कोयले पर आधारित प्रस्तावित 30 मेगावाट पावर प्लान्ट, ग्राम चाकाबुरा /कसाईपाली, (छ.ग.) हेतु पर्यावरण प्रभाव का निर्धारण

(EIA रिपोर्ट TOR के अनुसार वन और पर्यावरण मंत्रालय के पत्र क्रमांक J-13012 / 252 / 2007 – 1A. II (T) दिनांक 25-01-2008)

1.0 प्रस्तावना

नये राज्य की स्थापना के बाद छत्तीसगढ राज्य की विद्युत आवश्यकता 400 MW (30%) से अधिक हो गई है। वर्ष 2003 में 1856 MW विद्युत की आवश्यकता थी। 2012 में यह आवश्यकता बढकर 2895 MW हो जाएगी ।

छत्तीसगढ राज्य के ग्राम–चाकोबुरा में कच्चा माल जैसे–कोयला तथा आसपास पानी की पर्याप्त उपलब्धता देखकर मेसर्स आर्यन कोल बेनीफिकेशन प्रा. लि. (ACBPL) ने कोयले से उत्पन्न (पावर प्लांट) विद्युत के लिए 30 MW क्षमता के विद्युत सयंत्र का प्रस्ताव रखा है। ACBPL,ग्राम– चाकोबोरा/कसाईपाली में 30 MW का विद्युत संयत्र स्थापित करना चाहती है। 30 MW सयंत्र के कारण होने वाले प्रभावो को पहचानकर उसके अनुसार पर्यावरणीय प्रबंधन योजना बनाई गई है।

ACBPL ने एनाकॉन लैब नागपुर को प्रस्तावित 30 MW औष्णिक विद्युत सयंत्र के लिए पर्यावरणीय प्रभाव निर्धारण के अध्ययन का कार्य सौपा है। बहुत से पर्यावरणीय तत्व जैसे– वायु, ध्वनि ,जल, भूमि, जैव–विज्ञान तथा सामाजिक–आर्थिक पॅरामिटर जो कार्य क्षेत्र से जमा किये गए है, के आधार पर प्रभावी पर्यावरणीय प्रबंधन योजना (EMP) तैयार की गई है। जिससे योजना के कारण होने वाले हानिकारक प्रभावो को कम किया जा सके ।

1.1 स्थान का विवरण

यह जगह उत्तर में अक्षांश 22^{o} 24' तथा देशांतर 82^{o} 34' पूर्व में स्थित है। यह समुद्री सतह से 238 मी. ऊँचाई पर है। ACBPL को 30 एकड जमीन ग्राम चाकाबुरा/कसाइपाली में प्राप्त हुई है, जहॉ 30 MW विद्युत सयंत्र स्थापित किया जाएगा जहॉ भूमि को सयंत्र तथा दूसरी सुविधाओं के अनुकुल बनाया जाएगा। कोयले को सयंत्र के निकट कोल वाशरी में जमा किया जाएगा । प्रस्तावित सयंत्र के आसपास कोई सुरक्षित या आरक्षित जंगल नही है। प्रस्तावित स्थान अच्छी तरह सडक मार्ग से जुडा है। 10km का वृत्ताकार क्षेत्र चित्र क्रं –1 में दर्शाया गया है।

1.2 उष्मीय–विद्युत उत्पन्न होने कि प्रक्रिया –

उष्मीय विद्युत की प्रक्रिया में पहले कोयले की रासायनिक शक्ति को उष्मीय ऊर्जा में (टरबाईन द्वारा) परिवर्तीत किया जाता है। कोयला, वायु तथा जल कच्चे

वस्तुओ के रुप में उपयोग किये जाएंगे। कोयले को कन्वेयर बेल्ट द्वारा कोयले के बंकर में ले जाकर इसे बारीक पीसने वाली मिल में (चुर्ण) पाउडर की तरह बारीक पीसा जाता है। कोयले के बारीक चुर्ण को वायु द्वारा बॉयलर में भरा जाता है, जहॉ पंखे की हवा द्वारा यह गैस की तरह जलता है। बॉयलर की दिवारे बॉयलर ट्युब से भरी होती है जिसमे उच्च श्रेणी का डि–मिनरल पानी (जो बॉयलर फीड वाटर के नाम से जाना जाता है) होता है। कोयले के ज्वलन से उत्पन्न ऊर्जा बॉयलर ट्युब द्वारा अवशोषित कर ली जाती है। तथा उत्पन्न उष्मा उच्च दबाव तथा तापमान पर बॉयलर फीड पानी को भाप में बदल देती है। टरबाईन को घुमाने वाले ब्लेड में नली होती है, जहॉ से भाप निकलती है। टरबाईन के अंत में जनरेटर जुड जाता है। टरबाइन जनरेटर में टरबाईन के घुमने से विद्युत उत्पन्न होती है जो ट्रांसफार्मर से गुजरती है जिससे ट्रांसफार्मर का वोल्टेज बढ जाता है जिसे ग्रीड की पावर लाईन में भेजा जाता है। ट्रांसमीशन प्रक्रिया से विद्युत को स्विच यार्ड द्वारा वितरीत की जाती है।

