

## कार्यकारी सारांश

एक्सपेंशन ऑफ़ सीमेंट ग्राइंडिंग यूनिट

ग्राम सरोरा, तहसील तिल्दा

जिला रायपुर (छत्तीसगढ़)

लीज एरिया: 3.095 हैक्टर

मौजूदा उत्पादन – 150 टन प्रतिदिन (4,500 टन प्रति माह)  
प्रस्तावित उत्पादन- 1,000 टन प्रतिदिन (30,000 टन प्रति माह)

खसरा नंबर- 807/4, 811, ग्राम सरोरा, तहसील तिल्दा  
जिला रायपुर

परियोजना गतिविधि - सीमेंट प्लांट्स ३ (बी) श्रेणी-बी

प्रोजेक्ट प्रोपोनेंट  
सेंट्रल सीमेंट इंडस्ट्रीज

ग्राम सरोरा, तहसील तिल्दा, जिला रायपुर (छत्तीसगढ़)-493114

पर्यावरण सलाहकार



मेसर्स एसीरीज एनवायरोटेक इंडिया प्राइवेट लिमिटेड  
(QCI/NABET Accredited Consultant)

ई-मेल: [aseries.envirotek@gmail.com](mailto:aseries.envirotek@gmail.com)  
Contact- 0120- 4213298 +91-9990366186

## कार्यकारी सारांश

### 1.0 परिचय

#### 1.1 परियोजना प्रस्ताव

परियोजना प्रस्ताव सेंट्रल सीमेंट इंडस्ट्रीज की मौजूदा सीमेंट ग्राइंडिंग यूनिट की क्षमता विस्तार के लिए है। परियोजना प्रस्ताव इस प्रकार है-

- उत्पाद: पोर्टलैंड पॉज़ोलाना/स्लैग सीमेंट (पीएससी)
- मौजूदा क्षमता: पोर्टलैंड पॉज़ोलाना/स्लैग सीमेंट: 150 टीपीडी, (वीएसके प्रौद्योगिकी पर आधारित)
- प्रस्तावित विस्तारित क्षमता: पोर्टलैंड स्लैग सीमेंट (पीएससी): 1,000 टीपीडी, (स्टैंडअलोन ग्राइंडिंग इकाइयां, 2x500 टीपीडी)

यह एक विस्तार परियोजना है और इसमें निम्नलिखित मुख्य सुविधाएं शामिल होंगी:

a) कच्चा माल खिलाने वाले हॉपर	: 4 x 200 T
b) मिश्रित सामग्री के लिए मास्टर हॉपर	: 2 x 500 T
c) सीमेंट पीसने के लिए सीमेंट मिलें	: 2x500 TPD or 1,000 TPD
d) सीमेंट भंडारण साइलो	: 2 x 100 T
e) पैकिंग मशीन	: 1 x 90 TPH
f) बैग हाउस	: 5 Nos.
g) चिमनी (30 मीटर ऊंचाई)	: 3 Nos.

संयंत्रों में अंतर्निर्मित प्रदूषण नियंत्रण उपकरण होंगे और इन्हें अपशिष्ट जल के शून्य निर्वहन पर संचालित किया जाएगा। परियोजना के संचालन के लिए आवश्यक अन्य सुविधाएं, जैसे वर्क शॉप, प्रशासनिक भवन, कैटीन, सामुदायिक केंद्र, प्राथमिक चिकित्सा पोस्ट, विद्युत सब-स्टेशन, डीजी सेट, चारदीवारी, आंतरिक सड़कें, वेट ब्रिज, आदि मौजूद हैं।

परियोजना की अन्य विशेषताएं इस प्रकार हैं।

• कुल प्लॉट क्षेत्रफल	: 3.095 hectares
• वार्षिक स्ट्रीम दिवस	: 300
• स्थायी मानव शक्ति की आवश्यकता	: 25
• परियोजना समय सारिणी	: 6 months from statutory clearances
• परियोजना पूंजी लागत	: Rs. 5 Crore

## 1.2 परियोजना स्थान

परियोजना स्थल, ग्राम सरोरा, तहसील तिल्दा, जिला रायपुर, छत्तीसगढ़ में खसरा नंबर 807/4 और 811, 3.095 हेक्टेयर भूमि पर स्थित है। वर्तमान में, प्लॉट क्षेत्र के एक हिस्सा में मौजूदा सीमेंट प्लांट और संबंधित सुविधाएं हैं। वर्ष 2007 में कृषि भूमि के दो भूखंड निजी मालिकों से खरीदे गए थे। कृषि भूमि के दो भूखंडों का भूमि उपयोग औद्योगिक उपयोग के लिए परिवर्तित कर दिया गया था, और मौजूदा सीमेंट संयंत्र की स्थापना पूर्व पर्यावरणीय मंजूरी, स्थापना, संचालन हेतु सहमति की सहमति के बाद की गई थी।

सेंट्रल सीमेंट इंडस्ट्रीज, छत्तीसगढ़ के अन्य हिस्सों से सड़कों द्वारा अच्छी तरह से जुड़ा हुआ है। यह मोहदा में रायपुर-बिलासपुर रोड (NH-30) से सभी मौसम के लिए उपयुक्त सड़क से जुड़ा हुआ है, जो लगभग परियोजना स्थल से 7.5 किमी. की दूरी पर है, यह लगभग 3.5 किमी सिमगा-तिल्दा-खरोरा रोड से भी जुड़ा हुआ है, जो सिमगा में NH-30 और खरोरा में NH-130B से जुड़ती है। परियोजना स्थल रायपुर से लगभग 40 किमी दूरी पर है और रायपुर-बिलासपुर रोड (एनएच-30) के माध्यम से मोहदा तक और फिर सभी मौसम वाली सड़क के माध्यम से पहुंचा जा सकता है। निकटतम रेलवे स्टेशन तिल्दा लगभग 6.5 कि.मी. दूरी पर पूर्व-दक्षिणपूर्व दिशा में है। निकटतम हवाई अड्डा लगभग 55 किमी. परियोजना स्थल से रायपुर में है।

