

कार्यकारी सारांश

1. **प्रस्तावना :-** खनिज समाज तथा राष्ट्र के विकास के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण तत्व हैं। देश के सामरिक एवं आधारभूत संरचना के विकास, उत्पादन तथा आर्थिक विकास में खनिज महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। भारत में 89 प्रकार के खनिज पदार्थ पाये जाते हैं जिसमें 4 ईंधन, 11 धात्विक, 52 अधात्विक एवं 22 छोटे प्रकार खनिज हैं।

उपरोक्त 21.373 हेक्टेयर (खसरा नं. 1732/1, 1727/1) की चूनापत्थर खदान ग्राम फरहदा, तहसील-सिमगा जिला रायपुर में 20 वर्ष (23.12.1995 से 22.12.2015) की अवधि के लिए मेसर्स अखिराज लूनिया के पक्ष में स्वीकृत है। इस लीज क्षेत्र का मालिकाना हक शासकीय राजस्व प्रकार का है।

खदान के क्रियाकलापों के चलते पर्यावरण पर इसके प्रभाव का निर्धारण एवं पर्यावरणीय प्रबंधन की प्रभावी व्यवस्था के बहु-प्रयोजन के लिए मेसर्स बालाजी स्टोन लाइम कम्पनीके द्वारा खनिज परियोजना के लिए " त्वरित पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन " की अध्ययन रिपोर्ट प्रस्तुत की गई है।

2. **परियोजना की भौगोलिक स्थिति :-**

लीज क्षेत्र के समतल है, लीज क्षेत्र की समुद्रतल से अधिकतम ऊँचाई 270 मी. एवं निम्नतम ऊँचाई 260 मी. है। क्षेत्र की औसत ढलान दक्षिण व उत्तर पश्चिम दिशा की ओर है। लीज क्षेत्र से टोपोशीट नं. 64जी/14 में दर्ज है।

क्रमांक		स्थिति
1	देषांश	21°38'33" जव 21°38'48" छ
2	अक्षांश	81°59'48" जव 81°59'30" ः
3	समुद्र तल से ऊँचाई	270.260 मी
4	निकटवर्ती शहर	भाटापारा -13.5 कि.मी.
5	निकटवर्ती रेल्वे स्टेशन	भाटापारा -13.5 कि.मी.
6	निकटवर्ती हवाई अड्डा	रायपुर-60 कि.मी.
7	निकटवर्ती राजकीय/राष्ट्रीय मार्ग	भाटापारा-सुहेला राजमार्ग
8	निकटवर्ती गाँव	खापरी -1.5 कि.मी. (उत्तर पश्चिम)
9	पहाड़ी/घाटी	न्हीं
10	पारस्थितिकीय संवेदनशील क्षेत्र	न्हीं
11	सुरक्षित वन	न्हीं
12	ऐतिहासिक स्थान	न्हीं
13	निकटवर्ती नदी या नाला	जमुनिया नदी - 3.5 कि.मी. - उत्तर नाला -1.5 कि.मी. - उत्तर पश्चिम उत्ती नाला -0.1 कि.मी. - पश्चिम बंजारी नाला -2.5कि.मी. - पूर्व

14	वार्षिक जलवायु स्थिति	अधिकतम तापमान 46 ^व न्यूनतम तापमान 8 ^व वर्षा 985 उउ
----	-----------------------	--

आवागमन

लीज क्षेत्र भाटापारा से 13.5 कि.मी. की दूरी पर स्थित है। भाटापारा-सुहेला राजमार्ग पर 11किमी पत्थर से लीज क्षेत्र से लगभग 1.5 कि.मी. की दूरी पर स्थित है। निकटवर्ती रेलमार्ग भाटापारा है, जो कि क्षेत्र से 13.5 कि.मी. की दूरी पर स्थित है। खदान क्षेत्र से निकटतम ग्राम खापरी है जो कि 1.5किमी उत्तर पश्चिम में हैं।

3. **पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन ;म्पद्ध का औचित्य :-** पर्यावरण पर खदान का प्रभाव काफी हद तक स्थल-स्थिति, मानव आवास, वायुमण्डलीय स्थिति, परिवेश की वायु गुणवत्ता, पानी, कृषि और वनभूमि आदि पर निर्भर करता है। खदान के अधिकांश दुष्प्रभावों की रोकथाम, उचित व्यवस्था एवं नियंत्रण के तकनीकी उपायों के द्वारा तथा परिचालित खदान के पर्यावरण का प्रभावी प्रबंधन करके की जा सकती है। खदान से पर्यावरण पर संभावित प्रभाव को ध्यान में रखते हुये त्वरित पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन की यह रिपोर्ट राज्य प्रदूषण नियंत्रण मण्डल और पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भारत सरकार को प्रस्तावित खदान क्षेत्र की स्वीकृति हेतु प्रस्तुत करने के प्रयोजन से तैयार की गई हैं।

4. परियोजना का विवरण

भूगर्भीय भंडार – 2888625 टन

खनन योग्य भंडार – 1104500 टन

60000 टन/ वर्ष की दर उत्पादन क्षमता के आधार पर खदान का अनुमानित जीवन 18 वर्ष होगा।

खदान की प्रमुख विशेषाएँ:-

क्र. सं.	विवरण	मूल्य
1	खदान का प्रकार	खुली पद्धति
2	खदान का क्षेत्रफल	21 ^व 373 हेक्टेयर
3 ^व	खनन योग्य क्षेत्रफल	14 ^व 713 हेक्टेयर
4 ^व	वर्तमान में खुदी हुई जगह	1 ^व 295 हेक्टेयर
5 ^व	वर्तमान में ढेर	0 ^व 152 हेक्टेयर
6 ^व	वर्तमान में मार्ग एवं आफिस	नहीं
7 ^व	वर्तमान में वृक्षारोपण की गई जगह	0 ^व 050 हेक्टेयर
8 ^व	बंजर जमीन	19 ^व 876 हेक्टेयर
9 ^व	भूगर्भीय भंडार	2888625 टन

