रिसदा गांव, कोरबा तहसील, कोरबा जिला, छत्तीसगढ़ मेंएलुमिनियम स्मेल्टर उत्पादन क्षमता 5.75 एलटीपीए से 10.85एलटीपीए तक बढ़ाने के प्रस्तावित विस्तार के लिए

पर्यावरणीय प्रभाव आकलन

अधिशासी सारांश

लोक सुनवाई के लिए मसौदा रिपोर्ट

पर्यावरण परामर्शदाता :

Vimta
Driven by Quality. Inspired by Science.

विमता लैब्स लिमिटेड
142, आईडीए फेज-II, चेरलापल्ली
हैदराबाद-500051, तेलंगाना राज्य
www.vimta.com, env@vimta.com
((एनएबीएल और आईएसओ 17025 प्रमाणीकृत प्रयोगशाला, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा मान्यता प्राप्त)

NABET
(अनुमोदित परामर्शदाता)

परियोजना प्रस्तावक
balco
मेसर्स बालको एल्युमिनियम कंपनी लिमिटेड (बालको)
कोरबा छत्तीसगढ़

जनवरी 2018

1.0 प्रस्तावना

भारत एलुमिनियम कंपनी लिमिटेड(बालको) की स्थापना कोरबा, छत्तीसगढ़ में भारत सरकार उपक्रम के रूप में 1965 में 1एलटीपीए (सालाना 1,00,000 टन) एकीकृत स्मेल्टर क्षमता के साथ सोडेरबर्ग प्रौद्योगिकी को अपनाते हुए 100केए सेल्स एवं 2एलटीपीए एल्युमिना रिफाइनरी क्षमता के साथ हुई । संयंत्र में प्रचालन की गतिविधियां 1973 से प्रारंभ हुई । बालको को 2001 में स्टेरलाइट उद्योग ग्रुप जो कि वेदांता रिसोर्सेस प्राइवेट लिमिटेड कंपनी का एक सहयोगी संस्था है , द्वारा अपने हाथ में लिया गया।

2001 के बाद, बालको का आधुनिकीकरण एवं विस्तार निम्नलिखित चरणों में हुआ है :

(i) एक 2,50,000 टीपीए प्री–बेक्ड प्रौद्योगिकी स्मेल्टर एवं 540मेवा कोयला आधारित पॉवर प्लांट जिसमें जीएएमआई–चीन 320 केए प्रोद्योगिकी को अपनाया गया, की स्थपना।

(ii) आगे विस्तार करते हुए 3.25एलटीपीए एल्युमिनियम एवं 1200मेवा (4X300मेवा)कोयला आधारित पॉवर प्लांट(टीपीपी) जिसमें जीएएमआई–चीन 340केए प्रोद्योगिकी को अपनाया गया, की स्थपना की गई। 3.25 एलटीपीए स्मेल्टर की स्थपना करते समय मूल रूप में मौजूद 1 एलटीपीए सोडेरबर्ग स्मेल्टर को हटाया गया जिससे पर्यावरण हितैषी प्रीःबेक्ड प्रौद्योगिकी को बढ़त दी गई है। 3. 25एलटीपीए स्मेल्टर के अंतर्गत 336 नं 340 केए पॉट्स एवं 1. 50एलटीपीए इनगाट कैस्टिंग क्षमता एवं 2.00एलटीपीए क्षमता की वायर रॉड सम्मिलित हैं, और

(iii) पूर्व विस्तार पर्यावरणीय स्वीकृति जो एमओईएफ द्वारा एल्युमिना स्मेल्टर प्लांट की क्षमता 3.5एलटीपीए से 9.0एलटीपीए तक बढ़ाने के लिए मंजूर की गई है, के आधार पर किया गया । उक्त ईसी के अंतर्गत 3.25एलटीपीए का स्मेल्टर प्लांट का ही निर्माण किया गया और 1एलटीपीए सोडेरबर्ग स्लैटर को हटाया /समाप्त किया गया। तथापि, उस समय के आर्थिक परिदृश्य को ध्यान में रखते हुए, बचे हुए 3.25एलटीपीए स्मेल्टर प्लांट का निर्माण नहीं किया गया। उक्त ईसी की अवधि सितंबर 2015 को समाप्त हुई। अब बालको आधुनिकतम स्टेट ऑफ द आर्ट पर्यावरण हितैषी प्रौद्योगिकी को अपनाते

हुए 3.25एलटीपीए क्षमता की स्मेल्टर के लिए पहचाने गए क्षेत्र में वर्तमान एल्युमिनियम उत्पादन क्षमता को 5.1एलटीपीए तक विस्तार कर रहा है।

अब बालको 500/600केए सेल प्रौद्योगिकी को अपनाते हुए 5.10एलटीपीए स्थापना के साथ स्मेल्टर ब्राउनफील्ड विस्तार करने के लिए प्रतिबद्ध है। प्रस्तावित है कि पूर्व में प्रस्तावित 3.25एलटीपीए एल्युमिनियम स्मेल्टर के लिए निर्धारित क्षेत्र में उक्त स्मेल्टर का निर्माण किया जाए।

