मदनपुर दक्षिण कोयला ब्लॉक
हसदो–अरन्द कोयला क्षेत्र
जिला: कोरबा
राज्य : छत्तीसगढ़

की

मदनपुर दक्षिण कोयला कम्पनी लिमिटेड

के लिये

तीव्र
पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन
और
पर्यावरण प्रबन्ध योजना
का कार्यकारी संक्षेप

प्रस्तुत कर्ता

जिओमिन कन्सलटेण्ट्स (प्रा.) लिमिटेड
267, खारवेल नगर, भुवनेश्वर
पिन– 750 001

विषय वस्तु

क्रम सं॰	अध्याय	पृष्ठ सं.
1	परियोजना विवरण	2
2	पर्यावरण का विवरण	4
3	प्रत्याशित पर्यावरण प्रभाव और शमन उपाय	8
4	पर्यावरणीय प्रबोधन कार्यक्रम	10
5	अतिरिक्त अध्ययन	10
6	परियोजना लाभ	10
7	पर्यावरण प्रबन्ध योजना	10

	मानचित्रों की सूची	**पृष्ठ सं.** (के बाद)
1	अवस्थिति योजना	2
2	पट्टा योजना	2
3	संकल्पनात्मक योजना	2
4	खनन योजना 5वें वर्ष	3
5	सम्पूर्ण उत्खनित क्षेत्र योजना	3
6	पवन पुष्प रेखाचित्र	4
7	नमूना अवस्थिति योजना	4
8	बन्द होने बाद की योजना	13

1. परियोजना रूपरेखा

मदनपुर दक्षिण कोयला ब्लॉक के कोयला भण्डार, बिसरार नाला के दक्षिण में 7.1395 वर्ग कि.मी. अर्थात 713.952 हेक्टर के क्षेत्रफल को शामिल करते हुए हैं, जो भारत सरकार के कोयला मंत्रालय द्वारा मेसर्स हिन्दुस्तान जिंक लिमिटेड (एचजेडएल) की एक संयुक्त उद्यम कम्पनी, (ii) मेसर्स अक्षय इनवेस्टमेंट प्रा.लि. (एआईएल), (iii) मेसर्स छत्तीसगढ़ स्टील एण्ड पावर लि॰ (सीएसपीएल), (iv) मेसर्स छत्तीसगढ़ इलेक्ट्रिसिटी कम्पनी लि॰ (सीएसपीएल), (v) मेसर्स एमएसपी स्टील एंड पावर लि॰ (एमएसपी एसपीएल) और (vi) मेसर्स (क) इस्पात गोदावन लि॰ (ख) वन्दना ग्लोबल लि॰ (ग) इंडो-एग्रो सीनर्जी लि॰ (घ) बजरंग पावर एवं इस्पात लि॰ (ङ) नाकोदा इस्पात लि. के संघ को स्पंज लौह उत्पादन और विद्युत सृजन के लिए उनके गृहीत उपयोग के लिए मेसर्स मदनपुर दक्षिण कोयला कम्पनी लि॰ (एमएससीसीएल), को आबंटित किए गए हैं।

यह खान मेसर्स एमएससीसीएल के गृहीत उपयोग हेतु कोयला के उत्पादन केलिए विकसित करने की योजना है। यह विवृत और पूर्णतः यान्त्रिक खान होगी तथा पर्यावरण अनुकूल प्रचालन द्वारा संचालित किए जाने की योजना है। शून्य तारीख सभी पारिती मिलने के बाद सर्फेस अधिकार के बाद आरम्भ होगी। खान विकास पहले वर्ष से आरम्भ होकर धीरे धीरे कोयले के उत्पादन के बढ़ने के साथ होगा और 5.4 मिलियन टन प्रतिवर्ष का लक्ष्य 5वें वर्ष में प्राप्त होगा। उत्पादन धीरे धीरे 27वें और 30वें वर्ष में कम हो जाएगा जब कु खननयोग्य कोयला भण्डार खत्म होने लगेंगे। 30 वें वर्ष के बाद खान के बन्द होने में और 5 से 7 वर्ष लग सकते हैं।

मदनपुर दक्षिण ब्लॉक के अन्तर्गत यह क्षेत्र जो कि विचार के अन्तर्गत है एमईसीएल की भूवैज्ञानिक रिपोर्ट के अनुसार मदनपुर ब्लाक के दक्षिणी क्षेत्र और बिसरार ब्लाक के बिसरार नाला के दक्षिणी भागों को शामिल किए हुए है। यह भारतीय सर्वेक्षण की टॉपशीट सं. 64 जे/9 में है जो 82° 38'02" पूर्व से 82°40'22" पूर्व देशांश और 22°45'19" उत्तर से 22°47'09" उत्तर अक्षांश तक फैला है। यह कोरबा जिला, छत्तीसगढ़ की कटघोला तहसील में आता है। (चित्र-1)

राज्य महामार्ग सं. 5 (एस॰एच॰-5) बिलासपुर और अम्बिकापुर को जोड़ते हुए इस ब्लॉक के दक्षिणी भाग से गुजरता है। निकटतम तहसील नगर कटघोरा एस॰एच॰-5 द्वारा संयुक्त है। बिलासपुर दक्षिण-पूर्व में लगभग 120 कि.मी. दूर है और अम्बिकापुर मोर्गा गाँव के उत्तर-पर्व में लगभग 80 किलोमीटर दूर है। रेल सम्पर्क इस ब्लाक से 70 से 90 किलोमीटर दूर है। कोरबा रेलवे स्टेशन इस ब्लॉक से लगभग 70 किलोमीटर दक्षिण में है और कटघोरा के माध्यम से पहुँचा जा सकता है। पेण्ड्रा रोड़ रेलवे स्टेशन इस ब्लॉक से लगभग 80 किलोमीटर दूर है। विश्रामपुर और चिरिमिरी इस ब्लॉक से उत्तर-पूर्व में क्रमशः 90 किमी और 100 किलोमीटर दूर हैं।

