓ પર આધારિત છે.

ક) પર્યાવરણ ને લગતા પાસા જેવાકે હવા, પાણી, જમીન, અવાજ, જમીન, પશુઓ, ખેતી અને સામાજિક - વ્યવસ્થા ૧૦ કી.મી. ત્રિજ્યામાં આધાર સામગ્રી સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.

ખ) ઓપન કાર્ટ ખાણકામની રીત, પાણીની જરૂરીયાત, પ્રદુષણ નું મૂળ અને પ્રદુષણ નિયંત્રણ યોજનાનો અભ્યાસ

ગ) અપેક્ષિત પરિસ્થિતિ અને હરિત પટ્ટા નું આયોજન.

હાલમાં કરવામાં આવેલ પર્યાવરણીય અસરોની આકારણીનો અભ્યાસ દ્વારા હાલના પર્યાવરણ ની રૂપરેખા પર થતી સંભવિત અસરો જાણવા માટે પર્યાવરણીય અસરોની આકારણી નો અભ્યાસ કરવામાં આવેલ અને પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપક યોજના તૈયાર કરવામાં આવેલ કે જેમાં હવા, અવાજ, જમીન પર થતા સંભવિત પ્રદુષણો ને ધટાડવાના પગલા લેવામાં આવેલ છે.

૧.૨ સ્થળ અને વ્યવહાર

યુનાના પથરનો ખાણ વિસ્તાર તાડકેશ્વર ગામની હદ માં આવેલ છે જે માંડવી તાલુકા અને સુરત જિલ્લા માં આવેલ છે વસ્તાન લાઈમસ્ટોન ખાણ માંગરોળ ગામ થી ૭ કી.મી. અંતરે દક્ષિણ-પશ્ચિમ દિશામાં આવેલ છે. લાઈમસ્ટોન ખાણ કીમ ચાર રસ્તા થી તડકેશ્વરના રસ્તે ૧૯ કી.મી. આવેલ છે કે જે મુંબઈ-અમદાવાદ રાષ્ટ્રીય ધોરીમાર્ગ – ૮ પર આવેલ છે. લાઈમસ્ટોન ખાણ સુરતથી આશરે ૪૦ કી.મી. ના અંતરે આવેલ છે. રાજ્ય વાહન વ્યવહાર તથા ખાનગી બસો દ્વારા ખાણ સુધી પહોંચી શકાય છે. વધુમાં ઠેકેદારો ના ટ્રક દ્વારા પણ અહીં પહોંચી શકાય છે.

૨.૦ યોજના નું વિવરણ

૨.૧ અભ્યાસ વિસ્તાર પર એક નજર

અભ્યાસ વિસ્તાર માંડવી તાલુકામાં આવેલ છે કે જે ખાણ વિસ્તાર થી ૧૦ કી.મી. ની ત્રિજ્યામાં છે.

ક) અક્ષાંશ : ૨૧° ૨૨' ૫૭" થી ૨૧° ૨૪' ૪૧"

ખ) રેખાંશ : ૭૩° ૦૫' ૨૬" થી ૭૩° ૦૬' ૨૨"

ગ) અભ્યાસ વિસ્તાર (૧૦ કી.મી. ત્રિજ્યા) : ૩૧,૭૧૦.૭૪ હેક્ટર

ઘ) વસ્તી : ૭૬,૦૬૮

ચ) જીલ્લો : સુરત

૨.૨ વસ્તી અભ્યાસ:

ક) કુલ સંખ્યા

૧) પુરૂષ : ૩૮,૬૪૮

૨) સ્ત્રી : ૩૭,૩૮૪

બ) ભાગતર

૧) પુરૂષ : ૧૦, ૪૪૮.૮

૨) સ્ત્રી : ૬૮૫૨

ગ) ઘરોની સંખ્યા : ૧૮૪૦

ઘ) ગામની સંખ્યા: ૫૪

૨.૩ જમીન ઉપયોગ નો નમુનો:

ક) જંગલ : ૨૫૦.૨૧ હેક્ટર

ખ) પિયત જમીન : ૧૫૩૭૫.૨૫ હેક્ટર

ગ) બિનપિયત જમીન: ૮૮૨૮.૩૦ હેક્ટર

ઘ) ખેડવા લાયક ખરાબો : ૩૮૧૭.૩૭

ચ) બિનખેતી વિસ્તાર : ૩૪૩૮.૬૧ હેક્ટર

૨.૪ આબોહવા (સુરત આઈ.એમ.ડી ૨૦૧૧-૧૨)

ક) કુલ વરસાદ : -

ખ) સરેરાશ માસિક અધિકતમ તાપમાન : ૩૮.૫° સે.

ગ) સરેરાશ માસિક ન્યુનતમ તાપમાન : ૨૨.૪° સે.