1.1 रिपार्ट का प्रयोजन

पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (ईआईए) अधिसूचना दिनांक 14 सितंबर 2006, प्रस्तावित परियोजना विस्तार परियोजना गतिविधि 3(ए) की श्रेणी 'ए' के अंतर्गत आती है और परियोजना निर्माण गतिविधि के प्रारंभ से पहले पर्यावरण एवं वन तथा मौसम परिवर्तन मंत्रलाय(एमओईएफ व सीसी) से पूर्व पर्यावरणीय स्वीकृति प्राप्त करने की आवश्यकता है।

प्रस्तावित परियोजना हेतु पूर्व पर्यावरणीय स्वीकृति के लिए आवेदन (फार्म-1 एवं पूर्व साध्यता रिपोर्ट) 20 अगस्त 2017 को एमओईएफ व सीसी को प्रस्तुत किया गया और उस पर दिनांक 11-13 सितंबर 2017 को नई दिल्ली में सम्पन्न अपनी बैठक में ईआईए/ईएमपी रिपोर्ट तैयार करने के लिए शर्तों की नियमावली (टीओआर) निर्धारित करने पर 22वीं पुनगर्ठित विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति (उद्योग) द्वारा समीक्षा की गई। पर्यावरण एवं वन मंत्रलाय द्वारा अपने पत्रांक : जे-11011/123/2007-IA.II(आई) दिनांक 19 सितंबर 2017 के जरिए शर्तों की नियमावली (टीओआर) जारी की गई ।

2.0 परियोजना का संक्षिप्त विवरण

2.1 परियोजना प्रकार

वर्तमान बालको एकीकृत एल्युमिनियम काम्प्लेक्स के अंतर्गत 2 स्मेल्टर यूनिट हैं, जिनकी कुल क्षमता 5.75एलटीपीए (2.50एलटीपीए + 3.25एलटीपीए) है और जिसके अंतर्गत सभी सहायक सुविधाएं, थर्मल पॉवर प्लांट्स जिनकी कुल क्षमता 1740मेवा है, 540 मेवा(4 X 135मेवा) और 1200 मेवा (4 X 300मेवा) सम्मिलित है। बालको की वर्तमान परियोजना रिसदा गांव जोकि छत्तीसगढ़ राज्य के कोरबा तहसील, कोरबा जिला के अंतर्गत है, में स्थित है।

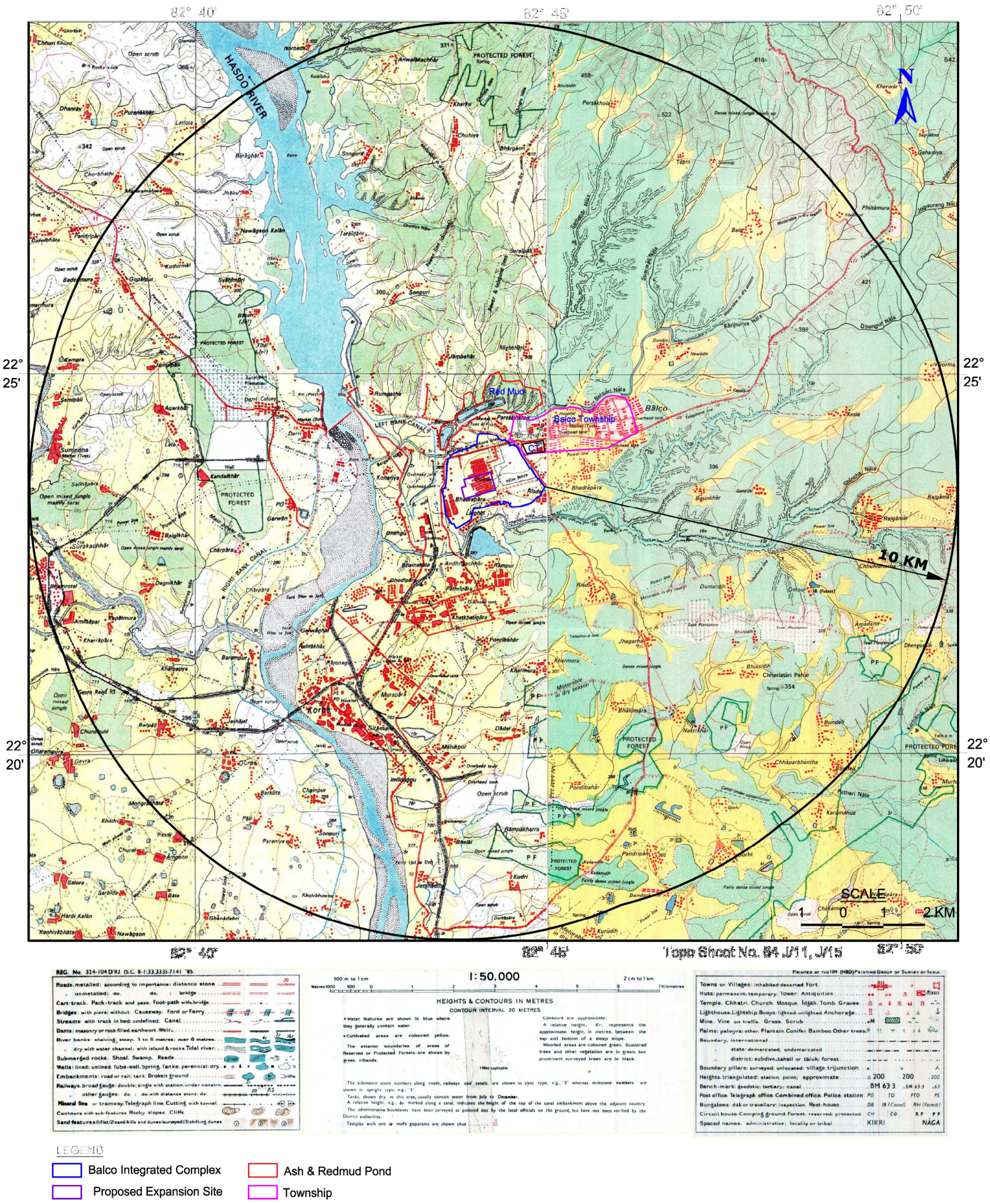
अब बालको अपने कारखाना परिसर में 500/600केए सेल प्रौद्योगिकी पर आधारित 5.10एलटीपीए एल्युमिनियम स्मेल्टर तथा सहायक सुविधाएं स्थापित करना चाहता है। प्रस्तावित परियोजना को ''ब्राउनफील्ड परियोजना'' का नाम दिया गया जिसमें सहायक सुविधाएं भी मौजूद है। स्मेल्टर विस्तार के लिए अपेक्षित बिजली की पूर्ति वर्तमान थर्मल पॉवर प्लांटों से की जाएगी। अतः प्रस्तावित परियोजना विस्तार के लिए कोई नए थर्मल प्लांट की आवश्यकता नहीं होगी। प्रस्तावित विस्तार परियोजना के महत्वपूर्ण लक्षण नीचे सारणी–1 में दिया गया है। परियोजना स्थल के आसपास 10कि.मी. की त्रिज्या में अध्ययन क्षेत्र मानचितत्र चित्र–1 में दिया गया है।

