

पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन
एवं पर्यावरण प्रबंधन योजना
का कार्यकारी सारांश

प्रस्तावित गारे IV/6 कोयला खदान
परियोजना

(भूमिगत एवं सतही)

ग्राम गारे, लमदरहा, सराईटोला, खम्हरिया,
करवाही, और टिहलीरामपुर, जिला रायगढ़,
छत्तीसगढ़ में स्थित 381.42 हेक्टेयर खदान पट्टा
क्षेत्र में 4.0 मिलियन टन प्रति वर्ष क्षमता की खदान
एवं वाशरी

अप्रैल, 2013

परियोजना प्रबंधक:



मैसर्स जिन्दल स्टील एंड पावर लिमिटेड

PB# 16, Kharsia Road, Raigarh
Chhattisgarh – 496001

जिंदल स्टील एवं पावर लिमिटेड
गारे IV/6 कोयला खदान
जिला रायगढ़, छत्तीसगढ़ के
पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन एवं पर्यावरण प्रबंधन योजना का कार्यकारी
सारांश

1. परिचय

1.1 सामान्य पृष्ठभूमि

गारे पेलमा कोयला उप ब्लाक IV/6 संयुक्त रूप से मैसर्स जिंदल स्टील एंड पावर लिमिटेड और मैसर्स नलवा स्पंज आयरन लिमिटेड को केन्द्रीय सरकार कोयला मंत्रालय के पत्र संख्या 13016/34/2005-सीए.-I दिनांक 13-01-2006 द्वारा कोयला खनन के लिए आवंटित किया गया है। यह ब्लाक क्रमशः 45 किमी पर रायगढ़ और 25 किमी की दूरी पर तराईमल में स्थित स्पंज आयरन संयंत्र की आवश्यकता को पूरा करने के लिए दिया गया है।

कुल ब्लॉक क्षेत्र 381.42 हेक्टेयर (942.526 एकड़) है। इसमें 12.52 हेक्टेयर का वाशरी क्षेत्र भी है। खदान एवं वाशरी की क्षमता 4.0 एमटीपीए होगी।

इस परियोजना को पर्यावरणीय स्वीकृति दिनांक 18/05/2009 को पर्यावरण एवं वन मंत्रालय नई दिल्ली द्वारा पत्र संख्या J-11015/110/2007 – आई.ए.-II (एम) के द्वारा प्रदान की गयी। जन सुनवाई दिनांक 05/01/2008 को आयोजित की गई। पर्यावरण स्वीकृति को दिनांक 01/06/2009 को नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल (एन.जी.टी.) में चुनौती दी गई थी। एन.जी.टी. ने दिनांक 20/04/2012 में पर्यावरणीय स्वीकृति अलग रखकर जन सुनवाई फिर से करने का निर्देश दिया। छत्तीसगढ़ पर्यावरण संरक्षण बोर्ड (सी.इ.सी.बी.) को सुनवाई पुनः संचालित करने का निर्देश दिया था।

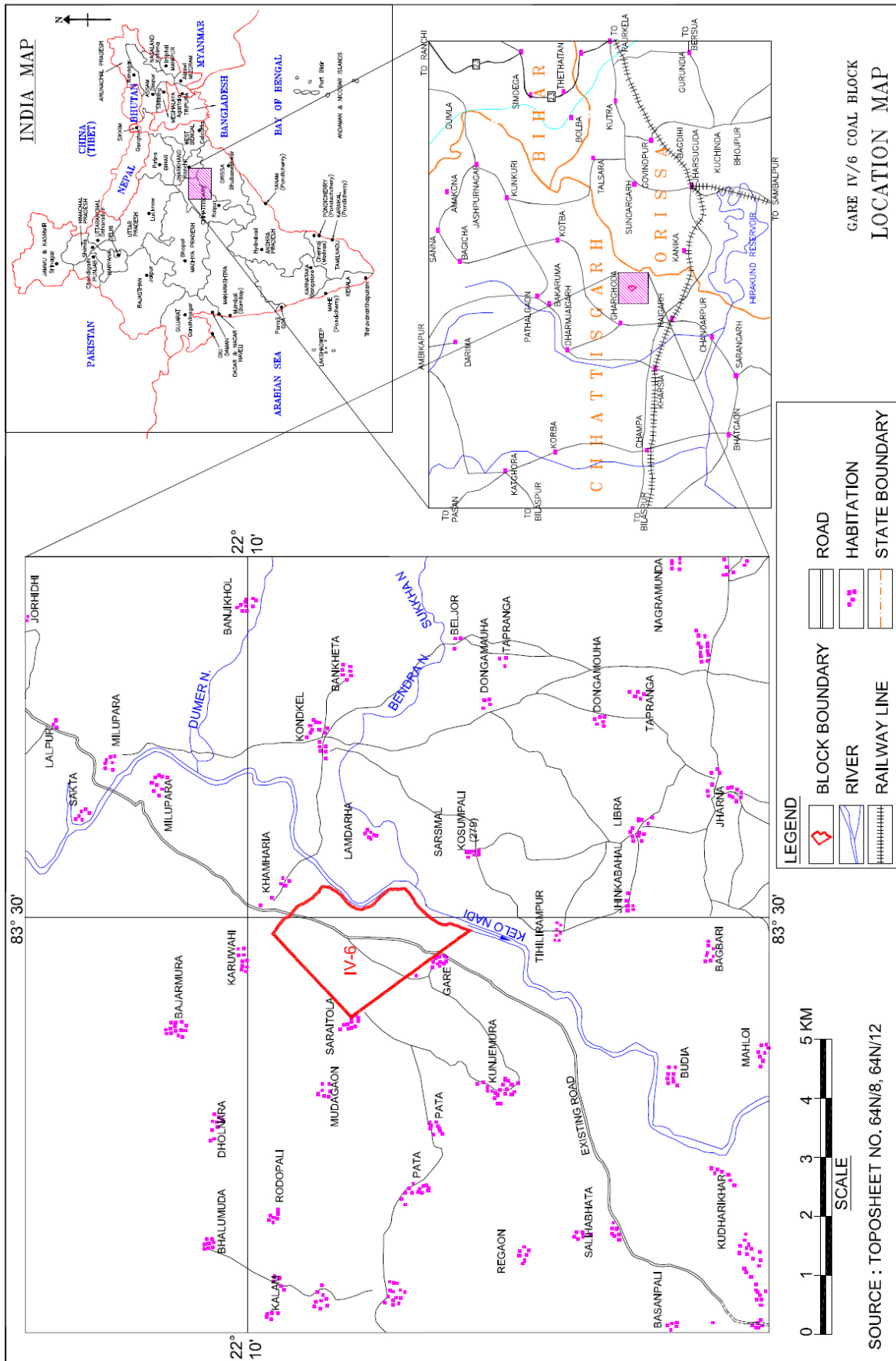
पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति (थर्मल और कोयला खनन), ने मैसर्स जिंदल स्टील एंड पावर लिमिटेड को ई.आई.ए. अधिसूचना, 2006 के अनुसार आवेदन की जांच के बाद शर्तें (टर्म्स ऑफ रेफरेंस) अपने पत्र संख्या जे-11015/214/2012 आई.ए.-II (एम) दिनांक 19/10/2012 से गारे IV/6 को प्रदान की। 381.42 हेक्टेयर के ब्लॉक क्षेत्र में कोयला खदान परियोजना (भूमिगत एवं सतही) (4.0 मिलीयन टन प्रति वर्ष) और कोयला वाशरी (4.0 मिलीयन टन प्रति वर्ष) होगी।

ड्राफ्ट रिपोर्ट पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा दी गई शर्तों के अनुसार और पर्यावरण एवं वन मंत्रालय में पहले जमा किये गये सभी रिपोर्ट के आंकड़े सम्मिलित किए गए हैं एवं वर्तमान ई.आई.ए./ई.एम.पी बनाने के लिए अतिरिक्त अध्ययन भी इसमें किया गया।