ચ) ભેજનું પ્રમાણ : ૭૦-૮૧ % (સરેરાશ)

૨.૫ વાદેશિક ભૂસ્તરશાસ્ત્ર

૨.૫.૧ સ્થાનિક ભૂગોળ અને નિકાલની વ્યવસ્થા:

આ વિસ્તાર નો ભૂપદેશ ઓછા વતા અંશે સમથળ છે. આ વિસ્તાર માં પશ્ચિમ દિશાનો ઢાળ પશ્ચિમ – દક્ષિણ તરફ છે અને ઉત્તર તરફ પૂર્વ દિશામાં છે.

આ વિસ્તાર ની સામાન્ય ઉંચાઈ સરેરાશ સમુદ્ર સપાટી કરતાં ૪૬.૦ થી ૩૭.૦ મી. આવેલ છે. અહીં ખનીજ પદાર્થોમાં કોઈ પણ બારમાસી નદી અથવા કોઈ મોટું તળાવ, સરોવર વગેરે આવેલું નથી. અહીં ખનીજ પદાર્થોમાં કોઈ ગાળું આવેલું નથી. અહીં ખનીજ પદાર્થો વિસ્તાર તેમજ આજુબાજુ નો વિસ્તાર કે જે મુળભૂત રીતે હળવું ઉંચાણ-નીચાણ વાળું છે અને માટીથી ઢંકાયેલો વિસ્તાર છે કે જેમાં ગાળા પોલાણમાં ચુનાનો પથ્થર આવેલ છે. અહીં ખનીજ પદાર્થો બફર ઝોન માં જમીન પર નો પાણી નો જથ્થો કીમ નદી, ભાગા નદી, ઉકાઈ કેનાલ અને કાકરાપાર કેનાલ અને કાકરાપાર કેનાલ સ્વરૂપે આવે છે પરંતુ આ વિસ્તારો ખનીજ પદાર્થો થી ખૂબજ દૂર આવેલ છે. આ વિસ્તાર માં જુવાર, કપાસ, કઠોળ, શેરડી અને ચોખા વિગેરે જેવા મિશ્ર પાકો થાય છે. અહીં ખનીજ પદાર્થો માં અને બફર ઝોન માં કોઈ જંગલ વિસ્તાર આવેલ નથી. ખનીજ પદાર્થો જંગલથી સંપૂર્ણપણે મુક્ત છે.

૨.૩ જથ્થા ની ગણતરી :

અહીં જથ્થાની ગણતરી નિશ્ચિત શ્રેણી માં આવેલ છે અને માર્ફનીંગ પ્લાન માં પણ દર્શાવેલ છે જે નીચે મુજબ છે.

નિશ્ચિત શ્રેણી (યુ.એન.એફ.સી કોડ – ૧૧૧) = ૧૨.૦૦ મિલિયન ટન

ખાણકામ કરવા લાયક જથ્થો = ૮.૭૨ મિલિયન ટન

* ૧૦% ખાણકામ ગુણવત્તા અને ૧૦% ગાળા કદ ના પથ્થર જે રકમ પાત્ર છે તેને ગણતરી માં લેવામાં આવેલ છે.

ભૂસ્તરશાસ્ત્રીય જથ્થા ને લગતો ટૂંકો અહેવાલ:

આ ખનીજ પદ્ધતિમાં ચુનાના પથ્થર નો અંદાજીત ચોખ્ખો ભૂસ્તરશાસ્ત્રીય જથ્થો ૧૨.૦૦ મિલિયન ટન છે. ભૂસ્તરશાસ્ત્રીય જથ્થા માં ૧૦% જેટલો ઘટ પડે છે જે આગ્રાકામ લાયક જથ્થા માટે લીધેલ છે. જેથી આગ્રાકામ કરવા લાયક જથ્થો ૧૦.૮ મિલિયન ટન છે.

પ્રક્રિયા ની જરૂરિયાત મુજબ આગ્રા માંથી આવેલ ચુનાના પથ્થર ને કુસર દ્વારા ૧૫૦-૨૦૦ મી.મી. કદના કરવામાં આવે છે. જેથી ૧૦% જેટલો ચુનાના પથ્થર નો જથ્થો ઉપયોગી રહેતો નથી. વિદ્યુત મથક માટે ૯.૦૦ મિલિયન ટન જથ્થો ઉપલબ્ધ રહે છે.

જથ્થા માં ઘટાડો

પ્રાથમિક ગણતરી

હાલ સુધીમાં ૦.૬૬ મિલિયન ટન ખનીજ વિદ્યુત મથક ના ઉપયોગ માટે કાઢી લેવામાં આવેલ છે જે ૨૦૦૪-૦૫ થી ૨૦૦૮-૦૯ ની યોજના મુજબ છે.

ભવિષ્ય માટે ઉપલબ્ધ જથ્થો

ઉપર મુજબ ખનીજ નો જથ્થો કાઢી લીધા પછી બાકી રહેતા ખનીજનો જથ્થો નીચે મુજબ છે.