## 1.3 परियोजना का महत्व

प्रस्तावित परियोजना सीमेंट क्लिंकर, ब्लास्ट फर्नेस स्लैग और जिप्सम से पोर्टलैंड स्लैग सीमेंट के निर्माण के लिए सीमेंट ग्राइंडिंग इकाई के विस्तार के लिए है। सीमेंट चूना पत्थर, मिट्टी और अन्य खनिजों के संयोजन से बना एक महीन पाउडर है। यह एक बाध्यकारी सामग्री है जिसका उपयोग निर्माण में कंक्रीट, मोर्टार और अन्य निर्माण सामग्री बनाने के लिए रेत, बजरी और पानी जैसी अन्य सामग्रियों को बांधने के लिए किया जाता है। सीमेंट को पानी के साथ मिश्रित होने पर कठोर और सेट होने की क्षमता के लिए जाना जाता है, जिससे एक ठोस संरचना बनती है जो भारी भार का सामना कर सकती है और कठोर मौसम की स्थिति का सामना कर सकती है। यह इमारतों, पुलों, सड़कों और बांधों सहित कई निर्माण परियोजनाओं का एक महत्वपूर्ण घटक है।

## 2 परियोजना का वर्णन

### 2.1 प्रक्रिया विवरण

प्रस्तावित पोर्टलैंड स्लैग सीमेंट (पीएससी) के निर्माण में शामिल मुख्य प्रक्रिया चरण इस प्रकार हैं

- सड़क और रेलवे द्वारा कच्चे माल की प्राप्ति (तिल्डा आरएस तक)
- क्लिंकर भंडारण एवं रख-रखाव
- जिप्सम भंडारण एवं रख-रखाव
- स्लैग भंडारण और हैंडलिंग
- मास्टर हॉपर में क्लिंकर, स्लैग और जिप्सम का सम्मिश्रण और मिश्रण
- बॉल मिल्स में क्लिंकर, जिप्सम और स्लैग को पीसना
- उत्पाद संग्रह और भंडारण
- सीमेंट पैकिंग एवं भंडारण
- सड़क और रेलवे द्वारा उत्पाद पीएससी का प्रेषण

पोर्टलैंड स्लैग सीमेंट (पीएससी) का निर्माण बंद सर्किट ग्राइंडिंग यूनिट और स्वचालित रोटरी पैकर्स में किया जायेगा। क्लिंकर, स्लैग और जिप्सम को स्टोरेज शेड से उनके संबंधित हॉपर में स्थानांतरित किया जायेगा, उचित अनुपात (50:45:5) में वेट फीडर के माध्यम से कन्वेयर बेल्ट में डाला जायेगा, मास्टर हॉपर में मिलाया जायेगा, और बॉल मिल्स में स्थानांतरित किया जायेगा। बॉल मिल से ग्राउंड सामग्री को वायवीय रूप से खींचा जायेगा, और क्लासिफायर के माध्यम से पारित किया जायेगा। बड़े आकार की सामग्री बॉल मिल्स को वापस कर दी जायेगा, ग्राइंडिंग सेक्शन से पोर्टलैंड स्लैग सीमेंट (पीएससी) को एयर स्लाइड और बकेट एलिवेटर की प्रणाली द्वारा भंडारण साइलो में ले जाया जायेगा। क्लासिफायर/सेपरेटर से कम आकार की सामग्री, साथ ही बैग हाउस में वायु धारा से एकत्र की गई सामग्री को सीमेंट हॉपर में एकत्र किया जायेगा। 25 मिलीग्राम/एनएम3 से कम पार्टिकुलेट मैटर वाली हवा को पर्याप्त ऊंचाई के ढेर के माध्यम से वायुमंडल में छोड़ा जायेगा। साइलो से पीएससी को निकाला जायेगा और रोटरी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक पैकर द्वारा 50 किलोग्राम वजन के एचडीपीई बैग में पैक किया जायेगा और एक गोदाम में संग्रहीत किया जायेगा या स्वचालित ट्रक लोडर की मदद से ट्रकों पर लोड किया जायेगा।

- **सीमेंट मिल फीडिंग:** क्लिंकर, स्लैग और जिप्सम के निष्कर्षण और वजन नियंत्रण के लिए एग्रन वेट फीडर।
- **बॉल मिल सिस्टम:** उच्च दक्षता वाले सेपरेटर और एयर स्लाइड के साथ बॉल मिल।
- **उत्पाद संग्रह:** सेपरेटर और बैग हाउस में एकत्र पीएससी को एयर स्लाइड की मदद से सीमेंट साइलो तक पहुंचाया जायेगा।

## 2.2 कच्चा माल एवं उपयोगिताएँ

पोर्टलैंड स्लैग सीमेंट (पीएससी) का निर्माण क्लिंकर, स्लैग और जिप्सम को उचित अनुपात में मिलाकर और मिश्रित द्रव्यमान को पीसकर किया जाएगा। इकाई के संचालन के लिए आवश्यक कच्चा माल और उपयोगिताएँ इस प्रकार हैं।

**Table 1: कच्चे माल और उपयोगिता खपत**

Raw Material/Utilities	Unit	Requirement	
		Daily	Annual
सीमेंट क्लिंकर	T	500	150,000
ब्लास्ट फर्नेस स्लैग	T	450	135,000
जिप्सम	T	50	15,000
बिजली	Mwh	35	10,500
पानी	KL	10	3,000

### 2.3 प्रदूषण नियंत्रण प्रणाली

सीमेंट मिल, भंडारण साइलो, ट्रांसफर बेल्ट कन्वेयर और सीमेंट पैकिंग में बैग फिल्टर/बैग हाउस के प्रावधान, आउटलेट धूल की सांद्रता  $25\text{mg}/\text{Nm}^3$  से नीचे बनाए रखने के लिए; कच्चे माल और तैयार उत्पादों का भंडारण पक्की सतहों वाले ढके हुए क्षेत्रों में; फ़्यूजिटिव डस्ट उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए पानी का छिड़काव किया जायेगा।

संयंत्र के संचालन या रखरखाव से अपशिष्ट जल उत्पन्न नहीं होता है, और संयंत्र को शून्य अपशिष्ट निर्वहन के आधार पर संचालित किया जाएगा। घरेलू अपशिष्ट जल को सेप्टिक टैंकों में उपचारित किया जाएगा और सोख गड्ढों में निस्तारित किया जाएगा या वृक्षारोपण के लिए उपयोग किया जाएगा।

बैग फिल्टर/घरों के हॉपर में एकत्रित कच्चे माल और उत्पाद की धूल को बॉल मिलों में पूर्णरूप से पुनर्चक्रित किया जाएगा। घरेलू कचरे को अलग इकट्ठा किया जाएगा और उसका निपटान या तो कंपोस्टिंग के माध्यम से या अनुमोदित रिसाइक्लर्स के माध्यम से किया जाएगा। प्रयुक्त तेल, प्रयुक्त बैटरी और खाली ड्रमों का निपटान अनुमोदित पुनर्चक्रणकर्ताओं के माध्यम से किया जाएगा।