2.0 आधारभुत पर्यावरणीय स्तर तथा प्रभाव की पहचान:

2.1 वायु पर्यावरण

बहती हुई वायु की जांच ACBPL के 10km के वृत्ताकार क्षेत्र में स्थापित क्षेत्रीय स्तर तथा आधारभूत वायु प्रदुषण स्तर के आधार पर की गई है। माइक्रो मेट्रॉलॉजीकल जानकारी के लिए स्वचलित मौसम परिक्षण केंन्द्र स्थापित किया है।

बरसात के पहले मौसम (मार्च से मई 2007) का परिक्षण दर्शाता है की वायु की दिशा पश्चिम तथा उत्तर–पश्चिम थी। अध्ययन क्षेत्र में जॉच के दौरान पाया गया की बहती हुई हवा की गुणवत्ता में SPM, RPM, SO_2, NO_x शामिल होने के बाद भी ये NAAQS द्वारा निर्धारित मानको से कम है, जो CPCB नई दिल्ली ने ग्रामीण तथा औद्योगिक क्षेत्र के लिए निर्धारित किये है।

2.2 ध्वनि पर्यावरण–

तत्काल ध्वनि दबाव स्तर साथ ही 1 घंटे का समांतर ध्वनि (Leq) का परिक्षण A' वजन की डेसीबल स्केल द्वारा किया गया, तथा प्रति घन्टा समांतर ध्वनि स्तर (Leq) भी देखा गया । अधिकतम ध्वनि स्तर 43-54 dB(A) दिन के समय और 38-43 dB(A) रात्री में था। ये सभी गणना निर्धारित नियमों के अनुकूल है ।

2.3 जल पर्यावरण

प्रभावित क्षेत्र में जल गुणवत्ता 6 भूमिगत तथा 2 सतही जल के नमुने जो अप्रैल 2007 में जमा किए गए थे तथा इनकी जॉच भौतिक–रासायनिक परिक्षण

द्वारा कि गई। pH,TDS (सतही जल) का स्तर 7.6 से 7.7 तथा 172 से 194 mg/lit क्रमशः पाया गया।

सतही जल के नमुनो में अकार्बनिक तत्व तथा भारी धातु पेयजल के निर्धारित स्तर से थोडे अधिक पाये गये। भूमिगत जल में कुल घुलनशील ठोस तत्व का स्तर 119.8 से 570.5 mg/lit पाया गया जो पेयजल के स्तर (500 mg/lit) से थोडा अधिक है। ऑकडे दर्शाते है की जल में खनिज पदार्थ क्लोराईड तथा सल्फेट के रुप में है। सतही जल की गुणवत्ता का बैक्ट्रीयोलॉजी परिक्षण दर्शाता है, की यह मानवीय क्रिया –कलापो की वजह से प्रदुषित है।

स्वच्छ जल की आवश्यकता व प्रदुषित जल का स्त्रोत

खोलर नाला से (85मी.^{3}/घंटे) जल प्राप्त होगा, जो कुलिंग टॉवर, DM प्लान्ट, पेयजल, सेनीटेशन, BCW कार्य प्रणाली और सयंत्र के अन्य कार्यो के उपयोग में लाया जायेगा। बचे हुए जल को जलाशय में जमा किया जाएगा

अनउपयोगी जल जो कुलिंग वॉटर सिस्टम, प्लॉन्ट सरव्हीसेस, बॉयलर ब्लो ड़ाउन, पावर हाउस ड्रेन, कोल पाईल ऐरीया से ऑईल हॅडलिंग रन ऑफ तक, डी एम प्लॉन्ट रिजनरेशन वेस्ट, फिल्टर बैक वॉश, रॉ वाटर क्लैरिफायर स्लज, ऍश पौंड़, रन ऑफ ऑर ड़ोमॅस्टिक वेस्ट इत्यादी से उत्पन्न होगा। जिसे निष्क्रीय करके गार्ड़ पौंड़ में जमा किया जाएगा ।

शुध्द किया गया जल, मिनिमम नॅशनल स्टॅन्डॅर्ड (MINAS) के अनुसार होगा। जो कि CPCB और पर्यावरण संरक्षण नियम 1986 ने ताप विद्युत संयंत्र के लिए निश्चित किया है । वर्षा के जल का तेज बहाव जो सयंत्र से निकलेगा उसे अलग नाली द्वारा बाहर निकाला जाएगा ।

