

कार्यपालक सार

परियोजना प्रस्ताव: "मुढैना फलैगस्टोन खदान" खदान खसरा संख्या 331, ग्राम मुढैना, तहसील और जिला महासमुंद, छत्तीसगढ़ में स्थित है।			
प्रस्तावक: श्री सरोज कुमार साहू (मालिक) ग्राम मुढैना, तहसील महासमुंद, जिला महासमुंद, छत्तीसगढ़, पिन कोड- 493445			
प्रयुक्त क्षेत्र का स्थान			
गांव और तहसील	ग्राम-मुढैना, तहसील-महासमुंद		
जिला और राज्य	जिला- महासमुंद, छत्तीसगढ़		
एम.एल. क्षेत्र का विस्तार	0.22 हेक्टेयर, सरकारी भूमि		
सर्वे ऑफ इंडिया मैप नंबर	64 K/4		
अक्षांश	सीमा बिंदु	अक्षांश	देशांतर
देशांतर	1.	21°08'56.67" उत्तर	82°00'46.86" पूर्व
	2.	21 °08'56.92" उत्तर	82°00'49.23" पूर्व
	3.	21 °08'56.56" उत्तर	82°00'49.59" पूर्व
	4.	21 °08'56.05" उत्तर	82°00' 49.39" पूर्व
	5.	21 °08'55.59" उत्तर	82°00'47.18" पूर्व
यातायात नेटवर्क			
निकटतम शहर/कस्बा	महासमुंद पूर्व दिशा में लगभग 6 किमी.		
निकटतम रेलवे स्टेशन	बेलसोंडा रेलवे स्टेशन उत्तर पूर्व दिशा में लगभग 3 किमी.		
निकटतम हवाई अड्डा	स्वामी विवेकानंद अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा, रायपुर-पश्चिम में लगभग 29 किमी पर स्थित है		
पुरातत्व स्थल	अध्ययन क्षेत्र में कोई पुरातत्व स्थल नहीं है।		
अध्ययन क्षेत्र के 10 किमी के दायरे में राष्ट्रीय उद्यान, वन्य जीवन अभयारण्य, वन्य जीवन गलियारे, बायोस्फीयर रिजर्व, संरक्षित वन, पक्षियों के लिए प्रवासी मार्ग आदि	कोई नहीं		
आरक्षित वन और संरक्षित वन 10 किमी के दायरे में	15 किमी के दायरे में कोई आरक्षित/संरक्षित वन नहीं।		
10 किमी के दायरे में जल निकाय	हां महानदी- पश्चिम दिशा में लगभग 215 मीटर पर स्थित है		

खनन विवरण	
भूवैज्ञानिक भंडार	11596 टन
उत्पादन क्षमता, घन मीटर/वर्ष	1875 टन/वार्षिक
खनन की विधि	ओपन-कास्ट मैनुअल खनन विधि
कुल परियोजना लागत	रु. 32.98 लाख
पर्यावरण संरक्षण उपायों की लागत	पूंजी लागत - रु. 60,000/- आवर्ती लागत - रु. 25,000/-

1.0 प्रस्तावना

प्रस्तावित "फ्लैगस्टोन खदान" खसरा संख्या 331, ग्राम मुढ़ैना, तहसील- महासमुंद, जिला महासमुंद, छत्तीसगढ़, क्षेत्र- 0.22 हेक्टेयर में स्थित है। खदान पट्टे से प्रस्तावित फ्लैगस्टोन उत्पादन क्षमता 1875 टन/वर्ष (750 घन मीटर) श्री सरोज कुमार साहू की है। छत्तीसगढ़ सरकार द्वारा 0.22 हेक्टेयर क्षेत्र में फ्लैगस्टोन के खनन के लिए पट्टा प्रदान किया गया था। खनन अधिकारी, महासमुंद एवं श्री सरोज कुमार साहू दिनांक 16 मार्च 2006 के मध्य पट्टा विलेख निष्पादित किया गया है।

