कार्यकारी सारांश

1परिचय

महाराष्ट्र राज्य बिजली उत्पादन कंपनी लिमिटेड (महाजेनको) राज्य के स्वामित्व वाली एक सार्वजनिक इकाई है जो बिजली उत्पादन के कार्य में लगी है। इसका मुख्य कार्यालय बांद्रा (पूर्व), मुंबई में स्थित है । महाजेनको ने अपने कैप्टिव उपयोग के लिए गारे पाल्मा सेक्टर II में कोयला खान को विकसित करने का प्रस्ताव दिया है जो मांड रायगढ. कोयला क्षेत्र, छत्तीसगढ. में स्थित है। इसका खनन क्षेत्र /परियोजना क्षेत्र/ लागू क्षेत्र 2583.48 हे है।इस खनन योजना का अनुमोदन पत्र संख्या 34011/16/2016-CPAM दिनांक 12.08.2016 से किया गया है ।

2 परियोजना विवरण

परियोजना का स्थान

कोयला खदान छत्तीसगढ. राज्य के रायगढ. जिले के तिहिल रामपुर, कुंजेमुरा, गारे, सरायटोला, मुरोगांव, राडोपल्ली, पाटा, चिटवाही, ढोलनारा, झिंकबहाल, डोलेसारा , भालूमुरा, सैरस्माल और लिब्रा गांवों में स्थित है।

परियोजना का आकार और विस्तार

खनन क्षेत्र में लहर की तरह का भूभाग है जिसमें अपेक्षाकृत प्रतिरोधी परतदार चट्टानें रिजेज के रूप में मिलती हैं ।

ओपन कास्ट और भूमिगत दोनों प्रकार से कोयला निष्कर्षण की योजना यहां है। यहां निष्कर्षण योग्य कुल क्षेत्र 655.15 मिलियन टन(MT)है। केलो नदी के पूर्व और पश्चिम ओपन कास्ट और भूमिगत खदान में अयस्क भंडार का विवरण सारणी 1 में दिया गया है।

सारणी 1

कोयला भंडार का विवरण

खान	**विवरण**		**भूगर्भीय भंडार (MT)**		**निष्कर्षण योग्य भंडार (MT)**	**उगाही (%)**
ओपन कास्ट	कुल भूगर्भीय भंडार, गहरे सीम VI तक जहां कोयले की न्यूनतम मोटाइ >0.5 m है	>0.9 m **मोटाइ**	682.57	736.10	553.17	75.15
		मोटाइ <0.9 m **लेकिन** >0.5	53.53			
भूमिगत	कुल भूगर्भीय भंडार, गहरे सीम VI तक जहां कोयले की न्यूनतम मोटाइ >0.5 m >0.9 m है	>1.5 m **मोटाइ**	235.95	323.19	101.97	31.55
		मोटाइ <1.5 m **लेकिन** >0.9	87.24			
Grand Total			1059.29		655.15	-
स्रोत: **अप्रूव्ड माइनिंग प्लान जून** 2016,**पृष्ठ** ES-11						

परियोजना की आवश्यकता

प्रस्तावित परियोजना की क्षमता ओपन कास्ट(**22.0 MTPA**) और भूमिगत (**1.6 MTPA**) दोनों विधियों से कोयले का उत्पादन है जिसमें भूमिगत संचालन शुरू होने से पहले ओपन कास्ट की महत्तम क्षमता **23.6 MTPA** होगी। परियोजना की कुल लागत **Rs.7642** करोड. रू है। संपूर्ण खनन पट्टा क्षेत्र जिसमें 14 गांवों कुछ हिस्से हैं में से ज्यादातर निजी, सरकारी और वन भूमि के रूप में हैं ।खनन संचालन के **5** वें वर्ष के अंत तक अनुमानित भूमि उपयोग का विवरण सारिणी **2** में है।

सारणी 2

पांचवे वर्ष के अंत तक और खान की जीवन अवधि के अंत तक भूमि उपयोग

क्रम	**भूमि उपयोग**	**खान संचालन के 5वैं वर्ष के अंत तक**	**खान संचालन के अंतिम वर्ष के अंत तक**
1	निष्कर्षण	380.70	2440.55
2	बैक फीलिंग	0.00	2109.49
3	अरिक्त	380.70	331.06*
4	सरफेस डंप	380.00	0.00
5	तटबंध/बांध	5.20	5.20
6	टॉप सरफेस डंप	60.00	0.00
7	सेट्लिंग पोंड**	10.00	5.00
8	परिवर्तित सड.क	30.30	30.30
9	सुविधाएं (पश्चिमी भाग)	50.94	50.94
10	सुविधाएं (पूर्वी भाग)	68.54	0.00
11	एमएल बाउंड्री के चारों ओर 7.5 m ग्रीन बेल्ट	12.44	12.44
12	केलो नदी के किनारे 45 m पश्चिमी ओर और 15 m पूर्वी ओर ग्रीन बेल्ट	23.63	23.63
13	केलो नदी के अंदर	15.42	15.42
14	अवितरित क्षेत्र /अप्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र / अबाधिज क्षेत्र /खनन के लिए क्षेत्र	1566.31	0.00
	Total	**2583.48**	**2583.48**
स्रोत:अप्रूव्ड माइनिंग प्लान जून 2016, Page 14-11			

*331.06=195.15 हे पूर्वी पिट में 170 m गहराई के साथ + 135.91 है पश्चिमी पिट में 60 m गहराई के साथ

**सेट्लिंग पोंड 10 हे पांचवे साल में (5 हे माइन वाटर + 5 हे डंप रन ऑफ के लिए)

भूआकृति और जल निकास

इस कोयला क्षेत्र में की लहरदार पर्वतीय और रोलिंग भूआकृति है। इसमें घाटियों को काटती पहाडि.यां हैं। ब्लॉक क्षेत्र की समुद्र तल से औसत सामान्य उंचाई **242 m** से **303 m** के बीच है और आस पास के क्षेत्र (**10 km** तक) की समुद्र तल से औसत सामान्य उंचाई **242 m and 640 m** के बीच है । ढलान दक्षिण की ओर है। पहाडि.यां अवशिष्ट प्रकार की हैं और समुद्र तल से उनकी औसत उंचाई **242 m** और **640 m** के बीच है।

