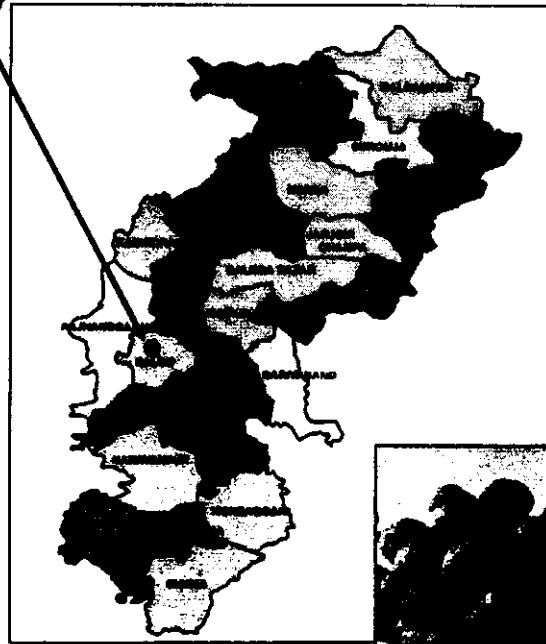
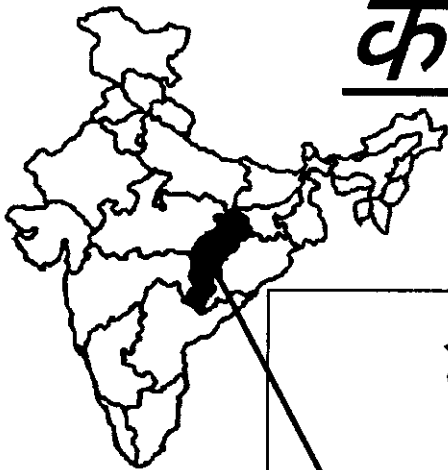


लौह अयस्क परिसर (आईओसी) दल्ली-राजहरा, जिला बालोद, छत्तीसगढ़ (भारत) में अपस्ट्रीम सब ग्रेड फाइन्स और स्लाईम परिष्करण सुविधाओं के साथ 1.0 एमटीपीए पेलेट प्लांट स्थापित करने हेतु पर्यावरण प्रभाव आंकलन

प्रायोजक :

भिलाई इस्पात संयंत्र,
स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड (सेल)

कार्यकारी सारांश



सी.एस.आई.आर- राष्ट्रीय पर्यावरण इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान,
नेहरू मार्ग, नागपुर 440 020

सितंबर 2013

कार्यकारी सारांश

1.1 प्रस्तावना

भिलाई इस्पात संयंत्र (बीएसपी) तम धातु उत्पादन क्षमता विस्तार 7.5 एमटीपीए तक बढ़ाने के दौर से गुजर रहा है। विस्तार के तहत भिलाई इस्पात संयंत्र एक बड़ी ब्लास्ट फर्नेस (बी.एफ -8) स्थापित कर रहा है जिसका उपयोगी वोल्यूम 4060 m^3 है। विस्तार के बाद भिलाई इस्पात संयंत्र को लौह अयस्क की जरूरत 12 एमटीपीए होगी। विस्तार के बाद ब्लास्ट फर्नेस बर्डन में 80% सिंटर, 20% लम्पस अयस्क और पेलेट परिकल्पित किया गया है। दल्ली-राजहरा लौह अयस्क परिसर, भिलाई इस्पात संयंत्र (बी.एस.पी) का मौजूदा कैप्टिव लौह अयस्क खदानें हैं। दल्ली खदान छत्तीसगढ़ राज्य के बालोद जिले के राजहरा हिल्स खनिपट्टा रकबा 719.60 हेक्टेयर में स्थित है। चूँकि, स्लाईम बेनिफिजिएशन संयंत्र से निकलने वाले के उत्पादों की प्रकृति बहुत महीन होगी जिसका उपयोग सिंटर बनाने में उपयोग नहीं किया जा सकता। अतः एक पेलेटाईजन संयंत्र की स्थापना सब-ग्रेड फाईन्स व स्लाईम बेनिफिजिएशन संयंत्र से सट कर किये जाने का प्रस्ताव किया गया है जो अल्ट्रा फाईन्स को पिंडीकृत कर ब्लास्ट फर्नेस ग्रेड पेलेट का उत्पादन करेगा। प्रस्तावित योजना न केवल बी.एस.पी के लौह अयस्क की जरूरतों की आंशिक कमी को पूरा करेगा बल्कि दल्ली-राजहरा में स्थित आई.ओ.सी खदानों से हो रहे पर्यावरणीय प्रभावों को भी कम करेगा। इससे न केवल खनिज संरक्षण सुनिश्चित होगा बल्कि कचरे से धन प्राप्ति भी होगा। पेलेटाईजन के सब ग्रेड फाईन्स इकाई का चयन खनिज संरक्षण को ध्यान में रखते हुए अत्याधुनिक तकनीक को अपनाते हुए किया गया है। इसे सामाजिक जिम्मेदारी के साथ क्षेत्र के आर्थिक विकास को बनाए रखने के लिए शून्य अपशिष्ट खनन अवधारणाओं के आधार पर पर्यावरण सुरक्षा उपाय होगा।

दल्ली-राजहरा में प्रस्तावित संयंत्र की स्थापना से क्षेत्र के सतत विकास एवं संबंधित पर्यावरणीय चिंताओं को दूर करने के उद्देश्य एवं पारिस्थितिक संतुलन के रखरखाव के संरक्षण के लिए उचित रणनीति की योजना बनाने और लागू करने के लिए, भिलाई इस्पात संयंत्र ने सीएसआईआर-राष्ट्रीय पर्यावरण इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान (नीरी), नागपुर को पर्यावरण के विभिन्न घटकों के संबंध में आधारभूत परिदृश्य जैसे वायु, ध्वनि, जल, जमीन, जैविक और सामाजिक आर्थिक मापदंडों को शामिल कर पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (ई.आई.ए) अध्ययन कर उपयुक्त लागत प्रभावी पर्यावरण प्रबंधन योजना विकसित करने का कार्य सौंपा गया है।

ई.आई.ए रिपोर्ट सांविधिक अधिकारियों से पर्यावरण मंजूरी प्राप्त करने की आवश्यकता के प्रयोजन के लिए प्रस्तुत किया जा रहा है। ईआईए रिपोर्ट में पर्यावरणीय प्रभावों व उनके विस्तृत ईएमपी जो पर्यावरण और क्षेत्र की पारिस्थितिकी संतुलन के क्षति को रोकने के लिए सक्षम होंगे कवर किये जायेंगे।