### 3. पर्यावरण का वर्णन

#### 3.1 अध्ययन अवधि एवं अध्ययन क्षेत्र

परियोजना स्थल के आसपास प्रमुख पर्यावरणीय विशेषताओं, जैसे भूमि, वायु, जल, शोर, पारिस्थितिकी और जैव-विविधता और सामाजिक-अर्थशास्त्र के लिए आधारभूत पर्यावरणीय स्थिति स्थापित की गई है, ग्रीष्म (प्री-मानसून) सीज़न के दौरान 1 मार्च से 31 मई, 2023 परियोजना स्थल से 10 किलोमीटर की दूरी के भीतर आने वाले क्षेत्र को आधारभूत डेटा उत्पादन और संग्रह के लिए अध्ययन क्षेत्र माना गया है।

### 3.2 भूमि पर्यावरण

अध्ययन क्षेत्र की स्थलाकृति लहरदार है, धीरे-धीरे पश्चिम और उत्तर-पश्चिम दिशाओं, यानी खारुन और सियोनाथ नदियों की ओर ढलान वाली है। अध्ययन क्षेत्र की ऊंचाई 270 मीटर एएमएसएल से 315 मीटर एएमएसएल है। परियोजना क्षेत्र का सामान्य जमीनी स्तर 290 मीटर एएमएसएल है। अध्ययन क्षेत्र में जल निकासी पैटर्न डेंड्राइटिक से सब-डेंड्रिटिक है

अध्ययन क्षेत्र में भूमि का बड़ा हिस्सा (76.9%) खेती के अधीन है, इसके बाद घास के मैदान और झाड़ियाँ (8.3%), बंजर भूमि (7.8%), बस्तियाँ (2.7%), वन भूमि 2.5%), और जल निकाय (1.8) हैं। %).

अध्ययन क्षेत्र में मिट्टी की बनावट रेतीली दोमट है। मुख्य पोषक तत्वों, जैसे उपलब्ध नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटेशियम का स्तर क्रमशः 25.67 से 31.58 मिलीग्राम/100 ग्राम, 17.8 से 21.5 मिलीग्राम/100 ग्राम और 142 से 153 मिलीग्राम/100 ग्राम के बीच है। कार्बनिक कार्बन 0.62% से 0.84% तक पाया गया। मृदा विश्लेषण रिपोर्ट के आधार पर यह निष्कर्ष निकाला गया है कि क्षेत्र की मिट्टी उपजाऊ है

### 3.3 जलवायु एवं मौसम विज्ञान

रायपुर जिले में उष्णकटिबंधीय आर्द्र और शुष्क जलवायु है, जिसमें अच्छी वर्षा होती है। मार्च से जून को छोड़कर, जो अत्यधिक गर्म होते हैं, पूरे वर्ष तापमान मध्यम रहता है। उच्चतम तापमान 43°C तक चला जाता है और मई और जून के महीनों में देखा जाता है। सर्दियाँ नवंबर से जनवरी तक रहती हैं और हल्की होती हैं और सबसे कम तापमान 13 डिग्री सेल्सियस तक गिरता है और दिसंबर और जनवरी के महीनों में देखा जाता है। जिले में वर्षा मुख्य रूप से दक्षिण-पश्चिम मानसून से होती है जो आमतौर पर जून के तीसरे/चौथे सप्ताह में शुरू होती है और जून के अंत से अक्टूबर की शुरुआत तक की अवधि में फैलती है और जुलाई और अगस्त के महीनों में सबसे भारी वर्षा होती है। वर्ष 2011 में जिले में सामान्य वर्षा 1319 मिमी और औसत 1323 मिमी है। दीर्घकालिक कमी वाले क्षेत्र कम और स्थानीयकृत हैं।

### 3.4 हवा की गुणवत्ता

परिवेशी वायु गुणवत्ता सर्वेक्षण 2023 की पूरी गर्मी के मौसम (1 मार्च से 31 मई) के दौरान 9 नमूना स्थानों पर किया गया था। नमूने प्रति स्थान प्रति सप्ताह दो बार की आवृत्ति के साथ 24 घंटे की अवधि के लिए लगातार एकत्र किए गए थे। अधिकतम देखी गई सांद्रता तालिका 2 में दी गई है।

**Table 2:** वायु प्रदूषकों की अधिकतम देखी गई सांद्रता

नमूना लेने का स्थान	अधिकतम अवलोकित सांद्रता, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO
परियोजना स्थल	91	50	23	35	0.98
सरोरा	86	48	20	30	0.94
बिनैका	82	46	18	29	0.92
परसदा	66	40	14	19	0.70
बिलाड़ि	77	43	14	24	0.88
भूमिअ	72	42	13	24	0.83
तिल्दा नेवरा	82	49	16	26	0.95
सिमगा	77	47	15	23	0.90
किरतपुर	65	40	13	19	0.76

निगरानी के परिणामों के आधार पर, यह निष्कर्ष निकाला गया है कि अध्ययन क्षेत्र के प्रमुख हिस्से में आगे के औद्योगिक विकास को बनाए रखने के लिए पर्याप्त क्षमता है

### 3.5 शोर स्तर

9 निगरानी स्थानों - आवासीय क्षेत्रों में 5, शहरी (वाणिज्यिक) क्षेत्र में 2, और औद्योगिक क्षेत्र में 1, संवेदनशील क्षेत्र (प्राथमिक विद्यालय) में 1, एक एकीकृत ध्वनि स्तर मीटर का उपयोग करके शोर के स्तर को मापा गया। देखे गए मान संबंधित क्षेत्र श्रेणियों के लिए निर्दिष्ट सीमा के भीतर हैं।

**Table 3:** अध्ययन क्षेत्र में शोर का स्तर

Location Name	Area Category	Noise Level dB(A)	
		Day (Ld)	Night (Ln)
परियोजना स्थल	Industrial	65.2	56.7
सरोरा	Residential	52.4	48.1
बिनैका	Residential	50.6	39.6
परसदा	Residential	48.8	38.2
बिलाड़ि	Sensitive	48.2	37.5
भूमिअ	Residential	50.2	36.4
तिल्दा नेवरा	Commercial	49.4	40.8
सिमगा	Commercial	51.2	40.5
किरतपुर	Residential	50.6	39.8