2.4 भुमि पर्यावरण

प्रस्तावित पावर प्लान्ट 30 एकड(12.14हेक्टर)भुमि पर लगाया जाएगा। यहॉ कि मिट्टी रेत मिश्रित है। अभ्यास के क्षेत्र में 8 जगहो से नमुने एकत्रित किए गए है। इन नमुनो का भौतिक परीक्षण जैसे की बल्क डेनसिटी, पार्टीकल साइज ड़िस्ट्रीब्युशन, पोरोसिटी,वॉटर होल्ड़ींग कॅपैसीटी और बनावट के लिए किया गया है । इस परिक्षेत्र में बल्क ड़ेनसिटी 1.37से 1.48gm/cm^3 के बीच है । जो कि वनस्पती के बढने के लिए अनुकुल है । पोरोसिटी और वॉटर होल्डींग केपैसीटी कमशः 30. 0% से 37.0%और 35.0% से 42.0% है । इस क्षेत्र में मिट्टी का pH 7.10 से 7.83 है, जो कि न्युट्रल है, यह भी वनस्पती के बढने के लिए उपयोगी है । ऑरगेनिक कॉर्बन और नाइट्रोजन की मात्रा 0.50–0.69% और 745–946kg/ha है । उपरोक्त परीक्षण से यह पाया गया है कि यहॉ की मिट्टी मे ऑरगेनिक पदार्थ और न्युट्रीयन्ट की मात्रा साधारणतः ठीक है ।

लॅण्ड यूज (भुमि का उपयोग)

भूमि प्रयोग के अध्ययन में पारिस्थिती तंत्र, संवेदनशील तत्वो को पहचानकर पर्यावरणीय प्रबंधन योजना बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते है। जिससे अध्ययन क्षेत्र के जैव–विज्ञान पर होने वाले हानिकारक प्रभावो कम किया जा सके टेबल 2.4. 1 भूमि प्रयोग आकृति दी गई है।

टेबल क्रं 2.4.1

भूमि का उपयोग

अनु क्रं	गॉवो के नाम	कुल क्षेत्र	जंगल	कृषि		खेतो से उत्पन्न अनुपयोगी पदार्थ(हे.)	क्षेत्र जो खेती के लिए उपलब्ध नही है
				खेतीयोग्य	बेकार		
1	रतिजा	1033.90	501.6	W(0.15)	451.12	58.41	22.66
2	तिर्वता	824.61	319.5	W (0.11)	458.96	25.71	20.29
3	चैनपूर	586.09	92.8	W (3.59)	391.76	79.77	18.16
4	मालगॉव	222.44	–	–	187.28	24.99	10.17
5	झाबर	777.19	172.6	WE(4.65)	526.53	2.20	71.24
6	दिपका	745.18	396.0	–	301.95	3.82	43.38
7	फुलझर	172.66	64.7	W(0.35) TK(3.00)	98.25	2.86	3.47
8	सिरकी खुर्द	535.17	327.9	W(0.12)	179.50	17.17	10.41
	कुल	14455.78	5226.9	273.87	6987.28	1119.2	938.64

स्त्रोतः सेनसस 1991

वनस्पती

अध्ययन क्षेत्र में विस्तृत वनस्पतीयॉ है – जिनमे लकडी, फल, सजावटी वृक्ष तथा झाडियॉ,दाले, ज्वार, बाजरा, ऑईल सीड्स तथा घास वाली वनस्पतीयॉ है जिनका आर्थिक महत्व है। अध्ययन क्षेत्र में विषम प्रकार की वनस्पतीयॉ पायी गई। ग्रामीण क्षेत्र में आम, जामून, बेर, पपीता,आवला, शीशम, निलगिरी, फुलबुटी, आक आदि सामान्य वृक्ष पाये गए है। इनमे सें कुछ वृक्ष रास्ते के किनारे भी पाये गए ।

पशु

अध्ययन क्षेत्र में कोई भी राष्ट्रीय उद्यान या सेंक्चुरी नही है। सामान्य पक्षी तथा सरीसृप पाये गए। अध्ययन की अवधि में केवल पालतु पशुओ को देखा गया है।

ठोस अनउपयोगी तत्व

विद्युत उत्पादन की प्रक्रिया में 390टन प्रतिदिन राख उत्पन्न होगी। हानिकारक तत्वो के उत्सर्जन तथा विस्थापन की प्रक्रिया टेबल 2.4.2 में दर्शायी गई है।

टेबल क्रं 2.4.2
हानिकारक तत्वो का उत्सर्जन तथा व्यवस्थापन की प्रक्रिया

अनु. क्रं	ठोस अनउपयोगी तत्व	मात्रा	व्यवस्थापन की प्रक्रिया
1	बॉयलर से निकलने वाली राख	390टन प्रतिदिन	जिसका प्रयोग इटे बनाने के लिए तथा सिमेंट सयत्रं को देना

2.5 सामाजिक आर्थिक पर्यावरण

क्षेत्र का जनसंख्या सबंधी विवरण इस प्रकार है–

- अध्ययन क्षेत्र की कुल जनसंख्या 83149 है तथा 12805 घर है।
- स्त्री –पुरुष का अनुपात 950 / 1000 है।
- अध्ययन क्षेत्र की कुल जनसंख्या में अनुसुचित जाती तथा अनुसुचित जनजाती का प्रतिशत क्रमशः 13.7 तथा 31.0 है।
- अध्ययन क्षेत्र में साक्षरता का प्रतिशत 57.6 है।
- 86प्रतिशत पुरुष कृषि कार्य करते है।

