



प्रकल्पाचा सारांश

0.1 प्रस्तावना

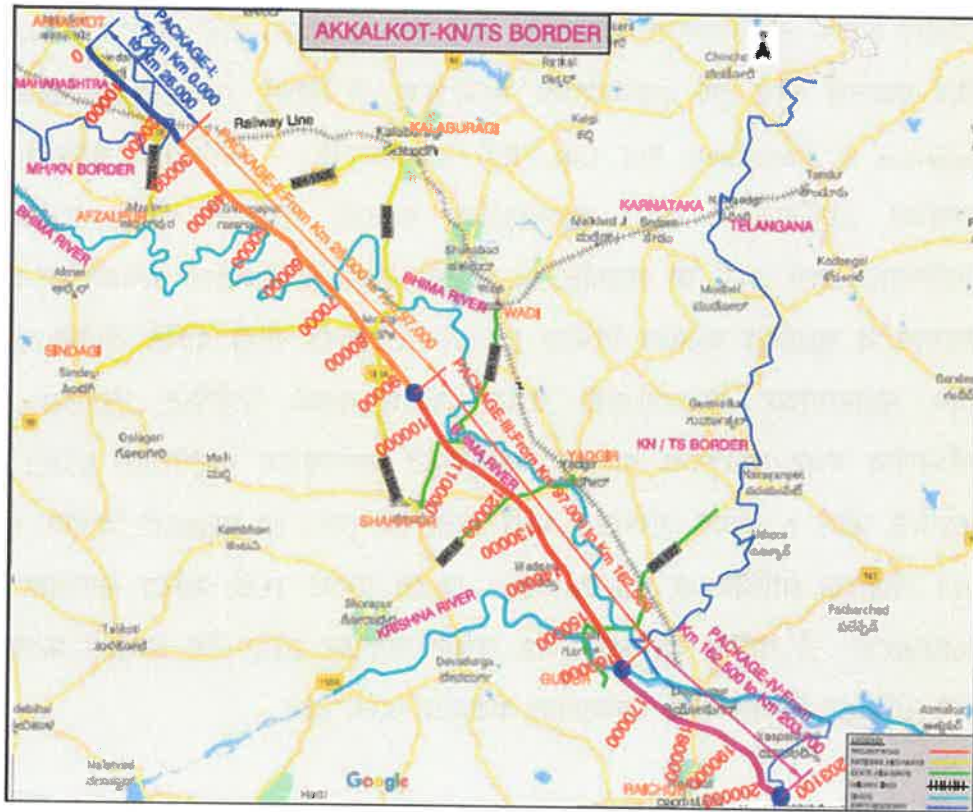
भारत सरकारचे भारतमाला योजनेअंतर्गत सीमावर्ती भागात कनेक्टिव्हिटी सुधारण्याचे उद्दिष्ट योजिले आहे. ज्यासाठी भारतीय राष्ट्रीय महामार्ग प्राधिकरण (याच्यापुढे याचा उल्लेख प्राधिकरण किंवा भा.रा.रा.प्रा.) यांची भारतातील काही राज्यांमधील विविध रस्त्यांच्या निवडक पट्ट्यांसाठी/कॉरिडॉरसाठी प्रकल्प व्यवस्थापन सल्लागाराचे काम सोपवण्यात आले आहे. या प्रयत्नांचा एक भाग म्हणून, मुख्यत्वे भारतातील मालवाहतुकीची कार्यक्षमता सुधारण्यासाठी भा. रा.रा.प्रा ने आर्थिक कॉरिडॉर, इंटर कॉरिडॉर, फीडर रूट्स आणि कोस्टल रोड यांच्या सविस्तर प्रकल्प अहवालासाठी सल्लागार सेवा देण्याचे प्रकल्प हाती घेण्याचे ठरवले आहे, वरील प्रकारचे कार्य पूर्ण करण्यासाठी, भा.रा.रा.प्रा. ने मेसर्स, Arvee Associates Architects Engineers & Consultant Pvt. Ltd. यांची अक्कलकोट – कर्नाटका/तेलंगाणा सीमा या राज्यांच्या हद्दीपर्यंतचे हरीत महामार्गाच्या कामची सल्लागार सेवा पुरविण्याचे काम सोपविण्यात आले आहे. या संदर्भात 14 सप्टेंबर 2006 रोजी भारत सरकारच्या MoEF&CC विभागाने व सुधारित राजपत्र दिनांक 22 ऑगस्ट 2013 रोजी पारित केलेले राजपत्रानुसार नवीन महामार्गाच्या विस्तारासाठी वरील अधिसूचनेमध्ये निर्देशित केलेल्या प्रक्रियेनुसार पर्यावरणीय मंजूर आवश्यक आहे. त्या अनुषंगाने पर्यावरणीय मंजूरीसाठी MoEF&CC यांना प्रकल्पाचे फॉर्म 1 सादर करण्यात आले होते, त्यानुसार MoEF&CC दिनांक 15 जानेवारी 2021 रोजीच्या धारिका क्र. 10-70/20- IA.III प्रमाणे TOR पारित करण्यात आले आहे. MoEF&CC ने पारित केलेल्या TOR नुसार सदरील EIA चा अभ्यास करण्यात आला. त्याचे सविस्तर विश्लेषण या अहवालात करण्यात आले आहे.