10 ^प	सुरक्षित भंडार प्रमाणित श्रेणीद्ध	1104500 टन
11 ^प	वर्तमान में उत्पादन क्षमता	60000 टन/वर्ष
12 ^प	खनन की विधि	मशीनी एवं मानवीय
13 ^प	अधिकतम गहराई	10 मी ;260 उत्स्रद्ध
14 ^प	अंतिम ढलाव	45 ^प
15 ^प	भविष्य में उत्पादन क्षमता	60000 टन/वर्ष
16 ^प	खदान का अनुमानित जीवन	18 वर्ष
17 ^प	पट्टा अवधि	20 वर्ष ;2015द्ध
18 ^प	अवशिष्ट पदार्थ की मोटाई	
	न्यूनतम	0 ^प 5 उ
	अधिकतम	0 ^प 75 उ
	औसत	. उ
19	जतपचचपदह त्जपव	1रू0 ^प 05
21 ^प	चूनापत्थर के गमन का तरीका	सड़क मार्ग
22	पट्टा अवधि के अंत में गड्ढे का क्षेत्रफल	10 ^प 0 हेक्टेयर
23	पट्टा अवधि के अंत में अवशिष्ट पदार्थ के द्वारा घेरा गया ढेर का क्षेत्रफल	0 ^प 5 हेक्टेयर
24	पट्टा अवधि के अंत में जल से भरे हुए गड्ढे का क्षेत्रफल	10 ^प 0 हेक्टेयर
26	खदान जीवन के अंत में वृक्षारोपित क्षेत्रफल	5 ^प 0 हेक्टेयर
27	पट्टा अवधि के अंत में पूर्णभरित गड्ढे का क्षेत्रफल	नहीं
28	औसत उत्स्र	270.260 उत्स्र
29	भूगर्भीय जल स्तर	
	वर्षाकाल में	3उइहस ;257उत्स्रद्ध
	वर्षाकाल के पहले	6उ इहस ;254उत्स्रद्ध

5 उत्खनन विधि :-

चूना पत्थर का खनन मानवीय व खुली पद्धति के आधार पर किया जायेगा। कंप्रेसर व जैक हेमर का उपयोग किया जायेगा। पिट की अधिकतम गहराई 10 मी. तक होगी, जिसका स्लोप 45 डिग्री का होगा।

अयस्क के उत्खनन में ओपेनकास्ट मैनुअल/अर्धमशीनी तरीका अपनाया जाएगा। इस विधि में सभी कार्य हाथ से होंगे जिसमें सब्बल, कुदाल/फावड़ा, छेनी, हथौड़ा जैसे हस्तचलित औजारों का इस्तेमाल होगा। ढुलाई रोड का विस्तार गड्ढे की सतह तक किया जाएगा। बेंच की ऊँचाई 3.0 मी होगी जबकि चौड़ाई खुली खदान की फर्ष के बराबर होगी। छटाई एवं कटाई का काम मजदूरों के द्वारा किया जाएगा। साथ ही ओवरवर्डन और खनिज की ढुलाई का काम भी मजदूरों के द्वारा किया जाएगा। विकास और उत्पादन गतिविधियाँ समस्तर पर एक साथ चलेंगी। खनिज के बेहतर

पर्यवेक्षण, नियंत्रण एवं अभिरक्षण के लिहाज से विकास एवं उत्पादन एक स्थान पर ही रखना प्रस्तावित है। विकास के लिए अपेक्षित खनन मशीनरी एवं उपकरणों में जेसीबी मशीन, न्यूमैटिक ट्रेलर्स, टैक्टरर्स कम्प्रेसर्स और ड्रिल मशीनें, पानी वाले पंप इत्यादि शामिल हैं। सम्पूर्ण खुदाई सब्बल, कुदाल/फावड़ा, छेनी और हथौड़े जैसे हस्तचलित औजारों से की जाएगी। छटाई और विकास कार्य एवं ओवरबर्डन की निकासी का कार्य भी मजदूरों के द्वारा ही किया जाएगा।

वर्षवार विकास व उत्पादन –

वर्ष	क्षेत्र मी ²	मिट्टी/अपशिष्ट पदार्थ क्यू.मी.	उत्पादन टन	अपशिष्ट 5 प्रतिशत टन
1	6000	3000	60000	3000
2	6000	3000	60000	3000
3	6000	3000	60000	3000
4	6000	3000	60000	3000
5	6000	3000	60000	3000
कुल	30000	15000	300000	15000

विस्फोटन –

उपरोक्त क्षेत्र में मैनुअल व खुली पद्धति के द्वारा उत्खनन का कार्य किया जायेगा। नियंत्रित विस्फोटक की पद्धति का उपयोग किया जायेगा।

ड्रिलिंग –

विस्फोटन छेद में ड्रिलिंग के लिए कम्प्रेसर एवं जेक हेयर का उपयोग किया जायेगा इसके लिए 31–35 मी.मी. की ड्रिल बिट्स का उपयोग किया जायेगा। ड्रिलिंग पेटर्न में 1 मी. का स्पेस रहेगा एवं 15 मी. की गहराई रहेगी।