निरीक्षण

निम्नलिखित प्रमुख निरिक्षण पाये गए

- सभी गॉवो में प्राथमिक शिक्षा तथा कुछ गॉवो में माध्यमिक शिक्षा की सुविधा है।

- ग्रामीण लोगो को पास के प्राथमिक चिकित्सा केंन्द्र तथा उपकेंन्द्र से चिकित्सा सुविधा मिलती है। आपातकालीन स्थिती में लोग पास के शहर में जाते है।
- बहुत से गॉव पक्के रस्ते से जुडे हुए है।
- यातायात की सुविधाए अच्छी है किंतु कुछ गॉवो के लोगो को बस पकडने के लिए 2–3 किलोमीटर पैदल चलना पडता है।
- पेयजल की सुविधा उपलब्ध है।
- गॉवो में संचार साधनो की कमी पायी गई ।
- स्थानीय लोगो का व्यवसाय कृषि कार्य है। दोहरी फसले जैसे धान, सुर्यमुखी, मुंगफल्ली, गेहु तथा दाले उगाई जाती है।

योजना की जानकारी तथा उसके बारे मे विचार

- स्थानीय लोगो को इस योजना के बारे में जानकारी है।
- स्थानीय लोग इस विचार से सहमत है, क्योकी इस योजना से उनकी आर्थिक उन्नती तथा, बुनियादी सुविधाएँ उपलब्ध होगी, रोजगार का अवसर तथा रोजगार मिलेगा।
- क्षेत्र में मिली–जुली प्रतिक्रिया पायी गई । धनी कृषक इस योजना के खिलाफ है, लेकिन गरीब किसान इस योजना से सहमत है।
- इस योजना से प्रभावित होने वाले लोग भरपाई तथा रोजगार की उम्मीद करते है।
- पढे–लिखे नौजवान चाहते है कि उनकी शिक्षा के अनुसार उन्हे रोजगार में प्रधानता दी जाए ।

सामाजिक समृद्धि कार्य की और ACBPL की वचनबद्धता

इस योजना में लोगो को रोजगार के पूर्ण अवसर दिये जाएगें जिससे उनके, सामाजिक आर्थिक स्तर में उन्नती होगी। सामाजिक स्तर को बढाने , स्वास्थ, पेयजल की पुर्ति शिक्षा सुविधा का प्रावधान, यह प्रबंधको का वादा है। क्षेत्र की सुदंरता को बढाने के लिए प्रबंधको ने हरित क्षेत्र का विकास किया है। योजना में रोड का निर्माण, पुल,वृक्षारोपण,प्राथमिक स्वास्थय केंन्द्र, विद्यालय, मनोरंजन तथा विश्राम गृह आदि तथा दुसरी बुनियादी जरुरतो का विकास किया जाएगा ।

3.0 असर का अनुमान

3.1 वायु पर्यावरण

वायु प्रदुषण का प्रभाव जो कोयले पर आधारित औष्णिक विद्युत सयंत्र से उत्पन्न होता है वह यंत्रो के आकार क्षमता, क्रिया तकनीक, ईंधन के गुण (कोयला)

जो दहनशीलता के लिए उपयोगी है, यंत्रो के रखरखाव और प्रदुषण रोकथाम के उपयोग में लाए गए यंत्रो का भी असर होता है ।

बिन्दु उद्गम

बिन्दु उद्गम मे SPM, SO_2 और NO_x का उत्सर्जन अधिक मात्रा में होता है जो चिंता का विषय है। प्रस्तावित विद्युत सयंत्र में उपयोग होने वाले कोयले में 50प्रतिशत राख की उम्मीद की जाती है। जिसका 20प्रतिशत भाग हॉपर में जमिनी राख के रुप में, बचा हुआ 80 प्रतिशत भाग उडने वाली राख के रुप में निकल जाता है। उडने वाली राख को $50 mg/Nm^3$ पर रखने के लिए 99.89 क्षमता का इलेक्ट्रानिक प्रेसीपीटेटर लगाना चाहिए प्रदुषण के पर्याप्त फेलाव के लिए चिमनी की ऊँचाई 100 मीटर होगी। बॉयलर से NO_x के उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए कम NO_x बर्नर लगाया जाता है तथा फरनेस में गरम हवा को रोका जाता है। फरनेस में 900^o c. तापमान NO_x उत्सर्जन को CPCB द्वारा निर्धारित स्तर पर रखेगा। सही रुप से बना बॉयलर कोयले के ज्वलन से उत्पन्न NO_x के चिमनी द्वारा उत्सर्जन को 4.5kg/ton पर रखेगा भविष्य में यदि आवश्यकता हो तो फ्लु गैस डी– सल्फ्युरॉयजेशन (एफ.जी.डी) सिस्टम के लिए जगह का प्रावधान होना चाहिए सही रुप से बना फरनेस तथा बर्नर CO तथा NO_x को कम करने में सहायक होगा।

भाप उत्पन्न करने वाले जनरेटर में F ग्रेड (GCV-2200 Kcal/kg) कम सल्फर (0.4प्रतिशत सल्फर) वाले कोयले का उपयोग किया जाना चाहिए। जिससे सल्फर के कारण होने वाला प्रभाव नही के बराबर होगा।

