

कार्यकारी सारांश

- 1. प्रस्तावना :-** चूनापत्थर एवं डोलोमाइट अयस्क समाज तथा राष्ट्र के विकास के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण तत्व हैं। सामरिक एवं आधारभूत संरचना के विकास तथा उत्पादन के लिए यह पैर की एड़ी की तरह है। देश का आर्थिक विकास में चूनापत्थर अयस्क का महत्वपूर्ण योगदान है, क्योंकि चूनापत्थर अयस्क एक पारंपरिक पदार्थ हैं। इसका उपयोग सीमेंट उद्योग में एक आवश्यक कच्चे माल के रूप में होता है।
- 2. परियोजना की पृष्ठभूमि :-** मेसर्स एस. एन. सेन्डरसन एण्ड कम्पनी एक भागीदारी स्वामित्व वाली इकाई है, जिसके भागीदार श्री अनिल कुमार जौहर, स्नेहालता जौहर, तारा जौहर, समवित जौहर, विजय कुमार जौहर एवं प्राणलाल जौहर है। इकाई ग्राम बदारी, तहसील विजयराघवगढ़ जिला कटनी, म.प्र. में चूनापत्थर के खनन का कार्य करती है। इस परियोजना के अन्तर्गत ग्राम बादारी, तहसील विजयराघवगढ़ जिला कटनी, म.प्र. में इकाई के द्वारा 5.82 हेक्टेयर जमीन ली गई है, इकाई के द्वारा इस खदान में वर्ष 1978 से खनन कार्य किया जा रहा है, वर्तमान में इस खदान का पट्टा नवीनीकरण प्रक्रिया में है। इस खदान से प्रतिवर्ष 50000 टन चूनापत्थर अयस्क का उत्पादन किया जाना अनुमानित हैं। खदान के क्रियाकलापों के चलते पर्यावरण पर इसके प्रभाव का निर्धारण एवं पर्यावरणीय प्रबंधन की प्रभावी व्यवस्था के बहु-प्रयोजन के लिए मेसर्स एस. एन. सेन्डरसन के द्वारा खनिज परियोजना के लिए "त्वरित पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन" की अध्ययन रिपोर्ट प्रस्तुत की गई है। उक्त रिपोर्ट का कार्यकारी सारांश यहाँ प्रस्तुत किया जा रहा है।
- 3. परियोजना की भौगोलिक स्थिति :-** खदान क्षेत्र ग्राम बादारी, तहसील विजयराघवगढ़ जिला कटनी, म.प्र. में टोपोशीट नं. 63D/12 (स्केल 1:50,000) पर में स्थित है।
गाँव का नाम :- बदारी
तहसील का नाम :- विजयराघवगढ़ जिला कटनी
खदान मालिक का नाम :- मेसर्स एस. एन. सेन्डरसन एण्ड कम्पनी
खदान का क्षेत्रफल :- 5.82 हेक्टेयर
देशांश :- 23°59' to 23°30' N
अक्षांश :- 80°30' to 80°37' E
- 4. परिवहन :-** प्रस्तावित क्षेत्र कटनी से उत्तरपूर्व दिशा की ओर लगभग 31 किमी दूर स्थित है। कटनी से झुकेही मोड़ की दूरी लगभग 18 किमी, जो कि कटनी की उत्तर दिशा में राष्ट्रीय राजमार्ग 7 पर स्थित है। बदारी गाँव झुकेही मोड़ से पूर्व दिशा में

कार्यकारी सारांश बदारी चूना पत्थर अयस्क खदान (5.82 हैक्टे.) मेसर्स एस.एन. सेन्डरसन, दिल्ली

कैमोर कोलतार रोड पर स्थित हैं, जिसकी दूरी 13 किमी है। निकटतम रेल्वे स्टेशन झुकेही है, जो कि जबलपुर-कटनी रेलमार्ग पर स्थित है, इसकी दूरी खदान से लगभग 13 किमी हैं। बदारी गाँव से खदान क्षेत्र 1किमी दूरी पर है।

5. **पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (EIA) 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।

6. **परियोजना का विवरण**

6.1 **भौगोलिक संरचना :-** इस खदान क्षेत्र की विशेष आकृति या संरचना अधिकतर समतल देखी गई हैं, जिसका ढलान दक्षिण की तरफ हैं। इस क्षेत्र की समुद्र तल से उच्चतम ऊँचाई उत्तर दिशा की तरफ 380 मी तथा न्यूनतम ऊँचाई दक्षिण दिशा की तरफ 374.10 मी है। उच्चतम ऊँचाई एवं न्यूनतम ऊँचाई में 6मी का अंतर है।

6.2 **खदान का विवरण :-** खदान क्षेत्र के 5.82 हैक्टेयर क्षेत्र में से 5.02 हैक्टेयर क्षेत्र में चूनापत्थर का खनन कार्य किया जाएगा। खनन कार्य का विस्तृत विवरण नीचे तालिका में दिया जा रहा है :-

क्रमांक	विवरण	विस्तृत विवरण
1	कुल खदान क्षेत्र	5.82 हैक्टेयर
2	खदान क्षेत्र का पता	ग्राम – बादारी तहसील – विजयराघवगढ़ जिला – कटनी
3	वर्तमान में खुदा हुआ क्षेत्र (चूनापत्थर)	3.00 हैक्टेयर
4	वर्तमान में अवशिष्ट पदार्थ के ढेर से घिरा क्षेत्र	0.50 हैक्टेयर
5	खदान अवधि में प्रस्तावित खननयोग्य क्षेत्र (चूनापत्थर)	2.02 हैक्टेयर
6	खदान अवधि के पश्चात् अवशिष्ट पदार्थ के द्वारा घेरा जाने वाला क्षेत्र (20 प्रतिशत चूनापत्थर)	नहीं