सारणी–1

प्रस्तावित विस्तार परियोजना के महत्वपूर्ण लक्षण

क्र.सं.	विवरण	ब्यौरा
1	एल्युमिनियम उत्पादन क्षमता	5.10एलटीपीए एल्युमिनियम इनगॉट्स
2	भूमि आवश्यकता	39.66हे.(98एकड़)
3	पानी की खपत एवं स्त्रोत	2400 घनमीटर प्रति दिन पानी की पूर्ति हसदेव नदी से की जाएगी
4	बिजली की खपत एवं स्त्रोत	बालको के थर्मल पॉवर प्लांट से पॉट लाइन के लिए औसत 12500कि.वा प्रति टन (डीसी पॉवर) के आधार पर लगभग 850मे.वा (सहायक बिजली सुविधाओं सहित)
5	कच्ची सामग्री की आवश्यकता	• एल्युमिना : लगभग 1.94 टन एल्युमिना/टन ऑफ मेटल (या लगभग 9,89,400 टीपीए) • काल्शिन्ड पेट्रोलियम कोक : 1,82,000टीपीए • क्रियोलैट : 1,020 टीपीए • एल्युमिनियम फ्लूराइड : 7650टीपीए • सीटी पिच : 39,500 टीपीए

क्र.सं.	विवरण	ब्यौरा
6	ईंधन की आवश्यकता ➢ हेवी फर्नेस आइन(एचएफओ)	15,000 KLPA
7	मेनपावर की आवश्यकता	1050 कर्मचारी
8	परियोजना लागत	रु.6,387 करोड़



<u>चित्र–1</u>

<u>अध्ययन क्षेत्र मानचित्र</u>

2.2 परियोजना स्थल की पर्यावरणीय व्यवस्था

प्रस्तावित परियोजना विस्तार स्थल अक्षांक्ष $22^0$23‘24.5“ उ. से $22^0$23‘49.4“ उ. और देशांतर $18^0$43‘32.9“ पू. से $18^0$44‘09.5“ पू. के अंतर्गत रिसदा गांव,कोरबा तहसील, कोरबा जिला, छत्तीसगढ़ में स्थित वर्तमान बालको एकीकृत काम्प्लेक्स के अंदर है।

प्रस्तावित विस्तार परियोजना स्थल पश्चिमी दिशा में 1.0कि.मी. की दूरी पर वर्तमान एनएच–1–49बी और दक्षिण दक्षिण पश्चिम दिशा में 6.0कि.मी की दूरी पर कोरबा रेल्वे स्टोशन से जुड़ा हुआ है। निकटतम हवाई अड्डा रायपुर है जो कि परियोजना स्थल से लगभग 220कि.मी. की दूरी पर है और निकटतम शहर कोरबा है जो कि प्रस्तावित विस्तार परियोजना स्थल से लगभग 5.2कि.मी की दूरी पर स्थित है। सघन रूप से मिश्रित रिसदा क्षेत्र के 10 कि.मी. की त्रिज्या के अध्ययन क्षेत्र के अनुसार भालूमारा, नक्तीखर, रामपखारा, भारगांव एवं बुंदेली के समीप 5 संरक्षित वन क्षेत्र है। यह क्षेत्र वर्तमान बालको के एल्युमिनियम स्मेल्टर के अलावा अध्ययन क्षेत्र में बहुत प्रमुख पॉवर प्लांटों और कोयला खदानों के साथ औद्योगिक रूप से काफी विकसित है।

