

कार्यकारी सारांश

मेसर्स अग्रवाल स्ट्रक्चर

मिल्स प्राइवेट लिमिटेड



कार्यकारी सारांश

1.0 परिचय

अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड 10 नवंबर 1995 को निगमित एक निजी कंपनी है। इसे गैर-सरकारी कंपनी के रूप में वर्गीकृत किया गया है और यह रजिस्ट्रार ऑफ कंपनीज, आरओसी छत्तीसगढ़ में पंजीकृत है। कंपनी आईएसओ 9001:2008 और आईएस 1786 प्रमाणित कंपनी भी है। समूह फेरो अलॉय और पावर जैसे स्टील उत्पादों के व्यवसाय में लगा हुआ है।

कंपनी का नेतृत्व इसके निदेशकों, श्री अनिल कुमार मदनलाल अग्रवाल और सुश्री रेणु अग्रवाल द्वारा किया जाता है, जो छत्तीसगढ़ में द्वितीयक इस्पात विनिर्माण क्षेत्र के दोनों प्रतिष्ठित उद्योगपति हैं। इसका पंजीकृत कार्यालय गोविंद कुंज, कृष्णा टॉकीज के पास, समता कॉलोनी, रायपुर, छत्तीसगढ़, भारत - 492001 में स्थित है।

इससे पहले, कंपनी मेसर्स एसकेए पावर एंड कास्ट अलॉयज प्राइवेट लिमिटेड के नाम से संचालित थी, जिसके निदेशक श्री सौरभ अग्रवाल थे। इस इकाई ने पत्र संख्या 137/RO/TS/CECB/2023 दिनांक 25/04/2023 के अनुसार ग्राम ठाकुरटोला, तहसील राजनांदगांव में स्थापना और संचालन के लिए सहमति प्राप्त की थी। इसके बाद, मेसर्स अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड ने इस मौजूदा प्लांट का अधिग्रहण कर लिया।

क्षेत्रीय कार्यालय, छत्तीसगढ़ पर्यावरण संरक्षण मंडल (सीईसीबी), भिलाई के पत्र (पत्र क्रमांक 5520/क्षेत्र कार्य/सीजीपीएसएम/भिलाई/2024 दिनांक 03/01/2025) के अनुसार, कंपनी का नाम आधिकारिक तौर पर मेसर्स एसकेए पावर एंड कास्ट एलॉयज प्राइवेट लिमिटेड से बदलकर मेसर्स अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड कर दिया गया है।

मेसर्स अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड (पूर्व में - रायपति पावर जनरेशन प्राइवेट लिमिटेड) (पावर डिवीजन) के पास बायोमास आधारित पावर प्लांट (7.5 मेगावाट) के लिए सहमति का नवीनीकरण, पत्र क्रमांक 4740 / टीएस / सीईसीबी / 2023 नवा रायपुर अटल नगर, दिनांक: 13/09/2023 30/04/2024 तक वैध है।

अब, मेसर्स अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड ने ग्राम ठाकुरटोला, जिला - राजनांदगांव में कोयला+डोलोचर आधारित पावर प्लांट (7.5 मेगावाट) के साथ फेरो मिश्रधातु (SiMn और/या FeMn और/या FeSi और/या पिंग आयरन) के उत्पादन के लिए पर्यावरणीय मंजूरी प्राप्त करने का इरादा किया है। कुल भूमि क्षेत्र 12.53 एकड़ (5.28 हेक्टेयर)।

14 सितंबर, 2006 की पर्यावरण प्रभाव आकलन (ईआईए) अधिसूचना और उसके बाद के संशोधनों के अनुसार, प्रस्तावित परियोजना श्रेणी "ए" के अंतर्गत आती है। इसे धातुकर्म उद्योगों के लिए परियोजना गतिविधि '3(ए)' और गतिविधि '1(डी)' के तहत थर्मल पावर प्लांट के लिए '1(डी)' के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया है। नतीजतन, परियोजना को पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफ और सीसी), नई दिल्ली की विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति (ईएसी) से पर्यावरणीय मंजूरी (ईसी) की आवश्यकता है।

IA/CG/IND1/503967/2024 के माध्यम से संदर्भ की शर्तों Terms of Reference (ToR) के लिए आवेदन किया, जिसमें ToR के लिए अनुमोदन मांगा गया। पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC), नई दिल्ली की विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति (EAC) (उद्योग-I) ने EIA-EMP रिपोर्ट की तैयारी को सुविधाजनक बनाने के लिए फ़ाइल संख्या IA-J-11011/26/2025-IA-II (IND-I) के तहत 19 जनवरी, 2025 को प्रस्तावित विस्तार के लिए मानक ToR को मंजूरी दी। क्रॉस-रेफरेंसिंग के साथ-साथ ToR अनुपालन, अध्याय योजना की शुरुआत में विस्तुत है।



नागपुर स्थित एनाकॉन लैबोरेटरीज प्राइवेट लिमिटेड, 'श्रेणी ए' में एक क्यूसीआई-एनएबीईटी मान्यता प्राप्त पर्यावरण सलाहकार संगठन है। कंपनी को प्रस्तावित विस्तार परियोजना के संभावित पर्यावरणीय प्रभावों का आकलन करने के लिए एक पर्यावरण प्रभाव आकलन (ईआईए) अध्ययन करने और एक पर्यावरण प्रबंधन योजना (ईएमपी) तैयार करने का काम सौंपा गया है।

प्रस्तावित विस्तार के लिए पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफ और सीसी), नई दिल्ली से पर्यावरणीय मंजूरी (ईसी) और साथ ही छत्तीसगढ़ पर्यावरण संरक्षण बोर्ड (सीईसीबी) से स्थापना की सहमति प्राप्त करने के लिए ईआईए और ईएमपी रिपोर्ट तैयार की जा रही है।

1.1 परियोजना की पहचान

यह प्रस्ताव उत्पादन सुविधाओं को बदलने के लिए ब्राउनफील्ड परियोजना है, जिसमें कास्ट आयरन के स्थान पर फेरो अलॉय SiMn और/या FeMn और/या FeSi और/या पिग आयरन का उपयोग किया जाएगा, तथा कैपिटिव पावर प्लांट में बायोमास से कोयला + डोलोचर में ईंधन का उपयोग किया जाएगा। 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: मौजूदा और प्रस्तावित क्षमता विवरण (टीपीए में)

क्र. सं.	प्रॉसेस प्लांट	मौजूदा क्षमता	प्रस्तावित क्षमता	उत्पाद	विस्तार के बाद कुल क्षमता
1	जलमग्न विद्युत आर्क भट्टी	(कच्चा लोहा) 29,700 टीपीए	विद्युत चालित सब-मर्ज आर्क फर्नेस 3.5 एमवीए x 2 नग।	फेरो मिश्र धातु (SiMn)	11,000 टीपीए
				और/या	
				फेरो मिश्र धातु (FeMn)	17,000 टीपीए
				और/या	
				फेरो मिश्र धातु (FeSi)	7,000 टीपीए
				और/या	
				पिग आयरन	27,000 टीपीए
2	कैपिटिव पावर प्लांट (बॉयलर और टीजी आधारित)	बायोमास आधारित विद्युत संयंत्र (7.5 मेगावाट)	कैपिटिव पावर 7.5 मेगावाट (32 टीपीएच बॉयलर)	कोयला + डोलोचर आधारित बिजली संयंत्र	कोयला + डोलोचर आधारित विद्युत संयंत्र (7.5 मेगावाट)

1.2 परियोजना का स्थान

विस्तार परियोजना छत्तीसगढ़ के राजनांदगांव जिले के ठाकुरटोला गांव में 5.28 हेक्टेयर भूमि पर की जाएगी, जिसमें खसरा संख्या 376, 377/1, 377/2, 383/1, 384, 385/2 और 385/3 शामिल हैं। इसमें मौजूदा कैपिटिव पावर प्लांट को संशोधित करके कास्ट आयरन की जगह फेरो एलॉय का उत्पादन करना शामिल है। भूमि पहले से ही कब्जे में है, औद्योगिक उपयोग के लिए नामित है, और किसी अतिरिक्त भूमि की आवश्यकता नहीं है।

परियोजना स्थल राजनांदगांव से 5.40 किमी पश्चिम में तथा रायपुर के स्वामी विवेकानंद हवाई अड्डे से 65.40 किमी पूर्व-उत्तर-पूर्व में है। निकटतम आवास, ठाकुरटोला और तोरणकाटा, क्रमशः 0.62 किमी उत्तर-उत्तर-पूर्व तथा 0.84 किमी दक्षिण-दक्षिण-पश्चिम में हैं। यह पूर्व में ठाकुरटोला-तोरणकाटा रोड से जुड़ने वाली जिला सड़कों के माध्यम से पहुँचा जा सकता है, जो NH 53 (1 किमी उत्तर) और SH 5 (6.63 किमी पश्चिम-उत्तर-पश्चिम) से



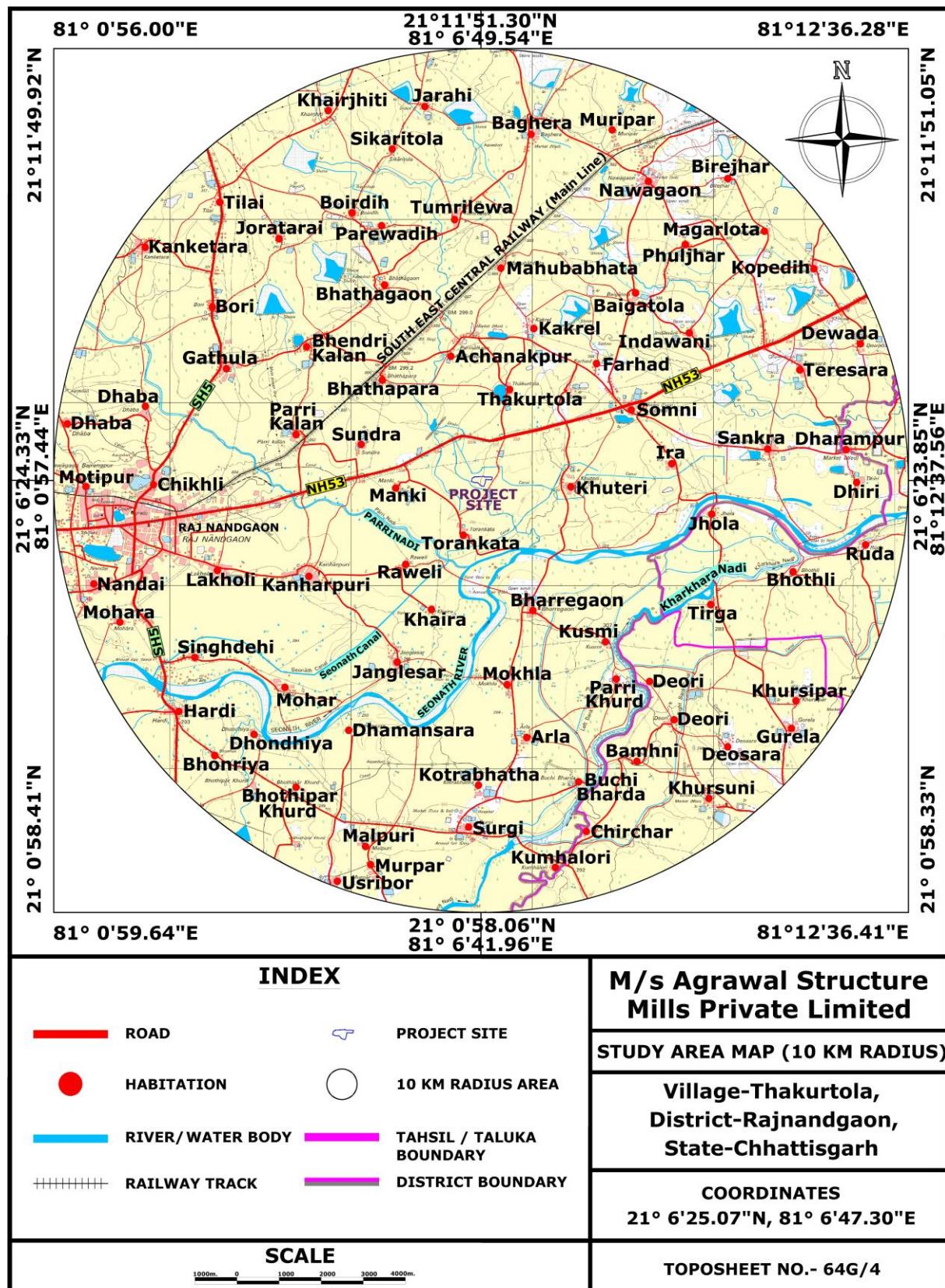
जुड़ती है। निकटतम रेलवे स्टेशन परमालकसा (3.92 किमी उत्तर-उत्तर-पश्चिम) और राजनांदगांव (7.50 किमी पश्चिम-दक्षिण-पश्चिम) हैं।

परियोजना स्थल से 10 किमी की रेडियल दूरी का अध्ययन क्षेत्र चित्र 1 में दर्शाया गया है।

1.3 ईआईएईएमपी रिपोर्ट

ईएसी (उद्योग-I), एमओईएफसीसी, नई दिल्ली से प्राप्त अनुमोदित टीओआर के अनुसार, सर्दियों के मौसम (1 दिसंबर 2024 - 28 फरवरी 2025) के दौरान आधारभूत पर्यावरण निगरानी पहले ही आयोजित की जा चुकी है। 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 इस पर विचार किया गया है (चित्र 1)। अध्ययनों के अवलोकनों को ईआईए/ईएमपी रिपोर्ट में शामिल किया गया है। निर्माण और संचालन चरणों के दौरान प्रस्तावित विस्तार 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: अध्ययन क्षेत्र (10 किमी रेडियल दूरी)