8	पहले 5 वर्षों में पुनः भरा जाने वाला क्षेत्र	नहीं
9	खदान अवधि में पुनः भरा जाने वाला क्षेत्र	3.07 हैक्टेयर
10	पहले 5 वर्षों में प्रस्तावित वृक्षारोपण किया जाने वाला क्षेत्र	0.08 हैक्टेयर (कुल 80 वृक्ष)
11	खदान अवधि में प्रस्तावित वृक्षारोपण किया जाने वाला क्षेत्र	0.85 हैक्टेयर
12	वर्तमान में खदान कार्यालय एवं अन्य भवन के द्वारा घेरा गया क्षेत्र	0.7 हैक्टेयर
13	वर्तमान में वृक्षारोपण किया गया क्षेत्र	0.1 हैक्टेयर
14	खदान अवधि के अंत में कुल अविकसित क्षेत्र	0.80
15	वर्तमान में गहराई खदान अवधि में अधिकतम गहराई	20मी सतह से नीचे (360 एएमएसएल) 38मी सतह से नीचे (342 एएमएसएल)
17	भू-जल स्तर वर्षाकाल के पहले (औसत ऊँचाई 380मी) वर्षाकाल के बाद (औसत ऊँचाई 380मी)	15-17मी सतह से नीचे (365-363 एएमएसएल) 4-10मी सतह से नीचे (376-370 एएमएसएल)

6.3 सुरक्षित भण्डार :- इस खदान क्षेत्र में चूनापत्थर अयस्क की कुल सुरक्षित मात्रा की गणना प्रायमरी बेडेड डिपोजिट के द्वारा की गई है जो कि निम्नानुसार है:-

	चूनापत्थर
भूगर्भीय सुरक्षित प्रमाणित श्रेणी	1879635 टन
भूगर्भीय खनन योग्य अयस्क भंडार	734700 टन

6.4 खदान का अनुमानित जीवन (life) :- खदान की लाइफ का अनुमान खदान के पूर्ण विकसित होने पर एवं आगामी वर्षों के लिए उत्पादन दर के आधार पर लगाया जा सकता है। अनुमान है कि पूर्ण विकसित खदान से प्रतिवर्ष 50000 टन चूनापत्थर का उत्पादन अपेक्षित है, तब वर्तमान में उपलब्ध जानकारी के अनुसार खनन लायक रिजर्व से खदान का अनुमानित जीवन खदान अवधि (2018) के आसपास होगा।

6.5 उत्खनन विधि :- अयस्क के उत्खनन में खुली खनन पद्धति का तरीका अपनाया गया है। इस विधि में सभी कार्य हाथ से होते हैं, जिसमें सब्बल, कुदाल/फावड़ा, छेनी,

कार्यकारी सारांश बदारी चूना पत्थर अयस्क खदान (5.82 हेक्टे.) मेसर्स एस.एन. सेन्डरसन, दिल्ली

हथौड़ा जैसे हस्तचलित औजारों का इस्तेमाल होता है। दुलाई रोड का विस्तार गड्ढे की सतह तक किया जाएगा। खनन कार्य 4-6 बेंचों में किया जाएगा, सभी बेंचों की औसत ऊँचाई 6मी जो कि 1.5 से 11मी तक हो सकती है एवं चौड़ाई 2मी से 30मी तक हो सकती है। छटाई एवं कटाई का काम मजदूरों के द्वारा किया जा रहा है। साथ ही ओवरवर्डन और खनिज की दुलाई का काम भी मजदूरों के द्वारा किया जा रहा है। 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 0.3 क्यूबिक मी. क्षमता वाली जेसीबी मशीन, न्यूमैटिक ट्रेलर्स, टैक्टरर्स कम्प्रेसर्स और ड्रिल मशीनें, पानी वाले पंप इत्यादि शामिल हैं।

6.6 प्रस्तावित उत्पादन दर :- खदान के पूर्णतः विकसित होने पर बिक्री योग्य चूनापत्थर अयस्क का वार्षिक उत्पादन लगभग 50000 टन प्रस्तावित किया गया है।

6.7 वर्तमान उत्पादन दर :-

(1) पिछले पाँच वर्षों के उत्पादन का विवरण

वर्ष	उत्पादन (टन) चूनापत्थर
2001-02	6486.32
2002-03	4097.95
2003-04	5504.25
2004-05	7158.75
2005-06	21768.9

(2) अगले पाँच वर्षों के उत्पादन का विवरण

वर्ष	उत्पादन (टन) चूनापत्थर
2006-07	50000
2007-08	50000
2008-09	50000
2009-10	50000
2010-11	50000

6.8 दुलाई कार्य :- ट्राली/ट्रकों पर अयस्क की दुलाई मजदूरों के द्वारा की जा रही है और उसे अंतिम उपयोगकर्ता को भेजा जाता है। ओवरवर्डन को खदान की सतह पर ही दीवार के पास पूर्व निर्धारित स्थान पर व्यवस्थित तरीके से रखा जा रहा है।

6.9 पहुँच मार्ग/परिवहन :- अयस्क को टबों में भरकर छटाई क्षेत्र में भेजा जा रहा है।

6.10 सामान्य विस्फोटक तत्व:- डोलोमाइट के खनन के लिए विस्फोट करने की आवश्यकता नहीं है, परन्तु चूनापत्थर की प्रकृति के अनुसार खनन के लिए विस्फोटन की लगातार आवश्यकता होती है।

आवश्यक तत्व

वजन	—	0.8 मी
एक छिद्र से दूसरे छिद्र के बीच की दूरी	—	1.0 मी
छेदन छिद्र की गहराई	—	1.5 मी
छिद्र की साईज	—	32मिमी
एक लाइन में छिद्र की संख्या	—	10 नं.
विस्फोटक की मात्रा प्रति छिद्र	—	350 ग्राम
प्रयुक्त किए जाने वाले विस्फोटक का प्रकार	—	सामान्य/विद्युत् डिटोनेटर