0.2 प्रकल्पाचे वर्णन :

0.2.1 स्थान :

प्रस्तावित अक्कलकोट – कर्नाटका/तेलंगाणा सीमा प्रकल्प महाराष्ट्र राज्यातील सोलापूर कर्नाटक राज्यातील कलबुर्गी (गुलबर्गा), यादगीर आणि रायचूर जिल्ह्यांमधून जात आहे आणि भारतमाला प्रकल्पाच्या महत्त्वाच्या आर्थिक कॉरिडॉर मार्गापैकी एक म्हणून निवडला आहे. प्रस्तावित प्रकल्प कॉरिडॉरची सुरुवात सोलापूर जिल्हयातील राष्ट्रीय महामार्ग क्र. 150 (ई) येथील रामपूर या गावाजवळचे साखळी क्र. 99.800 कि.मी. व शेवट कर्नाटक राज्यातील रायचूर जिल्हयातील सिंगनोडी/ कर्नाटका – तेलंगाणा सीमा येथे होतो. सदरील प्रकल्प कॉरिडॉर अक्कलकोट, आळंद, अफजलपूर, गुलबर्गा, जेवरगी, शाहपूर, वाडगेरा, देवदुर्गा आणि रायचूर यांसारख्या प्रमुख वस्त्यांमधून जात आहे. प्रस्तावित प्रकल्पाची सीमा आकृती 0.1 मध्ये दर्शविला आहे.



आकृती 0.1 : प्रस्तावित अक्कलकोट – कर्नाटका/तेलंगाणा सीमा प्रकल्पाचा स्थान नकाशा



0.2.2 प्रस्तावित प्रकल्पाचे वर्णन आणि ठळक वैशिष्ट्ये

प्रस्तावित प्रकल्पाचे प्रस्तावित साखळी क., सध्याचे साखळी क. व अस्तित्वातील आणि प्रस्तावित रस्त्याची लांबीची माहिती तक्ता 0.1 मध्ये दिली आहे. प्रकल्पाच्या विस्ताराची ठळक वैशिष्ट्ये आणि अभियांत्रिकी वैशिष्ट्ये अनुक्रमे तक्ता 0.2 आणि तक्ता 0.3 मध्ये दिली आहेत.

तक्ता 0.1 : प्रस्तावित प्रकल्पाचे सविस्तर तपशील

अ.क.	प्रस्तावित साखळी क. (कि.मी.)		हरीत महामार्गाची लांबी (कि.मी.)	शेरा	प्रस्तावित योजना
	पासून	पर्यंत			
1.	0.000	203.100	203.100	अक्कलकोट / कर्नाटका – तेलंगाणा सीमा	हरीत महामार्ग
प्रस्तावित प्रकल्पाची लांबी – 203.100 कि.मी.					