प्रथम पंचवर्षीय के लिए खनन योजना को खनन विभाग, कलेक्ट्रेट कार्यालय, छत्तीसगढ़ के जिला महासमुंद द्वारा पत्र संख्या 5799/का/खा ली/ना क्रमांक/2019(1) दिनांक 16 नवंबर, 2021 द्वारा अनुमोदित किया गया था। पर्यावरण वन मंत्रालय की ई.आई.ए. अधिसूचना के अनुसार और जलवायु परिवर्तन, भारत सरकार (पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय), दिनांक 14 सितंबर, 2006, समय-समय पर संशोधित। यह परियोजना श्रेणी 'बी' परियोजना के अंतर्गत आती है, ई.आई.ए. अधिसूचना की गतिविधि 1 (ए) (खदान पट्टा क्षेत्र के क्लस्टर के कारण 5 हेक्टेयर से अधिक है।), एक पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (ई.आई.ए.) और पर्यावरण प्रबंधन योजना (ई.एम.पी.) की आवश्यकता है। वैधानिक प्राधिकरण द्वारा अनुमोदित टीओआर के आधार पर पर्यावरण मंजूरी प्राप्त करने के बाद, राज्य पर्यावरण प्रभाव आकलन प्राधिकरण द्वारा आदेश 219/खान/महासमुंद/1841/नवा रायपुर अटल नगर दिनांक 17/05/2022 द्वारा टीओआर प्रदान किया गया था।

यह ई.आई.ए. दी गई संदर्भ की शर्तों और ई.आई.ए. अधिसूचना के अनुसार तैयार किया गया है। इसके अलावा पर्यावरण पर प्रभाव का आकलन करने के लिए, परियोजना स्थल पर प्रचलित पर्यावरण की वर्तमान स्थिति और पर्यावरण पर प्रभाव की पहचान और आकलन सहित प्रस्तावित संचालन का पता लगाना आवश्यक है।

इन बिंदुओं और वैधानिक आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए, यह पर्यावरण प्रभाव आकलन रिपोर्ट और पर्यावरण प्रबंधन योजना (ई.एम.पी.) (यहां बाद में ई.आई.ए./ई.एम.पी. रिपोर्ट के रूप में वर्णित) तैयार की गई है। 15 अक्टूबर, 2021 से 14 जनवरी, 2022 की अवधि में खान क्षेत्र के 10 किमी. के दायरे में पर्यावरण अध्ययन किया गया है।

1.1 परियोजना की आवश्यकता

खनिज औद्योगीकरण के वर्तमान चरण का मुख्य स्रोत हैं और राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था के वर्तमान चरण और राष्ट्र के समग्र विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। खदान से उत्पादित फ्लैग स्टोन स्लैब को स्लैब कटिंग के उद्देश्य से आपूर्ति की जाएगी, और फिर इसे निर्माण उद्देश्य के लिए अंतिम उपयोगकर्ता को बेचा जाएगा, वर्तमान में ग्रामीण क्षेत्र में भी सिरेमिक टाइलों के बढ़ते फैशन के कारण फ्लैगस्टोन की मांग कम हो जाता है, इसलिए खदान प्रबंधन खंडा और कट्टल के रूप में उप-उत्पाद पर केंद्रित है जो फ्लैगस्टोन काटने के दौरान उत्पन्न किया जा रहा है।

2.0 स्थलाकृति और जल प्रणाली

स्थलाकृति: यह क्षेत्र वनस्पति रहित लगभग एक समतल भूभाग है। यह पश्चिम दिशा में स्थित मुढ़ैना गांव से लगभग 250 मीटर की दूरी पर है। एम.एस.एल. से अधिकतम ऊंचाई लगभग 268 मीटर है।

जल प्रणाली: महानदी पट्टा क्षेत्र से पश्चिम दिशा में लगभग 250 मीटर की दूरी पर मौजूद है। जल प्रणाली वृक्ष के समान उप वृक्ष के समान है।

2.1 भू-विज्ञान

मुढ़ैना गांव के आसपास का क्षेत्र छत्तीसगढ़ सुपरग्रुप के रायपुर समूह के चारमुरिया रचना के अंतर्गत आता है। चारमुरिया गठन में शेल इंटर-बेड, चर्टी लाइमस्टोन और फॉस्फेटिक डोलोमाइट, चर्ट-शेल इंटर-बेड के साथ फॉस्फेटिक चूना पत्थर शामिल हैं।

खनिज निकाय की प्रकृति और सीमा को दर्शाने वाला क्षेत्र:

मुढ़ैना के आसपास का क्षेत्र जो तहसील महासमुंद में स्थित है, छत्तीसगढ़ सुपरग्रुप के रायपुर ग्रुप के चारमुरिया गठन के चूना पत्थर से आच्छादित है। यह खनिज शरीर प्रकृति में सजातीय है। विस्तृत भूगर्भीय मानचित्रण, क्षेत्र के आस-पास के गड्ढों आदि के अध्ययन और क्षेत्र के लिथोलॉजी के आधार पर निम्नलिखित क्रम स्थापित किया जा सकता है:

मिट्टी
फ्लैगस्टोन

2.2 भंडार

भूवैज्ञानिक रिजर्व:

भंडार की गणना निम्नलिखित पैरामीटर के आधार पर की जाती है:

भूवैज्ञानिक रिजर्व:

खदान में फ्लैगस्टोन (लघु खनिज) का भूवैज्ञानिक रिजर्व:

$$\text{क्षेत्रफल (m}^2\text{)} \times \text{गहराई} = \text{आयतन (m}^3\text{)}$$

1. नए क्षेत्र में फ्लैगस्टोन का भूवैज्ञानिक रिजर्व 1723 m^2 गहराई तक 6 मीटर

$$1723 \times 6 \text{ मीटर} = 10338 \text{ m}^3$$

2. पिट 1 के नीचे भूवैज्ञानिक रिजर्व = $325 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m} = 650 \text{ m}^3$

पिट 2 के नीचे भूवैज्ञानिक रिजर्व = $152 \text{ m}^2 \times 4 \text{ m} = 608 \text{ m}^3$

फ्लैगस्टोन का कुल भंडार 11596 m^3 है।

B. ब्लॉकेज रिजर्व का अनुमान इस प्रकार है:

a) Reserve Blocked in Quarry Limit (7.5m Barrier zone) and total Quarry limit area is 1362 m^2

Reserve blocked in fresh area = $1242 \text{ m}^2 \times 6 \text{ m} = 7452 \text{ m}^3$

Reserve blocked in pit 1 = $75 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m} = 150 \text{ m}^3$

Reserve blocked in pit 2 = $45 \text{ m}^2 \times 4 \text{ m} = 180 \text{ m}^3$

Total blockage in mine limit = **7782 m^3**

b) Reserve Blocked in Benches

Perimeter	Benches (m)	Area m^2	Depth	Volume M^3	RL
112	1.5	168	4.5	756	266-264.5
98	1.5	147	3.0	441	264.5-263
84	1.5	126	1.5	189	263-261.5
50	2.0	100	2.0	200	262-260
44	1.5	66	1.5	99	261.5-260
Total				1685	

Total blockage in benches = **1685 m^3**

Total blockage reserves as under:

Blockage Reserves	Reserves (m^3)
Blockage Reserves in 7.5 mts Barrier zone	7782 m^3
Blockage Reserves in the Benches	1685 m^3
Total blockage reserves	9467 m^3

$$\begin{aligned}\text{माइनएबल रिजर्व} &= (\text{भूवैज्ञानिक रिजर्व- ब्लॉक रिजर्व}) \\ &= (11596- 9467) \text{ m}^3 \\ &= \mathbf{2129 \text{ m}^3 = 5322.5 \text{ टन}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{रिकवरेबल रिजर्व} &= 2129 \times 95 \% \text{ (5\% खदान का लॉस)} \\ &= \mathbf{2022.55 \text{ m}^3 = 5056 \text{ टन}}\end{aligned}$$

खदान का अनुमानित जीवनकाल:

इस क्षेत्र का अनुमानित खनन योग्य भंडार लगभग 5056 टन है। संकल्पनात्मक खदान योजना 30 वर्ष की पट्टा अवधि के लिए तैयार की गई है और खदान का अनुमानित जीवन लगभग 5 वर्ष होगा।

(स्रोत- स्वीकृत खान योजना)

2.3 खनन की विधि:

छत्तीसगढ़ लघु खनिज नियम, 2015 के नियम 61(2)(ii) के अनुसार 1.5 मीटर तक बेंचों की व्यवस्था अपनाते हुए मैनुअल ओपन-कास्ट पद्धति से उत्खनन किया जाएगा। उत्खनन और अपशिष्ट उत्खनन के लिए मैनुअल मजदूरों द्वारा किया जाता है। मजदूरों द्वारा फलैगस्टोन को टुकों उधारणार्थ, मामले में, भंडार की गणना के लिए फलैगस्टोन की गहराई को सामान्य सतह से 6 मीटर माना गया है। उत्खनन की प्रस्तावित विधि ओपन कास्ट होगी।

तालिका क्रमांक 1: वर्षवार उत्पादन

वर्षवार उत्पादन	क्षेत्र (m ²) (a)	गहराई (मीटर) (b)	मात्रा	विशिष्ट घनत्व	खनिज (टन में)
प्रथम वर्ष	480	1.50	720	2.5	1800
दूसरा वर्ष	342	1.50	513	2.5	1282.5
तीसरा वर्ष	270	1.50	405	2.5	1012.5
चौथा वर्ष	163	1.50	326	2.5	815
पांचवा वर्ष	110	1.50	165	2.5	412.5
कुल					5322.5