के साथ सुरक्षा फ्यूज के साथ गन पाउडर इस्तेमाल किया जाएगा।

6.11 खदान का जल बहाव :- खदान क्षेत्र की स्थलीय स्थिति अधिकतर समतल है जिसकी ढलान दक्षिण की ओर है। इस क्षेत्र का बहाव दक्षिणपूर्व की ओर है। क्षेत्र की समुद्र तल से ऊँचाई 380 से 374.10 मी है। खदान क्षेत्र से 9 किमी दूर दक्षिण पूर्व दिशा में महानदी नदी बहती है। वर्षाकाल में वर्षा का जल दक्षिणपूर्व दिशा में बहता है। अवलोकन से ज्ञात होता है कि वर्षाकाल में भू-जल स्तर सतह से 4-10 मी (376 से 370मी) के बीच रहता है, जबकि शीतकाल एवं गर्मी में यह 15-17 मी (365 से 363मी) तक चला जाता है। खदान की खुदाई सतह से 38 मी (342मी) तक की जाएगी, वर्तमान में खदान की गहराई 20मी है, चूकिं इस समय खदान में कार्य भूजल स्तर से नीचे किया जा रहा है तो जल का रिसाव हो रहा है अतः इसके प्रबंधन के लिए आवश्यक व्यवस्था की गई है। बरसात में विकसित क्षेत्र में एकत्रित जल का उपयोग खदान क्षेत्र में लगाए जाने वाले पेड़-पौधों के विकास में किया जा रहा है।

6.12 ठोस अवशिष्ट पदार्थ प्रबंधन :- खदान क्षेत्र में उत्खनन कार्य खुली खनन विधि के द्वारा विस्फोटक पदार्थ का उपयोग करके किया जाता है। पहले पाँच वर्षों के दौरान सतही मिट्टी 8567 घनमी निकलेगी जो कि खदान क्षेत्र के बाहर उत्तरपूर्वी दिशा में ढेर के रूप में एकत्र की जाएगी। पहले पाँच वर्षों के दौरान अवशिष्ट पदार्थ करीब 29278 घनमी निकलेगा जो कि खदान क्षेत्र के बाहर उत्तरपूर्वी दिशा में ढेर के रूप में एकत्र की जाएगी। चूनापत्थर के खनन से निकलने वाले अवशिष्ट पदार्थ की अनुमानित मात्रा 2.75 लाख टन होगी जो कि सीमाकन क्षेत्र के बाहर उत्तरपूर्वी दिशा में ढेर के रूप में एकत्र की जाएगी, कुल 5.82 हैक्टेयर क्षेत्र में से 5.02 हैक्टेयर क्षेत्र में चूनापत्थर की खुदाई किया जाना प्रस्तावित है। वर्तमान में खुदी हुई जगह का क्षेत्रफल 3.0 हैक्टेयर

है तथा जहाँ पर निकली हुई मिट्टी और अवशिष्ट को रखा गया है, उस जगह का क्षेत्रफल करीब 0.50 हैक्टेयर हैं। वर्तमान में यहाँ पर लगभग 2.72 लाख टन अवशिष्ट पदार्थ रखा हुआ है। आगामी पाँच वर्षों में पुनः भरने का कार्य प्रस्तावित नहीं हैं। खदान लीज खत्म होने के समय कुल खनन किए गये क्षेत्र में से 3.07 हैक्टेयर क्षेत्र को पुनः भरा जाएगा, बाकी शेष क्षेत्र में से 1.90 हैक्टेयर में ताल बन जाएगा और सीमाकन वाला क्षेत्र जो कि 0.85 हैक्टेयर है, का उपयोग वृक्षारोपण के लिए किया जाएगा जिस क्षेत्र में ठोस अवशिष्ट पदार्थ को रखा जा रहा है, उस क्षेपण (Dumps) को तेजी से बढ़ने वाली घास से एवं विभिन्न वनस्पतियों से स्थिर रखा गया है। इन क्षेपण की ऊँचाई लगभग 6 मी होगी एवं ढलान का कोण 36° की होगा। वाश आफ एवं रन आफ से सुरक्षा के लिए ढलान की ओर नाली का निर्माण मालाकार में किया गया है।

6.13 संसाधन आवश्यकता :- प्रस्तुत प्रस्ताव ग्राम बदारी, तहसील विजयराघवगढ़ जिला कटनी (म.प्र.) में चूनापत्थर की खनन के लिए है और इसके प्रभावी प्रचालन के लिए उपयोग में आने वाली सभी जरूरी वस्तुएं उपलब्ध कराई जा रही हैं, जिनका संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है :-

6.13.1 भण्डारण सुविधा :- खनिज उत्पाद, विस्फोटक और अपशिष्ट पदार्थ के भण्डारण की उचित व्यवस्था है जो खनन प्रक्रिया के दौरान प्रयुक्त होते हैं। खनिज उत्पाद और एकत्रित अपशिष्ट को वर्तमान खदान क्षेत्र में रखा जा रहा है।

6.13.2 परियोजना लागत :- परियोजना की अनुमानित लागत लगभग 1.3 लाख रुपये है।

परियोजना	अनुमानित लागत लाख में
चूनापत्थर, डोलोमाइट अयस्क का खनन	1.3 लाख रुपये मात्र

6.13.3 बिजली व्यवस्था :- परियोजना के लिए बिजली की व्यवस्था म.प्र. राज्य विद्युत मंडल के विद्युत सब-स्टेशन से की जा रही है।