### 3.6 पानी की गुणवत्ता

अध्ययन क्षेत्र में जल की गुणवत्ता स्थापित करने के लिए 6 भूजल और 5 सतही जल स्रोतों की पहचान की गई। इन स्रोतों से नमूने ग्रेब सैंपलिंग विधि द्वारा एकत्र किए गए और उनकी भौतिक-रासायनिक विशेषताओं के लिए विश्लेषण किया गया।

क्षेत्र में भूजल विशेषताओं की तुलना आईएस:10500 के अनुसार पेयजल गुणवत्ता मानकों के संबंध में की गई है। क्षेत्र के सभी स्थानों पर कुल घुलनशील ठोस पदार्थ, पीएच, क्लोराइड, सल्फेट, फॉस्फेट और नाइट्रेट की सांद्रता वांछनीय सीमा के भीतर है।

**Table 4:** अध्ययन क्षेत्र के भूजल विशेषताओं का सारांश

Sl. No.	Parameters	IS 10500 : 2012		Observed values			
		Desirable	Permissible	Minm.	Maxm.	Mean	Median
1.	pH at 25 °C	6.5 to 8.5		7.2	7.7	7.6	7.6
2.	Total Dissolved Solids, mg/l	500.0	2000.0	327	413	374	379
3.	Total Hardness as CaCO <sub>3</sub> , mg/l	200.0	600.0	196	251	230	234
4.	Calcium as Ca, mg/l	75.0	200.0	51.2	67.2	58.9	59.4
5.	Magnesium as Mg, mg/l	30.0	100.0	16.5	23.8	19.2	18.2
6.	Total Alkalinity as CaCO <sub>3</sub> , mg/l	200	600.0	212	294	248	235
7.	Chloride as Cl, mg/l	250.0	1000.0	36.0	64.0	46.3	42.0
8.	Sulphate as SO <sub>4</sub> , mg/l	200.0	400.0	21.0	35.0	26.8	26.3
9.	Nitrate as NO <sub>3</sub> , mg/l	45.0		3.3	5.9	4.2	4.1
10.	Fluoride as F, mg/l	1.0	0.27	0.24	0.48	0.30	0.27
11.	Iron as Fe, mg/l	1.0		0.15	1.15	0.37	0.24
12.	Zinc as Zn, mg/l	5.0	15.0	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

नदियों के सतही जल के नमूनों की विशेषताएं पारंपरिक उपचार और कीटाणुशोधन के बाद पेयजल स्रोत के लिए सीपीसीबी और बीआईएस आईएस 2296 द्वारा निर्दिष्ट सीमा के भीतर हैं।

**Table 5:** अध्ययन क्षेत्र में सतही जल की विशेषताएँ

Sl. No.	Parameters	Requirement (CPCB/ IS 2296)*	Observed values for	
			Kharun River	Seonath River
1	pH at 25 °C	6 to 9	7.54	7.84
2	Dissolved Oxygen, mg/l	4 mg/l or mor	6.2	6.4
3	BOD (3 days at 27°C), mg/l	3 mg/l or less	7.8	7.2
6	Total Dissolved Solids, mg/l	1500	508	458
9	Sulphate as SO <sub>4</sub> , mg/l	400	28.6	22.7
13	Total Hardness as CaCO <sub>3</sub> , mg/l	300	234	172
17	Chloride as Cl, mg/l	600	58	58
20	Total Coliform, MPN/100 ml.	5000 or less	920	785
	Faecal Coliform, MPN/100 ml.	-	350.0	640.0

नहर और दो तालाबों से सतही जल के नमूनों की मुख्य विशेषताएं सीपीसीबी और बीआईएस

आईएस 2296 द्वारा निर्दिष्ट सीमा के भीतर हैं, (वन्यजीव और मत्स्य पालन के प्रसार के लिए, और सिंचाई, औद्योगिक शीतलन और नियंत्रित अपशिष्ट निपटान के लिए, जो भी अधिक कठोर हो) .

**Table 6:** अन्य जल निकायों की मुख्य विशेषताएं

Sl. No.	Parameters	Tolerance limit	Observed values		
			Minimum	Minimum	Average
1	pH	6.5 to 8.5	7.25	7.73	7.40
2	Conductivity, $\mu\text{mhos/cm}$	1000	667	997.00	771.25
4	Total Dissolved Solids, mg/l	2100	528	608	553
9	Chloride as Cl, mg/l	600	64	72	68
12	Sulphate as $\text{SO}_4$ , mg/l	1000	24.5	34.8	28.3
13	Fluoride as F, mg/l	-	0.84	1.02	0.90
14	Ammonical Nitrogen as N, mg/l	-	4.80	6.80	5.45
15	Sodium as Na, mg/l	-	62	64	63

### 3.7 जैविक पर्यावरण

अध्ययन क्षेत्र की स्थलाकृति और जलवायु संबंधी परिस्थितियाँ उष्णकटिबंधीय वनों का समर्थन करती हैं। क्षेत्रीय अध्ययन के माध्यम से प्रमाणित द्वितीयक डेटा के आधार पर, कुल 35 वनस्पति प्रजातियों की पहचान की गई है, जिनमें 20 पेड़, 8 झाड़ियाँ और 7 जड़ी-बूटियाँ और घास शामिल हैं। इस क्षेत्र में आम पौधों की प्रजातियाँ हैं डेलबर्गिया लैटिफोलिया, टेक्टोना गेंडिस, अल्बिजिया लेबेक, मॅंगीफेरा इंडिका लिन., टर्मिनलिया अर्जुना, फिकस ग्लोमेरेटा, फिकस रिलिजियोसा लिन., आदि। अध्ययन क्षेत्र में वनस्पतियों की कोई लुप्तप्राय प्रजाति नहीं पाई जाती है।

क्षेत्र सर्वेक्षण के दौरान 12 स्तनधारी, 19 पक्षी, 4 सरीसृप, 3 उभयचर और 5 तितलियों सहित जीवों की कुल 42 प्रजातियाँ या तो देखी गई या पुष्टि की गई। क्षेत्र से. जंगली जानवरों में हर्पेस्टेस एडवर्ड्सी, लेपस नाइग्रीकोलिस, मकाका मुलता देखे गए