1.2 स्थान और संचार

ब्लॉक क्षेत्र गांव लमदरहा, सराईटोला, गारे, खम्हरिया, कारवाही, और टिहलीरामपुर तहसील तमनार, जिला रायगढ़, छत्तीसगढ़ में स्थित है। यह स्थान सर्वे आफ इंडिया की टोपोशीट न. एफ 44 एल/8 (पुराना 64 एन/8) और एफ 44 एल 12 (पुराना 64 एन /12) में आता है। परियोजना का स्थान चित्र-1 में दिखाया गया है।

चित्र-1 : परियोजना का स्थान



जिला मुख्यालय, रायगढ़, लगभग 45 किमी की दूरी पर स्थित है। मांड – रायगढ़ कोलफील्ड अच्छी तरह से बिलासपुर, रायगढ़, और रांची से राष्ट्रीय/राज्य राजमार्ग द्वारा तिराहा के साथ जुड़ा हुआ है। निकटतम रेलवे स्टेशन रायगढ़, मुंबई – हावड़ा मुख्य रेल लाइन के माध्यम से नागपुर से जुड़ा हुआ है। यह ब्लॉक क्षेत्र से लगभग 45 किमी की दूरी पर है। निकटतम हवाई अड्डा परियोजना स्थल से दक्षिण पश्चिम की दिशा में लगभग 350 किमी की दूरी पर रायपुर में है।

2. परियोजना विवरण

2.1 भूविज्ञान

गारे IV/6, गारे क्षेत्र का एक हिस्सा है, जो मांड रायगढ़ कोलफील्ड में आता है। यह महानदी उप बेसिन का एक हिस्सा है। क्षेत्र के अधिकतर भाग में कोयले बराकर श्रेणी के दिखायी देते हैं। यह बैरन मेजर के साथ उत्तर फॉल्ट तक फैली है। पूरे खण्ड में कोयला सीम के साथ सतह उत्तरपश्चिम-दक्षिणपूर्व के साथ ढलान 2° - 4° दक्षिण पश्चिम की ओर है। गारे IV/6 उपब्लाक में दक्षिणपूर्व से 5 मीटर की दूरी पर एक हल्के से उत्तरपश्चिम-दक्षिणपूर्व की ओर झुके फॉल्ट के अलावा ओर कोई फॉल्ट नहीं है।

कोयला सीम : कुल मिलाकर 9 सम्बन्धित कोयला सीम हैं। सीम I से IX आरोही क्रम में क्षेत्र के भीतर हैं। 9 सम्बन्धित कोयला सीम में से सीम IX से VI उत्तर – पूर्वी भाग में लगभग 100 मीटर गहराई पर आते हैं। इन उपरी 4 सीमों का उत्खनन खुली खनन प्रक्रिया द्वारा प्रस्तावित हैं। सीम 5 जो कि 3 पतली परतों में लगभग पूरे ब्लॉक में है खनन योग्य नहीं है पुराने कोयला सीम (IV से I) जो क्षेत्र में गहराई पर पाये जाते हैं, वहां पर भूमिगत विधि द्वारा निकाले जायेंगे।

2.2 भंडार आंकलन

भंडार का आंकलन निम्न 8 सीमों के अनुसार किया गया है : IX, VIII, VII, VI, और IV, III, II, I.

पूरे खण्ड में कोयले की श्रेणी बी से जी (3167 से 6112 किलो कैलोरी प्रति किलोग्राम) के बीच अनुमानित की गई है। कुल भंडार 158.0972 मिलियन टन में से प्रमाणित रिजर्व 77.712 मिलियन टन और संकेतिक रिजर्व 80.3852 मिलियन टन अनुमानित है। कुल खनन योग्य रिजर्व 90.369 मिलियन टन होगा जिसमें से 66.371 मिलियन टन खुली खनन विधि से तथा 23.998 मिलियन टन भूमिगत विधि से निकाला जाएगा।

2.3 खनन

खुली खनन प्रक्रिया (ओपन कास्ट माइनिंग) : उत्खनन ड्रिल, लोडर, शॉवेल, डम्पर, ग्रेडर, पानी, टैंकर, आदि यांत्रिक मशीनों की मदद से पत्थर और कोयले को विस्फोट कर तीन शिफ्टों में किये जाने का प्रस्ताव है। गारे IV/6 ब्लॉक में प्रस्तावित खनन कार्य पट्टा के (डिपोजिट क्षेत्र के सबसे राइज मोस्ट) पूर्वोत्तर भाग से शुरू होगा। ओवरबर्डन के लिए वायवीय दबाव वाले क्राइलर माउंटिड ड्रीलिंग रिंग 150-250 मिमी व्यास के छेद करेंगे। यह भविष्य की 8 मी प्रतिघंटा की आवश्यकता पूरा करने में भी सक्षम होगा जो ओ.बी. के लिए तैनात किया जाएगा। कोयले में 110/115 मिमी व्यास के छेद करने के लिए आर.बी.एच. ड्रील इस्तेमाल किया जाएगा। कोयला सतह में विस्फोट करके शॉवल और डम्पर की सहायता से कोयला निकाला जाएगा। खुली खनन प्रक्रिया एक से तेइसवे साल तक की जाएगी।

भूमिगत खनन: खनन कार्य बोर्ड एवं पिलर विधि द्वारा पाँच हेडिंग्स तक अलग अलग पैनलों ओर प्रत्येक हेडिंग्स 30 मीटर की लंबाई की होगी या विद्युत सहायता से लांगवाल विधि द्वारा किया जाएगा। भूमिगत गतिविधि 1:4 के इन्क्लाइन (दो संख्या) से IV सीम तक रास्ता बनाने के लिए 3 वर्ष के बाद शुरू की जाएगी। एक इन्क्लाइन कन्वेयर बेल्ट कोयला परिवहन के लिए और दूसरा वेंटिलेशन के लिए

लगाया जाएगा। भूमिगत खदान से उत्पादन 8 वे वर्ष में 0.1 मिलियन टन से शुरू होकर 9 वें और 13 वें वर्ष में क्रमशः 0.5 मिलियन टन और 1.0 मिलियन टन बढ़ जाएगा। भूमिगत खदान 34 साल तक चलेगी। सतह पर पर्याप्त हवा के लिए हर समय काम करने वाला बड़े आकार का वेंटिलेशन शाफ्ट स्थापित किया जाएगा।

2.4 खनिज प्रसंस्करण वाशरी

कोयले की गुणवत्ता ब बेहतर करने के लिए डी.आर.आई. संयंत्र में लगभग 24% राख के कोयले के लिए गारे – IV/6 खनन क्षेत्र के भीतर एक कोल वाशरी स्थापित करने का प्रस्ताव किया गया है, जो साइक्लोन प्रक्रिया पर आधारित होगी। वाशरी की क्षमता 4.0 एम.टी.पी.ए. होगी। वाशरी 3 (शुष्क आद्य र) उत्पाद उत्पन्न करेगी – स्वच्छ कोयला 24% राख, मिडलिंग 53%–54% राख, एवं रिजेक्ट कोयला 77% राख। वाशरी (900 के.एल.डी.) के लिए आवश्यक जल खदान सम्प से लिया जाएगा।

2.5 परिवहन

कोयला निकालने के लिए शॉवेल/ पे- लोडर को कोयले की लोडिंग में इस्तेमाल किया जाएगा। ओवरबर्दन का परिवहन 25/50 आर.डी. ट्रकों द्वारा सतही के डम्प एवं बाद में जल्द ही बैकफिल करने के लिए बैकफिल के लिए उपयुक्त बिना कोयले वाले क्षेत्र में ले जाया जाएगा। 25 टी.आर.डी. ट्रकों द्वारा कोयला एम एल के पूर्वोत्तर कोने में प्रस्तावित वाशरी संयंत्र में ले जाया जाएगा। धुलाई के बाद स्वच्छ कोयला अन्तिम उपयोग के लिए सड़क व रेल मार्ग से उपयोग में लाने वाले संयंत्र तक ले जाया जाएगा।

2.6 विस्फोट

कुल 10.53 टन /दिन विस्फोटक की खपत होगी जिसमें से ओवर बर्दन के लिए 8.96 टन / दिन और कोयले के लिए 1.57 टन /दिन होगी। गारे – IV/1 में प्राइमरों, डेटोनेटर, फ्यूज, आदि, के लिए दो 9.5 टन क्षमता (प्रत्येक) की मैगनिज स्थित है जो इस खदान की आवश्यकता पूरा करने के लिए पर्याप्त है। गारे IV/6 भूमिगत खनन के लिए एक मैगजिन बनाई जाएगी।