(૧ એપ્રિલ ૨૦૦૯ થી)

મિલિયન ટનમાં

મંજૂર થયેલ આગ્રાકામ યોજના મુજબ આગ્રાકામ કરવા લાયક જથ્થો (૧)	વર્ષ ૨૦૦૪-૦૫ થી ૨૦૦૮-૦૯ દરમિયાન કાઢી લીધેલ જથ્થો (૨)	આગ્રાકામ માટે બાકી રહેતો જથ્થો (૧-૨)
૯.૭૨	૦.૬૬	૯.૦૬

૨.૪ આણકામની પધ્ધતિ

આણકામ ઓપન કસ્ટ પધ્ધતિ થી કરવામાં આવે છે જેમાં પથ્થર તોડવાના યંત્ર માં ૧૧૦ મી.મી. નો સળીયો આવેલ હોય છે જેનાથી આણમાંથી નીકળતા યુનાના પથ્થર ને ૭૫૦ થી ૮૫૦ મી.મી. આકાર માં રૂપાંતર કરવામાં આવે છે ત્યારબાદ આ આકારના પથ્થર ને એક્સકેવેટર અને ડમ્પર દ્વારા ક્ષર માં મોકલવામાં આવે છે અને ક્ષરમાં +૧૦ થી -૧૫૦ મી.મી. આકાર માં રૂપાંતર કરવામાં આવે છે જેને વિદ્યુત મથક ખાતે પહોંચાડવામાં આવે છે ક્ષર દ્વારા નીકળતા નાના કદ ના પથ્થર કે જે વિદ્યુત મથક માટે ઉપયોગી નથી તેને ઢગલામાં નાખવામાં આવે છે.

આણ વિસ્તાર પ્રદુષણ નિયંત્રણ માટેની યોજના:

ક) હવા નું પ્રદુષણ: હવાના પ્રદુષણ માં મુખ્ય ફાળો ઓપન કાસ્ટ આણકામમાં થતા ઝોડકામ, લઈ જવા-લાવવા વિગેરે નો છે જેનાથી ઉપલી સપાટી અને તળીયા વચ્ચે તરતા રજકણો માં વધારો થવા માટે જવાબદાર છે. ભાડા પટ્ટા વિસ્તારમાં વહન ના રસ્તા પર નિયમીત રીતે પાણીનો છંટકાવ, ખાસ કરીને ઓપનકાસ્ટ ઝોડકામ અને આણ પટ્ટા વિસ્તાર માં હરિત પટ્ટો બનાવીને આ સમસ્યા નિવારણ કરવામાં આવે છે.

ખ) અવાજ નું પ્રદુષણ : આણકામ દરમ્યાન ઝોડવામાં અને પથ્થર લઈ જવા અને લઈ આવવા દરમ્યાન અવાજનું પ્રદુષણ થાય છે પરંતુ આ અવાજનું મૂળ સતત રહેતું નથી. અવાજનું પ્રદુષણ ઘટાડવા માટે યંત્રો ની જરૂરી સાર સંભાળ અને હરિત પટ્ટા નું નિર્માણ કરવામાં આવે છે.

ગ) પાણી નું પ્રદુષણ: આણકામ ની પ્રક્રિયા થી પાણીની ગુણવત્તા પર કોઈ અસર કરતી નથી. આણમાંથી કોઈ પણ જાતનું ફાલતુ પાણી ઉત્પન્ન થતું નથી. વરસાદ ઋતુ દરમ્યાન વરસાદી પાણી આણમાં એકઠું થાય છે જેને પમ્પ દ્વારા બહાર કાઢવામાં આવે છે. યુનાનો પથ્થર માં કોઈ પણ પ્રકાર નું ઝેરી તત્વ ન હોવાથી કોઈ પણ દુષિતતા થતી નથી જેથી વધારાની સારવારની કોઈ જરૂર પડતી નથી.

ઘ) ઘન કચરાનું પ્રદુષણ : આણકામ દરમ્યાન યુનાના પથ્થર ની ઉપર આવેલ માટી કે જે ઘન કચરા સ્વરૂપે નીકળે છે તેને અલગ નિર્દેશિત ઢગલા માં નાખવામાં આવે છે.

૩.૦૦ પર્યાવરણ નું વર્ણન

૩.૧ સ્થાનિક ભૂગોળ (ટોપોગ્રાફી) : આ વિસ્તાર નો ભૂ પ્રદેશ અમુક ઉંચા નીચા વિસ્તાર ને ઇોડી ઓછા-વત્તા અંશે સમથળ છે. આ વિસ્તાર નો પશ્ચિમ દિશામાં ઢાળ પશ્ચિમ-દક્ષિણ તરફ છે

જ્યારે ઉત્તર દિશામાં પૂર્વ તરફ છે. અહીંના વિસ્તાર ની સામાન્ય ઉંચાઈ સરેરાશ સમુદ્ર સપાટી કરતાં ૪૬.૦ થી ૩૭.૦ મી. છે.