### 3.8 सामाजिक-आर्थिक वातावरण

अध्ययन क्षेत्र की कुल जनसंख्या 68141 है, जिसमें 34251 पुरुष और 33890 महिलाएँ शामिल हैं। अध्ययन क्षेत्र में लिंगानुपात 989 महिला/1000 पुरुष है। अध्ययन क्षेत्र में अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति की जनसंख्या क्रमशः 22.24% और 6.36% है। अध्ययन क्षेत्र की साक्षरता दर 73.4% है, जिसमें 84.4% पुरुष साक्षर और 62.4% महिला साक्षर हैं। मुख्य श्रमिक कुल जनसंख्या का 31.24% हैं, जबकि सीमांत श्रमिक कुल जनसंख्या का 14.70% हैं।

मुख्यतः श्रमिक, कृषक, कृषि श्रमिक, घरेलू श्रमिक। और अन्य श्रमिक क्रमशः 31.56%, 37.80%,

1.54% और 29.11% हैं। रायपुर शहर से निकटता और पहुंच में आसानी के कारण, शहर में कई चिकित्सा और शैक्षणिक सुविधाएं अध्ययन क्षेत्र के ग्रामीण इलाकों में उपलब्ध और सुलभ हैं।

#### 4. प्रत्याशित पर्यावरणीय प्रभाव

##### 4.1 भूमि पर्यावरण

**स्थलाकृति एवं जल निकासी:** प्रस्तावित परियोजना मौजूदा सीमेंट संयंत्र की ग्राइंडिंग इकाई की क्षमता बढ़ाने के लिए है, स्थलाकृति या जल निकासी पर प्रभाव की परिकल्पना नहीं की गई है।

**मिट्टी की गुणवत्ता:** कच्चे माल और तैयार उत्पादों को ढके हुए ट्रकों में साइट पर ले जाया जाएगा, और साइट पर ढके हुए शेड में संग्रहीत किया जाएगा। इस प्रकार, उनके फैलने और उसके बाद मिट्टी की गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव की आशंका नहीं है। धूल उत्सर्जन के नियंत्रण के लिए पर्याप्त नियंत्रण उपाय (बैग फिल्टर और चक्रवात, बंद भंडारण, आदि) प्रस्तावित हैं। इसलिए, कच्चे माल और उत्पादों की हैंडलिंग के दौरान भूमि पर्यावरण पर प्रभाव नगण्य होगा। परियोजना प्रस्ताव में भूमि पर जहरीले कचरे (तरल और ठोस अपशिष्ट) का निपटान शामिल नहीं है। शीतलन जल प्रणाली से होने वाले ब्लो डाउन को पूर्णरूप से पुनर्चक्रित किया जाएगा और धूल दमन के लिए उपयोग किया जाएगा। खर्च किए गए तेल और प्रयुक्त कंटेनरों और बैटरियों का निपटान अनुमोदित विक्रेताओं के माध्यम से किया जाएगा। बैग फिल्टर हॉपर में एकत्र अन्य सभी ठोस अपशिष्टों को पुनर्चक्रित किया जाएगा। इस प्रकार, तरल और ठोस कचरे के निपटान के कारण होने वाले प्रभाव की परिकल्पना नहीं की गई है।

**भूमि उपयोग:** चूंकि भूमि का प्लॉट पहले से ही औद्योगिक उपयोग के अंतर्गत है, इसलिए भूमि उपयोग में परिवर्तन की परिकल्पना नहीं की गई है।

##### 4.2 हवा की गुणवत्ता:

प्रस्तावित परियोजना से वायु प्रदूषक उत्सर्जित होने की संभावना है

- कच्चे माल की उतराई, भंडारण और कच्चे माल के फीडिंग हॉपर में स्थानांतरण और वहां से मास्टर हॉपर तक कण पदार्थ का फ्रयूजिटिव उत्सर्जन;
- मिश्रित कच्चे माल को पीसने के दौरान कणीय पदार्थ का उत्सर्जन;
- सीमेंट साइलो में पिसे हुए माल के स्थानांतरण के दौरान कणीय पदार्थ का उत्सर्जन; और
- बैगों में सीमेंट की पैकिंग के दौरान पार्टिकुलेट मैटर का उत्सर्जन,
- वाहन यातायात से फ्रयूजिटिव उत्सर्जन (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO और हाइड्रोकार्बन) ।

### उत्सर्जन मानकों का अनुपालन:

"बिना सह-प्रसंस्करण वाले सीमेंट संयंत्रों, स्टैंडअलोन ग्राइंडिंग इकाइयों, या सम्मिश्रण संयंत्रों" पर लागू उत्सर्जन सीमा और स्टैक ऊंचाई संदर्भ के माध्यम से अधिसूचित की गई है। जीएसआर 612(ई) दिनांक 25 अगस्त, 2016, पर्यावरण (संरक्षण) (पांचवां संशोधन) नियम, 2014, इस प्रकार हैं:

- पार्टिकुलेट मैटर (एकाग्रता अधिक नहीं): 30 mg/Nm<sup>3</sup>
- क्लंकर ग्राइंडिंग प्लांट, कोल मिल, रॉ मिल, ग्राइंडिंग, पैकेजिंग सेक्शन आदि सहित प्रत्येक स्टैक की ऊंचाई न्यूनतम 30 मीटर होगी।

प्रस्तावित परियोजना से ढेरों और अनुमानित उत्सर्जन का विवरण तालिका 7 में प्रस्तुत किया गया है।

**Table 7: ढेर और उत्सर्जन का विवरण**

S.N.	Particulars	Raw material handling	Mill outlet	Bag Packing
1.	Volumetric flow rate, Nm <sup>3</sup> /hr	3 x 35,000	35,000	35,000
2.	Exhaust gas temperature, °C	40	40	40
3.	Stack height, m	30	30	30
4.	Stack top ID, m	1.5	0.9	0.9
5.	Particulate matter concn., mg/m <sup>3</sup> , max.	30	30	30
6.	PM emission rate, kg/hr, max.	3.15	1.05	1.05

अध्ययन अवधि के दौरान दर्ज किए गए साइट विशिष्ट सूक्ष्म मौसम संबंधी डेटा के आधार पर, मौसमी औसत और अधिकतम 24 घंटे की औसत वृद्धिशील जमीनी स्तर सांद्रता की गणना के लिए फैलाव मॉडलिंग AERMOD मॉडल का उपयोग करके किया गया। मॉडलिंग के लिए उपयोग किए गए स्रोत संबंधी इनपुट इस प्रकार हैं।