दक्षिण की ओर बहने वाली बहुवर्षी मांड नदी और इसकी शाखाएं मुख्य जल निकास क्षेत्र हैं ।केलो नदी, महा नदी की एक शाखा है जो उत्तर से दक्षिण की ओर ब्लॉक के पूर्व दक्षिणी इलाके से होकर बहती है और कोयला क्षेत्र के पूर्वी हिस्से में गिरती है।

ब्लॉक में कुछ तालाब की तालाबों की मौजूदगी है।

प्रस्तावित कार्यक्रम

खनन कार्य, पांचवे वर्ष के अंत में **11.80 MTPA** उत्पादन उद्देश्य के साथ शुरू होगा और 7 वें साल तक महत्तम क्षमता **23.6 MTPA** से अधिक हासिल की जाएगी। पहले पांच वर्षों में कुल कोयला उत्पादन **20.30 MT** होगा। हालांकि OC से 12वें वर्ष में भूमिगत खनन शुरू होने के साथ उत्पादन इस तरह घटा दिया जाएगा कि खान से कुल उत्पादन **23.6 MTPA** की निरंतरता बनी रहे । ओपन कास्ट से **23.6 MTPA** से अधिक उत्पादन कुछ शुरूआती वर्षों में संभव है जब ओपन कास्ट से **22 MTPA** उत्पादन की योजना बनायी गयी है 1 भूमिगत खान से 15वें वर्ष और उससे आगे महत्तम **1.6 MT** कोयला की उत्पादन क्षमता हासिल करना प्रस्तावित है। उसीके अनुसार

ओपन कास्ट (OC) 15वें वर्ष और उससे आगे **22 MTPA** पर स्थिर रखा जाएगा।

उत्पादन के कैलेंडर कार्यक्रम के अनुसार ओपन कास्ट खान की जीवन अवधि वार्षिक **22 MT** उत्पादन के साथ **29** वर्ष होगी और भूमिगत खनन को **12** वें वर्ष में शुरू करने और **77**वें वर्ष में समाप्त करने की योजना है ।

इस प्रकार निर्माण के 3 वर्षों सहित (इनक्लाइन ड्रिवेज और शॉफ्ट आदि सहित)भूमिगत खदान की जीवन अवधि 69 वर्षों की होगी जिसमें उत्पादन का दर **1.6 MTPA** होगा ।

खनन विधि

ओपन कास्ट में शावेल डंपर के संयोजन की सिफारिश उपकरण प्रणाली के तौर पर की गयी है जो एक समय में (संचालन में सुगमता) कई सतहों पर कार्य करने में सक्षम है। कोयला उत्पादन सतह खनिकों द्वारा किया जाएगा जबकि दो रिप्पर अलग पड.े क्षेत्र या पतले सीम वाले क्षेत्र में उपलबध कराये जाएंगे जहां पैसे ओर समय के लिहाज से **CSM** की तैनाती उचित नहीं होगी। भूमिगत खनन में, लो हाइट कंटिन्यूअस माइनर के साथ मेकनाइज्ड बोर्ड और पिलर माइनिंग और शट्ल कार वार्षिक **1.60 MTPA** कोयला उत्पादन की एक विधि हो सकती है हालांकि इसका एक दोष यह है कि इसमें लागत ज्यादा है ।

कोयले का परिवहन

TPPs तक कोयले का परिवहन सबसे नजदीकी उपलबध रेलवे स्लाइडिंग से रेल के जरिये किया जाएगा। कोयला के भंडारण की एक सुविधा 3 दिनों के कोयला

उत्पादन के संग्रह के लिए उपलब्ध करायी गयी है। ओपन कास्ट खनन में सरफेस माइनर से निकले कोयले का परिवहन **100T/150T** कोल बॉडी ट्रक से किया जाएगा और इसके क्रशिंग की कोई   जरूरतत नहीं होगी। **8** m^3 क्षमता वालेकोल बकेट वाला फ्रंट एंड लोडिंग मशीन कोयले के ढेर से कोयला निकाल कर ट्रक में लोड करेगा और उसका उपयोग खान के अंदर खान के अंदर हॉपर तक कोयले के परिवहन के लिए किया जाएगा जबकि **5** m^3 कोल बकेट क्षमता काफ्रंट एंड लोडिंग मशीन का उपयोग सतह के कोयला भंडार की देक्षभाल के लिए किया जाएगा ।

भूमिगत खनन में एक **1200mm** "अग्नि प्रतिरोधी" कनवेयर लगभग **3m/s** जिसकी कार्य क्षमता औसतन **500 Tonne** प्रति घंटा **(TPH)** होगी मध्य रोड वे में स्थापित की जाएगी जिससे लोडिंग बिंदुओं के दानों ही ओर समान यात्रा दूरी ओर केबल लंबाई सुनिश्चित की जा सके। महत्तम क्षमता **750 TPH** अनुमानित है।

श्रम शक्ति

समुचित प्रशिक्षण और उन्मुखीकरण के के बाद खान के लिए अपनी जमीन देने वालों सहित **3400** स्थानीय कर्मियों की बहाली परियोजना प्रारंभ होने से पहले संगठित और और संगठित श्रेणी में की जाएगी। कुशल और उच्च कुशल अगर स्थानीय स्तर पर उपलब्ध न हों तो बाहर से लिये जाएंगे। क्षेत्र के आइटीआइ योग्य लोगों युवाओं समुचित प्रशिक्षण और उन्मुखीकरण के बाद संयत्र और मशीनरी के संचालन और रखरखाव के कार्यों के लिए नियुक्त किया जा सकता है ।