2.7 खनन जल निकासी

खुली खनन प्रक्रिया के दौरान, भूजल और वर्षा जल खान के सम्प एरिया में संचित होंगे जिसकी निकासी पर्याप्त क्षमता वाले पम्पों से कि जायेगी। भूमिगत प्रक्रिया के दौरान केवल भूजल रीसाव होगा। फेस पंप के द्वारा प्रत्येक कोल सीम से रीसा हुआ जल मुख्य सम्प में एकत्र किया जाएगा और साफ पानी को सतही जलाशयो में पंप किया जाएगा जहां से उसे औद्योगिक जरूरतों के लिए इस्तेमाल किया जाएगा। इसमें अतिरिक्त पानी होने पर, जल को आवश्यकता पडने पर प्रवाह मानको पर लाने के लिए सीमित रूप से उपचारित करके खण्ड में बह रहे जल स्रोत (लीज बाउन्डरी के साथ मोडा जाएगा) में प्रवाहित किया जाएगा।

2.8 स्थल सेवाएं

कर्मचारियों के लिए, बुनियादी सुविधाओं, सड़क, दूरसंचार, सेवा भवनों अर्थात कार्यालय, दुकान, प्राथमिक चिकित्सा केंद्र, कैंटीन आदि परियोजना (खदान) स्थल पर विकसित की जाएगी। गैरेज – सह – कार्यशाला सह – इंजीनियरिंग घर नियमित मरम्मत और रखरखाव के लिए उपकरण और डम्पर आदि के लिए भंडार स्थापित किया जाएगा।

कोयला वाशरी के लिए कुल बिजली की आवश्यकता लगभग 8 मेगावाट और खनन कार्य के लिए 2 मेगावाट होगी। जो जे.एस.पी.एल. पावर प्लांट (गारे IV/1 कोयले की खान के पास) से मिलेगी। (शिखर) खनन के लिए पानी की कुल आवश्यकता, कोयला वाशरी और संबद्ध गतिविधियों के लिए 1346 मीटर घन/दिन अनुमानित है। शुरू में परियोजना के लिए आवश्यक पानी बोरवैल से लिया जाएगा। बाद में, केवल पीने का पानी बोरवैल से लिया जाएगा और औद्योगिक पानी खदान सम्प से लिया जाएगा।

2.9 जनशक्ति

खदान और वाशरी के लिए कुल 750 व्यक्तियों की आवश्यकता होगी, जो तकनीकी और गैर तकनीकी दोनों पृष्ठभूमि के होंगे।

3. वर्तमान पर्यावरणीय परिदृश्य

मूल आधार पर्यावरण स्थिति के विवरण के लिए ब्लॉक क्षेत्र को कोरजोन माना गया है। कोरजोन की सीमा से 10 कि.मी. की दूरी के क्षेत्र को बफर जोन माना गया है। बफर एवं कोर क्षेत्र को मिला कर अध्ययन क्षेत्र बनता है। (चित्र-2) सूक्ष्म जलवायु आंकड़ों का अनुश्रवण 1 अक्टूबर 2012 से 31 दिसंबर 2012 तक किया गया।

3.1 स्थलाकृति और जल निकासी

कोर क्षेत्र : आम तौर पर गारे IV/6 का धरातल सामान्य एवं ढाल पूर्व की ओर बहने वाली केलो नदी की दिशा में है। हालांकि, केलो नदी के निकट क्षेत्र और दक्षिण – पश्चिमी भाग में, स्थलाकृति अपेक्षाकृत नाले की उपस्थिति के कारण बीहड़ है। कोर क्षेत्र में केलो नदी के निकट दक्षिण – पूर्वी भाग की ऊंचाई 250 मीटर से उत्तर – पश्चिमी भाग में 284 मीटर तक बदलती है। जल निकासी उप समानांतर और डेन्ड्रिटिक है। मौसमी नाला एम.एल. क्षेत्र के पश्चिमोत्तर भाग के माध्यम से गुजरता है।

बफर क्षेत्र : बफर क्षेत्र की ऊंचाई 240 मीटर से 640 मीटर के बीच है। केलो नदी और इसकी सहायक नदियों पूर्व में बेंदरा, डूमर, करानरा एवं कोलडेगा एवं पश्चिम में पझार एवं सहायक डिगी एवं चीनी से होती है।

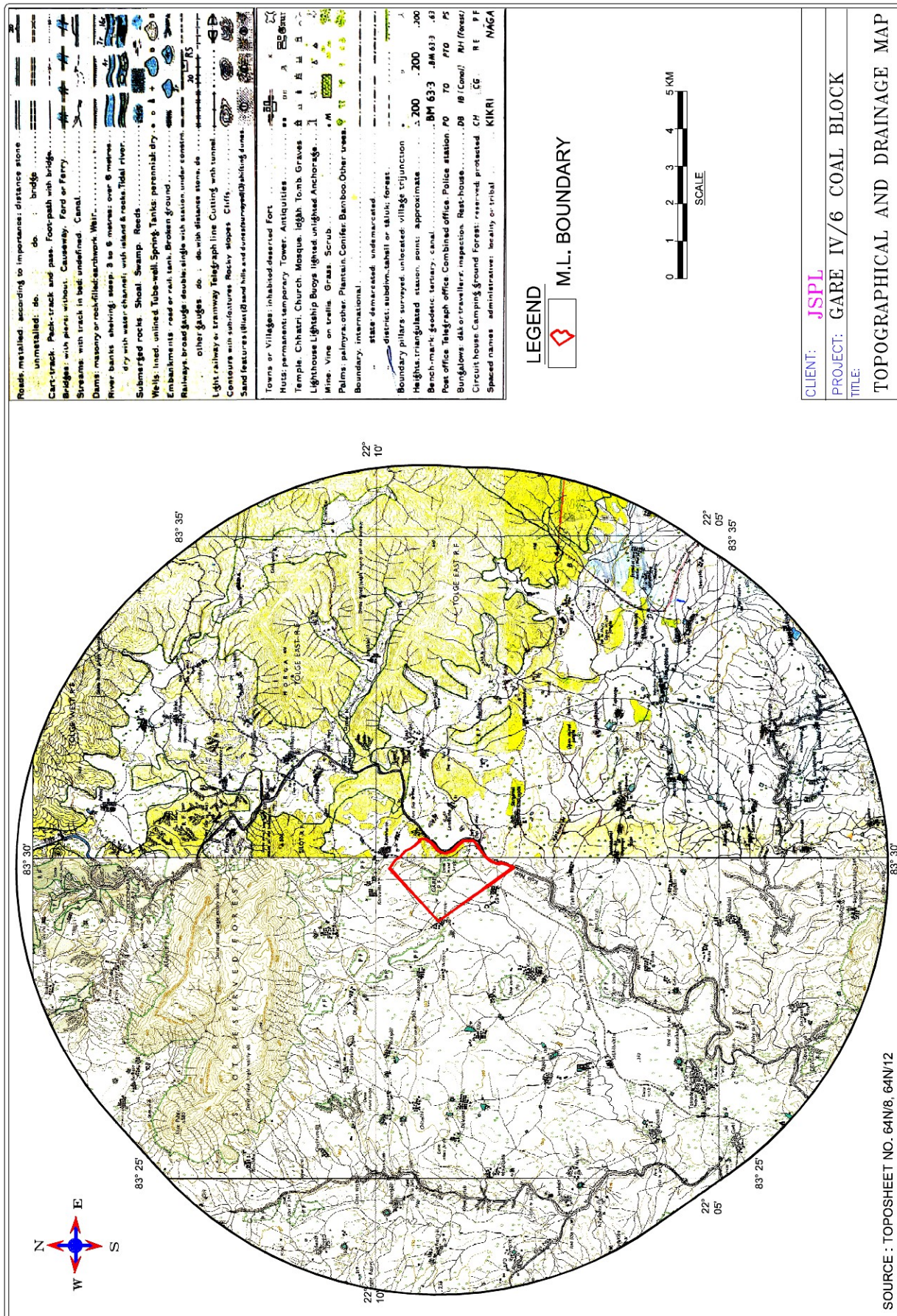
3.2 जलवायु और सूक्ष्म मौसम विज्ञान

अध्ययन क्षेत्र की जलवायु उष्ण कटिबंधीय है। तेज गर्मी एवं हल्की सर्दियों और दक्षिण – पश्चिमी मानसून मौसम में अच्छी तरह से वितरित वर्षा यहाँ की जलवायु की विशेषता है। आइ.एम.डी. स्टेशन रायगढ़, सबसे नजदीक है। औसत वार्षिक वर्षा (1999–2008) में 1189.2 मिमी थी। वार्षिक औसत न्यूनतम और अधिकतम दर्ज तापमान क्रमश 20.41° सेल्सियस और 33.67° सेल्सियस पाये गये। सापेक्ष आद्रता 30% से 87% है।