मेसर्स अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड



तालिका 2: पर्यावरणीय सेटिंग्स का विवरण

क्र.	विवरण	विवरण		
1.	परियोजना स्थान	ग्राम - ठाकुरटोला, जिला - राजनांदगांव, राज्य - छत्तीसगढ़		
2.	अक्षांश देशांतर	क्र. सं.	अक्षांश	देशान्तर
		बीपी1	21° 6'26.93"उ	81° 6'41.48"पूर्व
		बीपी2	21° 6'26.59"उ	81° 6'55.99"पूर्व
		बीपी3	21° 6'25.04"उ	81° 6'55.44"पूर्व
		बीपी4	21° 6'25.42"उ	81° 6'50.48"पूर्व
		बीपी5	21° 6'20.19"उ	81° 6'49.27"पूर्व
		बीपी6	21° 6'23.06"उ	81° 6'43.84"पूर्व
		बीपी7	21° 6'23.95"उ	81° 6'39.27"पूर्व
3.	टोपोशीट संख्या में शामिल स्थान	64G/4		
4.	निकटतम प्रतिनिधि आईएमडी स्टेशन	आईएमडी राजनांदगांव - 8.47 किमी/WSW		
5.	औसत समुद्र तल से ऊपर साइट की ऊंचाई	315 मीटर से 323 मीटर		
6.	निकटतम सड़क मार्ग	1. ठाकुरटोला और तोरणकाटा गांव को जोड़ने वाली सड़क - निकटवर्ती/E 2. NH53-1 किमी/N 3. SH5-6.63 किमी/WNW		
7.	निकटतम रेलवे स्टेशन	परमालकसा रेलवे स्टेशन - 3.92 किमी/NNW मुर्हिपर रेलवे स्टेशन - 9.10 किमी/NNE राजनांदगांव रेलवे स्टेशन - 7.50 किमी/WSW		
8.	निकटतम हवाई अड्डा	स्वामी विवेकानन्द हवाई अड्डा, रायपुर-65.40 किमी/ENE		
9.	निकटतम गांव	ठाकुरटोला - 0.62 किमी/NNE और तोरणकाटा - 0.84 किमी/SSW		
10.	निकटतम बंदरगाह	गोपालपुर बंदरगाह - 448.40 किमी/ESE		
11.	समुद्र तट से दूरी	बंगाल की खाड़ी - 428.54 किमी/SE		
12.	2,00,000 जनसंख्या वाला निकटतम प्रमुख शहर	राजनांदगांव - 5.40 किमी/W		
13.	निकटतम राज्य/राष्ट्रीय सीमाएँ	महाराष्ट्र - 49.60 किमी/WNW मध्य प्रदेश - 52.37 किमी/WNW		
14.	पहाड़ियाँ/घाटियाँ	अध्ययन क्षेत्र में कोई नहीं		
15.	पारिस्थितिक रूप से संवेदनशील क्षेत्र			
16.	राष्ट्रीय उद्यान, वन्यजीव अभयारण्य, आदि।			
17.	निकटतम आरक्षित / संरक्षित वन			
18.	ऐतिहासिक/पर्यटक स्थल	अ.क्र.	नाम	दूरी (किमी)
		1	महादेव मंदिर	2.75 SW
		2	मोहद/धमनसारा बांध	6.13 SSW
		3	माता मंदिर खुर्सीपार	9.33 SE
19.	निकटतम उद्योग	अ.क्र.	नाम	दूरी (किमी)
		1	हाईटेक पैनल्स प्राइवेट लिमिटेड	2.02 ENE
		2	कमल सॉल्वेट एक्स्ट्रैक्शन्स प्राइवेट लिमिटेड	2.9 NE
		3	श्रद्धा राइस मिल	4.4 ENE
		4	गोदावरी पावर एंड इस्पात	5.91 NNE



मेसर्स अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड



क्र.	विवरण	विवरण				
			लिमिटेड (50 मेगावाट सौर ऊर्जा संयंत्र)			
		5	साई केमिकल्स प्राइवेट लिमिटेड	7.95 NE		
		6	राजाराम मक्का प्रोडक्ट्स प्राइवेट लिमिटेड (13.5 मेगावाट सौर ऊर्जा संयंत्र)	8.01 NE		
20.	निकटतम जल निकाय	अ. क्र.	नाम	दूरी (किमी) दिशा		
		1	मौसमी नाला	0.01 S		
		2	पर्णी नाडी	1.67 SW		
		3	खरखरा नदी	4.82 SE		
		4	शिवनाथ नदी	1.87 SE		
		5	शिवनाथ नहर	1.33 SSE		
		6	दायाँ तट नहर	6.75 SE		
		7	बायाँ किनारा नहर	4.46 SE		
		8	जोरातराई झील	5.95 NW		
		9	मोती तालाब	8.27 WSW		
		10	रानी सागर झील	8.58 WSW		
		11	बुद्ध सागर	8.48 WSW		
		12	बड़ा तालाब	7.68 W		
21.	पुरातात्त्विक स्थल	कोई नहीं				
22.	धार्मिक स्थान	अ.क्र.	नाम	दूरी (किमी) दिशा		
		1	हनुमान मंदिर, तोरण कट्टा	0.90 SW		
		2	पंचधाम मंदिर	3.82 ENE		
		3	सिद्धिविनायक मंदिर	6.87 WSW		
23.	अस्पताल और शिक्षा संस्थान (संवेदनशील मानव निर्मित भूमि उपयोग)	अस्पताल	अ.क्र.	नाम	दूरी (किमी)	दिशा
			1	सीएएमसी अस्पताल	1.33 WNW	
			2	उप-स्वास्थ्य केंद्र बघेरा	8.35 NNE	
			3	राजकीय जिला अस्पताल, बसंतपुर	8.66 WSW	
			4	शुक्ला मल्टीस्पेशलिटी हॉस्पिटल	8.75 WSW	
			5	समदा सुपरस्पेशलिटी अस्पताल	9.63 WSW	
शिक्षण संस्थान						
		अ.क्र.	नाम	दूरी (किमी)	दिशा	
		1	अशोका इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड मैनेजमेंट	0.73 WNW		
		2	श्री राम कृषि महाविद्यालय	1.2 NW		
		3	छत्तीसगढ़ आयुर्वेदिक मेडिकल कॉलेज	1.26 WNW		
		4	संस्कार सिटी इंटरनेशनल स्कूल	1.54 NW		



क्र.	विवरण	विवरण		
		5	संस्कारसिटी कॉलेज ऑफ एजुकेशन	1.65 NW
		6	युगांतर प्रौद्योगिकी एवं प्रबंधन संस्थान (YITM)	1.83 NE
		7	छत्तीसगढ़ डेंटल कॉलेज एवं अनुसंधान संस्थान (सीडीसीआरआई)	2.65 WNW
		8	युगांतर पब्लिक स्कूल	3.48 W
		9	सरकारी हाई स्कूल बेदीकला	5.05 NW
		10	लाइवलीहुड कॉलेज राजनांदगांव	5.63 ENE
		11	सरकार. प्राथमिक विद्यालय परेवाडीह	6.57 NW
		12	राजकीय माध्यमिक एवं प्राथमिक विद्यालय मोहद	6.81 SW
		13	सरकार. दिग्विजय स्वायत्त महाविद्यालय	8.54 WSW
		14	एएनएम कॉलेज राजनांदगांव	8.55 WSW
		15	प्राथमिक विद्यालय बिरेझर भाटा	8.58 ENE
		16	एसकेएस कृषि महाविद्यालय एवं अनुसंधान केंद्र	8.7 SSW
		17	आत्मानंद इंग्लिश मीडियम स्कूल	8.8 WSW
		18	सरकार. शिवनाथ विज्ञान महाविद्यालय	9.2 WSW
24.	सामुदायिक स्थान	अ.क्र.	नाम	दूरी (किमी) दिशा
		1	अनंत पैलेस	4.57 WSW
		2	उदयाचल भवन	7.7 WSW
		3	माहेश्वरी भवन	7.75 WSW
25.	भूकंपीय क्षेत्र	जोन II (सबसे कम सक्रिय)		

2.0 परियोजना विवरण

2.1 प्रक्रिया विवरण

2.1.1 फेरो मिश्र धातु संयंत्र:

उच्च कार्बन फेरो/सिलिको मैंगनीज़: मानक उच्च कार्बन फेरो/सिलिको मैंगनीज को लगभग $1600-1700^{\circ}\text{C}$ पर गलाया जाता है। एक पारंपरिक जलमग्न आर्क इलेक्ट्रिक फर्नेस (SAEF) इसे प्राप्त करता है। तीन कार्बन इलेक्ट्रोड, आंशिक रूप से चार्ज में ढूबे हुए, भट्टी में वांछित विद्युत स्थितियों को बनाए रखने के लिए ऊपर और नीचे की ओर आंदोलनों के लिए हाइड्रोलिक सिलेंडर पर समर्थित हैं।

भट्टी का शरीर बेलनाकार आकार का है, और फायरब्रिक्स, सिलिकॉन कार्बाइड ईंटों और कार्बन टैम्पिंग पेस्ट से बना है। 120°C डिग्री सेल्सियस पर दो टैप-होल दिए गए हैं। पिघले हुए मिश्र धातु और स्लैग दोनों को बाहर निकालने के लिए। एक टैप होल की मरम्मत के दौरान दूसरा स्टैंडबाय के रूप में काम करेगा।



कच्चे माल को भट्टी में डालने से पहले उचित अनुपात में अच्छी तरह मिलाया जाता है। भट्टी के शीर्ष पर चार्ज को स्टोक करने के लिए मैनुअल पोकिंग रॉड या स्ट्रोकर कार का उपयोग किया जाता है। जैसे ही चार्ज गलाने वाले क्षेत्र में प्रवेश करता है, ऑक्साइड और रिडक्टेंट की रासायनिक प्रतिक्रियाओं से बनने वाला धातु मिश्र धातु भारी होने के कारण धीरे-धीरे नीचे बैठ जाता है। असंशोधित धातु ऑक्साइड और फ्लक्स द्वारा उत्पादित स्लैग, अपेक्षाकृत हल्का होने के कारण, धातु मिश्र धातु की सतह पर तैरता है।

नियमित अंतराल पर भट्टी को टैप किया जाता है। नल का छेद ऑक्सीजन लैंसिंग पाइप द्वारा खोला जाता है और टैपिंग पूरी होने के बाद, इसे क्ले प्लग द्वारा बंद कर दिया जाता है। तरल सिलिकॉन मैंगनीज और स्लैग CI पैन में प्रवाहित होते हैं। स्लैग हल्का होने के कारण CI पैन से बहता है और रेत के सांचे में ले जाया जाता है। CI पैन से मिश्र धातु केक को निकाला जाता है और हथौड़े से आवश्यक गांठ के आकार में मैन्युअल रूप से तोड़ा जाता है। इस प्रक्रिया में उत्पादित स्लैग आम तौर पर धातु से मुक्त होता है, इसलिए ठंडा होने के बाद स्लैग को स्लैग डंप में स्थानांतरित कर दिया जाता है।

2.1.2 पिंग आयरन:

निम्न ग्रेड के लौह अयस्क और मैग्नेटाइट लौह अयस्कों का उपयोग करके जलमग्न आर्क फर्नेस से पिंग आयरन का उत्पादन करने का भी प्रस्ताव है। मौलिक प्रक्रिया और उपकरण समान हैं। मूल अंतर केवल कच्चे माल में है, मिश्र धातु, धातु ऑक्साइड खनिजों के स्थान पर लौह अयस्क का उपयोग किया जाएगा। पिंग आयरन गलाने के मामले में बिजली की खपत फेरो मिश्र धातु उत्पादन की तुलना में आधे से भी कम होगी। इसलिए पिंग आयरन के आनुपातिक उत्पादन की संभावना पर विचार किया गया है।

2.1.3 द्रवीकृत बेड ज्वलन (एफबीसी) (विद्युत उत्पादन)

एफबीसी बॉयलर की क्षमता 30 टीपीएच होगी, जो 64 एटीए पर काम करेगा और इसका तापमान 450-480 डिग्री सेल्सियस होगा। इसमें सभी आवश्यक सहायक उपकरण शामिल होंगे, जैसे कि फोर्स्ट ड्राफ्ट (एफडी), इंज्यूस्ट ड्राफ्ट (आईडी), और प्राइमरी एयर (पीए) पंखे, साथ ही एक एयर हीटर, इकोनॉमाइज़र और इलेक्ट्रोस्टेटिक प्रीसिपिटेटर। स्टीम टर्बो जनरेटर को 11 केवी, 50 हर्ट्ज पर **7.5 मेगावाट** बिजली और जनरेटर टर्मिनलों पर 0.8 का पावर फैक्टर पैदा करने के लिए डिज़ाइन किया जाएगा।

परिकल्पित द्रवीकृत बिस्तर दहन बॉयलर में, ईंधन कणों का दहन एक निष्क्रिय समुच्चय यानी रेत के साथ निलंबन में प्राप्त किया जाता है। दहन हवा को नीचे से हवा के नोजल के माध्यम से रेत ईंधन बेड में डाला जाएगा। स्टार्टअप और कम लोड लौ स्थिरीकरण के लिए तेल बर्नर प्रदान किया जाएगा। FBC बॉयलर में प्रस्तावित ईंधन डोलोचर और कोयला (भारतीय / आयातित) हैं। STG के कंडेनसर के बाद कंडेनसेट को कंडेनसेट निष्कर्षण पंपों द्वारा एक सामान्य डी-एरेटर में पंप किया जाएगा। डी-एरेटर से फीड पानी को बॉयलर फीड पंपों द्वारा अपशिष्ट ऊष्मा रिकवरी बॉयलर के साथ-साथ FBC बॉयलर में पंप किया जाएगा। 7.5 मेगावाट एफबीसी बॉयलर के माध्यम से बिजली का उत्पादन किया जाएगा।