3.0 आधारभूत डेटा, प्रभाव आकलन और प्रबंधन योजना

ई.आई.ए. रिपोर्ट में 15 अक्टूबर 2021 से 14 जनवरी 2022 की अवधि के लिए उत्पन्न एक सीज़न डेटा शामिल है। इसका सारांश नीचे प्रस्तुत किया गया है:

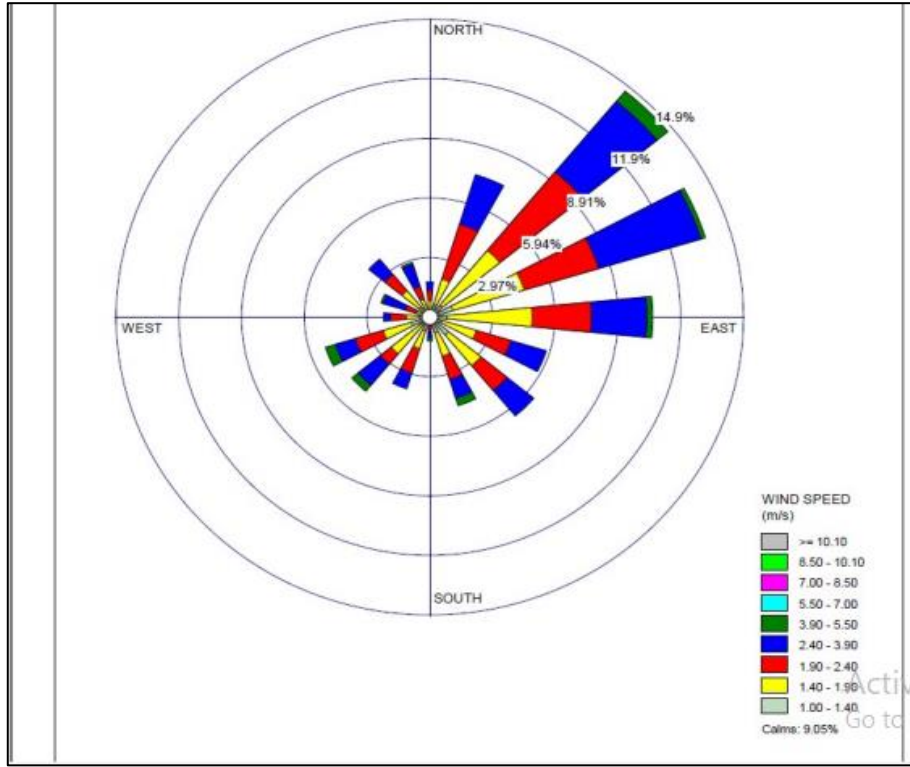
3.1 मौसम विज्ञान

साइट विशिष्ट मौसम संबंधी आंकड़े तालिका 4 में दिए गए हैं और पवन आरेख चित्र 1 में दिए गए हैं।

तालिका क्रमांक 4: साइट विशिष्ट मौसम संबंधी डेटा

माह	तापमान °C		वायु की गति (किमी/घंटा) औसत
	अधिकतम	न्यूनतम	
अक्टूबर, 2021	20.0	36.0	2.9
नवंबर, 2021	11.0	30.0	3.6
दिसंबर, 2021	8.0	25.0	4.7

स्रोत: स्टेशन स्थल पर मौसम विज्ञान



चित्र 1: पवन आरेख

3.2 परिवेशी वायु गुणवत्ता स्थिति

15 अक्टूबर 2021 से 14 जनवरी 2022 की अवधि के दौरान संयंत्र क्षेत्र और आसपास के गांवों सहित 8 स्थानों पर अध्ययन क्षेत्र के भीतर परिवेशी वायु गुणवत्ता की स्थिति की निगरानी की गई। ऊर्ध्व और अधोमुखी दिशाओं को ध्यान में रखते हुए मौसम संबंधी स्थितियों के आधार पर कुल 8 नमूना स्थानों का चयन किया गया था। रेस्पिरेबल पार्टिकुलेट मैटर (PM₁₀), फाइन पार्टिकुलेट्स (PM^{2.5}), सल्फर डाइऑक्साइड (SO₂) और नाइट्रोजन के ऑक्साइड (NO_x) के स्तर की निगरानी की गई। निगरानी परिणामों के न्यूनतम और अधिकतम मूल्यों को तालिका 5 में संक्षेपित किया गया है।