फ्युजीटीव उत्सर्जन

कोयले की धुल का उत्सर्जन कोयला उपयोग होने वाले जगह पर होगा जैसे– स्टोरेज यार्ड, विन्ड इरोजन,कनव्हेयर प्रणाली इत्यादी । जमिनी सतह पर होने से धुल का उत्सर्जन कम होगा। क्रशर हाउस, जंक्शन टावर , कोयला खाली करने तथा कोयला जमा करने की जगहो पर धुल दबाने वाली प्रणाली का उपयोग करने से धुल का उत्सर्जन कम होगा ।

धुल निष्कासन प्रणाली

- क्रशर हाउस, स्क्रीन हाउस, बॉयलर बंन्कर में सक्शन डक्टींग, बॅक फिल्टर, ब्लोअर सहित धुल निष्काशन प्रणाली का प्रावधान होना चाहिए।
- कोयला जमा करने वाले क्षेत्र में धुल दबाने वाली प्रणाली होनी चाहिए।
- बॉयलर बंन्कर में बंन्कर सिलिंग तथा वेन्टीलेशन का प्रावधान होना चाहिए।

वायु गुणवत्ता आंकलन का मॉडल

इनड़स्ट्रियल सोर्स कॉम्पलेक्स (ISC) मॅाडल प्रदुषको की जमीनी सघनता की अनूमानीत मात्रा की जानकारी के लिए प्रयोग किया जाएगा। SO_2 NOx और SPM के प्रदुषण प्रभाव का आंकलन भुमी की सतह पर 24 घंटो में प्रति घंटा मापन के अनुसार किया गया जायेगा। प्रदुषण उत्पन्न करने वाले प्रत्येक घटक का जमीन स्तर पर प्रभाव की मात्रा का ISC मॅाडल के अनुसार 10 किमी में प्रत्येक 250 मीटर दुरी पर किया गया । बरसात के पहले प्रदुषको की अनुमानीत सघनता को आइसो प्लेथ पर दर्शाया गया है। 24 घंटो में Nox, SO_2, SPM का सतही स्तर 5.2$\mu g/m^3$, 9.3$\mu g/m^3$ तथा 1.06 $\mu g/m^3$ क्रमशः पूर्व दिशा में 1 कि.मी की दुरी पर अनुमानीत है।

प्रस्तावित योजना से उत्सर्जित होने वाली फ्लु गैस के कारण होने वाले वायु गुणवत्ता पर प्रभाव को प्रदुषण नियंत्रित करने वाले उपकरण जो, आबादी वाले क्षेत्र के लिए निर्देशित किए गए है को लगाया जाएगा।

3.2 ध्वनि पर्यावरण

8 घंटे के औसत में Leq (8घंटा) ध्वनि प्रदुषण का कार्य क्षेत्र में मापन किया गया है। विशेषतः जहॉ ध्वनि का स्तर स्वीकृत स्तर से अधिक है, जैसे टरबाइन क्षेत्र में जहॅा ध्वनि अधिक है, अकॅास्टीक शील्ड लगाया जायेगा। ताप विद्युत प्लान्ट में सभी इक्युपमेंट का चयन, ड़िझाइन और ऑपरेशन इस प्रकार होगा की ध्वनि का प्रभाव 85–90 dB(A) रहे जो की OSHA के नियमो के अनुसार है। इसके अलावा सभी आसपास के क्षेत्रो में ध्वनि का स्तर 75 dB(A) दिन में और 70 dB(A) रात्री के समय में इससे कम रहे इसका पुरा ध्यान रखा जायेगा जो की इंड़ियन स्टैंर्डड रेग्युलेशन के अनुसार है।

Leq दिन के समय और Leq रात्री के समय ध्वनि का स्तर CPCB के नियमो से कम मापा गया। प्रस्तावित प्लान के व्दारा आसपास के आबादी वाले क्षेत्र में ध्वनि प्रदुषण नहीं के बराबर होगा।

3.3 जल पर्यावरण

योजना के प्रारंभ होने के पूर्व निम्नलिखित प्रदुषण नियंत्रित करने वाले उपकरणो की कठोरता से जॉच की गई जिससे जल पर्यावरण पर कोई भी प्रभाव नही पडगा।

- उत्सर्जित प्रदुषित जल अम्लीय या क्षारिय होगा, जिसे शुद्ध करने वाले बेसिन में शुद्ध करके गार्ड पौडं में बहा दिया जाएगा।
- युनिट से निकले अतिरिक्त जल का प्रयोग राख को बाहर निकालने तथा कोयले के आवागमन के समय उत्पन्न धुल को दबाने में होगा।