**Table 8: मॉडलिंग के लिए स्रोत संबंधी इनपुट**

Particulars	Stack attached to		
	RM handling	Mill outlet	Packing
Volumetric flow, Nm <sup>3</sup> /hr	105000	35000	35000
Volumetric flow, Nm <sup>3</sup> /s	29.17	9.72	9.72
Exhaust gas temperature. °C	40	40	40
Volumetric flow, m <sup>3</sup> /s	33.44	11.15	11.15
Stack height, m	30	30	30
Stack top ID, m	1.5	0.9	0.9
Stack cross section area, m <sup>2</sup>	1.77	0.64	0.64
Exhaust velocity. m/s	18.9	17.5	17.5
PM concn., mg/Nm <sup>3</sup>	30	30	30
Pollutant emission rate, g/s			
Particulate matter, PM <sub>10</sub>	0.88	0.29	0.29

Particulate matter, PM2.5	0.53	0.18	0.18
---------------------------	------	------	------

देखी गई मौसम संबंधी स्थिति के तहत मॉडलिंग परिणाम के आधार पर, पीएम 10 और पीएम2.5 की उच्चतम 24 घंटे की औसत वृद्धिशील ग्राउंड लेवल सांद्रता (जीएलसी) क्रमशः 2.314 µg/m<sup>3</sup> और 1,416 µg/m<sup>3</sup> होने का अनुमान है। पीएम10 और पीएम2.5 के पहले 5 उच्च 24 घंटे के औसत वृद्धिशील जीएलसी को उनकी घटना की तारीखों और स्थानों के साथ तालिका 1.7 में प्रस्तुत किया गया है।

**Table 9: पार्टिकुलेट मैटर की पहली उच्च 24-घंटे की वृद्धिशील जीएलसी**

Rank	Incremental Concn.		Date of occurrence	Location w.r.t. Plant	
	PM10	PM2.5		X-axis, m	Y-axis, m
1 <sup>st</sup>	2.314	1.416	3/6/2023	-35.42	-123.91
2 <sup>nd</sup>	1.483	0.907	4/5/2023	959.27	-123.91
3 <sup>rd</sup>	1.118	0.682	4/14/2023	959.27	888.48
4 <sup>th</sup>	0.874	0.534	3/28/2023	-35.42	888.48
5 <sup>th</sup>	0.842	0.514	4/5/2023	1953.96	-123.91

इसलिए, यह निष्कर्ष निकाला गया है कि परिवेशी वायु गुणवत्ता व्यावहारिक रूप से अपरिवर्तित रहेगी और परिवेशी वायु गुणवत्ता मानकों के भीतर रहेगी, और प्रस्तावित परियोजना के संचालन का परिवेशी वायु गुणवत्ता पर महत्वपूर्ण प्रभाव नहीं पड़ेगा।

#### 4.3 जल पर्यावरण

**जल संसाधन:** औद्योगिक और घरेलू उद्देश्यों के लिए ताज़ा पानी, लगभग 10 केएलडी (लगभग 3,000 केएल/वर्ष), परिसर के भीतर बोरवेल के माध्यम से निकाला जाएगा। तिल्दा ब्लॉक में भूजल विकास का स्तर 34.6% है, (स्रोत: रायपुर जिले का भूजल विवरणिका, 2012-13, सीजीडब्ल्यूबी द्वारा प्रकाशित)। इसके अलावा, परियोजना प्रस्ताव में भूजल पुनर्भरण के लिए वर्षा जल संचयन प्रणाली का विकास भी शामिल है। वर्षा जल संचयन प्रणाली की वार्षिक पुनर्भरण क्षमता लगभग 7,567 किलोलीटर है। इसलिए, यह निष्कर्ष निकाला गया है कि, परियोजना की ताज़ा पानी की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पानी निकालने के बाद भी, वर्षा जल संचयन प्रणाली में लगभग 4,500 किलोलीटर/वर्ष शुद्ध सकारात्मक पुनर्भरण होगा।

**पानी की गुणवत्ता:** प्रस्तावित परियोजना शून्य अपशिष्ट निर्वहन अवधारणा पर संचालित की जाएगी और कोई अपशिष्ट जल नहीं छोड़ा जाएगा। शौचालय, वाशरूम और अन्य घरेलू स्रोतों से मलजल, लगभग 2 केएलडी को सेप्टिक टैंकों में उपचारित किया जाएगा और परिसर के भीतर सोख गड्ढों में निपटाया जाएगा। संयंत्र संचालन से औद्योगिक अपशिष्ट जल का एकमात्र स्रोत कूलिंग वॉटर सिस्टम से निकलने वाला ब्लो-डाउन है, जिसे पूर्णरूप से पुनर्चक्रित किया जाएगा और धूल दमन के लिए उपयोग किया जाएगा। इससे ताजे पानी की बचत होगी। कच्चे माल और तैयार उत्पादों को बारिश के पानी के साथ ले जाने से रोकने के लिए ढके हुए शेड में संग्रहित किया जाएगा। इसलिए, प्रस्तावित परियोजना का सतही जल की गुणवत्ता पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।

**जल संरक्षण:** शीतलन जल प्रणाली से निकलने वाले ब्लो-डाउन को पूर्णरूप से पुनर्चक्रित किया जाएगा और धूल दमन के लिए उपयोग किया जाएगा।

#### 4.4 शोर स्तर

परियोजना के परिचालन चरण के दौरान शोर के स्रोत आईडी पंखे, पंप, ग्राइंडर, बाल्टी लिफ्ट, स्कू कन्वेयर आदि और सड़कों पर वाहनों की आवाजाही हैं। संयंत्र अत्याधुनिक तकनीक पर आधारित होंगे और मशीनों में शोर के स्तर को सीमा के भीतर बनाए रखने के लिए उपयुक्त उपकरण उपलब्ध कराए जाएंगे।

अध्ययन क्षेत्र में मौजूदा परिवेशीय शोर स्तर संबंधित क्षेत्रों के लिए निर्धारित मानकों के भीतर है। यह संयंत्र सरोरा मानव बस्तियों से न्यूनतम 700 मीटर की दूरी पर स्थित है। शोर संचरण की भविष्यवाणी के परिणाम इस प्रकार हैं:

सरोरा में मौजूदा शोर स्तर: 52.4 डीबी(ए)

अनुमानित वृद्धिशील शोर: 45.6 डीबी(ए)

अनुमानित शोर स्तर (दिन का समय) : 52.4 डीबी(ए)

इसलिए, यह निष्कर्ष निकाला गया है कि क्षेत्र में मौजूदा शोर स्तर व्यावहारिक रूप से अपरिवर्तित रहेगा। इस प्रकार, शोर स्तर पर कोई प्रभाव अपेक्षित नहीं है।