અહીં ખનીજ પટ્ટામાં કોઈ બારમાસી ગદી વહેતી નથી તેમજ જમીન પરનો પાણીનો જથ્થો પણ નથી. ખનીજ પટ્ટાનો વિસ્તાર તેમજ આજુબાજુ નો વિસ્તાર કે જે મુળભૂત રીતે હળવા ઉંચાણ-નીચાણ વાળું છે અને માટી થી ઢંકાયેલો વિસ્તાર છે કે જેમાં નાના પોલાણ માં ચુનાનો પથ્થર મળી આવેલ છે. આ વિસ્તાર માં જમીન પર પાણી નો મહત્વનો જથ્થો બફર ઝોનમાં આવેલો છે તેમાં કીમ ગદી, ભાગા ગદી, કાકરાપાર કેનાલ ને ઉકાઈ કેનાલ છે પરંતુ આ ખનીજ પટ્ટાથી દૂર આવેલ છે.

આ ખનીજ પટ્ટો જંગલથી સંપૂર્ણપણે મુક્ત છે.

૩.૨ નિકાલ ની વ્યવસ્થા (ડ્રેનેજ): અહીં કોઈ બારમાસી વહેતી ગદી આવેલ નથી.

૩.૩ માનવીય વસવાટ : આવેલ ખનીજ પટ્ટામાં કોઈપણ જાતનો માનવ વસવાટ આવેલ નથી. પરીક્ષણ વિસ્તાર માં કુલ ૫૪ ગામો આવેલ છે તેમાં ઘરોની સંખ્યા ૧૮૪૭૦ છે અને વસ્તી ૭૬૦૬૮ છે.

૩.૪ હાલની પર્યાવરણની પરિસ્થિતિ:

ક) પાણીનું પર્યાવરણ

૧) ભૂગર્ભ જળ નો જથ્થો અને ગુણવત્તા : અહીં ત્રણ મુખ્ય ખડકો છે જેમાં પાણી ના જથ્થા ની શક્યતા છે.

- ડેકકન ટ્રેપ જે ક્રિટેસીયસ કાળમાં છે.
- ચુનાનો પથ્થર જે ટરસીરી કાળમાં છે.
- કાંપ વિસ્તાર જે ક્વાર્ટરનરી કાળમાં છે.

આ મુખ્ય ત્રણ ખડકો સિવાય, પથ્થર યુક્ત માટી, માટી અને રેતી પથ્થર જે કોઈ જગ્યાએ વચ્ચે મળી આવે છે તે ખૂબ જ ઉંચાઈ એ આવેલ છે. વરસાદી ઋતુ બાદ ભૂગર્ભજળની સપાટી સરેરાશ સમુદ્ર તળથી ૧૭ મી. આવેલ છે. જ્યારે વરસાદ પહેલાં સરેરાશ સમુદ્ર તળ થી ૩૦-૩૨ મી. મળી આવે છે.

ભૂગર્ભ જળના વિશ્લેષણ માં માલૂમ પડે છે કે અહીંનું ભૂગર્ભજળ પીવા તથા ખેતી માં વાપરી શકાય તેવું છે.

ખ) જમીન ઉપર પાણીનો જથ્થો અને ગુણવત્તા: કીમ ગદી, ભાગા ગદી, ઉકાઈ કેનાલ અને કાકરાપાર કેનાલ ખનીજ પટ્ટા ની ખૂબ જ દૂર આવેલ છે અને તે બફર ઝોનમાં આવે છે. જમીન પરના પાણી ની ગુણવત્તા સારી છે અને તે પીવા તેમજ ખેતી માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેમ છે. જમીન પર નો પાણીનો જથ્થો વરસાદ આધારીત છે.

ગ) પરિસર હવાની ગુણવત્તા:

હવા પ્રદુષિત કરવા માટે મુખ્ય ફાળો **PM10** અને બીજા પ્રદુષિત દ્રવ્યો જેવાકે સલ્ફર ઓક્સાઈડ અને નાઈટ્રોજન ઓક્સાઈડ હવામાં રહેલ છે.

ખાણકામ પહેલાં પરિસર હવાની ગુણવત્તા જાણવા માટે દેખરેખ રાખવામાં આવેલ હતી. સુચિત ખનીજ પટ્ટા માં પ્રાદેશિક **PM10** ની માત્રા ૭૩.૦ થી ૮૦.૫ $\mu\text{g}/\text{m}^3$, સલ્ફર ડાયક્સાઈડ ૭.૦ થી ૧.૨૫ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ અને નાઈટ્રોજન ડાયક્સાઈડ ની માત્રા ૧૦.૨ થી ૧૪.૦૧ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ આવે છે જે પરવાનગી યાત્ર માત્રામાં આવે છે.

ઘ) હવામાન:

ડિસેમ્બર ૨૦૧૧ થી ફેબ્રુઆરી ૨૦૧૨ માસમાં હવામાન ને લગતી માહિતી સવારે ૮.૩૦ અને સાંજે ૫.૩૦ એમ દિવસ માં બે વખત લેવામાં આવી હતી. હવામાન લગતી એકત્રિત માહિતી નીચે મુજબ છે.