- कुलिंग टावर से निकलने वाले अतिरिक्त जल को निष्कासित करने से पहले CPCB नियमों के अनुसार शुद्ध किया जाएगा ।
- अतिरिक्त जल में मुख्य प्रदुषक pH तथा तापमान है। इस कारण तैरते हुए ठोस कण नही दिखते ।
- बॉयलर से निकले अतिरिक्त जल को गार्ड पौड में ले जाते है जहॉ, तापमान कम किया जाएगा।
- फिल्ट्रेशन प्लान्ट से निकले जल को स्लज पौंड में ले जाकर शुद्ध करके गार्ड पौड में ले जाते है। इस जल का उपयोग धुल दबाने तथा राख को नम करने के लिए होना चाहिए ।
- स्टीम जनरेटर तथा कुलिंग वाटर सिस्टम से निकले जल को गार्ड पौंड में ले जाते है। जहॉ इसका उपयोग कोयले तथा धुल को सभांलने वाली प्रणाली में होगा।
- इस कारण प्रदुषित जल सयंत्र के बाहर बहकर नही जाएगा।

3.4 भूमी पर्यावरण

निर्माण के समय

निर्माण के समय भूमि का संतुलित उपयोग किया जायेगा । मजदुरो के लिए अस्थायी घर की व्यवस्था की जाएगी। क्षेत्र के सुदंरता का विकास किया जाएगा जिससे निर्माण कार्य के समय क्षेत्र में किसी भी तरह का प्रभाव नही होगा।

ऑपरेशन के समय

ठोस वेस्ट

सतही राख तथा उडती राख के विस्थापन की क्रिया में गीली तथा सुखी राख को शामिल किया जाएगा। सुखी राख को सिमेंट इडस्ट्रीज में ईटे बनाने में प्रयोग किया जाएगा। उडती राख तथा सतही राख के सिलो को गीले रुप में या मसाले के रुप में प्रयोग करने का प्रावधान होना चाहिए । कुल राख का उत्सर्जन 390.0टन/ दिन होगा जिसे प्लान्ट लोड फॅक्टर (उडने वाली राख 320.0 टन /दिन तथा सतही राख 70 टन /दिन) का 80 प्रतिशत माना जा सकता है। इन नियमो का कठोरता से पालन करने पर आसपास के वातावरण में किसी भी प्रकार का प्रभाव नही होगा।

3.5 सामाजिक, आर्थिक पर्यावरण

प्रस्तावित औष्णिक विद्युत सयंत्र का मिला–जुला प्रभाव सामाजिक आर्थिक पर्यावरण पर होगा जिसके कारण –

- कार्य करने के तरीके में बदलाव आएगा।
- रोजगार के कारण आसपास के लोगो के आने से जनसंख्या में वृद्धि होगी।
- बुनियादी आवश्यकताओ का अधिक उपयोग होगा।
- उडने वाली राख का प्रभाव मानव तथा कृषि कार्य पर पडेगा ।
- लोगो का जीवन स्तर ऊँचा होगा।

4.0 पर्यावरण व्यवस्थापन योजना

योजना प्रारंभ करते समय प्रस्तावको को CPCB द्वारा औष्णिक विद्युत सयंत्र के लिए निर्देशित पर्यावरण संरक्षण मार्गदर्शिका के अनुसार करना चाहिए । निर्माण के समय निम्नलिखित पर्यावरणीय प्रबंधन योजना अपनाने की सलाह दी जाती है।

4.1 निर्माण समय

- निर्माण के समय भारी सामानो से लदे वाहनो के आवागमन की सुविधा के लिए रोड को चौडा तथा मजबुत करना चाहिए।
- मजदुरों के रहने की जगह निर्माण कार्य से दूर होनी चाहिए, जिससे निर्माण कार्य मे बाधा न हो, तथा वहॉ पर जल, साफ जगह, घर और घरेलु ईधन उपलब्ध हो ।
- पेट्रोलियम उत्पाद को सुरक्षित जगह पर रखे जिससे किसी को कोई खतरा न हो ।
- प्रस्तावित योजना में काम आने वाले वाहनो की नियमित देखभाल होनी चाहिए। जिससे ध्वनि उत्सर्जन कम हो।
- सुखे मौसम में खुदाई तथा वाहनो के आवागमन से होने वाले उत्सर्जन की रोकथाम जल छिडकाव द्वारा होनी चाहिए।
- ध्वनि उत्पन्न करने वाली गतिविधीयॉ दिन में होनी चाहिए ,जिससे रात्री में ध्वनि प्रदुषण कम हो।
- योजना के शुरू में ही वृक्षारोपण होना चाहिये जिससे प्लान्ट को शुरू करते समय वृक्षो कि लम्बाई अच्छी हो जाये ।
- निर्माण के बाद जितनी जल्दी हो सके अतिरिक्त मिट्टी को रिक्त स्थानों में भरकर सतह को समतल कर देना चाहिए ।

कार्य के समय

कोल हॅन्डलिंग सिस्टम

वायु में धुल को मिश्रित होने से रोकने के लिए जल का छिडकाव तथा बैगफिल्टर का प्रयोग करना चाहिए।