तालिका क्रमांक 5: परिवेशी वायु गुणवत्ता परिणामों का सारांश

पैरामीटर	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)
AAQM मानदंड	100	60	80	80
AAQ-1 परियोजना स्थल (मुढैना)				
न्यूनतम	53.5	23.5	9.9	11.9
अधिकतम	64.2	28.4	17.7	24.3
औसत	60.4	26.6	12.9	17.4
98% प्रतिशतता	63.9	28.3	17.7	24.3
AAQ-2 निसदा				
न्यूनतम	47.8	21.7	9.6	11.7
अधिकतम	58.4	27.1	12.4	17.8
औसत	54.2	24.8	10.8	14.5
98% प्रतिशतता	58.1	27.0	12.3	17.2
AAQ-3 बेलसोंडा				
न्यूनतम	44.5	24.9	9.0	12.2
अधिकतम	50.8	29.7	12.0	16.3
औसत	47.3	26.6	10.4	14.4
98% प्रतिशतता	50.8	29.3	11.9	16.1
AAQ-4 घोड़ारी				
न्यूनतम	44.2	24.1	8.6	12.7
अधिकतम	53.0	29.9	11.8	17.5
औसत	49.4	27.5	10.8	15.1
98% प्रतिशतता	52.7	29.7	11.8	17.3
AAQ-5 नांदगांव				
न्यूनतम	43.5	20.5	8.7	10.7
अधिकतम	48.4	24.5	11.9	16.4
औसत	45.6	22.1	10.1	12.9
98% प्रतिशतता	48.4	24.4	11.8	15.8
AAQ-6 बम्हनी				
न्यूनतम	44.3	20.1	9.1	11.0
अधिकतम	50.7	24.2	10.7	13.6
औसत	47.4	22.4	9.9	11.7
98% प्रतिशतता	50.4	24.0	10.7	13.3
AAQ-7 भिलाई				
न्यूनतम	45.2	20.7	8.3	10.3
अधिकतम	52.7	25.1	11.4	14.5
औसत	48.0	23.2	10.1	12.3
98% प्रतिशतता	52.6	25.1	11.3	14.1
AAQ-8 कंपा				

न्यूनतम	39.5	17.2	7.6	9.9
अधिकतम	46.9	22.1	9.9	12.7
औसत	44.1	19.2	8.6	11.3
98% प्रतिशतता	46.7	21.5	9.8	12.6

उपरोक्त परिणामों से, यह देखा गया है कि सभी निगरानी स्थानों पर PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂ और NO_x के संबंध में परिवेशी वायु गुणवत्ता CPCB द्वारा निर्दिष्ट अनुमेय सीमा के भीतर थी।

3.3 परिवेशी ध्वनि स्तर

8 निगरानी स्थानों पर परिवेशी ध्वनि स्तर की निगरानी की गई, जिन्हें परिवेशी वायु गुणवत्ता निगरानी के लिए चुना गया था। निगरानी परिणामों को तालिका 6 में संक्षेपित किया गया है।

तालिका क्रमांक 6: परिवेशी ध्वनि स्तर निगरानी परिणामों का सारांश [डीबी (ए) में Leq]

समय (घंटे)	N-1	N-2	N-3	N-4	N-5	N-6	N-7	N-8	
दिन का समय	600	46.8	41.6	40.6	44.0	45.2	42.5	40.2	39.1
	700	49.6	43.1	41.9	45.9	47.3	44.4	41.5	40.8
	800	51.4	46.8	43.7	46.8	48.2	45.3	42.9	38.3
	900	53.9	48.5	45.3	49.4	50.8	47.9	45.5	42.7
	1000	55.7	48.2	47.0	53.8	55.2	52.3	47.5	48.1
	1100	59.7	49.2	46.2	52.7	54.1	51.2	46.0	41.1
	1200	61.5	46.6	46.9	51.2	52.6	49.7	45.6	45.6
	1300	62.6	46.2	45.2	50.4	51.8	48.9	46.0	42.6
	1400	61.8	47.8	44.1	48.3	49.7	46.8	42.6	45.1
	1500	62.8	49.1	44.5	50.3	51.7	48.8	44.5	47.4
	1600	60.7	47.5	41.6	48.4	49.8	46.9	47.3	42.4
	1700	60.3	47.1	45.6	47.4	48.8	45.9	43.9	39.8
	1800	58.2	46.4	45.3	49.3	50.7	47.8	45.5	41.6
	1900	59.4	46.1	43.8	48.3	49.7	46.8	42.9	40.8
2000	56.2	43.8	44.2	50.7	52.1	49.2	42.3	44.7	
2100	55.9	42.2	46.7	46.2	47.6	44.7	40.7	41.8	
2200	54.7	41.1	42.5	47.8	49.2	46.3	39.8	44.3	
रात का समय	2300	49.2	40.5	40.8	45.9	47.8	44.4	38.4	40.2
	2400	45.8	39.8	40.0	46.1	46.5	43.8	38.2	40.6
	100	43.2	39.0	39.8	45.2	45.6	42.6	37.6	37.9
	200	40.2	39.5	41.1	44.7	43.2	43.2	37.8	36.9
	300	39.4	38.4	39.8	44.4	42.8	39.6	38.4	39.3
	400	38.8	38.7	39.0	42.9	41.2	40.2	39.8	39.3
	500	40.2	39.9	39.3	43.9	42.6	41.5	38.8	38.4
श्रेणी	38.8-62.8	38.4-49.2	39.0-47.0	42.9-53.8	41.2-55.2	39.6-52.3	37.6-47.5	36.9-48.1	
Ld	58.9	46.6	44.7	49.6	51.0	48.1	44.4	43.6	