तक्ता 0.2 : प्रस्तावित प्रकल्पाचे ठळक वैशिष्ट्ये

S. No	Particulars	Details
1	Location	The project road starts on NH 150 E at Km 99.800 near Rampur village in the state of Maharashtra and ends at KN/TS Border near Singnodi village in the State of Karnataka. The corridor traverses through the districts of Solapur in Maharashtra, Kalaburagi (Gulbarga), Yadgir and Raichur in Karnataka.
2	Latitude and longitude	17°30'31.02"N, 76°13'38.21"E (near Rampur) to 16°12'11.12"N, 77°30'1.12"E (near Singoli)
3	Elevation above mean sea level	360m-620 m
4	Terrain	Plain Terrain 98%, Rolling Terrain 2%
5	Major settlements along the proposed project stretch	Akkalkot, Aland, Afzalpur, Kalaburagi, Jevargi, Shahpur, Wadgera, Devdurga and Raichur etc.



S. No	Particulars	Details
6	Nearest National Highways	NH-548B, NH-150 E, NH-50, NH-52, NH-150, NH-150A & NH-167
7	Nearest railway stations	Nearest Railway Stations for proposed project Corridor are furnished here under: Gulbarga-43 Kms Yadgir-13 Kms Raichur-20Kms Wadi Junction - 40 Kms Solapur-42 Kms
8	Nearest Airports	Nearest Airports for proposed project Corridor are furnished here under: Gulbarga-55 Kms Solapur - 45 Kms Hyderabad-210Kms Pune - 301 Kms
9	Nearest cities	Nearest Cities for proposed project Corridor are furnished here under: Gulbarga-40 Kms Yadgir-11 Kms Raichur-18Kms Solapur-39 Kms
10	Rivers/streams	Bori, Bheema and Krishna Rivers Crossing the alignment at different locations
11	Hills/valleys	--
12	Reserved forests/protected forest	--
13	National parks/wildlife sanctuary /core biosphere reserve	--
14	Archaeologically important places	Korangi Hanuman Temple near Gulbarga-43 Kms from Stretch, Gulbarga Fort - 48 Kms from stretch & built in 12 th Century Sharana Basaveswara Temple-53 Kms from stretch & built in 12 th Century Saat Gumbaz (this is a series of seven tombs of Bahmani military leaders-built side-by-side in Gulbarga)-52 kms from stretch Venkateswara Temple with Devanagari Lipi Inscription in Richur-28 kms from stretch Sangameswar&Muralidhar Temple in Solapur-78 Kms from akkalkot starting point
15	List of major industries	KPCL Raichur Thermal Power Station ACC Cements pvt. ltd in Wadi, JP Cements in Shahabad, NSL Sugars in Aland,



तक्ता 0.3 : प्रस्तावित प्रकल्पाची अभियांत्रिकी वैशिष्टे

S.No	Parameters	Package-I	Package-II	Package-III	Package-IV
1	Right of Way (m)	60	60	60	60
2	Design speed (km/hr)	100	100	100	100
	Bridges				
3	a. Major Bridge	1	2	3	3
	b. Minor Bridge	10	24	18	13
4	Railway Over Bridge (ROB)	1	Nil	Nil	2
5	Railway Under Bridge (RUB)	Nil	Nil	Nil	Nil
	No. of culverts				
6	a. Box	35	111	97	47
	b. Pipe	25	50	45	40
7	Causeways	Nil	Nil	Nil	Nil
8	LVUPs/SVUPs	02/04	06/15	05/19	02/18
9	Vehicular underpasses/overpasses	01/01	08/01	09/Nil	08/Nil
10	Grade separated Intersections	1	2	3	2
11	Toll Plazas	1 (on main loops)	2 (on main loops)	3 (on main loops)	2 (on main loops)
12	Rest Areas	1 (on interchange)	2 (on interchange)	3 (on interchange)	2 (on interchange)
13	Mini Nest Area	Nil	Nil	Nil	Nil
14	Bypasses	Nil	Nil	Nil	Nil
15	Realignments/geometrical improvements	Nil	Nil	Nil	Nil
16	Total number of trees affected	76	210	194	120
17	Land to be acquired	240	551	550	350