फ्लु गैस

बॉयलर से निकलने वाली फ्लु गैस से फ्लॉय ऐश जमा करने के लिए 99.89 प्रतिशत क्षमता वाले ESP का प्रावधान किया जाना चाहिए। SPM का स्तर $50 mg/m^3$ से कम रखा जाएगा । कोयले में कम सल्फर की स्थिती में SO_2 की रोकथाम के लिए कोई यंत्र नही है। NOx के उत्सर्जन के लिए कम क्षमता वाले बर्नर, हवा का प्रवाह तथा उसका तापमान आदि मापदंडो को शामिल कर सकते है । फ्युजिटीव उत्सर्जन को रोकने के लिए समय–समय पर ESP की देखभाल करनी चाहिए।

4.2 वायु पर्यावरण

प्रस्तावित विद्युत सयंत्र में निम्नलिखित वायु प्रदुषण नियंत्रित करने वाले उपायो को अपनाने की सलाह दी जाती है–

- प्लॉन्ट लोड फॅक्टर (PLF) को कम से कम 80 प्रतिशत तक बनाए रखना चाहिए ।
- बहती हुई हवा में SPM को कम करने के लिए अच्छे कोयले का प्रयोग करना चाहिए ।
- NOx उत्सर्जन को कम तथा ईधंन की बचत करने के लिए फरनेस तथा बॉयलर को कम वायु पर चलाना चाहिए ।
- ईधंन के ज्वलन से NOx के उत्सर्जन को कम करने के लिए निम्नलिखित उपाय करना चाहिए:
    - सुखे , कम NOx वाले बर्नर का प्रयोग।
    - अनेक तथा विविध ज्वलन कक्ष की तकनीक।
    - भाप द्वारा कार्य करने की तकनीक ।
    - कैटेलिस्ट रिएक्शन तकनीक अपनाना चाहिए।

- वायु गुणवत्ता में SPM, RPM, SO_2, NOx तथा CO,CO_2 की नियमित जॉच राज्य प्रदुषण नियंत्रण ईकाई के परामर्श से होगी।
- फ्लु गैस की जॉच जिसमे SPM, SO_2, NOx, CO,HCs शामिल है।
- नमुनो की जॉच CPCB के निर्देशानुसार होगी ।
- ईधंन में राख, सल्फर तथा उसकी गुणवत्ता की नियमित जॉच होगी ।
- सयंत्र निर्माण के समय ही 100 मीटर चौडे हरित क्षेत्र का विकास किया जाएगा।
- नीचे बॉयलर के शुरु तथा बंद करने की अवधी में होने वाले अचानक फ्लु गैस के बहाव से सुरक्षा के लिए चिमनी पर्याप्त क्षमता की होनी चाहिए।

- HCs के फ्युजिटीव उत्सर्जन के प्रभावो को नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित उपायो को अपनाने की सलाह दी जाती है–
    - पंप में मेकॅनिकल सील का प्रावधान होना चाहिए ।
    - वॉल्व फ्लेंजेस , मेकेनिकल सील, स्टोरेज टैकं रुफ वेन्ट आदि उपकरणो की सुरक्षा तथा देखभाल करनी चाहिए ।
    - धुल का प्रभाव तथा आग लगने से बचने के लिए कोल यार्ड में पानी का छिडकाव करना चाहिए ।
    - क्रशर से धुल की रोकथाम के लिए सही धुल निष्काशन प्रणाली का प्रावधान होना चाहिए ।
    - मजदुरो को सुरक्षा उपकरणो जैसे डस्ट फिल्टर , ईयर प्लग आदि दिए जाने चाहिए।

4.3 ध्वनी पर्यावरण

- ध्वनी उत्पन्न करने वाली मशीने जैसे कॉम्प्रेशर, टरबाईन, जनरेटर इत्यादि को बनाने तथा देने वाली कंपनीयो का सही चुनाव , जिसमे ध्वनी रोकने के सही उपाय किए गए हो ।
- कर्मचारियो के केबिन में ध्वनी प्रवाह रोकने का प्रावधान।
- ज्यादा ध्वनी वाले यंत्र जैसे कॉम्प्रेशर हाउस, ब्लोअर, जनरेटर, फिड पंप, स्टीम जनरेटर में काम करने वाले कर्मचारीयो कों ईअर मफ और ईअर प्लग का उपयोग जरुरी है ।
- हरित क्षेत्र और लैंडस्कैपिंग से पावर ब्लॉक में ध्वनी प्रदुषण कम होगा ।

4.4 जल पर्यावरण

अनउपयोगी जल व्यवस्थापन

डी.एम प्लान्ट तथा बॉयलर ब्लोडाउन से उत्पन्न होने वाले एसीडिक और अल्कलाइन इफ्लुयेंट को निष्क्रिय करने वाले पौड़ं में निष्क्रिय करके अन्य इफ्लुयेंट के साथ मिलाकर अधिक सफाई करने वाले पौड़ में जमा किया जाएगा और फिर से उपयोग में लाया जाएगा ।

कोल यार्ड ड्रेनेज

कोल स्टोरेज यार्ड में अलग से नाली (बरसात के पानी के लिए) बनाई जाएगी जिसे पर्याप्त क्षमता के सामान्य सम्प में ले जाया जाएगा । ठोस कण सम्प में निचे बैठ जाएगें तथा साफ जल का प्रयोग फर्श साफ करने के लिए होगा।