૧) **તાપમાન:** આ વિસ્તાર માં અભ્યાસ દરમ્યાન લઘુત્તમ અને મહત્તમ તાપમાનનો અભ્યાસ કરેલ જે નીચે મુજબ છે

માસ	તાપમાન (સે)	
	લઘુત્તમ	મહત્તમ
ડિસેમ્બર - ૨૦૧૧	૨૫.૨	૩૧.૨
જાન્યુઆરી - ૨૦૧૨	૨૪.૪	૩૦.૭
ફેબ્રુઆરી - ૨૦૧૨	૨૪.૦	૩૨.૨

૨) **સાપેક્ષ ભેજનું પ્રમાણ:** અભ્યાસ સમય દરમ્યાન લઘુત્તમ અને મહત્તમ ભેજનું પ્રમાણ નીચે મુજબ છે.

માસ	ભેજ (%)	
	લઘુત્તમ	મહત્તમ
ડિસેમ્બર - ૨૦૧૧	૭૭.૦૦	૮૯.૦૦
જાન્યુઆરી - ૨૦૧૨	૭૪.૦૦	૮૫.૫૦
ફેબ્રુઆરી - ૨૦૧૨	૭૧.૦૦	૮૧.૦૦

૩) હવાની ગતિ: અભ્યાસ સમય દરમ્યાન લઘુત્તમ અને મહત્તમ હવાની ગતિ નીચે મુજબ છે.

માસ	હવાની ગતિ (કી.મી. / કલાક)	
	લઘુત્તમ	મહત્તમ
ડિસેમ્બર - ૨૦૧૧	૩.૫૦	૫.૦૦
જાન્યુઆરી - ૨૦૧૨	૨.૫૦	૪.૯૦
ફેબ્રુઆરી - ૨૦૧૨	૪.૦૦	૮.૨૦

૬) અવાજની માત્રા:

અભ્યાસ વિસ્તાર માં અવાજની માત્રા પરવાનગી યાત્ર મર્યાદા મુજબ છે.

૭) ઝનીજ પટ્ટામાં જમીનનો ઉપયોગ:

- ૧) કુલ લીઝ વિસ્તાર : ૮૦.૦૦ હેક્ટર
- ૨) સરકારી પડતર જમીન : ૮૦.૦૦ હેક્ટર
- ૩) જંગલની જમીન : ૦.૦૦ હેક્ટર

૮) સામાજિક - આર્થિક પર્યાવરણ :

અભ્યાસ વિસ્તાર ના ૧૦ કી.મી. ત્રિજ્યામાં ૨૦૦૧ ની વસ્તી ગણતરી મુજબ ૫૪ ગામો આવેલા છે જેમાં ઘરોની સંખ્યા ૧૮,૪૭૦ ની છે અને ૭૬,૦૬૮ વસ્તી છે.

અભ્યાસ વિસ્તારમાં કુલ વસ્તી ૪૫.૩૫% ભાગેલી વ્યક્તિ ઓ છે જેમાંથી ૨૭.૦૧% પુરૂષો અને ૧૮.૩૨% સ્ત્રીઓ છે.

વસ્તી ગણતરી ૨૦૦૧ પ્રમાણે કુલ વસ્તી ના લગભગ ૪૪.૭૪% મુખ્ય કામદાર, ૫.૩૧% ભાગ્યે જ કામદાર છે અને ૪૯.૯૫% બેકાર છે.

૯) જરૂરીયાત:

પાણી ની જરૂરીયાત: લગભગ ૩.૦૦ કે.એલ.ડી. પાણી ઘરઘથ્યુ વપરાશ માટે, ૫.૦૦ કે.એલ.ડી હરિત પટ્ટા માટે અને ૮.૦૦ કે.એલ.ડી રજકણો ઉડતા રોકવા પાણીના છંટકાવ માટે જરૂર પડે છે.

માણસો ની જરૂરીયાત: જ્યારે આણકામ તેની પૂર્ણ ક્ષમતા માં ચાલશે ત્યારે લગભગ ૪૬.૫૦ કામદારો ની જરૂર પડશે.

૪.૦ પર્યાવરણ પર અપેક્ષિત અસરો અને તેના ઇમન ના ઉપાયો:

૪.૧.૧ સ્થાનિક ભુગોળ: ખનીજ પટ્ટા ની આજુબાજુ ના વિસ્તાર ની સ્થાનિક ભુગોળ માં કોઈપણ ફેરફાર થશે ત્યાં પરંતુ જ્યાં આણકામ ચાલુ છે ત્યાં માટી ના ઢગલા કરવામાં આવે છે તે વિસ્તાર ની સ્થાનિક ભુગોળ માં ફેરફાર થશે.

૪.૧.૨ નિકાસ વ્યવસ્થા: પાણીના કુદરતી નિકાસ વ્યવસ્થા પર કોઈ અસર પડતી નથી.

૪.૧ વાતાવરણ પર અસર:

અહીં આવેલ ખનીજ પટ્ટા નો વિસ્તાર આજો હોવાથી આણકામથી તાપમાન, વરસાદ, હવાની ગતિ અને ભેજ જેવા વાદ્યેશિક પરિમાણો પર અસર થવાની શક્યતા રહેતી નથી.