1.2 परियोजना का विवरण

1.2.1 स्थान

प्रस्तावित पेलेट संयंत्र सर्वे आफ इंडिया के टोपोशीट क्रमांक 64 एच/2 के देशांतर $81^{\circ} 02' 9.043'' E$ से $81^{\circ} 02' 36.637'' E$ एवं अक्षांश $20^{\circ} 34' 40.651'' N$ से $20^{\circ} 34' 56.671'' N$ के मध्य स्थित है। प्रस्तावित पेलेट संयंत्र, छत्तीसगढ़ राज्य के बालोद जिले के अन्तर्गत आने वाले दल्ली हिल्स खनिपट्टा में स्थित लौह अयस्क परिष्करण संयंत्र से लगा हुआ है। यह दक्षिण-पूर्व रेलवे के हावड़ा मुंबई ब्रॉड गेज लाइन पर भिलाई से लगभग 90 किमी की दूरी पर स्थित है। वर्तमान में एक शुष्क क्रशिंग संयंत्र एवं एक वेट परिष्करण संयंत्र जिनकी क्षमता 9.55 एमटीपीए और एक हितकसा टेलिंग बांध राजहरा हिल्स लीज क्षेत्र में स्थित हैं। अध्ययन के क्षेत्र में कोई बड़ी नदियाँ नहीं हैं। क्षेत्रीय स्तर पर, छोटे मौसमी नालों और सहायक नदियाँ तांदुला नदी से मिलती हैं। तांदुला नदी, शिवनाथ नदी से मिलती जो महानदी की सहायक नदी है। अध्ययन के क्षेत्र में एक अपेक्षाकृत बड़ा मानव निर्मित बोर्डिह जलाशय (भिलाई इस्पात संयंत्र का कैप्टिव जलाशय) है जो प्रस्तावित पेलेट संयंत्र से लगभग 7 किमी दक्षिण-उत्तर दिशा में स्थित है। हितकसा टेलिंग बांध भी सेल द्वारा अपनी औद्योगिक आवश्यकता हेतु बनाया गया एक मानव निर्मित स्लरी डिस्पोजल टैंक और झरण बांध या राजहरा बांध (भिलाई इस्पात संयंत्र का कैप्टिव जलाशय) अध्ययन के क्षेत्र में राजहरा हिल्स लीज के पास स्थित अन्य जल निकायों हैं।

1.2.2 प्रस्तावित पेलेट संयंत्र का औचित्य

सब ग्रेड फाईन्स / स्लाईम परिष्करण संयंत्र के साथ पेलेट संयंत्र की स्थापना के परिणामस्वरूप खनिज संरक्षण की दृष्टि से सब ग्रेड फाईन्स एवं टेलिंग बांध में जमा हुए स्लाईम का उपयोग होगा और शून्य अपशिष्ट खनन के उद्देश्य की प्राप्त होगी। प्रस्तावित संयंत्र तकनीकी आर्थिक रूप से व्यवहार्य है प्रथम दृष्टया कार्यान्वयन के लिए सिफारिश की गई है। जमा स्लाईम / लौह अयस्क फाईन्स की वजह से पर्यावरण पर होने वाले प्रतिकूल प्रभाव भी दूर हो जायेंगे। प्रस्तावित स्थल भिलाई इस्पात संयंत्र के नजदीक होने के कारण पेलेट का परिवहन किफायती होगा। प्रस्तावित प्रोजेक्ट से कोई भी व्यक्तियों विस्थापित नहीं

होगा एवं भूमि अधिग्रहण का आवश्यकता नहीं होगी। प्रस्तावित संयंत्र के जल की मांग की पूर्ति भिलाई इस्पात संयंत्र की मौजूदा केपटीव बांध से किया जावेगा। इसके अलावा, यह आंशिक रूप से भविष्य में भिलाई इस्पात संयंत्र के लौह अयस्क की मांग और आपूर्ति के अंतर को पूरा करने में मदद करेगी। क्षेत्र में कोई संवेदनशील पारिस्थितिकी तंत्र / राष्ट्रीय पार्क / अभयारण्य मौजूद नहीं है।

1.2.3 परियोजना विवरण

प्रस्तावित परियोजना को निम्नलिखित प्रमुख हेडस के तहत वर्णित किया जा सकता है:

- सब ग्रेड फाईन्स परिष्करण
- स्लाईम परिष्करण
- पेलेटाइजेशन

प्रक्रिया

सब ग्रेड फाईन्स एवं स्लाईम परिष्करण

- ◆ खनन प्रक्रिया में उत्पन्न कम ग्रेड लौह अयस्क फाईन्स का परिष्करण, जिसे जेनरेटेड फाईन्स कहा जाता है एवं दल्ली यंत्रिकृत खदान, दल्ली मैनुअल खदान व महामाया खदान के विभिन्न स्थानों पर संगृहीत कर रखा गया है।
- ◆ हितकसा टेलिंग बांध में संचित लौह अयस्क स्लाईम एवं दल्ली अयस्क परिष्करण संयंत्र से एवं प्रस्तावित जेनरेटेड फाईन्स परिष्करण संयंत्र से जनित स्लाईम का परिष्करण।
- ◆ अत्याधुनिक अयस्क परिष्करण तकनीक जैसे जिगिंग, स्पाइरलिंग, चुंबकीय विभाजन (विमस) आदि का इस्तेमाल जेनरेटेड फाईन्स एवं स्लाईम के परिष्करण में किये जाने की परिकल्पना की गई है।

पेलेटाइजेशन प्रक्रिया में शामिल

- ◆ संग्रहण और कच्चे माल की हैंडलिंग
- ◆ पिसाई, प्रोपोर्शनिंग और मिश्रण
- ◆ बोलिंग, इंडयूरेशन और क्लिंग
- ◆ तैयार उत्पाद के भंडारण और प्रेषण