अनउपयोगी जल व्यवस्थापन शुन्य इफ्लुयेंट निष्कासन के लिए

MECBL ने शुन्य निष्कासन सिद्धांत को लागू करने का सुझाव 30 मेगा वॅाट सयंत्र के लिए दिया है। जिसमे अनउपयोगी जल को धुल दबाने तथा वृक्षारोपण के लिए प्रयोग किया जाएगा। इस प्रकार अनउपयोगी जल निष्कासन की मात्रा शुन्य हो जाएगी।

4.5 भूमि पर्यावरण

- नियमित तौर पर समुचित व्यवस्थापन के लिए ठोस अनउपयोगी तत्व की मात्रा तथा उसके गुणधर्म की पहचान करने के बाद उसे अधिकृत ग्राहक को बेचना चाहिए ।
- सयंत्र को बरसाती जल का उपयोग करना चाहिए जिसे सयंत्र के परिसर का जल स्तर संतुलित रहे ।
- जल स्त्रोत में प्रदुषित जल का बहाव तथा दुषित तत्वो को वातावरण में मिलने से रोकने के लिए उन्हे निर्धारित स्तर के अंदर रखना चाहिए।
- अध्ययन क्षेत्र की घनी तथा विस्तृत वनस्पती को सुरक्षित तथा संभालकर रखा जाएगा । वृक्षो की कटाई को कम किया जाएगा।
- पशुओ के प्राकृतिक निवास स्थान को हानि नही पहुॅचाई जाएगी। घोसलो, प्रजनन की सुरक्षा की जाएगी ।

उडने वाली राख का उपयोग

राख का पूर्णतः 100 प्रतिशत उपयोग वन व पर्यावरण मंत्रालय के सुचना पत्र (1999,2003) के अनुसार किया जाएगा ।

उडने वाली राख की विशेषता यह होती है कि वह पानी रिसाव, तापमान नियंत्रण व दरारो को रोकने में सहायक होती है।

- मिट्टी के साथ राख को मिलाकर ईटे, टाईल्स, ब्लॉक का निर्माण किया जाता है।
- उडने वाली राख का उपयोग राख पर आधारित उत्पादो जैसे – पोजोलोना सिमेंट, कॉक्रिट ब्लॉक , पैनल्स, रोड, बांध के निर्माण आदि में होता है।
- बिटुमिनस कॉक्रिट में लाईमस्टोन राख की जगह उडने वाली राख का उपयोग किया जा सकता है।
- खुले खदानो को भरने में उडने वाले राख का उपयोग किया जाएगा ।
- सयंत्र में उत्सर्जित राख को तीन महिने से अधिक ऐश पौडं में जमा करके नही रखा जा सकता।

हरित क्षेत्र बढ़ाने की योजना

प्रदुषण को कम करने के लिए प्रस्तावित क्षेत्र के चारो ओर 10 एकड (4.04 हे.) जमिन पर हरित क्षेत्र का विकास किया जाएगा। प्रति हेक्टर में 1500 पौधे वन–विभाग की सलाह से लगाए जाने चाहिए ।

- प्रस्तावित सयंत्र के चारो ओर 10मी. या उससे अधिक ऊँचाई तक बढने वाले वृक्ष लगाए जाएगे।
- वृक्षो को कतारो में लगाया जाएगा।
- रोड के किनारे स्थायी तथा सदाबहार वृक्ष लगाए जाएगे जिससे ध्वनि प्रदुषण कम होगा।
- शीघ्र बढने वाले वृक्ष लगाए जाएगे जिससे क्षेत्र का भूमि संतुलन बना रहे। वृक्षारोपण गड्डो में करना चाहिए जिनका आकार 45से.मी. X 45 से.मी X 45 से.मी या 60 से.मी X 60 से.मी X 60 से.मी भूमि की गुणवत्ता के अनुसार होना चाहिए।

सामाजिक–आर्थिक पर्यावरण

सामाजिक–आर्थिक पर्यावरण पर पडने वाले प्रभाव को कम करने के लिए निम्नलिखित उपाय अपनाए जाएगे–

- स्थानिय निवासीयो के साथ नियमित वार्तालाप किया जाएगा ।
- पर्यावरण को समझने के लिए नियमित रुप से ऐसे कार्यक्रम का आयोजन किया जाएगा जिससे वे पर्यावरण को समझे तथा उनके रहन–सहन में सुधार हो।
- सामाजिक जागरुकता अभियान कार्यक्रम स्थानिय अधिकारीयो के साथ मिलकर किया जाएगा ।
- योजना के अधिकारीयो द्वारा स्थानिय लोगो के लिए मुफ्त चिकित्सा सुविधा प्रदान की जाएगी।
- चिकित्सकी जॉच तथा आवश्यक दवाईयो के लिए चलते–फिरते अस्पताल की सुविधा प्रदान की जाएगी ।
- बुनियादी आवश्यकताओ में बढते दबाव को कम करने के लिए विद्यमान सुविधाओ को बढाया जाएगा।