Ln	44.1	39.5	40.0	44.9	44.8	42.5	38.4	39.1
Ldn	58.0	47.7	47.0	51.9	52.5	49.9	46.0	46.0

3.4 भू-जल और सतही जल संसाधन और गुणवत्ता

भूजल

अध्ययन अवधि के दौरान 8 स्थानों पर नमूने लिए गए। नमूनाकरण और विश्लेषण किया गया था, मानक विधियों के अनुसार और नमूने की आवृत्ति तीन बार/स्टेशन थी। परिणामों का सारांश नीचे प्रस्तुत किया गया है:

भू-जल के विश्लेषण के परिणाम निम्नलिखित प्रकट करते हैं:

- **पी.एच.** 7.14 से 7.57 तक भिन्न है।
- **कुल कठोरता** 185 से 695 मिलीग्राम/लीटर के बीच है।
- **कुल घुले हुए ठोस** 251 से 878 मिलीग्राम/लीटर के बीच है।

सतही जल के विश्लेषण के परिणाम निम्नलिखित प्रकट करते हैं:

- **पी.एच.** 7.41 से 7.62 तक भिन्न है
- **कुल घुले हुए ठोस पदार्थ** 182 से 251 मिलीग्राम/लीटर के बीच हैं।
- **बी.ओ.डी.** 1.8 से 2.2 मिलीग्राम/लीटर के बीच है।
- **सी.ओ.डी.** 8.6 से 12.4 मिलीग्राम/लीटर तक भिन्न है।

भारी धातु सामग्री नगण्य पाई गई है। जल की गुणवत्ता उत्कृष्ट है लेकिन कोलीफॉर्म की उपस्थिति के कारण यह पीने योग्य नहीं है। इसका उपयोग बैक्टीरियोलॉजिकल स्थापित करने के बाद पीने के उद्देश्य से किया जा सकता है।

3.5 मिट्टी की गुणवत्ता

अध्ययन अवधि के दौरान 8 स्थानों पर नमूने लिए गए। परिणामों का सारांश नीचे प्रस्तुत किया गया है:

- मिट्टी के नमूने में पी.एच. **7.19 से 7.63** के बीच पाया गया
- कार्बनिक पदार्थ **1.01% से 1.47%** की सीमा में देखा गया।

3.6 जैविक पर्यावरण

अध्ययन क्षेत्र में दुर्लभ और लुप्तप्राय वनस्पतियां

IUCN रेड लिस्ट पौधों और जानवरों की प्रजातियों के वैश्विक संरक्षण की स्थिति की दुनिया की सबसे व्यापक सूची है। यह हजारों प्रजातियों और उप-प्रजातियों के विलुप्त होने के जोखिम का मूल्यांकन करने के लिए मानदंडों के एक सेट का

उपयोग करता है। ये मानदंड सभी प्रजातियों और दुनिया के सभी क्षेत्रों के लिए प्रासंगिक हैं। अपने मजबूत वैज्ञानिक आधार के साथ, IUCN रेड लिस्ट को जैविक विविधता की स्थिति के लिए सबसे आधिकारिक गाइड के रूप में मान्यता प्राप्त है। भारतीय पौधों की रेड डेटा बुक द्वारा अध्ययन क्षेत्र में प्रगणित वनस्पतियों में से किसी को भी खतरे की श्रेणी नहीं दी गई है।

4.0 प्रभाव मूल्यांकन और शमन उपाय

4.1 वायु प्रदूषण

वायु गुणवत्ता मॉडलिंग की गई है और विवरण नीचे दिया गया है:

अनु क्रमांक	खदान में गतिविधि	अधिकतम आधारभूत एकाग्रता ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	इंक्रिमेंटल GLCs ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	परिणामी एकाग्रता ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	सीमा (औद्योगिक, आवासीय, ग्रामीण और अन्य क्षेत्र) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1.	उत्खनन+लदाई+परिवहन	64.2	1.60	65.80	100