संग्रहण और कच्चे माल की हैंडलिंग

1.0 एमटीपीए (3125 टीपीडी) पेलेट संयंत्र हेतु कच्चे माल की आवश्यकताओं, स्रोत और प्राप्ति, क्रमशः लौह अयस्क फाईन्स (1105600 टीपीए), चूना पत्थर (19200 टीपीए), कोक ब्रीज (19200 टीपीए) और बेनटोनाइट (19840 टीपीए) के रूप में गणना कर रहे हैं जो सीधे पेलेट संयंत्र में और संबंधित पीसाई इकाइयों की कच्चे माल के बंकरों में संग्रहीत किये जायेंगे। प्रत्येक सामग्री की भंडारण क्षमता 15 दिन की आवश्यकता के आधार पर किया जाएगा। सूखी (नमी 5% अधिकतम) लौह अयस्क कन्सेंट्रेट जो कन्वेयर द्वारा प्राप्त किये जावेंगे उन्हें सीधे प्रोपोर्शनिंग इमारत के डेसिगनेटेड बिन्स में डाला जाएगा।

पिसाई

संयंत्र के लिए लौह अयस्क फाईन्स का इनपुट परिष्करण संयंत्र से होगा। यह आवश्यक होगा की फीड बोलिंग होने लायक हो। यह बहुत ज्यादा आवश्यक होगा की आकार -325# (80% पासिंग) हो। बेनटोनाइट, कोक ब्रीज और चूना पत्थर की पिसाई आकार को कम करने के लिए आवश्यक है ताकि सामग्री बोलिंग होने लायक बन सके।

बोलिंग

बोलिंग ड्रम या डिस्क पेलेटाईजर में किया जा सकता है। लेकिन, इस प्रक्रिया में डिस्क पेलेटाईजर के उपयोग पर विचारर किया गया है क्योंकि इसमें से बने पेलेट के आकार अधिक समान होते हैं।

इंडयूरेशन

पेलेट संयंत्र हेतु इंडयूरेशन मशीन ट्रावेलिंग ग्रेट/ ग्रेट क्लिन प्रौद्योगिकी पर आधारित होगा। ट्रावेलिंग ग्रेट मशीन सिटारिंग मशीन के समान है। हरे रंग की गेंदों ट्रावेलिंग ग्रेट पर रखा जाता है और उसे ग्रेट के विभिन्न जोन जैसे सूखने, प्रीहीटिंग, फायरिंग और ऑन लाइन ठंडा करने के अनुक्रम में अधीनकृत किया जाता है। ठंडा और कठोर पेलेट्स को ट्रावेलिंग ग्रेट के दूसरे छोर से छोड़ा जाता है। भंडारण बंकर से, पेलेट को कन्वेयर से लौह अयस्क लम्पस बंकरों में भेजा जावेगा जहाँ से उन्हें रेल वैगन में लोड करा दिया जाएगा। हर दिन एक पेलेट रैक लोड कर भिलाई इस्पात संयंत्र, भिलाई को भेजा जाएगा।

अन्य बुनियादी ढांचे

प्रस्तावित स्थल का भूमि अधिग्रहित और भिलाई इस्पात संयंत्र के स्वामित्व में है। यह भूमि गैर वन और गैर कृषि योग्य बंजर भूमि है। संयंत्र स्थल, दल्ली-राजहरा खदान लीज क्षेत्र के निकट हैं जहां बिजली, पानी की आपूर्ति, रेल नेटवर्क, सड़क, रिहायशी मकान, स्वच्छता, बाजार, अस्पताल, पुलिस स्टेशन, शैक्षणिक संस्थान जैसे स्कूल और कॉलेज आदि के रूप में सभी मूलभूत सुविधाएं उपलब्ध हैं। सब ग्रेड फाईन्स और स्लाईम परिष्करण संयंत्र और पेलेट प्लांट के लिए चयनित भूमि गैर कृषि बंजर भूमि में स्थित है। कोई राष्ट्रीय पार्क, वन्यजीव अभयारण्य, टाइगर रिजर्व, बीओस्फिअ आरक्षित या विरासत स्थलों आदि कोर जोन में या प्रस्तावित परियोजना स्थल के बफर जोन में मौजूद नहीं है। प्रस्तावित परियोजना एक लौह अयस्क आधारित उद्योग है जिसमें संगृहित लौह अयस्क फाईन्स, संचित स्लाईम का परिष्करण और उनके कन्सेंट्रेट का पेलेटाइजेशन। सामग्रियों का परिवहन ट्रकों, कन्वेयर और पाइपलाइनों द्वारा किया जाएगा। दल्ली में मौजूदा उपलब्ध बुनियादी सुविधाओं, रेल, सड़क, पानी की आपूर्ति, बिजली की आपूर्ति / नागरिक सुविधाओं आदि प्रस्तावित परियोजना के लिए उपयोग किया जाएगा।

मानव शक्ति

प्रस्तावित परियोजना के लिए परिकल्पित कुल जनशक्ति 184 (अधिकारियों 32 और गैर कार्यकारियों 152) है। जनशक्ति की जरूरतों को आवश्यकता के अनुरूप भिलाई इस्पात संयंत्र के मौजूदा मानवशक्ति की भर्ती / पुनः तैनाती और जरूरत पड़ने पर आउटसोर्सिंग के माध्यम से किया जावेगा। इसके अलावा, इस परियोजना से कई लोगों को अप्रत्यक्ष रोजगार प्रदान होगी। संयंत्र को चलाने के लिए केवल 184 कर्मियों की आवश्यकता होगी। उनमें से अधिकांश भिलाई इस्पात संयंत्र की मौजूदा कार्य बल से पुनः तैनात किया जाएगा।

परियोजना अनुसूची और लागत

परियोजना द्वितीय चरण के अनुमोदन से 24 महीने के भीतर पूरा हो जाएगा। इस परियोजना की कुल लागत गणना ₹ 737.10 करोड़ है।

1.3 पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन (ई.आई.ए) और पर्यावरणीय प्रबंधन योजना (ई.एम.पी)

पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन अध्ययन के लिए, पेलेट संयंत्र क्षेत्र के केन्द्र (सभी पक्षों पर पेलेट संयंत्र की सीमा से करीब 10 किलोमीटर क्षेत्र को कवर) से 10 किमी रेडियल दूरी को बफर जोन के रूप में पहचान की गई। सेम्पलिंग पाइंट दोनों प्रभाव क्षेत्रों कोर जोन एवं बफर

जोन से चुने गए हैं। ईआईए अध्ययन गर्मी के मौसम के दौरान प्रत्येक पर्यावरण के घटकों के लिए किया गया जिसे संक्षेप में नीचे दर्शाया गया है और संपूर्ण विवरण ईआईए रिपोर्ट में प्रस्तुत हैं।