यह खनन क्षेत्र एक अनडुलेटिंग और रोलिंग टोपोग्राफी बाला ह□। भूमि का सामान्य □ला□ स्थानीय अनडुलेशनों सहित उत्तर की ओर ह□। यह □ला□ सामान्य रूप से दक्षिणी भाग में ह□ और उत्तर में खड़े □ला□ □ाला हो जाता ह□। बिसरार नाला, जो इस क्षेत्र की उत्तरी सीमा ह□, इस क्षेत्र का मुख्य निकास-च□□ल ह□ और प□्चिमी ओर बहकर हसदो नदी में मिलता ह□। यह क्षेत्र हसदो नदी के जलनिकासी में पड़ता ह□, जो इस ब्लॉक से 10 कि.मी. की दूरी पर उत्र से दक्षिण की ओर बहती ह□। नि□र्तमान भूमि उपयोग संदर्श पर निम्न□त □प्रकाश डाला गया ह□ (चित्र-2 और 3) ।

तालिका – 1

खनन पट्टा (एमएल) क्षेत्र का निवर्तमान भूमि–उपयोग संदर्श

भूमि का प्रकार	क्षेत्रफल हेक्टर में	संवर्ग
खेसरा वन (संरक्षित वन)	490.902	660.26 सरकारी भूमि
राजस्व वन	169.358	
कृषि भूमि	53.408	53.692 निजी भूमि/सामुदायिक भूमि
सामुदायिक भूमि	0.284	
कुल	**713.952**	

कोयला–संस्तर–वार, ग्रेड–वार, सांविधिक ढलान और संस्तर–1 पर विचार करने के बाद खदान की चहारदीवारी के अन्दर उत्खननीय कोयला नीचे तालिका में दिया गया है।

तालिका – 2

खदान/खान सीमा में संस्तर–वार और ग्रेड–वार कोयला भण्डार

अंक मे.ट. में

संस्तर नाम	**ग्रेड–बी**	**ग्रेड– सी**	**ग्रेड–डी**	**ग्रेड–ई**	**ग्रेड–एफ**	**ग्रेड–जी**	**कुल कोयला**
संस्तर –5				0.05	0.24	0.06	0.35
संस्तर–4				0.33	2.08	3.79	6.20
संस्तर–3			1.16	35.90	53.28	1.65	91.99
संस्तर–2	0.02	0.67	9.57	6.89	0.40		17.55
संस्तर–1	0.19	2.07	7.88	7.81	3.22	0.05	21.22
कुल कोयला	**0.21**	**2.74**	**18.61**	**50.98**	**59.22**	**5.55**	**137.31**

22.15 मे.ट. का अतिरिक्त कोयला खान के बन्द होने पर ढलान से वसूली के दौरान प्राप्त किया जा सकता है।

खनन योजना में संस्तर–1 के नीचे तक सम्पूर्ण विवृत संचालन का प्रस्ताव है। कोयला सर्फेश माइनर्स का उपयोग करके सीधे उत्खनित किया जा सकता है, जिसमें ड्रिलिंग और ब्लास्टिंग की जरूरत नहीं होगी जबकि सही आकार के अयस्क सीधे उत्पादित होंगे जिसे आगे और तोड़ने और टुकड़े करने की जरूरत नहीं होगी। इस प्रकार कोयला खनन प्रचालन पर्यावरण अनुकूल होगा और धूल रहित पर्यावरण बना रहेगा। ड्रिलिंग, ब्लास्टिंग, ऊपरी भार का संवहन कोयला की ढुलाई आदि कार्य सड़कों पर जल–छिड़काव, नियन्त्रित विस्फोटन आदि जैसे प्रदूषण नियन्त्रण उपायों को लागू करके पूरी सावधानी से करने की योजना बनाई गई है। सभी सामग्रियों का लदान और परिवहन लोडरों/एक्सकावेटरों और डम्परों का उपयोग करके किया जाएगा। ऊपरी मिट्टी और ऊपरी भार के लिए अत्थायी ढेर केवल आरम्भिक अवधि के

लिए लगाए जाएँगे जहाँ प्रदूषण नियंत्रण के लिए आवश्यक प्रावधान होंगे। सम्पूर्ण उत्खनित क्षेत्र को ऊपरी भार से फिर से भर कर पुनर्व्यवस्थित किया जाएगा और अलग अलग उत्खनित स्थानों के ऊपर ऊपरी मिट्टी फैलाकर भूमि को यथा प्राकृतिक रूप से जमाया जाएगा। सम्पूर्ण उत्खनित क्षेत्र को भूमि आकार, वनीकरण, हरित पट्टी विकास, भावी उपयोग के लिए जलाशयों के विकास द्वारा पुनरुद्धारित किया जाएगा। (चित्र–4 और 5)

जियो–माईनिंग विवरण नीचे दिए जा रहे हैं।

तालिका – 3

जियो–माइनिंग विशेषताएँ

क्रम सं॰	**विवरण**	**एकक**	**मूल्य**
1	खदान समतल क्षेत्र	हे॰	372.196
2	खदान सतह क्षेत्र	हे॰	653.54
3	खननयोग्य भण्डार	मि .ट॰	137.31
4	ऊपरी भार	मि.घनमीटर	830.75
5	स्ट्रिपिंग अनुपात	घन. मि. /टन	6.05
6	जीवनकाल (निर्माण सहित)	वर्ष	30
7	औसत संस्तर ग्रेडिएण्ट		20 में 1
8	खदान गहराई		
	अधिकतम	मि	250
	निम्नतम	मि	65

