

कार्यकारी सारांश का हिंदी अनुवाद

मेसर्स श्री राधे शक्ति
स्पंज एण्ड पावर प्रा. लि.

कार्यकारी सारांश

1.0 परिचय

“श्री राधे शक्ति स्पंज एंड पावर प्राइवेट लिमिटेड” एक नव निगमित कंपनी है जिसे 5 जुलाई 2023 को कंपनी अधिनियम 1956 के तहत कैप्टिव पावर प्लांट के साथ-साथ डीआरआई आधारित स्टील प्लांट स्थापित करने के उद्देश्य से बनाया गया है।

14 सितंबर, 2006 की पर्यावरण प्रभाव आकलन अधिसूचना और उसके बाद के संशोधन के अनुसार, स्पंज आयरन, स्टील मेल्टिंग शॉप (इंडक्शन फर्नेस) और फेरो अलॉय प्लांट **सेक्टर 3 (ए)** के अंतर्गत आते हैं और एएफबीसी आधारित बिजली संयंत्र **सेक्टर 1 (डी)** के अंतर्गत आता है। समग्र परियोजना गतिविधि को **श्रेणी "ए"** के रूप में वर्गीकृत किया गया है; इसलिए, इसे ईएसी (उद्योग-1), एमओईएफसीसी, नई दिल्ली से पर्यावरणीय मंजूरी (ईसी) प्राप्त करने की आवश्यकता है।

प्रस्तावित धातुकर्म परियोजना के लिए पूर्व पर्यावरणीय मंजूरी (फॉर्म-1) के लिए आवेदन ईएसी, एमओईएफसीसी, नई दिल्ली (ऑनलाइन प्रस्ताव संख्या **IA/CG/IND1/472540/2024**) को **25 जुलाई, 2024** को प्रस्तुत किया गया।

प्रस्ताव पर विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति (ईएसी) द्वारा विचार किया गया और **20.10.2024** को ToR प्रदान किया गया (फाइल संख्या: **IA-J-11011/334/2024-IA-II(IND-I)**)।

एनाकॉन लैबोरेटरीज प्राइवेट लिमिटेड, नागपुर, 'ए' श्रेणी में क्यूसीआई-एनएबीईटी मान्यता प्राप्त है (एनएबीईटी प्रमाणपत्र संख्या- **NABET/EIA/23-26/RA 0304_Rev.01**; जारी करने की तिथि - 13-03-2024; वैधता- **29-09-2026**) पर्यावरण सलाहकार संगठन को विभिन्न पर्यावरणीय घटकों के लिए पर्यावरण प्रभाव आकलन (ईआईए) अध्ययन और पर्यावरण प्रबंधन योजना (ईएमपी) तैयार करने का काम सौंपा गया है, जो प्रस्तावित परियोजना से उत्पन्न होने वाले प्रभावों के कारण प्रभावित हो सकते हैं।

प्रस्तावित ग्रीनफील्ड परियोजना के लिए पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफसीसी), नई दिल्ली से पर्यावरणीय मंजूरी (ईसी) और छत्तीसगढ़ पर्यावरण संरक्षण बोर्ड (सीईसीबी) से स्थापना हेतु सहमति प्राप्त करने के लिए पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (ईआईए) रिपोर्ट तैयार की गई है।

1.1 परियोजना की पहचान

मेसर्स श्री राधे शक्ति स्पंज एंड पावर प्राइवेट लिमिटेड ने स्पंज आयरन, एमएस इन्गोट बिलेट, रीरोल्ड स्टील उत्पाद, फेरो एलॉय (SiMn/FeMn/FeSi) और/या पिग आयरन तथा फ्लाइ एश उत्पादों के उत्पादन के लिए ग्रीनफील्ड परियोजना का प्रस्ताव रखा है, साथ ही इसमें वेस्ट हीट रिकवरी बॉयलर (WHRB) और एटमॉस्फेरिक फ्लूइडाइज्ड बेड कम्बशन (AFBC) बॉयलर के साथ स्टीम टर्बाइन और जेनरेटर युक्त कैप्टिव पावर जनरेशन प्लांट भी शामिल है। परियोजना को ग्राम-चांपा और कोटा, तहसील-तिल्दा, जिला-रायपुर (CG) पिन कोड-493221 में स्थापित करने का प्रस्ताव है। प्रस्ताव में ऊर्जा कुशल और साथ ही अच्छी तरह से सिद्ध प्रौद्योगिकी प्रक्रिया के आधार पर पर्यावरण मंजूरी प्राप्त करने का प्रस्ताव है।

तालिका 1: क्षमता सहित प्रस्तावित संयंत्र का विवरण

क्र. सं.	उत्पाद	विन्यास	क्षमता (टीपीएम में)
1	स्पंज आयरन	350 टीपीडी x 2 नग डीआरआई भट्टा	2,45,000
2	एमएस इंगोट बिलेट (मध्यवर्ती/अर्द्ध-तैयार उत्पाद के रूप में)	20 मीट्रिक टन x 4 नग इंडक्शन फर्नेस सीसीएम के साथ	274,400

क्र. सं.	उत्पाद	विन्यास	क्षमता (टीपीए में)
3.	रीरोल्ड स्टील उत्पाद	2 विद्युत चालित रोलिंग मिल	266,168
	(ए) हॉट चार्जिंग के माध्यम से रोल्ल स्टील उत्पाद	एक विद्युत चालित रोलिंग मिल के साथ प्रत्यक्ष हॉट चार्जिंग सुविधा	201,684
	(बी) बीआरएफ के माध्यम से रीरोल्ड स्टील उत्पाद	कोयला गैसीफायर (4200 एनएम3) आधारित बिलेट रीहीटिंग फर्नेस	64,484
4	लौह मिश्र-SiMn	सबमर्ज्ड आर्क फर्नेस 9 MVA x 2 नग	34,000
	और/या		और/या
	लौह मिश्र-FeMn		43,000
	और/या		और/या
	लौह मिश्र-FeSi		19,000
	और/या		और/या
	कच्चा लोहा		68,000
5	WHRB आधारित बिजली	3 WHRB बॉयलर जिनमें से प्रत्येक DRI किलन TG से जुड़ा हुआ है	16 मेगावाट
6	एफबीसी आधारित बिजली	एफबीसी आधारित बॉयलर टीजी से जुड़ा हुआ है	9 मेगावाट
7	फ्लाइ ऐश ईट/ब्लॉक आदि	फ्लाइ ऐश ईट/ब्लॉक और अन्य उत्पाद बनाने की मशीन	39,800

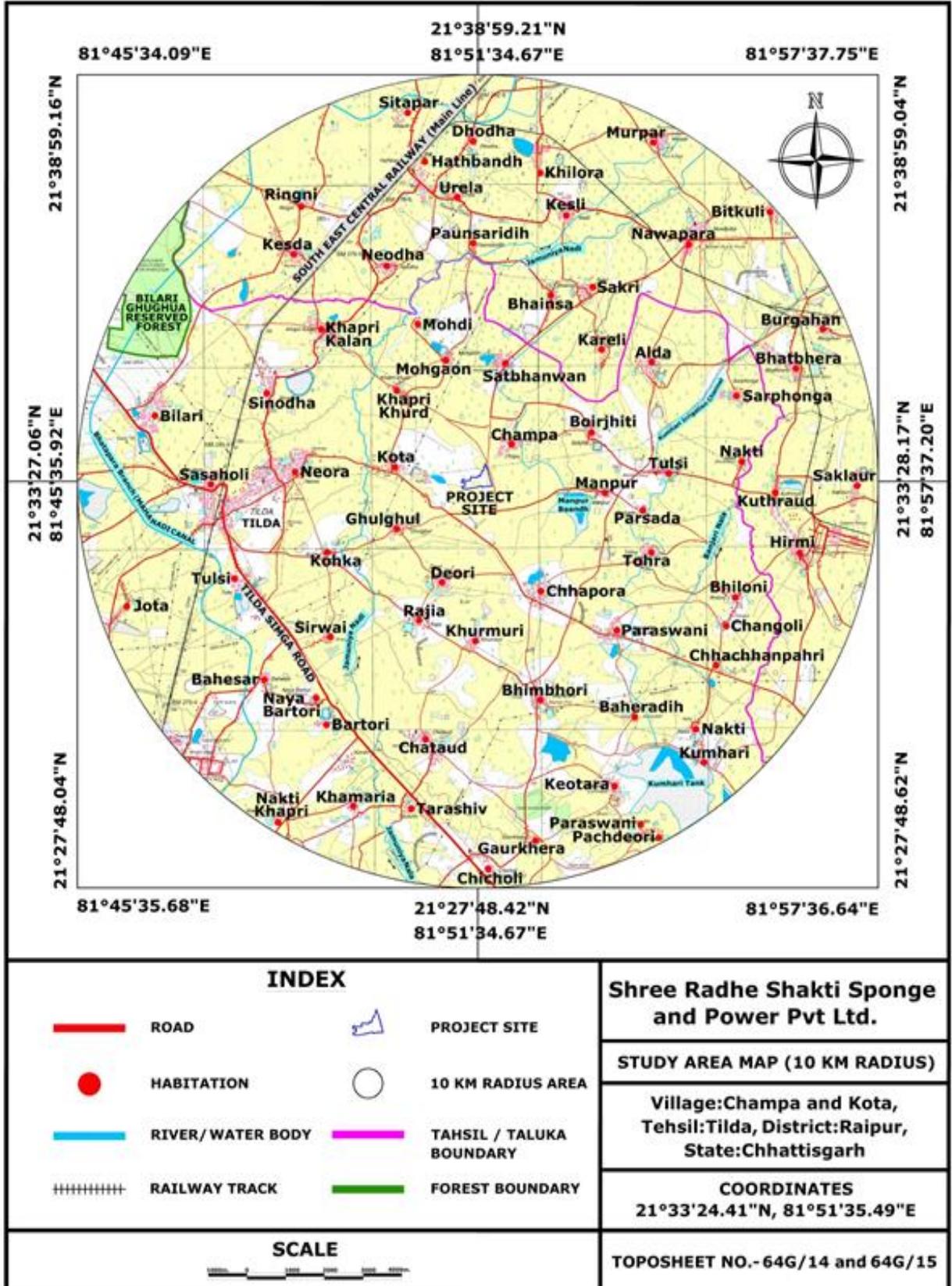
1.2 परियोजना का स्थान

प्रस्तावित परियोजना ग्राम - चांपा और कोटा, तहसील - तिल्दा जिला - रायपुर (छत्तीसगढ़) पिन कोड - 493221 पर स्थित है। निकटतम शहर रायपुर है। निकटतम हवाई अड्डा है स्वामी विवेकानन्द हवाई अड्डा, रायपुर, दक्षिण-दक्षिण-पश्चिम दिशा में लगभग 42.62 किमी दूर है। परियोजना स्थल तक निकटतम शहर तिल्दा से सिमगा खरोरा रोड से कनेक्टिंग रोड के माध्यम से पहुंचा जा सकता है, जो राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या 130 से जुड़ा हुआ है। परियोजना सभी सड़कों से अच्छी तरह से जुड़ी हुई है। निकटतम रेलवे स्टेशन तिल्दा परियोजना स्थल से पश्चिम-दक्षिण-पश्चिम दिशा में लगभग 6.42 किमी दूर है।

1.3 ईआईए/ईएमपी रिपोर्ट

ईएसी (उद्योग-1), एमओईएफसीसी, नई दिल्ली से प्राप्त अनुमोदित टीओआर के अनुसार, **मानसून पूर्व ऋतु (1 मार्च, 2024 - 31 मई 2024)** के दौरान आधारभूत पर्यावरणीय निगरानी पहले ही आयोजित की जा चुकी है, जिसे परियोजना स्थल से 10 किलोमीटर की परिधि के अध्ययन क्षेत्र के भीतर परिवेशी वायु गुणवत्ता, परिवेशी ध्वनि स्तर, सतही और भूजल गुणवत्ता, मिट्टी की गुणवत्ता, वनस्पतियों, जीवों और पर्यावरण के प्रति संवेदनशील क्षेत्रों की स्थिति और गांवों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति का निर्धारण करने के लिए माना गया है (चित्र 1)। अध्ययनों के अवलोकनों को ईआईए/ईएमपी रिपोर्ट में शामिल किया गया है। निर्माण और संचालन चरणों के दौरान प्रस्तावित परियोजना गतिविधियों के प्रभावों की पहचान की गई और ईआईए-ईएमपी रिपोर्ट में उचित रूप से संबोधित किया गया।