1.3.1 वायु पर्यावरण

आधारभूत पर्यावरणीय स्थिति

सूक्ष्म मौसम संबंधी आंकड़ों को हवा की गति, हवा की दिशा, आर्द्रता, वर्षा और तापमान को ध्यान में रखते हुए एकत्र किया गया था। अध्ययन क्षेत्र का मौसम तपती गर्मी और हल्की ठंड की वजह से उप उष्णकटिबंधीय प्रकृति का है। क्षेत्र भारत के मध्य भाग में स्थित है एवं कृषि पर्यावरण क्षेत्र 11 में आता है। राष्ट्रीय मृदा सर्वेक्षण और भूमि उपयोग ब्यूरो की योजना रिकॉर्ड के अनुसार क्षेत्र लाल, काले और पीले रंग की मिट्टी के साथ गर्म उप आर्द्र पर्यावरण क्षेत्र है। बालोद जिला में आम तौर शुष्क उष्णकटिबंधीय मौसम पाया जाता है जो उदार है लेकिन गर्मी के मौसम में गर्म पक्ष में है। अध्ययन के क्षेत्र में उच्चतम तापमान माई /जून में 28 डिग्री सेल्सियस (न्यूनतम) से 43 डिग्री सेल्सियस (अधिकतम) के रेंज में होते हैं और ठंड के दिनों में न्यूनतम 7 डिग्री सेल्सियस तक अनुभव किये जाते हैं। मानसून की शुरुआत आमतौर पर जुलाई से शुरू होकर अक्टूबर तक फैला रहता है मानसून जुलाई और अगस्त के दौरान बढ़ता है। सेल के प्रति वर्षा रिकार्ड से अध्ययन के क्षेत्र में अधिकतम, औसत और न्यूनतम वर्षा क्रमशः 2089 मिमी, 1344 मिमी और 600 मिमी दर्ज हैं। एस.ई, ई और पूर्वोत्तर दिशाओं की हवाएँ प्रमुख होने पाया गया है एवं उनकी गति 0.5 और 3.6 एम / एस के बीच दर्ज की गई। अध्ययन अवधि के दौरान स्थानीय प्रचलित हवाओं का पैटर्न क्षेत्र के सामान्य क्लाइमेटोलोजी के अनुरूप था। आंकड़ों से संकेत मिलता है कि तापमान और सापेक्ष आर्द्रता क्रमशः 11-31 डिग्री सेल्सियस और 42-69% की रेंज में हैं।

वायु पर्यावरण को देखते हुए वायु प्रदूषण के लिए बेसलाइन डेटा इस प्रकार है सल्फर डाइऑक्साइड (SO₂), नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO_x), अमोनिया (NH₃), कार्बन मोनोऑक्साइड, पार्टिकुलेट मैटर 10µm (PM₁₀), पार्टिकुलेट मैटर 2.5µm (PM_{2.5}), बेंजीन (C₆H₆), हाइड्रोकार्बन (HC), वाष्पशील कार्बनिक कार्बन (VOC) और PM₁₀ भारी धातु सामग्री, जिनमें ए.ए.क्यू.एम स्टेशनों की अपेक्षित संख्या में स्थापित कर एकत्र किये गये। कुल 13 परिवेशी वायु गुणवत्ता निगरानी स्टेशनों का चयन किया गया था।

PM₁₀ की सांद्रता आवासीय, ग्रामीण या मिश्रित क्षेत्र, ग्रामीण और आवासीय क्षेत्र में गर्मियों के मौसम में निर्धारित औद्योगिक / खनन क्षेत्र के मानकों (54 – 86 µg/m³) से नीचे पाया गया। PM_{2.5} 37 to 51 µg/m³ के बीच पाये गये जो मानक सीमा के नीचे है। अध्ययन के क्षेत्र में कार्बन मोनोऑक्साइड 570 से 1080 µg/m³ के मध्य पाई गई जो निर्धारित मानक के नीचे हैं। मीथेन की सांद्रता 0.63 – 1.78 ug/m³ एवं गैर मीथेन सांद्रता 0.94 – 2.08 ug/m³ मापी गई। धूल के नमूने में भारी धातु की सांद्रता सीपीसीबी के मानक सीमा के भीतर होना पाया गया है। PM₁₀ के लिए प्रमुख योगदानकर्तायें हैं खनन गतिविधियों और अर्द्ध स्थायी सड़क नेटवर्क पर परिवहन गतिविधियों।

प्रभाव की भविष्यवाणी

फ्यूजिटीव डस्ट मॉडल (एफ.डी.एम) एक स्थाई स्टेट गाऊजियन डिप्रेशन मॉडल जिसे खनन गतिविधियों से उत्पन्न होने वाले फ्यूजिटीव डस्ट के जी.एल.सी को पता लगाने में इस्तेमाल किया गया। परिष्करण संयंत्र के निकट सकल जमीनी स्तर पर PM₁₀ के प्रभावों की भविष्यवाणी 24 घंटा भू स्तर सांद्रता (GLCs) के साथ 22.5 µg/m³ है। ई.एम.पी कार्यान्वयन के साथ, गर्मियों के मौसम में परिष्करण व क्रशिंग गतिविधियों के कारण होने वाले वृद्धिशील अधिकतम PM₁₀ सांद्रता में 9.5 µg/m³ कमी आयेगी। अध्ययन के क्षेत्र के भीतर विभिन्न गतिविधियों पर नियंत्रण के तरीकों को अपनाने से परिष्करण संयंत्र के कारण PM₁₀ एकाग्रता (<50%) में कमी होगी। गर्मी के मौसम के दौरान पेलेट संयंत्र की गतिविधि, मौजूदा और प्रस्तावित 1.0 एमटीपीए संयंत्र के कारण PM₁₀ की एकाग्रता बिना ईएमपी (30.5 µg/m³) और ईएमपी के साथ कमी (15.4 µg/m³) होगी। खदान लीज क्षेत्र में जल छिड़काव का उपयोग करके धूल दमन के अच्छे पर्यावरण व्यवहार से परिवहन गतिविधियों के कारण होने वाले कण प्रदूषण में बहुत कमी होगी। कुछ निगरानी स्टेशनों में कण के उच्च स्तर पाये गए जो खदान लीज क्षेत्र में स्थित हैं और उनकी आवृत्ति एक बार एक है नियमित आधार पर नहीं है। उत्सर्जन के स्तर में गिरावट के लिए पानी के छिड़काव और ग्रीनबेल्ट के माध्यम से विंड ब्रेकिंग का उपयोग कर किया जाएगा।