ड्रिल्स, रिप्पर डोडर, हाईड्रॉलिक शोवेल, लोडर, डम्पर, सर्फेश–माइनर, टिप्पर, जल–छिड़कनेवाले, ईंधन टैंकर, वाईब्रेटिंग कम्प्रेसर, वैन, क्रेन, एम्बुलेन्स आदि मुख्य उपकरण खनन गतिविधियों के लिए उपयोग किए जाएँगे।

इस में ठेके के श्रमिकों सहित सभी संवर्गों में लगभग 800 व्यक्तियों को रोजगार मिलेगा। यह परियोजना पारिस्थितिकी रूप से सम्भाव्य है। प्रदूषण नियन्त्रण और पर्यावरणीय देखभाल के लिए बजट में उपयुक्त प्रावधान किए गए हैं।

2. पर्यावरण का विवरण

आवेदित खनन क्षेत्र उप–उष्णकटिबंधीय जलवायु का प्रतिनिधित्व करता है। कोरबा जिले में वार्षिक वर्षा लगग 1525मि.मि. होती है। अध्ययन की अवधि के दौरान (शीतकाल 2007–08), तापमान 6.0^{0}सें. से 36.3^{0}सें. तक तथा आर्द्रता 20% से 36% तक की विविधता के साथ रिकार्ड की गई। शान्त स्थिति 72.34% है। प्रधान वायुप्रवाह दिशा दक्षिण–पूर्व से विविध दिशा में होती है। (चित्र–6)

पर्या□रणीय □िश्लेषण के लिए, 10 किलोमीटर की परिधि के अन्दर मौसम□ज्ञानिक, □ायु, शोर, धूल, जल और मिट्टी गुण□त्ता के □िश्लेषण गर्मी की ऋतु में किए गए। □ायु, शोर और धूल गिरा□ट के लिए सात अ□स्थितियाँ और मिट्टी की गुण□त्ता के लिए पाँच अ□स्थितियाँ निर्धारित की गईं। भूमिगत जल के लिए पाँच अ□स्थितियाँ और सतही जल के लिए छह अ□स्थितियाँ निर्धारित की गईं। (चित्र-7).

एसपीएम, आरपीएम, एसओ2, एनओएक्स और कार्बन–डाई–ऑक्साइड के लिए ग्रामीण और रिहायशी क्षेत्रों के लिए सीपीसीबी मूल्य क्रमशः 200, 100, 80, 80 और 2000μग्रा/घनमीटर रहे। अध्ययन से यह पता चला कि एसपीएम अंश 53.83μग्रा/घन.मी. से 140.00μग्रा/घन.मी. तक, आरपीएम अंश 6.39μग्रा/घन.मी. से 33.11μग्रा/घन.मी. तक, एसओ2 1 μग्रा/घन.मी. से 14.2μग्रा/घन.मी. तक और एनओ2 1.3 μग्रा/घन.मी. से 15.9 μग्रा/घन.मी. तक विविध रहे। कार्बन–ऑक्साइड का संघनन 1000μग्रा/घन.मी. से कम था। समस्त वायु गुणवत्ता पैरामीटर्स सीपीसीबी द्वारा रिहायसी / ग्रामीण क्षेत्रों के लिए निर्धारित मानकों के अन्दर हैं। विश्लेषण परिणाम नीचे दिए जा रहे हैं:

तालिका – 4

वायु नमूना विश्लेषण परिणाम

स्टेशन कोड्स	स्टेशन		एसपीएम	आरपीएम	एसओ२	एनओएक्स
			माईक्रोग्राम/घनमीटर			
ए1	मोर्गा	अधि॰	112.40	28.06	9.1	9.2
		निम्न॰	83.34	11.25	4.2	4.5
		औसत	97.329	20.244	7.043	7.269
		95 प्रतिशतक	110.36	24.91	8.87	8.7
ए2	केटमा ग्राम	अधि॰	93.84	16.82	7.8	5.9
		निम्न॰	64.84	6.39	1.0	1.3
		औसत	77.402	12.291	3.881	3.656
		95 प्रतिशतक	89.51	16.7103	6.9	5.82125
ए3	मदनपुर ग्राम	अधि॰	140.00	31.92	11.1	13.5
		निम्न॰	107.05	20.92	5.3	5.0
		औसत	124.092	26.981	8.288	8.655
		95 प्रतिशतक	134.674	31.6025	10.5138	11.956
ए4	धाजुग ग्राम	अधि॰	99.30	32.32	8.9	8.9
		निम्न॰	64.49	12.93	1.5	4.0
		औसत	82.743	18.923	4.455	6.721
		95 प्रतिशतक	96.7235	22.495	7.681	8.765
ए5	थिहाल ग्राम	अधि॰	123.29	26.57	13.9	11.9
		निम्न॰	78.40	14.88	3.8	5.5
		औसत	103.497	20.736	7.828	7.900
		95 प्रतिशतक	112.713	25.5225	12.425	11.625
ए6	खिरथी ग्राम	अधि॰	94.69	16.84	9.5	9.8
		निम्न॰	53.83	9.32	1.5	2.0
		औसत	66.315	12.978	4.620	4.727
		95 प्रतिशतक	76.4375	15.9575	7.556	8.0275
ए7	जम्बाहार ग्राम	अधि॰	126.91	33.11	14.2	15.9
		निम्न॰	101.79	16.35	8.2	9.0
		औसत	113.740	23.284	11.832	12.225
		95 प्रतिशतक	124.483	31.8348	13.7	14.725