CONSULTANCY SERVICES FOR PREPARATION OF DPR FOR DEVELOPMENT OF ECONOMIC CORRIDORS, INTER CORRIDORS AND FEEDER ROUTES TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF FREIGHT MOVEMENT IN INDIA UNDER BHARATMALA PARIYOJANA-LOT-5/PACKAGE- II : (AKKALKOT-KN/TS BORDER)

Environmental Impact Assessment and Environment Management Plan

	(hectares)				
18	Project cost including GST (in crore)	690.00	1875.22	1701.09	1223.68

0.2.3 प्रस्तावित प्रकल्पाच्या ठळक वैशिष्ट्यांचे तपशील:

प्रकल्पाच्या प्रस्तावित सुविधांबद्दल जाणून घेण्यासाठी हा अभ्यास करण्यात आला आहे. जंक्शन, सेटलमेंट्स, क्रॉस ड्रेनेज स्ट्रक्चर्स, आरओबी/आरयूबी इत्यादींचे साखळीनिहाय तपशील नोंदवले गेले आहेत.

- **बांधकामातील क्षेत्र** : अस्तित्वातील प्रकल्पाची लांबी वेगवेगळ्या शहर व गावातील हद्दवाढ भागातून जात आहे. उदा. अक्कलकोट, जेवरगी, वाडगेरा, बसवंतपूर, बेविनबेंची, चिकसुगुर आणि चंद्रबांदा इ.
- **अॅट ग्रेड जंक्शन** : हरीत महामार्गाच्या बाजूने, लगतच्या शहर व गावांमध्ये प्रवेश करण्यासाठी अनेक प्रवेश रस्ते व प्रस्तावित रस्त्याकडे जाण्यासाठी अॅट ग्रेड जंक्शनची आवश्यकता आहे. प्रकल्प महामार्गाच्या बाजूने 10 मोठे आणि काही लहान अॅट ग्रेड जंक्शन प्रस्तावित करण्यात आलेले आहेत.
- **क्रॉस ड्रेनेज स्ट्रक्चर्स** : प्रस्तावित प्रकल्प विस्तारामध्ये कोणत्याही प्रकारचे अस्तित्वातील क्रॉस ड्रेनेज स्ट्रक्चर्स आढळले नाहीत. परंतु शोध सर्वेक्षण दरम्यान असे आढळून आले की प्रस्तावित महामार्ग हा बोरी, भीमा आणि कृष्णा नद्यांना प्रस्तावित साखळी क. किमी 1.800, किमी 70.500 आणि किमी 161.500 मध्ये येत आहे.
- **रेल्वे कॉसिंग** : सदरील प्रकल्प अस्तित्वातील तीन रेल्वे मार्ग ओलांडतो. सदरील तीन रेल्वे मार्गांची यादी तक्ता 0.4 मध्ये दिली आहे.



तक्ता 0.4 : प्रस्तावित रेल्वे लाईन क्रॉसिंगची यादी

अ.क्र.	साखळी क्र.	रेल्वेलाईन		प्रमुख मार्ग
1	23.900	सोलापूर – कलबुर्गी	मुंबई – सिकंदराबाद	Mumbai-Secunderabad
2	180.300	यादगीर – रायचूर	मुंबई – चेन्नई	Mumbai - Chennai
3	197.000	रायचूर – गदवाल	मुंबई – सिकंदराबाद	Mumbai-Secunderabad