#### 4.5 जैविक पर्यावरण

**निर्माण चरण:** परियोजना स्थल वर्तमान में औद्योगिक उपयोग के अंतर्गत है, जिस पर मौजूदा सीमेंट प्लांट है। लगभग 33% भूमि वृक्षारोपण और हरित पट्टी से आच्छादित है। निर्माण चरण के दौरान इन पेड़ों को नहीं हटाया जाएगा। चूंकि प्रस्तावित विस्तार वर्तमान में मौजूदा संयंत्र के कब्जे वाले या वृक्षारोपण से रहित क्षेत्रों पर किया जाएगा, इसलिए ग्राउंड क्लीयरेंस पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।

**संचालन चरण:** प्रस्तावित परियोजना के संचालन के दौरान, पारिस्थितिकी और जैव-विविधता को प्रभावित करने वाले अजैविक कारक व्यावहारिक रूप से अपरिवर्तित रहेंगे। इसलिए, प्रस्तावित परियोजना का व्यावहारिक रूप से जैविक पर्यावरण पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।

**हरित पट्टी और वृक्षारोपण:** परिसर के भीतर हरित आवरण को परियोजना क्षेत्र के 33% से बढ़ाकर 50% करने का प्रस्ताव है। इसलिए, पारिस्थितिकी और जैव-विविधता पर महत्वपूर्ण सकारात्मक प्रभाव अपेक्षित है।

#### 4.6 जनसांख्यिकीय और सामाजिक-आर्थिक

यह परियोजना प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार के अवसर पैदा करेगी। प्रत्यक्ष रोजगार सुविधाओं के संचालन के लिए आवश्यक कुशल, अर्ध-कुशल और अकुशल कार्यबल के रूप में होगा। कुल मिलाकर, परियोजना का सामाजिक-आर्थिक वातावरण पर महत्वपूर्ण सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा।

#### 4.7 यातायात एवं बुनियादी ढाँचा

सीमेंट प्लांट को रायपुर-बिलासपुर रोड के साथ-साथ सिमगा-तिल्दा-खरोरा रोड से जोड़ने वाली मोहदा-तिल्दा रोड में सड़क यातायात पर बढ़ते भार को सहन करने की पर्याप्त क्षमता है। रायपुर-बिलासपुर मार्ग एवं सिमगा-तिल्दा-खरोरा मार्ग पर यातायात घनत्व पर प्रभाव नगण्य रहेगा। हालाँकि, लिंक रोड (मोहदा-तिल्दा रोड) पर प्रभाव महत्वपूर्ण होगा लेकिन सड़क की क्षमता के भीतर।

### 5. पर्यावरण प्रबंधन योजना

#### 5.1 ठोस एवं खतरनाक अपशिष्ट

परियोजना के निर्माण और संचालन चरणों के दौरान ठोस और खतरनाक कचरे के लिए प्रस्तावित शमन उपाय इस प्रकार हैं।

- निर्माण चरण के दौरान उत्पन्न ठोस अपशिष्टों का उपयोग निर्माण चरण के दौरान भूमि भराव सामग्री के रूप में किया जाएगा या स्क्रेप के रूप में बिक्री के माध्यम से निपटान किया जाएगा, जैसा लागू हो
- कच्चे माल की चार्जिंग और ब्लेंडिंग और ग्राइंडिंग मिलों को फीडिंग में लगाए गए तीन बैग हाउसों में एकत्र किए गए पार्टिकुलेट मैटर को पूर्णरूप से मास्टर हॉपर (मिश्रित कच्चे माल हॉपर) में स्थानांतरित किया जाएगा।
- मिल आउटलेट और सीमेंट साइलो के बीच धूल निष्कर्षण प्रणाली (बैग हाउस) में एकत्रित पार्टिकुलेट मैटर को पूर्णरूप से सीमेंट साइलो में पुनर्चक्रित किया जाएगा।
- सीमेंट पैकिंग क्षेत्र में धूल निष्कर्षण प्रणाली (बैग हाउस) में एकत्रित पार्टिकुलेट मैटर को पूर्णरूप से सीमेंट साइलो में पुनर्चक्रित किया जाएगा।
- निर्माण के साथ-साथ संचालन चरण के दौरान, निर्माण और कच्चे माल और तैयार उत्पाद का परिवहन, ढके हुए ट्रकों में किया जाएगा।

#### 5.2 वायु पर्यावरण

निर्माण चरण के दौरान प्रस्तावित शमन उपाय इस प्रकार हैं।

- परिसर के भीतर सभी सड़कों को पक्का और ब्लैक टॉप किया जाएगा।
- निर्माण उपकरण और परिवहन वाहनों का उचित रखरखाव किया जाएगा।
- क्लिंकर, स्लैग और जिप्सम का परिवहन ढके हुए ट्रकों में किया जाएगा।

- परिवहन के लिए "प्रदूषण नियंत्रण में" प्रमाणित वाहनों का उपयोग सुनिश्चित किया जाएगा।
- वायु प्रदूषण के नियंत्रण के लिए अंतर्निहित नियंत्रण उपकरण और परियोजना के परिचालन चरण के दौरान प्रस्तावित शमन उपाय इस प्रकार हैं।
- धूल निष्कर्षण प्रणाली, जिसमें 5 बैग हाउस शामिल हैं, प्रत्येक 212 बैग के साथ, विभिन्न परिचालनों से कण पदार्थ के नियंत्रण के लिए प्रदान किया जाएगा।
- पर्याप्त ऊंचाई की चिमनियों के माध्यम से प्रक्रिया उत्सर्जन का निकास किया जायेगा,
- परिसर के भीतर संपूर्ण उपलब्ध क्षेत्रों में वृक्षारोपण और हरित पट्टी,
- मौजूदा वृक्षारोपण और हरित पट्टी का विस्तारण,
- धूल दमन के लिए समय-समय पर पानी का छिड़काव,
- उत्सर्जन की निरंतर निगरानी के लिए ऑनलाइन पीएम मॉनिटर

### 5.3 जल पर्यावरण

संयंत्रों को शून्य अपशिष्ट निर्वहन के साथ संचालित किया जाएगा। प्रस्तावित नियंत्रण एवं शमन उपाय इस प्रकार हैं।