□ाहनों का संचालन शोर के मुख्य स्रोत हैं। दिन के समय शोर का स्तर 43.7 डीबीए से 63.8 डीबीए और रात्रिकाल में 36.4 डीबीए से 51.0 डीबीए रहेगा जो निर्धारित सीमा के अन्तर्गत है।

भूमिगत जल के नमूने नलकूपों और सतही जल के नमूने जलधाराओं, तालाबों, जलाशयों, नालों से लेकर □िश्लेषित किए गए। भूमिगत जल के नमूनों का □िश्लेषण आएस 10500 और सतही जल के नमूनों का □िश्लेषण आईएस 2296 के अनुसार किया गया। □िश्लेषण परिणामों से, यह पता चला कि जल की गुण□त्ता पीने के लिए, कृषि तथा अन्य उद्देश्यों के लिए सुरक्षित है। □िश्लेषण परिणाम नीचे दिए जा रहे हैं।

तालिका – 5

भूमिगत जल □िश्लेषण परिणआम

ऋतु: शीतकाल

प्राचल	एकक	मानक	जीडब्ल्यू1	जीडब्ल्यू2	जीडब्ल्यू3	जीडब्ल्यू4	जीडब्ल्यू5
पीएच		6.5-8.5	6.7	6.9	6.7	6.75	7.25
रंग		रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन
गंध		अनापत्तियोग्य	गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन
स□ाद		स□ीकार्य	स□ीकार्य	स□ीकार्य	स□ीकार्य	स□ीकार्य	स□ीकार्य
गंदलापन एन.टी.यू. (अधि.)		5.0	3.0	3.30	3.6	3.5	1.0
कुल घुले ठोस पदार्थ	मि.ग्रा/ली.	500	122	126	139	213	206
कुल कठोरता यथा-सीएसीओ3	मि.ग्रा/ली.	300	95.5	125.5	80	87.5	91
क्लोराइड्स यथा सीएल.	मि.ग्रा/ली.	250	45	35	50	30	45
सल्फेट यथा एसओ4	मि.ग्रा/ली.	200	20	25	25	15	15
मुक्त अ□शेष क्लोरीन	मि.ग्रा/ली.	0.2	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल
कुल अम्लता	मि.ग्रा/ली,	200	169	136	165.5	187.5	173
लौह यथा एफई	मि.ग्रा/ली,	0.3	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05
फ्लूराइन यथा एफ	मि.ग्रा/ली,	1.0	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	0.08
कैल्सियम यथा सीए	मि.ग्रा/ली,	75	40	50	30	35	30
मैंगनीज यथा एमएन	मि.ग्रा/	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

	ली,						
खनिज तेल	मि.ग्रा/ ली,	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
कडमियम यथा सीडी	मि.ग्रा/ ली,	0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
जिंक यथा जेडएन	मि.ग्रा/ ली,	5.0	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल
सेलेनियम यथा एसई	मि.ग्रा/ ली,	0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
नाईट्रेट यथा एनओ3	मि.ग्रा/ ली,	45	5.0	2.0	3.0	2.5	2.5
फेनोलिक कम्पाउण्ड यथा सी$_6$एच$_5$ओएच	मि.ग्रा/ ली,	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
एल्यूमिनियम यथा एएल	मि.ग्रा/ ली,	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
आर्सेनिक यथा एएस	मि.ग्रा/ ली,	0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
बोरोन यथा बी	मि.ग्रा/ ली,	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

मानक आईएस 10500

जीडब्ल्यू1 मोर्गा गाँ□ नलकूप जल – कोर जोन
जीडब्ल्यू2 भुलासिओभा□ना नलकूप जल – बफर जोन
जीडब्ल्यू3 धाजुग गाँ□ नलकूप जल – बफर जोन
जीडब्ल्यू4 केण्डोल गाँ□ नलकूप जल – बफर जोन
जीडब्ल्यू5 मदनपुर गाँ□ नलकूप जल – बफर जोन

तालिका – 6

सतही जल विश्लेषण परिणाम

ऋतु: शीतकाल

प्राचल	एकक	मानक	एसडब्ल्यू1	एसडब्ल्यू2	एसडब्ल्यू3	एसडब्ल्यू4	एसडब्ल्यू5	एसडब्ल्यू6
पीएच		6.5-8.5	6.9	6.7	7.1	6.75	6.85	6.9
रंग		रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन
गंध		गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन
स्वाद		अनापत्तियोग्य	अनापत्तियोग्य	अनापत्तियोग्य	अनापत्तियोग्य	अनापत्तियोग्य	अनापत्तियोग्य	अनापत्तियोग्य
कुल घुले ठोस पदार्थ	मि.ग्रा/ली.	500	220	270	190	129	110	155
तेल एवं ग्रीस	मि.ग्रा/ली.	10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
क्लोराइड्स यथा सीएल.	मि.ग्रा/ली.	250	20.0	50.0	25.0	20.0	50.0	20.0
सल्फेट यथा एसओ4	मि.ग्रा/ली,	400	10.0	15.0	10.0	10.0	10.0	15.0
बीओडी 5 दिन 20° से. पर	मि.ग्रा/ली,	2.0	1.0	1.5	0.5	0.5	1.0	0.5
घुला ऑक्सीजन	मि.ग्रा/ली. (निम्न.)	6.0	5.0	4.5	4.5	3.5	5.0	4.0
लौह यथा एफई	मि.ग्रा/ली.	0.3	0.15	0.10	0.2	0.10	0.2	0.15
फ्लूराइन यथा एफ	मि.ग्रा/ली.	0.6-1.2	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल
आर्सेनिक यथा एएस	मि.ग्रा/ली.	0.05	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
क्रोमियम यथा सीआर$^{+6}$	मि.ग्रा/ली.	0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ताम्बा यथा सीयू	मि.ग्रा/ली.	1.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
कैल्सियम यथा सीए	मि.ग्रा/ली.	200	35	30	25	30	30	20
कैडमियम यथा सीडी	मि.ग्रा/ली.	0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
जिंक यथा जेडएन	मि.ग्रा/ली.	15	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल	बीडीएल
सेलेनियम यथा एसई	मि.ग्रा/ली.	0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
साईनाइड यथा सीएन	मि.ग्रा/ली.	0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
नाईट्रेट यथा एनओ3	मि.ग्रा/ली.	20	2.3	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5
फेनोलिक कम्पाउण्ड यथा सी6एच5ओएच	मि.ग्रा/ली.	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
कोलीफोर्म ओर्गेनिज्म एमपीएन/100 मि.ली.		50	3.50	4.50	1.50	2.50	3.50	3.50