0.2.4 रहदारी विश्लेषण

भविष्यात रस्त्यावर किती वाहने धावतील याचे मूल्यांकन करण्यासाठी रहदारीचे अंदाज महत्त्वाचे आहेत. हे जवळपासच्या भागातील वायू आणि ध्वनी प्रदूषणाचा अंदाज लावण्यास मदत करते. प्रकल्प कॉरिडॉरमध्ये टोल भरण्याची सुविधा आहे आणि येत्या काही वर्षांत जमा होणार्या टोल महसूलाचे मूल्यांकन करण्यासाठी रहदारीचे प्रक्षेपण महत्त्वाचे आहे. रहदारीच्या वाढीवर राज्याची अर्थव्यवस्था, कृषी उत्पादन, औद्योगिक उत्पादन इत्यादी अनेक घटकांचा प्रभाव पडतो. भविष्यातील प्रस्तावित वाहतूकीचा सारांश विभाग 2 मध्ये देण्यात आला आहे.

0.2.5 प्रकल्पाची किंमत :

प्रस्तावित प्रकल्पाची बांधकामासाठी अंदाजित खर्च **रु. 4621 कोटी** एवढा आहे. (4 पॅकेजेस).

0.3 दृष्टीकोन आणि कार्यपद्धती :

विशिष्ट EIA चा अभ्यास करण्याचा दृष्टीकोन चार कार्यांमध्ये आयोजित केला जातो आणि तो प्रकल्प क्षेत्रातील क्षेत्रीय तपासणी आणि पुनर्जागरण सर्वेक्षण, दुय्यम माहिती संकलन, संकलन आणि विश्लेषण आणि प्रकल्पाच्या संभाव्य परिणामांवर प्रमुख भागधारकांशी चर्चा यावर आधारित आहे. विविध पर्यावरणीय घटकांची माहिती सर्वेक्षणाभिमुख चाचणी, प्रश्नावली द्वारे माहिती गोळा करणे, हवा, ध्वनी, पाणी आणि मातीच्या गुणवत्तेचे निरीक्षण आणि दुय्यम माहिती गोळा करणे याद्वारे संकलित केली जाते.



सध्याच्या रस्त्यालगत विविध चाचणी अभ्यास करून पर्यावरणीय मर्यादा दर्शविली आहे. चाचणी अभ्यासादरम्यान ओळखल्या गेलेल्या विशिष्ट स्थळांचे पुढील मूल्यमापन, त्यांची गंभीरता व प्रभावाचा अभ्यास पर्यावरण तज्ञ, सामाजिक प्रभाव तज्ञ, आराखडा तयार करणारे अभियंते आणि सर्वेक्षक यांच्या टीममार्फत केले जाते. सदरील EIA अहवाल तयार करताना प्रस्तावित प्रकल्पाचा प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष पर्यावरणीय प्रभावाच्या तपशीलवार परीक्षण करण्यात आले आहे. प्रस्तावित अक्कलकोट – कर्नाटका/तेलंगाणा सीमा हरीत प्रकल्पाचे प्रतिकूल परिणाम कमी करण्यासाठी रस्त्याच्या रचनेमध्ये विविध उपायांचा समावेश करण्यात आला आहे.

0.4 पर्यावरणीय नियामक रचना :

प्रस्तावित हरीत महामार्ग प्रकल्प विविध राष्ट्रीय, राज्य आणि जागतिक बँक पर्यावरण कायदे आणि नियमांना आकर्षित करत आहे. हे नियम पर्यावरणावरील परिणाम कमी करण्यासाठी उपयुक्त आहेत. राष्ट्रीय/राज्य/जागतिक बँकेच्या पर्यावरण मार्गदर्शक तत्वांच्या आवश्यकतेनुसार पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन अभ्यास केला गेला आहे. विविध नियामक प्रकरणामध्ये लागणा-या नियमांची विभाग 4 मध्ये दिली आहे.