- शीतलन जल प्रणाली से ब्लो-डाउन को पूर्णरूप से पुनर्चक्रित किया जाएगा और धूल दमन के लिए उपयोग किया जाएगा।
- पानी के संरक्षण के लिए, धूल को दबाने के लिए पानी का छिड़काव न्यूनतम आवश्यक स्तर पर बनाए रखा जाएगा।
- अन्य घरेलू उपयोगों से निकलने वाले अपशिष्ट जल का उपयोग, हरित पट्टी और वृक्षारोपण की सिंचाई के लिए, यथासंभव सीमा तक किया जाएगा।
- कच्चे माल और तैयार उत्पाद को ढंके हुए शेड के नीचे और दीवारों के भीतर संग्रहित किया जाएगा ताकि बारिश के पानी और सतही जल निकायों को प्रदूषित करने से बचा जा सके।
- अधिकतम सीमा तक भूजल पुनर्भरण की सुविधा के लिए वर्षा जल संचयन प्रणाली का निर्माण और रखरखाव किया जाएगा।

### 5.4 शोर का वातावरण

निर्माण और संचालन चरणों के दौरान नियंत्रण और शमन के उपाय इस प्रकार हैं:

- उपकरण विक्रेता/निर्माता यह सुनिश्चित करेंगे कि उनके उपकरण से 1 मीटर की दूरी पर शोर का स्तर 90 डीबी से अधिक न हो।
- डी.जी. सेट को ध्वनिक बाड़े के भीतर रखा जाएगा।
- उपकरण और मशीनरी का उचित रखरखाव और ग्रीसिंग।
- उपकरण और मशीनों के चलने वाले हिस्सों का उचित रखरखाव और चिकनाई की जाएगी।
- किसी भी कर्मचारी को 8 घंटे की शिफ्ट में 90 डीबीए से अधिक के संपर्क में आने की

अनुमति नहीं दी जाएगी और किसी भी परिस्थिति में किसी भी उपकरण से शोर का स्तर 115 डीबीए से अधिक नहीं होगा।

- नियंत्रण कक्षों में ध्वनिक कांच की दीवारें उपलब्ध कराई जाएंगी।
- परिचालन और रखरखाव कर्मी, मशीनों में काम करने के दौरान, इयरप्लग का उपयोग करेंगे।
- कंपनी पर नियंत्रण उचित नींव और अलिनेमेंट प्रदान करके प्राप्त किया जाएगा।

### 5.5 हरित पट्टी विकास

संदर्भ की शर्तों के अनुसार, लगभग परियोजना क्षेत्र का 50%, यानी 15,000 वर्ग मीटर क्षेत्र, हरित पट्टी और वृक्षारोपण प्रदान किया जाना है। संयंत्र सुविधाओं को समायोजित करने के बाद, परिसर के भीतर उपलब्ध पूरे क्षेत्र को वृक्षारोपण के अंतर्गत लाया जाएगा। हरित पट्टी की न्यूनतम चौड़ाई उत्तरी दिशा में लगभग 13 मीटर, पूर्वी हिस्से में खाली पड़े इलाकों को पूरी तरह से पौधारोपण से आच्छादित किया जाएगा। कुल 15,000 वर्ग मीटर क्षेत्र को कवर करने के लिए पश्चिमी और दक्षिणी दिशाओं में उपलब्ध क्षेत्रों में भी वृक्षारोपण किया जाएगा।

### 5.6 वर्षा जल संचयन

वर्षा जल संचयन प्रणाली, प्लांट शेड तथा अन्य बिल्डिंग की छतों पर गिरने वाली बारिश के पानी को जल संचयन हेतु उपयोग करेगी। कुल जलग्रहण क्षेत्र 8,250 वर्ग मीटर है। बारिश का पानी पीवीसी पाइपों के माध्यम से वर्षा जल संचयन गड्ढे (आयाम 10m x 10m x 4m) में प्रवाहित होगा। 100 मीटर गहराई के इंजेक्शन कुएं के माध्यम से वर्षा जल के पूर्णरूपेण पुनर्भरण की सुविधा के लिए गड्ढे में 4 इंजेक्शन कुएं उपलब्ध कराए जाएंगे। प्रस्तावित प्रणाली की अनुमानित वार्षिक पुनर्भरण क्षमता लगभग 7,567 के.एल. है।

### 5.7 कॉर्पोरेट सामाजिक जिम्मेदारी

परियोजना प्रस्तावक अपनी सामाजिक जिम्मेदारियों से अवगत हैं और सीएसआर योजना के तहत कल्याणकारी योजनाएं शुरू करने के लिए प्रतिबद्ध हैं। प्रस्तावित परियोजना की स्थापना के लिए आवश्यक मंजूरी मिलने पर, कंपनी इस मामले को उचित अधिकारियों के सलाह से आसपास के गांवों के लिए सीएसआर योजना तैयार करेगी और अधिकारियों के साथ एम.ओयू. के अनुसार इसे लागू करेगी।

### 5.8 व्यावसायिक स्वास्थ्य एवं सुरक्षा

डिज़ाइन चरण में शामिल सुरक्षा उपायों के अलावा, निम्नलिखित नियंत्रण, शमन और सुरक्षा उपाय प्रस्तावित हैं।

- ई.एच.एस. सेल का गठन और सभी कर्मचारियों को ई.एच.एस. प्रशिक्षण;

- आपातकालीन तैयारी और मॉक ड्रिल
- कार्य-क्षेत्र परिवेशी वायु गुणवत्ता की निगरानी
- वर्क परमिट प्रणाली का अमल और कड़ाई से अनुपालन और उचित पीपीई का उपयोग
- कर्मचारियों की नियमित स्वास्थ्य जांच
- संचालन किये गए खतरनाक पदार्थ और संबंधित जोखिमों के लिए संकेत,
- खतरनाक पदार्थों से निपटने के दौरान आपात स्थिति के लिए प्रतिक्रिया करने के लिए प्रशिक्षण
- पर्याप्त अग्निशमन सुविधाओं और अग्निशमन प्रशिक्षण का प्रावधान

### **5.9 पर्यावरण निगरानी**

प्रस्तावित परियोजना के लिए परिवेशी वायु गुणवत्ता, कार्य क्षेत्र की वायु गुणवत्ता, भूजल गुणवत्ता, शोर स्तर, हरित बेल्ट और वृक्षारोपण की स्थिति, कर्मचारियों के स्वास्थ्य आदि सहित एक विस्तृत पर्यावरण निगरानी योजना की रूपरेखा तैयार की गई है। पीएम की स्वचालित सतत निगरानी भी प्रस्तावित है।