6.13.4 जल व्यवस्था :- यद्यपि उत्खनन हेतु जल की आवश्यकता नहीं होती है फिर भी घरेलु उपयोग एवं अन्य कार्यों के लिए जल की कुल आवश्यकता 8000 लीटर प्रतिदिन की है जिसकी आपूर्ति भूजल स्रोतों से की जा रही है। कुल आवश्यक मात्रा में से 1000 लीटर पानी घरेलु उपयोग के लिए प्रयुक्त किया जाता है, जिसमें से 500 लीटर पानी अपशिष्ट के रूप में निकलता है जिसके लिए सोखता गड्ढा की व्यवस्था की गई है। शेष बचे पानी की मात्रा का उपयोग खदान रोड़ पर छिड़काव के लिए एवं वृक्षारोपण के लिए किया जाता है। खदान गड्ढे में जो पानी एकत्र होता है, उसको

कार्यकारी सांराश बदारी चूना पत्थर अयस्क खदान (5.82 हैक्टे.) मेसर्स एस.एन. सेन्डरसन, दिल्ली

निकालने के लिए पंप की व्यवस्था की गई हैं, इस पानी को एक टैंक में एकत्र किया जाता हैं, इस टैंक में ठोस पदार्थ नीचे बैठ जाते हैं ओर इस पानी का इस्तेमाल कृषि कार्य एवं वृक्षारोपण के लिए किया जाता हैं। कुल पानी की मात्रा का उपयोग का विवरण निम्नानुसार है :-

जल संतुलन तंत्र

उपयोग	न्यूनतम मात्रा	अधिकतम मात्रा
क) खदान हेतु		
धूल पर छिड़काव हेतु	6000 लीटर	7000 लीटर
वृक्षारोपण हेतु	1000 लीटर	1500 लीटर
ख) घरेलु कार्य		
पीने एवं अन्य घरेलु उपयोग हेतु	1000 लीटर	1000 लीटर
कुल (क एवं ख) प्रतिदिन	8000 लीटर	9500 लीटर
स) प्रदूषित पानी की मात्रा		
घरेलु उपयोग के बाद मलजल	500 लीटर	500 लीटर

6.14 कार्यान्वित समय :- इस कार्यरत खदान का पट्टा अगामी अवधि के लिए नवीनीकरण की प्रक्रिया में हैं। इस खदान में वर्ष 1988 से कार्य चालू हैं।

7.0 वर्तमान पर्यावरणीय स्थिति:-

7.1 परियोजना की स्थानीय स्थिति :- 5.82 हैक्टेयर खदान क्षेत्र ग्राम बदारी, तहसील विजयराघवगढ़ जिला कटनी के खसरा नं. 81 एवं 86 में आता हैं। खदान क्षेत्र से नजदीकी रेल्वे स्टेशन झुकेही है, जो कि खदान क्षेत्र के उत्तर-पश्चिमी दिशा में 13 किमी है, यह स्टेशन पश्चिमी मध्य रेल्वे के जबलपुर-कटनी खण्ड में आता हैं। कटनी शहर नजदीकी बड़ा शहर है, यह खदान क्षेत्र से पश्चिमदक्षिण दिशा में करीब 31 किमी दूर हैं। खदान क्षेत्र से बादारी ग्राम करीब 2 किमी दूर दक्षिण दिशा में हैं। क्षेत्र की विस्तृत प्राथमिक जानकारी तालिका में दी गई है:

क्रमांक		स्थिति
1	देशांश	23°59' to 24°30' N
2	अक्षांश	80°30' to 80°37' E

3	समुद्र तल से ऊँचाई	374.10मी – 380मी एमआरएल
4	निकटवर्ती शहर	कटनी – 31 किमी
5	निकटवर्ती रेल्वे स्टेशन	झुकेही - 13 किमी
6	निकटवर्ती हवाई अड्डा	जबलपुर – 127 किमी
7	निकटवर्ती राजकीय/राष्ट्रीय मार्ग	राष्ट्रीय राजमार्ग क्रमांक – 7 कन्याकुमारी से वाराणसी
8	निकटवर्ती गाँव	बदारी- 2.0 किमी
9	पहाड़ी/घाटी	कैमोर पहाड़ी
10	पारस्थितिकीय संवेदनशील क्षेत्र	नहीं
11	सुरक्षित वन	सूरमा सुरक्षित वन – 8.0 किमी बंजारी सुरक्षित वन – 11 किमी
12	ऐतिहासिक स्थान	नहीं
13	निकटवर्ती नदी या नाला	महानदी नदी –9 किमी – दक्षिण पूर्व
14	वार्षिक जलवायु स्थिति	अधिकतम तापमान – 47.6°C न्यूनतम तापमान – 4.1 °C वर्षा –1168 मिमी अधिकतम आद्रता (%) – 100% न्यूनतम आद्रता (%) – 7% वायु प्रवाह की दिशा – दक्षिण, दक्षिणपूर्व, उत्तरपश्चिम एवं उत्तर
15	टोपोशीट नं.	63 D/12
16	नजदीकी उद्योगों/खदान के नाम	ननवारा चूनापत्थर खदान एवं अमेहटा लाइमस्टोन खदान

7.2 जलवायु स्थिति :- क्षेत्र की जलवायु शुष्क प्रकार की है। क्षेत्र का अधिकतम तापमान मई के माह में 47.6 डिग्री सेंटीग्रेट देखा गया है एवं न्यूनतम तापमान जनवरी माह में 4.1 सेन्टीग्रेट देखा गया है। औसत वर्षा लगभग 1168 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 शुरू हो जाती है। क्षेत्र की वातावरणीय परिस्थिति का संक्षिप्त विवरण इस प्रकार है:-