सूक्ष्म जलवायु का अनुश्रवण अक्टूबर 2012 से दिसंबर 2012 तक किया गया। तापमान 7.50–34.90° सेल्सियस के बीच पाया गया। सापेक्ष आद्रता 33.20% से 97.20% के बीच पाई गई।

हवा की गति 1.50 किमी/घंटा और 25.50 किमी/घंटा, के बीच औसत 4.93 किमी/घंटा के साथ पाई गई। दिशा मुख्यतः उत्तर-पूर्व 28.32 से प्रतिशत पाई गई।

चित्र-2 : अध्ययन क्षेत्र



3.3 व्यापक वायु गुणवत्ता

एक कोर एवं आठ (कुन्जेमुरा, कोसमपाली, कारवाही, गारे, तमनार, केराखोल, ओर कोण्डकेल गांवों) बफर क्षेत्र में कुल नौ स्थानों पर व्यापक वायु गुणवत्ता का अध्ययन किया गया। अध्ययन क्षेत्र में पी.एम.10 की मात्रा 36.0 से 64.20 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर पाई गई। पी.एम. 2.5 की मात्रा 17.7 से 37.8 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर, सल्फर डाई ऑक्साईड, की मात्रा 6.6 से 21.7 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर, नाईट्रोजन डाई ऑक्साईड की मात्रा 8.9 से 29.0 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर, एवं कार्बन मोनो ऑक्साईड की मात्रा 125 से 625 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर पाई गई। पी.एम. 2.5, सल्फर डाई ऑक्साईड, नाईट्रोजन डाई ऑक्साईड और कार्बन मोनो ऑक्साईड, वायु प्रदुषककण ग्रामीण एवं आवासीय क्षेत्र 2009 द्वारा निर्दिष्ट मानकों के अनुसार सीमा के भीतर पाई गई। जबकि पी.एम.10 की मात्रा थोड़ी ज्यादा पाई गई।

3.4 जल पर्यावरण और गुणवत्ता

सतही जल : अध्ययन क्षेत्र में केलो नदी मुख्य बारहमासी सतही के पानी का स्रोत है जो खनन क्षेत्र की पूर्वी सीमा बनाती है। यह अंतत महा नदी में मिलती है।

भूजल : खनन क्षेत्र में तीन प्रकार के एक्वीफर पाये गये जो 10 से 30 मीटर गहरे, 60 से 100 मीटर गहरे और 170 से 370 मीटर की गहरे है। अध्ययन के क्षेत्र में भूजल का स्तर मानसून से पहले 3.1 से 14.3 मीटर नीचे और मानसून मौसम के बाद भूजल स्तर 1.6 से 6.0 मीटर के बीच में पाया गया है। अध्ययन क्षेत्र में जल स्तर का उतार चढाव 1.0 से 8.3 मीटर है। अध्ययन क्षेत्र में वार्षिक भूजल का स्रोत 70.63 मिलियन घन मीटर एवं उपयोग के बाद बचा जल 64.93 मिलियन घन मीटर पाया गया है। भूजल का विकास 7.66% है।

जल गुणवत्ता: अध्ययन क्षेत्र में चार सतही जल और छः भूजल के नमूने लिये गये। भू एवं सतही जल पीने योग्य एवं मापदण्ड मानव उपयोग की स्वीकार्य सीमा के अन्दर है। (आयरन के अतिरिक्त)

3.5 भूमि उपयोग पद्धति एवं मिट्टी की गुणवत्ता

कोर जोन: - कोल ब्लॉक का कुल क्षेत्रफल 381.42 हेक्टेयर है। इसमें छ गांवों के हिस्से आते हैं। निजी कृषि भूमि 254.341 हेक्टेयर है, सरकारी भूमि 33.513 हेक्टेयर है और वन भूमि 93.566 हेक्टेयर है। वन भूमि में 51.066 हेक्टेयर छोटे झाड के जंगल और 42.5 हेक्टेयर बड़े झाड के जंगल है जिसके लिए दिनांक 30 /12 /2010 को चरण-1 की वन मंजूरी दी गई है।

बफर जोन: - 2001 की जनगणना के अनुसार, कुल क्षेत्र का 51.24% असिंचित कृषि भूमि है जबकि सिंचित कृषि भूमि केवल 1.00% है। 6.33% भूमि खेती के लिए उपलब्ध नहीं है। 11.40% बंजर भूमि है। वन क्षेत्र 30.04 है।

फरवरी 2012 के उपग्रह चित्रण के अनुसार भूमि उपयोग में 60.19% कृषि भूमि, 5.17% खनन एवम ओधोगिक क्षेत्र, 1.12% जल स्रोत, 0.1% सडक, 2.86% आबादी और 30.56% जंगल है। 2007 की तुलना में खनन एवम ओधोगिक क्षेत्र के साथ आबादी 5% बढ़ी है और कृषि एवम वन क्षेत्र में कमी आई है।

मिट्टी की गुणवत्ता: - एक कोर और दो बफर जोन से उपरी मिट्टी के तीन नमूने लेकर परीक्षण किया गया। बफर जोन (कोडकेल और सराईटोला गांवों) की मिट्टी का रंग भुरे से काला और बनावट चिकनी है और pH की प्रकृति अम्लीय है।

3.6 शोर और यातायात घनत्व

10 स्थानों में शोर का अनुश्रवण करने पर दिन के समय ध्वनि स्तर 45.70 से 61.20 डीबी (ए) एवं रात में 37.00 से 49.80 डीबी (ए) पाया गया। तमनार से लैलुंगा को जोड़ने वाली सड़क पर यातायात घनत्व का अनुश्रवण दिनांक 05-06/01/12 को 24 घंटे के लिए किया गया। कुल वाहनों की संख्या साइकिलों सहित 1851 पाई गई। वाहनो का आवागमन दिन के समय अधिक पाया गया है।

3.7 पारिस्थितिकीय

वनस्पति :- कोर क्षेत्र के जंगल में प्रमुख प्रजातियां साल, बीजा, शीशम, साजा, सीसा, घवडा, आम, नीर, चार, जामुन, हर्रा, आदि है। अध्ययन के क्षेत्र में वनो का वर्गीकरण चैंपियन और सेठ के वर्गीकरण के अनुसार उत्तर भारतीय नम पर्णपाती प्रायद्वीपीय साल (3सी/सी 2 ई) जंगल और उत्तरी उष्णकटिबंधीय शुष्क मिश्रित पर्णपाती वन (5 बी/सी 2) के रूप में किया गया है। जंगल मुख्य रूप से साल के हैं, जहां मिट्टी मूल चट्टान से बनी है।

जीव – जंतु :- कोर क्षेत्र में जीव – जंतु लंगूर, सियार, खरगोश, उद्यान छिपकली, मेंढक, चूहा, गिलहरी, बैल, भारतीय सांप आदि और बफर क्षेत्र में सलोथ भालू, लोमड़ी, बंदर, चित्तीदार कबूतर, ब्लू जे, ग्रे तोता बटेर, भारतीय कोयल, मोर आदि पाए जाते हैं।