2.3 प्रक्रिया विवरण

एल्युमिनियम उत्पादन के लिए अपनाई जाने वाली प्रक्रिया के अतर्गत मेटॉलिक एल्युमिनियम प्राप्त करने के लिए एल्युमिना की इलेक्ट्रोल्टिक रिडक्शन की जाती है। रिडक्शन का प्रॉसेस सुपरिचित है और इलेक्ट्रोल्सिस की हॉल–हेरॉल्ट प्रक्रिया वाणिज्यिक रूप से सिद्ध है और स्टेट ऑफ आर्ट 500/600केए सेल तथा पर्यावरणीय हितैषी प्रौद्योगिकी को अपनाया जाता है। इलेक्ट्रोल्टिक प्रचालन 500/600केए के सेल एम्परेज के साथ किए जाते हैं। सामान्यतः उच्च सेल एम्परेजस अधिक मितव्ययता के साथ उत्पादन के लिए अनुकूल है और अनुभव से देखा गया है कि यह पद्धति कम संसाधन विशेषों एवं कम पर्यावरणीय प्रभाव के साथ इलेक्ट्रोल्टिक उच्च विद्युत सघनताओं को हासिल करने के लिए काफी उपयुक्त है। इसके अलावा उक्त प्रौद्योगिकी विकासों में एनोड डिजाइन, कैथोड डिजाइन, सेल डिजाइन, वोल्टेज नियंत्रण, बस बॉर व्यवस्था, पॉट फ्यूम एक्जॉस्ट सिस्टम और ड्राई स्क्रब्बिंग आदि विशेषताएं सम्मिलित है।

प्रस्तावित उपयोग की जाने वाली एनोड पद्धति प्रीबेक्ड सेंटर फीड प्रकार है। एल्युमिनियम धातु इलेक्ट्रोलाइट परत के नीचे केथोड पर द्रव रूप में जमा

की जाती है। चूंकि यह प्रचालन निरंतर है, इलेक्ट्रोलाइट परत के ऊपर जमा होने वाले पपडी जैसी परत को हटाने के बाद एल्युमिना का समुचित अंतराल में चार्ज किया जाता है।

इलेक्ट्रोलाइट प्रॉसेस के दौरान एनोड से निकलने वाले भाप में प्राथमिक रूप से कार्बन के आक्साइड्स एवं फ्लूराइन सम्मिश्रण शामिल है। पहला तत्व एनोड मॉस के रासायनिक प्रतिक्रिया द्वारा प्राप्त किया जाता है जबकि दूसरा परिणाम सेल बाथ में फ्लूराइडस के दूर होने से प्राप्त किया जाता है। अतिरिक्त रूप से प्रवेशित फ्लूराइड्स, एल्युमिना धूल में निकलते गैसेस में मिल जाते हैं। गैसों के उपचार ड्राई स्क्रबर प्रकार के गैस क्लीनिंग सिस्टम द्वारा किया जाता है।

नवीनतम प्राथमिक एल्युमिनियम उत्पादन सुविधाओं के अंतर्गत विभिन्न तरह के प्री–बेक प्रौद्योगिकी जिसे सेंटर वर्कड प्री–बेक प्रौद्योगिकी (सीडब्ल्यूपीबी) कहा जाता है का उपयोग किया जाता है। इस प्रौद्योगिकी के अंतर्गत मल्टपल ''पाइंट फीडर्स'' का उपयोग किया जाता है और एल्युमिना फीडिंग के लिए अन्य कंप्यूटरीकृत नियंत्रण पद्धतियों को अपनाया जाता है। इस पद्धति में एक फायदा यह भी है कि इन सेलों से बहुत कम उड़ने वाले उत्सर्जन होते हैं अर्थात उत्पन्न उत्सर्जनों से 2% से भी कम। बचे हुए उत्सर्जन सेल के अंदर ही संग्रहित हो जाते हैं और बहुत ही सक्षम स्क्रबिंग प्रणालियों में भेजे जाते हैं, जिनमें विविक्त कण और गैस हटाए जाते हैं। कंप्यूटर प्रौद्योगिकी सारी प्रक्रिया को बहुत विस्तार से नियंत्रण करता है अर्थात एनोड प्रभाव एवं स्थिति की बारंबारिता जिसके कारण छोटे मात्राओं में उत्पन्न होने वाले 'पर फ्लूरोकार्बन्स (पीएफसी)' को कम से कम किया जाता है।

प्री–बेक सेल्स के अलावा, एनोड प्लांट एल्युमिनियम स्मेल्टर का एक और अनुभाग है। रिडक्शन सेल में विद्युत का स्थानांतरण किया जाना एनोड का प्रयोजन है जिससे अल्युमिनियम का उत्पादन होता है। एनोड के साथ जुडे हुए एल्युमिनियम रॉड द्वारा सेल में विद्युत प्रसारण/संवाहन होता है। चूंकि प्रत्येक वर्ष में इस प्रॉसेस में बहुत संख्या में एनोड्स उपयोग किए जाते हैं, अतः उसी स्थल पर 'स्मेल्टर' के रूप में एनोड्स के उत्पादन करने में यह लाभप्रद है।