ब्लास्टिंग

ओपन कास्ट खनन में क्षैतिज बेंच शॉट होल्स शावेल से काट कर ड्रील किये जाते हैं। ओवेरबर्डन बेंच की ब्लास्टिंग **ANFO/SME/SMS** का उपयोग कर बूस्टर विस्फोटक और डेटोनेटर्स या **TLD** और **DTH** को मिलाकर की जाती है। ब्लास्टिंग की प्रक्रिया में शेकिंग ब्लास्ट संचालन या लो पावडर फैक्टर का उपयो ग कियेजानेका प्रस्ताव है। कम देरी करने वाले डेटोनेटर्स उपयोग किये जाएंगे। ब्लास्टिंग केसनियंत्रित तकनीक अपना करा अपना कर शोर, भूमि का कम्पन और फ्लाई रॉक को कम किया जाएगा। कोयला उत्पादन केलिए ओपन कास्ट विधि में **117.82 Te**/प्रतिदिन विस्फोटकों की जरूरत होगी जिस में महत्तम **135 Mcum** की जरूरत ओवेरबर्डन हटाने केलिए प्रतिवर्ष होगी।

भूमिगत खनन लिए बोर्ड एंड पिलर अंडरग्राउंड माइनिंग विधि अपनाने की योजना है जिसमें निरंतर माइनर से गलेररीज़ खींची गयी हैं। इसलिए जो कोयला चट्टानों में जमा है उसे छोड़ कर किसी की ब्लास्टिंग की जरूरत नहीं होगी। हालाकि वेज कट का आम उपयोगआम तौर पर किया और **4.8X2.0** के हिस्से में **18** होल और एक **1.5 m** का पुल कर एक एक के ब्लास्ट में चक्र **32** टन प्राप्त किया जा सकता है। इसके लिए होल्समें से प्रत्येक को **0.5 to 0.6 kg** उपयोग का सोलीजेक्स विस्फोटक स्वीकृत कर चार्ज् किया जाएगा । ब्लास्टिंग क्षमता **3 tonne/kg.** हासिल की जा सकती है ।

ठोस अपशिस्ट की पीढ़ी

ओपन कास्ट माइनिंग में कुल उत्पन्न ओवेरबर्डन लगभग **2761.1 M Cum** है जिसके लिए तीन निपटान स्थलों सरफेस डंप, बैकफिल डंप और टॉप सॉयल डंप में किया जाएगा जो खननक्षेत्र में ही स्थित हैं। खान के बंद होने केबाद सभी उत्पन्न ओवेरबर्डन को की देखभाल फिर से की जाएगी।

भमिगत खनन में (माइन ट्यूब या कन्वेयर लागू उसका कर तुबे) उत्पन्न अपशिस्ट इंक्लिनेस या शाफ़्ट कर ट्यूबका माइन)

भूमिगत खान में उत्पन्न अपशिष्ट ढलानों के जरिये एकत्र किया जाएगा (माइन ट्यूब या कनवेयर का उपयोग कर जो भी लागू हो) या शाफ्ट (माइन ट्यूब का उपयोग कर) उचित प्रबंध कर जहां से डंपर में इसे लोड किया जाता है वहां से लाकर गड्ढे भरे जाएंगेया उनका निस्तारण सर फेस डंप (ओपन कास्ट संचालन के लिए बने) या उनसे अगर उपलब्ध होताहै तो जहां से कोयला पिकाला गया है वे गड्ढे भरे जाएंगे

उर्जा और पानी की आवश्यकता

अनुमानित कुल संयुक्त लोड लगभग **70000 kW** के आस पास आता है ।परियोजना के लिए बिजली **11 kV** के ओवर हेड ड लाइन से आएगी जो तमनार स्थित वर्तमान ग्रिड से प्राप्त की जाएगी ।केवल उच्च क्षमता वाले शावेल को छोड. कर ज्यादातर HEMM उपकरण डीजल संचालित हैं। बिजली की आपूर्ति की आवश्यकता कोल हैंडलिंग संयत्र, प्रकाश, पंपिंग, कार्यशाला और आवासीय कालोनी के लिए होगी। खनन और संबद्ध गतिविधियों के लिए कुल पानी की अनुमानित आवश्यकता **2785** m^3/ प्रतिदिन होगी। इसमें से **1239** m^3/ प्रतिदिन साफ पानी होगा ओर शेष का उपयोग औद्योगिक कार्यों के लिए होगा। कालोनी और कार्यस्थल पर में उत्पन्न गंदे जल को **STP** में उपचारित किया जाएगा और उसका फिर से उपयोगधूल को दबाने के लिए किया जाएगा।

मुख्य जल निकास

कोयला क्षेत्र की लहरदार ओर रोलिंग भू आकृति है जिसमें पहाडि.यां और व्यापक घाटि यां हैं। दक्षिण की ओर बहने वाली बहुवर्षी मांड नदी और इसकी शाखाएं मुख्य जल निकास क्षेत्र हैं। केलो नदी, महा नदी की एक शाखा है है

और कोयला क्षेत्र के पूर्वी हिस्से में गिरती है वह मुख्य जल निकास का क्षेत्र बनेगा।

ओपन कास्ट खान की सबसे ज्यादा गहराई पश्चिमी पिट पर **200 m** है। इसे इस तरह नियोजित किया जाएगा कि यह वर्षा जल और रिसाव के जल को जहां तक संभव हो ऊपरी बेंच पर रोक सके जिससे दो तीन विभिन्न ऊंचाई वाले स्थान पर जल संग्रह किया जा सके और इसके साथ उपयुकत क्षमता वाले पंपों के साथ पंपिंग की योजना बनायी जाएगी।