ईआईए - ईएमपी रिपोर्ट के साथ-साथ प्रभावों को नियंत्रित/कम करने के लिए प्रस्तावित प्रबंधन योजना। परियोजना में प्रदूषण नियंत्रण को लागू करने के लिए पर्यावरण प्रबंधन योजना का सुझाव दिया गया है।



चित्र 1 A : अध्ययन क्षेत्र (10 किमी रेडियल दूरी)

तालिका 2: पर्यावरणीय व्यवस्थाएँ का विवरण

क्रम.	विवरण	विवरण					
1.	परियोजना स्थान	गांव - चांपा और कोटा तहसील - तिल्दा जिला-रायपुर राज्य-छत्तीसगढ़ 493221					
2.	अक्षांश देशांतर	क्रम	अक्षांश	देशान्तर	क्रम	अक्षांश	देशान्तर
		1.	21°33'31.71"उ	81°51'21.82"पूर्व	11।	21°33'17.81"उ	81°51'24.16"पूर्व
		2.	21°33'30.30"उ	81°51'30.09"पूर्व	12.	21°33'18.36"उ	81°51'21.61"पूर्व
		3.	21°33'30.77"उ	81°51'32.77"पूर्व	13.	21°33'18.72"उ	81°51'19.61"पूर्व
		4.	21°33'31.81"उ	81°51'33.24"पूर्व	14.	21°33'22.73"उ	81°51'19.01"पूर्व
		5.	21°33'31.30"उ	81°51'34.46"पूर्व	15.	21°33'22.84"उ	81°51'19.75"पूर्व
		6.	21°33'30.11"उ	81°51'34.23"पूर्व	16.	21°33'23.86"उ	81°51'19.41"पूर्व
		7.	21°33'28.80"उ	81°51'39.35"पूर्व	17.	21°33'24.43"उ	81°51'21.95"पूर्व
		8.	21°33'39.63"उ	81°51'42.43"पूर्व	18.	21°33'25.29"उ	81°51'21.88"पूर्व
		9.	21°33'20.79"उ	81°51'48.09"पूर्व	19.	21°33'25.40"उ	81°51'22.24"पूर्व
		10.	21°33'19.70"उ	81°51'39.63"पूर्व			
3.	टोपोशीट संख्या में शामिल स्थान	टोपोशीट नं.: 64G/14 और 64G/15.					
4.	निकटतम प्रतिनिधि आईएमडी स्टेशन	आईएमडी रायपुर-43.23 किमी/ दक्षिण- दक्षिण- पूर्व					
5.	औसत समुद्र तल से ऊपर साइट की ऊंचाई	299 मीटर से 311 मीटर					
6.	निकटतम सड़क मार्ग	1. घुलघुल गांव और मानपुर गांव को जोड़ने वाली सड़क-0.5 किमी/ दक्षिण 2. गांव कोटा और छपोरा गांव को जोड़ने वाली सड़क-0.78 किमी/दक्षिण पश्चिम 3. तिल्दा सिमगा रोड-5.90किमी/दक्षिण पश्चिम					
7.	निकटतम रेलवे स्टेशन	तिल्दा नेओरा रेलवे स्टेशन-6.42 किमी/पश्चिम दक्षिण पश्चिम					
8.	निकटतम हवाई अड्डा	स्वामी विवेकानन्द हवाई अड्डा, रायपुर - 42.62 किमी/ दक्षिण- दक्षिण- पूर्व					
9.	निकटतम गांव	चांपा -0.50 किमी/उत्तर पूर्व कोटा- 0.80 किमी/ पश्चिम					
10.	निकटतम बंदरगाह	गोपालपुर बंदरगाह - 408.5 किमी/दक्षिण पूर्व					
11.	समुद्र तट से दूरी	बंगाल की खाड़ी - 406.64 किमी/दक्षिण पूर्व					
12.	2,00,000 जनसंख्या वाला निकटतम प्रमुख शहर	रायपुर					
13.	निकटतम राज्य/राष्ट्रीय सीमाएँ	ओडिशा - 89.62 किमी/दक्षिण पूर्व					
14.	पहाड़ियाँ/घाटियाँ	अध्ययन क्षेत्र में कोई नहीं					
15.	पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील क्षेत्र	अध्ययन क्षेत्र में कोई नहीं					
16.	राष्ट्रीय उद्यान, वन्यजीव अभयारण्य, आदि।	अध्ययन क्षेत्र में कोई नहीं					
17.	निकटतम आरक्षित / संरक्षित वन	बिलारी घुघुआ आरक्षित वन - 8.24 किमी/पश्चिमोत्तर					
18.	ऐतिहासिक/	क्र.	नाम	दूरी (किमी)	दिशा		

क्रम.	विवरण	विवरण			
		1	चिल्ड्रेन पार्क /हाथी उद्यान	9.78	दक्षिण-पश्चिम
19.	निकटतम उद्योग	क्र.	नाम	दूरी (किमी)	दिशा
		1	अल्ट्राटेक सीमेंट लिमिटेड, हिरमी सीमेंट वर्क्स	8.52	पू.द.पू.
		2	कृष्णम इंडस्ट्री प्राइवेट लिमिटेड	0.71	द.पू.
		3	विद्याश्री राइस मिल्स	0.97	प.द.प.
		4	आर्टेक इन्फ्रा इंजीनियरिंग (पी) लिमिटेड	7.11	दक्षिण-पूर्व
		5	ऑर्केस्ट्रेट सोलर प्लांट	3.50	पू.द.पू.
		6	प्रेविटी आयरन एंड पावर प्राइवेट लिमिटेड	0.23	पूर्व
		7	अविनाश सोलर प्लांट	8.13	दक्षिण
		8	चैतन्य सॉलवेक्स प्राइवेट लिमिटेड	6.08	दक्षिण पश्चिम
		9	सेंचुरी सीमेंट चूना पत्थर खदान	8.43	दक्षिण पश्चिम
		10	सेंचुरी सीमेंट	9.9	दक्षिण पश्चिम
		11	तिरूपति बालाजी फूड्स प्रा. लिमिटेड	4.55	दक्षिण पश्चिम
20.	निकटतम जल निकाय	क्र.	नाम	दूरी (किमी)	दिशा
		1	जमुनिया नदी	2.46	पश्चिम
		2	कुम्हारी टैंक	7.90	दक्षिण-पूर्व
		3	मानपुर बान्ध	2.03	पू.द.पू.
		4	बंजारी नाला	5.90	पू.द.पू.
		5	भाटापारा शाखा महानदी नहर	6.65	प.द.प.
		6	कुम्हारी सिंचाई चैनल	4.32	पूर्व
21.	पुरातात्विक स्थल	अध्ययन क्षेत्र में कोई नहीं			
22.	धार्मिक स्थान	क्र.	नाम	दूरी (किमी)	दिशा
		1	जोगीद्वीप मंदिर करेली	4.58	पूर्वोत्तर
		2	बैकुंठेश्वर मंदिर	9.52	दक्षिण पश्चिम
		3	श्री लक्ष्मी नारायण मंदिर तिल्दा	5.86	प.द.प.
23.	अस्पताल और शिक्षा संस्थान (संवेदनशील मानव निर्मित भूमि उपयोग)	अस्पताल			
		क्र.	नाम	दूरी (किमी)	दिशा
		1	वर्मा अस्पताल	7.64	पू.द.पू.
		2	अस्पताल छतौद	6.71	द.द.प.
		3	खुशी अस्पताल	5.09	पश्चिम
		4	सरकारी आयुर्वेदिक दवाखाना	6.71	द.द.प.
		शिक्षण संस्थानों			
		क्र.	नाम	दूरी (किमी)	दिशा
		1	प्राथमिक विद्यालय चांपा	0.83	पूर्वोत्तर
		2	गुड शेफर्ड हाई स्कूल नवापारा	7.12	पूर्वोत्तर
		3	हाई स्कूल सतभवा	2.37	उ.उ.पू.
		4	नवपारा स्कूल	7.47	पूर्वोत्तर
		5	सत्यनारायण अग्रवाल आर्ट एंड कॉम. महाविद्यालय कोहका तिल्दा	4.85	प.द.प.
		6	कार्मेल पब्लिक स्कूल	6.10	प.द.प.
24.	सामुदायिक स्थान	अध्ययन क्षेत्र में कोई नहीं			

2.0 परियोजना विवरण

2.1 प्रक्रिया विवरण

2.1.1 स्पंज आयरन (डीआरआई) की विनिर्माण प्रक्रिया

- लौह अयस्क, कोयला, डोलोमाइट/चूना पत्थर को तौलकर डाली जाती है और भट्टे को 0.5 RPM की गति से घुमाया जाता है। आवश्यक प्रतिक्रिया के लिए भट्टे की लंबाई के लगभग 70% हिस्से में निर्वहन अंत साइड में 1000°C से 1050°C के बीच का तापमान बनाए रखा जाता है।
- अभिक्रिया के बाद, उत्पाद को अप्रत्यक्ष शीतलन ड्रम कूलर में ले जाया जाता है। उत्पाद को 100°C तक ठंडा किया जाता है और उत्पाद पृथक्करण के लिए ले जाया जाता है और फिर अंतिम उपयोग के लिए ले जाया जाता है।
- भट्टे के तीन कार्य हैं; ऊष्मा विनिमय, बर्तन में रासायनिक प्रतिक्रिया और ठोस पदार्थों का परिवहन।

2.1.2 सीसीएम और हॉट चार्जिंग रोलिंग मिल के साथ स्टील मेल्टिंग शॉप की विनिर्माण प्रक्रिया

प्रेरण भट्टियां:

- इकाई में प्रस्तावित विनिर्माण प्रक्रिया एक अच्छी तरह से स्थापित और सिद्ध प्रौद्योगिकी है जिसका वर्तमान में अधिकांश लघु या मध्यम स्तर के क्षेत्र की अधिकांश विनिर्माण इकाइयों द्वारा अनुसरण किया जा रहा है।
- पिघलने की प्रक्रिया में स्पंज आयरन और पिग आयरन का नमूना लेना शामिल है; आयरन पाउडर और माइल्ड स्टील स्क्रेप, रोलिंग मिलों से एंड कटिंग या उपयोगकर्ता इकाइयों से स्क्रेप कच्चे माल के भंडारण से लिया जाता है। इसके बाद इसकी रासायनिक संरचना का परीक्षण किया जाता है और नोट किया जाता है।
- अन्य मिश्र धातु तत्वों के साथ स्टील को पिघलाने का कार्य कोरलेस एमएफ इंडक्शन फर्नेस के कूसिबल में पूरा किया जाता है।
- एक घंटे के पिघलने चक्र के पूरा होने के बाद सजातीय पिघले हुए द्रव्यमान को हाइड्रोलिक रूप से करछुल में डाला जाता है।

एलआरएफ (करछुल शोधन भट्टी):

- पिघले हुए इस्पात के उत्पादन के बाद, गुणवत्ता के उत्पादन के लिए इसके शोधन की आवश्यकता होती है, जिसके लिए 20 मीट्रिक टन लेडल के साथ एक लेडल रिफाइनिंग फर्नेस की स्थापना की जाएगी, जिसमें तीन इलेक्ट्रोड आर्किंग सुविधा के साथ आवश्यकता पड़ने पर डीसल्फराइजेशन और डी-फॉस्फोराइजेशन करने की पूरी व्यवस्था होगी।
- करछुल में मौजूद तरल स्टील को एलआरएफ में लाया जाएगा और तरल स्टील के उचित प्रसंस्करण के बाद करछुल को सीसीएम में स्थानांतरित कर दिया जाएगा।
- पिघलने और शोधन के दौरान उत्पन्न होने वाले स्लैग को आमतौर पर BELCHAS (स्टील स्पैटुलस) के माध्यम से मैनुअल रूप से हटाया जाता है। संचित स्लैग का उपयोग भूमि भरने के लिए किया जाता है। लेकिन कुछ प्रणालियों में भट्टी को स्लैग पॉट्स में झुकाकर भी स्लैग को बाहर निकाला जाता है।

सीसीएम:

- तरल इस्पात युक्त करछुल को सीसीएम प्लेटफार्म पर रखा जाता है और उसी में गर्म बिलेट की निरंतर ढलाई की जाती है।

- सीसीएम अनुभाग में प्रत्येक कास्टिंग स्टैंड के साथ हॉट बिलेट शियरिंग मशीनें स्थापित की जाएंगी, ताकि रोलिंग मिल में फीड करने के लिए बिलेट को उचित लंबाई में काटने में सुविधा हो।