एफबीसी बॉयलर से उत्पन्न भाप एक सामान्य स्टीम हेडर के माध्यम से स्टीम टर्बाइन को चलाएगी। फ्लू गैसें विभिन्न ताप हस्तांतरण सतहों से होकर ईएसपी तक जाएंगी और फिर अंत में आईडी पंखे द्वारा चिमनी में डिस्चार्ज की जाएंगी। फ्लू गैसों को उच्च दक्षता वाले ईएसपी में उपचारित किया जाएगा ताकि गैसों में कण पदार्थ को 30 mg/Nm³ से कम किया जा सके। और उचित ऊंचाई के फेर के माध्यम से छुट्टी दे दी जाती है।

2.2 भूमि की आवश्यकता

विस्तार परियोजना के लिए कुल परियोजना क्षेत्र 5.280 हेक्टेयर होगा। पूरे क्षेत्र का भूमि उपयोग औद्योगिक है। कोई अतिरिक्त भूमि अधिग्रहण का प्रस्ताव नहीं है। हरित पट्टी क्षेत्र 33% (यानी 1.740 हेक्टेयर) अपरिवर्तित रखा जाएगा।



परियोजना स्थल का खसरा विवरण इस प्रकार है: 376, 377/1, 377/2, 383/1, 384, 385/2, 385/3। संयंत्र परिसर में पहले से ही पर्याप्त समतल भूमि उपलब्ध है, जो प्रमुख उतार-चढ़ाव और विरल वनस्पति से मुक्त है। पूरी भूमि पहले ही डायर्ट हो चुकी है।

परियोजना क्षेत्र में भूमि उपयोग योजना का विवरण निम्नानुसार है:

तालिका 3: क्षेत्र विवरण

क्र. सं.	भूमि उपयोग के लिए	क्षेत्र (हा. में)	(%) में
1.	निर्मित क्षेत्र	1.560	29.55%
2.	सड़क एवं पक्की सड़क वाला क्षेत्र	0.260	4.92%
3.	कच्चा माल / तैयार उत्पाद भंडारण	0.520	9.85%
4.	पानी जलाशय	0.200	3.79%
5.	ग्रीनबेल्ट विकास	1.740	33%
6.	ट्रक पार्किंग	0.500	9.47%
7.	विविध एवं अन्य	0.500	9.47%
	कुल	5.28	100%

2.3 कच्चे माल की आवश्यकता, स्रोत और परिवहन का तरीका

परियोजना के लिए आवश्यक कच्चे माल में मैंगनीज शामिल है अयस्क, लौह अयस्क, कोयला, चूना पत्थर/डोलोमाइट, क्वार्ट्ज, एलएएम कोक, लोहा, कार्बन पेस्ट, इलेक्ट्रोड पेस्ट, मिल स्केल और डोलोचर। इनमें से कई सामग्रियाँ 100 किलोमीटर के दायरे में आसानी से उपलब्ध हैं और इन्हें ढके हुए ट्रकों के ज़रिए ले जाया जाएगा। एमएन अयस्क और कोयले जैसी थोक सामग्री को रेल द्वारा निकटतम रेलवे साइडिंग (परमालकसा) तक पहुँचाया जाएगा और फिर ढके हुए ट्रकों के ज़रिए प्लांट साइट पर ले जाया जाएगा। परियोजना स्थल से 50 किलोमीटर से 500 किलोमीटर के क्षेत्र में कच्चे माल की उपलब्धता प्रचुर है। ईंधन की खपत मुख्य रूप से स्थानीय स्रोतों से होगी।

2.3.1 ठोस और खतरनाक अपशिष्ट उत्पादन

कुल अनुमानित ठोस अपशिष्ट उत्पादन (मौजूदा और प्रस्तावित विस्तार सहित) 92,070.00 टीपीए होगा और अपशिष्ट तेल/प्रयुक्त तेल के रूप में 1.3 केलए खतरनाक अपशिष्ट होगा।

ठोस और खतरनाक अपशिष्ट उत्पादन का विवरण क्रमशः तालिका 4 और 5 में दिया गया है।

तालिका 4: ठोस अपशिष्ट उत्पादन और उसका निपटान

क्र. सं.	कचरा / उत्पाद	मात्रा (टीपीए)	प्रस्तावित निपटान का तरीका
1.	SiMn से स्लैग	11000	सड़क निर्माण में उपयोग किया जाएगा
2.	FeMn से स्लैग	14380	इसका उपयोग Silico मैंगनीज के निर्माण में किया जाएगा क्योंकि इसमें उच्च MnO ₂ होता है।
3.	FeSi से स्लैग	750	कच्चा लोहा ढलाईधरों को दिया जाएगा
4.	पिग आयरन से स्लैग	24700	निचले इलाकों को भरने/भूमि भरने/निर्माण प्रयोजन/सीमेंट प्लांट को बेचने के लिए उपयोग किया जाता है।
5.	बैग फिल्टर धूल	360	SiMn उत्पादन (SAF) में प्रयुक्त / सीमेंट प्लांट को भेजा गया
6.	फ्लाई ऐश/बॉटम ऐश	40080	ईट निर्माताओं को बेच दिया गया
7.	बेड सामग्री	800	निचले इलाकों को भरने/भूमि भरने/निर्माण कार्य/सीमेंट

क्र. सं.	कचरा / उत्पाद	मात्रा (टीपीए)	प्रस्तावित निपटान का तरीका
			प्लांट को बेचने के लिए उपयोग किया जाता है

तालिका 5 : खतरनाक अपशिष्ट उत्पादन और निपटान अनुमान

वस्तु	एचडब्ल्यू श्रेणी /नियम	मात्रा	निपटान की प्रस्तावित पद्धति
प्रयुक्त/व्ययित तेल	5.1(एचडब्ल्यूएम के अनुसार) अनुसूची I)	1.3 केएलए	अधिकृत रीसाइकिलर को दिया जाएगा
खाली बैरल/कंटेनर/ खतरनाक रसायनों / कचरे से दूषित लाइनर्स	बैटरी (प्रबंधन और हैंडलिंग) नियम, 2001 के अंतर्गत शामिल	7 संख्या (0.1 टीपीए)	कुल 0.1 टीपीए लेड एसिड बैटरी या सूखी बैटरी सक्षम प्राधिकारी से प्राधिकरण प्राप्त अधिकृत रीसाइकिलर को दी जाएगी।
ई-कचरा उत्पादन	ई-कचरा प्रबंधन नियम 2022	0.3 टीपीए कंप्यूटर, लैपटॉप, मॉनिटर, प्रिंटर और अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण	कुल 0.3 टीपीए ई-अपशिष्ट प्रबंधन नियम 2022 के अनुसार अधिकृत पुनर्चक्रणकर्ताओं के माध्यम से निपटाया जाएगा

2.4 जल की आवश्यकता एवं स्रोत

कुल जल आवश्यकता (मौजूदा 90 केएलडी + 181 केएलडी का प्रस्तावित विस्तार) 271 केएलडी (81,300 केएलए) होगी, जिसमें से 10 केएलडी घरेलू उद्देश्य के लिए आवश्यक है। पानी का स्रोत सीएसआईडीसीएल जल है। हालांकि, कंपनी संयंत्र परिसर के भीतर वर्षा जल को रिचार्ज करेगी।

स्थायी जल प्रबंधन का समर्थन करने के लिए, कंपनी संयंत्र परिसर में वर्षा जल पुनर्भरण प्रणाली लागू करेगी। इन प्रणालियों को ग्राउंड वाटर (ground water) में 100% रनऑफ़ (runoff) क्षमता को वापस रिचार्ज करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

2.5 बिजली की आवश्यकता और आपूर्ति

बिजली की आवश्यकता लगभग 7.5 मेगावाट होगी। बिजली की पूर्ति सीपीपी (80% कोयला + 20% डोलोचर आधारित) के माध्यम से की जाएगी।

2.6 जनशक्ति की आवश्यकता

यह उद्योग लगभग 200 व्यक्तियों के लिए रोजगार के अवसर पैदा करेगा, जिनमें 34 प्रशासनिक कर्मचारी और 166 उत्पादन कर्मचारी शामिल होंगे।

2.7 अग्निशमन सुविधाएं

विभिन्न संयंत्र इकाइयों में अग्निशमन सुविधाएँ स्थापित की गई हैं। इसके अलावा, सभी संयंत्र इकाइयों, कार्यालय भवनों, प्रयोगशालाओं और अन्य सुविधाओं को प्रारंभिक आग प्रतिक्रिया के लिए पर्याप्त संख्या में पोर्टेबल अग्निशमक यंत्रों से सुसज्जित किया जाएगा। अग्निशमन प्रणाली का विस्तृत विवरण अध्याय 7 में दिया गया है।



2.8 परियोजना लागत

परियोजना की कुल लागत **959 लाख** रुपये है (मौजूदा लागत – 323 लाख रुपये + अतिरिक्त लागत – 636 लाख रुपये)।

3.0 मौजूदा पर्यावरणीय परिवर्त्य

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 सर्दियों के मौसम (1 दिसंबर 2024 - 28 फरवरी 2025) के दौरान की गई।

3.2 मौसम विज्ञान और परिवेशी वायु गुणवत्ता

साइट पर उत्पन्न मौसम संबंधी डेटा का सारांश (1 दिसंबर 2024 – 28 फरवरी 2025)

प्रमुख वायु दिशा	दिसंबर, 2024 से फरवरी, 2025
प्रथम प्रमुख वायु दिशा	E(18.52%)
दूसरी प्रमुख वायु दिशा	ENE (17.78%)
शांत परिस्थितियाँ (%)	1.48
औसत वायु गति (मीटर/सेकंड)	2.37

सर्दियों के मौसम (1 दिसंबर 2024 - 28 फरवरी 2025) के लिए 8 स्थानों पर परिवेशी वायु गुणवत्ता की स्थिति की निगरानी की गई। इन सभी 8 नमूना स्थानों का चयन मौसम संबंधी स्थितियों के आधार पर किया गया था, जिसमें हवा की दिशा, हवा की विपरीत दिशा और संदर्भ बिंदु को ध्यान में रखा गया था। श्वसन योग्य कण पदार्थ (पीएम ₁₀), महीन कण (पीएम _{2.5}), सल्फर डाइऑक्साइड (एसओ ₂), नाइट्रोजन के ऑक्साइड (एनओ एक्स) और कार्बन मोनोऑक्साइड (सीओ), अमोनिया, ओजोन, बैंजीन और बीएपी के स्तरों की निगरानी की गई। परिवेशी वायु गुणवत्ता निगरानी परिणामों का विवरण संक्षेप में दिया गया है और **तालिका 6** में दिया गया है।

तालिका 6: परिवेशी वायु गुणवत्ता परिणामों का सारांश
(अवधि – 1 दिसंबर 2024 – 28 फरवरी 2025)

क्र.	जगह		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	Ozone	NH ₃
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
1	परियोजना स्थल	न्यूनतम	58.6	20.5	8.4	15.4	0.285	6.2	5.3
		अधिकतम	77.5	29.7	11.5	22.5	0.364	9.3	9.5
		औसत	67.9	25.2	9.8	18.6	0.321	7.5	6.8
		98 वां	75.6	29.6	11.4	22.1	0.359	9.2	9
2	खुटेरी	न्यूनतम	58.7	22.4	8.8	16.6	0.317	6.9	5.7
		अधिकतम	77.4	31.2	13.2	22.7	0.417	9.7	8.6
		औसत	70.2	26.7	10.5	19.4	0.365	8.3	7.2
		98 वां	77.3	30.9	12.7	22.6	0.411	9.7	8.6
3	सोमनी	न्यूनतम	65.8	23.4	11.6	18.5	0.463	8.5	7.5
		अधिकतम	88.8	36.5	17.4	26.8	0.623	12.7	12.1
		औसत	76.2	30.6	14.2	22.7	0.544	10.6	9.5
		98 वां	87.7	36.2	17.4	26.3	0.618	12.6	11.7

4	मनकी	न्यूनतम	57.4	22.5	10.3	17.7	0.402	8.1	6.2
		अधिकतम	83.1	35.8	14.5	25.8	0.541	12.2	12.2
		औसत	72.5	29.1	12.8	21.4	0.476	10.1	9.2
		98 वां	81.9	35.2	14.5	25.2	0.532	12.1	11.8
5	सुन्द्रा	न्यूनतम	66.1	21.6	10.7	16.7	0.363	7.6	6.4
		अधिकतम	82.7	37.2	15.6	25.1	0.491	11.4	10.1
		औसत	74.6	28.2	13.1	20.5	0.418	9.5	8.6
		98 वां	81.7	35.6	15.1	24.7	0.485	11.2	10.1
6	तोरनकाटा	न्यूनतम	59.7	21.8	9.6	14.2	0.327	6.8	6.1
		अधिकतम	80.6	32.4	13.8	20.7	0.441	10.2	9.7
		औसत	69.3	27.5	11.3	17.4	0.385	8.6	7.6
		98 वां	79.8	32	13.8	20.3	0.438	10	9.4
7	ठाकुरटोला	न्यूनतम	67.5	26.7	13.5	20.5	0.539	9.4	8.3
		अधिकतम	85.5	37.6	20.1	28.5	0.693	14.2	13.4
		औसत	77.1	32.2	16.2	24.5	0.611	11.7	10.6
		98 वां	84.8	37.2	19.4	27.9	0.687	13.9	13
8	तिरगा	न्यूनतम	58.2	18.3	7.7	13.7	0.257	5.5	5.7
		अधिकतम	73.6	32.6	10.8	20.4	0.346	8.3	8.6
		औसत	65.8	24.7	9.1	16.7	0.295	6.8	7.3
		98 वां	72.4	31.2	10.6	20	0.342	8.2	8.6
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 परिवेशी ध्वनि का स्तर