૪.૨ હવા પર અસર:

પરિસર હવાની ગુણવત્તા ચકાસણી દરમ્યાન પારમિત જેવાકે **PM10** , સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ, નાઈટ્રોજન ડાયોક્સાઈડ ની અસરો પરવાનગી મર્યાદા ની અંદર રહે છે.

૪.૩ અવાજ પર અસર:

અવાજની અસર જાણવા માટે જ્યાં કામ ચાલુ હોય ત્યાં લેવામાં આવતાં માલુમ પડેલ છે કે વ્યવસાયિક સલામતિ અને તંદુરસ્તી વહીવટ (**OSHA-USA**) અને કેન્દ્રીય પ્રદુષણ નિયંત્રણ નિગમ (**CPCB**) ના નિયત કરેલ માપદંડ મુજબની મર્યાદા માં રહે છે.

૪.૫ પાણી પર અસર:

(૧) જમીન પરનું પાણી: સામાન્ય રીતે ઓપન કસ્ટ આણકામથી જમીન પર નું પાણી પ્રદુષિત થાય છે અને તેના માટે જરૂરી ઉપાયો કરવામાં આવે છે અહીં થતા પ્રદુષણ નું મુળ સામાન્ય રીતે નીચે મુજબ છે.

(૧) ઢગલા પરથી ધોવાણ

(૨) પર્મ્યાંગ દ્વારા આણનું પાણી બહારની જમીન પર નાખવું

(૩) માટી નું ધોવાણ

(૨) ભૂગર્ભ જળ ની ગુણવત્તા:

ભૂગર્ભજળ પ્રદુષણ ની શક્યતા અહીં રહેતી નથી કારણકે અહીં ની ખનીજ અને માટી માં એવાં કાર્બોનેટ ટાઇટાનિયમ રહેલા નથી કે જેના ગળવાથી ભૂગર્ભજળ અશુદ્ધ થઈ શકે જ્યાં એવી કાર્બોનેટ શક્યતા રહેતી નથી. તેથી ખાણકામ કરવાથી ભૂગર્ભજળ નું પ્રદુષણ થશે નહીં.

૪.૬ વનસ્પતિ અને પ્રાણી સૃષ્ટિ પર અસર:

અહીં ખાણકામ કોઈ ઝોન માં જ સિમિત રહે છે જેથી વનસ્પતિ અને પ્રાણીસૃષ્ટિ પર કોઈ અસર થવાની શક્યતા રહેતી નથી. તદુપરાંત અહીં શરૂઆત થી જ પ્રાણીસૃષ્ટિ આછી છે.

૪.૭ ઉપરી માટી પર અસર:

ખાણકામ દરમ્યાન જે ઉપરી માટીનું પડ હટાવવામાં આવે છે તેનો ઉપયોગ આજુબાજુ ના વિસ્તાર જેવાકે કોલોની, પ્લાન્ટ, વિગેરે માં હરિત પદ્ધતિ ઉગાડવા માટે થાય છે. ઉપરી માટી હટાવવાનું કામ અહીં સમયાંતરે થતું રહે છે તેથી તેને અલગથી ઢગલો પણ કરવામાં આવે છે કે જેનો ઉપયોગ ભવિષ્યમાં પણ થઈ શકે જેથી ઉપરી માટીના પડ પર પ્રદુષણ થવાની શક્યતા રહેતી નથી.

૪.૮ સામાજિક - આર્થિક વ્યવસ્થા પર અસર:

ખનીજ પટ્ટામાં કોઈપણ જાતનો માનવ વસવાટ રહેતો નથી. અહીં રોજગારી માત્ર ખેતીકામ પુરતી જ છે અને એ પણ ઋતુ પ્રમાણે હોય છે. ખાણકામ દ્વારા ૪૬ સ્થાનિક માણસો ને રોજગારી મળે છે.

૫.૦ વૈકલ્પિક વિશ્લેષણ:

અહીં આવેલ ખનીજ નો જથ્થો જમીન માં ઓછી ઉંડાઈ પર મળે છે જેથી યાંત્રિક રીતે ઓપન કાસ્ટ ખાણકામ દ્વારા બહાર કાઢવું આર્થિક રીતે સરળ અને છે. હાલ ના તબક્કે અહીં ભૂમિગત ખાણકામ શક્ય નથી.

૬.૦ પર્યાવરણ દેખરેખ પ્રોગ્રામ:

અહીં ખાણમાં હવા, પાણી, અવાજ, માટી વિગેરે ના પ્રદુષણ ની દેખરેખ કરવામાં આવે છે જે ખાણકામ થી થતા પ્રદુષણ ની દેખરેખ ની બધીજ જરૂરીયાત પૂરી પાડે છે. વધારામાં ખાણકામ એજન્સી દ્વારા અહીં ચાલતા ખાણકામ માં સમયાંતરે પરિસર હવાની ગુણવત્તા ની ચકાસણી કરવામાં આવે છે. હવાની ગુણવત્તા ની ચકાસણી ના પરિણામો ની ચોકસુ ગોંધ રાખવામાં આવે છે અને કાયદાકીય અધિકારી ને સમયાંતરે જમા કરવામાં આવે છે. ખાણમાં વપરાતી મશીનરી નું અવાજ નું પ્રમાણ વર્ષમાં એક વખત ચકાસવામાં આવે છે તેવી જ રીતે પાણીની ગુણવત્તા એક સિઝન માં અને માટી ની ગુણવત્તા બે વર્ષમાં એક વાર ચકાસવામાં આવે છે.