भूमिगत कार्यशील जल स्वत: खान के सबसे निचले हिस्से में बने संप में चला जाएगा। संप से रिसाव वाले जल को. पर्याप्त व्यवसथा कर कार्य करने की सतह को बिल्कुल सूखा रखाजाएगा। फेस पंप माध्यमिक चरण के संप में पानी पंप करेगा जिसे अंत तसतह पर स्थित तालाब में पंप किया जाएगा

3 बेसलाइन पर्यावरण स्थिति

प्रस्तावित खान के 1**0km** के क्षेत्र में विभिन्न पर्यावरण घटकों के लिए खनन गतिविधियों से उत्पन्न विभिन्न प्रभाव की गणना के लिए बेस लाइन आंकड़े संग्रह किये गये ।

मौसम विज्ञान (जलवायु)

मौसम विज्ञान के आंकड़ेक्षेत्र में मानसून के बाद (अक्टूबर से दिसंबर **2016** तक) एकत्र किये गये। अध्ययन अवधि के लिए हवा की गति, हवा की दिशा, तापक्रम और सापेक्षिक आर्द्रता हर घंटे के आधार पर आंकड़ेएकत्र किये गये।

हवा को मुख्यत: पूर्व और पूर्व दक्षिण पूर्व, पूर्व उत्तर पूर्व ओर उत्तर पूर्व दिशा में बहाव को लेकरआंकड़ेएकत्र किये गये। कुल समय के **32.97%** अवधि

में वातावरण शांत बना रहा ।कुल समयमें हवा की औसत गति **1.34 m/sec** रही और औसत उच्चतम तापक्रम **35.6^{0}C** और न्यूनतम **12.7^{0}C** रहा। सापेक्षिक आर्द्रता अकटूबर के महीने में अधिकतम **90%** रही।

हवा की गुणवत्ता

अध्ययन क्षेत्र में क्षेत्र में हवा की गुणवत्ता की निगरानी के लिए चारों ओर दस सथल बनाये गये जहां **SO_2, NO_x** और कणिका तत्वों (PM) **<2.5µm** और **<10µm** की जांच लिए की गयी ।

- सीमा **98th** परसेंटाइल **PM <2.5µm** है **19.6 to 27.5 µg/m^3** और सीमा **PM<10µm** के **36.7** से **49.8 µg/m^3** के बीच है.
- **SO_2 98th** परसेंटाइल सीमा **16.2 to 23.4 µg/m^3** और **NO_x** सीमा **23.6 to 30.5 µg/m^3** के बीच है।

अवलोकन किये गये प्रदूषक **NAAQ** मानकों की सीमा के अंदर थे ।

जल के गुणवत्ता की स्थिति

लगभग 10 भूमि और 9 सतह जल के नमूने गुणवतता आकलन के लिए एकत्र किये गये ।भूमि जल गांव के कुंओं से एकत्र किये गये जिसका उपयोग घारो में किया जाता था। सतह जल के नमूने झीलों से लिये गये।

भूमि जल

जल का pH, **6.71** से **7.19** के बीच था जिससे उसके सीमा में होने का संकेत मिलता था।

टीडीएस का स्तर **104 mg/l** से **302 mg/l,** के बीच था जो इस बात का संकेत देता था कि सभी नमूने स्वीकार्य सीमा में थे।

- क्लोरीन का स्तर 16 mg/l से अधिकतम 74 mg/l था जो स्वीकार्य सीमा में था।
- जल की कठोरता 70 mg/l से 205 mg/l के बीच थी, एक नमूने में कठोरता स्वीकार्यसीमा से ज्यादा लेकिन अनुमेय सीमा से कम थी। शेष् सभी नमूने स्वीकार्यसीमा के अंदर थे ।
- फ्लोराइड का स्तर 0.51 mg/l से 0.58 mg/l के बीच था जो इस बात का संकेत देता था कि सभी नमूने स्वीकार्य सीमा में थे ।

सतह जल

- pH, 6.51 से 7.12 के बीच था ।
- कुल घुलनशील ठोस 72 mg/l से 328 mg/l की सीमा के बीच थे ।
- क्लोराइड 12 mg/l से 53 mg/l की सीमा में था ।
- कठोरता 69 mg/l से 188 mg/l के बीच थी ।
- सभी फ्लोराइड के नमूनों का स्तर <0.5 mg/l था ।

शोर की गुणवत्ता

बेसलाइन शोर स्तर की निगरानी 10 स्थानों पर सतत शोर मापन उपकरण का उपयोग कर की गयी । दिन मे शोर का स्तर 6 बजे सुबह से 10 बजे तक मापा गया और रात का 10 बजे से सुबह 6 बजे तक । दिन में शोर का स्तर 49.3 से 54.2 dB(A) के बीच का समतुल्य था जबकि रात के शोर का स्तर 38.2 से 42.6 dB(A) के बीच के समतुल्य था ।

परिणाम से यह देखा जा सकता है कि दिन और रात के शोर का स्तर आवासीस और वाण्ज्यिक दानों तरह से वातावरण के शोर मानकों के अंदर था।

मिट्टी की गुणवतता

वर्तमानमिट्टी की गुणवत्ता के आकलन के लिए 10 स्थान का चयन किया गया और विभिन्न प्रकार के भूमि प्रयोग विभिन्न भूगर्भीय गुण प्रदर्शित करते थे। इनके परिणाम इस प्रकार हैं:

- **pH** मान **6.56** से लेकर **7.23** के बीच था जिससे यह संकेत मिलता था कि सभी नमूने नमकीन वर्ग के सामान्य सीमा में थे।
- विद्युत चालकता **131** से लेकर **162 µs/cm** के बीच थी जिससे यह संकेत मिलता था कि यह सामान्य श्रेणी की मिट्टी है ।
- जैविक कार्बन की उपस्थिति **0.12 – 0.96 %** के बीच थी जिससे यह संकेत मिला कि 5 नमूने नीचे की सीमा में **2** नमूने मध्य की सीमा में और **3** नमूनों में कार्बन की उच्च सीमा मौजूद थी ।
- उपलब्ध नाइट्रोजन N, **264** से लेकर **341 kg/ha** था जिससे यह संकेत मिलता था कि 5 नमूने न्यून सीमा में थे और शेष **5** नमूने मध्य सीमा में ।
- उपलब्ध फास्फोरस **P 10** से लेकर **21 kg/ha** था जिससे यह संकेत मिलता था कि सभी नमूने मध्य सीमा में थे।
- उपलब्ध पाटैशियम **K** अघ्ययन क्षेत्र में **287** से **370 kg/ha** के बीच था जिससे यह संकेत मिलता था कि सभी नमूनों में पाटैशियम की उच्च सीमा मौजूद थी ।