3.0 पर्यावरण का विवरण

आधारस्तर पर पर्यावरणीय स्थिति परियोजना स्थल से 10कि.मी. की त्रिज्या के अध्ययन क्षेत्र के अंदर पर्यावरणीय पहलुओं के संदर्भ में स्थापित की गई। ईआईए रिपोर्ट में सम्मिलित किए गए प्रमुख पर्यावरणीय श्रेणियां--परिवेशी वायु गुणवत्ता, पानी की गुणवत्ता, ध्वनि, मिट्टी, पारिस्थितिकी (पार्थिव एवं जलीय) , भूमि उपयोग, भू-विज्ञान, जल-विज्ञान, एवं जनसांख्यिकी तथा सामाजिक-आर्थिक स्थितियां, पानी की गुणवत्ता, मिट्टी की गुणवत्ता, पारिस्थितिकी, भूमि उपयोग व लोगों की सामाजिक व आर्थिक स्थिति आदि। पर्यावरण की विभिन्न पहलुओं के लिए अधारस्तर अध्ययन मानसून बाद ऋतु एवं शीत ऋतु का कुछ अंश काल को सम्मिलित करते हुए 1 अक्तूबर 2017 से 31 दिसंबर 2017 तक के दौरान किया गया है।

3.1 मिट्टी के लक्षण

मिट्टी के नमूने अध्ययन क्षेत्र के अंदर 2017 के मानसून बाद ऋतु एवं शीत ऋतु का कुछ अंश काल अवधि में एकत्रित किए गएं। पाया गया है कि अध्ययन क्षेत्र में मिट्टी की पीएच 6.1 से 7.2 के रैंज में है। इलेक्ट्रिकल कंडक्टिविटी 83 से 330 µmhos/cm के रैंज में है। नाइट्रोजन मूल्य 53.2 कि.ग्रा/हे. से 113.3 कि.ग्रा/हे. के रैंज में हैं। फास्फोरस मूल्य 66.4 से 120.6 कि.ग्रा/हे. के रैंज में है। पोटाशियम मूल्य 0.17 कि.ग्रा/हे. से 0.79 कि.ग्रा/हे. के रैंज में है। मिलने वाले क्लोराइड्स 105.3मि.ग्रा/कि.ग्रा से 240.5 मि.ग्रा/कि.ग्रा के रैंज में है। जैविक तत्व सांद्रताएं 0.50% से 1. 17% के रैंज में है। जैविक कार्बन सांद्रताएं 0.29% से 0.68% के रैंज में है।

3.2 वातावरण एवं मौसमविज्ञान

अध्ययन अवधि के दौरान स्थल पर रिकार्ड किए गए तापमान 14.5.^{0}सेंटीग्रेड से 32.5^{0}सेंटीग्रेड के रैंज में है और सापेक्षिक आर्द्धता 42% से 70% के बीच के रैंज में है। अध्ययन अवधि के दौरान प्रबल वायु उत्तर एवं उत्तर पश्चिम दिशाओं में पाया गया है।

3.3 परिवेशी वायु गुणवत्ता

अध्ययन क्षेत्र में परिवेशी वायु गुणवत्ता की आधारस्तर स्थिति का आकलन करने के लिए 2017 के मानसून बाद ऋतु एवं शीत ऋतु का कुछ अंश काल अवधि में आठ स्थानों पर वायु गुणवत्ता का अनुवीक्षण किया गया है।

पीएम$_{2.5}$ एवं पीएम$_{10}$ क्रमशः 14.6 माइक्रोग्राम/घनमीटर से 49.4 माइक्रोग्राम/घनमीटर और 29.4माइक्रोग्राम/घनमीटर से 72.3 माइक्रोग्राम/घनमीटर के रैंज में है। एसओ$_2$ एवं एनओ$_{\text{एक्स}}$ क्रमशः 15.1 माइक्रोग्राम/घनमीटर से 38.6माइक्रोग्राम/घनमीटर और 17.3 माइक्रोग्राम/घनमीटर से 48.6 माइक्रोग्राम/घनमीटर के रैंज में है। सीओ 244 माइक्रोग्राम/घनमीटर से 873 माइक्रोग्राम/घनमीटर के रैंज में पाया गया है। ओ$_2$ 4.2 माइक्रोग्राम/घनमीटर से 15.8 माइक्रोग्राम/घनमीटर के रैंज में पाया गया है। पर्यावरण के बची हुई श्रेणियां सीपीसीबी की अधिसूचना दिनांक 16 नवंबर 2009 के अनुसार अनुदेय सीमाओं के अंदर ही है।

3.4 पानी की गुणवत्ता

क्षेत्र में आधारस्तार पर पानी की गुणवत्ता स्थापित करने के लिए अध्ययन क्षेत्र से पानी के नमूने संग्रहीत किए गएं।

➢ सतही पानी की गुणवत्ता

विश्लेषण परिणाम से स्पष्ट होता है कि पीएच मूल्य 7.0-7.3 के बीच पाए गएं जोकि निर्धारित मानक 6.5 से 8.5सीमा के अंदर है । अध्ययन किए गए नमूनों में इलेक्ट्रिकल कंडक्टिविटी 114 से 207 µS/cm के रैंज में है। कुल द्रवीभूत ठोस(टीडीएस) के मूल्य 65.0मि.ग्रा प्रति लीटर से 133.5 मि. ग्रा प्रति लीटर के बीच पाए गएं। द्रवीभूत आक्सीजन 4.9मि.ग्रा/ली से 5.9 मि.ग्रा/ली. के रैंज में है। क्लोराइड्स एवं सल्फेट्स क्रमशः 4.8 मि.ग्रा/ली. से 22.1 मि.ग्रा/ली. एवं 2.3 मि.ग्रा/ली. से 14.6 मि.ग्रा/ली. के रैंज में पाए गएं। फ्लूराइड्स 0.3मि.ग्रा/ली. से 0.9मि.ग्रा/ली. के रैंज में है। जीवाणुतत्व संबंधी अध्ययन से पाया गया कि कुल कोलीफार्म 246एमपीएन/100मि.ली. से 470 एमपीएन/100मि.ली. के रैंज में है।