मानक अन्तर्देशीय सतही जल श्रेणी–ए आईएस 2296

एसडब्ल्यू1 हसदो नदी (मुख्य जल स्रोत) ऊपरी धारा

एसडब्ल्यू2 हसदो नदी (मुख्य जल स्रोत) निचली धारा

एसडब्ल्यू3 निचली धारा में खनन पट्टे क्षेत्र के निकट बिसरार नाला

एसडब्ल्यू4 बाम्हनी नाला (परियोजना क्षेत्र के उत्तर पूर्▯)
एसडब्ल्यू5 मानसर नाला (परियोजना क्षेत्र के उत्तर पश्चिम में)
एसडब्ल्यू6 मनिआरी नाला (परियोजना क्षेत्र के दक्षिण में)

तालिका – 7

मिट्टी नमूना □श्लेषण परिणाम

ऋतुः शीतकाल

क्रम सं॰	प्राचल	एकक	एस1	एस2	एस3	एस4	एस5
1	पीएच	----	7.40	7.54	7.35	7.48	7.85
2	ई॰सी.	मोह्स/घ. मि.	111	103	102	110	103
3	सोडियम यता एनए	पीपीएम	39	34	45	46	45
4	भारी घनत□	ग्राम/सी॰सी	2.7	2.6	2.5	2.9	2.8
5	ओर्गानिक□स्तु	%	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5
6	क्लोराइड	%	0.015	0.05	0.015	0.02	0.01
7	बालुका	%	16	15	15	19	25
8	नमक	%	36	43	40	42	45
9	चिकनी मिट्टी	%	48	43	45	39	32
10	दाने	%	मृत्तिका	मृत्तिका	मृत्तिका	मृत्तिका	मृत्तिका
11	रन्ध्रता	%	46	45	43	42	44
12	Water holding	%	40	42	44	41	35
13	सी॰ई॰सी	मेक्यू/100 ग्राम	1.49	1.40	1.25	1.6	1.4
14	ओर्गानिक कार्बन	%	0.4	0.35	0.39	0.38	0.35
15	एन	पीपीएम	15	20	12	11	16
16	पी	पीपीएम	14	10	12	10	8
17	के	पीपीएम	10	12	16	13	15
18	एस	पीपीएम	8	9	10	8	9

एस1 आ□दित पट्टा क्षेत्र
एस2 मोर्गा ग्राम कृषि भूमि
एस3 केटमा ग्राम (कृषि भूमि)
एस4 मदनपुर कृषि भूमि
एस5 खिर्ती अपशिष्ट भूमि

साल, तेन्दु, महुआ, पलास ए□ नीम आदि प्रधान □नस्पतियाँ अध्ययन क्षेत्र के अन्दर देखीं गईं। कबूतर, घरेलू कौए, म□ा, क□□, चील, चूहा, साँप, □मणा, टोडी बिल्ली, जंगली बिल्ली, शृगाल, चूहा, रोहू, कटला, मृगाल आदि पशु-पक्षी अध्ययन क्षेत्र में पाए गए। परियोजना क्षेत्र ऐसी किसी दुर्लभ और खतरे □ाले □नस्पति या पशुपक्षियों की प्रजाति से नहीं गुजरता।

तालिका – 8

बफर जोन का भूमि उपयोग संदर्श

भूमि संवर्ग	क्षेत्रफल	
	हेक्टर में	%
बन्दोबस्त	555.63	1.768
कृषि भूमि	2582.91	8.221
घना जंगल	13440.36	42.776
खुला जंगल	4819.32	15.338
झाड़ी वाला जंगल	1389.46	4.422
झाड़ियों सहित भूमि	1479.03	4.707
झाड़ियों रहित भूमि	2054.97	6.540
बंजर चट्टानी क्षेत्र	358.88	1.142
क्षरित भूमि	495.76	1.578
पुनरुद्धारित भूमि	230.35	0.733
शुष्क जलाशय/नदी तट	297.53	0.947
नदी और जलाशय	3708.14	11.802
तालाब	7.66	0.024
कुल	**31420**	**100.000**

3. प्रत्याशित पर्यावरण प्रभाव और शमन उपाय

खनन गतिविधियों और सम्बन्धित प्रचालनों का पर्यावरण पर लाभकारक और हानिकारक दोनों प्रभाव हो सकते हैं। हानिकर प्रभावों का शमन करना होगा। सर्फेश माइनरों का उपयोग किया जाएगा, जिससे प्रदूषण भार कम होगा।