अध्ययन क्षेत्र का 52% भाग कृषि भूमि की श्रेणी के अंतर्गत आता है। इस क्षेत्र में फसल अभ्यास के दोनों प्रकार (रबी और खरीफ) प्रचलित है और धान, रागी, हरा चना, और काला चना आदि प्रमुख फसले उगाई जाती है। तिल, मूंगफली, सरसों, पटसन, गन्ना आदि प्रमुख व्यावसायिक फसलें हैं। केला और आम इस क्षेत्र में उगाए जाने वाले प्रमुख फल हैं। अध्ययन क्षेत्र किसी भी राष्ट्रीय उद्यानों / अभयारण्यों और हाथी गलियारे का भाग नहीं है। हालांकि, गांव के लोगो के अनुसार अतीत में जंगली हाथी रायगढ़ वन प्रभाग के 10किलोमीटर त्रिज्या के गांवो (नावापारा, छिरवानी ओर सेमीजोर)में भटक कर आते देखे गये।

3.8 सामाजिक – आर्थिक स्थिति

कोर क्षेत्र: ब्लॉक क्षेत्र के भीतर सोलह आवासीय घर हैं।

बफर क्षेत्र: बफर क्षेत्र में गांवों की कुल आबादी 58983 है। जिसमें 29604 पुरुष और 29469 महिलाएं हैं। तहसील में दशक में वृद्धि दर 22.59% अनुमानित है। जिसके अनुसार वर्तमान में अध्ययन क्षेत्र की कुल जनसंख्या 72300 होने की उम्मीद है। मुख्य कार्यकर्ताओं, सीमांत कार्यकर्ताओं और गैर श्रमिक कुल जनसंख्या का क्रमशः 35.42% 15.01% और 49.56% है। अनुसूची जाति 9.28% है। जो अनुसूची जनजाति 52.55% की तुलना में कम है। साक्षरता दर 61.36% है।

3.9 परियोजना क्षेत्र के आसपास उद्योग/खदानें

उद्योग/खदानों के अलावा कुछ ईट भट्टे भी प्रस्तावित और संचालित है। खदानों में गारे – I, गारे– II, गारे– III, गारे – IV/1, IV/2, IV/3 IV/4, गारे – IV/5, गारे – IV/7, गारे – IV/8, जामकानी ओर तिलाईपाली कोयला खंड ओर कुछ खदान पीट वाशरी है। इसके अतिरिक्त डोंगामहुआ और तमनार में बिजली संयंत्रों का संचालन हो रहा है जबकि जोबरो और कोलम में प्रस्तावित हैं।

3.10 पुरातात्विक / ऐतिहासिक / पर्यटन / धार्मिक महत्व के स्थानों

अध्ययन क्षेत्र में ऐतिहासिक / पर्यटन / धार्मिक या पुरातात्विक महत्व का कोई स्थान नहीं है। हालांकि, वहाँ कुछ गांवों में स्थानिय पूजा के स्थान हैं।

4. पर्यावरण प्रभाव आंकलन और प्रबंधन

4.1 स्थलाकृति और जल निकास

स्थलाकृति पर प्रभाव: खुली खदान खनन कार्य के दौरान, खुदाई के साथ अध्ययन क्षेत्र की 381.42 हेक्टेयर में से 371.49 हेक्टेयर स्थलाकृति में बदलाव आएगा। बफर क्षेत्र की स्थलाकृति पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा है। सुविधाओं के साथ वाशरी को 12.52 हेक्टेयर क्षेत्र में स्थापित किया जाएगा। इस क्षेत्र में खुदाई खनन प्रक्रिया के अंत तक नहीं की जायेगी।

जल निकास पर प्रभाव: खनन क्षेत्र में कोई भी सतही जल स्रोत नहीं है जबकि एक मौसमी नाला खनन क्षेत्र के उत्तर पश्चिमी भाग से जाता है। क्षेत्र की जल निकास पद्धति पर कोई असर ना पड़े इसके लिए खनन कार्य के तीसरे वर्ष में खनन क्षेत्र को पश्चिमी सीमा के साथ मोड़ा जायेगा। मोड़ा हुआ नाला अतिरिक्त जल को लेने में सक्षम होगा। खनन की प्रगति के साथ नाले को मोड़ा जाएगा। गारे IV/6 कोयला ब्लॉक में खनन के कारण केलो नदी के रास्ते पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा। मानसून के दौरान केलो नदी की प्राकृतिक रिसाव में वृद्धि होगी जबकी वर्षा एवं खदान के सम्प से पानी निकासी से केलो नदी के प्रवाह गति में वृद्धि होगी।

खुली खदान खनन क्षेत्र भूमिगत खनन क्षेत्र के ऊपर प्रस्तावित के कारण, संवर्द्धन का जलाशयों, बस्ती, जंगल या कृषि भूमि पर खनन का कोई प्रभाव नहीं होगा क्योंकि यह भूमि पहले से ही खुली खदान खनन के लिए ली जा चुकी है।

प्रबंधन: खुली खनन के पूरा होने के बाद, क्षेत्र को जमीनी स्तर तक बैकफिल किया जाएगा और वन क्षेत्र में परिवर्तित किया जाएगा। यह तब तक किया जायेगा जब तक गड़ड़ा नहीं रहेगा। भूमिगत खनन कार्य के कारण यदि टेनसाइल स्ट्रेन 3 मिमी प्रति मीटर से अधिक पाया गया तो खुदाई के दौरान सड़क पर पडने वाले दरारों को मिट्टी से भरा जाएगा। जिससे भूमिगत कार्यों में हवा और पानी को जाने से रोका जा सके। और प्रशमन ट्रेफ के मध्य में जल भराव को रोकने के लिए उचित जल निकास बनाया जाएगा। खनन के दौरान खदान और केलो नदी के किनारे के बीच 15 मीटर का एक वैधानिक बैरियर छोड़ा जाएगा। केलो नदी के पश्चिमी किनारे पर 21 मीटर से 45 मीटर चौड़ी और 4 से 10 मीटर ऊँचा बांध बनाया जाएगा। खनन कार्य के कारण खदान क्षेत्र के बाहर सतही जल स्रोत पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा। खनन कार्य के कारण, केलो नदी के निचले भाग में बहाव में उतार चढ़ाव होगा।

4.2 जलवायु और मौसम विज्ञान

प्रभाव: जलवायु परिस्थितियां क्रमशः तापमान, हवा की दिशा और गति, बारिश और नमी को क्षेत्रीय कारकों और मानसून द्वारा संचालित किया जाता है। खनन और अन्य संबंधित गतिविधियाँ जलवायु परिस्थितियों को प्रभावित नहीं करते हैं। जीवाश्म ईंधन के उपयोग के कारण ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन होगा।

प्रबंधन: ग्रीन हाउस गैस को कम करने के लिए खनन क्षेत्र में हरित पट्टी का विकास किया जाएगा। कार्बन डाइऑक्साइड का उत्सर्जन कम करने के लिए कम्पनी सभी उपयुक्त उपक्रमों का उपयोग करेगी।

4.3 वायु गुणवत्ता

प्रभाव: : खुली खनन प्रक्रिया के दौरान, एस.पी.एम., पी.एम. 10 और पी.एम. 2.5 अधिक मात्र में की उत्पन्न होगे है। विस्फोटक ईंधन, ज्वलनशील तेल, डीजल इंजन के प्रचालन के कारण सीमित क्षेत्र पर सल्फर डाई ऑक्साईड, नाईट्रोजन डाई ऑक्साईड एवं कार्बन मोनो ऑक्साईड का उत्सर्जन होगा तथा