0.5 पर्यायांचे विश्लेषण :

NH साठी पर्यावरणदृष्ट्या अनुकूल संरेखन ओळखणे हा या विभागाचा उद्देश आहे. शहरे, गावे, जलकुंभ, घरे, शेतजमीन, बिगर शेती क्षेत्र, बांधलेले क्षेत्र, टिन शेड इत्यादींच्या उपस्थितीमुळे प्रस्तावित महामार्गासाठी पर्यायी संरेखनाचे मूल्यांकन करणे अत्यंत आव्हानात्मक काम आहे. सर्वोत्तम संरेखन, विविध पर्यायांचे विश्लेषण हे Environmental Impact Assessment Decision Support System (EIADSS) च्या मार्फत केले जाते. Environmental Impact Assessment Decision Support System (EIADSS) विश्लेषणांच्या परिणामांची माहिती विभाग 5 मध्ये दर्शविण्यात आलेली आहेत.

0.6 प्रकल्प स्थळाची प्राथमिक स्थिती :

अभ्यास क्षेत्रातील विद्यमान पर्यावरणीय स्थितीचे एकंदर वर्णन या विभागात करण्यात आले आहे. ROW मध्ये तसेच 500 मीटर ROW च्या दोन्ही बाजूला येणा-या प्रकल्प स्थळांची माहिती NABL



मान्यताप्राप्त M/s Vison Labs, Hyderabad (Certificate No. TC5064 valid until 25/11/2021) यांच्या प्रयोगशाळेमध्ये डिसेंबर 2020 ते फेब्रुवारी 2021 मध्ये चाचणी करण्यात आली आहे. तसेच दुयम माहिती प्रकल्पाच्या क्षेत्राच्या 10 कि.मी. त्रिज्येमधून गोळा करण्यात आली आहे. अभ्यास क्षेत्राची पूर्व-अस्तित्वाची स्थिती जाणून घेण्यासाठी क्षेत्रीय अभ्यासादरम्यान साइट आणि त्याच्या वातावरणाचे विश्लेषण करण्यात आले आणि खाली वर्णन केले आहे.

0.6.1 स्थळ आणि त्याचे वातावरण :

महाराष्ट्र राज्यातील सोलापूर जिल्ह्यात आणि कर्नाटक राज्यातील गुलबर्गा (कलबुर्गी), यादगीर आणि रायचूर जिल्ह्यांत येणा-या अभ्यास क्षेत्रामध्ये क्षेत्रीय अभ्यास केले गेले आहे. अभ्यास क्षेत्रातील प्रदेशाचा भूगोल, माती, हवामान, निचरा, लोकसंख्या इत्यादींच्या संदर्भात महत्त्वाची माहिती जमा करून त्यांचे विश्लेषण करण्यात आले. त्याचा तपशील विभाग – 6 मध्ये दिला आहे.

0.6.2 हवा पर्यावरण :

अभ्यास क्षेत्राची प्राथमिक माहिती घेतल्यानंतर आणि हवामानशास्त्रीय, स्थलाकृतिक परिस्थिती, प्रमुख वसाहती आणि त्यातील रहदारीचे प्रमाण आणि अभ्यास क्षेत्रातील औद्योगिक क्रिया कल्पांचा तपशील लक्षात घेऊन, प्रस्तावित अक्कलकोट – कर्नाटका/तेलंगाणा सीमा हरीत महामार्गाच्या अभ्यास क्षेत्रामध्ये एक Micro Meteorological Station आणि सहा Ambient Quality Monitoring Stations बसविण्यात आले. राष्ट्रीय मार्गदर्शक तत्त्वांनुसार डिसेंबर 2020 ते फेब्रुवारी 2021 या कालावधीत आठवड्यातून दोनदा 24 तासासाठी वातावरणीय हवेच्या गुणवत्तेचे मूल्यांकन करण्यात आले.

● हवामान शास्त्रीय मापदंड

तापमान : अभ्यास क्षेत्रातील सरासरी तापमान किमान 15.5 डिग्री C आणि कमाल 40.1 डिग्री C इतके आहे. हिवाळ्यात, तापमान 15.5 डिग्री C ते आणि 34.0 डिग्री C च्या दरम्यान असते. तर उन्हाळ्यात 21.6 डिग्री C ते 40.1 डिग्री C च्या दरम्यान असते आणि पावसाळ्यानंतर 17.9 डिग्री C ते 32.5 डिग्री C दरम्यान असते.