उत्पादन की प्रस्तावित दर –

चूना पत्थर की प्रस्तावित उत्पादन दर हर 60000 टन/वर्ष होगी।

- 5.1 **ढुलाई कार्य** :- ट्राली/ट्रकों पर अयस्क की ढुलाई मजदूरों के द्वारा की जाएगी और उसे अंतिम उपयोगकर्ता को भेजा जाएगा। ओवरबर्डन को खदान की सतह पर ही दीवार के पास पूर्व निर्धारित स्थान पर व्यवस्थित तरीके से रखा जाएगा।
- 5.2 **पहुँच मार्ग/परिवहन** :- अयस्क को डम्पर में भरकर मेंसर्स सेन्चूरी सीमेंट भेजा जाएगा जिसकी दूरी खदान से 45किमी हैं।

5.3 खदान का जल बहाव :- लीज क्षेत्र के आस-पास में एक नाला बहता है तथा लीज क्षेत्र से 1.5 किमी दूर एक नाला ओर बहता जो कि ग्राम फरहदा एवं ग्राम खापरी के बीच से होता हुआ जमुनिया नदी में मिल जाता है। लीज अवधि के अंत तक कुल गहराई 260 मी. तक होगी जबकि भूजल स्तर इसके काफी नीचे होगा, अतः भूमिगत जल के रिसाव की संभावना नहीं है। बरसात में विकसित क्षेत्र में एकत्रित जल का उपयोग खदान क्षेत्र में लगाए जाने वाले पेड़-पौधों के विकास में किया जाएगा।

6.0 ठोस अवशिष्ट पदार्थ प्रबंधन :- खदान क्षेत्र में प्रस्तावित उत्खनन कार्य ओपनकास्ट मैनुअल विधि के द्वारा विस्फोटक पदार्थ का उपयोग करके किया जाएगा। ठोस अपशिष्ट प्रमुखतः सतही मिट्टी के रूप में निकलेगा, जिसकी मोटाई 0.5 मी. तक होगी। यह परत नरम एवं ढीली प्रकार की है। इसके अतिरिक्त पोरसिलेनाइट प्रकार की चट्टानें भी अपशिष्ट के रूप में निकलती हैं। प्रस्तावित लीज अवधि उत्खनन के दौरान 60000 क्यू.मी. मिट्टी, ठोस, अपशिष्ट व खनन अपशिष्ट निकलेगा, जिनका उपयोग खदान के पहुंच मार्ग की मरम्मत के लिए किया जायेगा। खदान जीवन में करीब 168530 यू.मी. मिट्टी, ठोस, अपशिष्ट व खनन अपशिष्ट निकलेगा जिसका उपयोग खदान को पुनः भरने में किया जाएगा।

क्षेपण का अधिकतम विस्तार ठोस अपशिष्ट को क्षेपण के रूप में लीज क्षेत्र की उत्खनित पिट के पूर्वी ओर रखा जायेगा। मजदूरों की अनुपलब्धता की दिशा में इसे टिपर द्वारा व्यवस्थित किया जायेगा। लीज अवधि में खदान को पुनः भरने का कार्य प्रस्तावित नहीं है। जिस क्षेत्र में ठोस अपशिष्ट पदार्थ को रखा जाएगा उस क्षेपण भूमि, क्लउचेद्व को तेजी से बढ़ने वाली घास से एवं विभिन्न वनस्पतियों से स्थिर रखा जाएगा। इन क्लउचे की ऊँचाई लगभग 5 मी होगी एवं ढलान 36° की होगी। वाष आफ एवं रन आफ से सुरक्षा के लिए ढलान की ओर नाली का निर्माण मालाकार में किया जाएगा। खुदाई का ऐसा क्षेत्र जिसकी दुबारा भराई करना व्यावहारिक न हो, उस क्षेत्र को बरसाती पानी एकत्र होने के वैसा ही छोड़ दिया जाएगा।

भण्डारण सुविधा :- खनिज उत्पाद, विस्फोटक और अपशिष्ट पदार्थ के भण्डारण की उचित व्यवस्था की जाएगी जो माइनिंग प्रक्रिया के दौरान पैदा/प्रयुक्त होंगे। प्रस्तावित खनिज उत्पाद और एकत्रित अपशिष्ट को वर्तमान खदान क्षेत्र में रखा जाएगा।

बिजली व्यवस्था :- परियोजना के लिए बिजली की व्यवस्था छत्तीसगढ़ राज्य विद्युत मंडल के विद्युत सब-स्टेशन से की जाएगी जो कि लोदधड ग्राम में स्थित है।

जल व्यवस्था :- यद्यपि उत्खनन हेतु जल की आवश्यकता नहीं होती है फिर भी घरेलु उपयोग एवं अन्य कार्यों के लिए जल की कुल आवश्यकता 10000 लीटर प्रतिदिन की होगी जिसकी आपूर्ति भूजल स्रोतों से की जाएगी। कुल पानी की मात्रा का उपयोग निम्नानुसार किया जाएगा :-

परियोजना की लागत –

परियोजना	लागत
चूना पत्थर खनन परियोजना	रुपये 7.00 लाख।

7.0 वर्तमान पर्यावरणीय स्थिति:- क्षेत्र की जलवायु आर्षिक षुष्क प्रकार की है। क्षेत्र का अधिकतम तापमान मई के माह में 46.0 डिग्री सेंटीग्रेट देखा गया है एवं न्यूनतम तापमान जनवरी माह में 8.0 सेन्टीग्रेट देखा गया हैं। औसत वर्षा लगभग 985 मिमी देखी गई है। ग्रीष्म काल एवं शीतकाल के दौरान हवाये हल्की से मध्यम गति की होती रहती है, जबकि वायु गति ग्रीष्मकाल के अंत में बढ़ना शुरु हो जाती हैं।