निम्नलिखित उपायों को लागू करते हुए दुष्प्रभावों को रोकने के उद्देश्य से ईएमपी बना ली गई है।

- बाहर से खान में जल के प्रवेश को रोकने के लिए खान के चारों और हरित पट्टी सहित बाँध और सुरक्षा घेरे की योजना बनाई गई है। सुरक्षा जोन के साथ साथ, ये जल, धूल और शोर को खान से बाहर जाने से रोक सकेंगे।

- मूल्यवान ऊपरी मिट्टी जो ऊपरी भार का अंश होती है, जिसे इस क्षेत्र में खनन के पूर्व सावधानी से आरम्भ में हटाया जाएगा। भावी वृक्षारोपण और भूमि पुनर्स्थापन के लिए इसे अलग से सुरक्षित रखा जाएगा।

- के□ल पहले 5 □र्षों के दौरान हटाए गए ऊपरी भार को अस्थायी □री के लिए उपयुक्त स्थल पर खदान क्षेत्र के अन्दर ले कर रखा जाएगा। इसे 16□ं □र्ष में पूर्णतः उद्धारित करके आगे के मोर्चों से उत्खनित ऊपरी भार के साथ गड्□ों को फिर से भरने के लिए उपयोग किया जाएगा। इस प्रकार कुल उत्खनित ऊपरी भार को उत्खनित क्षेत्र को फिर से भरकर पुनरुद्धार करने के लिए उपयोग किया जाएगा, जिससे अपशिष्ट □र द्वारा होने□ाले प्रदूषण से बचा जा सकेगा।

- ड्रिलिंग और ब्लास्टिंग □□ृत खान में सिर्फ ऊपरी भार हटाने तक सीमित रखा जाएगा और इसका कुप्रभा□ों को रोकने के लिए इसे नियन्त्रित किया जाएगा।

- और फिर, खनन पद्धति और उपकरणों का चयन धूल सृजन कम करने के लिए किया गया है। ब्लास्टिंग के पहले डोजरों से ऊपरी मिट्टी को चुन कर हटा लिया जाएगा और ड्रिलों का उपयोग धूल अ□शोषकों के साथ किया जाएगा। धूल रहित प्रचालन के लिए कोयला का उत्खनन निरन्तर सर्फेस माइनर्स से किया जाएगा और सही आकार के कोयला को फिर से टुकड़े करने की जरूरत नहीं होगी।

- सम्प्स में गंदले □ मिश्रित जल को आबद्ध रखने और खान में फिर से उपयोग करने के लिए उपयुक्त प्रा□धान किए गए हैं।

- खान से जाने□ाले सा□र्जनिक कच्ची सड़क को बिसरार नाला के चारों ओर छोड़े जाने□ाला घेरे के निकट बेहतर पक्की सड़क की ओर मोड़ा जाएगा। लोगों का कोई □िस्थापन नहीं है, ईस लिए स्थानीय □िकास के लिए उपयुक्त प्रा□धान किए गए हैं।

- कार्यकारी खनन मोर्चों, परि□हन सड़कों, □रों, सं□हन और धुलाई क्षेत्रों आदि में धूल को दबाने के लिए आ□श्यक प्रा□धानों की योजना बनाई गई है।

- खान के □ालू स्थानों और □रों में से जलनिकास नियन्त्रण और □लान स्थिरीकरण के लिए उपयुक्त योजना बनाई गई है।

- गहन □ृक्षारोपण के साथ प्रगतिशील खान पुनरुद्धार करने की योजना बनाई है□ ताकि खनन प्रचालन और बाद में भी इसके प्रभा□ों को कम किया जा सके।

- □ायु गुण□त्ता का प्रभा□ सीमित पैमाने पर और के□ल परियोजना क्षेत्र में होगा। इस क्षेत्र में होने□ाले □िपरीत प्रभा□ का नियनत्रण किया जाएगा ताकि निर्धारित सीमा के अन्दर □ायु की गुण□त्ता बनाए रखी जा सके।

- खनन गतिविधि का सतही और भूमिगत जल पर और इसकी गुणवत्ता पर कुछ प्रभाव पड़ेगा। चूँकि किसी भी संदूषित जल को निष्कासित नहीं किया जाएगा और आवश्यक सावधानी, नियन्त्रण और प्रबोधन होगा, जल गुणवत्ता के मानकों को बनाए रखा जा सकेगा।

- सतही प्रवाह/ इस क्षेत्र में बहाव आदि का प्रभाव केवल वर्षा ऋतु में पड़ेगा क्योंकि खनन 714 हेक्टर क्षेत्रफल में होगा। इससे बिसरार नाला के प्रवाह और जल गुणवत्ता पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।

- अवसादन तालाब के माध्यम से गुजरनेवाले जमा हुए खनन जल का उपयोग किया जाएगा या भूमि /प्राकृति नालों में निकास किया जाएगा। इस प्रकार, भूमिगत जल को विपरीत प्रवाह के साथ अतिरिक्त रिचार्ज मिलेगा। खनन के ठहराव के बाद, भूमिगत जल की क्षतिपूर्ति होगी और सामान्य स्थिति बहाल होगी। इस प्रकार सुधारात्मक उपायों से प्रभाव नगण्य होगा और केवल अस्थायी अवधि अर्थात् खनन काल के दौरान होगा।

- खनन प्रचालन के कारण पृष्ठभूमि शोर स्तर में वृद्धि होगी। किन्तु यह 75 डीबीए से नीचे होने की आशा है।