सरासरी आर्द्रता : अभ्यास क्षेत्राची वार्षिक सरासरी आर्द्रता 22 ते 82 टक्के पर्यंत बदलते. हिवाळ्यात RH 25 ते 56 टक्के व उन्हाळ्यात 22 ते 56 टक्के आणि पावसळ्यानंतर 38 ते 68 टक्के पर्यंत बदलते.

वा-याचा वेग : प्रकल्प क्षेत्रात वा-याचा वेग हा साधारणपणे 7.6 ते 11.3 किमी/तास या दरम्यान असतो आणि वारंवार होणा-या धुळीच्या वादळांमुळे मे, जून, जुलै आणि ऑगस्टमध्ये वा-याचा वेग जास्त असतो.

वा-याची दिशा : उपलब्ध IMD च्या माहितीनुसार वा-याची दिशा उत्तर पूर्व, पश्चिम, उत्तर पश्चिम या दिशेने आहे. सोलापूर जिल्ह्यातील (1981-2010) ची विंडोज डायग्राम आकृती 0.2 मध्ये दर्शविली आहेत.

पर्जन्यमान : या प्रदेशातील पर्जन्यमान सर्वसाधारणपणे नैऋत्येकडून उत्तर पूर्व दिशेकडे वाढते. नैऋत्य मान्सून हंगामात सर्वाधिक वार्षिक पाऊस पडतो. तसेच जुलै आणि ऑगस्ट हे सर्वाधिक पावसाचे महिने आहेत.

- **Ambient Air Quality Monitoring Stations :** प्रस्तावित अक्कलकोट - कर्नाटका/तेलंगाणा सीमा प्रकल्पालगत सहा ठिकाणी **Ambient Air Quality Monitoring Stations** हवेचे गुणवत्तेचे निरीक्षण करण्यासाठी स्थापित केले गेले. **Ambient Air Quality Monitoring Stations** केंद्राची जागा ओळखण्यासाठी **IS 5182** आणि **CPCB** निकषांचा वापर केला गेला आहे.
- **वातावरणीय वायु गुणवत्ता नमुन्यांचे विश्लेषण :** हवेतील सल्फर डायऑक्साइड (SO_2) नायट्रोजन डायऑक्साइड (NO_2), पार्टिक्युलेट मॅटर (PM10 आणि PM2.5) आणि कार्बन मोनॉक्साईड (CO_2) ची मात्रा तपासण्यासाठी **Ambient Air Quality Monitoring Stations** अस्तित्वात असलेल्या दूषित घटकांच्या उपस्थितीसाठी सभोवतालच्या हवेच्या गुणवत्तेचे परीक्षण केले गेले.

Respirable Suspended Particle (PM10) : CPCB मानकाच्या निवासी/औद्योगिक/ग्रामीण क्षेत्रासाठी $100 \mu g/m^3$ मात्रांच्या तुलनेत PM 10 ची मात्रा 33.6



ते 83.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ इतकी आढळून आली. कमाल मूल्य हे अक्कलकोट (AAQ 6) येथे व किमान मूल्य हे बंदरवाड (AAQ 4) येथे नोंदविले गेले.

Fine Suspended Partical (PM_{2.5}) : CPCB मानकाच्या निवासी/औद्योगिक/ग्रामीण क्षेत्रासाठी 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ मात्रांच्या तुलनेत PM 2.5 ची मात्रा 16.9 ते 33.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ इतकी आढळून आली. कमाल मूल्य हे अक्कलकोट (AAQ 6) येथे व किमान मूल्य हे बंदरवाड (AAQ 4) येथे नोंदविले गेले.

सल्फर डायऑक्साइड (SO₂) : CPCB मानकाच्या निवासी/औद्योगिक/ग्रामीण क्षेत्रासाठी 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ मात्रांच्या तुलनेत SO₂ ची मात्रा 4.1 ते 10.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ इतकी आढळून आली. कमाल मूल्य हे अक्कलकोट (AAQ 6) येथे व किमान मूल्य हे सिरवळ (AAQ 2) दुधनी (AAQ 5) येथे नोंदविले गेले.