वनस्पति पशुवर्ग

बेसलाइल पारिस्थतिकी का स्तर, समझने के लिए पारिस्थतिकी सर्वेक्षण किया गया ।फ्लोरिस्टिक ततवों और जीव संरचना. माध्यमिक आंकड़ेवन विभाग रागढ से प्राप्त किये गये ।

अध्ययन के दौरान मुख्य पेड. की प्रजातियों में साल (*शोरियाबूस्टा*) मुख्य पेड.प्रजाति थी जिससे वन आच्छादित था । आम **Aam** (*मेगनीफेराइंडिका*), इमली (*टैमरिन इंडिका*), करंज (*पोनगैनमिपिनाटा*), केकर (*गौरगापिनाटा*), खोर (*अरकेसिया कैचू*), पीपल (*फिक्स्योरेलिगियोसा*), धोबिन (*उैलबरजिनाएपिकुलाटा*) और नीम (*एज्डिरैक्टाइंडिका*) आदि। कुछ पेड़ों के ऊपर लतरने वाले जैसे *अकेसिया केसिया, कैलस्ट्रसपैनिकुलाटा, कोकुलशर्टस, कोनब्रेटमकैंड्रम, सिससक्वाड्रैंगुलैरिस, एस्ट्रालोसिएंड्रिका, और एस्पेरागस रेसिमोसस,* भी देखे गये। झाड़ीनुमा पोधों में *कालोट्रौपीस्पोरेसिया, कालोट्रौपीजाइगेनशिया, केसिया आर्टिकुलाटा, टेकोमेस्टेंस, डोडोनेविस्कोसा, गार्डेनिया गमीफेरा क्लियोडेंड्रम सेरेटम* आदि इस तरह के वनस्पतियों के हिस्से हैं। प्रभावी घास और बांस*में एरिसटीडेसटेसिया एप्लयूडेमेटिका, एंड्रोपागोन* आदि। भूमि की वनस्पतियां मुख्य रूप से मौसमी थीं ।

कोई भी राष्ट्रीय उद्यान या वन्य प्राणि अभ्यारण्य **10km** के अध्ययन क्षेत्र में नहीं है । परियोजना स्थल में ऐसी कोई वन्य प्रजाति नहीं है जो भारतीय वन्य प्राणि संरक्षण (अधिनियम) 1972 के तहत या **IUCN** की लाल सूची के अनुसार लुप्तप्राय प्रजाति में आती हो ।

4 प्रत्याशित पर्यावरणीय प्रभावों और कम करने के उपाय

हवा की गुणवत्ता पर प्रभाव

भविष्यवाणी की अधिकतम बात कण के **24** घंटे के औसत से जमीनी स्तर सांद्रता, SO_2 और NO_x सांद्रता, पोस्ट परियोजना परिदृश्य अनुमान करने के लिए अध्ययन अविध के दौरान प्राप्त की अधिकतम आधार रेखा सांद्रता पर आरोपित कर रहे जो पद परियोजना परिचालन चरण में प्रबल होगी।

पार्टिकुलेट मैटर के लिए संयुक्त इंडस्ट्रियल एरिया की भविष्यवाणी की वृद्धिशील वृद्धि **9.7 µg/m**^{3}, **SO_2** के लिए मूल्य **0.3 µg/m**^{3} और **NO_x** के लिए भविष्यवाणी मूल्य **4.0 µg/m**^{3} पार्टिकुलेट मैटर के मौजूदा आधार रेखा सांद्रता के साथ-साथ समग्र पोस्ट परियोजना परिदृश्य, **SO_2** और **NO_x** ये **59.5 µg/m**^{3}, **23.7 µg/m**^{3} और **34.5 µg/m**^{3} क्रमशः रूप में मिलती है, कणिका तत्व के लिए **NAAQ** के मानकों के खिलाफ **100 µg/m**^{3} **and 80 µg/m**^{3}, **SO_2** और **NO_x** क्रमशः सांद्रता मिलती है।

शमन के उपाय

- खनन से बाहर ले जाते समय धूल पिढी को कम करने के लिए गीले ड्रिलिंग कि विधि प्रयुक्त की जाएगी।
- खनन के भूमिगत कामकाज के लिए पर्याप्त वातायन व्यवस्था द्वारा वातायन किया हुआ जाता है। इस संदर्भ में महानिदेशक (डीजीएमएस) याकि पालन का मानकों और आवश्यकताएँ हुई कि विनिर्दिष्ट द्वारा जाएगा।
- भूमिगत कामकाज के ठिकानों में अयस्क कि सतह ,पर जंक्शनों ढुलाई , पिटहेड में बंकरों लोडिंग पर ,पर सडकों दौड मुख्य भीतर के खदान , के पानी से दृष्टि कि यातायात अन्य और पर रस्तों जानेवाले में खदान जाएगी। की व्यवस्था की छिडकाव प्रभावी
- अंतर्गत यातायात रस्तों पर ,में क्षेत्रों संकटपूर्ण ,से दृष्टि कि यातायात , स्प्रिंकल्स मोबाइल और फिक्स्ड ,से दृष्टि कि अपलोडिंग और लोडिंग जाएगा। किया छिडकाव का पानी लिए के दोनों
- मशीनरी और वाहनों का आवधिक रखरखाव बाहर किया जाएगा।
- कच्चा माल ले जाने वाले सभी वाहन तर्पोलिन या प्लॅस्टिक शीट से आच्छादित किए जाएँगे कि लदान और उतराई में कालावधि तूफानी , जाएगी। की बंद गतिविधि