- वन क्षेत्र को हानि होगी, क्योंकि खनन के दौरान कुछ पेड़ काटे जाएँगे। इससे अवस्थिति की पारिस्थितिकी प्रणाली पर कुछ प्रभाव पडेगा, जिसकी भरपाई प्रगतिशील रूप से खान के बन्द होने के बाद वृक्षारोपण द्वारा की जाएगी। इस प्रकार प्रभाव खान के जीवनकाल की अल्प अवधि के लिए ही होंगे।

- हानि होनेवाली भूमि के उपयोग और पुनरुद्धार की योजना ईएमपी में सूचित की गई है। खनन गतिविधि के कारण कुछ भूमि के मान में कमी आएगी जिसकी प्रस्तावित पुनरुद्धार योजना अनुसार इसे मूल स्थिति में लौटाया नहीं जा सकेगा। लेकिन भावी उपयोग के लिए मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार के लिए प्रयास किए जाएँगे।

- खान के जीवनकाल में सृजित होनेवाले ठोस अपशिष्ट की कुल मात्रा लगभग 830.75 मिलियन घनमीटर होगी। इन्हें आरम्भ में एक यार्ड में ढेर लगाकर रखा जाएगा और बाद में इसका भूमि के मान में हुई कमी के पुनरुद्धान के लिए यहाँ से उठाकर उपयोग किया जाएगा। इस प्रकार, खनन गतिविधियों के दौरान कोई ठोस अपशिष्ट नहीं बचेगा।

- शोर के साथ ब्लास्टिंग और प्रकम्पन के कारण स्थानीय पर्यावरण, आनुषंगिक सुविधाएँ और वन्य जीवन पर पड़नेवाले हानिकर प्रभाव को नियन्त्रित ब्लास्टिंग द्वारा प्रतिबन्धित किया जाएगा, जिसकी बारम्बार प्रबोधन की भी जरूरत नहीं होगी।

- खान कामगारों के नियमित स्□ास्थ्य जाँच के साथ निशुल्क चिकित्सा जाँच शि□र आयोजित किए जाएँगे ताकि इस इलाके में खनन प्रचालन के प्रभा□ों का प्रबोधन किया जा सके। स्□ास्थ्य और सुरक्षा पहलुओं का भी नियमित रूप से प्रबोधन किया जाएगा।

- प्रस्ता□ित खनन गति□िधियों का स्पष्ट रूप से स्थानीय लोगों, इस क्षेत्र के नि□ासियों पर कुछ हानिकारक और कुछ लाभकारक प्रभा□ पड़ेगा। पर्या□रण प्रबन्धन योजना द्वारा इन प्रभा□ों का निराकरण किया जाएगा ताकि लोगों के साथ अच्छे सम्बन्ध बनाए रखे जा सकें।

- समाज पर आशान्□ित लाभजनक प्रभा□ों में आनुषंगिक सु□िधाओं, शिक्षा, स्□ास्थ्य सु□िधाओं, रोजगार आदि का □िकास होगा। खनन प्रचालन से 800 संख्यक कर्मचारियों को प्रत्यक्ष रोजगार मिलेगा। इससे लगभग 2000 संख्यक लोगों को अप्रत्यक्ष रोजगार भी मिलेगा।

परियोजना क्षेत्र बहुत कम मात्रा में पेड़–पौधे हैं। मद□ार आ□श्यक भूमि का □□रण निम्न□त□ दिया गया है (चित्र–3)

आ□ंदित खनन क्षेत्र में 660.26 हेक्टर □न और 53.692 हेक्टर निजी भूमि/सामुदायिक भूमि है।

तालिका – 9

प्रस्ता□ित भूमि उपयोग संदर्श

1. खान उत्खनन क्षेत्र	653.540 हेक्टर
2. खान के चारों ओर छोड़े जाने□ाला घेरा शामिल है। (बिसरार नाला के किनारे बाँध, सुरक्षा घेरा, सड़क का घुमा□)	38.062 हेक्टर
कुल	**691.602 हेक्टर**
3. पिट कार्यालय, आनुषंगिक सु□िधाएँ और खान कार्यालय और कल्याण सु□िधा क्षेत्र (□ृक्षारोपण क्षेत्र सहित)	22.350 हेक्टर
सकल जोड़ :	**713.952 हेक्टर**

ऊपरी मिट्टी हटाई जाएगी और भा□ी □ृक्षारोपण के लिए □ेर लगाकर रखी जाएगी।

खनन गति□िधियों से सृजित होने□ाले ऊपरी भार को आरम्भिक 5 □र्षों से लिए बाहरी रूप से जमा रखा जाएगा। 5□ें □र्ष के प्रचालन के बाद एकसाथ फिर से भरने का काम किया जाएगा।

- बिसरार नाले और इसके जल प्र□ाह पर कोई प्रभा□ नहीं पड़ेगा।
- किसी जल प्र□ाह को कोई प्रत्यक्ष निकास नहीं होगा।
- लोगों का कोई □िस्थापन नहीं होगा, के□ल कच्ची ग्रामीण सड़क को राजमार्ग से जोडने के लिए एक बेहतर पक्की सड़क की ओर मोड़ा जाएगा।
- आग लगने से रोकने के लिए कोयला □र यार्ड में जल छिड़का□ किया जाएगा।

4. पर्या□रण प्रबोधन कार्यक्रम

आसापास के बस्ती क्षेत्र में □ायु, जल, शोर और मिट्टी की गुण□त्ता के नियमित पर्या□रणीय मूल्यांकन के लिए एक पर्या□रणीय प्रबोधन प्रकोष्ठ का गठन किया जाएगा। एसपीसीबी के मार्गनिर्देशों के अनुसार ए.ए.एक्यू के तिमाही आधार पर प्रबोधन के लिए चार स्थायी □ायु गुण□त्ता स्टेशन स्थापित किए जाएँगे। भूमिगत जल और सतही जल के तिमाही जल नमूने संग्रहीत करके □िश्लेषित किए जाएँगे। शोर सृजन बिन्दुओं और ए.ए.क्यू. अ□स्थितियों पर शोर स्तर का प्रबोधन तिमाही आधार पर किया जाएगा।