वायु प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण

- प्रक्रिया के दौरान उत्पन्न धूल को गतिविधि से पहले और बाद में काम करने वाले चेहरों पर जल के स्प्रे से कम किया जाएगा।
- एप्रोच रोड और लीज बाउंड्री में पौधरोपण किया जाएगा।
- खनन सामग्री के परिवहन मार्गों की योजना बनाना ताकि सबसे छोटे मार्ग से निकटतम पक्की सड़कों तक पहुंचा जा सके। (बिना पक्की सड़क पर परिवहन कम से कम करें);
- खान श्रमिकों को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) जैसे डस्ट मास्क, ईयर प्लग आदि प्रदान किए जाएंगे।
- वाहनों के यातायात से हवाई फुजिटिव धूल को कम करने के लिए गति सीमा लागू की जाएगी।
- ध्वनि उत्सर्जन को कम करने के लिए पीयूसी प्रमाणित वाहनों को तैनात करना।
- ट्रकों के ऊपर तिरपाल लगाकर ट्रकों से होने वाले रिसाव को रोका जा सकेगा।

4.2 जल गुणवत्ता प्रबंधन

भूजल विज्ञान और सतही जल व्यवस्था पर खनन परियोजना का प्रभाव स्थल विशिष्ट है और यह खनिज की विशेषताओं, जल विज्ञान और अन्य उपयोगों के लिए भूजल की आवश्यकता पर निर्भर करता है।

प्रत्याशित प्रभाव

- खनन गतिविधि के कारण जलधारा का कोई प्राकृतिक मार्ग बाधित या मोड़ा नहीं गया है; इसलिए प्राकृतिक नाले पर कोई प्रभाव अपेक्षित नहीं है।

- खुदाई किए गए गड्डों और ओवरबर्डन स्टैक के कारण बरसात के मौसम में सतही प्रवाह वितरण प्रभावित हो सकता है।
- बरसात के मौसम में खनन बेंचों या ओवरबर्डन से अपवाह दूषित हो सकता है।
- भूजल प्रदूषण तभी हो सकता है जब खनन के कचरे में जहरीले पदार्थ हों, जो वर्षा के जल से निकल जाते हैं और भूजल स्तर तक पहुंच जाते हैं और इस प्रकार इसे प्रदूषित करते हैं। आसपास के किसी भी कुएं या जल के अन्य स्रोतों को पीने के लिए और यहां तक कि औद्योगिक उपयोग के लिए भी अनुपयुक्त बनाया जा सकता है।
- घरेलू सीवेज उत्पन्न होगा जो संदूषण पैदा कर सकता है।

शमन के उपाय

- समग्र जल निकासी योजना इस तरह से बनाई गई है कि मौजूदा खनन पूर्व जल निकासी की स्थिति को यथासंभव बनाए रखा जाएगा ताकि अपवाह वितरण प्रभावित न हो।
- कचरे के ढेर को डंप के चारों ओर दीवारों को बनाए रखने से संरक्षित किया जाएगा। इसके अलावा उत्खनित खनिज स्वयं गैर-विषाक्त है और इसलिए क्षेत्र की रूपरेखा के बाद बारिश के दौरान जल के प्रवाह के कारण कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।
- उत्खनित गड्ढा खान जीवन के अंत में जलाशय में परिवर्तित हो जाएगा। यह जल संचयन संरचना के रूप में कार्य करके भूजल तालिका को रिचार्ज करने में मदद करेगा।
- तूफान के जल से निलंबित ठोस को हटाने के लिए सबसे निचले हिस्से में तालाब के साथ-साथ खदान के चारों तरफ गारलैंड ड्रेन का निर्माण किया जाएगा। एकत्रित जल का उपयोग वृक्षारोपण और कच्ची सड़कों पर छिड़काव में किया जाएगा। बसने वाले तालाबों को गाद लदान, पट्टे की ढलान, आवश्यक निरोध समय आदि के आधार पर डिजाइन किया जाएगा।
- खदान स्थल से उत्पन्न घरेलू अपशिष्ट के निपटान के लिए सेप्टिक टैंक और सोक पिट उपलब्ध कराए जाएंगे।

4.3 ध्वनि प्रदूषण नियंत्रण

यह क्षेत्र आमतौर पर शांत वातावरण का प्रतिनिधित्व करता है। मौजूदा खदान को छोड़कर क्षेत्र में कोई भारी यातायात, उद्योग या शोर वाली बस्ती नहीं है। चूंकि यह परियोजना ओपन कास्ट मैनुअल प्रणाली माइनिंग के लिए प्रस्तावित है। ध्वनि प्रदूषण मुख्य रूप से ट्रकों के कभी-कभी चलने के कारण होता है। इन गतिविधियों से इस क्षेत्र के निवासियों को कोई समस्या नहीं होगी क्योंकि पट्टा क्षेत्र के निकट कोई मानव बस्ती नहीं है।

