

**EXECUTIVE SUMMARY OF
DRAFT ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT AND
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN**

FOR

**LIMESTONE QUARRY,
LEASE AREA: 4.26 Ha.**

PROPOSED PRODUCTION CAPACITY -1,50,150 Tons/Annum (60060 m³)

AT

**Khasra no. 395, 405/1, 405/2, 405/3, 406, 407, 408/1, 408/2, 408/3, 408/4, 409, 424/2,
426/1, Village Nandini Khundini, Tehsil- Dhamdha, District Durg, Chhattisgarh**

**Project Activity - Mining of Minerals 1(a) (i)
Project Category – B1**

ToR Letter No.1671/SEAC, CG./Mine/2076Nawa Raipur Atal Nagar dated 14/12/2022

MONITORING PERIOD- 1th DECEMBER 2022 to 28th FEBRUARY 2023

**PROJECT PROPONENT
M/s SHRI KAMLESH PANDEY
NIWASI- KOLIHAPURI, P.O- PISEGAON
TEHSIL & DIST.- DURG(C.G.)**

ENVIRONMENT CONSULTANT

P and M Solution

**Address: C-88, Sector 65, Noida -201301 – U.P,
A NABET ACCREDITED CONSULTANT**

कार्यपालक सार

परियोजना प्रस्तावः

"चूना पत्थर खदान" खसरा क्रमांक भाग 395, 405/1, 405/2, 405/3, 406, 407, 408/1, 408/2, 408/3, 408/4, 409, 424 /2, 426/1, ग्राम-नंदिनी खुंदिनी, तहसील-धमधा, जिला-दुर्ग, राज्य-छ.ग.के अंतर्गत आता है।

प्रस्तावकः

श्री कमलेश पाण्डेय
निवासी- कोलिहापुरी, डाकघर- पिसेगांव
तहसील एवं जिला- दुर्ग (छ.ग.)

प्रयुक्त क्षेत्र का स्थान

गांव और तहसील	गांव - नंदिनी खुंदिनी गांव, तहसील - धमधा		
जिला और राज्य	जिला-दुर्ग, छत्तीसगढ़		
एम.एल. क्षेत्र का विस्तार	4.26 हेक्टेयर, निजी भूमि		
सर्वे ऑफ इंडिया मैप नंबर	64 G/7		
अक्षांश	सीमा बिंदु	अक्षांश	देशांतर
देशांतर			
	1	21°24'47.97" उत्तर	81°22'48.81" पूर्व
	2	21°24'47.59" उत्तर	81°22'49.62" पूर्व
	3	21°24'46.92" उत्तर	81°22'49.61" पूर्व
	4	21°24'46.28" उत्तर	81°22'52.86" पूर्व
	5	21°24'44.43" उत्तर	81°22'48.81" पूर्व
	6	21°24'44.28" उत्तर	81°22'52.64" पूर्व
	7	21°24'42.99" उत्तर	81°22'52.33" पूर्व
	8	21°24'42.63" उत्तर	81°22'52.51" पूर्व
	9	21°24'40.94" उत्तर	81°22'51.94" पूर्व
	10	21°24'40.57" उत्तर	81°22'53.39" पूर्व
	11	21°24'39.37" उत्तर	81°22'53.59" पूर्व
	12	21°24'38.14" उत्तर	81°22'53.44" पूर्व
	13	21°24'38.40" उत्तर	81°22'51.07" पूर्व
	14	21°24'38.85" उत्तर	81°22'49.04" पूर्व
	15	21°24'38.75" उत्तर	81°22'48.68" पूर्व
	16	21°24'39.53" उत्तर	81°22'45.08" पूर्व
	17	21°24'40.64" उत्तर	81°22'45.28" पूर्व
	18	21°24'39.88" उत्तर	81°22'49.15" पूर्व
	19	21°24'41.13" उत्तर	81°22'49.65" पूर्व
	20	21°24'41.84" उत्तर	81°22'46.54" पूर्व
	21	21°24'43.42" उत्तर	81°22'46.83" पूर्व
	22	21°24'43.65" उत्तर	81°22'45.68" पूर्व
	23	21°24'45.81" उत्तर	81°22'46.06" पूर्व
	24	21°24'46.04" उत्तर	81°22'46.81" पूर्व
	25	21°24'45.57" उत्तर	81°22'47.31" पूर्व