7.2.1 तापमान :- जनवरी माह में तापमान सबसे न्यूनतम रहता है। मई माह एवं जून माह सबसे गर्म माह होते हैं। मई माह में अधिकतम औसत तापमान 47.6 डिग्री सेंटीग्रेट तक पहुँच जाता है। ये आँकड़े भारतीय मौसम विभाग के नागपुर आफिस के द्वारा स्थापित

कार्यकारी सारांश बदारी चूना पत्थर अयस्क खदान (5.82 हैक्टे.) मेसर्स एस.एन. सेन्डरसन, दिल्ली

की गई प्रेक्षण प्रयोगशाला की जानकारी पर आधारित हैं। फरवरी के बाद तापमान में क्रमशः बढ़ोत्तरी देखी गई हैं। दक्षिणी-पश्चिमी मानसून के आगमन पर तापमान में गिरावट देखी गई हैं। जनवरी माह वर्ष का सबसे ठंडा माह रहता है, इस माह में न्यूनतम तापमान 4.0 दर्ज किया गया हैं।

7.2.2 आपेक्षिक आद्रता :- क्षेत्र में मानसून के समय आपेक्षिक आद्रता सुबह 8.30 बजे अधिकतम 96 प्रतिशत एवं शाम 5.30 बजे न्यूनतम 60 प्रतिशत दर्ज की गई है। मानसून के पश्चात् अधिकतम आद्रता 83 प्रतिशत एवं न्यूनतम 48 प्रतिशत दर्ज की गई हैं।

7.2.3 वर्षा :- क्षेत्र में मानसून दक्षिणी-पश्चिमी मानसूनी हवाओं के द्वारा आता है। विगत 10 वर्षों के आकड़ों के मुताबिक क्षेत्र में औसत वर्षा 1168 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 आकाश बादलों से ढका रहता है।

7.2.4 बादल :- 30 वर्षों के औसत आकड़ों से पता चलता है कि जुलाई एवं अगस्त के माह में आकाश बादलों से अधिकतम ढका होता हैं जिसकी माप 7.1 ओकटास (oktas), जबकि नवम्बर, दिसम्बर, जनवरी एवं फरवरी के माह में यह माप 2.0 ओकटास (oktas) देखा गया है।

7.2.5 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, दक्षिणपूर्व, उत्तरपश्चिम एवं उत्तर देखी गई हैं। वायुगति औसत 2 किमी प्रति घंटे देखी गई हैं।

7.3 वायु गुणवत्ता :- वायु गुणवत्ता के मापन के लिए, रेस्पाइरीएबल डस्ट सेंपलर (RDS) की सहायता से वायु के नमूनों को एकत्र किया एवं उनका विश्लेषण किया गया हैं। नमूनों के संग्रहण के लिए कुल आठ (8) स्टेशन स्थापित किए गये जिनसे उस क्षेत्र की वायु गुणवत्ता का की स्थिति का पता चल सके।

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

अध्ययन

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A-8	सीपीसीबी नियम	
									औद्योगिक एवं मिश्रित क्षेत्र	रहवासी एवं ग्रामीण क्षेत्र
एसपीएम सांद्रता										
न्यूनतम	142	121	124	144	131	103	147	128		
अधिकतम	258	218	187	272	195	198	238	254	500	200

औसत	187.1	168.8	162.6	192	169.6	162.16	180.4	193.73		
आरपीएम सांद्रता										
न्यूनतम	46	52	38	64	47	54	52	42		
अधिकतम	98	104	83	96	87	89	93	128	150	100
औसत	74.5	73	66.75	80.5	67	70	71.1	88.8		
सल्फर डाई आक्साइड सांद्रता										
न्यूनतम	11.1	8.2	8.6	9.6	8.6	9.1	10.4	9.9		
अधिकतम	16.6	16.2	13.9	17.9	14.4	13.8	16.4	17.8	120	80
औसत	13.7	13.4	10.8	14.9	12.0	11.25	13.6	13.3		
नाइट्रोजन डाई आक्साइड सांद्रता										
न्यूनतम	14.4	13.5	12.3	15.2	12.9	12.9	13.3	13.2		
अधिकतम	18.7	18.2	17.3	19.8	18.2	17.3	18.9	19.2	120	80
औसत	16.9	16.9	15.07	17.8	15.5	14.7	16.6	16		

- 7.4 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।

क्रमांक	स्थान	दिन Leq	रात Leq
1	बदारी	47.43	35.75
2	अमेहटा	44.8	36.12
3	ननवारा कलौ	45.63	34.8
4	मोहगाँव	58.3	35.75
5	विजयराघवगढ़	53.5	35
6	बैनगाँव	64.25	34.75
7.	डीएवी स्कूल के पास	61.75	35
8.	खदान आफिस के पास	65.5	35.12

7.5 जल गुणवत्ता :-

- 7.5.1 सतही जल :-** खदान क्षेत्र के हिस्से एवं आसपास के 10 किमी क्षेत्र में एक नदी महानदी जो कि खदान से दक्षिणपूर्व में करीब 9 किमी दूर है। सतही जल के विश्लेषण के लिए खदान क्षेत्र के 10 किमी क्षेत्र में से नमूने एकत्र किये गए हैं। खदान क्षेत्र के 10 किमी इलाके में सतही जल वाले कई स्थल पाये गये थे। सतही जल के नमूने के विश्लेषण से पता चलता है कि जल की गुणवत्ता निर्धारित मानकों के अनुरूप ही हैं।

पानी में घुलित आक्सीजन की मात्रा 6.1–7.3 मिग्रा/ली, कुल हार्डनेस 242 से 294 मिग्रा/ली, एमपीएन की मात्रा 10 से नीचे देखी गई। भारी धातुओं की सांद्रता निर्धारित मानकों के अंदर ही पाई गई। विश्लेषण के परिणामों से पता चलता है कि नमूनों के परिणाम आईएस 2296 में निर्धारित किए गए मानकों के अनुरूप ही हैं।