➢ भूमिगत पानी की गुणवत्ता

विश्लेषण परिणाम से स्पष्ट होता है कि पीएच मूल्य 6.7-7.9 के रैंज में पाए गएं जोकि निर्धारित मानक 6.5 से 8.5सीमा के अंदर है । कुल कठोरता 18.4मि.ग्रा प्रति लीटर से 399.0 मि.ग्रा प्रति लीटर के बीच पाए गएं।

सभी स्थानों पर क्लोराइड्स 7.1 मि.ग्रा/ली. से 394.2 मि.ग्रा/ली. के रैंज में पाए गएं। फ्लूराइड्स 0.2मि.ग्रा/ली. से 1.2मि.ग्रा/ली. के रैंज में है जो कि अनुदेय सीमाओं के अंदर है। नाइट्रेट्स 0.1 मि.ग्रा/ली. से 30.2 मि.

ग्रा/ली. के रैंज में पाए गएं। भारी धातु तत्व कुछ प्राचलों को छोड़ कर, अनुदेय सीमाओं के अंदर पाया गया है।

3.5 ध्वनि स्तर सर्वेक्षण

अध्ययन क्षेत्र में ध्वनि अनुवीक्षण किया गया है। दिन के समय एवं रात के समय ध्वनि स्तर क्रमशः 47.7 डीबी(ए) से 55.6 डीबी(ए) एवं 45.2 डीबी(ए) से 52.2 डीबी(ए) के रैंज में है। सामान्यतः ध्वनि स्तर केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड(सीपीसीबी) द्वारा निर्धारित मानकों के अनुसार अनुदेय सीमाओं के अंदर है।

3.6 पारिस्थितिकी अध्ययन

10कि.मी. की त्रिज्या के अंदर बफर जोन में कुछ अनुसूची–I, जानवर है जो कभी कभी दिखते हैं जैसे मेलूरस–उर्सिनस –– एशियन स्लोथ भालू, पैंथेरा पारडस फुस्का – तेंदुआ आदि । इसी प्रकार अध्ययन क्षेत्र में कभी–कभी नीलगाय की उपस्थिति भी देखी गई।

जीवजंतु को वन्यप्राणी संरक्षण अधिनियम 1972 के अनूसूची–I, II, III, IV , V में सूचीबद्ध किया गया हैं। जीवजंतु की प्रजातियों को कोरबा तहसील एवं आसपास के तहसीलों के वन विभाग की कार्य योजनाओं से सबंधित रिकार्डों के साथ भी परीक्षण किया गया।

वन विभाग के अभिलेखों एवं प्राथमिक सर्वेक्षण के अनुसार अध्ययन क्षेत्र में कोई अभयारण्य, राष्ट्रीय उद्यान, जैविक आरक्षण मौजूद नहीं है। अध्ययन क्षेत्र में कोई महत्वपूर्ण 'पक्षी क्षेत्र' नहीं है।

अध्ययन क्षेत्र में किसी भी महत्वपूर्ण प्रकार के प्रवासीय कॉरिडार नहीं है। वन्यप्राणी संरक्षण अधिनियम 1972 के अनूसूची–I, में दी गई चेक लिस्ट की तुलना पर पाया गया है कि क्षेत्र में वन्यप्राणी संरक्षण अधिनियम 1972 के अंतर्गत अनूसूची–I की 8 प्रजातियां सूचीबद्ध है और बची प्रजातियां भारतीय वन्यप्राणी (संरक्षण) अधिनियम 1972 की अनूसूची–II, III, IV एवं V से संबंधित हैं।

3.7 जनसांख्यिकी और सामाजिक–आर्थिक विवरण

अध्ययन क्षेत्र के सामाजिक–आर्थिक पहलुओं पर सूचना सेकेंडरी स्त्रोतों से संग्रहीत की गई, जो प्रमुखतः 2011 की जनगणना डाटा से ली गई है। जनसांख्यिकी एवं सामाजिक–आर्थिक विवरण के प्रमुख लक्षण नीचे दिए गएं :

- कुल जनसंख्या -- 3,53,464 हैं।
- अनुसूचित जाति(एससी) के लोग --12.98% हैं और अनुसूचित जनजाति(एसटी) के लोग --16.36% हैं
- 2011जनगणना के अनुसार समग्र रूप से साक्षरता दर 81.94% हैं जिनमें पुरुष साक्षरता 56.60% जबकि महिला साक्षरता 43.40% हैं।
- मुख्य श्रमिक एवं सीमांत श्रमिक क्रमशः 85.30% और 14.70% हैं।

4.0 प्रत्याशित पर्यावरणीय प्रभाव एवं निवारण उपाय

प्रचालन चरण के दौरान वर्तमान इकाइयां एवं प्रस्तावित विस्तार परियोजना के कारण प्रत्याशित पर्यावरणीय प्रभावों और उनके निवारण उपायों का सार नीचे **सारणी–2** में दिया गया है :-