	26	21°24'45.64" उत्तर	81°22'48.01" पूर्व
यातायात नेटवर्क			
निकटतम शहर/कस्बा	नंदिनी खुंदिनी गांव, दक्षिण पूर्व दिशा में लगभग 1.7 कि.मी. पर स्थित है।		
निकटतम रेलवे स्टेशन	भिलाई पावर हाउस, दक्षिण दिशा में लगभग 27 कि.मी. पर स्थित है।		
निकटतम हवाई अड्डा	रायपुर एयरपोर्ट, रायपुर- दक्षिण पूर्व में लगभग 44.2 कि.मी.		
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		
10 किमी के दायरे में आरक्षित वन और संरक्षित वन	15 किमी के दायरे में कोई आरक्षित/संरक्षित वन नहीं है।		
10 किमी के दायरे में जल निकाय	शिवनाथ नदी- पश्चिम दिशा में लगभग 1.4 मीटर पर स्थित है।		
खनन विवरण			
भूवैज्ञानिक भंडार	13,23,750 टन		
उत्पादन क्षमता, घन मीटर/वर्ष	1,50,150 टन / वार्षिक		
खनन की विधि	ओपन-कास्ट मैनुअल खनन विधि		
कुल परियोजना लागत	रु. 73.00 लाख		
पर्यावरण संरक्षण उपायों की लागत	पूंजी लागत - रु. 4,30,000/- आवर्ती लागत - रु. 30,000/-		

1.0 परिचय

प्रस्तावित चूना पत्थर खदान खसरा क्रमांक 395, 405/1, 405/2, 405/3, 406, 407, 408/1, 408/2, 408/3, 408/4, 409, 424 /2, 426/1 ग्राम नंदिनी खुंदिनी, तहसील- धमधा, जिला- दुर्ग, छत्तीसगढ़ के अंतर्गत आता है। क्षेत्रफल 4.26 हेक्टेयर, खनन पट्टे से प्रस्तावित चूना पत्थर खदान उत्पादन क्षमता 1,50,150 टन/वर्ष श्री कमलेश पाण्डेय की है। छत्तीसगढ़ सरकार द्वारा 4.26 हेक्टेयर क्षेत्र में चूना पत्थर खदान के खनन के लिए पट्टा प्रदान किया गया था। परियोजना प्रस्तावक श्री कमलेश पाण्डेय खनन कार्यालय दुर्ग को पत्र क्रमांक 61 दिनांक 13/04/2022 द्वारा 30 वर्ष की लीज हेतु आशय पत्र प्रदान किया गया है। अधिकतम 1,50,150 टन प्रतिवर्ष उत्पादन क्षमता हेतु खदान योजना का अनुमोदन खनन अधिकारी दुर्ग, छत्तीसगढ़ के पत्र संख्या 179 दिनांक 05/05/2022 द्वारा किया गया है। खदान की प्रस्तावित उत्पादन क्षमता 1,50,150 टन/वर्ष चूना पत्थर खदान है।

खनन प्रचालन मैनुअल रूप से ओपनकास्ट विधि से होगा। प्रचालनों का क्रम खनिजों के भार को हटाना, आकार देना, लदान और परिवहन करना है।

यह ई.आई.ए. प्रदान की 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।

1 दिसंबर 2022 से 28 फरवरी 2023 की अवधि में खदान क्षेत्र के 10 किमी. के दायरे में पर्यावरण अध्ययन किया गया है।

1.1 परियोजना की आवश्यकता

खनिज औद्योगीकरण के वर्तमान चरण के 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 अंतिम उपयोगकर्ता को निर्माण उद्देश्य के लिए बेचा जाएगा, वर्तमान में ग्रामीण क्षेत्र में सिरेमिक टाइलों के बढ़ते फैशन के कारण, फ्लैगस्टोन की मांग कम हो जाता है, इसलिए खदान प्रबंधन खंड और कट्टल जैसे उपोत्पाद पर ध्यान केंद्रित करता है जो फ्लैगस्टोन काटने के दौरान उत्पन्न होता है।

2.0 स्थलाकृति और जल प्रणाली

स्थलाकृति: यह क्षेत्र उत्तर पश्चिम दिशा में नंदिनी खुंदिनी गांव से लगभग 1.7 किमी दूर है। पट्टा क्षेत्र का कुछ भाग (लगभग 1200 वर्ग मीटर) जिसमें सतह से 4.5 मीटर गहराई का पुराना गड्ढा है और शेष भाग वनस्पति विहीन लगभग समतल भूभाग है। एमएसएल से सामान्य सतह का स्तर लगभग 308 मीटर है, पट्टा क्षेत्र का सर्वेक्षण 1:1,000 के पैमाने पर एक मीटर के समोच्च अंतराल के साथ किया गया है।