2.1.3 रोलिंग मिल (कोयला गैसीफायर के साथ बीआरएफ) की विनिर्माण प्रक्रिया

- कच्चे माल यानी कोल्ड बिलेट को गैस कटिंग द्वारा आकार में काटा जाता है।
- फिर आकार के बिलेट्स को बिलेट रीहीटिंग भट्टी में धकेल दिया जाता है; कोयला हॉट प्रोजेक्टर गैस से जलाया जाता है
- बिलेट के लाल गर्म होने के बाद उसे फिर से रोलिंग के लिए रोलिंग स्टैंड पर धकेल दिया जाता है। तैयार माल को आवश्यक आकार देने के लिए स्टील के टुकड़ों को सभी स्टैंडों से घुमाया जाता है, जैसे कि एमएस चैनल, स्ट्रक्चर और अन्य रीरोल्ड उत्पाद का उत्पादन किया जाता है।

2.1.4 फेरो मिश्र धातु संयंत्र की विनिर्माण प्रक्रिया

उच्च कार्बन फेरो/सिलिको मैंगनीज एक तैयार उत्पाद के रूप में पारंपरिक जलमग्न चाप विद्युत भट्टी के माध्यम से उत्पादित किया जाता है।

निम्न ग्रेड के लौह अयस्क और मैग्नेटाइट लौह अयस्कों का उपयोग करके उसी जलमग्न चाप भट्टी से वैकल्पिक रूप से पिग आयरन का उत्पादन करने का भी प्रस्ताव है।

2.1.5 एएफबीसी आधारित विद्युत उत्पादन

- एएफबीसी बॉयलर में, द्रवित बिस्तर मीडिया, जिसमें राख, रेत, चूना पत्थर और अन्य ऐसी सामग्रियां शामिल होती हैं, को ईंधन के प्रज्वलन तापमान तक गर्म किया जाता है।
- ईंधन, जैसे कि चार, को लगातार बिस्तर पर आपूर्ति की जाती है क्योंकि यह लगभग 1000°C के उच्च तापमान पर बहुत तेजी से जलता है।
- इस दहन से उत्पन्न ऊष्मा का उपयोग भाप उत्पन्न करने के लिए किया जाता है, जो WHRB प्रणालियों की तरह, भाप जनरेटर के माध्यम से बिजली पैदा करेगी।

कचरे से ईंट बनाने की प्रक्रिया

फ्लाई ऐश ईंटें फ्लाई ऐश, चूना, रेत और जिप्सम के साथ प्रेरण और आर्क भट्टियों से निकले स्लैग को पैन मिक्सर में डाला जाता है, जहां पानी डाला जाता है, सभी को एक साथ मिलाया जाता है, मिश्रण को सांचों में डाला जाता है, वायुमंडलीय तापमान और दबाव में सुखाया जाता है और 25 दिनों तक सूखने के बाद ईंटों को सांचों से निकाला जाता है।

2.2 भूमि की आवश्यकता

परियोजना 29.181 हेक्टेयर भूमि पर प्रस्तावित है, जिसमें से 10.388 हेक्टेयर भूमि औद्योगिक उपयोग के लिए बदली की गई है तथा कंपनी के पक्ष में लीज डीड निष्पादित की गई है, 9.373 हेक्टेयर सरकारी भूमि है जिसके लिए राज्य सरकार को आवेदन किया गया है तथा 9.420 हेक्टेयर भूमि वर्तमान में निजी भूमि स्वामियों के स्वामित्व में है (बिक्री समझौता हो चुका है)। भूमि को स्थायी रूप से औद्योगिक उद्देश्य के लिए डायवर्ट किया जाएगा।

प्रस्तावित भूमि खं. क्रमांक 425, 428/1, 428/2, 428/3, 428/4, 428/5, 429/1, 429/2, 431/1, 431/2, 431/3, 431/4, 431/6, 431/7, 431/5, 431/8, 431/9, 430 (कुल 11.713 हे.) ग्राम: चांपा, तहसील- तिल्दा, जिला रायपुर (छ.ग.) में स्थित है; और खं. नं. 595, 593, 594, 596, 748, 751, 752, 753, 597/1, 597/2, 598/1, 598/2, 737/1, 737/2, 738/3, 738/4, 739/1, 739/2, 739/3, 739/4, 739/5, 739/7, 745/1, 745/2, 745/3, 745/4, 745/5,

745/6, 745/7, 746/1, 746/2, 746/3, 746/4, 747/1, 747/2, 747/3, 747/5, 749/1, 749/2, 749/3, 749/4, 749/5, 749/6, 750/1, 750/2 (कुल 17.486 हेक्टेयर) ग्राम कोटा, तहसील- तिल्दा, जिला रायपुर (छ.ग.) पिन कोड - 493221 में।

कंपनी ने ग्राम-चांपा और कोटा, तहसील-तिल्दा, जिला-रायपुर (छ.ग.) पिन कोड-493221 में 29.181 हेक्टेयर भूमि पर ToR प्राप्त किया था।

परियोजना क्षेत्र में भूमि उपयोग योजना का विवरण निम्नानुसार है:

तालिका 3: क्षेत्र विवरण

भूमि उपयोग		क्षेत्रफल (हेक्टेयर में)	में %
निर्मित क्षेत्र			
मुख्य शेड और इमारत	11.216	13.558	46.46%
भंडारण	2.342		
सड़क और पार्किंग			
सड़क	1.201	2.043	7.00%
पार्किंग	0.842		
ग्रीन बेल्ट क्षेत्र		9.912	33.97%
जलाशय सहित खुला क्षेत्र			
जलाशय	0.853	3.668	12.57%
खुला क्षेत्र	2.815		
कुल		29.181	100%

2.3 कच्चे माल की आवश्यकता, स्रोत और परिवहन का तरीका

परियोजना स्थल से 50 किमी से 500 किमी के क्षेत्र में कच्चे माल की उपलब्धता प्रचुर है। ईंधन की खपत मुख्य रूप से स्थानीय स्रोतों से होगी। ढके हुए ट्रक के माध्यम से साइट पर पहुँचाया जाएगा।

2.3.1 ठोस और खतरनाक अपशिष्ट उत्पादन

कुल अनुमानित ठोस अपशिष्ट उत्पादन 270,780 टीपीए और 3 KLA तेल/व्ययित तेल और 560 टीपीए ईटीपी कीचड़ के रूप में खतरनाक अपशिष्ट होगा। इसका निपटान वैज्ञानिक तरीके से किया जाएगा। उत्पन्न चार डोलोचर का उपयोग अपने कैप्टिव पावर प्लांट में किया जाएगा, बॉटम फ्लू डस्ट ऐश, चार डोलो चार से फ्लाय ऐश, कोयले से राख, फ्लूइडाइज्ड बेड मटेरियल का उपयोग अपनी ईट बनाने वाली इकाई के लिए किया जाएगा। स्लैग और रिफ़्रेक्टरी कचरे का उपयोग सड़क बनाने और भूमि भरने के लिए किया जाएगा।

2.4 जल की आवश्यकता एवं स्रोत

कुल वार्षिक जल आवश्यकता $1,357 \text{ KLD} * 350 \text{ दिन} = 474,950 \text{ KLA}$ होगी, जो भूजल के माध्यम से प्राप्त की जाएगी।

इसके अलावा, प्रबंधन ने 25,000 किलोलीटर वर्षा जल संग्रहण टैंक लागू करने का निर्णय लिया है, जो बरसात के दिनों में पर्याप्त वर्षा जल एकत्र करने में सक्षम होगा, जो बरसात के दिनों में लगातार वर्षा जल एकत्र करेगा। जो लगभग 75 दिनों तक चलता है। इस प्रकार 75 दिनों तक वर्षा जल संग्रह के माध्यम से पानी की आवश्यकता पूरी की जाएगी। बारिश के दिनों के बाद बचा हुआ पानी 18 दिनों की पानी की आवश्यकता को पूरा करने के लिए पर्याप्त होगा। इसलिए,

यह माना जाता है कि लगभग 93 दिनों (126,201 किलोलीटर) पानी की आवश्यकता वर्षा जल और वर्षा जल संग्रह के माध्यम से पूरी की जाएगी। इसलिए, ताजे भूजल की शुद्ध आवश्यकता लगभग 348,749 किलोलीटर होगी।

हालाँकि, हम सकल मात्रा यानी 474,950 KLA के लिए अनुमति मांग हैं।

2.5 बिजली की आवश्यकता और आपूर्ति

कुल बिजली की आवश्यकता 48 मेगावाट होगी, जिसमें से 25 मेगावाट कैप्टिव पावर प्लांट से पूरी की जाएगी और 23 मेगावाट राज्य ग्रिड (सीएसपीडीसीएल) से प्राप्त की जाएगी। इसके अलावा आपातकालीन डीजी सेट (कुल क्षमता 3300 KVA) भी उपलब्ध कराए गए हैं।

2.6 जनशक्ति की आवश्यकता

मेसर्स श्री राधे शक्ति स्पंज एंड पावर प्राइवेट लिमिटेड 400 लोगों को प्रत्यक्ष रोजगार उपलब्ध कराएगी, जिसमें 30 लोग प्रशासनिक कर्मचारी होंगे तथा 370 लोग उत्पादन कर्मचारी होंगे। स्थानीय लोगों को उनकी योग्यता और कौशल के आधार पर प्राथमिकता दी जाएगी।

2.7 अग्निशमन सुविधाएं

संयंत्र परिसर में आग लगने की किसी भी घटना से निपटने के लिए, एक केंद्रीय अग्निशमन सुविधा प्रस्तावित है, जिसकी पहुंच संयंत्र की विभिन्न इकाइयों तक होगी। इसके अलावा, सभी संयंत्र इकाइयों, कार्यालय भवनों, प्रयोगशालाओं आदि को प्राथमिक चिकित्सा अग्नि उपकरणों के रूप में उपयोग करने के लिए पर्याप्त संख्या में पोर्टेबल अग्निशामक यंत्र उपलब्ध कराए जाएंगे।

2.8 परियोजना लागत

परियोजना की अनुमानित लागत 18,900.00 लाख रुपये है। अनुमानित सीईआर व्यय 290.00 लाख रुपये है।

3.0 मौजूदा पर्यावरणीय परिदृश्य

3.1 आधारभूत पर्यावरण अध्ययन

परियोजना स्थल से 10 किलोमीटर की रेडियल दूरी के साथ परियोजना स्थल पर आधारभूत पर्यावरण अध्ययन किए गए। पर्यावरण के विभिन्न घटकों, जैसे वायु, ध्वनि, जल, भूमि के लिए आधारभूत पर्यावरण गुणवत्ता डेटा की निगरानी मानसून पूर्व सीजन (1 मार्च, 2024 - 31 मई 2024) के दौरान की गई।

3.2 मौसम विज्ञान और परिवेशी वायु गुणवत्ता

साइट पर उत्पन्न मौसम संबंधी डेटा का सारांश (1 मार्च, 2024 - 31 मई 2024)

प्रमुख वायु दिशा	1 मार्च, 2024 - 31 मई, 2024
प्रथम प्रमुख वायु दिशा	पश्चिम (14.90%)
दूसरी प्रमुख वायु दिशा	पश्चिम-दक्षिण-पश्चिम (12.27%)
शांत परिस्थितियाँ (%)	1.31
औसत वायु गति (मीटर/सेकेंड)	2.65

वर्ष 2024 के मानसून पूर्व सीजन के लिए परियोजना स्थल को कवर करने वाले 9 स्थानों पर अध्ययन क्षेत्र के भीतर परिवेशी वायु गुणवत्ता की स्थिति की निगरानी की गई। श्वसनीय कण पदार्थ (PM₁₀), सूक्ष्म कण (PM_{2.5}), सल्फर डाइऑक्साइड (CO₂), नाइट्रोजन ऑक्साइड (NO_x) और कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), अमोनिया, ओजोन, बेंजीन और

बीएपी के स्तरों की निगरानी की गई। परिवेशी वायु गुणवत्ता निगरानी परिणामों का विवरण संक्षेप में दिया गया है और तालिका 4 में दिया गया है।