पानी की गुणवत्ता पर प्रभाव

खनन और तत्संबंधित गतिविधियों के लिए कुल पानी की आवश्यकता प्रतिदिन 2785 m^3 इतनी होती है। घरेलू अपशिष्ट पानी खदान क्षेत्र में जनरेट किया जाता है जिसपर एसटीपी में इलाज किया जाएगा। मशीन्स और वाहनों को धोने से होनेवाला अपशिष्ट पानी तेल और ग्रीस निकालने के लिए और ठोस को बंद करने के लिए इस्तेमाल किया जाएगा। इलाज किया हुआ पानी ग्रीनबेल्ट के विकास और धूल दमन के लिए इस्तेमाल किया जाएगा।

शमन के उपाय

- खदान से टपका पानीपहले से छोडने में बहाव के पानी प्राकृतिक , / अवसादन के धातु कच्चे महीन में जिस पहले से छोडने में मैदान लेखु और छानना ,अवसादन कि जैसे सुविधा की इलाज है। होती जरूरत कि खदान सुविधा कि (में रूप के उपयोगक अंत) क्लोरीनीकरण से टपके पानी से की जाएगी।
- व्यवस्थापक इमारतों कि छत से बहनेवाला वर्षा का पानी संग्रहित करने के लिए वर्षा जल संचयन संरचनाओं का निर्माण किया जाएगा। खदान में काम करते समय टपकनेवाला वर्षा का पानी संग्रहित किया जाएगा और उस पर उचित इलाज करने के बाद वह ओव्हरहेड टैंक में संग्रहित किया जाएगा और खनन कि गतिविधियों में वहीं पानी इस्तेमाल किया जाएगा।
- खदान से टपका अतिरिक्त पानी ओव्हरटैंक से पंप करना प्रस्तावित है और यहाँ से वह नजदिकी प्राकृतिक धाराओं में छोडा जाएगा जो स्थानीय ग्रामीणों द्वारा कृषि प्रयोजन के लिए इस्तेमाल किया जाएगा। यह भी भू है। देना बढावा को पुर्नभरण के व्यवस्था जल -

आवाज का पर्यावरण पर प्रभाव

खनन कि गतिविधियों से विशेष रूप से खनन मशीनरी के विस्फोटकों , है। होता निर्माण आवाज कारण के विचलन कि वाहनों और से इस्तेमाल

शमन के उपाय

- आवाज का स्तर कम करने के लिए प्रभावी आवाज दीवारें प्रदान की जाएगी। सभी खनन मशीने और उपकरणों को बनाए रखा जाएगा और रखरखाव कि अनुसूची के अनुसार उस में चिकनाई की जाएगी।
- फिक्स्ड उपकरणों जैसे पंप्स, कम्प्रेसर्स, पंखे आदि जहाँ व्यवहार्य रूप से एक अवस्था में स्थित है जिनका आसपास के क्षेत्र के निवासियों पर आवाज का प्रभाव कम किया जाता है।
- कामगारों को उच्च शोर तीव्रता के कार्यस्थल या मफ्स इयर ,में क्षेत्रों/ किया प्रदान उपकरण उचित का सुरक्षा व्यक्तिगत कोई या प्लग्स इयर जाएगा।
- जहाँ आवश्यक हो वहाँ सुधारात्मक कार्रवाई करने के लिए समय समय-नियमि परत आवाज स्तर की निगरानी की जाएगी।
- खदान स्थल के आसपास के स्त्रोत या लिए के करने पैदा बाधा एक , कार्यालय लिए के रिसीवर और लिए के करने निर्माण स्क्रीन एक बीच जाएगा किया विकसित ग्रीनबेल्ट साथ के सडक आंतरिक और भवनों कम स्तर जोखिम और जाएगा किया तअवशोषि आवाज ताकि कम से किया जाएगा।
- इसलिए इन उपायों से जोखिम का स्तर अनुज्ञेय सीमा के भीतर हो जाएगा ऐसी उम्मीद है।

भूमि के उपयोग पर प्रभाव

कुल खदान पट्टा क्षेत्र 2583.48 हेक्टर है। पाँचवे साल के अंत में भूमि के 1621.40 हेक्टर याने 62.76 % भूमि अबाधित रहेगी। एमएल के भीतर का बाधित क्षेत्र खुदाई की भूमि में, बाहरी ढेर, बुनियादी ढाँचे के कब्जे में होनेवाला क्षेत्र, मोडे हुए रस्ते, ढलान (झुकाव), ग्रीन बेल्ट आदि में शामिल किया जाएगा।

शमन के उपाय

- मुआवजा और प्रभावित या विस्थापित लोगों का पुर्नवास भूमि के नुकसान और भूमि के आधार पर आजीविका के संकट के कारण कम करेगा।
- पर्याप्त सुरक्षा को लागू करने के लिए और ऊपर कि मिट्टी के संरक्षण के लिए योजना बनाई जाएगी।
- योजना के दौरान ओबी डंप क्षेत्र और टॉपसॉइल डंप क्षेत्र कि पहचान का चरण ढलान और अपवाह विशेषताओं पर किया जाएगा।
- जब भी संभव हो तब बाहरी डंपिंग के बजाय गड्ढे में खनन का कचरा ढेर करने को बढावा दिया जाएगा। बाहरी डंपिंग के मामले में यह , जाएगा। किया स्थायी से बागानों उपयुक्त
- घूरे के अधिभार को यांत्रिक और जैविक भूमि किया स्थायी से सुधार- जाएगा।
- मूल और प्रतिरोधी लिए के करने सुधार में जलग्रहण के क्षेत्र (बफर) जाएगा। किया वनीकरण प्रतिपूरक जनाबद्धयो
- खदान से निकले कचरे के अधिभार को को आदि भंडार कोयला , में जमिन कि खेती से रूप विशेष ,से रिसाव में परिसर के आसपास जाएगा। किया प्रतिबंधित से रिसाव
- उत्पादक भूमि अपशिष्ट डंपिंग के अयस्क / के लिए के संरचनाओं / चाहिए। जाना लाना नहीं में उपयोग एलि के निर्माण