जल प्रणाली: पट्टा क्षेत्र से पश्चिम दिशा में लगभग 170 मीटर की दूरी पर शिवनाथ नदी विद्यमान है। जल प्रणाली वृक्ष के समान उप वृक्ष के समान है।

2.1 भूविज्ञान

खनिज निकाय की प्रकृति और सीमा को दर्शाने वाला क्षेत्र। नंदिनी खुंदिनी गांव के आसपास का क्षेत्र छत्तीसगढ़ सुपर ग्रुप के रायपुर ग्रुप के चंडी फॉर्मेशन के अंतर्गत आता है। चंडी संरचना में बैंगनी से धूसर स्ट्रोमेटोलिटिक,

कठोर और कॉम्पैक्ट, चूनेदार चट्टान स्ट्रोमेटालिटिक संरचना दिखाती है। हिरीं उप बेसिन में चूना पत्थर (मोटाई और क्षेत्र द्वारा) सबसे बड़ा गठन है; लेकिन, यह बाराद्वार उप बेसिन में बहुत कम विकसित है। रामगढ़-वेदपरसदा के आसपास कई जगहों पर चंडी फॉर्मेशन मुख्य रूप से डोलोमिटिक है। बाराद्वार-घुगरी बारामकेला-सरिया बोंडा क्षेत्र। निवारी, पेंड्री और पिननिया सदस्यों में चंडी गठन के उपखंड मुख्य रूप से रंग पर आधारित थे (मूर्ति, 1987)। वर्गीकरण उपयोगी है, विशेष रूप से खनन के लिए लेकिन केवल स्थानीय स्तर पर।

खनिज निकाय की प्रकृति और सीमा को दर्शाने वाला क्षेत्र:

निसदा के आसपास का क्षेत्र जो तहसील आरंग 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 गड्डों आदि के अध्ययन और क्षेत्र के लिथोलॉजी के आधार पर निम्नलिखित क्रम स्थापित किया जा सकता है:

मिट्टी

चूना पत्थर

(स्रोत- स्वीकृत खनन योजना)

2.2 नए क्षेत्र में चूना पत्थर का भूवैज्ञानिक रिजर्व

$$\text{क्षेत्र (m}^2\text{)} \times \text{गहराई} = \text{आयतन (m}^3\text{)} \times \text{BD} = \text{टन भार}$$

$$35300 \times 15 \times 2.5 = 1323750 \text{ टन}$$

इसलिए, भूवैज्ञानिक रिजर्व 1323750 टन आता है

रिजर्व का ब्लॉकेज

A. नए क्षेत्र में 7.5 मीटर की खदान सीमा में आरक्षित ब्लॉकेज

$$\text{क्षेत्र (m}^2\text{)} \times \text{गहराई (m)} \times \text{BD} = \text{टन भार}$$

$$7300 \times 15 \times 2.5 = 273750 \text{ टन}$$

B. क्षेत्र के उत्तरी और पश्चिमी भागों में संकरी जगह के कारण रिजर्व ब्लॉकेज

$$\text{क्षेत्र (m}^2\text{)} \times \text{गहराई (m)} \times \text{BD} = \text{टन भार}$$

$$1190 \times 15 \times 2.5 = 44625 \text{ टन}$$

c. बेंचों में रिजर्व ब्लॉकेज

बेंच	क्षेत्र	गहराई	आयतन	टन
पहला बेंच	1345	13.5	18158	45394
दूसरा बेंच	1329	12	15948	39870
तीसरा बेंच	1313	10.5	13787	34466
चौथा बेंच	1297	9	11673	29183
पांचवा बेंच	1825	7.5	13688	34219
छठा बेंच	1034	6	6204	15510
सातवां बेंच	1019	4.5	4586	11464
आठवा बेंच	1004	3	3012	7530
नौवां बेंच	990	1.5	1485	3713
कुल	-	-	88541	221349

कुल बेंच ब्लॉकेज = 221349 टन

कुल ब्लॉकेज रिजर्व (A+B+C) = 273750 + 44625 + 221349
= 539724 टन

माइनएबल रिजर्व = (भूवैज्ञानिक रिजर्व- ब्लॉकड रिजर्व)
= 1323750 - 539724
= 784026 टन (313610 m³)

रिकवरेबल रिजर्व = 784026 x 0.95 (5 % खनन हानि)
= 744825 टन (297930 m³)

खदान का अनुमानित जीवनकाल:

इस क्षेत्र का अनुमानित खनन योग्य भंडार **744825 टन** के क्रम में मिट्टी के आवरण से 12 मीटर नीचे है। वैचारिक उत्खनन योजना 5 वर्ष की लीज अवधि के लिए तैयार की गई है और खदान का अनुमानित जीवन लगभग 10 वर्ष है।

(स्रोत- स्वीकृत खदान योजना)

2.3 खनन की विधि:

बेंच प्रणाली अपनाते हुए ओपन कास्ट पद्धति से उत्खनन किया जायेगा। काम करने का तरीका मैनुअल होगा। उत्खनन द्वारा केवल विकास कार्य किया जायेगा तथा खदान की सतह पर पत्थर काटने का कार्य स्टोन कटर

द्वारा किया जायेगा। ट्रक/ट्रैक्टर पर आकार के पत्थर के उत्खनन और लदान के लिए मैनुअल मजदूरों को तैनात किया जाता है। पत्थर के परिवहन के लिए ट्रक/ट्रैक्टर का उपयोग किया जाएगा।

तालिका 2: वर्षवार उत्पादन

वर्ष	गड्ढे की गहराई mRL	क्षेत्र (वर्ग मीटर में) (a)	गहराई (मीटर में) (b)	घन मीटर में ROM का आयतन (c=a*b)	ROM का आयतन/वर्ष घन मीटर में (d)	ROM का आयतन/वर्ष टन में (d*2.5)
प्रथम वर्ष	270.0-268.5 (पहला बेंच)	26850	1.5	40275	40275	100688
दूसरा वर्ष	268.5-267.0 (दूसरा बेंच)	25500	1.5	38250	450000	112500
	267.0-265.5 (तीसरा बेंच)	4500	1.5	6750		
तीसरा वर्ष	267.0-265.5 (तीसरा बेंच)	19674	1.5	29511	45000	112500
	265.5-264.0 (चौथा बेंच)	10326	1.5	15489		
चौथा वर्ष	265.5-264.0 (चौथा बेंच)	12534	1.5	18801	45000	112500
	264.0-262.5 (पांचवा बेंच)	17466	1.5	26199		
पाँचवाँ वर्ष	264.0-262.5 (पांचवा बेंच)	4100	1.5	6150	60060	150150
	262.5-261.0 (छठा बेंच)	19740	1.5	29610		
	261.0-259.5 (सातवाँ बेंच)	16200	1.5	24300		
कुल	-	-	-	235335	235335	588338

खनन योग्य भंडार और खदान का प्रत्याशित जीवन

- अनुमानित खनन योग्य भंडार: 784026 टन (313610 घन मीटर)
- प्रथम पंचवर्षीय योजना के दौरान प्रति वर्ष उत्पादन की औसत दर: 117668 टन (47067 घन मीटर)
- खदान का अनुमानित जीवन: 5 वर्ष से अधिक (15 मीटर की गहराई तक)

वैचारिक खदान योजना

इस क्षेत्र का अनुमानित खनन योग्य भंडार सतह से 15 मीटर तक 784026 टन के क्रम का है। वैचारिक खदान योजना 5 वर्ष की पट्टा अवधि के लिए तैयार की गई है और खदान का अनुमानित जीवन 5 वर्ष से अधिक है।

अंतिम गड्ढे की ढलान को 45 डिग्री के कोण पर रखते हुए अंतिम गड्ढे की सीमा तय की जाती है, यह पहले पांच वर्षों में लगभग 2.685 हेक्टेयर क्षेत्र और पांच साल की योजना अवधि के बाद 0.1218 हेक्टेयर क्षेत्र को कवर करेगा।

अन्वेषण:

चूंकि खदान क्षेत्र पांच हेक्टेयर से कम है, इसलिए पूर्वक्षण/अन्वेषण कार्य की आवश्यकता नहीं है क्योंकि क्षेत्र में खनिज का अस्तित्व पहले ही स्थापित हो चुका है।

ड्रिलिंग और ब्लास्टिंग

ड्रिलिंग

अन्वेषण कार्य के लिए ड्रिलिंग की आवश्यकता नहीं होगी लेकिन इस योजना अवधि में हार्ड रॉक को तोड़ने के लिए जैक हैमर ड्रिलिंग का उपयोग ब्लास्टिंग के उद्देश्य से किया जा सकता है। ब्लास्ट होल्स की ड्रिलिंग कंप्रेसड एयर ऑपरेटेड जैक हैमर या वैगन ड्रिल द्वारा प्रस्तावित है। बेंच की ऊंचाई 1.5 मीटर रखने का प्रस्ताव है। जैक हैमर 1.5 मीटर गहराई तक ड्रिल करेगा और जैसे शेष उत्खनन तीन से चार चरणों में होगा। जैक हैमर और वैगन ड्रिल के विनिर्देश इस प्रकार हैं-