7.1 जलवायु स्थिति :- क्षेत्र की वातावरणीय परिस्थिति का संक्षिप्त विवरण इस प्रकार है:-

7.1.1 तापमान :- शीतकाल दिसम्बर से शुरु होकर फरवरी माह के अन्त तक रहता है। जनवरी माह में सबसे अधिक ठंड रहती है मार्च से मई माह के दौरान तापमान की तीव्रता में वृद्धि होती है एवं मानसून के पूर्व मई माह में अधिकतम औसत तापमान 41.89 डिग्री सेंटीग्रेट एवं न्यूनतम औसत तापमान 20.85 डिग्री सेंटीग्रेट देखा गया हैं। मानसून (सितम्बर) के दौरान न्यूनतम औसत तापमान 12.55 डिग्री सेंटीग्रेट रहता हैं।

7.1.2 आपेक्षिक आद्रता :- क्षेत्र में मानसून के समय आपेक्षिक आद्रता सुबह 8.30 बजे अधिकतम 100 प्रतिषत एवं शाम 5.30 बजे न्यूनतम 52 प्रतिषत दर्ज की गई है।

7.1.3 वर्षा :- क्षेत्र में मानसून दक्षिणी-पश्चिमी मानसूनी हवाओं के द्वारा आता है। विगत 10 वर्षों के आकड़ों के मुताबिक क्षेत्र में औसत वर्षा 1168...1100 मिमी रही हैं। मानसून औसतन जून माह से प्रारंभ होकर सितम्बर माह के मध्य तक रहता है। मानसून के दौरान सुबह व शाम दोनों समय आकाष बादलों से ढका रहता है।

7.1.4 बादल :- 30 वर्षों के औसत आकड़ों से पता चलता है कि जुलाई एवं अगस्त के माह में आकाष बादलों से अधिकतम ढका होता हैं जिसकी माप 7.0 ओकटास ;वाजेंद, जबकि नवम्बर, दिसम्बर, जनवरी एवं फरवरी के माह में यह माप 2.2 ओकटास ;वाजेंद देखा गया है।

7.1.5 वायु दिशा :- इस क्षेत्र में औसतन पूरे वर्ष हल्की से मध्यम प्रकार की हवायें बहती रहती है। सुबह के समय हवायें हल्की से मध्यम प्रकार की होती है एवं दोपहर के बाद हवायें भारी हो जाती है। आंकड़ों से पता चलता है कि हवाओं की मुख्य दिशा दक्षिण पश्चिमी देखी गई हैं।

7.2 वायु गुणवत्ता :- वायु गुणवत्ता के मापन के लिए, रेस्पाइरीएबल डस्ट सेंपलर ;त्वेद्ध की सहायता से वायु के नमूनों को एकत्र किया एवं उनका विप्लेषण किया गया है। नमूनों के संग्रहण के लिए कुल आठ (8) स्टेसन स्थापित किए गये जिनसे उस क्षेत्र की वायु गुणवत्ता का की स्थिति का पता चल सके।

क्रमांक		जगह	दूरी	दिशा
1 ^प	l.01	फरहदा	2 ^प 5	उत्तर
2 ^प	l.02	रुहेला	3 ^प 25	दक्षिण
3 ^प	l.03	खापरी	1 ^प 5	उत्तर पश्चिमी
4 ^प	l.04	मोपर	5 ^प 5	पूर्व
5 ^प	l.05	भोथादिह	2 ^प 5	पश्चिम
6 ^प	l.06	तुरमा	6 ^प 0	पूर्व उत्तरी
7 ^प	l.07	जरुंद	2 ^प 0	दक्षिण पूर्व
8 ^प	l.08	खैरवारी	3 ^प 0	दक्षिण पश्चिम

वायु गुणवत्ता परिणामों का केन्द्रीय प्रदुषण नियंत्रण मंडल द्वारा निर्धारित मानकों से तुलनात्मक अध्ययन

	l1	l2	l3	l4	l5	l6	l7	l8	लवट छवतरे	
									औद्योगिक क्षेत्र	रहवासी एवं ग्रामीण क्षेत्र
छवअणु 08 जव श्रंदणु 2009										
एसपीएम सांद्रता										
औसत	118 ^प 5	469 ^प 75	140 ^प 42	154 ^प 63	144 ^प 67	130 ^प 25	113 ^प 42	115 ^प 25	500	200
अधिकतम	146	198	164	176	168	160	130	128		
न्यूनतम	96	128	112	108	120	88	100	97		
आरपीएम सांद्रता										
औसत	35 ^प 56	50 ^प 92	42 ^प 12	46 ^प 27	43 ^प 23	39 ^प 18	34 ^प 26	34 ^प 58	150	100
अधिकतम	44	60	50	54	50	48	44	38		
न्यूनतम	28	38	34	32	36	26	30	29		
रेड सांद्रता										
औसत	6 ^प 96	12 ^प 08	10 ^प 32	10 ^प 37	8 ^प 75	5 ^प 78	7 ^प 48	6 ^प 51	120	80
अधिकतम	8 ^प 2	14 ^प 4	12 ^प 8	12 ^प 2	9 ^प 6	6 ^प 98	8 ^प 0	7 ^प 8		
न्यूनतम	5 ^प 65	8 ^प 6	8 ^प 2	8 ^प 1	7 ^प 2	4 ^प 67	6 ^प 70	5 ^प 2		
छव सांद्रता										
औसत	9 ^प 39	15 ^प 52	13	12 ^प 98	10 ^प 46	8 ^प 3	9 ^प 45	9 ^प 2	120	80
अधिकतम	10 ^प 92	18 ^प 2	16 ^प 2	15 ^प 8	11 ^प 6	10 ^प 75	9 ^प 98	10 ^प 9		
न्यूनतम	8 ^प 07	12 ^प 9	10 ^प 2	10 ^प 12	9 ^प 6	7 ^प 06	8 ^प 3	7 ^प 7		