सारणी–2
प्रचालन चरण के दौरान प्रत्याशित प्रभावों का सार

श्रेणी	संभाव्य प्रभाव	संभावित स्त्रोत	निवारण उपाय	टिप्पणियां
वायु गुणवत्ता	परिवेशी वायु में एसओ2, एवं पीएम स्तरों में वृद्धि	एल्युमिनियम स्मेल्टर प्लांट एवं कैपिटिव पॉवर प्लांट	प्रदूषकों के विस्तृत निपटारा को सुनिश्चित करने के लिए फ्यूम ट्रीटमेंट प्लांट, बेकिंग फर्नेस, कैस्ट हाउस एवं थर्मल पॉवर चिमनियों की व्यवस्था की गई।	पीएम एवं एसओ2 के अधिकतम अल्पअवधि के भूमि स्तर सांद्रताएं (जीएलसी) अनुदेय सीमाओं के अंदर है।
वायु की गुणवत्ता	परिवेशी वायु की पीएम स्तरों में वध्दि	वाहनों की ट्राफ़िक	संयंत्र क्षेत्र में मोटर वाहन चलने वाले सभी सड़कों की पेविंग ताकि धूल उत्सर्जनों को कम किया जा सके।	--
पार्थिव पारिस्थिति	पौध प्रजातियों पर	चिमनी से उत्सर्जन	उत्सर्जनों के नियंत्रण के	चूंकि उत्सर्जन

श्रेणी	संभाव्य प्रभाव	संभावित स्त्रोत	निवारण उपाय	टिप्पणियां
की	प्रभाव		साथ–साथ समुचित डिजाइन द्वारा निपटारा	सीमाओं के अंदर है, अतः वानस्पतिक को कोई खास नुक्सान नहीं होगा
जलीय पारिस्थिति की	समुद्रिक जीवन पर प्रभाव	एल्युमिना स्मेल्टर प्लांट, कूलिंग टॉवर, प्रयोगशाला आदि	स्मेल्टर प्लांट में उत्पन्न होने वाले अपशिष्ट पानी का उपचार कर उसे प्रॉसेस में पुनःउपयोग।	जीरो डिसजार्च, अतः जलीय पारिस्थितिकी पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं होंगे।
पानी की गुणवत्ता	सतही पानी की गुणवत्ता में कमी हो सकता है।	कूलिंग टॉवर प्लांट, सर्वीस पानी का अपशिष्ट एवं उत्प्रवाहों से डिसचार्ज	पर्याप्त पानी के उपचार सुविधाएं जैसे ईटीपी,एसटीपी, न्यूट्रलाइजेशन पिट, सेटलिंग पांड्स, जैविक उपचार प्रणाली तथा मलजल निकासी प्रणाली आदि की व्यवस्था की गई है ताकि उत्प्रवाहों के उपचार के बाद निकलने वाले पानी निर्धारित मानकों को सुनिश्चित करते हुए ग्रीनबेल्ट के विकास में काम में लाया जा सके।	जीरो डिसजार्च, अतः जलीय पारिस्थितिकी पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं होंगे।

श्रेणी	संभाव्य प्रभाव	संभावित स्त्रोत	निवारण उपाय	टिप्पणियां
ध्वनि	संयंत्र क्षेत्र में ध्वनि स्तरों में वृद्धि	मुख्य संयंत्र एवं सहायक मशीनरी के उपकरण	नियंत्रक एजेंसियों द्वारा निर्धारित मानकों के अनुसार उपकरण व मशीनरी को डिजाइन किया जाएगा। ग्रीनबेल्ट एवं पौधारोपण के प्रावधान से ध्वनि स्तरों को कम करने में सहायक होगा।	--
समाजिक–आर्थिकी	क्षेत्र में उपलब्ध आधारभूत ढांचे एवं संसाधनों पर दबाव	संयंत्र कर्मचारियों के साथ–साथ ठेकेदारों के कर्मचारी एवं श्रमिकों की अवाई	प्रस्तावित विस्तार परियोजना के लिए कोई पुनर्वास व पुनर्स्थापना मुद्दे नहीं है। कर्मचारियों के आवास के लिए वर्तमान टाउनशिप पर्याप्त है।	--

5.0 पर्यावरणीय अनुवीक्षण कार्यक्रम

परियोजना में स्थापित प्रदूषण नियंत्रण उपकरणों के निष्पादन के मूल्यांकन के लिए पर्यावरणीय अनुवीक्षण कार्यक्रम काफी महत्वपूर्ण है। चूंकि प्रस्तावित विस्तार परियोजना वर्तमान बालको काम्प्लेक्स में स्थित है और आसपास में वर्तमान स्मेल्टर्स एवं टीपीपी मौजूद है, अतः परिवेशी वायु, पानी एवं ध्वनि आदि के वर्तमान अनुवीक्षण स्थान प्रस्तावित एल्युमिनियम स्मेल्टर विस्तार के लिए भी लागू होंगे और इनके अंतर्गत अपेक्षित सभी दिशा–निर्देश सम्मिलित होंगे। तथापि, बालको द्वारा सीपीसीबी/सीईसीबी के साथ चर्चा की जाएगी और

यदि कोई अतिरिक्त अनुवीक्षण स्थानों की आवश्याकता हो तो उनके सुझावों का अनुपालन किया जाएगा।