तालिका 2-4 जैक हैमर के लिए ड्रिलिंग प्रणाली

प्रकार	निर्माण	संख्या	छेद का व्यास	ड्रिलिंग रॉड्स	क्षमता	प्रेरक शक्ति	HP
ट्रैक्टर कंप्रेसर or जैक हैमर	हिंदुस्तान एटलस COPCO	1 1 2+1	30-40mm	1500mm	210 CFM	डीजल कर्परेस्सेड	50

स्रोत: स्वीकृत खनन योजना

ब्लास्टिंग: (ब्रॉड पैरामीटर्स)

खदान संचालन छोटे पैमाने पर होगा और पांच साल में प्रति वर्ष अधिकतम उत्पादन 150150 टन (60060 घन मीटर) होगा। इस छोटे पैमाने की उत्खनन गतिविधि को देखते हुए ब्लास्टिंग पैरामीटर सरल होंगे और विस्फोटकों का उपयोग भी कम होगा। ब्लास्टिंग सिंपल स्क्वायर और ट्राइएंगल पैटर्न से की जाएगी। ब्लास्टिंग लाइसेंसधारी ठेकेदार द्वारा की जायेगी। पट्टेदार को विस्फोट करने से पहले डीजीएमएस से आवश्यक अनुमति प्राप्त करनी होगी और फॉर्म 13 में डीएम और डीजीएमएस को सूचित करना होगा।

QL क्षेत्र में खनिजीकरण ब्लास्टिंग के बाद ही हाइड्रोलिक उत्खनन द्वारा प्रत्यक्ष उत्खनन के लिए खनन योग्य है और पास की खनन गतिविधि के आधार पर, कुल उत्खनन का लगभग 70% ब्लास्टिंग के लिए माना जाता है।

ब्रॉड पैरामीटर:

Parameters	Wagon Drill
Spacing	1.5
Burden	0.5 m
Depth of Hole :	1.5 m
Charge per Hole	350 gms.
Powder Factor :	8.03 t./kg
Dia of Hole	32mm

प्रयुक्त/उपयोग किए जाने वाले विस्फोटक का प्रकार

घोल विस्फोटक विस्फोट की आवृत्ति सप्ताह में एक या दो बार होगी। डिले डेटोनेटर का प्रयोग किया जाएगा।

अयस्क और ओवरबर्डन में पाउडर फैक्टर

अयस्क में 8.03 टन/किलो विस्फोटक। ब्लास्टिंग केवल हेविंग उद्देश्य के लिए की जाएगी।

पाउडर कारक: $1.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 2.5\text{t} / 0.35 \text{ किग्रा} = 8.03/\text{किग्रा}$

वार्षिक उत्पादन : $60060 \text{ घन मीटर या } 60060 \times 2.5\text{t} = 150150 \text{ टन}$

औसत दैनिक उत्खनन: $150150/300 = 500.5 \text{ टन}$

प्रतिदिन आवश्यक विस्फोटक की औसत मात्रा = $500.5/8.03 = \text{लगभग } 62.32 \text{ किग्रा}$

क्या माध्यमिक ब्लास्टिंग की जरूरत है:

माध्यमिक ब्लास्टिंग की जरूरत नहीं होगी।

विस्फोटकों का भंडारण:

चूंकि ब्लास्टिंग लाइसेंसशुदा ठेकेदार द्वारा की जाएगी, इसलिए खनन क्षेत्र में मैगजीन की आवश्यकता नहीं है।

ड्रिलिंग और ब्लास्टिंग के दौरान बरती जाने वाली सावधानियां:

ब्लास्टिंग से पहले सुरक्षित दूरी पर लाल झंडा फहराने, सीटी बजाकर और चिल्लाकर लोगों को सचेत करने जैसी सभी जरूरी सावधानियां बरती जाएंगी। ब्लास्टर्स सर्टिफिकेट वाला एक योग्य ब्लास्टर ब्लास्टिंग करेगा,

पास के कृषि क्षेत्रों पर प्रभाव से बचने के लिए उड़ने वाले पत्थर के कणों को नियंत्रित करने के लिए मफल ब्लास्टिंग और गीली ड्रिलिंग की जाएगी।