7.3 ध्वनि गुणवत्ता एवं स्तर :- ध्वनि स्तर मापन हेतु उन्ही स्थानों का चयन किया गया है जिन स्थानों पर वायु गुणवत्ता का मापन किया गया है। दो दिनों तक घंटों के आधार पर ध्वनि स्तर के नमूने एकत्र किए गए

- नमूनों के परिणाम, केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडल के द्वारा निर्धारित मानकों से कम पाए गये
- यातायात की गतिविधियाँ भी ध्वनि/शोर का मुख्य कारण है।

7.4 जल गुणवत्ता :-

7.4.1 सतही जल :- अध्ययन क्षेत्र में जमुनिया नदी, नाला, नाला, बंजारी नाला स्थित है जो कि क्रमशः उत्तर (3.5 कि.मी.), उत्तर उत्तर पश्चिम दिशा (1.5 कि.मी.), पश्चिम दिशा, (0.1 कि.मी.), पूर्व दिशा व (2.5 कि.मी.) में स्थित है।

इन नदियों के पानी उपयोग इस क्षेत्र में घरेलु एवं कृषि कार्यों के लिए किया जाता है। खदान क्षेत्र में पहले से खुदे हुए गड्डों में भरे हुए जल का उपयोग भी आसपास के क्षेत्र के लोगों के द्वारा किया जाता है। उपरोक्त स्थानों से एकत्र किये गए जल के नमूनों के विप्लेषण से पता चलता है कि जल की गुणवत्ता निर्धारित मानकों के अनुरूप ही हैं। पानी में घुलित आक्सीजन की मात्रा 2.8 से 2.9 मिग्रा/ली, कुल हार्डनेस 152 से 168 मिग्रा/ली, बीओडी की मात्रा 4-6 मिग्रा/ली तक देखी गई। भारी धातुओं की सांद्रता निर्धारित मानकों के अंदर ही पाई गई। नदी जल के विप्लेषण से पता चलता है कि नदी में कार्बनिक प्रदूषण महत्वहीन है। विप्लेषण के परिणामों से पता चलता है कि नमूनों के परिणाम आईएस 2296 में निर्धारित किए गए मानकों के अनुरूप ही हैं।

7.4.2 भूजल :- क्षेत्र के अधिकतम गाँवों में जल की आवश्यकता की पूर्ति भूजल स्रोतों से माध्यम से होती है। कुँए के पानी का उपयोग घरेलु व सिंचाई की आवश्यकता के लिए किया जाता है। भूजल के नमूने कुल दो (2) स्थानों से एकत्र किए गए, जिनमें से हर स्थान से महीने में एक बार नमूने एकत्र किए गए एवं एकत्र किए गए नमूनों का भौतिक व रासायनिक परीक्षण, भारी धातुओं के लिए विप्लेषण एवं जल का बैक्टिरियोलॉजिकल विप्लेषण किया गया। इन नमूनों का विप्लेषण 10^{-4} की मानक विधियों के द्वारा किया गया। जिसमें पीएच 6.9 से 7.6, चालकता 603 से 872 μ सीवउधउ, क्षारकता व हार्डनेस क्रमशः 98 से 102 मिग्रा/ली एवं 168 से 180 मिग्रा/ली पाई गई तथा भारी धातुएँ निर्धारित मात्रा में पाई गई हैं। विप्लेषण परिणाम बताते हैं कि भूजल गुणवत्ता आईएस-10500 में निर्धारित मानक स्तर के अनुरूप है।

7.5 मिट्टी की गुणवत्ता :- खदान के 10किमी की परिधि में मिट्टी के तीन नमूने एकत्रित किए गए। हर स्थान पर तीन विभिन्न गहराईयों 30 सेंमी, 60सेंमी एवं 90सेंमी से मिट्टी के नमूने एकत्र किए गए एवं उन्हें समान रूप से मिश्रित किया गया। इस मिश्रण का भौतिक एवं रासायनिक विप्लेषण

किया गया। औसत विप्लेषण हेतु मिट्टी के कुछ नमूने 15सेमी पर भी एकत्र किये गए। विप्लेषण में यह देखा गया कि मिट्टी रेतीली व क्ले प्रकार की है, कार्बनिक कार्बन 0.31 से 0.42 प्रतिषत, नाईट्रोजन 8.9 से 15.7 मिग्रा/100ग्राम, फास्फोरस 5.4 से 8.4 मिग्रा/100ग्राम एवं पीएच 6.1 से 6.4 की श्रेणी में पाया गया। मिट्टी में लोहा, जिंक व क्लोराइड का उच्च प्रतिषत पाया गया हैं।

6.6 वनस्पति एवं जीव-जंतु :- वातावरण, वर्षा एवं वनस्पति प्रकार क्षेत्र में जीव-जंतुओं की उपस्थिति निर्धारित करती है।