08 निगरानी स्थानों पर परिवेशी ध्वनि स्तर की निगरानी की गई; उन्हें परिवेशी वायु गुणवत्ता निगरानी के लिए चुना गया। निगरानी परिणामों का सारांश तालिका 7 में दिया गया है।

तालिका 7: अध्ययन क्षेत्र में औसत ध्वनि स्तर

क्र.	स्थानों की निगरानी	समतुल्य ध्वनि स्तर	
		Leq _{Day}	Leq _{Night}
आवसीय क्षेत्र			
1	कुटेरी	51.6	42.3
2	सोमनी	53.1	43.7
3	भर्गांव	52.7	41.8
सीपीसीबी मानक डीबी(ए)		55.0	45.0
वाणिज्यिक क्षेत्र			
4	मनकी	56.1	45.6
5	सुन्द्रा	54.9	44.5
सीपीसीबी मानक डीबी(ए)		65.0	55.0
मौन क्षेत्र			
6	ठाकुरटोला (सरकारी उच्चतर माध्यमिक विद्यालय)	43.7	35.4

क्र.	स्थानों की निगरानी	समतुल्य धनि स्तर	
7	तोरणकाटा (सरकारी प्राथमिक विद्यालय)	45.2	36.8
	सीपीसीबी मानक डीबी(ए)	50.0	40.0
औद्योगिक क्षेत्र			
8	परियोजना स्थल	58.7	49.2
	सीपीसीबी मानक डीबी(ए)	75.0	70.0

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

3.4 सतही एवं भूजल संसाधन एवं गुणवत्ता

3.4.1 क्षेत्रीय भूविज्ञान

अध्ययन क्षेत्र में मुख्य रूप से प्रीकैम्ब्रियन युग की कठोर चट्टानें हैं। इन कठोर चट्टानों में बलुआ पत्थर, शेल और चूना पत्थर/डोलोमाइट शामिल हैं, जो सभी छत्तीसगढ़ सुपरग्रुप की प्रोटेरोज़ोइक पुराण चट्टानों का हिस्सा हैं। अध्ययन क्षेत्र का अधिकांश हिस्सा छत्तीसगढ़ सुपरग्रुप की प्रोटेरोज़ोइक पुराण चट्टानों से भरा हुआ है, जिसमें कई तरह की तलछटी और रूपांतरित चट्टानें शामिल हैं जो क्षेत्र के टेक्टोनिक इतिहास के बारे में जानकारी देती हैं।

भू-आकृति विज्ञान

ये सभी भू-आकृति विज्ञान संरचनाएँ छत्तीसगढ़ बेसिन क्षेत्र से संबंधित भौतिक इकाई के अंतर्गत आती हैं। प्रोटेरोज़ोइक चट्टानें अध्ययन क्षेत्र के अधिकांश भाग को कवर करती हैं। यह इकाई छत्तीसगढ़ के पुराना तलछटी बेसिन की चट्टानों पर विकसित हुई है। इस इकाई में व्यापक रूप से क्रिस्टलोस्ट फ्रैक्चर और जोड़ हैं। वे धीरे-धीरे ढलते हुए इरोसिनल सतहों और मिट्टी के पतले से मध्यम आवरण वाले होते हैं। उपर्युक्त भू-आकृति विज्ञान इकाई के साथ-साथ, पेडीप्लेन अध्ययन क्षेत्र के अधिकांश प्रमुख भाग को कवर करता है।

3.4.2 जल विज्ञान और जलभृत प्रणालियाँ

भूजल लैटेराइट, जलोढ़ (alluvium) और अपक्षयित मैंटल (weathered mantle) में जल स्तर के नीचे और खंडित क्रिस्टलीय और तलछटी चट्टानों में अर्ध-सीमित से सीमित स्थितियों में पाया जाता है। अपक्षयित क्रिस्टलीय चट्टानों में अपक्षय की गहराई और तीव्रता भूजल की गति को नियंत्रित करती है, जबकि फ्रैक्चर, जोड़ और रेखाएँ कठोर क्रिस्टलीय चट्टानों में गहरे स्तरों को प्रभावित करती हैं। निचले क्षेत्रों में कुओं से आम तौर पर बेहतर उपज (yields) मिलती है। चारमुरिया संरचना सबसे अधिक उपजाऊ जलभृत (most prolific aquifer) है, जबकि गुंडरदेही संरचना क्षेत्र के कुछ हिस्सों में जलभृत (aquiclude) के रूप में कार्य करती है।

अध्ययन क्षेत्र में मौजूद प्रमुख जलभृत (aquifers) हैं

(1) चंडी चूना पत्थर

(2) गुंडरदेही शेल

(3) चारमुरिया चूना पत्थर

(4) चंद्रपुर बलुआ पत्थर शेल इंटरबेडेड के साथ

अध्ययन क्षेत्र में पाया गया कि फ्रीएटिक एकीफर में मानसून से पहले जल स्तर की गहराई 5 से 10 एमबीजीएल तक होती है, जबकि अर्ध-सीमित एकीफर में यह 10 से 20 एमबीजीएल तक होती है। फ्रीएटिक एकीफर (phreatic aquifer) में मानसून के बाद जल स्तर की गहराई 3 से 5 एमबीजीएल तक होती है, और अर्ध-सीमित एकीफर में यह 5 से 10 एमबीजीएल तक होती है। उपज 0 से 3 लीटर प्रति सेकंड के बीच बदलती रहती है। डायनेमिक ग्राउंड वाटर रिसोर्सेज ऑफ इंडिया के अनुसार मूल्यांकन इकाइयों के सीजीडब्ल्यूए वर्गीकरण के अनुसार यह क्षेत्र अर्ध-महत्वपूर्ण श्रेणी में आता है।



स्रोत: भूजल संसाधनों का एकीफर मानचित्रण और प्रबंधन, जिला राजनांदगांव, छत्तीसगढ़ २०१८।

3.4.3 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।

ए. भूजल गुणवत्ता

विश्लेषण के परिणाम दर्शाते हैं कि pH 7.04 से 8.2 के बीच था। कुल घुले हुए ठोस पदार्थ (TDS) 285 से 351 मिलीग्राम/लीटर के बीच थे। कुल कठोरता 118.35 से 174 मिलीग्राम/लीटर के बीच पाई गई। फ्लोराइड की सांद्रता 0.3 से 0.75 मिलीग्राम/लीटर के बीच पाई गई। नाइट्रेट और सल्फेट की सांद्रता क्रमशः 5.09 से 8.62 मिलीग्राम/लीटर और 19.4 से 51.86 मिलीग्राम/लीटर के बीच पाई गई।

क्लोराइड की सांद्रता 63.46 से 112.16 मिलीग्राम/लीटर की सीमा में पाई गई। सभी नमूना स्थानों पर कुल निलंबित ठोस (TSS) सांद्रता पता लगाने की सीमा ($DL = 10$ मिलीग्राम/लीटर) से कम पाई गई। आर्सेनिक (As), लेड (Pb) और निकेल (Ni) जैसी भारी धातुएँ पता लगाने की सीमा (BDL) से नीचे थीं। आयरन 0.13 से 0.66 मिलीग्राम/लीटर की सीमा में पाया गया।

बी. सतही जल गुणवत्ता

विश्लेषण के परिणाम दर्शाते हैं कि पीएच 7.56 - 8.12 के बीच था। पानी का पीएच बताता है कि पानी अम्लीय है या क्षारीय। टीडीएस 301 - 368 मिलीग्राम/लीटर पाया गया, जो 2000 मिलीग्राम/लीटर की स्वीकार्य सीमा के भीतर है।

कुल कठोरता CaCO_3 के रूप में 147.67 – 188.86 मिलीग्राम/लीटर की सीमा में दर्ज की गई, जो 600 मिलीग्राम/लीटर की स्वीकार्य सीमा के भीतर है। क्लोराइड और सल्फेट का स्तर क्रमशः 71.28 – 104.25 मिलीग्राम/लीटर और 27.44 – 39.32 मिलीग्राम/लीटर की सीमा में पाया गया।

विघटित ऑक्सीजन (DO) पानी में विघटित ऑक्सीजन (O_2) की मात्रा को संदर्भित करता है। चूंकि मछलियाँ और अन्य जलीय जीव ऑक्सीजन के बिना जीवित नहीं रह सकते, इसलिए DO सबसे महत्वपूर्ण जल गुणवत्ता मापदंडों में से एक है। रिपोर्ट किया गया मान 5.8 - 6.2 मिलीग्राम/लीटर की सीमा में है। फॉस्फोरस (PO_4 के रूप में) पौधों और शैवाल Algae के लिए एक महत्वपूर्ण पोषक तत्व है। चूंकि अधिकांश ताजे पानी में फॉस्फोरस की कमी होती है, इसलिए फॉस्फोरस में मामूली वृद्धि भी पौधों और शैवाल Algae की अत्यधिक वृद्धि का कारण बन सकती है जो विघटित होने पर घुलित ऑक्सीजन (DO) को कम कर देती है। PO_4 सांद्रता 0.21 – 0.31 मिलीग्राम/लीटर के बीच पाई गई। सीओडी 11.72 – 17.95 मिलीग्राम/लीटर और बीओडी 2.31 – 3.12 मिलीग्राम/लीटर के बीच है।

सी. 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 (सेइक 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 (defective well) इसका कारण हो सकता है। सतही जल के लिए, घरेलू उद्देश्य के लिए उपयोग करने से पहले क्लोरीनेशन या कीटाणुशोधन उपचार की आवश्यकता होती है। भूजल के नमूने जीवाणुजनित रूप से दूषित नहीं पाए गए।



स्थानवार जल गुणवत्ता मूल्यांकन

क्र.	स्थान	डब्ल्यूक्यूआई	गुणवत्ता	टिप्पणी
1.	परियोजना स्थल	60.64	अच्छा	उपरोक्त भौतिक-रासायनिक मापदंडों के आधार पर जल गुणवत्ता के आकलन से पता चला कि भूजल नमूनों की गुणवत्ता अच्छी थी।
2.	कुटेरी	52.99	अच्छा	
3.	सोमनी	52.29	अच्छा	
4.	झोला	58.76	अच्छा	
5.	मनकी	59.83	अच्छा	
6.	सुन्द्रा	51.25	अच्छा	
7.	ठाकुरटोला	49.94	अच्छा	
8.	तोरनकाटा	61.48	अच्छा	

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 28 मार्च 2024 की उपग्रह छवि है, जो Google Earth डेटा के संदर्भ में है। मौजूदा भूमि उपयोग पैटर्न पर आधारभूत जानकारी को मजबूत करने के लिए, 10 किमी की परिधि को कवर करने वाला निम्नलिखित डेटा लगभग $21^{\circ} 0'47.40''N$ से $21^{\circ}11'58.19''N$ अक्षांश और $81^{\circ} 0'46.31''E$ से $81^{\circ}12'45.62''E$ देशांतर तक अनुमानित है तथा 268 से 377 मीटर की ऊँचाई का उपयोग उस क्षेत्र के भीतर सीमित परियोजना स्थल के अनुसार किया जाता है।

भूमि आवरण वर्ग और उनका कवरेज **तालिका 8** में संक्षेपित है।

तालिका 8 : एल.यू./एल.सी. और 10 किमी. के दायरे में इसका कवरेज

एलयू/एलसी वर्गीकरण प्रणाली				
क्र. सं.	लेवल-प्रथम	लेवल द्वितीय	क्षेत्रफल (वर्ग किमी ²)	प्रतिशत (%)
1	निर्मित भूमि	बसाहट	16.88	4.92
		औद्योगिक बसाहट	3.56	1.04
		सड़क अवसंरचना	4.15	1.21
		रेलवे लाइन	1.48	0.43
2	कृषि भूमि/फसल भूमि	एकल फसल	201.45	58.75
		दोहरी फसल	81.43	23.75
3	वन क्षेत्र	आरक्षित वन	0.51	0.15
4	स्क्रब /बंजर भूमि	खुला स्क्रब	7.84	2.29
		बंजर	4.18	1.22
5	जलाशय	नदी/नाला/धारा/नहर	7.51	2.19
		बांध/तालाब/झील	13.46	3.93
6	खदान क्षेत्र	पत्थर खदान	0.47	0.14
		कुल	342.92	100



3.6 मिट्टी की गुणवत्ता

परियोजना स्थल और उसका भूभाग समतल से लेकर मध्यम ढलान वाला है। भूभाग कृषि भूमि, वन भूमि, विभिन्न बस्तियाँ, जल निकाय और खुली झाड़ियाँ/बंजर भूमि से युक्त है। यह भी देखा गया है कि अध्ययन क्षेत्र के उत्तर-पूर्वी भाग में खुली झाड़ियाँ और बंजर भूमि प्रमुख हैं। निम्नलिखित अवलोकन इस प्रकार हैं:

पैरामीटर	इकाई	परिणाम	प्रजनन स्थिति
पीएच	-	6.42 – 7.56	तटस्थ
कार्बनिक कार्बन	%	0.68 – 1.12	पर्याप्त से अधिक
नाइट्रोजन	किलोग्राम/हे.	230.50 – 789.12	पर्याप्त से बेहतर
फास्फोरस	किलोग्राम/हे.	21.69 – 39.63	मध्यम से औसत पर्याप्त
पोटेशियम	किलोग्राम/हे.	184.38 – 456.28	कम से मध्यम
सोडियम अवशोषण अनुपात	-	0.80 – 2.69	उक्तृष्ट (थोड़ा या कोई खतरा नहीं)