पर्यावरण प्रबंधन योजना

- हाऊल सड़कों और सेवा सड़कों की नियमित ग्रेडिंग व स्थिरीकरण।
- धूल के नियंत्रण के लिए पेलेट संयंत्र और क्रशिंग संयंत्र के चारों ओर पेड़ लगाना
- सड़कों पर नियमित अंतराल पर पानी छिड़काव।
- धूल उत्सर्जन सतहों पर पानी का छिड़काव।

- लदान और उतराई आपरेशनों में धूल के नियंत्रण के लिए हेतु जेट के रूप में जल छिड़काव किया जाएगा ।
- भंडारण क्षेत्र में रिटेनिंग दीवार दिया जावेगा एवं सामग्री को पोलीथीन कैनवास शीट से कवर किया जाएगा ।
- धूल दमन हेतु सभी हस्तांतरण के बिंदुओं पर और पेराई संयंत्र में तृतीयक कुचल स्थलों में ड्राई फागिंग प्रणाली प्रदान किया जाएगा ।

1.3.2 ध्वनि पर्यावरण

आधारभूत पर्यावरणीय स्थिति

परिवेश ध्वनि प्रदूषण की स्थिति का अध्ययन प्रस्तावित पेटलेट संयंत्र क्षेत्र के इर्द-गिर्द कोर जोन और बफर जोन क्षेत्र सहित 34 स्थानों पर किया गया । ध्वनि प्रदूषण का स्तर इन बिंदुओं पर परखा गया ।

खनन क्षेत्र में ध्वनि प्रदूषण	:	62.4 – 90.3 डीबी (ए)
यातायात शोर	:	Leq 55.3 – 61.0 डीबी (ए)
आवासीय क्षेत्र में ध्वनि प्रदूषण	:	39.7 – 57.5 डीबी (ए)
व्यावसायिक क्षेत्रों में ध्वनि प्रदूषण	:	48.9 – 60.7 डीबी (ए)
साइलेंस जोन	:	39.4 – 55.6 डीबी (ए)

आवासीय और अन्य क्षेत्रों में उच्च शोर के स्तर के लिए स्थानीय परिवहन और मानव गतिविधि जिम्मेदार हैं ।

प्रभाव की भविष्यवाणी

प्रस्तावित संयंत्र में शोर का स्तर 90 डीबी (ए) से कम हाने का अनुमान है । मुख्य सड़क पर स्थानीय यातायात में वृद्धि के कारण अनुमानित शोर स्तर 52.7 – 66.4 डीबी (ए) होगा ।

पर्यावरण प्रबंधन योजना

- उपकरण ,मशीनरी ,ट्रकों ,और डम्पर आदि की उचित और नियमित रखरखाव ।
- कर्मियों की सुरक्षा के लिए ध्वनि पैदा करने वाले मशीनों के पास कार्य कर रहे कर्मचारियों के लिए पृथक संलग्नक , कान मफ एवं ध्वनि प्रदूषण को रोकने हेतु वैज्ञानिक विधि का प्रयोग।
- पेटलेट संयंत्र के चारों ओर ग्रीन बेल्ट विकसित किया जाएगा ।

- ट्रैफिक की वजह से बढ़ने वाले ध्वनि प्रदूषण को नियंत्रित करने सडकों के किनारे वृक्षारोपण ।

1.3.3 जल पर्यावरण

आधारभूत पर्यावरणीय स्थिति

अध्ययन के क्षेत्र से पानी के कुल 29 नमूने (7 सतही और 22 भूजल) एकत्र किए गए और भौतिक रसायन, जीवाणु और जैविक मापदंडों के लिए विश्लेषण किये गये । पीने के पानी की गुणवत्ता के मानकों से तुलना करने पर यहां के धरातल जल और भूजल की फिजिको-केमिकल और जैविक गुणवत्ता बेहतर है । हालांकि, पोषक तत्वों की मांग और जैविक मापदंडों को देखते हुए यह संकेत है कि धरातल के जल का स्रोत कुछ हद तक प्लैंकट्रॉन्स के कम उत्पादकता के साथ प्रदूषित है । अध्ययन के क्षेत्र में सतह जल के स्रोतों में भारी धातुओं की मात्रा कम पाये गए । जीवाणु और जैविक अवलोकन से संकेत मिलता है कि सतह भूजल की गुणवत्ता अच्छी है ।

प्रभाव की भविष्यवाणी

भूतल और भूजल की गुणवत्ता पर पेलेट संयंत्र के प्रस्तावित गतिविधियों के कारण प्रतिकूल प्रभाव नहीं होगा । बेसलाइन डाटा भी मौजूदा परिष्करण संयंत्र एवं टेलिंग बांध के कारण सतही जल या भूजल पर कोई विपरित प्रभाव पडने के संकेत नहीं दे रहे हैं । मौजूदा टेलिंग बांध के बहाव पर पीजोमीटर से लिए गए पानी के 5 नमूनों के विश्लेषण से यह देखा गया कि हितकसा टेलिंग बांध जो पिछले 30 वर्षों से कार्यरत है के कारण भूजल पर प्रदूषण के कोई प्रभाव नहीं देखे गए । स्टाक पाइल्स और खदान क्षेत्र से निकलने वाले अपवाह जल को तालाब में एकत्र किया जाएगा, जिसे निपटान से पहले अवसादों का तलछटीकरण किया जा सके । पेलेट संयंत्र से निकलने वाले पानी को सम्प में एकत्र किया जाएगा और पुनः उपयोग / पुनरावृत्ति के लिए संयंत्र में वापस किया जाएगा और जल प्रदूषण से बचने के लिए जल निकायों में इसका निपटान नहीं किया जाएगा । वहाँ घरेलू सीवेज के उपचार के लिए पूर्ण पैमाने पर मलजल उपचार संयंत्र (ऑक्सीकरण तालाब) कार्यरत है और प्रवाह वृक्षारोपण सिंचाई के लिए उपयोग किया जाता है । अपवाह पानी में मौजूद तलछट की गिरफ्तारी के लिए नालों पर उचित स्थानों पर गली प्लग रखा गया है ।