3.0 आधारभूत डेटा, प्रभाव आकलन और प्रबंधन योजना

ईआईए रिपोर्ट में 01 दिसंबर 2022 से 28 फरवरी 2023 तक की अवधि के लिए उत्पन्न एक सीज़न डेटा शामिल है। इसका सारांश नीचे प्रस्तुत किया गया है:

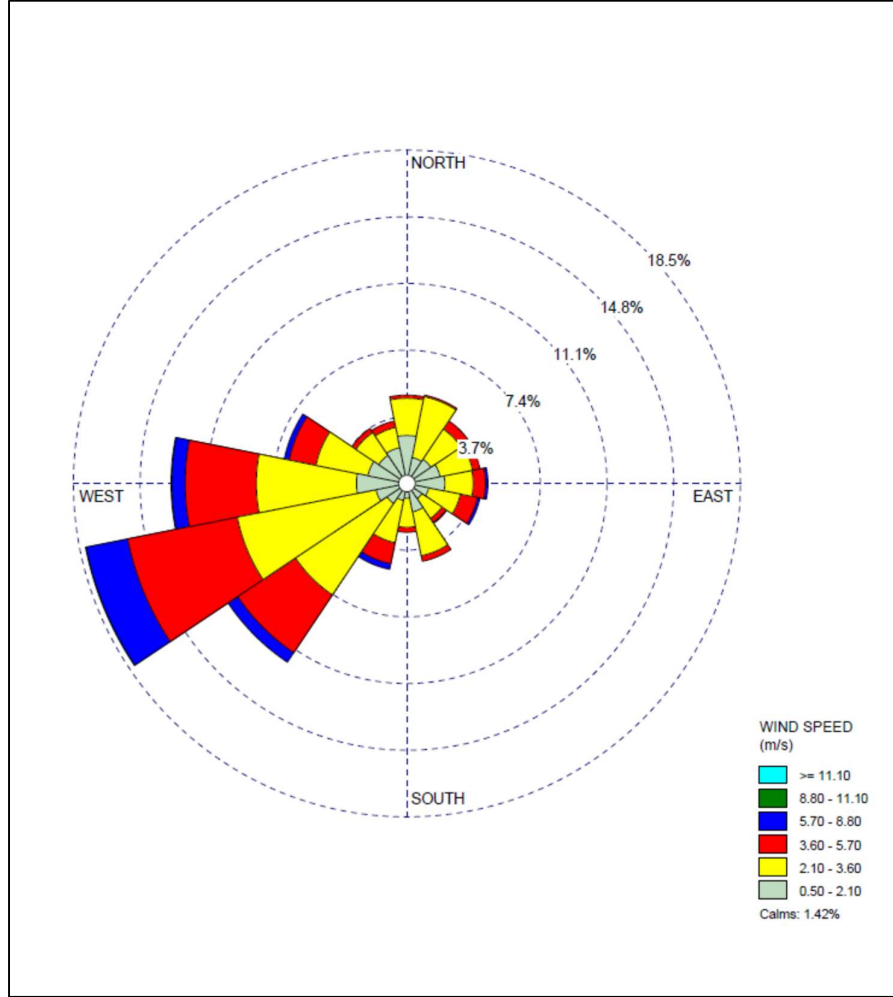
3.1 मौसम विज्ञान

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

तालिका 4: साइट विशिष्ट मौसम संबंधी डेटा

माह	तापमान °C		वायु की गति (किमी/घंटा)
	न्यूनतम	अधिकतम	औसत
दिसंबर, 2022	8.0	20.0	2.9
जनवरी, 2023	2.0	12.0	3.6
फरवरी, 2023	8.0	25.0	4.7

स्रोत: स्टेशन स्थल पर मौसम विज्ञान



चित्र 1: पवन आरेख

3.2 परिवेशी वायु गुणवत्ता स्थिति

1 दिसंबर 2022 से 28 फ़रवरी 2023 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 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				