7.5.2 भूजल :- क्षेत्र के अध्ययन से पता चलता है कि इस क्षेत्र में भूजल के स्तर में परिवर्तन होता रहता है। वर्षाकाल के दौरान भूजल स्तर सतह से 4 मी नीचे पाया गया है जबकि वर्षाकाल के पहले भूजल का स्तर 12–15मी नीचे पाया गया है। 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 सात (7) 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 विश्लेषण एवं जल का बैक्टिरियोजेनिक विश्लेषण किया गया। इन नमूनों का विश्लेषण अमेरिकन लोक स्वास्थ्य संस्था (APHA) की मानक विधियों के द्वारा किया गया। जिसमें पीएच 7.4 से 7.8, गंदलापन 1 एनटीयू से कम, क्षारकता व हार्डनेस क्रमशः 179 से 245 मिग्रा/ली एवं 184 से 257 मिग्रा/ली पाई गई तथा भारी धातुएँ निर्धारित मात्रा में पाई गई हैं। विश्लेषण परिणाम बताते हैं कि भूजल गुणवत्ता आईएस-10500 में निर्धारित मानक स्तर के अनुरूप है।

7.6 मिट्टी की गुणवत्ता :- खदान के 10किमी की परिधि में मिट्टी के 6 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 विश्लेषण किया गया। औसत विश्लेषण हेतु मिट्टी के कुछ नमूने 15सेंमी पर भी एकत्र किये गए। विश्लेषण में यह देखा गया कि मिट्टी चिकनी एवं दोमट प्रकार की है। कार्बनिक कार्बन 0.41 से 0.49 प्रतिशत, नाइट्रोजन 165.2 से 199.6 किग्रा/हेक्टेयर, फास्फोरस 20.4 से 38.6 किग्रा/हेक्टेयर एवं पीएच 7.4 से 7.8 की श्रेणी में पाया गया।

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

7.7.1 वनस्पति :- कटनी जिला समशुष्क प्रकार के वन क्षेत्र में आता है तथा यह वन क्षेत्र उत्तरी एवं दक्षिणी समशुष्क पतझड़ वन क्षेत्र में बंटा है। उत्तरी समशुष्क पतझड़ वन में कटनी, सिहोरा एवं विजयराघवगढ़ तहसील आती है। साल इस क्षेत्र की महत्वपूर्ण प्रजाति हैं। इसके अलावा साज (*Terminalia tomentosa*), धौरा (*anogeissus latifolia*), तेंदू (*Diospytos metanoxylon*), लेंदिया (*Lagerstremi Parviflora*), करी

कार्यकारी सांराश बदारी चूना पत्थर अयस्क खदान (5.82 हैक्टे.) मेसर्स एस.एन. सेन्डरसन, दिल्ली

(*Saccopetalum tomentosa*), बिजा (*pterocarpus marsupium*), महुआ (*Madhuca latifoila*), गुंजा (*Lansea gradies*), सलाई (*Boswellia serrata*), धोतिन (*Dabergia paniculata*), हल्दू (*Terminalia chebula*), कोहा (*Terminalia arjuna*), हर्रा (*Terminalia chebula*), सिरिस (*albizzia lebbek*), जामून (*eugenia jambolana*), अचार (*Buchanania lanzan*), अलोना (*Emblca officinalies*), अमलतास (*Cassia fistula*), तिनसा (*Ougenia dalber gioides*), पलास या चोइला (*Butea monosperma*) तथा अन्य कुछ प्रजाति पाई जाती हैं। बबूल सामान्यतः पाई जाने वाला वृक्ष हैं। छींद (*Phonenix anaulis*), खरसी या सिहोर (*Nyctanthes arbortristies*), करोंदा (*Carissaspp*), धवाई या जिबिल (*Woodfordia floribunda*) इत्यादि प्रजाति अभी शैशवास्था में हैं। ठीक प्रजाति भी कटनी तहसील में देखी गई हैं।

7.7.2 जीव-जंतु:- भारत सरकार के सर्वेक्षण विभाग के अनुसार अध्ययन क्षेत्र में कोई मुख्य प्राकृतिक वन्य प्राणी नहीं पाया जाता है क्योंकि परियोजना स्थल के 10 किमी परिधि में कोई वन क्षेत्र नहीं देखा गया है। इसके अलावा चिड़ियाघर या पक्षियों के लिए आरक्षित स्थान भी अध्ययन क्षेत्र में नहीं हैं। अध्ययन क्षेत्र में चूहा, गिलहरी, खरगोश, बंदर, सियार, गीदड़ एवं अनेक पक्षी बराबर पाए गए हैं। इनके अलावा तोता, कबूतर मैना इत्यादि पक्षी भी कभी कभार अन्य पक्षियों के साथ देखे गए हैं। चूकिं उक्त क्षेत्र में वन क्षेत्र के नाम पर कुछ ही वृक्ष देखे हैं अतएव ये प्राकृतिक पशु-पक्षीओं के लिए काफी नहीं है। पशु-पक्षियों की जो प्रजाति अधिकतर वहाँ देखी गई हैं, वे नीचे तालिका में दर्शाई गई हैं:-

बंदर (<i>Macasus rhesus</i>)
जंगली बिल्ली (<i>Felischaus</i>)
सांभर (<i>Crevus unicolor</i>)
कलमुहाँ बंदर (<i>Semnapthecus on lellccs</i>)
घरेलू मुर्गा (<i>carvus splendens</i>)
मैना (<i>Acrido tehra tristis</i>)
जंगली कुत्ते (<i>Herpests mingo</i>)
घरेलू गौरैया (<i>Passer domesticus</i>)

7.8 भू-उपयोग प्रकार :- अध्ययन क्षेत्र में लगभग 65303 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 है जिनका कुछ हिस्सा परिधि