प्रस्तावित संयंत्र की वजह से भूजल पर प्रभाव

मौजूदा हितकसा टेलिंग बांध लंबे समय कार्यरत है। भूजल और सतही जल का आधारभूत सर्वेक्षण में टेलिंग बांध के आपरेशन के कारण प्रभाव क्षेत्र में कोई प्रभाव नहीं देखा गया। प्रस्तावित पेलेट संयंत्र में मिक्सिंग, बोलिंग, क्लिंग व धूल दमन हेतु लगभग 163.5 m³ पानी की जरूरत होगी जो दल्ली खदान में मौजूदा पानी की आपूर्ति प्रणाली से लिया जाएगा। प्रस्तावित संयंत्र को वैज्ञानिक रूप से तैयार किया जा रहा है ताकि पानी का किसी भी तरह सीपेज न हो जिसके परिणाम रूप आसपास के सतह और भूमिगत जल निकायों पर कोई विपरीत प्रभाव नहीं होगा।

पर्यावरण प्रबंधन योजना

- पानी के संरक्षण को देखते हुए ओवरफ्लो पानी को रिसाइकिल कर प्लांट में एवं घरेलू और वन्य जीवों के इस्तेमाल के लिए किया जाएगा।
- सीपेज और भूजल प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए, प्रस्तावित संयंत्र को वैज्ञानिक तरीके से उचित अभेद्य सामग्री के साथ निर्माण किया जाएगा।
- खदानों एवं पेलेट संयंत्र के आसपास के ओवरबर्डन को स्थिर कर दिए गए हैं, बागान विकसित की है, गली में अपवाह पानी में मौजूद गाद की गिरफ्तारी के लिए चेक बांधों का निर्माण किया गया है, ताकि खदान लीज क्षेत्र में परियोजना गतिविधि के कारण प्रदूषण का प्रभाव नगण्य होगा।
- पारिस्थितिक दृष्टि से बोहीडी बांध की सतह जल संतुलन पेलेट संयंत्र के लिए पानी का एक स्रोत के रूप में उपयोग के बावजूद बांध में पर्याप्त पानी बनाए रखने हेतु संतोषजनक पाया गया है।
- सार्वजनिक पानी की आपूर्ति से पहले पानी से अशुद्धियों को परिशोधन कर दूर किया जावेगा जिससे पेयजल को लेकर जन स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव नहीं पड़ेगा।

1.3.4 भूमि पर्यावरण

आधारभूत पर्यावरणीय स्थिति

भौतिक एवं रसायनिक गुणवत्ता के विश्लेषण के लिए 24 स्थानों से मिट्टी के नमूने एकत्र किए गए थे। यहां मिट्टी की प्रकृति चिकनी मिट्टी के साथ क्ले लोम और लोम है जिसकी सरंधता 22.90 से 47.25% तक और जल ग्रहण की क्षमता 35.97 से लेकर 60.64 % तक है जो मिट्टी की अच्छी गुणवत्ता का संकेत है। मिट्टी में सरंधता हवा से भरे छिद्र, गैसों की गति, मौजूद नमी और जड़ों की विकास प्रक्रिया और मिट्टी की शक्ति की जानकारी देता है। अध्ययन के क्षेत्र में मिट्टी का थोक घनत्व 1.16 से 2.06 जी /सेमी³, जिसे उदारवादी

माना जाता है। मृदा अत्यधिक न्यूट्रल व मध्यम घुलनशील लवण सामग्री और सोखना की क्षमता अत्याधिक है लेकिन उर्वरा क्षमता कम है। मिट्टी में सूक्ष्म पोषक (धातु का पता लगा) और मिट्टी में मध्यम सूक्ष्म वनस्पति है। प्रभाव क्षेत्र की भूमि के उपयोग पैटर्न निम्नानुसार है वन क्षेत्र 25%, गैर कृषि क्षेत्र में 25-30% और 42.50% खेती की भूमि जो कृषि गतिविधि की प्रबलता दर्शाता है। पट्टा क्षेत्र की भूमि उपयोग पैटर्न का अध्ययन दूरसंवेदी डेटा से किया गया था। भूमि उपयोग पैटर्न से वन 38.0% और फसल भूमि 40.4% का संकेत मिलता है। 108.14 हेक्टेयर क्षेत्र (कुल भूमि का 13.3%) में वृक्षारोपण किया गया है।

प्रभाव की भविष्यवाणी

डंप क्षेत्र से बहने वाले अपवाह पानी को गार्लैन्ड नालियों के माध्यम से तलछट्टी बांध में भेजा जाता है ताकि उसमें मौजूद गाद को निकाला जा सके। इसके अलावा अवसादों को रोकने हेतु गली प्लग और चेक बांधों का निर्माण। पर्यावरण प्रदूषण से प्रभावित नहीं होगा। खनिपट्टा क्षेत्र में अधिक मात्रा में वनीकरण किया गया है जो मिट्टी के कटाव को कम करेगा। खदान लीज क्षेत्र में भूमि के उपयोग के पैटर्न में कोई परिवर्तन किया जाना परिकल्पित नहीं है।

पर्यावरण प्रबंधन योजना

- परियोजना क्षेत्रों के चारों ओर एवं खुले क्षेत्रों में वृहद वनीकरण के माध्यम से मिट्टी कटाव नियंत्रण और संरक्षण।
- पेलेट संयंत्र के आसपास ग्रीनबेल्ट विकसित किया जाएगा।
- टेलिंग बांध के टेलिंग्स को पेलेटाइजन के बाद पुनः उपयोग किया जाएगा। अतिरिक्त अवशेष का इस्तेमाल लैंड फिल्लिंग में और फिर सतह को वृक्षारोपण कर स्थिर किया जाएगा।
- गैर नवीकरणीय संसाधनों को बचाने के लिए टॉप सोइल प्रबंधन योजना तैयार हो जाएगा। ऊपर मिट्टी सावधानी से एकत्र किया जाएगा एवं यह मिट्टी जिसमें कई प्रजातियाँ, बीज, बल्ब या राइजोम आदि रूप में समाहित हैं को चिन्हित आसपास के क्षेत्र / डीग्रेडेड वन भूमि में फैल जाएगा ताकि घास और सूक्ष्म वनस्पतियों का पुनर्जनन हो सके।
- मिट्टी का कटाव के नियंत्रण हेतु ओवरबर्डन ढलानों में कन्ट्र ट्रेंच, गली लाइनिंग, ओवरबर्डन का वनस्पति स्थिरीकरण किया जाएगा।
- किसी कारणवश टेलिंग बांध के बंद होने स्थिति में, उसे स्थानीय सरकारी एजेंसियों के अनुमोदन से एक पर्यावरण सुरक्षित तरीके से बंद किया जावेगा। उसे पहले 0.5 मीटर