प्रस्तावित परियोजना के लिए कुल परियोजना लागत लगभग रु.6,387 करोड़ होगी, जो कि परियोजना के कार्यरूप की अवधि के अनुसार आगे कुछ बढ़ भी सकती है। इसमें से ईएमपी बजट की आकलित पूंजी निवेश लगभग रु.396.5 करोड़ है जिसे पर्यावरणीय संरक्षण पर खर्च किया जाएगा और लगभग रु.2.0 करोड़ आवर्ती लागत के रूप में व्यय किया जाएगा।

6.0 जोखिम आकलन और आपदा प्रबंध योजना

क्षति की अंदाजा लगाने के लिए और प्रस्तावित सुविधाओं में सुरक्षात्मक सुधार के लिए सिफारिश सुझावित करने के लिए जोखिम आकलन किए गए हैं । समग्र प्रणाली सुरक्षा एवं गंभीर दुर्घटनाओं के प्रभावों को दूर करने के लिए एमसीए विश्लेषण एवं अभियांत्रिकी नतीजों के आधार पर जोखिम दूर करने के उपाय तैयार किए गए हैं ।

जोखिम को दूर करने के लिए एक प्रभावात्मक आपदा प्रबंध योजना(डीएमपी) वर्तमान बालको एकीकृत काम्प्लेक्स में पहले से ही प्रचलित है और लागू की जा रही है। इस योजना में विभिन्न प्रकार की परिकल्पित आकस्मिकताओं का सामना करने के लिए जिम्मेदारियों एवं उपलब्ध संसाधनों का स्पष्ट उल्लेख है । सभी कर्मचारी अपनी जिम्मेदारियों से वाकिब है और संप्रेषण साधन प्रभावात्मक ढ़ंग से कार्य कर रहे हैं, को सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाएंगे ।

7.0 परियोजना के लाभ

नागरिक सुविधाओं पर प्रस्तावित विस्तार परियोजना के लाभदायक प्रभाव परियोजना गतिविधियां प्रारंभ होने के बाद पर्याप्त होंगे। स्थानीय समुदाय को स्वास्थ्य सेवा, शैक्षणिक सुविधाएं तथा क्षेत्र में वर्तमान सड़कों का निर्माण व मजबूत करते हुए सामुदायिक आवश्यकताओं की पूर्ति की जाएगी। बालको पहले से इन सुविधाओं को प्रदान कर रहा है और क्षेत्र में इन गतिविधियों में और सुधार लाते हुए विकास करेगा जिससे स्थानीय समुदायों के जीवन स्तर के उन्नयन में सहायता मिलेगी।

आम जनता, खास कर के ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाले गरीब लोगों की प्राथमिक जरूरतों की पूर्ति के लिए एक प्रभावात्मक वृद्धि योजना पर विचार कर उसे कार्यान्वित करने पर बालको विश्वास करता है । बालको की सक्रिय

भागीदारी विभिन्न तरह के सीएसआर गतिविधियों जैसे आधारभूत संरचना विकास, शिक्षा, चिकित्सा सुविधाएं, स्वच्छता व साफ–सफाई, सामुदायिक विकास एवं जागरूकता कार्यक्रम, परियोजना स्थल में और आसपास के क्षेत्रों में व्यावसायिक प्रशिक्षण आदि में पहले से है।

बालको के सीएसआर गतिविधियों के लाभ छत्तीसगढ़ के 3 जिलों में 117 गांवों में रहने वाले 90,000 से अधिक लोगों तक पहुँचते हैं। बालको के प्रारंभ से ले कर अब तक इस क्षेत्र में 6 विभिन्न ट्रेडों में 6320 से भी अधिक युवा लोगों को निःशुल्क आवासीय व्यावसायिक प्रशिक्षण प्रदान किया गया है जोकि छत्तीसगढ़ राज्य में इस तरह का यह पहला प्रशंसनीय प्रयास रहा है। सीएसआर गतिविधियों के भाग के रूप में आदिवासी परिवारों को सुस्थिर जीविका प्रदान करते हुए और ग्रामीण आधारभूत संरचना का विकास किया जा रहा है।

6.0 निष्कर्ष

प्रस्तावित एल्युमिनियम परियोजना विस्तार एक महत्वपूर्ण परियोजना होगी। बालको का विश्वास है कि प्रस्तावित विस्तार परियोजना भारतीय अर्थ व्यवस्था में गणनीय वृद्धि लाएगी। यह परियोजना न केवल भारत को एल्युमिनियम उत्पादन की दिशा में स्वयं निर्भर बनाएगी अपितु देश के बृहद आर्थिक वृद्धि में सहायक होगी।

प्रस्तावित विस्तार परियोजना के कुछ हद तक प्रतिकूल प्रभाव होंगे। तथापि, निवारक तथा पर्यावरणीय प्रबंध उपायों के समुचित व औचित्य कार्यान्वयन के साथ इन प्रभावों को न्यूनतम स्तर तक लाया जा सकता है और नियंत्रक प्राधिकारों द्वारा निर्धारित अनुदेय सीमाओं के अंदर रखा जा सकता है।

अतः यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि प्रदूषण नियंत्रण एवं निवारण उपायों के सख्ती से कार्यान्वयन करने के साथ–साथ प्रस्तावित विस्तार परियोजना में समुचित पर्यावरणीय प्रबंध प्रणालियों को अपनाने से प्रस्तावित विस्तार परियोजना समाज के लिए अत्यंत लाभदायक होगी और विशेष कर राज्य और बड़े तौर पर देश के आर्थिक विकास में सहायक होगी।