7.7 भू-उपयोग प्रकार :-

लीज क्षेत्र का वर्तमान व प्रस्तावित भू उपयोग इस प्रकार रहेगा।

विवरण	वर्तमान	लीज अवधि के अंत तक
कुल लीज क्षेत्र – 21.373 हेक्टेयर		
अधिकतम गहराई	3 मी. 267मी आरएल	10 मी. 260मी आरएल
अंतिम ढलान	45	45
अवशिष्ट पदार्थ के द्वारा घेरा गया क्षेत्रफल	0.152हेक्टेयर	0.5 हेक्टेयर
खुदी हुई जगह	1 ^० 295 हेक्टेयर	10 ^० हेक्टेयर
अवशिष्ट पदार्थ	20000 क्यू.मी.	60000 क्यू.मी.
पूर्णभरित गड्डे का क्षेत्रफल	0 हेक्टेयर	0हेक्टेयर
मार्ग एवं आफिस	0 हेक्टेयर	0 ^० हेक्टेयर
वृक्षारोपित क्षेत्रफल	0 ^० 05 हेक्टेयर	5 ^० हेक्टेयर

अध्ययन क्षेत्र में लगभग 20735 हैक्टेयर भूमि आती है। उपरोक्त भूउपयोग के आंकड़े ग्राम स्तर पर, जनसंख्या विभाग व सर्वेक्षण के आधार पर एकत्रित किए गए हैं। अध्ययन क्षेत्र की सीमा पर कई गाँव स्थित हैं जिनका कुछ हिस्सा परिधि में तथा कुछ हिस्सा परिधि के बाहर है, ऐसे गाँवों का विवरण पूर्ण रूप से लिया गया है। भूउपयोग को मुख्यतः चार प्रकार में बाँटा गया है वन क्षेत्र, कृषि के अन्तर्गत क्षेत्र, कृषि योग्य बेकार भूमि एवं कृषि के लिए अनुपलब्ध भूमि। अध्ययन क्षेत्र के अन्तर्गत भू-उपयोग निम्नानुसार है:-

क्रमांक	विवरण	क्षेत्र (हैक्टेयर)
1 ^०	वन क्षेत्र	83
2 ^०	कृषि के अन्तर्गत क्षेत्र, क) सिंचित क्षेत्र	5172
	ख) असिंचित क्षेत्र	10727
3 ^०	कृषि योग्य बेकार भूमि	3395
4 ^०	कृषि के लिए अनुपलब्ध भूमि	1409
	कुल क्षेत्र	20735

7.8 सामाजिक-आर्थिक स्थितियाँ :- अध्ययन क्षेत्र रायपुर जिले के सिमगा विकासखण्ड में स्थित है। कुल कामगारों में से अधिकांश लोग कृषि या कृषि संबंधित कार्यों से जुड़े हुए हैं अतः यह कहा जा सकता है कि क्षेत्र की अधिकांश जनता कृषि से संबंधित कार्यों पर निर्भर है।

अध्ययन क्षेत्र की भौतिक सांख्यिकी

1. हाउसहोल्ड	7922
2. जनसंख्या	40254
पुरुष	19871
महिला	20383
3. अनुसूचित जनजाति	5133
4. अनुसूचित जाति	9173
5. सारक्षता प्रतिषत	42.43:
6. व्यवसाय स्थिति	
:अद्ध कुल कार्यरत जनसंख्या	51.38:
(क) कामगार ;कुल कार्यरत जनसंख्या का :द्ध	61.60:
पद्ध कृषक ;कुल कामगार का :द्ध	40.32:
पपद्ध खेतीहर मजदूर ;कुल कामगार का :द्ध	43.79:
पपपद्ध घरेलु मजदूर ;कुल कामगार का :द्ध	2.90:
पअद्ध अन्य मजदूर ;कुल कामगार का :द्ध	14.10:
;खद्ध अन्य कार्य	38 ^प 40:
;कुल कार्यरत जनसंख्या का :द्ध	
:बद्ध कुल अकार्यरत जनसंख्या	48.62:
सेक्स रेषियो	1026

8.0 प्रभाव मूल्यांकन :- खनन प्रक्रिया से वर्तमान पर्यावरण पर ऋणात्मक प्रभाव संभावित है, परन्तु अग्रिम योजना एवं बेहतर पर्यावरणीय प्रबंधन के द्वारा भू पर्यावरण को उसकी पुर्नस्थिति एवं बेहतर उपयोग के लिए बदला जा सकता है।

9.0 प्रभाव की गणना :- उन्नत मेट्रिक्स विधि के द्वारा संवेदनशील पर्यावरणीय इकाईयों पर तथ्यात्मक एव गणनात्मक रूप से पड़ने वाले पर्यावरणीय प्रभावों की गणना करने का प्रयत्न किया गया है। प्रस्तावित खनन के कारण होने वाले प्रभावों की गणना उद्देश्य, प्रक्रिया व आसपास के वातावरण पर आधारित है। खनन प्रक्रिया के कारण होने वाले प्रभावों का अध्ययन जल, वायु, भूमि एवं संबंधित इकाईयों को ध्यान में रखकर किया गया है। पर्यावरणीय प्रभाव की पहचान, पर्यावरणीय घटकों की प्रस्तावित खनन कार्य से संभावित संबंधों के द्वारा स्थापित की जा सकती हैं। उपरोक्त

संबंध लाभदायक या नुकसानदायक हो सकते हैं एवं इन्हें फिर लघुकृत, दीर्घकृत, वापस हो सकने वाले, न वापस हो सकने वाले, स्थानीय या क्षेत्रीय प्रकार में वर्गीकृत किया जा सकता है। गणना से पता चलता है कि बेहतर पर्यावरणीय प्रबंधन से परियोजना का क्षेत्र के पर्यावरण पर कोई ऋणात्मक प्रभाव नहीं होगा।