कार्यकारी सारांश बदारी चूना पत्थर अयस्क खदान (5.82 हेक्टे.) मेसर्स एस.एन. सेन्डरसन, दिल्ली

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 (हेक्टेयर)	प्रतिशत
1.	वन क्षेत्र	3783	5.79
2.	कृषि के अन्तर्गत क्षेत्र,		
	क) सिंचित क्षेत्र	1755	2.69
	ख) असिंचित क्षेत्र	34313	52.55
3.	कृषि योग्य बेकार भूमि	8920	13.66
4.	कृषि के लिए अनुपलब्ध भूमि	16528	25.31
	कुल क्षेत्र	65303	100

7.9 सामाजिक-आर्थिक स्थितियाँ :- अध्ययन क्षेत्र कटनी जिले के विजयराघवगढ़ विकासखण्ड में स्थित है। जिले की जनसंख्या का अधिकतम भाग ग्रामीण (90 प्रतिशत) है। कुल जनसंख्या में अनुसूचित जाति की जनसंख्या का प्रतिशत 15.08 है तथा अनुसूचित जनजाति की जनसंख्या का प्रतिशत 30.23 हैं। एवं कुल कामगारों का प्रतिशत लगभग 44.23 है। कुल कामगारों में से 21.79 प्रतिशत 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	5328
2. जनसंख्या	25251
पुरुष	12962
महिला	12289
3. अनुसूचित जनजाति	7635
4. अनुसूचित जाति	3808
5. सारक्षता प्रतिशत	57.76%
6. व्यवसाय स्थिति	
(अ) कामगार (कुल जनसंख्या का %)	44.23%
i) कृषक (कुल कामगार का %)	11.42%
ii) खेतीहर मजदूर (कुल कामगार का %)	10.37%
iii) घरेलू मजदूर (कुल कामगार का %)	1.07%

iv) अन्य मजदूर (कुल कामगार का %)	21.37%
1) महत्वपूर्ण मजदूर (कुल कामगार का %)	29.27%
2) कम महत्वपूर्ण मजदूर (कुल कामगार का %)	14.96%
(ब) कुल अकार्यरत जनसंख्या (कुल जनसंख्या का %)	55.78%

अध्ययन क्षेत्र में उपलब्ध सुविधायें

1.	कुल गाँव	23
2.	शिक्षा प्राथमिक स्कूल माध्यमिक स्कूल उच्च माध्यमिक स्कूल उच्चतर माध्यमिक स्कूल कालेज	21 6 2 0 0
3.	स्वास्थ्य सुविधा अस्पताल प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र	0 11
4.	थाना	1
5.	डाकतार सुविधा डाक कार्यालय तार सुविधा	15 0

- 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 एवं गणनात्मक रूप से पड़ने वाले पर्यावरणीय प्रभावों की गणना करने का प्रयत्न किया गया है। 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 खनन कार्य से संभावित संबंधों के द्वारा स्थापित की जाती 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 जाता है। कार्यरत परियोजना के प्रभाव मूल्यांकन की गणना निम्न प्रकार से की गई है:-

कारक	वजन (PIU)	आधारभूत EIU (क)	पर्यावरणीय प्रबंधन योजना के बगैर EIU (ख)	पर्यावरणीय प्रबंधन योजना के साथ EIU (ग)	परिवर्तन EIU (ग-ख)	परिवर्तन EIU (ग-क)
जैवीय पर्यावरण	300	205	184	201	17	-4
पर्यावरण प्रदूषण	450	344	315	345	30	1
सौन्दर्य	100	77.25	64.25	74.25	10.0	-3.0
मानवीय रूचि	150	119	111	129	18	10
कुल	1000	745.25	674.25	749.25	75	+4

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 अपशिष्ट के द्वारा की जायेगी। अनुपयोगी अवशिष्ट (ओवरबर्डन) को व्यवस्थित प्रकार से एकत्रित किया जा रहा हैं एवं इनके उठावों की ऊँचाई एक जैसी रखी जा रही हैं एवं इनका पुर्नभराव के लिए अधिकतम रूप से उपयोग किया जाएगा। खदान क्षेत्र के 5.82 हेक्टेयर क्षेत्र में से 5.02 हेक्टेयर क्षेत्र चूनापत्थर के लिए विकसित किया जाएगा एवं शेष 0.85 हेक्टेयर क्षेत्र बिना विकसित किया रहेगा। पुर्नभरण का कार्य 10वें वर्ष से चालू किया जाएगा। कुल उत्खनन क्षेत्र किए गए क्षेत्र में से 3.07 हेक्टेयर क्षेत्र पट्टा अवधि के दौरान पुनः भरा जाएगा एवं 1.90 हेक्टेयर क्षेत्र ताल के रूप में छोड़ा जाएगा।

10.2 हरित पट्टिका का विकास :- परियोजना के लिए सघन वृक्षारोपण की योजना बनाई गई है। खदान क्षेत्र में अभी तक पट्टा क्षेत्र की सीमा के आसपास करीब 0.05 हेक्टेयर भूमि पर 50 वृक्ष लगाए जा चुके हैं तथा आने वाले 5 वर्षों के दौरान 0.08 हेक्टेयर भूमि पर वृक्षारोपण की योजना बनाई गई हैं। उपरोक्त वृक्षारोपण से क्षेत्र की वानस्पतिक सुन्दरता बढ़ जाएगी। खदान अवधि के अंत में कुल 0.85 हेक्टेयर जमीन में करीब 1000 वृक्ष लगाए जाएंगे। कार्यरत उत्खनन से क्षेत्र के जैविक पर्यावरण पर कोई ऋणात्मक प्रभाव नहीं पड़ेगा। पुर्नभरण के पश्चात् होने वाले वृक्षारोपण से क्षेत्र के जैविक पर्यावरण पर धनात्मक प्रभाव पड़ेगा।