अन्य स्रोत सड़क परिवहन और कोल हैंडलिंग प्रणाली होंगे। ड्रिलिंग, विस्फोट, लोडिंग, क्रशिंग और यातायात प्रदूषण के स्रोत होंगे। भूस्तर पर प्रदूषक की मात्रा का अनुमान लगाने के लिए वायु गुणवत्ता मॉडलिंग की गई है। खनन और वाशरी के कारण पी.एम. 10, पी.एम. 2.5, सल्फर डाई ऑक्साइड, नाइट्रोजन डाई ऑक्साइड एवं कार्बन मोनो ऑक्साइड की बढ़ी हुई मात्राएं कमशः 44.9 माईक्रोग्राम प्रति घन मीटर, 25.6 माईक्रोग्राम प्रति घन मीटर 6.1, माईक्रोग्राम प्रति घन मीटर 12.1 माईक्रोग्राम प्रति घन मीटर और 3.15 माईक्रोग्राम प्रति घन मीटर अनुमानित की गई है। परिवहन के कारण बढ़ी हुई मात्राएं पी.एम. 10 के लिए 0.4 माईक्रोग्राम प्रति घन मीटर एवं पी.एम. 2.5 के लिए 0.23 माईक्रोग्राम प्रति घन मीटर और सल्फर डाई ऑक्साइड 5.4 माईक्रोग्राम प्रति घन मीटर, नाइट्रोजन डाई ऑक्साइड 24.3 माईक्रोग्राम प्रति घन मीटर एवं कार्बन मोनो ऑक्साइड 19.7 माईक्रोग्राम प्रति घन मीटर है।

प्रबंधन: परिवहन और खनन कार्य के दौरान पर्याप्त नियंत्रण उपाय किये जाना प्रस्तावित है। ड्रिलिंग और विस्फोट से पहले एवं बाद में सतह पर एवं कोयले के स्थानान्तरण के स्थानों पर उत्पन्न हुई धूल को कम करने के लिए जल का छिड़काव किया जाएगा। गीली ड्रिलिंग प्रणाली अपनायी जाएगी और सभी सी एच पी, रोटरी क्रशर और स्थानान्तरण स्थानों पर जल छिड़काव किया जाएगा। सड़क के किनारे जल छिड़काव एवं खनन और वाशरी क्षेत्र में छिड़काव एवं वृक्षारोपण से धूल को कम किया जायेगा। धूल उत्पादित क्षेत्रों, खुदाई, भरना, खाली करने वाले क्षेत्रों, क्रशर आदि पर कार्यरत कर्मचारियों को धूल से बचाने के लिए नकाब उपलब्ध कराए जाएंगे। परिवेशी वायु गुणवत्ता का नियमित रूप से परीक्षण किया जाएगा और प्रदूषकों की मात्रा ऊपर होने पर उचित उपाय किये जाएंगे।

4.4 जल पर्यावरण

प्रभाव: खनन क्षेत्र के भीतर पश्चिम में बहने वाला मौसमी नाला खनन के कारण मोड़ा जाएगा। यह एक पानी चैनल के निर्माण के द्वारा पश्चिम सीमा की ओर मोड़ा जाएगा जो समान नाले में मिलती है। इस प्रकार, उत्तर से दक्षिण तक प्रवाह इस मोड़ के माध्यम से जारी रहेगा।

भूमिगत खनन और खुली खनन प्रक्रिया, केलो नदी के किनारे से 36–60 मीटर की दूरी के भीतर होगी। इस प्रकार जल का प्राकृतिक रिसाव केलो नदी से वर्षा के दिनों में बढ़ जायेगी खुदाई के दौरान भराव क्षेत्र में आंशिक कमी आयेगी जबकि खदान पम्प करके उपचारित जल केलो नदी में जाने से जल में वृद्धि होगी केलो नदी के वर्तमान प्रवाह में लगभग 1 प्रतिशत का अंतर होगा। खनन से भू-जल कटेगा। खुली खनन के दौरान भू – जल का कुल नुकसान 2730 घन/ मीटर खदान रिसाव से होगा। यह 23वें साल तक जारी रहेगा और भूमिगत खनन के चरण के दौरान अधिकतम रिसाव 3093.4 घन/मीटर होगा। इस प्रकार खुली खदान के खनन के दौरान कुल वार्षिक हानि 0.974 एम.सी.एम. और भूमिगत खनन के दौरान 1.12 एम.सी.एम. होगी। खनन गतिविधियों के कारण, उपलब्ध वार्षिक भू – जल 64.93 एम.सी.एम. की तुलना में भू – जल का कुल नुकसान संकेतात्मक होगा।

सतह के पानी की गुणवत्ता अधिक प्रभावित नहीं होगी यदि हम अनुपयोगी पानी को भी साफ करके छोड़े। डम्प लीचेट अक्रिय होने के कारण, भू – जल प्रदुषित होने का अनुमान नहीं होगा। खदान कार्यशाला, कालोनी का मल, वाशरी का दुषित जल और कार्यशाला पानी के दूसरे दुषित जल के स्रोत हैं।

प्रबंधन: खदान, वाशरी, कार्यशाला और घरेलू पानी को प्रवाहित करने से पहले निर्धारित विनियामक एजेंसियों द्वारा निर्धारित मानदंडों के अनुसार उपचारित किया जाएगा। कार्यशाला में, तेल और ग्रीस और खदान कार्यशाला से निकलने वाले ठोस पदार्थों को अलग-अलग करने के लिए जल और तेल पृथक्कारक की स्थापना की जाएगी। उपचारित पानी को वाहन साफ करने के लिए उपयोग किया जाएगा। मल को भूमिगत अप्रवेश्य नालियों से मल उपचार प्लांट में उपचारित किया जाएगा। कोयला स्वच्छ करने की प्रक्रिया बंद पानी सर्किट पर आधारित होगी। अतः इस प्रकार सारा अपशिष्ट जल

उपचारित और दुबारा से उपयोग हो जाएगा। खदान सम्प में अनुपयोगी पानी भी निर्धारित मानकों तक उपचार के बाद मौसमी नाले में प्रवाहित करा जाएगा।

केंद्रीय भू जल बोर्ड के परामर्श के साथ वर्षा जल संचयन प्रणाली प्रदान की जाएगी।

4.5 भूमि पर्यावरण

प्रभाव: कुल 381.42 हैक्टेयर के माइनिंग लीज क्षेत्र में से केवल 371.49 हैक्टेयर (97.40 प्रतिशत) में बदलाव आएगा। लगभग 2.60% हरित पट्टी होगी। खनन क्षेत्र में कोयले के खनन, ओवरबर्डन के डम्प एवं सड़कों और इमारतों के निर्माण आदि के कारण भूमि में बदलाव आएगा। खनन कार्यों से कोर क्षेत्र के बाहर के धरातल पर प्रभाव पड़ने का अनुमान नहीं है। यदि उचित नियंत्रण उपायों को नहीं अपनाया जाता है, तब प्रस्तावित खुदाई और डंपिंग के कारण भूमि पर नकारात्मक प्रभाव पड़ सकता है।

प्रबंधन: संचालन के अंतिम वर्ष में दक्षिण पश्चिम कोने में 10.00 हैक्टेयर के सेडिमेन्टेशन तालाब को भर दिया जाएगा। सतही डम्प को 16वें से 23वें वर्ष के अन्दर पूरी तरह हटा कर खनन क्षेत्र के कोल-निष्कासित जगहों में भर दिया जायेगा। अंतिम चरण में कोयले को सुविधाओं वाले क्षेत्र से भी निकाला जाएगा। खदान एवं डम्प क्षेत्रों को ओवर बर्डन वाशरी के रिजेक्ट एवं उर्जा संयंत्र की राख से भर कर वृक्षारोपण किया जाएगा।

4.6 ध्वनि, यातायात घनत्व एवं भूकम्पन

प्रभाव: कोयला खनन के दौरान ड्रिलिंग, ब्लास्टिंग, क्रशिंग धुलाई कार्यों में उपयोग आने वाली मशीनें, डोजर, रिपर, शॉवल, कन्वेयर एवं लोडर डम्पर, गाड़ियों, वायु संचार एवं ट्रकों का आवागमन व विस्फोट शोर उत्पन्न करने वाले मुख्य स्रोत होंगे। क्रशिंग एवं अन्य उपकरणों से 85-90 डी.बी. (ए) का शोर उत्पन्न होगा। 180 मीटर की दूरी पर 103 डी.बी. (ए) का शोर, प्रकृतिक स्रोत से शोर 50 डी.बी. (ए) हो जाएगा। परिणामित शोर, हरी बेल्ट के कारण और कम हो जाएगा।