10 पर्यावरणीय प्रबंधन योजना :-

10.1 भूमि का पुर्नभरण :- उत्खनन के पश्चात् भूमि का पुर्नभरण खदान से निकलने वाले अनुपयोगी अवशिष्ट के द्वारा की जायेगी। अनुपयोगी अवशिष्ट (ओवरबर्डन) को व्यवस्थित प्रकार से एकत्रित किया जाएगा एवं इनके उठावों की ऊँचाई एक जैसी होगी एवं इनका पुर्नभराव के लिए अधिकतम रूप से उपयोग किया जाएगा। भंडारण के चारों तरफ नाली बनाई जाएगी जिससे भंडारण का वर्षा के साथ होने सकने वाले क्षय को रोका जा सकें।

पुनर्भरण का स्वरूप निम्नानुसार होगा –

- सतही मिट्टी को मानव जनित रूप में निकालकर वृक्षारोपण के लिए उपयोग में लाया जाएगा।
- पुनर्भरित क्षेत्र में अपशिष्ट डालकर उसका समतलीकरण किया जायेगा एवं सबसे उपर सतही मिट्टी की पर्त बिछायी जाएगी।
- तत्पश्चात क्षेत्र में वृक्षारोपण किया जायेगा।
- अयस्क के पूर्ण उत्खनन के पश्चात पुनर्भरण का कार्यक्रम साथ-साथ चलाया जायेगा।

हरित पट्टिका का विकास :- प्रस्तावित परियोजना के लिए सघन वृक्षारोपण की योजना बनाई गई है। उपरोक्त वृक्षारोपण से क्षेत्र की वानस्पतिक सुन्दरता बढ़ जाएगी। प्रस्तावित उत्खनन से क्षेत्र के जैविक पर्यावरण पर कोई ऋणात्मक प्रभाव नहीं पड़ेगा। नीचे दी गई तालिका में प्रारंभ के 5 वर्षों के दौरान किए जाने वाले वृक्षारोपण के कार्यक्रम को दर्शाया गया है, जबकि इस समय पुर्नभरण प्रस्तावित नहीं है। यह वृक्षारोपण खदान क्षेत्र की सीमा के आसपास किया जाएगा। पुर्नभरण के पश्चात् होने वाले वृक्षारोपण से क्षेत्र के जैविक पर्यावरण पर धनात्मक प्रभाव पड़ेगा।

क्र.	वर्ष	क्षेत्र (हेक्टे.)	वृक्षों की संख्या
1.	प्रथम	0.5	1250
2.	द्वितीय	0.5	1250
3.	तृतीय	0.5	1250
4.	चतुर्थ	0.5	1250
5.	पंचम	0.5	1250

कुल		2.5	6250
-----	--	-----	------

10.3 सामाजिक आर्थिक पर्यावरण :- क्षेत्र के सामाजिक आर्थिक पर्यावरण पर परियोजना समेकित रूप से असर डालती है, चूंकि लीज क्षेत्र में कोई गाँव नहीं है एवं परियोजना में कोई विस्थापन भी नहीं हैं। अतः इस परियोजना का इस घटक पर धनात्मक प्रभाव ही पड़ेगा। चूंकि परियोजना छोटी है अतः पर्यावरण के अन्य घटकों जैसे रोजगार, गृहक्षेत्र, शैक्षिक, स्वास्थ्य, आर्थिक, कृषि पर महत्वपूर्ण प्रभाव नहीं पड़ेगा। हालांकि परियोजना से क्षेत्र में रोजगार के अवसर बढ़ेंगे। परियोजना से होने वाले कुछ धनात्मक प्रभाव इस प्रकार होंगे:-

- 1) परियोजना से प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार एवं आय के साधनों में वृद्धि होगी।
- 2) प्रवासी-अप्रवासी जनसंख्या का अनुपात प्रवासी दिशा की ओर बढ़ेगा क्योंकि बेहतर रोजगार के अवसर तो उपलब्ध होंगे ही, साथ में क्षेत्र की कृषक गतिविधियों एवं एकल फसल प्रणाली के कारण होने वाली निम्न आय में भी सहायक होगी।
- 3) प्रस्तावित परियोजना से क्षेत्र की जनता में शिक्षा के प्रति जागरूकता पैदा होगी।
- 4) प्रस्तावित परियोजना से यदि क्षेत्र के लोगों की आय में संतोषजनक वृद्धि होगी तो उनके रहनसहन में भी परिवर्तन होगा।
- 5) प्रस्तावित परियोजना से क्षेत्र की कृषि गतिविधियाँ महत्वपूर्ण तरीके से प्रभावित नहीं होगी लेकिन परियोजना से होने वाली अतिरिक्त आय के कारण कृषि उत्पादन में वृद्धि सम्भावित हैं।

10.4 वायु प्रदूषण नियंत्रण व्यवस्था :- प्रस्तावित परियोजना से होने वाले वायु प्रदूषण की रोकथाम के लिए निम्नलिखित उपाय किए जाएंगे :-

- 1) खदान की रोड पर जल छिड़काव की व्यवस्था की जाएगी
- 2) उत्खनित अयस्क को डम्पर में भरते समय अयस्क के ढेर पर पानी का छिड़काव किया जाएगा।
- 3) उड़ने वाली धूल के फेलाव को कम करने के लिए लीज क्षेत्र की परिधि एवं खदान रोड के किनारे वृक्षारोपण की व्यवस्था की जाएगी।
- 4) खदान रोड का समय-समय पर रखरखाव किया जाएगा।
- 5) खनन अवशिष्ट के भण्डारण पर घास ऊगाई जाएगी जिससे कि तेज हवाओं से उड़ने वाली धूल की रोकथाम की जा सकेगी।