૭.૦ મોટી હોનારત દરમ્યાન સંચાલન માટે વધારાનો અભ્યાસ:

નીચે દર્શાવેલ પ્રશ્નો કે જે કુદરતી અથવા ઔદ્યોગિક આપત્તિદરમ્યાન ઉદભવે છે જેવા કે:

- (૧) પુરથી ખાણ ભરાઈ જવી
- (૨) ખાણના ઢાળનું નિષ્ફળ થવું અથવા ઢગલાના ઢાળ નું નિષ્ફળ થવું
- (૩) આગથી થતા અકસ્માત

અહીં ખાણકામ ભૂગર્ભ જળ ની સપાટી સુધી થશે નહીં. ખાણકામ દરમ્યાન ઉંચી ભયાનકતા ધરાવતા અકસ્માતો જેવાકે ભૂસ્ખલન, ઢાળ નું પડવું, પુર વિગેરે જેવી દહેશત રહેલી નથી. પરંતુ અકસ્માતો ની શક્યતાને નકારી શકાય નહીં. આવા સમયે જગ્યા તૂરંત ખાલી કરવા માટે ના કાયદાકીય પગલાં માર્શલ નિયમો ૧૯૫૫, એમ. એમ. આર. — ૧૯૬૧ અને એમ.સી.આર.ડી. અધિનિયમ— ૧૯૮૮ મુજબ લેવામાં આવશે.

૮.૦ યોજનાથી ફાયદા:

ખનીજ પટ્ટાની આજુબાજુ ના લોકો મુખ્યત્વે ખેતી આધારીત છે. ખાણકામ ની પ્રવૃત્તિ માં રોજગારી ની તકો ઊભી થશે. ખાણ દ્વારા સીધી અથવા આડકતરી રીતે રોજગાર મળશે. તદઉપરાંત અમુક કામો જેવાકે સુરક્ષા વ્યવસ્થા માટે બહાર કરારો પણ કરી શકાય.

૯.૦ પર્યાવરણ દેખરેખ પ્રોગ્રામ:

૯.૧ જમીન ખેતી લાયક બનાવવી: જમીન ખેતી લાયક બનાવવા તથા માટી પુરાણની કોઈ જરૂરીયાત અહીં રહેતી નથી કારણકે અહીં ખાણકામ દરમ્યાન નીકળતી ઉપરની માટી ને વૃક્ષારોપણ માટે ઉપયોગ લેવાય છે અને ખનીજ ના બિનઉપયોગી ટુકડા કે જે કસિંગ પછી નીકળે છે તેને અલગ ઢગલામાં નાખવામાં આવે છે. આ ખનીજ પટ્ટા માં યુનાનો પથ્થર કાઢી લીધા બાદ કોલસો કાઢવામાં આવશે અને ખાણકામ પૂર્ણ થતાં તેનો ઉપયોગ જળાશય તરીકે લેવામાં આવશે.

૯.૨ વૃક્ષારોપણ: લગભગ ૫.૦૦ હેક્ટર જેટલો વિસ્તાર ખનીજ પટ્ટામાંથી ઉપયોગ માં લેવામાં આવશે અને ૧૦૦૦ ની સંખ્યામાં દર વર્ષે વૃક્ષારોપણ કરવામાં આવે છે. અગાઉ વાવેલ વૃક્ષો ને ગુસ્સાન અથવા મરણ થશે તેના બદલામાં વૃક્ષો રોપવામાં આવશે. વૃક્ષોની પસંદગી એવી રીતે કરવામાં આવશે કે હાલની પરિસ્થિતિ ને અનુરૂપ હોય જેવા કે:

- (૧) બાવળ
- (૨) મહુવા
- (૩) લીમડો
- (૪) ખીજડી

પર્યાવરણ દેખરેખ યોજના મુજબ વૃક્ષારોપણ કરવામાં આવે છે. ખનીજ પટ્ટાની મુદત દરમ્યાન કુલ ૨૫ હેક્ટર માં વૃક્ષારોપણ કરવામાં આવશે જેમાં ૫ હેક્ટર નો પણ સમાવેશ થાય છે. યુનાના પથ્થરના ખાણકામ બાદ અહીં લિગ્નાઈટ ગું ખાણકામ કરવામાં આવશે. યુનાનો પથ્થર અહીં લિગ્નાઈટ ની ઉપરનો ખરાબો છે જેથી આવતા પાંચ વર્ષ ના આયોજન દરમ્યાન જે ૧૯.૩૯ હેક્ટર વિસ્તાર આવરી લેવામાં આવશે તેમજ જ્યાં સુધી નીચે થી લિગ્નાઈટ કાઢી લેવામાં નહીં આવે, ત્યાં સુધી તેનું કોઈ પુરાણ અથવા ખેતીલાયક જમીન બનાવવામાં નહીં આવે.