कोयले को खदान से अंतिम उपयोगी यूनिट तक ले जाने के कारण मौजूदा सड़क पर यातायात घनत्व में वृद्धि हो जाएगी। स्वच्छ कोयले के परिवहन के लिए 25 टन क्षमता के 248 ट्रक प्रति दिन और मिडलिंग के परिवहन के लिए 15 टन क्षमता के 946 ट्रकों का प्रति दिन आवागमन होगा। लैलुंगा-तमनार-रायगढ मार्ग जो वर्तमान में प्रस्तावित खनन क्षेत्र से जाता है को पुर्नआयोजित किया जाएगा। नई खदान होने के कारण, संचालन शुरू होने पर भूकम्पन अध्ययन किया जाएगा।

प्रबंधन: सुविधाओं, वाशरी, खदान पट्टा परिधि और सड़कों के किनारे हरित पट्टी लगाने एवं रखरखाव का प्रावधान किया जाएगा। परिवहन वाहनों सहित शोर उत्पन्न करने वाली मशीनों का समुचित रखरखाव किया जाएगा। शोर क्षेत्रों के संपर्क में श्रमिकों को इयर मफ प्रदान किया जाएगा। विस्फोट के द्वारा ध्वनि, कम्पन एवं घूल को कम से कम करने के लिए प्रतिदिन उपयुक्त विस्फोट चार्ज किया जाएगा।

वाशरी साइट से उत्तरी कोने तक ब्लाक के पूर्वोत्तर सीमा के साथ एक सड़क का निर्माण किया जाएगा। यह उत्तर से पश्चिम सीमा तक मिलेगा। यह रेखा पूर्वोत्तर कोने तक 1V/6 एवं 1V/7 विभाजित करती है। यह सड़क उत्तरीपश्चिमदक्षिणी सीमा पर मिलेगी। यह पहले से बनी लैलुंगा - तमनार जाने वाली सड़क से जा मिलेगी।

सरकार द्वारा गारे खण्ड तक एक रेल लाईन विचाराधिन है। जब रेल लाईन बन जाएगी तब इसको कोयला परिवहन के लिए उपयोग किया जा सकता है। अतः सड़क से वाहन का भार कम हो जाएगा।

4.7 ठोस अपशिष्ट प्रभाव और प्रबंधन

प्रभाव: खनन क्षेत्र के 63.22 हेक्टेयर दक्षिणी भाग में अपशिष्ट ठोस की डंपिंग के कारण भूमि प्रभावित हो जाएगी। अपशिष्ट ठोस की ऊंचाई 70 मीटर होगी। लगभग 1.86 मिलीयन घन मीटर उपरी मिट्टी खुदाई वाले क्षेत्र से निकलेगी। तेल और ग्रीस से जल एवं मिट्टी की गुणवत्ता खराब हो सकती है। दूसरे अपशिष्ट, कार्यालय एवं कालोनी से ठोस अपशिष्ट, सेप्टिक टैंक और मलजल उपचार संयंत्र से कीचड़, आदि होंगे।

प्रबंधन: पहले से दसवें वर्ष के कुछ भाग में उत्पन्न 84.66 मिलीयन घन मीटर ओवर बर्डन एवं ऊपर मिट्टी को सतही डंप में रखा जाएगा और 11 वें वर्ष के डंप को भी इसमें समायोजित कर दिया जाएगा। वाशरी अपशिष्ट, ओ बी और उर्जा संयंत्र राख के द्वारा खुदाई से खाली हुआ कुल क्षेत्र (371.49 हेक्टेयर) दुबारा भर दिया जाएगा। दुबारा भरने के बाद, कुल उत्पन्न ओ.बी. (सतही डंप के साथ), 90.40 हेक्टेयर क्षेत्र में पीट की गहराई 95 मीटर होगी। इसमें वाशरी अपशिष्ट और उर्जा संयंत्र राख के द्वारा भरे जाने की योजना है। यह भूमिगत खनन कार्य को सरल बना देगी और खदान में पानी नहीं भरेगा। नगर अपशिष्ट को अलग अलग वनस्पतिक खाद, दूबारा उपयोग और सुव्यवस्थित करा जाएगा। तेल और ग्रीस पुर्नउत्पादको को बेचा जाएगा। कायशाला का कचड़ा सुरक्षित गड्डों में डाला जाएगा।

4.8 पारिस्थितिकीय

प्रभाव : प्रस्तावित खनन के संचालन के समय स्थलीय पारिस्थितिकी पर प्रभाव पड सकता है। खुदाई और डंपिंग से वनस्पति की कमी हो सकती है, जो कि स्थानिय प्रजाति को प्रभावित करेगी जिसके लिए ऐसी वनस्पति मेजबान थीं। 93.566 हेक्टेयर की वनभूमि को छेडा जाएगा। शोर, कंपन और रोशनी के कारण खान पट्टा क्षेत्र से प्रजातियों की गतिविधि दूर हो जाएगी।

प्रबंधन: वनभूमि के खनन पट्टा क्षेत्र में होने के लिए क्षतिपूरक वृक्षारोपण किया जाएगा। खदान अवधि में वृक्षारोपण कार्यक्रम योजना चरणबद्ध तरीके से बनाई गई है और खनन के 1 वर्ष से शुरू कर दिया जाएगा। खनन पट्टा क्षेत्र के 9.34 हेक्टेयर क्षेत्रफल में 7.5 मीटर चौड़ी हरित पट्टी (केलो नदी के तटबंध के साथ में) क्षेत्र के चारो तरफ 5 साल के भीतर पूरी की जाएगी। खनन क्षेत्र (371.49 हेक्टेयर) के बैकफिल्ड क्षेत्र पर वृक्षारोपण खनन के तीसरे वर्ष से शुरू किया जाएगा। वृक्षारोपण सड़कों के किनारे भी किया जाएगा। 380.83 हेक्टेयर भूमि पर खदान कार्य की समाप्ति तक 952075 पेड लगाये जाएगे। एक नर्सरी, पौधों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए स्थल पर स्थापित की जाएगी।

वन्य प्राणी संरक्षण योजना तैयार करके वन विभाग के प्रधान मुख्य वन संरक्षक (वन्य प्राणी) से मंजूर करायी गयी थी, जिसे लागू किया जाएगा। लागू करने के लिए हैबिटेट मैनेजमेंट एण्ड रिस्टोरेषन योजना तैयार किया गया है।

4.9 सामाजिक अर्थशास्त्र

प्रभाव: लगभग 254 हेक्टेयर निजी भूमि को लिया जाएगा। खनन पट्टा क्षेत्र से केवल सोलह घरों का पुनर्वास किया जाएगा। भूमि से वंचित लोगों को मुआवजा दिया जाएगा और विस्थापितों को लागू पुर्नवास मानदंडों के आधार पर घर दिये जाएंगे। स्थानीय लोगों को प्रत्यक्ष और परोक्ष रूप से रोजगार दिया जाएगा। खान से संबंधित सुविधाओं से उनकी अर्थव्यवस्था में सुधार आएगा।

प्रबंधन: सोलह घरों का विस्थापन होने के कारण, एक पुनर्वास योजना छत्तीसगढ़ सरकार के आर एण्ड आर नीति के अनुसार लागू करने के लिए जिला स्तर के पुनर्वास समिती द्वारा तैयार और मंजूर कराया गया है। कंपनी की नीति के अनुसार स्थानीय लोगों को रोजगार देने की वरीयता दी जाएगी। स्थानीय

लोगों के फायदे के लिए कंपनी सी.एस.आर. की गतिविधि के अंतर्गत चिकित्सा शिविरों और जागरूकता कार्यक्रमों की व्यवस्था करेगी ।

4.10 व्यावसायिक स्वास्थ्य

पहले से ही, कंपनी ने गारे IV/6 में अच्छी तरह से सुसज्जित व्यावसायिक स्वास्थ्य केंद्र एक अनुभवी चिकित्सक और सहयोगी नर्स, कम्पाउंडर आदि के साथ स्थापित किया है जिसमें बुनियादी सुविधाएं जैसे दो एम्बुलेंस एक्स – रे, फेफड़ों परीक्षण, नेत्र परीक्षण और विकृति के लिए सुविधाएं पहले से ही संचालन में है और ग्रामीणों द्वारा इसका लाभ उठाया जा रहा है। खदान में कार्यरत प्रत्येक व्यक्तियों की प्रारंभिक चिकित्सा परीक्षा और समय – समय पर नियमित चिकित्सा परीक्षा की जाएगी।