3.7 जैविक पर्यावरण

अध्ययन क्षेत्र में पुष्प रचना:

अध्ययन स्थल में कुल 109 पौधों की प्रजातियों को सूचीबद्ध किया गया था, जिनमें से आवास-वार विवरण निम्नानुसार हैं: पेड़: 61, झाड़ियाँ: 23, बहुत छोटे पौधे: 12, लताएं: 05, घास और बांस: 7, और परजीवी (Parasite): 1 प्रजाति अध्ययन क्षेत्र में देखी गई।

अध्ययन क्षेत्र के स्थानिक पौधे

दर्ज की गई वनस्पति प्रजातियों में से किसी को भी इस क्षेत्र के स्थानिक पौधे का दर्जा नहीं दिया गया है।

आरईटी (दुर्लभ, लुप्तप्राय और संकटग्रस्त प्रजातियाँ) स्थिति

वनस्पति विवरण:

आईयूसीएन स्टेटस रिपोर्ट 2024-2 के अनुसार अध्ययन क्षेत्र में पहचानी गई कुल 109 पौधों की प्रजातियों में से टेक्टोना ग्रैंडिस लिन लुप्तप्राय endangered (ईएन) है जबकि एल मार्मेलोस (एल.) कोरेआ आईयूसीएन रेड लिस्ट के अनुसार खतरे के करीब near threatened (एनटी) है। आईयूसीएन स्टेटस रिपोर्ट 2024-2 के अनुसार अध्ययन क्षेत्र में पहचानी गई अन्य पौधों की प्रजातियाँ कम चिंता least concern (एलसी), डेटा की कमी data deficient (डीडी) और मूल्यांकन नहीं की गई not evaluated (एनई) से संबंधित हैं।

जीव-जंतु विवरण:

• IUCN RED (2024-2) सूची के अनुसार

रिपोर्ट किए गए जानवरों में, IUCN के अनुसार प्रजातियों का वर्गीकरण इस प्रकार है:

स्तनधारी: अध्ययन क्षेत्र में 9 प्रजातियाँ देखी गई जो IUCN के अनुसार सबसे कम चिंताजनक हैं।

सरीसृप: पाइथन मोलुरस - भारतीय पाइथन (संकटग्रस्त), वरानस बंगालेसिस - बंगाल मॉनिटर छिपकली (संकटग्रस्त)

पक्षी-जीव: सभी प्रजातियाँ IUCN के अनुसार कम चिंताजनक हैं।

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

स्तनधारियों में: सियार (कैनिस ऑरियस), भारतीय लोमड़ी (त्रुल्पेस बैंगालेसिस), भारतीय जंगली सूअर (सस्क्रोफ़ा क्रिस्टेस), सामान्य नेवला (हरपेस्टेस एडवर्ड्सी), अनुसूची-1 में संरक्षित हैं, जबकि सामान्य बंदर (



मेसर्स अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड



सेमनोपिथेकस एंटेलस), अनुसूची-॥ में संरक्षित है, जबकि पाम गिलहरी (फुनाम्बुलस पिनाटी), और ब्लैक-नेप्ड हरे (लेपस नियोकोलिस) को वन्य जीवन संरक्षण संशोधन अधिनियम 2022 की अनुसूचियों के तहत संरक्षण नहीं दिया गया है।

हर्पेटोफौना में: बंगाल मॉनिटर छिपकली (वरनस बंगालोसिस), भारतीय कोबरा (नाजा नाजा), भारतीय अजगर (पायथन मोतुरस) और सामान्य रैट स्नेक (प्यास म्यूकोसा) को अनुसूची- । के अनुसार संरक्षण प्रदान किया गया; जबकि सामान्य भारतीय क्रेट (बंगरूस कैर्यूलस), भारतीय टॉड (बुफो पैरिएटलिस) को वन्यजीव संरक्षण (संशोधन) अधिनियम 2022 की अनुसूची - ॥ के अनुसार और संशोधित रूप में संरक्षण प्रदान किया गया ।

पक्षी-जीवों में: अध्ययन क्षेत्र में सभी पक्षी-जीवों को देखा गया, जो वन्यजीव संरक्षण (संशोधन) अधिनियम 2022 के अनुसार अनुसूची-॥ में शामिल हैं।

परियोजना गतिविधियों के अनुरूप आसपास के क्षेत्र को सुरक्षा प्रदान करने के लिए संयंत्र स्थल की परिधि के चारों ओर एक मोटी हरित पट्टी बनाने की सिफारिश की गई है।

3.8 सामाजिक-आर्थिक वातावरण

प्राथमिक सामाजिक सर्वेक्षण और जनगणना 2011, जिला जनगणना पुस्तिका 2011 और जियोआईक्यू 2021 से द्वितीयक डेटा संग्रह के माध्यम से 10 किमी के दायरे में समुदायों की सामाजिक-जनसांख्यिकीय स्थिति और रुझान की जानकारी एकत्र की गई थी। अध्ययन क्षेत्र की सामाजिक-आर्थिक स्थिति का सारांश **तालिका 9** में दिया गया है। शिक्षा और बुनियादी ढांचा सुविधाओं 2011 के बारे में विवरण **तालिका 10** में प्रस्तुत किए गए हैं।

तालिका 9 (ए): अध्ययन क्षेत्र के गांवों के सामाजिक-आर्थिक पर्यावरण का सारांश

कुल घर	23214
कुल जनसंख्या	112455
पुरुष जनसंख्या	56514
महिला जनसंख्या	55941
एससी जनसंख्या	12986
एसटी जनसंख्या	7961
कुल साक्षर	76285
कुल निरक्षर	36170
कुल श्रमिक	56999
कुल मुख्य श्रमिक	43414
कुल सीमांत श्रमिक	13585
कुल गैर-श्रमिक	55456

स्रोत: प्राथमिक जनगणना सार 2011, जिला रायगढ़ राज्य छत्तीसगढ़

तालिका 9 (बी): अध्ययन क्षेत्र में अनुमानित जनसंख्या विवरण (2021)

क्षेत्र	कुल जनसंख्या	कुल पुरुष	कुल महिला
0-2 किमी	5871	2980	2891
2-5किमी	28165	14100	14038
5-10किमी	88982	45236	43745
10 किमी	123018	62316	60674



क्षेत्र	कुल जनसंख्या	कुल पुरुष	कुल महिला
% में		50.66	49.34

स्रोत : जियोआईक्यू वेबसाइट (<https://geoiq.io/places/Chhattisgarh/zibvgpcXAF>)

तालिका 10: किलोमीटर त्रिज्या अध्ययन क्षेत्र के भीतर बुनियादी ढांचा सुविधाओं के संबंध में प्रतिशत विवरण

बुनियादी सुविधाएं	उपलब्धता (प्रतिशत/ % में) वर्ष 2011 के अनुसार, जनगणना जिला राजनांदगाव और दुर्ग छत्तीसगढ़
शिक्षण सुविधाएं	100
पेय जल	100
सड़क	98.64
शक्ति	100
संचार	90.54
परिवहन	94.59
सरकारी पीएचसी और एससी	45.95
बैंक और समाज	14.86
जलनिकास	50
मनोरंजन	14.86

स्रोत : प्राथमिक जनगणना सार 2011, जिला राजनांदगाव एवं दुर्ग, 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 अनुसार निम्नलिखित अवलोकन पाए गए:

1. कृषि (खेती, खेती) :

- अध्ययन क्षेत्र में कृषि आजीविका का प्राथमिक स्रोत बनी हुई है, जो समुदाय की पारंपरिक कृषि पद्धतियों और मौसमी चक्रों पर निर्भरता को उजागर करती है।
- शहरी क्षेत्रों में होटल और पर्यटन सहित सेवाओं में गैर-कृषि कार्यों की ओर रुझान बढ़ रहा है।
- पुरुष कृषि श्रमिकों की दैनिक मजदूरी ₹300 से ₹500 तक है, जबकि महिला श्रमिक ₹250 से ₹350 के बीच कमाती हैं।

2. कृषि उत्पादन :

- प्रमुख फसलों में चावल, गेहूं, दालें और तिलहन शामिल हैं; बागवानी और नकदी फसलें (cash crops) आय विविधता में योगदान देती हैं।
- उत्पादकता बढ़ाने के लिए उन्नत बुनियादी ढांचे और आधुनिक तकनीकों की आवश्यकता है।

3. पशुचारण सहित पशुपालन :

- अध्ययन क्षेत्र में कृषि उत्पादन मुख्य रूप से जीविका की जरूरतों को पूरा करता है, तथा उपज का एक हिस्सा स्थानीय बाजारों में जाता है। सर्वेक्षण के निष्कर्ष पारंपरिक खेती के तरीकों पर निरंतर निर्भरता को उजागर करते हैं, हालांकि उत्पादकता बढ़ाने के उद्देश्य से प्रगतिशील किसानों के बीच आधुनिक तकनीकों को धीरे-धीरे अपनाया जा रहा है।



- स्थानीय मंडियां और सहकारी समितियां कृषि उपज की बिक्री की सुविधा प्रदान करती हैं, लेकिन अपर्याप्त घंटारण बुनियादी ढांचे के कारण अक्सर फसल के बाद नुकसान होता है।

4. आर्थिक लाभ :

इस परियोजना से निर्माण, संचालन और रखरखाव में प्रत्यक्ष रोजगार के अवसर पैदा होंगे, जिससे स्थानीय कार्यबल को लाभ होगा। इसके अतिरिक्त, स्थानीय वस्तुओं और सेवाओं की मांग में वृद्धि से अप्रत्यक्ष रोजगार पैदा होगा, जिससे स्थानीय आजीविका में और वृद्धि होगी।

5. सामाजिक एवं सार्वजनिक सुविधाएँ :

- जनसंख्या घनत्व:** प्रस्तावित ब्राउनफील्ड परियोजना स्थल के 10 किलोमीटर के दायरे में आने वाले क्षेत्र में मध्यम जनसंख्या घनत्व है। गाँव आम तौर पर छोटे से मध्यम आकार के होते हैं, जिनकी आबादी कुछ सौ से लेकर कुछ हजार निवासियों तक होती है।
- स्वास्थ्य सेवा :** अध्ययन क्षेत्र में 10 किलोमीटर के दायरे में एक प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र और लगभग 21 प्राथमिक स्वास्थ्य उप-केंद्र हैं। इसके अलावा, आस-पास कई अस्पताल स्थित हैं, जिनमें CAMC अस्पताल, उप-स्वास्थ्य केंद्र बघेरा, बसंतपुर में सरकारी जिला अस्पताल, शुक्ला मल्टीस्पेशलिटी अस्पताल और समदा सुपरस्पेशलिटी अस्पताल शामिल हैं, जो स्थानीय आबादी को आवश्यक स्वास्थ्य सेवाएँ प्रदान करते हैं।
- शिक्षा :** परियोजना क्षेत्र और उसके आस-पास के विस्तृत सर्वेक्षण से पता चला कि हर गांव में प्री-प्राइमरी स्कूलों तक पहुंच है, जो बुनियादी शिक्षा सुनिश्चित करता है। उच्च शिक्षा के लिए, छात्र 10 किलोमीटर के दायरे में स्थित संस्थानों पर निर्भर करते हैं, जैसे कि अशोक इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड मैनेजमेंट और संस्कार सिटी इंटरनेशनल स्कूल, जो विविध शैक्षणिक अवसर प्रदान करते हैं।
- जल आपूर्ति :** अध्ययन क्षेत्र में नदियों, नहरों, झीलों और तालाबों सहित कई जल निकाय हैं, जिनमें शिवनाथ नदी, पर्व नदी और विभिन्न नहरें समुदाय की जल आवश्यकताओं को पूरा करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। इसके अतिरिक्त, बोरवेल, हैंडपंप और ढके हुए कुएं पीने और घरेलू जल आपूर्ति के प्रमुख स्रोत के रूप में काम करते हैं।
- परिवहन :** यह क्षेत्र NH-53 (1 किमी उत्तर) और SH-5 (6.63 किमी पश्चिम-उत्तर-पश्चिम) से जुड़ा हुआ है, साथ ही स्थानीय सड़कें जैसे कि ठाकुरटोला-तोरनकट्टा गांव की सड़क, जो दैनिक यात्रियों के लिए प्राथमिक मार्ग के रूप में कार्य करती है। हालाँकि, कई खंडों में सड़क की स्थिति खराब है, जिससे निवासियों को असुविधा होती है, खासकर मानसून के मौसम में।

6. सांस्कृतिक एवं सामाजिक मुद्दे :

- अध्ययन क्षेत्र का सांस्कृतिक ताना-बाना समृद्ध और विविध है, जिसमें जनजातीय और गैर-जनजातीय समुदायों का मिश्रण है।
- पारंपरिक त्यौहार, मेले और अनुष्ठान यहाँ के निवासियों के सामाजिक जीवन का अभिन्न अंग हैं। सांस्कृतिक प्रथाएँ कृषि जीवन शैली में गहराई से निहित हैं, और उत्सव अक्सर कृषि चक्रों से जुड़े होते हैं।
- इस परियोजना से अन्य राज्यों से कार्यबल आकर्षित होने की संभावना है, जिससे इस क्षेत्र में प्रवासन को बढ़ावा मिलेगा।

7. विकास की आवश्यकताएँ :

- सतत विकास के लिए बुनियादी ढांचे (सड़क, बिजली, स्वच्छता) को मजबूत करना, शिक्षा और स्वास्थ्य देखभाल तक पहुंच को बढ़ाना तथा व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों को समर्थन देना महत्वपूर्ण है।
- स्वच्छता और सार्वजनिक स्वास्थ्य संबंधी मुद्दों का समाधान करना, विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में, प्राथमिकता बनी हुई है।