૯.૩ હવા પ્રદુષણ રોકવાના ઉપાયો:

નીચે જણાવેલ ઉપાયો દ્વારા પરિસર હવામાં **PM10** નું પ્રમાણ નિયંત્રણ માં લાવી શકાય:

- (૧) ધુળના રજકણો ઉડતા અટકાવવા માટે ખાણના રસ્તા પર પાણી નો છંટકાવ કરવામાં આવશે.
- (૨) ધુળના રજકણો ઉડતી જગ્યાઓ પર ગાઢ વૃક્ષો વાવવામાં આવશે. ખનીજ લઈ જવાના રસ્તાની બંને બાજુ વૃક્ષારોપણ કરવામાં આવશે
- (૩) ખાણની ફરતે વૃક્ષારોપણ કરવામાં આવશે કે જેથી ખાણમાંથી નીકળતી ધુળના રજકણો ઝાડમાં રોકાઈ જાય અને રહેણાંક વિસ્તાર સુધી પહોંચે નહીં.
- (૪) પુરાણ કરેલા વિસ્તારમાં સમય પત્રક મુજબ ખોદકામ અને પુરાણ વચ્ચે ઓછામાં ઓછું અંતર રાખી વૃક્ષારોપણ કરવામાં આવશે.
- (૫) ખાણમાં કામ કરતા કામદારો કે જે આવન જાવન, ખોદકામ અને ખનીજ ભરવામાં કે ખાલી કરવા જેવી જગ્યાઓ પર હોય છે તેઓ ને ધુળના રજકણોથી બચવા ડસ્ટ માસ્ક આપવામાં આવશે.

૯.૪ અવાજ પ્રદુષણ રોકવાના ઉપાયો:

હાલમાં થયેલ ચકાસણી મુજબ આ વિસ્તાર માં અવાજ નું પ્રમાણ નિયત મર્યાદા માં આવે છે. જુદાજુદા યાંત્રિક સાધનો ના ઉપયોગ જેવાકે ડમ્પર, એક્સકેવેટર વિગેરે ના ઉપયોગથી અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે પરંતુ તે ખાણપટ્ટામાં જ થવા પામશે. તદુપરાંત વધારાના ઉપાયો કરવામાં આવશે જેના કારણે પણ અવાજમાં ઘટાડો થવા પામશે.

૯.૫ પાણી નું પ્રદુષણ રોકવાના ઉપાયો:

(૧) **જમીન પરનું પાણી:** ખાણમાંથી નીકળતા વરસાદી પાણી નાળામાં જતું નિયંત્રિત /નિયંત્રણમાં રહે તેના ઉપાયો કરવામાં આવશે.

ખાણની આજુબાજુ નાળા કરવામાં આવશે જેથી વરસાદી પાણી કુદરતી નાળામાં જઈ શકે. ખાણ આજુબાજુ બનાવેલ નાળા ને પથ્થરો દ્વારા પાકું કરવામાં આવશે અને ત્યારબાદ પાણીને કુદરતી નાળામાં નાખવામાં આવશે.

(૨) ભૂગર્ભજળ: ખાણકામ ની વિપરીત અસર ભૂગર્ભજળ પર થશે નહીં. અહીં આવેલ ખાણમાં એવી ઝેરી ખનીજ નથી જેના ઝમવાથી ભૂગર્ભજળ પ્રદુષિત થવાની શક્યતા રહે છે. જેથી કોઈ ઉપાયો ની જરૂરત રહેતી નથી.

૯.૬ સામાજિક-આર્થિક પરિસ્થિતિ સુધારવાના ઉપાયો:

વસ્તાન લાઈમસ્ટોન ખાણથી આજુબાજુ ના ગામો ઉપર સામાજિક-આર્થિક પરિસ્થિતિ એકંદરે હકારાત્મક રહે છે. કારણકે આ ખાણ રોજગારી ની સાથે સાથે વ્યાપક આર્થિક પરિસ્થિતિ માં પણ સુધારો થાય છે.

૯.૭ પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપક ની રચના:

પર્યાવરણ વ્યવસ્થાપક ની રચના કે જે પર્યાવરણ ને લગતી માહિતી જેવીકે કામદારોની તંદુરસ્તી અને આજુબાજુ ની વસ્તી, વૃક્ષારોપણ વિગેરેની આંકડાકીય માહિતી એકઠી કરશે.

૯.૮ રાજવિતિય અંદાજ:

પર્યાવરણ ની જાળવણી માટે નો વાર્ષિક અર્થ રૂ ૨, ૫૦,૦૦૦/- થશે અને સામાજિક ઉત્થાન માટે લગભગ રૂા. ૭.૭૫ કરોડ પ્રતિ વર્ષ થશે.