**तालिका 4: परिवेशी वायु गुणवत्ता परिणामों का सारांश
(अवधि -1 मार्च, 2024 - 31 मई 2024)**

क्रमांक	जगह		PM ₁₀ µg/m ³	PM _{2.5} µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	ओजोन mg/m ³	NH ₃ µg/m ³
1.	परियोजना स्थल	न्यूनतम	53.9	20.1	10.6	13.7	0.219	7.4	6.5
		अधिकतम	72.9	28.4	16.2	21.2	0.457	12.7	9.7
		औसत	64.3	23.3	13.2	17.5	0.312	9.8	8.4
		98 वें	72.0	27.8	15.8	21.0	0.451	12.7	9.7
2.	चांपा	न्यूनतम	52.4	17.7	9.6	14.4	0.235	5.9	6.3
		अधिकतम	71.2	27.3	14.2	22.6	0.318	10.7	8.7
		औसत	62.2	22.8	11.6	18.2	0.284	8.1	7.4
		98 वें	70.7	26.6	14.1	22.1	0.317	10.1	8.7
3.	कोटा	न्यूनतम	54.5	20.5	13.1	18.6	0.327	8.5	6.8
		अधिकतम	72.2	32.2	17.3	25.7	0.427	12.2	10.6
		औसत	65.1	27.2	15.2	21.4	0.376	10.2	8.6
		98 वें	71.7	31.7	17.2	25.1	0.425	11.9	10.4
4.	खपरी खुर्द	न्यूनतम	50.9	18.3	8.5	13.6	0.211	6.3	6.2
		अधिकतम	68.2	25.4	12.8	19.7	0.276	10.8	9.6
		औसत	60.8	21.6	10.5	16.7	0.246	8.6	8.0
		98 वें	67.9	24.9	12.6	19.5	0.272	10.5	9.4
5.	घुलघुल	न्यूनतम	56.3	18.5	11.9	16.8	0.292	7.9	6.5
		अधिकतम	74.6	27.7	17.8	23.7	0.376	11.4	9.7
		औसत	67.2	24.1	14.4	19.6	0.332	9.5	8.3
		98 वें	74.1	27.7	17.3	23.4	0.374	11.3	9.6
6.	मानपुर	न्यूनतम	64.9	22.2	13.7	18.2	0.343	9.7	7.4
		अधिकतम	85.6	33.6	20.2	26.7	0.519	13.6	11.7
		औसत	74.3	28.3	16.5	22.3	0.419	11.7	9.0
		98 वें	84.5	33.1	19.9	26.1	0.511	13.4	11.4
7.	तोहड़ा	न्यूनतम	63.1	20.7	11.5	16.5	0.331	8.4	6.4
		अधिकतम	76.6	34.7	15.8	26.4	0.448	12.5	9.5
		औसत	71.6	26.4	13.9	21.7	0.383	10.4	7.9
		98 वें	76.6	33.2	15.6	25.9	0.444	12.4	9.5
8.	बोइरझिटी	न्यूनतम	57.3	19.8	12.9	18.7	0.352	7.7	6.8
		अधिकतम	77.2	29.6	19.6	29.2	0.448	12.2	9.8
		औसत	68.2	25.6	15.7	23.5	0.407	9.3	8.6
		98 वें	76.5	29.4	19.4	28.6	0.447	11.7	9.8
9.	खुरमुरी	न्यूनतम	51.7	16.3	8.4	14.7	0.221	5.7	5.5
		अधिकतम	70.3	25.5	12.4	23.1	0.282	10.1	7.6
		औसत	61.6	21.2	10.2	18.6	0.256	7.8	6.6
		98 वें	69.8	24.9	12.3	22.4	0.282	9.8	7.6
सीपीसीबी मानक			100 (24 घंटे)	60 (24 घंटे)	80 (24 घंटे)	80 (24 घंटे)	2 (8 घंटे)	100 (8 घंटे)	400 (24 घंटे)

3.3 परिवेशीय ध्वनि का स्तर

8 निगरानी स्थानों पर परिवेशी ध्वनि स्तर की निगरानी की गई; उन्हें परिवेशी वायु गुणवत्ता निगरानी के लिए चुना गया। निगरानी परिणामों का सारांश तालिका 5 में दिया गया है।

तालिका 5: अध्ययन क्षेत्र में औसत ध्वनि स्तर

क्रमांक	स्थानों की निगरानी	समतुल्य ध्वनि स्तर	
		Leq दिन	Leq रात
आवसीय क्षेत्र			
1	घुलघुल	51.3	42.6
2	देवरी	50.8	43.2
3	छपोरा	52.7	41.5
सीपीसीबी मानक डीबी(ए)		55.0	45.0
वाणिज्यिक क्षेत्र			
4	कोटा	61.2	50.6
5	मानपुर	64.5	52.3
सीपीसीबी मानक डीबी(ए)		65.0	55.0
शांत क्षेत्र			
6	प्राथमिक विद्यालय चांपा	46.6	37.6
7	हाई स्कूल सतभावा	47.2	38.1
सीपीसीबी मानक डीबी(ए)		50.0	40.0
औद्योगिक क्षेत्र			
8	परियोजना स्थल	52.6	44.1
सीपीसीबी मानक डीबी(ए)		75.0	70.0

स्रोत: एनाकॉन लैबोरेटरीज प्राइवेट लिमिटेड, नागपुर द्वारा फील्ड मॉनिटरिंग और विश्लेषण

3.4 सतही और भूजल संसाधन और गुणवत्ता

3.4.1 भूविज्ञान और जल विज्ञान

भूवैज्ञानिक क्षेत्र सर्वेक्षण पद्धति:

1. उपग्रह चित्रों, जीएसआई रिपोर्ट और शोध पत्र (यदि उपलब्ध हो) की सहायता से अध्ययन के लिए द्वितीयक डेटा संग्रह, 10 किलोमीटर की परिधि में क्षेत्र सर्वेक्षण की योजना बनाने के लिए बहुत सहायक है।
2. फील्ड सर्वेक्षण के दौरान, साइट विजिट के दौरान देखे गए उस क्षेत्र के वास्तविक भूविज्ञान के साथ उपलब्ध द्वितीयक डेटा का सत्यापन किया जाता है। फील्ड सर्वेक्षण के लिए जीपीएस, टोपोशीट मैप और गूगल इमेजरी बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
3. भूवैज्ञानिक अनुक्रम का अवलोकन नाला कटाई, सड़क/राजमार्ग निर्माण स्थलों के किनारे तथा निकटवर्ती खुले खनन क्षेत्रों में किया जाता है।
4. भूवैज्ञानिक मानचित्र जीएसआई के जिला संसाधन मानचित्र और क्षेत्र सर्वेक्षण के माध्यम से एकत्र आंकड़ों की सहायता से तैयार किए जाते हैं।

जल-भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण पद्धति:

1. सीजीडब्ल्यूबी ब्रोशर और राज्य भूजल विभागों के पास उपलब्ध आंकड़ों जैसे दीर्घकालिक जल स्तर विवरण, भूजल उपयोग आदि की सहायता से अध्ययन क्षेत्र के लिए द्वितीयक डेटा संग्रह।
2. क्षेत्र सर्वेक्षण के दौरान द्वितीयक आंकड़ों को सत्यापित करने के लिए विशेष मौसम में जल स्तर परिदृश्य का आकलन करने के लिए कुओं की सूची तैयार की जाती है।
3. खनन परियोजनाओं के मामले में जलभृत मापदंडों का आकलन करने के लिए पम्पिंग परीक्षण किया जाता है। ताप विद्युत संयंत्र के मामले में, राख तालाब स्थलों का गुणात्मक और मात्रात्मक रूप से गंभीर सर्वेक्षण किया जाता है ताकि उस पर संभावित प्रभाव का पूर्वानुमान लगाया जा सके और निवारक उपायों पर चर्चा की जा सके।
4. भूजल स्तर के मानचित्र सरकारी एजेंसियों के जल स्तर आंकड़ों और क्षेत्र सर्वेक्षण के माध्यम से एकत्र आंकड़ों के अनुसार तैयार किए जाते हैं।
5. भूजल पुनर्भरण और संचयन तकनीकों सीजीडब्ल्यूए के दिशानिर्देशों के अनुसार सुझाई गई हैं।

क्षेत्रीय भूविज्ञान:

भूवैज्ञानिक दृष्टि से अध्ययन क्षेत्र मुख्य रूप से रायपुर जिले के मेसो से लेकर नियो प्रोटेरोज़ोइक युग की चट्टानों से ढका हुआ है। अध्ययन क्षेत्र में और उसके आस-पास पाए जाने वाले प्रमुख चट्टान प्रकार स्ट्रोमेटोलिटिक डोलोमाइटिक चूना पत्थर हैं। हालांकि अध्ययन क्षेत्र में सैंडस्टोन और लेटराइट की कुछ उपस्थिति देखी गई है। अध्ययन क्षेत्र की चट्टानों का प्रतिनिधित्व छत्तीसगढ़ सुपर ग्रुप के रायपुर समूह से संबंधित चंडी संरचना द्वारा किया जाता है।

3.4.2 जल गुणवत्ता

विभिन्न गांवों में 8 भूजल (बोरवेल/हैंडपंप) स्थानों और 5 सतही जल नमूनों की पहचान करके भूजल और सतही जल की गुणवत्ता का आकलन किया गया।

अ. भूजल गुणवत्ता

विश्लेषण के परिणाम दर्शाते हैं कि pH 7.19 से 8.26 के बीच था, जो 6.5 से 8.5 की अनुमेय सीमा के भीतर था। कुल घुले हुए ठोस पदार्थ (TDS) 229 और 407 mg/L के बीच मापे गए, जो 2000 mg/L की अनुमेय सीमा से काफी नीचे थे। कुल कठोरता 150.8 से 294.8 mg/L के बीच पाई गई, जो 600 mg/L की अनुमेय सीमा से भी कम है। क्लोराइड सांद्रता 93.58 से 192.42 mg/L के बीच थी, जो 1000 mg/L की स्वीकार्य सीमा के भीतर थी। सल्फेट का स्तर 9.49 और 30.68 mg/L के बीच दर्ज किया गया, जो 400 mg/L की अनुमेय सीमा से काफी नीचे था। नाइट्रेट सांद्रता 2.32 से 7.56 mg/L के बीच थी, जो 45 mg/L की नो रिलैक्सेशन थ्रेशहोल्ड से काफी नीचे थी। फ्लोराइड का स्तर 0.15 और 0.31 mg/L के बीच पाया गया, जो स्वीकार्य है क्योंकि यह 1.5 mg/L की सीमा से नीचे है। आयरन की सांद्रता 0.09 से 0.19 mg/L के बीच थी, जो 1.0 mg/L की कोई छूट सीमा के अंतर्गत रही। कैडमियम और आर्सेनिक जैसी भारी धातुएँ पता लगाने की सीमा (BDL) से नीचे थीं, जिनकी स्वीकार्य सीमा क्रमशः 0.003 mg/L और 0.01 mg/L थी। जिंक की सांद्रता 0.11 और 0.17 mg/L के बीच पाई गई, जो 15 mg/L की स्वीकार्य सीमा के भीतर है। सीसा और क्रोमियम भी अपनी संबंधित सीमाओं से नीचे पाए गए, जिनकी कोई छूट सीमा 0.01 mg/L और 0.05 mg/L नहीं थी। कुल मिलाकर, पानी की गुणवत्ता के मापदंड स्वास्थ्य और सुरक्षा मानकों के अनुपालन का संकेत देते हैं।

ब. सतही जल गुणवत्ता

पीएच स्तर 7.24 से 7.96 के बीच था, जो 6.5 से 8.5 की स्वीकार्य सीमा के भीतर था। विद्युत चालकता (ईसी) 299.52 और 584.64 $\mu\text{S}/\text{cm}$ के बीच मापी गई। कुल घुले हुए ठोस पदार्थ (TDS) 192 से 336 mg/L के बीच थे, जो 2000

mg/L की स्वीकार्य सीमा से कम है। CaCO₃ के रूप में कुल कठोरता का स्तर 125.72 से 261.85 mg/L के बीच था, जो 600 mg/L की स्वीकार्य सीमा से भी कम है। घुली हुई ऑक्सीजन (DO) सांद्रता 5.4 से 6.3 mg/L के बीच थी स्वस्थ ऑक्सीजन स्तर का संकेत। जैविक ऑक्सीजन मांग (बीओडी) का स्तर 2.56 और 4.12 मिलीग्राम/लीटर के बीच पाया गया और रासायनिक ऑक्सीजन मांग (सीओडी) 12.34 से 25.74 मिलीग्राम/लीटर के बीच थी, जो मध्यम कार्बनिक प्रदूषण का संकेत देती है। कैडमियम, आर्सेनिक, जिंक, लेड और क्रोमियम जैसी भारी धातुएं पता लगाने की सीमा (बीडीएल) से नीचे पाई गईं, जो न्यूनतम संदूषण का संकेत देती हैं। कुल मिलाकर, इस निगरानी अवधि के दौरान पानी की गुणवत्ता पीने के पानी के स्रोतों के लिए प्रासंगिक मानकों का अनुपालन करती दिखाई देती है