ठोस पर अपशिष्ट का प्रभाव

डंपिंग पहले साल से शुरू होगा और सतह ,हालांकि रहेगा जारी तक साल 6 6 हिस्सा का ओबी बाद जिसके रहेगा तक साल वे 5 डंपिंग अनन्य में डंप सालमें भरा जाएगा। डंपिंग कि पूरी ऊँचाई हो मिलियन 90 में साल 6 कि ओबी लिए के करने निपटारा पर डंप सतह बाद के साल 6 एगी।जा

इस्तेमाल लिए के भरने वापस क्षेत्र खुदाई पूरा रहेगी। नहीं आवश्यकता कोई लिए के वनीकरणे और जाएगा किया समतल क्षेत्र भरा वापर जाएगा। किया सुधारित किया जाएगा। कॉलनी और खनन संचालन से निर्माण हुआ घरेलू कचरा किलो 680 क्रमशः और प्रतिदिन / किलो 3060 / है। प्रतिदिन

ठोस अपशिष्ट प्रबंधन

- निर्माण हुई अपशिष्ट चट्टानें खान के गहरे स्तर में खुदाई करने के लिए श्रमिकों के लिए एक मंच के रूप में इस्तेमाल किया जाएगा।
- पानी के रिसाव के लिए छेड छोडकर एक सुरक्षा अवरोध के रूप में सिमेंट चिनाई के साथ एक मजबूत दीवार का निर्माण किया जाएगा।
- व्यवस्थापक कार्यालय से और कॉलोनी से निर्माण हुआ घरेलू ठोस अपशिष्ट अलग कर दिया जाएगा। जैव के खाद कचरा वाला सडसकने- जाएगा किया इसेतमाल लिएऔर गैर जैव सडनेवाला कचरा अधिकृत डीलरों को दिया जाएगा।
- एसटीपी से निर्माण हुआ कीचड ग्रीनबेल्ट के विकास के लिए खाद के रूप में इस्तेमाल किया जाएगा।

ग्रीनबेल्ट विकास

खान का एक पट्टा क्षेत्र यह राजस्व है, वन और कृषि भूमि पेडों और झाडियों से विरल आच्छादित किया हुआ क्षेत्र है। राजस्व वन और संरक्षित वन जो साइट के भीतर स्थित है वह व्याकुल हो जाएगा, इसलिए प्रस्तावित खान, खुली और भूमिगत खदान है, हालांकि ग्रीनबेल्ट (**36.07** हेक्टर) के नुकसान कि क्षतिपूर्ति करने के लिए खनन गतिविधि के दौरान उसे खुले फेज के तरीके से विकसित किया जाना प्रक्रिया में है और खुली खदान के अंत में पेड काटने के बाद भूमि की अधिकतम राशि (**2265.3** हेक्टर) कृषि के अंतर्गत लाई जाएगी और एक निश्चित (**175.25** हेक्टर) क्षेत्र वनीकरण के लिए छोड दिया जाएगा।

सामाजिक-आर्थिक परिस्थिती में सुधार :

- खनिकर्म और उससे जुड़े हुए गतिविधियों से सक्षम लोगों को रोजगार के अवसर प्राप्त होंगे और बहुतोंकों इस सेवा क्षेत्र में रोजगार मिलेगा और दिन-प्रतिदिन की विपणन जरुरतें बढेंगी जैसे कि मुर्गीपालन और कृषी उत्पाद।
- प्रस्तावित दीर्घकालिक गतिविधियों से स्व-रोजगार और किसानों के लिए बाजार और विकास के अवसर खुल जाऐंगें।
- प्रस्तावित खनन गतिविधि से लगभग ३४०० लोगों को प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष तरीके से रोजगारी उपलब्ध होगी।
- इस संगठन के पास सुनिश्चित कॉरपोरेट सामाजिक जिम्मेदारी योजना हैं जो ग्रामीणों की मौलिक जरुरतों को प्रदान कराएगी / पुरा कराएगी। इस प्रस्तावित परियोजना के कारण लोगों की सामाजिक और आर्थिक परिस्थिती में बदल जाएगी।
- लगभग ३५ करोड सी एस आर के लिए प्रदान किए गए हैं और इतर विकासात्मक गतिविधियाँ का हिस्सा इस उपक्रम का सामाजिक दायित्व हैं। इस कोष को 3 साल की अवधि में उपयोग में लाया जाएगा। इसके बाद संगठन की ओर से एक वार्षिक लाभ के २% आवंटित करेगा।

5. पर्यावरण निगराणी कार्यक्रम

निर्माण का चरण

इस प्रस्तावित परियोजना की कल्पना में व्यवस्थापक इमारत, कार्यशाला और संपीडक कुटिया का निर्माण हैं। निर्माण गतिविधियाँ कम समय के लिए चलेगी और इसके लिए हरियाली को हटाना होगा, निर्माण सामान और यंत्रों को चलाना होगा। उडनेवाली धूल को नियमित रूप से पानी के छींटे मारकर दबाया

जाएगा और चलित एस टी पी से साइट पर अपशिष्ट जल पर उपचार किया जाएगा।

संचालन चरण

खान के संचालन चरण में निरंतर हवा का उत्सर्जन (छोटें कणों का उत्सर्जन) और अपशिष्ट पानी तैयार होने की संभावना है। उद्योग और गतिविधियों की प्रकृति को ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित गुणों पर नियमित रूप से निगरानी रखी जाएगी।