10.3 सामाजिक आर्थिक पर्यावरण :- क्षेत्र के सामाजिक आर्थिक पर्यावरण पर परियोजना समेकित रूप से असर डालती है, चूंकि पट्टा क्षेत्र में कोई गाँव नहीं है एवं परियोजना में कोई विस्थापन भी नहीं हैं। अतः इस परियोजना का इस घटक पर धनात्मक प्रभाव ही

कार्यकारी सारांश बदारी चूना पत्थर अयस्क खदान (5.82 हेक्टे.) मेसर्स एस.एन. सेन्डरसन, दिल्ली

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) कार्यरत परियोजना से प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार एवं आय के साधनों में वृद्धि हो रही है।
- 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) कार्यरत परियोजना से क्षेत्र की जनता में शिक्षा के प्रति जागरूकता पैदा हो रही है।
- 4) कार्यरत परियोजना से क्षेत्र के लोगों की आय में संतोषजनक वृद्धि होने से उनके रहनसहन में भी परिवर्तन हो रहा है।
- 5) 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 है।

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 नियमित समय अंतराल पर जल छिड़काव किया जाता है।
- 2) उत्खनित अयस्क को डम्पर में भरते समय अयस्क के ढेर पर पानी का छिड़काव किया जाता है।
- 3) उड़ने वाली धूल के फैलाव को कम करने के लिए लीज क्षेत्र की परिधि एवं खदान रोड के किनारे वृक्षारोपण की व्यवस्था की गई है।
- 4) खदान रोड का समय-समय पर रखरखाव किया जा रहा है।
- 5) खनन अवशिष्ट के भण्डारण पर घास उगाई गई जिससे कि तेज हवाओं से उड़ने वाली धूल की रोकथाम की जा रही है।

इसके अतिरिक्त वायु प्रदूषण को रोकने के लिए निम्न उपाय ओर किए जा रहे हैं,

- 1) विस्फोट के लिए की जाने वाली ड्रिलिंग के समय उड़ने वाली धूल को रोकने के लिए नमी युक्त ड्रिलिंग की विधि अपनाई गई है।
- 2) धूलीय वातावरण में काम करने वाले काम करने वाले कर्मचारियों के लिए डस्ट मास्क उपलब्ध कराए गए हैं।
- 3) पट्टा क्षेत्र के चारों ओर वृक्षारोपण किया जा चुका है।

- 4) वाहन एवं मशीनों का उचित रखरखाव नियमित समय पर किया जाता है , जिससे उन से होने वाला उत्सर्जन नियंत्रण में रहता है।
- 5) खदान क्षेत्र का उचित रखरखाव एवं देखभाल के द्वारा वायु प्रदूषण को नियंत्रण में रखा जा रहा है।

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 जा रहा है :-

- 1) पट्टा क्षेत्र के जिन बिन्दुओं पर ध्वनि स्तर 85dBA से ज्यादा होता है वहाँ पर कर्मचारियों को इयरप्लग एवं इयरमफ दिए गए हैं।
- 2) क्षेदन कार्य के लिए नमीयुक्त विधि अपनाई गई हैं।
- 3) मशीनों को समुचित रूप से चलने के लिए उनका समय समय पर सही तरह से चिकनाईयुक्त एवं सुधार कार्य किया जाता है।
- 4) विस्फोट कार्य व्यवस्थित विधि से किया जाता है। इसके लिए एक समय में एक या दो छेद में ही विस्फोट किए जाते हैं एवं इस कार्य के लिए डिले डीटोनेटर की सहायता ली जाती है।
- 5) जब वातावरण बादलों से ढका रहता है उस समय विस्फोट की प्रक्रिया नहीं की जाती है।
- 6) सामान्य डीटोनेटिंग फ्यूज की जगह विद्युत डीटोनेटर उपयोग में लाया जाता है।
- 7) विस्फोट की प्रक्रिया दोपहर 12 बजे से 4 बजे के बीच की जाती। उस समय यह भी देखा जाता है कि वातावरण में हवा का घनत्व कम हो एवं तापमान में स्थिरता ज्यादा हो।
- 8) पट्टा क्षेत्र की परिधि पर अवशिष्ट के भराव का अवरोध बनाया गया है एवं तीन चरणों वाली हरित पट्टिका का विकास किया गया है।
- 9) विस्फोट का द्वितीय चरण नहीं किया जाता है एवं हाइड्रोलिक रॉक ब्रेकर का उपयोग किया जाता है।
- 10) जो मशीनें ज्यादा ध्वनि स्वर उत्पन्न करने वाले हैं उन पर ध्वनि अवरोधों की व्यवस्था की गई है।
- 11) उत्खनित गड्डों एवं खदान रोड के किनारों सघन वृक्षारोपण किया गया है।
- 12) रात के समय भारी एवं तेज ध्वनि वाले कार्य नहीं किए जाते हैं।
- 13) वाहनों को चालको को अनावश्यक रूप से हार्न बजाने से रोका जाता है।

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

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

11.0 उपसंहार :- मेसर्स एस. एन. सेन्डरसन एण्ड कम्पनी की उपरोक्त चूनापत्थर खदान, जो कि ग्राम बदारी, तहसील विजयराघवगढ़, जिला कटनी (म.प्र.) में स्थित है, के द्वारा खदान के संचालन के दौरान बेहतर पर्यावरण प्रबंधन योजना कार्यान्वित की जा रही है। अतएव पर्यावरण उन्नयन के लिए उच्च गुणवत्ता वाली विधियों तथा मापदंड के क्रियान्वयन के कारण पर्यावरण पर कोई ऋणात्मक प्रभाव पड़ने की संभावना नहीं है।