क. जीवाणु संबंधी विशेषताएं

कोलीफॉर्म समूह के जीव पानी में मल संदूषण के संकेतक हैं। सभी सतही जल के नमूने जीवाणुजनित रूप से दूषित पाए गए। सतही जल में कुल कोलीफॉर्म की उपस्थिति यह दर्शाती है कि बैक्टीरिया के किसी भी स्रोत (सेप्टिक सिस्टम, पशु अपशिष्ट, आदि) और सतही जल धारा के बीच एक संदूषण मार्ग मौजूद है। जब कुएं के पानी में कोलीफॉर्म बैक्टीरिया पाए जाते हैं तो अक्सर एक दोषपूर्ण कुआं इसका कारण हो सकता है। सतही जल के लिए, घरेलू उद्देश्य के लिए उपयोग करने से पहले क्लोरीनीकरण या कीटाणुशोधन उपचार के बाद उपचार की आवश्यकता होती है। भूजल के नमूने जीवाणुजनित रूप से दूषित नहीं पाए गए।

3.5 भूमि उपयोग - भूमि आवरण वर्गीकरण

परियोजना स्थल की परिधि से 10 किमी रेडियल अध्ययन क्षेत्र का भूमि-उपयोग और भूमि आवरण मानचित्र संसाधन SAT-1 (IRS-P6), सेंसर-LISS-3 का उपयोग करके तैयार किया गया है, जिसमें 23.5 मीटर स्थानिक रिज़ॉल्यूशन और 15 मार्च 2024 की उपग्रह छवि है, जो Google Earth डेटा के संदर्भ में है। मौजूदा भूमि उपयोग पैटर्न पर आधारित जानकारी को मजबूत करने के लिए, 10 किमी की परिधि को कवर करने वाले निम्नलिखित डेटा का उपयोग उस क्षेत्र के भीतर सीमित परियोजना स्थल के अनुसार किया जाता है, जो लगभग 21°27'55.87"N से 21°38'47.79"N अक्षांश और 81°45'44.45"E से 81°57'25.52"E देशांतर और 252 से 323 मीटर की ऊँचाई है।

भूमि आवरण वर्ग और उनका कवरेज **तालिका 6** में संक्षेपित है।

तालिका 6 : एलयू/एलसी वर्गीकरण प्रणाली

एलयू/एलसी वर्गीकरण प्रणाली				
क्र.	स्तर 1	स्तर 2	क्षेत्रफल (वर्ग किमी)	प्रतिशत (%)
1	निर्मित भूमि	बस्ती	16.67	5.15
		औद्योगिक बस्ती	2.48	0.77
		सड़क अवसंरचना	3.98	1.23
		रेलवे लाइन	1.64	0.51
2	कृषि भूमि/फसल भूमि	एकल फसल	184.86	57.06
		दोहरी फसल	48.68	15.03
3	वन क्षेत्र	आरक्षित वन	3.68	1.14
		खुला जंगल	1.28	0.40
4	झाड़ियाँ/बंजर भूमि	खुला स्क्रब	35.74	11.03
		बंजर भूमि	6.93	2.14
5	जलाशय	नदी/नाला/धारा/नहर	6.48	2.00
		बांध/तालाब/झील/टैंक	11.15	3.44
6	खान क्षेत्र	चूना पत्थर की खदानें	0.42	0.13
		कुल	323.99	100

3.6 मिट्टी की गुणवत्ता

क्षेत्र की मिट्टी की गुणवत्ता का अध्ययन करने के लिए, प्रस्तावित परियोजना स्थल और उसके आस-पास की मौजूदा मिट्टी की स्थिति का आकलन करने के लिए नमूना स्थानों का चयन किया गया, जो विभिन्न भूमि उपयोग स्थितियों का प्रतिनिधित्व करते हैं। भौतिक, रासायनिक गुण और भारी धातुओं की सांद्रता निर्धारित की गई। मिट्टी में 30 सेंटीमीटर की गहराई तक कोर-कटर घुसाकर नमूने एकत्र किए गए। अध्ययन क्षेत्र के भीतर कुल 8 नमूने एकत्र किए गए और उनका विश्लेषण किया गया।

मिट्टी की भौतिक विशेषताएं

मिट्टी की भौतिक विशेषताओं को विशिष्ट मापदंडों जैसे कण आकार वितरण, थोक घनत्व, छिद्रण, जल धारण क्षमता, बनावट के माध्यम से निर्धारित किया गया।

नियमित खेती की प्रथाओं से मिट्टी का घनत्व बढ़ता है, जिससे मिट्टी में संघनन होता है। इसके परिणामस्वरूप मिट्टी में पानी के रिसाव की दर और जड़ों के प्रवेश में कमी आती है। कम घनत्व वाली मिट्टी में अनुकूल भौतिक परिस्थितियाँ होती हैं, जबकि उच्च घनत्व वाली मिट्टी में कृषि फसलों के लिए खराब भौतिक परिस्थितियाँ होती हैं। अध्ययन क्षेत्र में मिट्टी का घनत्व 1.53 - 1.74 ग्राम/घनसेमी के बीच था, जो पौधों की वृद्धि के लिए अनुकूल भौतिक स्थिति को दर्शाता है। पानी धारण करने की क्षमता 30.89 - 49.11% के बीच है। मिट्टी में घुसपैठ की दर 21.55 - 27.13 मिमी/घंटा की सीमा में है।

मिट्टी की रासायनिक विशेषताएं

पीएच मिट्टी की क्षारीय या अम्लीय प्रकृति का एक महत्वपूर्ण संकेतक है। यह सूक्ष्मजीवों की आबादी के साथ-साथ धातु आयनों की घुलनशीलता को भी बहुत प्रभावित करता है और पोषक तत्वों की उपलब्धता को नियंत्रित करता है। अध्ययन क्षेत्र में मिट्टी के पीएच में भिन्नता प्रतिक्रिया में तटस्थ (7.18 - 7.53) पाई गई। विद्युत चालकता, मिट्टी में घुलनशील लवणों का एक माप 142 - 231 $\mu\text{S}/\text{cm}$ की सीमा में है।

मिट्टी में महत्वपूर्ण घुलनशील धनायन कैल्शियम और मैग्नीशियम हैं जिनकी सांद्रता का स्तर क्रमशः 197.84-491.76 मिलीग्राम/किग्रा और 84.37-234.71 मिलीग्राम/किग्रा है। क्लोराइड 214.85-452.16 मिलीग्राम/किग्रा की सीमा में है। मिट्टी में मौजूद कार्बनिक पदार्थ और कार्बनिक कार्बन इसकी भौतिक और रासायनिक स्थितियों को प्रभावित करते हैं और मिट्टी के समुच्चय की स्थिरता के लिए जिम्मेदार होते हैं। कार्बनिक पदार्थ और कार्बनिक कार्बन 1.05% - 1.39% और 0.61% - 0.81% की सीमा में पाए गए।

3.7 जैविक पर्यावरण

अध्ययन क्षेत्र में पुष्प रचना

अध्ययन क्षेत्र में कुल 138 पौधों की प्रजातियों को सूचीबद्ध किया गया, जिनमें से आदतवार विवरण नीचे दिया गया है:

- पेड़:** अध्ययन क्षेत्र में कुल 59 प्रजातियाँ पाई गईं
- झाड़ियाँ (छोटे पेड़):** अध्ययन क्षेत्र से कुल 30 प्रजातियों की गणना की गई।
- छोटे पौधे:** अध्ययन क्षेत्र में 14 प्रजातियाँ देखी गईं।
- बांस और घास:** अध्ययन क्षेत्र से 18 प्रजातियों को सूचीबद्ध किया गया
- बेल और लताएँ:** अध्ययन क्षेत्र में बेल और लताओं की कुल 23 प्रजातियाँ दर्ज की गईं।
- परजीवी/ एपिफाइट्स पौधा:** अध्ययन क्षेत्र में 2 प्रजातियाँ सूचीबद्ध हैं।

आरईटी (दुर्लभ, लुप्तप्राय और संकटग्रस्त प्रजातियाँ) स्थिति

IUCN स्थिति रिपोर्ट 2024-1 के अनुसार अध्ययन क्षेत्र में कुल 138 पौधों की प्रजातियों की पहचान की गई है। देखी गई प्रजातियों में *टेक्टोना ग्रैडिस* (टीक) लुप्तप्राय (EN) में सूचीबद्ध है। जबकि *एगल मार्मेलोस* (बेल) को IUCN RED सूची 2024-1 के अनुसार निकट संकटग्रस्त (NT) में सूचीबद्ध किया गया है। जबकि शेष 85 प्रजातियाँ कम चिंता (LC) से संबंधित हैं, 2 प्रजातियाँ डेटा की कमी (DD) से संबंधित हैं और 57 प्रजातियाँ मूल्यांकित नहीं हैं (NE), नवीनतम IUCN स्थिति रिपोर्ट 2024-1 के अनुसार।

जीव-जंतु विवरण:

IUCN RED (2024-1) सूची के अनुसार

रिपोर्ट किए गए सभी जानवरों को IUCN सूची के अनुसार कम चिंताजनक श्रेणी में वर्गीकृत किया गया है।

भारतीय वन्य जीव (संरक्षण) संशोधन अधिनियम, 2022 के अनुसार

कुछ देखे गए जीवों को भारतीय वन्य जीव (संरक्षण) संशोधन अधिनियम, 2022 द्वारा विभिन्न अनुसूची में शामिल करके संरक्षण प्रदान किया गया।

पक्षी-समूहों में से; अध्ययन क्षेत्र में देखे गए सभी पक्षियों को वन्य जीव संरक्षण संशोधन अधिनियम (2022) और उसके बाद के संशोधनों के अनुसार अनुसूची II में संरक्षित किया गया है।

स्तनधारियों में; सियार (*कैनिस ऑरियस*), सामान्य नेवला (*हर्पेस्टेस एडवर्ड्सी*), भारतीय लोमड़ी (*वुलपेस बंगालेंसिस*) अनुसूची-I में संरक्षित हैं। जबकि, रीसस बंदर (*मकाका मुलाटा*), जंगली सूअर (*सुस स्क्रोफा*), भारतीय खरगोश (*लेपस निग्रीकोलिस*) और सामान्य लंगूर (*सेम्प्रोपिथेकस एन्टेल्लस*) को वन्य जीवन संरक्षण संशोधन अधिनियम 2022 की अनुसूची-II के जानवरों के रूप में संरक्षित किया गया है। पाँचधारी गिलहरी, चमगादड़ और चूहे वन्य जीवन संरक्षण संशोधन अधिनियम 2022 की अनुसूची में संरक्षित नहीं हैं।

हर्पेटोफौना में; भारतीय कोबरा (*नाजा नाजा*), भारतीय अजगर (*पायथन मोलुरस*) और धामन (प्याटयस म्यूकोसा) को अनुसूची-I के अनुसार संरक्षण प्रदान किया गया; जबकि भारतीय करैत (*बुंगारस कैरुलस*), भारतीय मेंढक (*बुफो पैरिएटालिस*) को वन्यजीव संरक्षण (संशोधन) अधिनियम 2022 की अनुसूची - II के अनुसार और संशोधित रूप में संरक्षण प्रदान किया गया।

3.8 सामाजिक-आर्थिक वातावरण

10 किलोमीटर के दायरे में समुदायों की सामाजिक-जनसांख्यिकीय स्थिति और प्रवृत्तियों की जानकारी प्राथमिक सामाजिक सर्वेक्षण और जनगणना 2011 और जिला जनगणना पुस्तिका 2011 से द्वितीयक डेटा संग्रह के माध्यम से एकत्र की गई थी। अध्ययन क्षेत्र की सामाजिक-आर्थिक स्थिति का सारांश नीचे दिया गया है **तालिका 7**. शिक्षा एवं बुनियादी ढांचा सुविधाओं से संबंधित विवरण 2011 **तालिका 8** में प्रस्तुत किए गए हैं।

तालिका 7: अध्ययन क्षेत्र के अंतर्गत आने वाले गांवों के सामाजिक-आर्थिक पर्यावरण का सारांश