- स्त्रोत उत्सर्जन और परिवेशि वायु की गुणवत्ता,
- भूजल स्तर, भूजल गुणवत्ता और मिट्टी की गुणवत्ता,
- जल और अपशिष्ट जल की गुणवत्ता (जल गुणवत्ता, प्रवाह और मलप्रवाह गुणवत्ता वगैरा),
- ठोस अपशिष्ट विशेषीकरण,
- प्रस्तावित परियोजना में और आसपास शोर का स्तर (उपकरण और यंत्रों का शोर का स्तर, व्यावसायिक जोखिम और परिवेश शोर का स्तर), और
- पारिस्थितिक संरक्षण और वनीकरण

6. जोखिम और खतरें

प्रस्तावित खनन गतिविधियाँ विभिन्न जोखिमों के अधिन है जैसे कि आग का प्रकोप, सैलाब, वायु विस्फोट, वापस भरने सामग्री की अचानक झपट, उपकरण, वजनदार यंत्र, बिजली की स्थापना वगैरा। इनके साथ में ही माल परिवहन के दौरान वहां दुर्घटना की भी संभावना है। किसी भी तरह के अपघात / आपदा से बचने के लिए उचित जोखिम प्रबंधन की योजना प्रस्तावित की गई है।

7. परियोजना के फायदें

अध्ययन क्षेत्र से प्राथमिक डेटा संग्रह के दौरान गौर किया गया कि आसपास के ग्रामों में काफी संख्या में बेरोजगार स्थानीय युवा हैं, इन स्थानिय सेवा योग्य

युवाओं को प्रशिक्षित करने की कार्य योजना प्रस्तावित की जाएगी, ताकि प्रासंगिक प्रशिक्षण के बाद उन्हें इस प्रस्तावित परियोजना में विभिन्न चरणों की आवश्यकता के आधार पर रोजगार उपलब्ध करवाया जाएगा। अध्ययन के क्षेत्र के आसपास के गांवों मे भविष्य में की जानेवाली प्रतिबद्धता निम्नलिखित हैं :

- शिक्षा विकास गतिविधियां
- खेल कला और संस्कृति को बढ़ावा देने की गतिविधियां
- स्वास्थ्य एवं स्वच्छता (आरोग्य) कार्यक्रम
- आत्म-जीविका और अन्य आवश्यकताओं पर आधारित गतिविधियों के लिए वित्तीय सहायता
- अध्ययन के क्षेत्र के गांवों में बुनियादी सुविधाओं में सुधार
- स्थानीय लोगों के लिए रोजगार का सृजन / व्यावसायिक अवसरों की उपलब्धी के साथ ही शिक्षा, कौशल विकास ओर प्रशिक्षण कार्यक्रम।

८. पर्यावरण प्रबंधन योजना

स्थानीय पर्यावरण की स्थितिपर नजर रखने के लिए (वायु गुणवत्ता, जल गुणवत्ता और शोर स्तर) हर साल नियमित निगरानी रखने के लिए खान के पास और आवासिय क्षेत्र में विशेषत: जहां से पहले भी माप आँका गया है ताकि पहले के मापों से और मूलाधार आंकडों से तुलना की जा सकती है। हर हफ्तें में दो पुरे दिन २४ घंटें वायु गुणवत्ता की निगरानी रखी जाएगी और विश्लेषणात्मक रोक लगेगी PM_{10}, $PM_{2.5}$, SO_2 and NO_x पर। पर्यावरण के प्रभावी प्रबंधन के लिए खान प्रबंधन के प्रशासनिक देखरेख में एक संगठनात्मक सेट-अप करने की कल्पना की गई है जहां जिम्मेदारियों को पर्यावरण प्रबंधन योजना के विशिष्ट पहलुओं के संबंध में तकनीकी कर्मीयों को प्रत्यायोजित किया जा सकता है जैसे पर्यावरण अभियंता, वैज्ञानिक/रसायनज्ञ और उद्यान विशेषज्ञ।

ईएमपी कार्यान्वयन और निगरानी के लिए बजट प्रावधान

प्रस्तावित कोयला खदान खनन योजना की मंजूरी में खान और इसके संचालन के विकास की लागत का वित्तीय आकलन भी शामिल है। पर्याप्त कोष आवंटन

पर्यावरण प्रबंधन की दिशा में किया गया है और प्रत्यक्ष पूंजी के माध्यम से निगरानी भी रखी गई हैं। अन्य कई पर्यावरणीय प्रबंधन और नियंत्रण के उपाय भी अप्रत्यक्ष लागत में विभिन्न अन्य पूँजी शीर्षों में शामिल हैं। प्रस्तावित खदान में पर्यावरण प्रबंधन योजना की निगरानी के लिए प्रत्यक्ष लागत और राजस्व लागत की दिशा में निधि प्रावधान कार्यान्वयन किए गए हैं। 148453.76 लाख रुपये की राशि ईएमपी बजट के तहत आवंटित की गई है, जिसमें खान को प्रगतिशील बंद करने के लिए 102766.47 लाख और खान पूर्ण रूप से बंद करने के लिए 45,687.29 लाख सम्मिलित हैं।

9. निष्कर्ष

इन प्रभावों के समग्र मूल्यांकन से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है, विभिन्न पर्यावरणीय घटकों पर सकारात्मक और नकारात्मक प्रभाव के संदर्भ में, कि खनन गतिविधियों के आसपास के वातावरण पर जादा प्रतिकूल प्रभाव नहीं पडेगा।

खनन गतिविधियों की वजह से किसी भी प्रभावों को कम करने के लिए, एक सुनियोजित ईएमपी और विस्तृत परियोजना के बाद की निगरानी प्रणाली स्थल पर सतत निगरानी और तत्काल सुधार के लिए प्रदान की जाती है। खनन गतिविधियों के कारण, परियोजना स्थल के आसपास सामाजिक-आर्थिक स्थिति में काफी सुधार की उम्मीद कर रहे हैं।