अपशिष्ट रॉक, 0.5 मीटर ठोस क्ले और 0.5 मीटर ठोस मिट्टी से कवर कर उस पर वृक्षारोपण किया जावेगा ।

1.3.5 जैविक पर्यावरण

लौह धारक क्षेत्र और प्रभाव क्षेत्र पहाड़ियों, घाटियों और मैदानों अच्छे जैव विविधता के साथ घने जंगलों से आच्छादित हैं । अध्ययन के क्षेत्र में वन उष्णकटिबंधीय पर्णपाती घने मिश्रित प्रकार, खुले मिश्रित प्रकार हैं और नदी और गली के किनारे स्थित वनस्पति सदाबहार और अर्द्ध सदाबहार प्रकार के हैं । दल्ली राजहरा अयस्क खदान नोटिफाईड आरक्षित वन (आरएफ) और संरक्षित वन (पीएफ) से बंधा/लगा हुआ है । अध्ययन क्षेत्र में कुल 126 प्रजातियों के पौधे, इनमें से 87 प्रजातियों के पेड़, 21 झाड़ी प्रजाति, 3 जड़ी बूटी प्रजातियों, 6 बांस और घास की प्रजातियों, 5 बेल प्रजातियों, 4 एपिफाइट और परजीवियों की प्रजातियाँ दर्ज किए गए । टर्मिनलिया टोमेनटोसा, मधुका इंडिका, बोमबेक्स सेइबा, बहुनिया रेसिमोसा, बोसवेलिया सेरेटा, मैगनिफेरा इंडिका, फिक्स बेंगालेंसिस, पवित्र पीपल वृक्ष, बहुत व्यापक है । अकेशिया कटेचु के अक्सर मौजूद होना जंगल के संबंध का संकेत है । अध्ययन क्षेत्र में जंगली प्रजातियाँ सामान्यतः सियार, लोमड़ी, बंदर और आम पक्षियों आदि दर्ज किये गये । कोई प्रमुख नदी न होने के कारण मछली पकड़ने की गतिविधि मुख्य नहीं है केवल परिवार के उपयोग के उद्देश्य से किया जाता है ।

प्रभाव की भविष्यवाणी

प्रस्तावित संयंत्र, दल्ली-राजहरा क्षेत्र के गैर वन भूमि में स्थापित होगी अतः संयंत्र की गतिविधियाँ क्षेत्र की वनस्पतियों और जीव को प्रभावित नहीं करेगी । पौधों की जैव विविधता वृक्षारोपण अभियान के कारण बढ़ेगा और पक्षियों टेलिंग बांध के आर्द्रभूमि की ओर आकर्षित होंगी । पेलेट खदान या घरेलू अपशिष्ट जल उपचार संयंत्र की गतिविधियों से किसी तरह का उत्सर्जन नहीं होगा, इसलिए स्थलीय और जलीय वनस्पतियों और जीव प्रभावित नहीं होगा । कृषि गतिविधियों में बीएसपी / सेल के सामाजिक कल्याण गतिविधियों के माध्यम से बुनियादी सुविधाओं की उपलब्धता की वजह से सुधार होगा । प्रस्तावित संयंत्र से किसी तरह का प्रदूषित उत्सर्जन नहीं होगा, इसलिए यहां के जन स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव नहीं होगा ।

पर्यावरण प्रबंधन योजना

- ग्रीन बेल्ट में विविध स्थानीय प्रजातियों के पौधे का प्रयोग से जैव विविधता को बढ़ावा मिलेगा वहीं धूल और शोर प्रदूषण भी कम होगा ।

- धूल फ़िल्टरिंग और छाया देने के पेड़ का वृक्षारोपण ।
- गांव में सामाजिक वानिकी कार्यक्रम शुरू करने के लिए वन विभाग के साथ सहयोग से ग्रामीणों को प्रोत्साहित किया जाएगा ताकि चारे और मूलभूत जरूरतें पूरी हो सकें ।
- दुर्लभ और विलुप्तप्राय प्रजाति के लिए विशेष सुरक्षा के उपाय की जायेगी ।
- पौधरोपण और ग्रीन बेल्ट के विकास के लिए पौधों की जरूरत पूरी करने नर्सरी का विकास ।
- जंगल और ग्रीन बेल्ट में प्राकृतिक उत्थान के लिए सुरक्षा और संरक्षण ।
- औषधीय पौधों के संरक्षण के औषधीय उद्यान का विकास ।
- वन्य जीवन (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के अनुसार वन्य जीवों के संरक्षण हेतु वन्यजीव संरक्षण योजना के लिए सुझाव दिया गया है ।
- पूंजीगत निवेश के लिए 100 लाख रूपए आवंटित और वन्य जीव संरक्षण योजना के क्रियान्वयन में आवर्ती लागत के तौर पर 10 लाख रूपए का आवंटन ।

1.3.6 सामाजिक आर्थिक पर्यावरण

आधारभूत पर्यावरणीय स्थिति

अध्ययन क्षेत्र में 21 गांवों को शामिल करते हुए कुल आबादी 73127 में अनुसूचित जनजाति 32.47 प्रतिशत और अनुसूचित जाति के 12.25 प्रतिशत दर्ज की गई है । कुल जनसंख्या में से, मुख्य कार्यकर्ताओं 30.60% के रूप में, सीमांत श्रमिक 9.02% और गैर कार्यकर्ताओं 60.37% है । लिंग अनुपात (प्रति 1000 पुरुषों महिलाओं की संख्या) 1015 और साक्षरता दर (74.79%) के रूप में गणना की गई है । क्षेत्र में कृषि गतिविधि प्रभावी है इस के अलावा वनोपज संग्रह और श्रमिक कार्य जैसे खदान श्रमिक, कृषि श्रमिक, बीड़ी श्रमिक स्थानीय लोगों का मुख्य उपजीविका है । जनजातीय लोग जंगल संबंधित गतिविधियों जैसे की शिकार, ईंधन की लकड़ी का संग्रह, खाद्य फल, खाद्य बीज, मशरूम, शहद और मोम, औषधीय और अन्य पौधों / पौधों के भाग, लकड़ी, बीज, और पत्तियों, महुआ, लकड़ी, तेल बीज और फूल, तेंदू पत्ते, आम के फल, चिरोंजी, कुसुम तेल बीज और बांस पर निर्भर हैं । लोक स्वास्थ्य सुविधाओं अर्थात् शिक्षा, परिवहन, बिजली, औषधीय अच्छा पाए गए । लगभग सभी उत्तरदाताओं का परियोजना के बारे में सकारात्मक राय है ।