क्षेत्र	कुल घरेलू	कुल जनसंख्या	कुल पुरुष	कुल महिला	कुल 0-6 बच्चे	कुल एससी	कुल एसटी	जनसंख्या साक्षर	जनसंख्या निरक्षर	कुल कार्यकर्ता	कुल गैर-कर्मचारी
0-2 किमी	1191	5472	2810	2662	766	1010	146	3694	1778	-	-
2-5 किमी	4613	22392	11072	11320	3174	2683	1270	14549	7843	-	-
5-10 किमी	13191	64620	32350	32270	9562	14324	5241	40569	24051	-	-

क्षेत्र	कुल घरेलू	कुल जनसंख्या	कुल पुरुष	कुल महिला	कुल 0-6 बच्चे	कुल एससी	कुल एसटी	जनसंख्या साक्षर	जनसंख्या निरक्षर	कुल कार्यकर्ता	कुल गैर-कर्मचारी
10 किमी	18995	92484	46232	46252	13502	18017	6657	58812	33672	50579	41905
में %	4.87		49.99	50.01	14.60	19.48	7.20	63.59	36.41	-	-

स्रोत: प्राथमिक जनगणना सारांश 2011, राज्य छत्तीसगढ़।

तालिका 8: अध्ययन क्षेत्र में उपलब्ध बुनियादी सुविधाएं

बुनियादी सुविधाएं	उपलब्धता (प्रतिशत में) वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार जिला रायपुर छत्तीसगढ़
शिक्षण सुविधाएं	100
पेय जल	100
सड़क	100
बिजली	100
संचार	84.09
परिवहन	100
सरकारी प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र और उप केंद्र	48.5
बैंक और सोसायटी	25.45
जलनिकास	55.73
मनोरंजन	92.64

स्रोत: प्राथमिक जनगणना सारांश 2011, राज्य छत्तीसगढ़।

सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण के प्रमुख अवलोकन

सामाजिक-आर्थिक अध्ययनों के लिए सर्वेक्षण किए गए गांवों में कई पहलुओं का अध्ययन किया गया। साक्षात्कार, केंद्रित समूह चर्चा और प्रश्नावली के दौरान पाए गए अवलोकन निम्नलिखित हैं।

• अध्ययन क्षेत्र की प्रमुख फसलें:

अध्ययन क्षेत्र में खरीफ सीजन के दौरान धान, मक्का और दालें प्रमुख फसलें हैं, जबकि रबी सीजन के दौरान गेहूं, चना और सरसों उगाई जाती है। इसके अतिरिक्त, इस क्षेत्र में टमाटर, बैंगन और भिंडी जैसी सब्जियाँ और आम और केले जैसे फल उगाए जाते हैं, जो स्थानीय कृषि अर्थव्यवस्था में योगदान करते हैं।

• कृषि श्रम और मजदूरी दरें:

इस क्षेत्र में कृषि श्रम मुख्य रूप से स्थानीय ग्रामीणों से बना है। अकुशल श्रम के लिए मजदूरी दर ₹150 से ₹200 प्रतिदिन तक है, जबकि कुशल श्रमिक ₹300 से ₹400 प्रतिदिन कमाते हैं। ये दरें ग्रामीण परिवेश में मानक आर्थिक स्थितियों और श्रम उपलब्धता को दर्शाती हैं।

• कुशल और अकुशल श्रमिक:

इस क्षेत्र में कार्यरत कार्यबल में वेल्डर, इलेक्ट्रीशियन, मशीन ऑपरेटर और तकनीशियन जैसे कुशल श्रमिक शामिल हैं, जो औद्योगिक और कृषि कार्यों के लिए आवश्यक हैं। अकुशल श्रमिकों में आमतौर पर सहायक, लोडर और सामान्य कृषि श्रमिक शामिल होते हैं, जो विभिन्न मैनुअल कार्यों के लिए आवश्यक सहायता प्रदान करते हैं।

- **कृषि उत्पादन एवं विपणन:**

इस क्षेत्र में कृषि उत्पादन मध्यम है, जिसमें धान और गेहूं प्रमुख फसलें हैं। कृषि उपज का विपणन स्थानीय बाजारों और सहकारी समितियों के माध्यम से सुगम बनाया जाता है, जो यह सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं कि किसान अपनी उपज को कुशलतापूर्वक बेच सकें। इसके अतिरिक्त, कुछ उपज को व्यापक बाजार पहुंच के लिए पास के शहरी केंद्रों में ले जाया जाता है।

- **पशुधन:**

पशुधन पालन ग्रामीण अर्थव्यवस्था का एक अभिन्न अंग है, जिसमें गाय, भैंस, बकरी और मुर्गी जैसे सामान्य पशुधन शामिल हैं। ये पशु दूध, मांस और अंडे जैसे आवश्यक उत्पाद प्रदान करते हैं, जो स्थानीय आबादी के पोषण और आर्थिक कल्याण में योगदान करते हैं।

- **संस्कृति:**

स्थानीय संस्कृति समृद्ध और जीवंत है, जिसमें दिवाली, होली जैसे पारंपरिक त्यौहार और स्थानीय फसल उत्सव बड़े उत्साह के साथ मनाए जाते हैं। बोली जाने वाली मुख्य भाषाएँ हिंदी और छत्तीसगढ़ी हैं, जो इस क्षेत्र की सांस्कृतिक विरासत और भाषाई विविधता को दर्शाती हैं।

- **स्वास्थ्य देखभाल:**

क्षेत्र में स्वास्थ्य देखभाल सुविधाएँ प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल केंद्रों और निजी क्लिनिकों तक सीमित हैं, जिनमें से प्रमुख अस्पताल रायपुर में स्थित हैं। आम स्वास्थ्य समस्याओं में मलेरिया, श्वसन संक्रमण और जठरांत्र संबंधी समस्याएँ शामिल हैं, जो बेहतर स्वास्थ्य सेवाओं की आवश्यकता को उजागर करती हैं।

- **सामाजिक कल्याण:**

समुदाय को स्थानीय स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी) और समुदाय-आधारित संगठनों (सीबीओ) से लाभ मिलता है जो सामाजिक विकास का समर्थन करते हैं। सामाजिक सुरक्षा योजनाएँ जैसे कि मनरेगा, पीडीएस और विभिन्न राज्य कल्याण कार्यक्रम आबादी के लिए सुलभ हैं, जो उनके जीवन की गुणवत्ता को बेहतर बनाने में सहायता करते हैं।

- **शिक्षा:**

इस क्षेत्र में प्राथमिक और माध्यमिक विद्यालय हैं, लेकिन उच्च शिक्षा की सुविधाएँ कम हैं, जिसके कारण उन्नत अध्ययन के लिए रायपुर जाना पड़ता है। साक्षरता दर मध्यम है, और साक्षरता और शैक्षिक परिणामों को बढ़ाने के लिए शैक्षिक बुनियादी ढाँचे में सुधार पर निरंतर ध्यान दिया जा रहा है।

- **बुनियादी ढांचा भवन:**

यहां कई विकास परियोजनाएं चल रही हैं, जिनमें सड़क निर्माण और संचार नेटवर्क का विस्तार शामिल है। सरकार की पहल का उद्देश्य ग्रामीण विकास और बुनियादी ढांचे में सुधार करना है, जो क्षेत्र के समग्र विकास के लिए महत्वपूर्ण है।

- **वनरोपण:**

क्षेत्र में वर्तमान हरित आवरण व्यापक कृषि पद्धतियों के कारण सीमित है। सरकार और गैर-सरकारी संगठनों द्वारा संचालित वनरोपण पहल, वृक्षारोपण को बढ़ाने और क्षेत्र के हरित आवरण को बेहतर बनाने के लिए पर्यावरणीय स्थिरता में योगदान दे रही है।

- **ग्रामीण जल आपूर्ति:**

क्षेत्र में पानी के प्राथमिक स्रोत बोरवेल, हैंडपंप और स्थानीय जल निकाय हैं। विश्वसनीय और सुरक्षित जल स्रोतों के लिए समुदाय की ज़रूरतों को पूरा करते हुए, पानी की आपूर्ति की गुणवत्ता और निरंतरता में सुधार करने के प्रयास किए जा रहे हैं।

- **अन्य राज्यों से प्रवासन:**

कृषि और औद्योगिक कार्यों के लिए दूसरे राज्यों से मौसमी तौर पर पलायन करने वाले श्रमिकों की उल्लेखनीय आमद होती है। यह प्रवास सांस्कृतिक विविधता लाता है और श्रम उपलब्धता को बढ़ाता है, लेकिन स्थानीय संसाधनों और बुनियादी ढांचे पर दबाव से संबंधित चुनौतियाँ भी पैदा करता है।

- **स्वच्छता:**

क्षेत्र में स्वच्छता सुविधाएँ अलग-अलग हैं, जिनमें स्वच्छ भारत अभियान जैसी सरकारी योजनाओं द्वारा निरंतर सुधार किया जा रहा है। ये पहल स्थानीय आबादी के लिए बेहतर स्वच्छता और स्वास्थ्य मानकों को सुनिश्चित करने के लिए स्वच्छता के बुनियादी ढांचे को बढ़ाने पर केंद्रित हैं।

- **सड़क संपर्क:**

क्षेत्र में सड़क संपर्क विकसित किया जा रहा है, जिसका उद्देश्य आस-पास के कस्बों और शहरों तक पहुँच को बेहतर बनाना है। आर्थिक विकास और माल और लोगों की आवाजाही के लिए बेहतर सड़क बुनियादी ढाँचा महत्वपूर्ण है।

- **बिजली:**

इस क्षेत्र में बिजली की उपलब्धता है, हालांकि आपूर्ति अनियमित हो सकती है। आवासीय और औद्योगिक दोनों जरूरतों को पूरा करने के लिए अधिक विश्वसनीय बिजली आपूर्ति सुनिश्चित करने के प्रयास किए जा रहे हैं, जो क्षेत्र के विकास के लिए महत्वपूर्ण है।

- **बैंकिंग सुविधाएं:**

बैंकिंग सुविधाएँ उपलब्ध हैं, कई बैंक और सहकारी समितियाँ स्थानीय आबादी को वित्तीय सेवाएँ प्रदान करती हैं। आर्थिक गतिविधियों, बचत और कृषि और गैर-कृषि दोनों उद्देश्यों के लिए ऋण तक पहुँच के लिए बैंकिंग सेवाओं तक पहुँच आवश्यक है।

- **परिवहन:**

सड़क और सार्वजनिक परिवहन सुविधाओं में सुधार के साथ परिवहन बुनियादी ढांचे का विकास हो रहा है। कृषि उपज, औद्योगिक वस्तुओं और निवासियों के दैनिक आवागमन के लिए कुशल परिवहन आवश्यक है, जो क्षेत्र के समग्र आर्थिक विकास में योगदान देता है।

4.0 प्रत्याशित पर्यावरणीय प्रभाव और शमन उपाय

4.1 वायु पर्यावरण

जीएलसी की भविष्यवाणी के लिए गणितीय मॉडल AERMOD का उपयोग किया गया था, जो पूरी तरह से केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, नई दिल्ली की आवश्यकता के अनुरूप है। 1991 में, अमेरिकी पर्यावरण संरक्षण एजेंसी (EPA) ने अमेरिकी मौसम विज्ञान सोसायटी (AMS) के साथ मिलकर AERMOD का गठन किया। AERMOD एक स्थिर-अवस्था प्लम मॉडल है जिसका उद्देश्य स्थिर औद्योगिक-प्रकार के स्रोतों से कम दूरी (50 किमी तक) के फैलाव पर है।

वायु गुणवत्ता पर किसी स्रोत या स्रोतों के समूह के प्रभाव का मूल्यांकन गणितीय मॉडल का उपयोग करके किया जाता है। व्यापक रूप से स्वीकृत व्याख्या मॉडल वायु प्रदूषक उत्सर्जन और वायु गुणवत्ता पर इसके प्रभाव के बीच संबंधों का अनुकरण करते हैं। वर्तमान अध्ययन के लिए, इस मॉडल का उपयोग अधिकतम जमीनी स्तर सांद्रता की भविष्यवाणी के लिए किया जाता है।

प्रस्तावित स्थिति के कारण कणिका पदार्थ (PM₁₀ और PM_{2.5}) और गैसीय सांद्रता SO₂, NO_x के लिए अधिकतम भू-स्तरीय सांद्रता (जीएलसी) का आकलन किया गया। उपरोक्त मापदंडों की अनुमानित परिणामी सांद्रता निम्नानुसार है:

तालिका 9: प्रस्तावित परियोजना के कारण परिणामी सांद्रता

प्रदूषक	परियोजना स्थल पर आधारभूत सांद्रता ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	वृद्धिशील सांद्रता ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	परिणामी सांद्रता ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	एनएएक्यू मानक ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀	72.9	4.91	77.81	100
PM _{2.5}	28.4	1.84	30.24	60
CO ₂	16.2	13.5	29.7	80
NO _x	21.2	23.2	44.4	80

तालिका 10: वायु प्रदूषण नियंत्रण प्रणाली/ शमन उपायों का विवरण

क्र. सं.	सुविधाएँ	वायु प्रदूषण नियंत्रण उपकरण	उत्सर्जन स्तर
1	डब्ल्यूएचआरबी के साथ डीआरआई भट्टा	I. धूल निष्कर्षण प्रणाली, इलेक्ट्रो स्टैटिक प्रीसिपिटेटर (ईएसपी) - 3 संख्या (4 क्षेत्र के साथ) दो चिमनी के साथ II. उत्पाद घर के लिए बैग फिल्टर; भट्टी निर्वहन अंत और स्थानांतरण बिंदु।	PM <30 mg/Nm ³
2	गर्म चार्जिंग रोलिंग मिल के साथ स्टील पिघलने की शॉप	चिमनी के साथ बैग फिल्टर के साथ चलने योग्य सक्शन हुड	PM <30 mg/Nm ³
3	पुनः गर्म करने वाली भट्टी	चिमनी के साथ गीला स्क्रबर	PM <30 mg/Nm ³
4	एएफबीसी बॉयलर	कोल में चिमनी और बैग फिल्टर के साथ इलेक्ट्रो स्टैटिक प्रीसिपिटेटर (ईएसपी) कन्वेयर चूने की खुराक 3-चरणीय दहन, फ्लू गैस पुनःपरिसंचरण और स्वचालित दहन नियंत्रण प्रणाली के साथ कम NO _x बर्नर प्रदान किए जाएंगे	PM <30 mg/Nm ³ SO _x <100 mg/Nm ³ NO _x <100 mg/Nm ³

- आंतरिक खुले भंडारण यार्डों में उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए जल छिड़काव का उपयोग किया जाएगा।
- धूल प्रभावित क्षेत्रों में मिस्ट फॉगिंग की सुविधा उपलब्ध कराई जाएगी
- सड़कों की सफाई के लिए चलित स्वीपिंग मशीन उपलब्ध कराई जाएगी।

अस्थायी धूल उत्सर्जन को कम करने और प्रदूषण नियंत्रण के लिए अपनाए जाने वाले अतिरिक्त उपाय प्रस्तावित हैं:-

- संयंत्र परिसर के अंदर आंतरिक सड़कों पर धूल दमन प्रणाली स्थापित की जाएगी।
- पहुंच मार्ग पर जल छिड़काव किया जाएगा।
- अधिकांश सामग्री को ढके हुए शेड के नीचे संग्रहित किया जाएगा।
- स्पंज आयरन/कार्बन पाउडर; कोयले को खुले में भण्डारित करने की स्थिति में, परिवहन के दौरान धूल फैलने से रोकने के लिए इसे तिरपाल से ढका जाएगा।
- उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए वाहनों और मशीनरी का नियमित रखरखाव किया जाएगा।
- सड़कों, संयंत्र परिसर आदि के किनारे हरित पट्टी का विकास किया जाएगा।
- पहुंच मार्ग के किनारे हरित पट्टी भी विकसित की जाएगी।
- धूल भरे वातावरण में काम करने वाले सभी श्रमिकों को सुरक्षात्मक उपकरण उपलब्ध कराए जाएंगे।

- ट्रकों में अधिक भार से बचना।
- कार्यस्थल पर श्रमिकों को सभी व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों जैसे गम बूट, हाथ के दस्ताने, सुरक्षा हेलमेट, सुरक्षा चश्मा, इयरप्लग आदि से लैस किया जाएगा।
- ट्रक की गति को नियंत्रित करके।
- संचयी ध्वनि को कम करने के लिए पहुंच मार्गों की उचित ढाल।
- सामग्री का परिवहन ढके हुए ट्रक में किया जाएगा तथा यह दिन के समय तक ही सीमित रहेगा।
- प्रक्रिया मशीनरी का आवधिक रखरखाव।

4.2 ध्वनि वातावरण

विनिर्माण प्रक्रिया के सामान्य संचालन के दौरान आईडी फैन, ब्लोअर/एयर फैन, कटिंग/शीयरिंग मशीन और डीजी सेट आदि की परिचालन गतिविधियों के कारण ध्वनि उत्पन्न होगा। संबंधित उपकरणों की विशेषताओं के साथ परिवेशीय ध्वनि का स्तर काफी बढ़ने की उम्मीद है, लेकिन यह ध्वनि संबंधित उपकरणों के करीब ही सीमित रहेगा। निवारक उपाय नीचे दिए गए हैं:

- कोटा और चांपा गांव की ओर 20 मीटर से अधिक मोटी हरित पट्टी लगाई जाएगी।
- उपकरण मानक होंगे और साइलेंसर से सुसज्जित होंगे। उपकरण अच्छी कार्यशील स्थिति में होंगे, उचित रूप से चिकनाईयुक्त होंगे और ध्वनि को स्वीकार्य सीमा के भीतर रखने के लिए उनका रखरखाव किया जाएगा।
- उच्च ध्वनि वाले क्षेत्र को चिह्नित किया जाएगा और उच्च ध्वनि पैदा करने वाले उपकरणों के पास काम करने वाले श्रमिकों को इयरप्लग उपलब्ध कराए जाएंगे। काम करने वाले श्रमिकों को उनके स्वास्थ्य पर ध्वनि और कंपन के प्रभावों के बारे में जागरूक किया जाएगा और इयरप्लग का अनिवार्य रूप से उपयोग करने के लिए कहा जाएगा।
- ध्वनि और कंपन से बचने के लिए उचित स्थानांतरण व्यवस्था की जाएगी।
- शिविर/परियोजना स्थल/वृक्षारोपण क्षेत्र की सीमा पर चौड़े पत्ते वाले ऊंचे पेड़ लगाए जाएंगे, जो ध्वनि के प्रसार में प्राकृतिक बाधा के रूप में कार्य करेंगे।
- निर्माण शिविर/परियोजना स्थल पर साइलेंट डीजी सेट का उपयोग किया जाएगा।
- वाहनों पर गति सीमा लागू की जाएगी।
- हार्न/सायरन का प्रयोग प्रतिबंधित रहेगा।
- लाउडस्पीकरों का उपयोग सीपीसीबी द्वारा निर्धारित नियमों के अनुरूप किया जाएगा।
- मौजूदा नियमों के अनुपालन की जांच के लिए निर्माण शिविर/परियोजना स्थल पर नियमित रूप से ध्वनि निगरानी की जाएगी।

वाहनों की आवाजाही

प्रस्तावित गतिविधि से LoS मूल्यतिल्दा सिमगा रोड पर "**B (0.2 से 0.4)**" अर्थात् बहुत अच्छा और रायपुर बिलासपुर रोड पर "**C (0.4 से 0.6)**" अर्थात् **अच्छा/औसत/ठीक-ठाक** होगा। मौजूदा यातायात में कच्चा माल और तैयार उत्पाद ले जाने वाले अतिरिक्त वाहन शामिल करने से यातायात में ज्यादा बदलाव नहीं आएगा।

इसलिए (282 यात्रा/दिन) का अतिरिक्त भार संबंधित सड़क की वहन क्षमता पर नगण्य योगदान देगा। इसलिए यह निष्कर्ष निकाला गया है कि इसका कोई महत्वपूर्ण प्रतिकूल प्रभाव पड़ने की संभावना नहीं है।

4.3 जल पर्यावरण

परियोजना के प्रस्तावित कार्यान्वयन से जल पर्यावरण पर कुछ प्रभाव पड़ सकता है। इसका प्रभाव क्षेत्र के जल संसाधनों की कमी के रूप में जल के स्रोत पर पड़ सकता है और संयंत्र के अपशिष्ट के निर्वहन के कारण प्राकृतिक जल संसाधनों की गुणवत्ता में गिरावट के रूप में पड़ सकता है। यह प्रस्तावित है कि संयंत्र के बाहर कोई अपशिष्ट नहीं छोड़ा जाएगा।

अपनाए जाने वाले विभिन्न नियंत्रण उपाय इस प्रकार हैं:

- क्लोज सर्किट कूलिंग सिस्टम अपनाया जाएगा। औद्योगिक अपशिष्ट जल (85 KLD) को ETP (कैप. 100 KLD) में उपचारित किया जाएगा।
- उद्योग को 78 केएलडी ईटीपी उपचारित जल मिलेगा, इसमें से 70 केएलडी का उपयोग पुनर्चक्रित जल के रूप में प्रक्रिया में किया जाएगा तथा शेष 8 केएलडी का उपयोग संयंत्र परिसर में धूल को दबाने के लिए किया जाएगा।
- घरेलू अपशिष्ट जल (14 KLD) को STP (20 KLD) में उपचारित किया जाएगा। 13 KLD STP उपचारित जल का उपयोग वृक्षारोपण के लिए किया जाएगा। इस प्रकार कुल 13 + 88 = 101 KLD जल का उपयोग ग्रीनबेल्ट विकास के लिए किया जाएगा।
- वर्षा जल संचयन किया जाएगा।
- भूजल संदूषण को रोकने के लिए सभी स्टॉक ढेर पक्के फर्श पर होंगे।

4.4 जैविक पर्यावरण

पारिस्थितिकी एवं जैव विविधता: पहलू - प्रस्तावित ग्रीनफील्ड परियोजना के लिए प्रभाव की पहचान और शमन उपायों का सुझाव।

क्रम.	परियोजना के पहलू / गतिविधियाँ	प्रभाव डालता है	सुझाए गए शमन उपाय
1.	सामग्री का परिवहन, उतराई और भंडारण तथा संयंत्र के अंदर वाहनों की आवाजाही, प्रस्तावित गतिविधियों के कारण धूल और ध्वनि उत्पादन	मानव निवास पर प्रभाव (चम्पा गांव)(उत्तर-पूर्व दिशा में 0.50 किमी) प्रस्तावित परियोजना गतिविधि के कारण 5 में से 3 के स्केल पर।	परियोजना स्थल से पूर्व एवं पश्चिम दिशा की ओर 20 मीटर मोटी हरित पट्टी विकसित की जाएगी।
2.	स्टैक से गैसीय उत्सर्जन, संयंत्र के अंदर वाहनों की आवाजाही और कच्चा माल और तैयार उत्पाद परिवहन, उत्पाद विनिर्माण	प्रकाश संश्लेषी गतिविधियों में कमी, स्टोमेटल सूचकांक न्यूनतम हो सकता है, साइट-विशिष्ट शमन उपायों के अभाव में फसल की पैदावार कम हो जाएगी।	वायु गुणवत्ता मॉडलिंग आउटपुट अध्ययन से पता चला है कि, पार्टिकुलेट मैटर, सल्फर डाइ-ऑक्साइड और नाइट्रोजन के ऑक्साइड की परिणामी सांद्रता निर्धारित सीमाओं के भीतर है। प्रस्तावित परियोजना के कारण होने वाला प्रभाव न्यूनतम होगा क्योंकि परियोजना गतिविधि उचित नियंत्रण उपायों के साथ संयंत्र सीमा सीमा के भीतर की जाएगी। परियोजना के लिए 9.912 हेक्टेयर (33.97%) का ग्रीनबेल्ट क्षेत्र प्रस्तावित किया जाएगा, जिसमें चौड़ी पत्तियों और ऊंची छायादार वाली स्थानीय प्रजातियां और तेजी से बढ़ने वाली वृक्ष प्रजातियां होंगी। कुल 24,780 पौधे प्रस्तावित हैं। वृक्षारोपण के लिए देशी प्रजातियों की सिफारिश की गई है। कृषि फसलों पर प्रभाव से बचने के लिए नियंत्रण उपाय <ul style="list-style-type: none"> • पीडब्ल्यूडी के सहयोग से परिवहन सड़क का