न्यूनतम	76.5	38.6	10.8	15.5
अधिकतम	91.2	48.1	15.2	22.3
औसत	82.2	42.3	13.0	18.5
98% प्रतिशतता	89.7	46.7	14.9	21.8
AAQ-2				
न्यूनतम	76.2	36.4	11.4	16.7
अधिकतम	90.6	43.6	16.0	21.4
औसत	81.5	38.8	13.4	18.9
98% प्रतिशतता	89.4	43.2	15.9	21.3
AAQ-3				
न्यूनतम	55.7	22.7	10.2	13.6
अधिकतम	66.3	28.6	13.8	20.6
औसत	61.4	25.9	12.1	16.9
98% प्रतिशतता	66.3	28.5	13.7	20.4
AAQ-4				
न्यूनतम	69.6	34.8	10.6	12.8
अधिकतम	81.2	42.8	14.6	21.2
औसत	75.1	37.8	12.3	17.0
98% प्रतिशतता	80.9	41.8	14.4	20.8
AAQ-5				
न्यूनतम	52.8	22.3	9.2	12.8
अधिकतम	63.9	28.2	13.6	21.3
औसत	58.3	25.1	11.3	16.4
98% प्रतिशतता	63.4	28.0	13.5	21.0
AAQ-6				
न्यूनतम	44.4	20.9	9.0	12.1
अधिकतम	51.6	22.8	9.6	12.3
औसत	61.3	27.3	13.6	18.3
98% प्रतिशतता	57.2	25.5	11.1	15.1
AAQ-7				
न्यूनतम	46.1	17.4	10.6	12.9
अधिकतम	61.8	27.2	14.5	21.1
औसत	53.5	23.6	12.2	17.6
98% प्रतिशतता	61.2	27.1	14.5	21.1
AAQ-8				
न्यूनतम	50.6	20.6	9.4	12.6
अधिकतम	57.8	25.6	13.6	21.8

औसत	53.7	23.1	11.0	14.9
98% प्रतिशतता	57.6	25.4	13.2	20.0

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

समय (घंटे)	नंदनी खुंदनी परियोजना स्थल	पथेरिया	हरदी	नंदनी खुंदनी	मेदेसरा	करेली	धमदा	घाटियाक ला	
दिन का समय	600	50.3	48.6	44.2	49.2	41.5	44.6	40.5	40.6
	700	52.4	50.8	46.9	51.3	42.8	47.2	43.6	41.5
	800	53.4	51.6	50.2	52.2	45.7	48.5	45.3	41.2
	900	55.2	53.6	52.1	54.2	48.6	50.2	49.5	42.6
	1000	52.6	52.7	53.6	53.2	52.3	49.6	52.6	48.5
	1100	53.7	51.9	51.8	52.6	50.7	51.2	51.7	50.2
	1200	49.8	47.6	50.6	50.2	51.6	50.8	46.8	48.2
	1300	50.7	48.2	49.4	47.6	48.5	47.2	50.3	45.6
	1400	49.8	50.6	51.2	48.5	47.9	49.2	48.2	46.7
	1500	48.3	46.8	52.3	46.9	48.9	47.6	49.5	50.2
	1600	46.8	44.6	49.6	46.7	51.2	48.2	51.6	45.9
	1700	50.2	48.2	50	47.2	48.2	49.7	45.7	43.2
	1800	51.6	50.6	47.8	50.6	48.2	48.2	49.2	40.6
	1900	49.8	47.6	48.2	48.2	47.5	50.2	47.3	42.1
	2000	50.6	48.2	47.2	49.6	50.2	48.3	48.2	45.3
रात का समय	2100	49.2	47.2	49.6	48.5	46.7	46.8	46.7	42.8
	2200	48.6	46.3	48.6	47.2	47.3	47.2	42.3	40.6
	2300	45.2	44.8	41.6	45.6	42.6	43.6	40.8	39.6
	2400	43.2	42.6	40.5	41.6	40	44	40.2	40.5
	100	40.2	38.2	39.8	39.4	42.3	42.6	41.6	38.5
	200	41.7	41.5	37.6	39.2	38.2	38.2	39.8	37.6
	300	40.6	38.6	36.8	40.5	37.2	39.6	40.2	38.9
400	41.3	40.5	40.5	41.6	39.6	39.5	40.8	37.2	
500	44.2	42.1	41.8	41.6	40.2	41.2	39.8	39.3	
श्रेणी	40.2-55.2	38.2-53.6	36.8-53.6	39.2-54.2	37.2-52.3	38.2-51.2	39.8-52.6	37.2-50.2	
Ld	51.3	49.8	50.2	50.3	48.9	48.8	48.6	45.7	

Ln	42.7	41.7	40.1	41.9	40.4	41.7	40.5	38.9
Ldn	51.8	50.4	50.1	50.8	49.4	49.9	49.3	46.9

3.4 भूजल 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:

भूजल के विश्लेषण के परिणाम निम्नलिखित हैं:

- पी.एच. 7.13 से 7.69 तक भिन्न है।
- कुल कठोरता 178 से 448 मिलीग्राम/लीटर के बीच है।
- कुल घुले हुए ठोस 136.0 से 491.0 मिलीग्राम/लीटर के बीच है।