8. विकास की संभावना :

- इस परियोजना से निर्माण, संचालन और रखरखाव में प्रत्यक्ष रोजगार के अवसर पैदा होंगे, जिससे स्थानीय कार्यबल को लाभ होगा। इसके अतिरिक्त, स्थानीय वस्तुओं और सेवाओं की मांग में वृद्धि से अप्रत्यक्ष रोजगार पैदा होगा, जिससे स्थानीय आजीविका में और वृद्धि होगी।
- बुनियादी ढांचे में सुधार के साथ-साथ पूँजी के निवेश से अध्ययन क्षेत्र में आर्थिक गतिविधियों को बढ़ावा मिलने, विकास को बढ़ावा मिलने तथा स्थानीय आबादी के जीवन स्तर में सुधार आने की उम्मीद है।
- 10 किलोमीटर के दायरे में हाईटेक पैनल्स प्राइवेट लिमिटेड, कमल सॉल्वेंट एक्स्ट्रैक्शन्स प्राइवेट लिमिटेड और गोदावरी पावर एंड इस्पात लिमिटेड सहित कई औद्योगिक इकाइयों की निकटता भी तालमेल को बढ़ाएगी और औद्योगिक विकास के लिए अनुकूल वातावरण तैयार करेगी।

3.8.1 परियोजना के बारे में उत्तरदाताओं की जागरूकता और राय

मौजूदा जागरूकता:

प्राथमिक सर्वेक्षण से पता चला है कि ठाकुरटोला सहित कोर ज़ोन के गांवों के अधिकांश निवासियों को प्रस्तावित विस्तार के बारे में सीमित जानकारी है। आबादी का एक बड़ा हिस्सा परियोजना के दायरे, उद्देश्यों और संभावित लाभों के बारे में पूरी तरह से अवगत नहीं है। यह समुदाय के सभी वर्गों में प्रभावी सूचना प्रसार सुनिश्चित करने के लिए बढ़ी हुई आउटटरीच पहल की आवश्यकता को उजागर करता है।

जिज्ञासा और रुचि:

सीमित जागरूकता के बावजूद, समुदाय के नेताओं और निवासियों सहित स्थानीय हितधारकों ने परियोजना के व्यापक निहितार्थों को समझने में वास्तविक रुचि दिखाई। कई लोगों ने रोजगार सृजन, बुनियादी ढांचे के विकास और बढ़े हुए आर्थिक अवसरों जैसे संभावित लाभों के बारे में जिज्ञासा व्यक्त की। यह एक सकारात्मक दृष्टिकोण और विस्तृत और पारदर्शी जानकारी प्राप्त होने के बाद परियोजना के साथ रचनात्मक रूप से जुड़ने की इच्छा को दर्शाता है।

चिंताएं और गलतफहमियां:

सर्वेक्षण में पाया गया कि कई लोग पर्यावरण पर परियोजना के प्रभाव के बारे में चिंतित थे, खासकर अधिक वायु और जल प्रदूषण की संभावना के बारे में। कुछ लोगों को यह भी संदेह था कि क्या परियोजना वास्तव में स्थानीय समुदाय के लिए नौकरियों और बेहतर बुनियादी ढांचे जैसे लाभ लाएगी। इस बात को लेकर भी चिंता थी कि क्या ये लाभ सभी के बीच समान रूप से साझा किए जाएँगे।

सुझाव एवं अपेक्षाएं:

स्थानीय समुदाय के साथ चर्चा के दौरान, निवासियों ने शिक्षा, स्वास्थ्य सेवा, नौकरी, जल आपूर्ति और मनोरंजन स्थलों के बारे में महत्वपूर्ण चिंताएँ व्यक्त कीं। व्यावहारिक सिफारिशें बनाने के लिए इन मुद्दों का सावधानीपूर्वक विश्लेषण किया गया है, जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि परियोजना तत्काल आवश्यकताओं और दीर्घकालिक सामाजिक और आर्थिक लक्ष्यों दोनों को पूरा करती है।

3.8.2 व्याख्या

सामाजिक-आर्थिक विश्लेषण परियोजना क्षेत्र में चुनौतियों और अवसरों दोनों को उजागर करता है। जनसंख्या वृद्धि के लिए भविष्य की मांगों को पूरा करने के लिए बुनियादी ढांचे, स्वास्थ्य सेवा, शिक्षा और जल प्रबंधन में मजबूत योजना की आवश्यकता होती है। परियोजना के बारे में सामुदायिक जागरूकता सीमित है, हालांकि इसके संभावित लाभों के बारे में जिज्ञासा है, खासकर रोजगार और विकास के संबंध में। गुणवत्तापूर्ण शिक्षा और स्वास्थ्य सेवाओं तक सीमित पहुंच के साथ शैक्षिक और स्वास्थ्य सेवा सुविधाएं अपर्याप्त हैं। जल संसाधन, हालांकि प्रचुर मात्रा में हैं, लेकिन



पहुंच और गुणवत्ता के मुद्दों का सामना करते हैं, जिसके लिए संरक्षण और उपचार उपायों की आवश्यकता होती है। निवासी सड़कों, स्वच्छता और मनोरंजक सुविधाओं में भी सुधार चाहते हैं। इन चुनौतियों का समाधान करने से सतत विकास को बढ़ावा मिल सकता है और स्थानीय आबादी के जीवन की गुणवत्ता में काफी सुधार हो सकता है।

4.0 प्रत्याशित पर्यावरणीय प्रभाव और शमन उपाय

4.1 वायु पर्यावरण

जी.एल.सी. की भविष्यवाणी के लिए गणितीय मॉडल AERMOD का उपयोग किया गया, जो पूरी तरह से केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, नई दिल्ली की आवश्यकता के अनुरूप है। 1991 में, अमेरिकी पर्यावरण संरक्षण एजेंसी (ई.पी.ए.) ने अमेरिकी मौसम विज्ञान सोसायटी (ए.एम.एस.) 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।

परिणामों की प्रस्तुति

मौजूदा और प्रस्तावित परियोजना के कारण वायु प्रदूषकों के लिए मॉडल सिमुलेशन किए गए हैं। मौजूदा परियोजना के कारण SO₂, NO_x के कण पदार्थ और गैसीय उत्सर्जन के लिए अधिकतम ग्राउंड लेवल सांद्रता (GLCs) प्रति घंटे मौसम संबंधी डेटा का उपयोग करके की गई है। मौजूदा अल्पकालिक मॉडलिंग परिणाम प्रस्तुत किए गए हैं तालिका 11 में और बिंदु उत्सर्जन स्रोतों के लिए अल्पकालिक सिमुलेशन के लिए, 16 दिशाओं को कवर करने वाले 10 किमी त्रिज्या में साइट पर सांद्रता में भिन्नता का इष्टतम विवरण प्राप्त करने के लिए, 441 रिसेप्टर्स के आसपास सांद्रता का अनुमान लगाया गया था। उपरोक्त मापदंडों की अनुमानित वृद्धिशील सांद्रता निम्नानुसार है:

तालिका 11: अनुमानित वृद्धिशील जमीनी स्तर सांद्रता

प्रदूषक	वृद्धिशील सांद्रता ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	दूरी (मीटर)	दिशा
PM ₁₀	2.75	1000	W
PM _{2.5}	1.12		
SO ₂	7.18		
NO _x	7.18		

तालिका 12: वायु प्रदूषण नियंत्रण प्रणाली/ शमन उपायों का विवरण

क्र. सं.	सुविधाएँ	वायु प्रदूषण नियंत्रण उपकरण	उत्सर्जन स्तर
1.	जलमग्न विद्युत आर्क भट्टी	बैग फिल्टर के साथ धुआँ निष्कर्षण प्रणाली (स्टैक ऊंचाई 30 मीटर)	PM < 30 मिलीग्राम/ Nm ³ SOx < 100 मिलीग्राम/ Nm ³ NOx < 100 मिलीग्राम/ Nm ³
2	एफबीसी बॉयलर	इलेक्ट्रो स्टेटिक प्रीसिपिटेटर (ईएसपी) (स्टैक ऊंचाई 60 मीटर)	PM < 30 मिलीग्राम/ Nm ³
		चुने की खुराक	SOx < 100 मिलीग्राम/ Nm ³
		3-चरणीय दहन, फ्लू गैस पुनःपरिसंचरण और स्वचालित दहन नियंत्रण प्रणाली के साथ कम	NOx < 100 मिलीग्राम/ Nm ³



क्र. सं.	सुविधाएँ	वायु प्रदूषण नियंत्रण उपकरण	उत्सर्जन स्तर
		NOx बर्नर प्रदान किए जाएंगे	

प्रदूषण नियंत्रण को कम करने/नियंत्रित करने के लिए अतिरिक्त उपाय

- सड़कों पर बार-बार पानी का छिड़काव किया जाएगा।
- कोयला, डोलोचर, एमएन अयस्क और लौह अयस्क जैसी अधिकांश सामग्रियों को ढके हुए शेड के नीचे संग्रहीत किया जाएगा।
- कोयला, डोलोचर, एमएन अयस्क और लौह अयस्क के खुले में भंडारण के मामले में, परिवहन के दौरान धूल के फैलाव को रोकने के लिए इसे तिरपाल से ढका जाएगा।
- वैक्यूम क्लीनर का उपयोग करके सड़कों की नियमित सफाई की जाएगी
- 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।
- 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 से लैस किया जाएगा।
- ट्रक की गति को नियंत्रित करके।
- संचयी ध्वनि को कम करने के लिए सड़कों की उचित ढाल।
- सामग्री का परिवहन केवल दिन के समय तक ही सीमित रहेगा।
- प्रक्रिया मशीनरी का आवधिक रखरखाव।

4.2 पर्यावर्निय ध्वनि

- दिन और रात के ध्वनि दबाव स्तरों का उपयोग अक्सर सामुदायिक जोखिम का वर्णन करने के लिए किया जाता है। निकटतम आवास ठाकुरटोला गांव है जो परियोजना स्थल से उत्तर-पूर्व दिशा में 0.62 किमी दूर है और इस गांव में परिणामी ध्वनि स्तर दिन के समय 43.7 से 45.2 dBA और रात के समय 35.4 से 36.8 dBA है।
- भारी मशीनरी पर बैठे और कंपन करने वाले उपकरणों को संचालित करने वाले ऑपरेटरों द्वारा क्रमशः पूरे शरीर में कंपन और हाथ-हाथ में कंपन का प्रभाव महसूस किया जाएगा। कार्यस्थल पर कंपन के प्रभावों को कम करने के लिए कार्यस्थल के वातावरण में आवश्यक सावधानियाँ बरती जाएँगी।

शमन के उपाय

- सघन वृक्षारोपण से निम्नलिखित तरीकों से ध्वनि प्रदूषण को कम करने में मदद मिलेगी –
- पत्तियों द्वारा उत्पन्न ध्वनि ध्वनि को कम करने में मदद करती है।
- हेजिंग से दीवार का अग्र भाग मोटा हो जाता है और ध्वनि अवरुद्ध हो जाता है।
- मोटे वृक्षों के तने ध्वनि अवशोषण बफर क्षेत्र का निर्माण करते हैं।
- वे ध्वनि को छानने में मदद करते हैं।
- शोध से यह भी निष्कर्ष निकला कि 20 मीटर घना वृक्षारोपण 6 डीबी (ए) तक ध्वनि में कमी ला सकता है।



- 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।
 - अधिकांश उपकरण बंद करने में रखे जाएंगे
 - कंपन और ध्वनि को कम करने के लिए उपकरणों को ध्वनिक फर्श पर रखा जाएगा
 - उच्च ध्वनि क्षेत्र को चिह्नित किया जाएगा तथा उच्च ध्वनि उत्पन्न करने वाले उपकरणों के पास काम करने वाले श्रमिकों को इयरप्लग उपलब्ध कराए जाएंगे।
 - सभी श्रमिकों को पीपीईएस जागरूकता कार्यक्रम का उपयोग उपलब्ध कराया जाएगा।
 - प्रचलित नियमों के अनुपालन की जांच के लिए सभी उपकरणों के लिए नियमित रूप से ध्वनि और कंपन की निगरानी की जाएगी।
 - ध्वनि और कंपन से बचने के लिए उचित स्थानांतरण व्यवस्था की जाएगी।
- वाहनों पर गति सीमा लागू की जाएगी।

4.3 जल पर्यावरण पर प्रभाव

प्रस्तावित विस्तार 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 प्लांट से निकलने वाले अपशिष्ट के कारण प्राकृतिक जल संसाधनों की गुणवत्ता में गिरावट के रूप में भी पड़ सकता है। कुल पानी की आवश्यकता 271 KLD (89,430 KLA) होगी। घरेलू उद्देश्यों के लिए कुल 10 KLD पानी की आवश्यकता होगी। मौजूदा और प्रस्तावित इकाइयों के कारण प्लांट परिसर के बाहर कोई औद्योगिक अपशिष्ट नहीं छोड़ा जाएगा। घरेलू अपशिष्ट जल को एसटीपी में उपचारित करके उत्पन्न किया जाएगा और उपचारित जल का उपयोग ग्रीन बेल्ट और धूल दमन उद्देश्यों के लिए किया जाएगा। मेसर्स अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड पूरे वर्ष प्लांट से शून्य निर्वहन की स्थिति बनाए रखेगा।

जिन विभिन्न नियंत्रण उपायों को अपनाया जाएगा, वे हैं:

शमन के उपाय

- **17 केएलडी** ईटीपी होंगे, जिसमें औद्योगिक अपशिष्ट जल के उपचार के लिए तथा **8.5 केएलडी** एसटीपी घरेलू अपशिष्ट जल के उपचार के लिए होंगे। ईटीपी से उपचारित औद्योगिक जल का उपयोग रीसाइकिल तथा धूल दमन की प्रक्रिया में किया जाएगा। जबकि, एसटीपी से उपचारित घरेलू अपशिष्ट जल का उपयोग ग्रीन बेल्ट में किया जाएगा। परियोजना स्थल सीजीडब्ल्यूए के दिशा-निर्देशों के अनुसार 'अर्ध-महत्वपूर्ण क्षेत्र' के रूप में वर्गीकृत क्षेत्र में स्थित है, इसके अलावा पानी का स्रोत सतही जल होगा।
- इस प्रक्रिया में कुल 17 केएलडी उपचारित जल का पुनः उपयोग/पुनर्वर्कण किया जाएगा।
- एसटीपी के माध्यम से 7 केएलडी उपचारित घरेलू जल का उपयोग हरित पट्टी विकास में किया जाएगा।
- सभी स्टॉकयार्ड क्षेत्रों में गारलैंड ड्रेन की व्यवस्था की जाएगी, ताकि तूफानी जल की नालियों को कैच पिट/तलछट ट्रैप के माध्यम से प्रवाहित करके निलंबित ठोस पदार्थों से युक्त अपवाह को रोका जा सके।
- किसी भी प्रकार के खतरनाक अपशिष्ट (प्रयुक्त तेल/व्ययित तेल, ईटीपी स्लैग, आदि) के रिसाव या संदूषण को तुरंत हटा दिया जाएगा।
- परियोजना स्थल के साथ-साथ आस-पास के गांवों में भी समय-समय पर भूजल निगरानी की जाएगी।
- भूजल संदूषण को रोकने के लिए सभी स्टॉक ढेर पक्के फर्श पर होंगे।
- परियोजना परिसर के अंदर 5 पुनर्भरण कुएं और 2 पुनर्भरण गड्ढे बनाने का प्रस्ताव है।
- **प्रस्तावित:** पुनर्भरण कुआं - कुल 5 आरडब्ल्यूएच संरचना: 1 मीटर (व्यास) × 3 मीटर (गहराई) कार्यान्वित की जाएगी।

- प्रस्तावित: रिचार्ज पिट – कुल 2 आरडब्ल्यूएच संरचना: 3 मीटर × 2 मीटर × 2 मीटर कार्यान्वित किया जाएगा।

4.4 जैविक पर्यावरण पर प्रभाव

पारिस्थितिकी एवं जैव विविधता: पहलू - प्रस्तावित विस्तार परियोजना के लिए प्रभाव की पहचान और शमन उपाय सुझाव।

क्र. सं.	परियोजना के पहलू / गतिविधियाँ	अवशिष्ट प्रभाव	सुझाए गए शमन उपाय
1.	सामग्री का परिवहन, उत्तराई एवं भंडारण तथा संयंत्र के अंदर वाहनों की आवाजाही, प्रस्तावित विस्तार गतिविधियों के कारण धूल एवं ध्वनि का उत्पादन	आस-पास की वनस्पति और पक्षी-जीवों पर प्रभाव 5 में से 3 के पैमाने पर।	परियोजना स्थल की परिधि पर सघन हरित पट्टी विकसित की जाएगी, ताकि संयंत्र उत्सर्जन और निकटतम वनस्पति के बीच बफर प्रदान किया जा सके।
2.	स्टैक से गैसीय उत्सर्जन, संयंत्र के अंदर वाहन की आवाजाही और कच्चे माल और तैयार उत्पाद का परिवहन, उत्पाद निर्माण	प्रकाश-संश्लेषण गतिविधियों में गिरावट, स्थिर सूचकांक (Stomatal Index) को कम किया जा सकता है, फसल उपज को कम किया जा सकता है।	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। विस्तार परियोजना कुल 5.280 हेक्टेयर भूमि पर प्रस्तावित है, जिसमें से 33% (1.740 हेक्टेयर) क्षेत्र को हरित पट्टी के रूप में विकसित करने का प्रस्ताव है। उपरोक्त 1.740 हेक्टेयर भूमि पर कुल 4350 पेड़ लगाकर हरित पट्टी विकसित करने का प्रस्ताव है। विस्तार पूरा होने के एक वर्ष के भीतर इसे विकसित किया जाएगा। वर्तमान में संयंत्र परिसर में 100 पेड़ जीवित हैं। सीईआर के तहत पहुंच मार्ग और वृक्षारोपण के लिए देशी प्रजातियों की सिफारिश की गई है। इस प्रकार, प्रस्तावित विस्तार परियोजना के कारण होने वाला प्रभाव न्यूनतम होगा, क्योंकि परियोजना की गतिविधियाँ उचित नियंत्रण उपायों के साथ संयंत्र की सीमा के भीतर ही संचालित की जाएंगी।

4.5 सामाजिक-आर्थिक पर्यावरण पर प्रभाव

सकारात्मक प्रभाव:

रोजगार और आर्थिक विकास

इस परियोजना से 34 प्रशासनिक नौकरियाँ पैदा होंगी, जिससे प्रबंधन, वित्त और संचालन में स्थिर रोजगार मिलेगा। इसके अतिरिक्त, 166 उत्पादन भूमिकाएँ कुशल और अर्ध-कुशल श्रमिकों के लिए अवसर पैदा करेंगी, जिससे स्थानीय आजीविका में सुधार होगा।

प्रत्यक्ष रोजगार के अलावा, यह परियोजना परिवहन, खुदरा, आपूर्ति श्रृंखलाओं और स्थानीय सेवाओं में अप्रत्यक्ष रोजगार सृजन को बढ़ावा देगी, आर्थिक विकास को बढ़ावा देगी और सामुदायिक कल्याण को बढ़ाएगी।

उन्नत स्थानीय अर्थव्यवस्था

रोजगार और व्यवसाय के अवसरों में वृद्धि से उच्च प्रयोज्य आय और वस्तुओं और सेवाओं की बढ़ती मांग के माध्यम से स्थानीय अर्थव्यवस्था को प्रोत्साहन मिलेगा।

कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम, विस्फोटक और रासायनिक विनिर्माण क्षेत्रों में विशिष्ट भूमिकाओं में उनकी रोजगार क्षमता को बढ़ाएगा।



बुनियादी ढांचे का विकास: बेहतर सड़क संपर्क से क्षेत्रीय बाजारों और सेवाओं तक आसान पहुंच की सुविधा मिलेगी, जिससे स्थानीय निवासियों की गतिशीलता बढ़ेगी। उन्नत जल आपूर्ति, स्वच्छता प्रणाली और आवास परियोजनाओं से स्थानीय आबादी के जीवन स्तर में उल्लेखनीय सुधार होगा।

शिक्षा और स्वास्थ्य देखभाल:

- इस परियोजना से अतिरिक्त शैक्षिक सुविधाओं की मांग उत्पन्न होगी, जिससे संभवतः नए स्कूल और कॉलेज स्थापित होंगे।
- बढ़ती जनसंख्या की बढ़ती जरूरतों को पूरा करने के लिए स्वास्थ्य सेवा के बुनियादी ढांचे में भी सुधार होगा।

सांस्कृतिक एकीकरण: अन्य क्षेत्रों से श्रमिकों के आगमन से सांस्कृतिक आदान-प्रदान हो सकता है, जो स्थानीय समुदाय की सांस्कृतिक गतिशीलता पर सकारात्मक प्रभाव डाल सकता है।

महिला सशक्तिकरण सहायक सेवाओं (जैसे, खानपान, हाउसकीपिंग और पैकेजिंग) और कौशल-आधारित प्रशिक्षण पहलों में महिलाओं को शामिल करने से उन्हें आय-सृजन के अवसर प्रिलेंगे। और सूक्ष्म व्यवसाय उद्यमों के लिए स्वयं सहायता समूहों के साथ सहयोग से महिलाओं में वित्तीय स्वतंत्रता में सुधार हो सकता है।

नकारात्मक प्रभाव

- स्टील प्लांट के संचालन से उत्सर्जन, अपशिष्ट और ठोस अपशिष्ट उत्पन्न होंगे, जिससे वायु, जल और मृदा प्रदूषण हो सकता है। यह प्रदूषण स्थानीय जैव विविधता, कृषि और मानव स्वास्थ्य को नुकसान पहुंचा सकता है।
- श्रमिकों की आमद और तेज़ औद्योगिकीकरण स्थानीय सामाजिक संरचनाओं को बाधित कर सकता है और संसाधनों के उपयोग और सांस्कृतिक मतभेदों को लेकर संघर्षों को जन्म दे सकता है। इससे जीवन-यापन की लागत में भी वृद्धि हो सकती है, जिसका असर स्थानीय आबादी पर पड़ सकता है।
- औद्योगिक गतिविधियाँ श्रमिकों और स्थानीय समुदायों दोनों के लिए स्वास्थ्य और सुरक्षा जोखिम पैदा करती हैं। प्रदूषकों और औद्योगिक दुर्घटनाओं के संपर्क में आने से गंभीर स्वास्थ्य समस्याएँ और मौतें हो सकती हैं।
- संयंत्र के निर्माण और परिचालन गतिविधियों से काफी धनि उत्पन्न हो सकता है, जो स्थानीय समुदायों और वन्य जीवन को परेशान कर सकता है।
- कच्चे माल और तैयार उत्पादों के परिवहन में वृद्धि से यातायात जाम हो सकता है और सड़क दुर्घटनाओं का खतरा बढ़ सकता है।

शमन के उपाय

- इलेक्ट्रोस्टेटिक प्रीसिपिटेटर (ईएसपी), बैग फिल्टर और लो एनओएक्स बर्नर जैसे उन्नत उपकरणों का उपयोग किया जाना चाहिए। अपशिष्टों को अपशिष्ट उपचार संयंत्रों (ईटीपी) से उपचारित किया जाना चाहिए और अनुपालन के लिए नियमित रूप से निगरानी की जानी चाहिए। ठोस अपशिष्ट प्रबंधन को खतरनाक अपशिष्टों के उचित निपटान के साथ-साथ सामग्रियों को कम करने, पुनः उपयोग करने और पुनर्चक्रण करने पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए।
- सुनिश्चित करें कि परियोजना से होने वाले लाभ, जैसे कि रोजगार और सामाजिक कार्यक्रम, स्थानीय निवासियों के बीच समान रूप से वितरित किए जाएं ताकि सामाजिक तनाव को रोका जा सके।
- स्थानीय समुदायों की चिंताओं को समझने के लिए उनके साथ नियमित परामर्श आयोजित करें तथा उन्हें निर्णय लेने की प्रक्रिया में शामिल करें।
- सख्त स्वास्थ्य और सुरक्षा प्रोटोकॉल लागू किए जाएंगे, जिसमें व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग, नियमित सुरक्षा अभ्यास और सभी श्रमिकों के लिए सुरक्षा प्रशिक्षण शामिल है। श्रमिकों और स्थानीय समुदायों के



लिए नियमित स्वास्थ्य जांच और स्वास्थ्य जागरूकता कार्यक्रम प्रदान किए जाएंगे ताकि स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं का जल्द पता लगाया जा सके और उनका समाधान किया जा सके।

- धनि अवरोधकों का उपयोग करें, धनि को कम करने के लिए उपकरणों का रखरखाव करें, तथा व्यवधान को न्यूनतम करने के लिए दिन के समय में उच्च धनि वाली गतिविधियों का कार्यक्रम बनाएं।
- एक यातायात प्रबंधन योजना विकसित करें जिसमें भारी वाहनों के लिए निर्दिष्ट मार्ग, व्यस्त समय से बचने के लिए अलग-अलग समय और स्थानीय यातायात अधिकारियों के साथ समन्वय शामिल हो।

5.0 विकल्पों का विश्लेषण (साइट और प्रौद्योगिकी)

5.1 साइट चयन

विस्तार परियोजना छत्तीसगढ़ के राजनांदगांव जिले के ठाकुरटोला गांव में 5.28 हेक्टेयर भूमि पर की जाएगी कुल भूमि क्षेत्र 5.28 हेक्टेयर है। कुल भूमि कंपनी द्वारा अधिग्रहित की गई है। पूरी भूमि पहले से ही औद्योगिक उद्देश्य के लिए बदल दी गई है। कोई अतिरिक्त भूमि अधिग्रहित करने का प्रस्ताव नहीं है। परियोजना क्षेत्र की खसरा संख्या 376, 377/1, 377/2, 383/1, 384, 385/2, 385/3 है। ग्रीनबेल्ट क्षेत्र 33% (यानी, 1.740 हेक्टेयर) अपरिवर्तित रखा जाएगा। संयंत्र परिसर के भीतर पहले से ही पर्याप्त समतल भूमि उपलब्ध है, जो प्रमुख उतार-चढ़ाव और विरल वनस्पतियों से मुक्त है।

यह परियोजना पहले से अधिग्रहीत साइट पर विस्तार है, इसलिए कोई वैकल्पिक स्थान लागू नहीं है। मौजूदा भूमि को रणनीतिक रूप से चुना गया था और इसमें पहले से ही आवश्यक आधारभूत संरचना मौजूद है, जो इसे विस्तार के लिए इष्टतम और एकमात्र उपयुक्त साइट बनाती है। इसलिए, वर्तमान स्थान इस विस्तार परियोजना के लिए एकमात्र व्यवहार्य विकल्प बना हुआ है, जो मूल नियोजन और विकास लक्ष्यों के साथ निरंतरता, दक्षता और संरेखण सुनिश्चित करता है।