4.11 अध्ययन क्षेत्र में खदानों एवं संयंत्रों से संचयमान प्रभाव

कुछ छोटे उद्योग जैसे इटों की भट्टे आदि के अतिरिक्त अध्ययन क्षेत्र में अनेक खदान, वाशरी एवं उर्जा संयंत्र हैं। जिनमें से कुछ संचालित एवं कुछ प्रस्तावित हैं। सार्वजनिक उपलब्ध जानकारी के आधार पर व्यापक वायु गुणवत्ता, जलीय स्रोत एवं गुणवत्ता एवं पारिस्थिकी पर संचयमान प्रभाव का अनुमान लगाया गया है। प्रस्तावित खदानों, वाशरी, उर्जा संयंत्र एवं यातायात का व्यापक वायु गुणवत्ता पर प्रभाव का अनुमान लगाने के लिए कार्य किया गया है। सभी खुली खदानों के बाहर में लगाए गए सैम्पलिंग स्टेशन के अध्ययन से पता चलता है कि 50 प्रतिशत नियंत्रण उपायों से पी एम 10 की अधिकतम सान्द्रता 97.1 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर,, पी एम 2.5 की अधिकतम सान्द्रता, 55.3 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर (बी ए-2 खमहरिया) डाइआक्साईड की अधिकतम सान्द्रता 5.77 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर एवं नाइट्रोजन आक्साईड की अधिकतम सान्द्रता 11.99 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर (बी ए-6 तमनार) पाई गई है। आजकल 90 प्रतिशत विशिष्ट नियंत्रण उपायों के साथ के साथ सख्त प्रदूषण नियंत्रण उपायों को लागू करके , बढ़ी हुई मात्रा कम हो गई है। इन मात्राओं को बुनियादी आंकड़ों में जमा करने पर भी लगभग सभी स्थानों पर मात्राएं स्वीकृत सीमा के अंदर आएंगी। जलीय स्रोत में, क्षेत्र में केलो नदी मुख्य स्रोत है। इसमें रिसाव एवं खदानों के उपचारित जल को छोड़ा जा रहा है एवं छोड़ा जाएगा। अनुमान है कि 6.24 मिलियन घन मीटर प्रति वर्ष भू जल लिया जाएगा। इससे अध्ययन क्षेत्र में भू जल का विकास 7.66 से 16.53 प्रतिशत बढ़ जाएगा। पिछले 15 वर्षों से जब से खनन शुरू हुआ तब से भू जल पीने योग्य बना हुआ है। परिस्थितिकी के सन्दर्भ में, अध्ययन क्षेत्र के वन और कृषि क्षेत्र में कमी हुई है और खुली खदानों के और अधिक संचालन के कारण यह प्रक्रिया जो लगातार जारी रहेगी, लेकिन खदान के क्षतिपूरक वृक्षारोपण एवं सुधार से, क्षेत्र की परिस्थितिकी में सुधार होगा। यह संचयी मूल्यांकन संकेतात्मक है।

5. विकल्प के विश्लेषण

कोई वैकल्पिक स्थल नहीं प्रस्तावित है क्योंकि कोयले का पाया जाना विशिष्ट स्थल है। अतः खनन वहां पर किया जाएगा, जहां खनिज उपलब्ध होगा। खनन खुली और भूमिगत खनन विधि के द्वारा किया जाएगा। खुली खनन विधि शावल -डम्पर संयोजन से प्रस्तावित है। भूमिगत खनन विधि के लिए बोर्ड और पिलर विधि या लांगवाल विधि प्रस्तावित है। गीली प्रक्रिया के तहत भारी मीडिया (एच.एम.) साइक्लोन विधि को वाशरी के लिए इस्तेमाल किया जाएगा।

6. पर्यावरण नियंत्रण और निगरानी संगठन

जे.एस.पी.एल. के प्रबंधन ने क्षेत्र में संचालित खदानों और संयंत्र के लिए एक सामूहिक पर्यावरण सेल का गठन किया है। प्रस्तावित खदान के पर्यावरण मापदण्डों की निगरानी और बनाए रखने के लिए पर्यावरण सेल मौजूदा सेल में सम्मिलित किया जायेगा। यह कार्यकारी निदेशक को सूचित करेगा।

पर्यावरण सुधार के कार्यों पर कुल निवेश 1774.67 लाख रुपये अनुमानित है। उत्पादन के चरण के दौरान प्रति वर्ष आवर्ती व्यय 578.06 लाख रुपये अनुमानित है।

7. अतिरिक्त अध्ययन

आपदा प्रबंधन योजना: विभिन्न कारणों से खदान में आपदा हो सकती है। खुली खदान में खतरा मशीनों/उपकरणों, हॉल हॉल रोड पर वाहन चालन के कारण दुर्घटना, पिट स्लोप विफलता, डंप विफलता, विस्फोटकों, आग और बाढ़ के कारण होती हैं। भूमिगत खदान में खतरा सडक और किनारे के गिरने, हवाई विस्फोट, आग, विस्फोटकों, बाढ़, घसीटने, कच्चेयर् और मशीनों के संचालन के कारण होती हैं। आपदा को रोकने और आपदा प्रबंधन के लिए योजना गयी है। आपदा प्रबंधन योजना में, खनन में कार्यरत लोगों में से चयन करने एक बचाव दल बनाकर विशेष प्रशिक्षण दिया जाएगा। सभी कमचारियों में से नियमों का पालन सावधानी पूर्वक किया जाएगा।

8. परियोजना लाभ

खनन परियोजना से रोजगार और क्षेत्र के व्यवसाय पर एक महत्वपूर्ण सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा। संचालन चरण के दौरान लगभग 750 व्यक्तियों को प्रत्यक्ष रूप से खदान में कार्यरत किया जाएगा। बहुत से व्यक्तियों को अप्रत्यक्ष रूप से ठेके पर या परियोजना से जुड़े सेवाओं के प्रबन्ध के लिए काम में लगाया जाएगा। कंपनी क्षेत्र में अपनी सामाजिक और सामुदायिक कल्याण जिम्मेदारियों को "जिंदल एजुकेशन एण्ड वेलफेयर सोसाइटी" और "ओ.पी. सामाजिक कल्याण समिती" के माध्यम से कार्यान्वित करता है। कंपनी आदिवासियों और अपनाए गए अन्य गांवों के विकास के लिए व्यय योजना बनाएगा जैसा कि इसके सी.एस.आर. में दिया गया है। कंपनी पूंजी लागत के रूप में 600.0 लाख रुपए (तीन साल की अवधि से अधिक) खर्च करेगा। आवर्ती लागत के रूप में 230.00 लाख रुपए प्रति वर्ष खर्च करेगा।

9. परियोजना सलाहकार

परियोजना की ई.आई.ए व ई.एम.पी. रिपोर्ट को बनाने के लिए मिन.मैक. कंसल्टेंसी प्रा. लिमिटेड कंपनी, नई दिल्ली (जुलाई 1983 में पंजीकृत) को लिया गया है। ई आइ ए/ई एम पी रिपोर्ट को एन.ए.बी.इ. टी. द्वारा मान्यता प्राप्त ईकोमैन लैबोरेट्रीज प्राइवेट लिमिटेड, लखनऊ ने सावधानी से अध्ययन किया है। मिन मैक अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशाला. नई दिल्ली (1994 में स्थापित) एन.ए.बी.एल. (सर्टिफिकेट सं. टी-1157) एवं पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भारत सरकार (सं. 97) द्वारा मान्यता प्राप्त है। खनन योजना, भूजल वैज्ञानिक अध्ययन, सामाजिक – आर्थिक सर्वेक्षण, पुनर्स्थापन एवं पुनर्वास योजना, वनस्पति व जीव अध्ययन, वन्यजीव संरक्षण योजना, निवास पुनर्स्थापन प्रबंधन और योजना, तटबंध के डिजाइन, कच्चे और लीचेड भाग के विशेषताओं का अध्ययन (कोयला और ओवरबर्डन), भू – जल संरक्षण मॉनिटर और पुनर्भरण के अध्ययन के लिए अन्य सलाहकारों ने किया है।