5. अतिरिक्त अध्ययन

एसपीसीबी की सिफारिशों के अनुसार अतिरिक्त अध्ययन किए जाएँगे।

6. परियोजना लाभ

मेसर्स एसएससीसीएल को लाभ होगा यह राजस□ आय में योगदान करेगी। यह प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से स्थानीय लोगों की जी□नशक्ति को उन्नत करेगी और उनमें आ□धिक खेती की गति□धियों के रोजगार से स्थायी से□ाओं को प्राथमिकता देने के प्रति जागरूपकता सृजित करेगी।

7. पर्या□रण प्रबन्ध योजना

खनन–पश्चात पुनरुद्धार योजना निम्न□त □है। (चित्र–8)

तालिका – 10

क्रम सं॰	□□रण	भूमि उपयोग (हे.)				
		□क्षारोपण	जलाशय	सा□जनिक उपयोग	बिना–छेड़े	कुल
1	बिसरार नाला के किनारे तटबंध, सुरक्षा घेरे, परिधि के किनारे किनारे सड़क का घुमा□	28.00	--	10.062	--	38.062
2	पिट कार्यालय, आनुषंगिक सु□धाएँ और खान कार्यालय और कल्याण सु□धा क्षेत्र (□क्षारोपण क्षेत्र की □शेषता दर्शाते हुए).	17.00	--	5.35	--	22.350
3	खनन (खदान) सहित पुनरुद्धार क्षेत्र	605.793*	4.123	43.624	--	653.540
कुल		650.793	4.123	59.036	--	713.952

*477 हेक्टर में लम्बी प्रजाति के पौधे और 128.793 हेक्टर में बौने और झाड़ी प्रजाति के पौधे रोपे जाएँगे।

पट्टा भूमि में 660.260 हेक्टर □न भूमि शामिल है। खान के बन्द होने के बाद इस क्षेत्र में 650.793 हेक्टर में □क्षारोपण किया जाएगा। शेष क्षेत्र घुमाई गई सड़कों और □क्षारोपण, अनुरक्षण के साथ भा□ी उपयोग के लिए जलाशयों के लिए छोड़ दिया जाएगा।

खनन गति□धियों का नि□र्तमान पर्या□रण यथा □ायु, जल भूमि और शोर जैसे कुछ हानिकर प्रभा□ पडेंगे। नीचे की तालिका चरण□ार हरित पट्टी □िकास दर्शाती है।

तालिका – 11

पर्यावरणीय प्रभाव और प्रबन्धन चरणवार संचयी वृक्षारोपण										
वर्ष	हरित पट्टी		आन्तरिक ढेर पुनरुद्धारित		ढेर क्षेत्र		ऊपरी मिट्टी ढेर		कुल	
	क्षेत्र हे.	वृक्ष	क्षेत्र हे.	वृक्ष	क्षेत्र हे.	वृक्ष	क्षेत्र हे.	वृक्ष	क्षेत्र हे.	वृक्ष
1	5	12500	--	--	--	--	--	--	5	12500
2	10	25000	--	--	--	--	--	--	10	25000
3	15	37500	--	--	--	--	--	--	15	37500
4	20	50000	--	--	--	--	--	--	20	50000
5	30	75000	--	--	--	--	--	--	30	75000
6	30	75000	--	--	--	--	--	--	30	75000
7	30	75000	--	--	--	--	--	--	30	75000
8	30	75000	--	--	--	--	--	--	30	75000
9	30	75000	--	--	--	--	--	--	30	75000
10	30	75000	--	--	--	--	--	--	30	75000
अन्तिम खनन-पश्चात्	45	112500	605.793	1514483	--	--	--	--	650.793	1626983

प्रदूषण निम्नतम करने के लिए निम्नलिखित संरक्षण उपाय अपनाए गए हैं।

- विवृत बेंच ढलान असफलता के कारणमशीनरी के प्रचालन तथा ब्लास्टिंक के कारण होनेवाली सम्भावित दुर्घटनाओं, को रोकने तथा प्रबोधन के लिए आपदा प्रबन्धन योजना बनाई गई है।
- धूल सृजन स्रोतों पर जल छिड़काव, धूल निष्कासक आदि का प्रावधान।
- नियन्त्रित विस्फोन तकनीकों को अपनाने (उन्नत गैर-इलेक्ट्रिक डिटोनेटर का उपयोग करके)।
- खदान क्षेत्र के चारों ओर मालिका नालों का निर्माण और उपयुक्त ग्रेडिएण्ट्स के साथ ढेर लगाना ताकि मृत्तिका क्षरण रुके और वर्षा ऋतु में खान में पानी न घुसे।
- संयंत्र और मशीनरी का उपयुक्त अनुरक्षण
- ध्वनिरोधी केबिनों और उपयुक्त वातायन का प्रावधान
- कामगोरों को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों का प्रावधान
- मालिका नामों में पत्थर जुड़ी दीवारें बनाईं जाएँगी ताकि तलछट के प्रवाह को रोका जा सके।
- मालिका नालों में नियमित दूरी पर गति अवरोधक (पत्थर जुड़े) का प्रावधान
- फिर से भरने के द्वारा चरणवार पुनरुद्धार।
- मृत्तिका क्षरण, वायु और शोर स्तर के प्रभाव की रोकथाम के लिए वृक्षारोपण किए जाएँगे।