5.2 वैकल्पिक प्रौद्योगिकी का चयन

परियोजना से संबंधित संपूर्ण गतिविधियों पर **अध्याय 2** में पहले ही चर्चा की जा चुकी है। परियोजना के निम्नलिखित पहलू प्रस्तावित उत्पादों में से प्रत्येक में शामिल वैकल्पिक प्रौद्योगिकी के अध्ययन और पर्यावरण की प्रयोज्यता, तकनीकी और वित्तीय व्यवहार्यता के आधार पर प्रौद्योगिकी के चयन से संबंधित हैं। उपयुक्त उत्पादन प्रक्रिया का चयन और उत्पादन इकाइयों की क्षमता वह केंद्रक बनाती है जिसके चारों ओर संयंत्र की मूल अवधारणा विकसित होती है। जबकि प्रक्रिया का चयन उत्पाद के प्रकार, स्थानीय कच्चे माल की उपलब्धता, प्रक्रिया की स्थिति, विशिष्ट ऊर्जा खपत, आवश्यक ऊर्जा का स्तर, पर्यावरण और प्रदूषण आदि जैसे कारकों को ध्यान में रखता है, प्रमुख इकाइयों की क्षमता का चयन उत्पादन की मात्रा, उपलब्ध इकाई आकार, पैमाने की अर्थव्यवस्था आदि पर निर्भर करेगा।

5.3 निष्कर्ष

प्रस्ताव में एक जलमग्न विद्युत आर्क फर्नेस (एसएएफ) और एफबीसी कोयला और डोलोचर का उपयोग करने वाला एक कैटिव पावर प्लांट शामिल है। भारत में एसएएफ SAF तकनीक का उपयोग करने वाली कई परिचालन इकाइयाँ हैं। कैटिव पावर प्लांट स्थानीय बिजली उत्पादन सुनिश्चित करता है, जिससे केंद्रीकृत बिजली प्रणालियों के साथ होने वाले ट्रांसमिशन नुकसान को कम किया जा सकता है। उत्पादन प्रक्रिया और प्रदूषण नियंत्रण उपायों दोनों का भारत में पूरी तरह से परीक्षण किया गया है और सफलतापूर्वक लागू किया गया है।

6.0 पर्यावरण निगरानी कार्यक्रम

प्रस्तावित विस्तार परियोजना के लिए महाप्रबंधक (प्लांट हेड) के नियंत्रण में एक पर्यावरण प्रबंधन प्रकोष्ठ (ईएमसी) की स्थापना की जाएगी, जो सीधे निदेशक मंडल को रिपोर्ट करेगा।



इसके अतिरिक्त, जैसे ही प्रस्तावित परियोजना चालू होगी, सीपीसीबी/सीईसीबी मानदंडों के अनुसार सभी पर्यावरणीय घटकों की निगरानी के लिए एनएबीएल/एमओईएफसीसी से मान्यता प्राप्त एक तृतीय-पक्ष प्रयोगशाला को नियुक्त किया जाएगा। कंपनी ने पर्यावरण निगरानी कार्यक्रम के लिए 29 लाख रुपये की पूँजी लागत और 8.78 लाख रुपये की आवर्ती लागत आवंटित की है।

7.0 अतिरिक्त अध्ययन

7.1 सार्वजनिक परामर्श

प्रस्तावित ब्राउनफील्ड परियोजना के लिए मसौदा ईआईए-ईएमपी रिपोर्ट, विशेषज्ञ मूल्यांकन समिति (ईएसी) (उद्योग-I), पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा जारी टर्म्स ऑफ रिफरेन्स (टीओआर) के अनुसार तैयार की गई है।

रिपोर्ट को ईआईए अधिसूचना, 2006 और उसके बाद के संशोधनों के प्रावधानों के अनुसार सार्वजनिक परामर्श (public consultation) प्रक्रिया के लिए प्रस्तुत किया गया है। सार्वजनिक परामर्श के पूरा होने के बाद, सार्वजनिक सुनवाई के दौरान परियोजना प्रस्तावक द्वारा व्यक्त की गई चिंताओं और की गई प्रतिबद्धताओं को पर्यावरणीय मंजूरी प्राप्त करने के लिए प्रस्तुत करने के लिए अंतिम ईआईए-ईएमपी रिपोर्ट में एकीकृत किया जाएगा।

7.2 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 तदनुरूप शमन उपाय सुझाए गए हैं।

जोखिम विश्लेषण में परियोजना स्थल पर मौजूद विभिन्न खतरों (असुरक्षित स्थितियों) की पहचान और मात्रा का निर्धारण शामिल है। दूसरी ओर, जोखिम विश्लेषण संयंत्र में मौजूद खतरों के कारण होने वाली दुर्घटना के कारण संयंत्र के उपकरण और कर्मियों के जोखिम के कारण होने वाले जोखिमों की पहचान और मात्रा का निर्धारण करता है। व्यावसायिक और सुरक्षा जोखिम और निवारक उपाय, प्रक्रिया जोखिम और उनके निवारक उपाय, और भंडारण जोखिम और रोकथाम उपाय **अध्याय 7** में विस्तार से दिए गए हैं। ईआईए रिपोर्ट के अनुसार।

जोखिम मूल्यांकन अध्ययन का मुख्य उद्देश्य जीवन और संपत्ति को नुकसान पहुंचाने की क्षमता वाले प्रमुख खतरों के कारण होने वाले नुकसान का निर्धारण करना और सुविधा के सुरक्षा स्तर का आकलन करने के लिए वैज्ञानिक आधार प्रदान करना है। दूसरा उद्देश्य विनिर्माण प्रक्रिया, संचालन, व्यवसाय में प्रमुख जोखिम की पहचान करना और मूल्यांकन के माध्यम से नियंत्रण प्रदान करना और खतरों को नियंत्रित करने के लिए ऑन-साइट, ऑफ-साइट योजनाएँ तैयार करना है।

प्रस्तावित परियोजना में जोखिम का आकलन सामग्री संचालन, ट्रॉकों/टिपरों की आवाजाही, धूल के खतरे, संकट, आघात के खतरे आदि के लिए किया गया है तथा ईआईए/ईएमपी रिपोर्ट में तदनुरूप शमन उपाय सुझाए गए हैं।

8.0 परियोजना के लाभ

- मेसर्स ASMPL कंपनी अधिनियम के तहत सीएसआर दायित्व के तहत सामाजिक कल्याण गतिविधियों को भी समर्थन देगा।
- सीईआर के अंतर्गत 10 लाख रुपए का प्रावधान किया गया है।
- अनुमान है कि इससे **200** अतिरिक्त लोगों को प्रत्यक्ष रोजगार मिलेगा तथा लगभग **150** लोगों को अप्रत्यक्ष रोजगार मिलेगा।



प्रस्तावित सामाजिक कल्याण व्यवस्था

मेसर्स अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड सामाजिक कल्याण गतिविधियों को समर्थन देने के लिए भी प्रतिबद्ध है। ये गतिविधियाँ परियोजना अधिकारियों और परियोजना क्षेत्र के आसपास के स्थानीय समुदाय के बीच संबंधों को मजबूत करने पर ध्यान केंद्रित करेंगी। सीएसआर नीति के अनुरूप, मेसर्स ASMPL वर्तमान में निम्नलिखित क्षेत्रों में सामुदायिक कल्याण पहलों में शामिल है और आगे भी जारी रहेगी:

- सामुदायिक विकास
- स्वास्थ्य एवं चिकित्सा देखभाल
- सड़क
- शिक्षा
- जल निकासी और स्वच्छता
- पानी की कमी की स्थिति में कभी-कभी टैंकरों आदि के माध्यम से पेयजल की आपूर्ति की जाती है।

परियोजना प्रस्तावक कंपनी के अधिनियम के अनुसार भी CSR के लिए अपने दायित्व का अनुपालन करेगा।

निगमित पर्यावरण उत्तरदायित्व (सीईआर) मूल्य **10 लाख रुपये** खर्च किया जाएगा, सामाजिक बुनियादी ढांचे के विकास के लिए।

9.0 पर्यावरण प्रबंधन योजना

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

- पर्यावरण का समग्र संरक्षण।
- प्राकृतिक संसाधनों एवं जल का न्यूनतमीकरण।
- सभी नियंत्रण उपायों का प्रभावी संचालन सुनिश्चित करें।
- संचयी एवं दीर्घकालिक प्रभावों की निगरानी।
- सभी नियंत्रण उपायों का प्रभावी संचालन सुनिश्चित करें।
- अपशिष्ट उत्पादन एवं प्रदूषण पर नियंत्रण।

कंपनी पर्यावरण प्रबंधन योजना के लिए लगभग **170 लाख रुपये** की पूँजी निवेश करेगी तथा परिचालन एवं रखरखाव के लिए प्रति वर्ष लगभग **12 लाख रुपये** की आवर्ती लागत खर्च करेगी।

10.0 निष्कर्ष

मेसर्स अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड की प्रस्तावित विस्तार परियोजना आस-पास के गांवों के समग्र विकास के लिए फायदेमंद होगा। भारत सरकार की आर्थिक नीतियों और राष्ट्रीय इस्पात नीति के अनुरूप, भारत का लक्ष्य प्रति वर्ष 300 मिलियन टन की इस्पात उत्पादन क्षमता हासिल करना है, जो वर्तमान क्षमता लगभग 125 मिलियन टन प्रति वर्ष से काफी अधिक है। इस वृष्टिकोण का समर्थन करने के लिए, छत्तीसगढ़ सरकार ने अपनी औद्योगिक नीति (2019-2024) पेश की है, जो स्थानीय रूप से उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करके इस्पात परियोजनाओं की स्थापना को प्रोत्साहित करती है।

प्रस्तावित विस्तार परियोजना इन रणनीतिक नीतियों के अनुरूप है, जो एनएमडीसी और अन्य खदानों से घरेलू लौह अयस्क आपूर्ति, एमओआईएल से मैग्नीज अयस्क, एसईसीएल से कोयला और कैपिटिव पावर स्रोत पर निर्भर है। आवश्यक प्रौद्योगिकी अच्छी तरह से स्थापित है, क्षेत्र में सभी आवश्यक मशीनरी और कुशल जनशक्ति आसानी से उपलब्ध है। इसके अतिरिक्त, परियोजना के सुचारू निष्पादन का समर्थन करने के लिए भूमि, जल, परिवहन और श्रम सहित महत्वपूर्ण बुनियादी ढाँचा पर्याप्त रूप से सुलभ है।



यह परियोजना पर्यावरण की दृष्टि से टिकाऊ प्रथाओं के लिए प्रतिबद्ध है, यह सुनिश्चित करती है कि कण पदार्थ उत्सर्जन 30 mg/Nm^3 से कम रहे, शून्य तरल निर्वहन प्रणाली को अपनाया जाए, और लाभकारी अनुप्रयोगों के लिए ठोस अपशिष्ट का 100% उपयोग प्राप्त किया जाए। परियोजना स्थल पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित क्षेत्र में स्थित है, जिसके 15 किलोमीटर के दायरे में कोई गंभीर या गंभीर रूप से प्रदूषित क्षेत्र नहीं है।

परियोजना की 33% भूमि पर हरित पट्टी विकसित की जाएगी, जबकि परिसर के भीतर 100% वर्षा जल का उपयोग संयंत्र संचालन और भूजल पुनर्भरण के लिए किया जाएगा। रोजगार के अवसरों में स्थानीय समुदायों को प्राथमिकता दी जाएगी, और कॉर्पोरेट पर्यावरण उत्तरदायित्व (सीईआर) गतिविधियाँ सार्वजनिक इनपुट के आधार पर की जाएंगी। इसके अलावा, कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआर) पहल जिला प्रशासन और स्थानीय पंचायतों द्वारा निर्धारित प्राथमिकताओं के साथ सरेखित होंगी।

निष्कर्ष में, प्रदूषण नियंत्रण और शमन उपायों के प्रभावी कार्यान्वयन के साथ, इस परियोजना से पर्यावरण पर कोई महत्वपूर्ण प्रतिकूल प्रभाव पड़ने की उम्मीद नहीं है। इसके बजाय, यह स्टील की मांग-आपूर्ति के अंतर को कम करेगा, क्षेत्रीय आर्थिक विकास को बढ़ावा देने और सामाजिक लाभ उत्पन्न करने में मदद करेगा।

11.0 सलाहकारों का प्रकटीकरण

अग्रवाल स्ट्रक्चर मिल्स प्राइवेट लिमिटेड की प्रस्तावित विस्तार परियोजना के लिए पर्यावरण संबंधी अध्ययन मेसर्स एनाकॉन लैबोरेटरीज प्राइवेट लिमिटेड (एएलपीएल), नागपुर द्वारा किया गया था। 1993 में एक विशेषणात्मक परीक्षण प्रयोगशाला के रूप में स्थापित एएलपीएल मध्य भारत में एक अग्रणी पर्यावरण परामर्श फर्म के रूप में विकसित हुई है, जिसे पर्यावरण और खाद्य विशेषण के लिए अत्याधुनिक परीक्षण प्रयोगशाला का समर्थन प्राप्त है। टीम में अनुभवी पूर्व सरकारी वैज्ञानिक और विभिन्न क्षेत्रों में विशेषज्ञता वाले अत्यधिक कुशल युवा वैज्ञानिक शामिल हैं। पर्यावरण और वन मंत्रालय, नई दिल्ली द्वारा मान्यता प्राप्त एएलपीएल को पर्यावरण संबंधी अध्ययन करने के लिए भारतीय गुणवत्ता परिषद (क्यूसीआई) से मान्यता प्राप्त है, जिसके पास **13 मार्च 2024** का मान्यता प्रमाणपत्र संख्या **NABET/EIA/2326/RA 0304_Rev.01** है, जो **29 सितंबर, 2026** तक मान्य है।