इसके अतिरिक्त वायु प्रदूषण को रोकने के लिए निम्न उपाय ओर किए जाएंगे,

- 1) विस्फोट के लिए की जाने वाली ड्रिलिंग के समय उड़ने वाली धूल को रोकने के लिए नमी युक्त ड्रिलिंग की विधि अपनाई जाएगी।
- 2) धूलीय वातावरण में काम करने वाले काम करने वाले कर्मचारियों के लिए डस्ट मास्क उपलब्ध कराए जाएंगे।
- 3) लीज क्षेत्र के चारों ओर वृक्षारोपण किया जाएगा।
- 4) वाहन एवं मशीनों का उचित रखरखाव किया जाएगा जिससे की उन से होने वाला उत्सर्जन नियंत्रण में रहे।
- 5) खदान क्षेत्र का उचित रखरखाव एवं देखभाल के द्वारा वायु प्रदूषण को नियंत्रण में रखा जाएगा।

10.5 ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण उपाय :- उत्खनन प्रक्रिया के दौरान ध्वनि प्रदूषण के मुख्य स्रोत क्षेदन, विस्फोट, सामग्री संचालन, मशीन एवं परिवहन होते हैं। निम्न उपायों के द्वारा ध्वनि प्रदूषण को नियंत्रण किया जाएगा :-

- 1) लीज क्षेत्र के जिन बिन्दुओं पर ध्वनि स्तर 85कठ। से ज्यादा होगा वहाँ पर कर्मचारियों को इयरप्लग एवं इयरमफ दिए जाएंगे।
- 2) क्षेदन कार्य के लिए नमीयुक्त विधि अपनाई जाएगी।
- 3) मशीनों को समुचित रूप से चलने के लिए उनका समय समय पर सही तरह से चिकनाईयुक्त एवं सुधार कार्य किया जाएगा।
- 4) विस्फोट की विधि पूर्ण रूप से व्यवस्थित होगी। इसके लिए एक समय में एक या दो छेद में ही विस्फोट किए जाएंगे एवं इसके लिए डिले डीटोमीटर की सहायता ली जाएगी।
- 5) जब वातावरण बादलों से ढका होगा उस समय विस्फोट की प्रक्रिया नहीं की जाएगी।
- 6) सामान्य डीटोनेटिंग प्यूज की जगह विद्युत डीटोनेटर उपयोग में लाया जाएगा।
- 7) विस्फोट की प्रक्रिया दोपहर 12 बजे से 4 बजे के बीच की जाएगी। उस समय यह भी देखा जाएगा कि वातावरण में हवा का घनत्व कम हो एवं तापमान में स्थिरता ज्यादा हो।
- 8) लीज क्षेत्र की परिधि पर अवषिष्ट के भराव का अवरोध बनाया जाएगा एवं तीन चरणों वाली हरित पट्टिका का विकास किया जाएगा।
- 9) विस्फोट का द्वितीय चरण नहीं किया जाएगा एवं हाइड्रोलिक रॉक ब्रेकर का उपयोग किया जाएगा।
- 10) हो मशीनें ज्यादा ध्वनि स्वर उत्पन्न करने वाले होंगे उन पर ध्वनि अवरोधों की व्यवस्था की जाएगी।

- 11) उत्खनित गड्डों एवं खदान रोड के किनारें सघन वृक्षारोपण किया जाएगा।
- 12) रात के समय भारी एवं तेज ध्वनि वाले कार्य नहीं किए जाएंगे।
- 13) वाहनों को चालको को अनावश्यक रूप से हार्न बजाने से रोका जाएगा।

10.6 जल प्रदूषण नियंत्रण के उपाय :- निम्न उपायों के द्वारा जल प्रदूषण की रोकथाम की जाएगी :-

- 1) उत्खनित गड्डों के भरे हुए वर्षा के जल को निकालने के लिए समूचित व्यवस्था क्षमता वाली मोटर का उपयोग किया जाएगा।
- 2) प्रस्तावित खदान में कोई बेनिफिसियल संयंत्र स्थापित नहीं होगा अतः यहाँ से दूषित जल का निस्तारण नहीं होगा।
- 3) सम्प में एकत्रित पानी में किसी प्रकार की विषाक्ता नहीं होगी क्योंकि मिट्टी एवं अयस्क दोनों में विषाक्त घातुओं का अभाव है।
- 4) धूल के निलंबित कणों के अवक्षेपण के लिए अवषिष्ट भराव के नीचे गारलैंड निकास की व्यवस्था की गई है।
- 5) लीज क्षेत्र की उत्तरी सीमा पर सेटलिंग टैंक की व्यवस्था की जाएगी जिसमें सिल्ट का अपक्षेपण कराया जाएगा।
- 6) मानसून एवं मानसून के पश्चात् सेटलिंग टैंक के पानी का विप्लेषण कराया जाएगा।
- 7) खदान से निकलने वाले जल में सिल्ट की मात्रा कम से कम रखने का प्रयास किया जाएगा।
- 8) कर्मचारियों के पीने के लिए साफ पानी की व्यवस्था की जाएगी।

11.0 उपसंहार :- मेसर्स अखिराज लुनिया की उपरोक्त चूनापत्थर खदान, जो कि ग्राम-फरहदा, तहसील – सिमगा, जिला रायपुर (छग) में स्थित है, के द्वारा खदान के संचालन के दौरान बेहतर पर्यावरण प्रबंधन योजना कार्यान्वित की जावेगी एवं पर्यावरण उन्नयन के लिए उच्च गुणवत्ता वाली विधियों तथा मापदंड के क्रियान्वयन के कारण पर्यावरण पर कोई ऋणात्मक प्रभाव पड़ने की संभावना नहीं है।