प्रभाव की भविष्यवाणी

सकारात्मक प्रभाव

प्रस्तावित संयंत्र गतिविधि के कारण, यहां अतिरिक्त लोगों को रोजगार मिलेंगे जिसमें स्थानीय लोगों के साथ आसपास के इलाकों के आप्रवासियों के लिए रोजगार के अवसर में वृद्धि होगी

। प्राथमिक और माध्यमिक रोजगार के अवसरों के क्षेत्र में सुधार की उम्मीद कर रहे हैं। मौजूदा आबादी के साथ पेलेट संयंत्र के कर्मचारी की जरूरतों को पूरा करने के लिए वाणिज्यिक, व्यापार और खरीदारी केन्द्रों में वृद्धि होगी। सेल के सीएसआर नीति के कारण, लोगों का जीवन सुखमय और मौजूदा और प्रस्तावित परिधीय विकास योजनाओं से स्थानीय लोगों के जीवन की गुणवत्ता में सुधार होगा। ढांचागत सुविधाओं में सुधार होगा। इस संयंत्र के कारण क्षेत्रों के आसपास के भूमि मूल्यों में बढोत्तरी होगी।

नकारात्मक प्रभाव

प्रस्तावित पेलेट संयंत्र की गतिविधियों से यहां के सामाजिक - आर्थिक माहौल में कोई विपरीत प्रभाव नहीं होगा।

पर्यावरण प्रबंधन योजना

- ठेका कार्य देने के अलावा रोजगार के लिए भी स्थानीय लोगों को प्राथमिकता दिया जाएगा।
- क्षेत्र में लघु उद्योग को बढावा दिया जाएगा।
- शिक्षा, स्वास्थ्य और परिवहन जैसी बुनियादी सुविधाओं में सतत सुधार होगा।
- कृषि पद्धतियों, डेयरी विकास, मुर्गी पालन और वनों के विकास जैसी आर्थिक विकास से जुड़ी गतिविधियों से आय के स्रोत बढेंगे।
- वैज्ञानिक विधियों के प्रयोग से जल व वायु प्रदूषण पर नियंत्रण।
- क्षेत्र में सुरक्षित पीने के पानी की आपूर्ति सुनिश्चित करना।
- महिलाओं के सशक्तिकरण और सांस्कृतिक विकास के लिए योजनाएं।
- गांवों में कम लागत स्वच्छ शौचालयों की सुविधा।
- भूजल स्रोतों में वृद्धि के लिए रेन वाटर हार्वेस्टिंग पद्धति का विकास, ग्रामीणों की खेती व घरेलू जरूरत को पूरा करने बारिश का पानी सहेजने तालाब का निर्माण।

• व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा।

- एक एम्बुलेंस वैन को किसी भी स्थिति से निपटने के लिए प्रदान किया जाएगा।
- प्राथमिक चिकित्सा स्टेशन खनन पट्टा के पास उपलब्ध कराया जाएगा।
- इसके अलावा प्राथमिक चिकित्सा बक्से माइन पिट, शॉवेल और डम्पर पर प्रदान की जाएगी।

- शिफ्ट फोरमैन के पास प्राथमिक चिकित्सा पाउच उपलब्ध कराया जाएगा ।

स्थानीय लोगों का मुख्य मुद्दे हैं:

- स्वास्थ्य और चिकित्सा सुविधाएं
- शिक्षा की सुविधा
- सड़कों की मरम्मत
- राजगार आदि

1.4 निष्कर्ष

दल्ली-राजहरा में अपस्ट्रीम सब ग्रेड फाईन्स और स्लाइम परिष्करण सुविधाओं के साथ पेलेट संयंत्र का विकास, पर्यावरण, तकनीकी और आर्थिक दृष्टि से व्यवहार्य है । भिलाई इस्पात संयंत्र को तैयार उत्पाद की आपूर्ति करने के लिए स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया ने पेलेट संयंत्र को विकसित करना परिकल्पित किया है । 1.00 एमटीपीए क्षमता के पेलेट संयंत्र जो अपस्ट्रीम सब ग्रेड फाईन्स और स्लाइम परिष्करण सुविधाओं के साथ है के लिए वांछित आधारभूत संरचना पहले से ही दल्ली-राजहरा पट्टे में ही उपलब्ध है । सभी गतिविधियाँ गैर वन क्षेत्र तक ही सीमित होगी एवं पर्यावरण के दृष्टिकोण से न्यूनतम स्तर पर उत्सर्जन की अनुमति होगी । इसलिए, पर्यावरण पर किसी भी प्रकार का विवरीत प्रभाव नहीं पड़ेगा । पौधरोपण, ग्रीनबेल्ट और टेलिंग बांध के वेटलैंड के विकास से पौधों और पक्षियों की जैव विविधता को बढ़ाने में मदद मिलेगी । वन्यजीव संरक्षण योजना भी वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 के अनुसार चित्रित किया गया है । पर्यावरण अध्ययन से यह संकेत मिलता है कि पेलेट संयंत्र की सभी गतिविधियों का मशीनीकरण, वायु, ध्वनि, जल और मिट्टी के पर्यावरण प्रदूषण को कम करने में काफी मददगार होगा । इस के अलावा, पेलेट संयंत्र के संचालन से होने वाले प्रदूषण को कम करने के लिए कई उपायों पर्यावरण प्रबंधन योजना में चित्रित किया गया है । रेन वाटर हार्वेस्टिंग, टेलिंग बांध के पानी का रिसाइक्लिंग, पेंसिव इनक्लोजर्स, घूल उत्सर्जन मशीन के लिए डस्ट सप्रेसन मेथड, ग्रीन बेल्ट का विकास, पेलेट प्लांट के चारों ओर पौधरोपण, रन आफ वाटर में गाद को कम करने तलछट बांध का निर्माण । बी.एस.पी/सेल की सी.एस.आर नीति भी यहां के परिधीय गावों में विकास लाएगी और स्थानीय लोगों के जीवन स्तर में सुधार होगा । पर्यावरण (प्रदूषण) नियंत्रण और निगरानी प्रणाली के लिए सालाना लागत 2715 लाख रूपए होगी ।