क्रम.	परियोजना के पहलू / गतिविधियाँ	प्रभाव डालता है	सुझाए गए शमन उपाय
			आवधिक रखरखाव <ul style="list-style-type: none"> • कच्चे माल और तैयार उत्पाद परिवहन सड़क पर चलित टैकरों के माध्यम से पानी का नियमित छिड़काव। • ढंका हुआ परिवहन प्रणाली। • परिवहन मार्ग के दोनों ओर वृक्षारोपण • परियोजना स्थल के आसपास स्थित कृषि भूमि पर धूल की निगरानी। • प्रस्तावित संयंत्र और परिवहन सड़क के आसपास कृषि फार्म की सीमा पर हरित जाल उपलब्ध कराए जाएंगे • उपरोक्त के अलावा, कंपनी के पर्यावरण सेल द्वारा धूल नियंत्रण प्रणाली की प्रभावशीलता का आकलन करने तथा फसलों की उत्पादकता/नुकसान पर प्रभाव के बारे में किसानों की शिकायतों, यदि कोई हो, का आकलन करने के लिए निगरानी की जाएगी। शिकायतों का कृषि विभाग के माध्यम से सत्यापन किया जाएगा तथा सही पाए जाने पर जिला कृषि विभाग के सुझावों और सिफारिशों के अनुसार फसल क्षति मुआवजा दिया जाएगा।

परियोजना स्थल से 10 किलोमीटर की परिधि में कोई भी पारिस्थितिकी संवेदनशील क्षेत्र जैसे राष्ट्रीय उद्यान, अभ्यारण्य, आरक्षित जीवमंडल नहीं है। परियोजना गतिविधियों में कोई वन भूमि शामिल नहीं है। इस प्रकार, जैविक पर्यावरण पर कोई महत्वपूर्ण प्रभाव नहीं पड़ने की संभावना है।

4.5 सामाजिक-आर्थिक प्रभाव

स्थानीय/क्षेत्रीय स्तर पर राजस्व सृजन और अर्थव्यवस्था में वृद्धि होने की संभावना है। सीईआर के तहत प्रबंधन द्वारा प्रदान की जाने वाली आवश्यक सुविधाओं के कारण निश्चित रूप से जीवन स्तर में सुधार होगा। संचालन चरण के दौरान भारी वाहनों की आवाजाही से धूल के कण फैलेंगे, जिससे श्रमिकों और स्थानीय लोगों के स्वास्थ्य पर असर पड़ेगा। यदि बाहरी क्षेत्रों से श्रमिकों का आगमन होता है, तो निर्माण चरण के दौरान पड़ोस में आवासीय आवास पर दबाव बढ़ जाएगा।

प्रस्तावित स्थल का मौजूदा भूमि उपयोग पैटर्न कृषि है, जिसमें महत्वपूर्ण प्राकृतिक वनस्पति नहीं है। प्रत्यक्ष/अप्रत्यक्ष रोजगार के अवसरों में वृद्धि होगी। इलाके में सेवाओं का उपयोग किया जाएगा और तदनुसार क्षेत्र की आर्थिक संरचना में वृद्धि होगी।

5.0 पर्यावरण निगरानी कार्यक्रम

पर्यावरण की दृष्टि से वायु की गुणवत्ता, सतही और भूजल की गुणवत्ता, परिवेशी ध्वनि के स्तर आदि की निगरानी नियमित रूप से पर्यावरण और वन मंत्रालय और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय से मान्यता प्राप्त एजेंसियों के माध्यम से की जाएगी और रिपोर्ट सीईसीबी/पर्यावरण और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय को प्रस्तुत की जाएगी। कंपनी ने पर्यावरण निगरानी कार्यक्रम के लिए 20 लाख रुपये की पूंजी लागत और 15 लाख रुपये की आवर्ती लागत का प्रस्ताव रखा है।

संयंत्र में नियमित निगरानी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए उपयुक्त योग्य और अनुभवी कर्मचारियों के साथ पर्यावरण प्रबंधन विभाग और पर्यावरण प्रयोगशाला की स्थापना की जाएगी।

बोर्ड संरचना के भाग के रूप में, लेखापरीक्षा एवं अनुपालन रिपोर्टिंग टीम विभिन्न राज्य एवं केन्द्र सरकार प्राधिकरणों से प्राप्त विभिन्न पर्यावरणीय सहमति एवं मंजूरी के तहत निर्धारित शर्तों सहित पर्यावरणीय स्थिति की निगरानी करेगी, साथ ही कॉर्पोरेट मानदंडों, मानकों और लक्ष्यों की भी निगरानी करेगी, जो कानूनी अनुपालन आवश्यकताओं से अधिक हैं।

6.0 जोखिम मूल्यांकन एवं आपदा प्रबंधन योजना

प्रस्तावित परियोजना में आग, विस्फोट और विषाक्तता के जोखिम का आकलन किया गया है तथा ईआईए/ईएमपी रिपोर्ट में तदनुसूचित शमन उपाय सुझाए गए हैं।

प्राकृतिक प्रभावों और मानवीय कारणों से होने वाली आपदाओं का सामना करने के लिए एक विस्तृत आपदा प्रबंधन योजना तैयार की जाती है और इसे ईआईए/ईएमपी रिपोर्ट में शामिल किया जाता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि आपदाओं से निपटने के लिए पर्याप्त उपाय किए जाएं। जीवन की सुरक्षा, पर्यावरण की सुरक्षा, स्थापना की सुरक्षा, उत्पादन की बहाली और बचाव कार्य इसी प्राथमिकता क्रम में होंगे। आपदा प्रबंधन योजना के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए, इसे व्यापक रूप से प्रसारित किया जाएगा और रिहर्सल के माध्यम से कर्मियों को प्रशिक्षित किया जाएगा। आपदा प्रबंधन योजना में साइट की सुविधाओं, प्रक्रियाओं, कर्तव्यों और जिम्मेदारियों, संचार आदि पर विस्तार से विचार किया जाता है।

7.0 सार्वजनिक परामर्श

ग्रीनफील्ड परियोजना के लिए ईआईए-ईएमपी रिपोर्ट ईएसी (उद्योग-1), एमओईएफ और सीसी, नई दिल्ली द्वारा जारी किए गए टीओआर के अनुसार तैयार की जाती है और रिपोर्ट, ईआईए अधिसूचना 2006 और उसके संशोधनों के प्रावधानों के अनुसार सार्वजनिक परामर्श प्रक्रिया के लिए प्रस्तुत की जाती है।

सार्वजनिक परामर्श प्रक्रिया पूरी होने के बाद, सार्वजनिक सुनवाई के दौरान उठाए गए बिंदुओं और परियोजना प्रस्तावक की प्रतिबद्धता को पर्यावरणीय मंजूरी के लिए अंतिम प्रस्तुतिकरण हेतु अंतिम ईआईए-ईएमपी रिपोर्ट में शामिल किया जाएगा।

8.0 परियोजना का लाभ

प्रस्तावित परियोजना क्षेत्र के विकास और परिणामस्वरूप अप्रत्यक्ष और प्रत्यक्ष रोजगार के अवसर प्रदान करेगी जिसके परिणामस्वरूप अंततः मध्य क्षेत्र में लोगों के जीवन की गुणवत्ता में सुधार होगा। **मेसर्स श्रीराधे शक्ति स्पंज और पावर प्रा. लिमिटेड** निम्नलिखित क्षेत्रों में सामुदायिक कल्याण गतिविधियाँ चलायी जाएंगी:

- सामुदायिक विकास
- शिक्षा
- सड़कें
- स्वास्थ्य एवं चिकित्सा देखभाल
- जल निकासी और स्वच्छता

परियोजना प्रस्तावक कंपनी अधिनियम के अनुसार सीएसआर के लिए अपने दायित्व का भी पालन करेगा।

जन सुनवाई प्रतिक्रिया के अनुपालन हेतु बजटीय प्रावधान के तहत **290 लाख रुपये** खर्च किए जाएंगे।

9.0 पर्यावरण प्रबंधन योजना

पर्यावरण प्रबंधन योजना जिसमें परियोजना के कार्यान्वयन और संचालन के दौरान प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभावों को समाप्त करने या उन्हें स्वीकार्य स्तर तक कम करने के लिए शमन, प्रबंधन, निगरानी और संस्थागत उपायों का निम्नलिखित सेट शामिल है।

- पर्यावरण का समग्र संरक्षण।
- प्राकृतिक संसाधनों और पानी का न्यूनतम उपयोग।
- सभी नियंत्रण उपायों का प्रभावी संचालन सुनिश्चित करना।
- संचयी और दीर्घकालिक प्रभावों की निगरानी।

- सभी नियंत्रण उपायों का प्रभावी संचालन सुनिश्चित करना।
- अपशिष्ट उत्पादन और प्रदूषण पर नियंत्रण।

कंपनी पर्यावरण प्रबंधन योजना के लिए पूंजीगत व्यय में लगभग **2293** लाख रुपये निवेश करने की योजना बना रही है, जिसकी वार्षिक आवृत्ति लागत (ओ एंड एम) लगभग **83** लाख रुपये है।

10.0 निष्कर्ष

मेसर्स श्री राधे शक्ति स्पंज और पावर प्राइवेट लिमिटेड की प्रस्तावित ग्रीनफील्ड परियोजना आसपास के गांवों के समग्र विकास के लिए फायदेमंद होगा। कुछ पर्यावरणीय पहलू जैसे धूल उत्सर्जन, ध्वनि, अपशिष्ट जल, यातायात घनत्व आदि को विशेष रूप से कृषि फसल में आसपास के पर्यावरण पर प्रभावों से बचने के लिए स्वीकार्य मानदंडों से बेहतर तरीके से नियंत्रित करना होगा। ईएसपी, बैग हाउस, औद्योगिक स्वीपिंग मशीन, व्हील वॉशिंग सिस्टम, औद्योगिक ग्रेड वैक्यूम क्लीनर, वाटर स्पिंकलर, बाड़े आदि जैसे आवश्यक प्रदूषण नियंत्रण उपकरण संयंत्र के बुनियादी ढांचे का अभिन्न अंग हैं। क्षेत्र के पर्यावरण और सामाजिक-आर्थिक वातावरण पर प्रभावों को नियंत्रित/न्यूनतम करने के लिए अतिरिक्त प्रदूषण नियंत्रण उपाय और पर्यावरण संरक्षण उपाय अपनाए जाएंगे। आसपास के गांव में और परिवहन मार्ग के साथ हरित पट्टी का विकास और वृक्षारोपण, संयंत्र और आसपास के गांवों में वर्षा जल संचयन/ पुनर्भरण पहल को अपनाने जैसे उपाय किए जाएंगे।

इस प्रकार, यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि प्रदूषण नियंत्रण और शमन उपायों के विवेकपूर्ण और उचित कार्यान्वयन के साथ, प्रस्तावित परियोजना पर्यावरण में प्रतिकूल प्रदूषण स्तर को नहीं जोड़ेगी। रोजगार के दृष्टिकोण से, यह समाज के लिए फायदेमंद होगा और स्टील की मांग-आपूर्ति के अंतर को कुछ हद तक कम करने में मदद करेगा और इस क्षेत्र और इस प्रकार देश के आर्थिक विकास में योगदान देगा।

11.0 सलाहकारों का प्रकटीकरण

मेसर्स श्री राधे शक्ति स्पंज एंड पावर प्राइवेट लिमिटेड की प्रस्तावित ग्रीनफील्ड परियोजना के लिए पर्यावरणीय अध्ययन **मेसर्स एनाकॉन लैबोरेटरीज प्राइवेट लिमिटेड, नागपुर (मेसर्स एएलपीएल)** द्वारा किया गया है। एनाकॉन की स्थापना 1993 में एक विश्लेषणात्मक परीक्षण प्रयोगशाला के रूप में हुई थी और अब यह मध्य भारत क्षेत्र में पर्यावरण और खाद्य पदार्थों के लिए परीक्षण प्रयोगशाला द्वारा समर्थित एक अग्रणी पर्यावरण परामर्श कंपनी है। मेसर्स एएलपीएल सरकारी संस्थानों के अनुभवी पूर्व वैज्ञानिकों और विषय विशेषज्ञता के साथ शानदार करियर वाले उत्कृष्ट युवा वैज्ञानिकों का एक समूह है। इसे पर्यावरण और वन मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा पर्यावरण अध्ययन करने के लिए मान्यता प्राप्त है और पर्यावरण अध्ययन करने के लिए भारतीय गुणवत्ता परिषद (QCI) द्वारा मान्यता प्राप्त है, जिसका मान्यता प्रमाणपत्र संख्या: **NABET/EIA/23-26/RA 0304_Rev.01 दिनांक 13 मार्च, 2024 है और यह 29 सितंबर, 2026 तक वैध है।**