प्रत्याशित प्रभाव

- ध्वनि प्रदूषण का स्रोत वाहनों की आवाजाही होगी।
- खदान क्षेत्र में फावड़े, क्रो बार आदि का उपयोग करके खुदाई करने से शोर उत्पन्न होगा।

शमन के उपाय

मशीनरी का रखरखाव: - संचालन करने वाले वाहनों को बनाए रखा जाएगा और अच्छे साइलेंसर प्रदान किए जाएंगे। सभी मशीनों का उपयोग अधिकतम क्षमता पर किया जाएगा।

वृक्षारोपण: ध्वनि को कम करने के लिए हॉल सड़कों के आसपास वृक्षारोपण किया जाएगा।

श्रवण सुरक्षा: इयर-मफ्स, ईयर-प्लग आदि जैसे उपकरण आमतौर पर सुनने की सुरक्षा के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण हैं।

4.4 हरित पट्टी विकास और वृक्षारोपण

सड़कों, बंजर क्षेत्र, आसपास के कार्यालय, विश्राम गृह और अन्य सामाजिक वानिकी कार्यक्रम के साथ हरित पट्टी विकसित की जाएगी। हरित पट्टी को जैव विविधता संरक्षण की दृष्टि से नहीं बनाया गया है, बल्कि मूल रूप से धूल प्रदूषण के प्रसार को रोकने के लिए एक स्क्रीन के रूप में विकसित किया गया है। **पहले पांच वर्षों के दौरान कुल 100 पौधे लगाने का प्रस्ताव है।**

तालिका संख्या - 8: पहले तीन वर्षों के दौरान ग्रीनबेल्ट पौधे का विवरण

पौधों की कुल संख्या:-320			
चरण	पेड़ का नाम	लगाए जाने वाले पौधों की संख्या	स्थान
प्रथम वर्ष	नीम, पीपल, दलबर्गिया, सिस्सू, बरगद, अमलतास, खिरनी	64	एप्रोच रोड और नदी किनारे - 64
दूसरा वर्ष	नीम, पीपल, दलबर्गिया, सिस्सू, बरगद, अमलतास, खिरनी	64	एप्रोच रोड और नदी किनारे - 64
तीसरा वर्ष	नीम, पीपल, दलबर्गिया, सिस्सू, बरगद, अमलतास, खिरनी	64	एप्रोच रोड और नदी किनारे - 64
चौथा वर्ष	नीम, पीपल, दलबर्गिया, सिस्सू, बरगद, अमलतास, खिरनी	64	एप्रोच रोड और नदी किनारे - 64
पांचवा वर्ष	नीम, पीपल, दलबर्गिया, सिस्सू, बरगद, अमलतास, खिरनी	64	एप्रोच रोड और नदी किनारे - 64

4.5 ठोस और खतरनाक अपशिष्ट उत्पादन और प्रबंधन

कोई ठोस कचरा उत्पन्न नहीं होगा।

4.6 ई.एम.पी. और सी.ई.आर. विवरण

प्रस्तावित ई.एम.पी. उपायों की पूंजी लागत **60,000 रुपये** है और पर्यावरण निगरानी गतिविधियों सहित ईएमपी उपायों की आवर्ती लागत **25,000 रुपये** है।

खदान के आसपास के क्षेत्रों में आवश्यकता विशिष्ट प्रस्तावित सीईआर गतिविधियों को शुरू करने का प्रस्ताव है। परियोजना प्रस्तावक ने सी.ई.आर. गतिविधियों के लिए **60,000/- रुपये** का बजट खर्च करने का प्रस्ताव किया है।

5.0 निष्कर्ष

जैसा कि चर्चा की गई है, यह कहना सुरक्षित है कि परियोजना से क्षेत्र की पारिस्थितिकी पर कोई महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ने की संभावना नहीं है, क्योंकि विभिन्न प्रदूषकों को अनुमेय सीमा के भीतर रखने के लिए पर्याप्त निवारक उपाय अपनाए जाएंगे। क्षेत्र के चारों ओर हरित पट्टी विकास को एक प्रभावी प्रदूषण शमन तकनीक के रूप में और साथ ही परियोजना के परिसर से निकलने वाले प्रदूषकों को नियंत्रित करने के लिए भी लिया जाएगा।