सतही जल के विश्लेषण के परिणाम निम्नलिखित हैं:

- पी.एच. 7.31 से 7.52 तक भिन्न है
- कुल घुले हुए ठोस पदार्थ 168 से 209 मिलीग्राम/लीटर के बीच हैं।
- बी.ओ.डी. 1.6 से 1.8 मिलीग्राम/लीटर के बीच है।
- सी.ओ.डी. 11.8 से 20.6 मिलीग्राम/लीटर तक भिन्न है।

भारी धातु सामग्री नगण्य पाई गई है। पानी 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. **6.31 से 7.81** के बीच पाया गया
- कार्बनिक पदार्थ **0.18% से 1.41%** 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	82.2	1.60	83.80	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 करे)
- खदान 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 जल 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 गड्ढों 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 खदान 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:** शोर 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 2600 पौधे लगाने का प्रस्ताव है।

तालिका 8: पहले तीन वर्षों के दौरान ग्रीनबेल्ट पौधों का विवरण

वर्ष	वृक्षारोपण विवरण	लागत	कुल लागत
प्रथम वर्ष	810 (75, कटंग बांस, 75, अर्जुन, 75, नीम, 75 कटंग) बाड़ के साथ	300 x 30 रुपये =9000/- (पौधे) बाड़ = 30,000/- (बाड़) बाड़ खंभे =10000/-	69,500/-
	खाद	2,500/-	
	पानी (लगभग 300 केएल)	18,000/-	
दूसरा वर्ष	खाद	2,500/-	20,500/-
	पानी (लगभग 300 केएल)	18,000/-	
तीसरा वर्ष	वृक्ष रक्षक रखरखाव और पानी	25000/-	25000/-

चौथा वर्ष	वृक्ष रक्षक रखरखाव और पानी	25000/-	25000/-
पांचवा वर्ष	वृक्ष रक्षक रखरखाव और पानी	25000/-	25000/-
कुल			1,65,000/-

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

तालिका 9 क्लस्टर के लिए सामान्य पर्यावरण प्रबंधन योजना के लिए बजट

विवरण	पहला वर्ष	दूसरा वर्ष	तीसरा वर्ष	चौथा वर्ष	पांचवा वर्ष
खदान स्थल से निकटतम SH-7 (लगभग 2.1 किमी) तक वाहनों की आवाजाही के दौरान धूल उत्पन्न होने के कारण प्रदूषण नियंत्रण उत्पन्न होता है।	5,00,000	5,00,000	5,00,000	5,00,000	5,00,000
पहुंच पथ पर दोनों ओर वृक्षारोपण (8000)	5,50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
वृक्षारोपण के लिए राशि (90% जीवित रहने की दर)					
बाड़ लगाने के लिए राशि	19,90,000	-	-	-	-
उर्वरक, बीज और पौधे का रखरखाव	7,50,000	7,00,000	7,00,000	7,00,000	7,00,000
पर्यावरण निगरानी (त्रैमासिक)	3,00,000	3,00,000	3,00,000	3,00,000	3,00,000
सड़क/ पहुंच मार्ग का रखरखाव	2,50,000	2,50,000	2,50,000	2,50,000	2,50,000
गांव के सड़क पर वृक्षारोपण (2 किमी तक)	2,00,000	50,000	50,000	50,000	50,000
कुल	45,40,000	18,50,000	18,50,000	18,50,000	18,50,000

सामान्य ई.एम.पी. में परियोजना प्रस्तावक की भागीदारी

पहुंच मार्ग पर दोनों ओर वृक्षारोपण (1000)	वृक्षारोपण के लिए राशि (90% जीवित रहने की दर)	60,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	बाड़ लगाने के लिए राशि	270,000	-	-	-	-
	उर्वरक, बीज और पौधे का रखरखाव	1,00,000	20,000	20,000	20,000	20,000

खदान के आसपास के क्षेत्रों में आवश्यकता विशिष्ट प्रस्तावित सी.ई.आर. गतिविधियों को शुरू करने का प्रस्ताव है। परियोजना प्रस्तावक ने सी.ई.आर. गतिविधियों के लिए **1,46,000/- रुपये** का बजट खर्च करने का प्रस्ताव किया है।

विस्तृत सी.ई.आर. गतिविधियों का निर्णय जन सुनवाई के बाद किया जाएगा और इसे फाइनल ई.आई.ए. में शामिल किया जाएगा।

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।