नायट्रोजन डायऑक्साइड (NO₂): CPCB मानकाच्या निवासी/औद्योगिक/ग्रामीण क्षेत्रासाठी 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ मात्रांच्या तुलनेत NO₂ ची मात्रा 8.8 ते 22.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ इतकी आढळून आली. कमाल मूल्य हे अक्कलकोट (AAQ 6) येथे व किमान मूल्य हे सिरवळ (AAQ 2) येथे नोंदविले गेले.

कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) : CPCB मानकाच्या निवासी/औद्योगिक/ग्रामीण क्षेत्रासाठी 4 mg/m³ मात्रांच्या तुलनेत CO ची मात्रा 1.0 mg/m³ इतकी आढळून आली.

अभ्यास कालावधीसाठी घेण्यात आलेली सर्व निरीक्षण स्थानांवर वायू प्रदूषक सांद्रताचे मात्रा वायु गुणवत्ता मानकांपेक्षा खूपच कमी आहे. सर्वसाधारणपणे, अभ्यास क्षेत्राची वातावरणीय हवेची गुणवत्ता समाधानकारक आहे.



0.6.3 आवाज वातावरण :

प्रस्तावित प्रकल्पाची सुधारणा आणि प्रकल्पाचे रुंदीकरण लक्षात घेऊन पंचवीस ठिकाणी ध्वनी निरीक्षण केंद्रे प्रस्थापित केले गेले. प्रस्थापित केंद्रे ही जमिनीचा वापर रहदारीचा प्रकार व प्रकल्प क्षेत्राच्या वळणाच्या बाजूच्या आधारे निवडली गेली.

आवाज नमुन्यांचे विश्लेषण:

प्रकल्प क्षेत्रात दिवसा आवाजाची पातळी ही 49.5 – 60.5 dB च्या दरम्यान असल्याचे दिसून आले. कमाल आवाजाची पातळी ही चौडापूर (NQ 19) येथे एकूण 60.5 dB व किमान आवाजाची पातळी श्रीरंगपट्टणम जवळ जेवरगी रोड NH/SH-19 (NQ 14) येथे 49.5 dB इतके दिसून आले. रात्रीच्या वेळी आवाजाची पातळी ही 36.7 – 45.1 dB च्या दरम्यान आढळून आली. कमाल आवाजाची पातळी ही NH - 34 च्या जवळ भोगनळी – सिध्दनूर रोडवर (NQ 20) येथे 45.1 dB व कमाल आवाज पातळी ही NH/SH19, श्रीरंगपट्टा – जेवरगी रोडजवळ (NQ 14) येथे 36.7 dB इतके आढळून आले.

0.6.4 पाणी पर्यावरण :

अभ्यास क्षेत्रातील पाण्याच्या गुणवत्तेचे मूल्यांकनामध्ये खालील भागांचा समाविष्ट आहे.

- पृष्ठभागाच्या पाण्याची गुणवत्ता (IS: 2296)
- भूजल गुणवत्ता (IS:10500)

पृष्ठभागाच्या पाण्याची गुणवत्ता :

पाण्याचे भौतिक-रासायनिक आणि जैविक मापदंडांसाठी प्राथमिक मूल्यांकना दरम्यान, नऊ ठिकाणाहून पृष्ठभागावरील पाण्याचे नमुने गोळा करण्यात आले.

- pH ची मूल्ये ही 7.42 ते 7.98 च्या दरम्यान असतात. जी सर्व पृष्ठभागाच्या पाण्याच्या नमुन्यांमध्ये 6.5 ते 8.5 मर्यादेत आढळून आले.



- पाण्याचा रंग हा 10 ते 100 Hazen च्या दरम्यान आढळून आले. जे 300 Hazen मानकापेक्षा खूपच कमी आहे.
- एकूण कडकपणा हा 120 ते 390 mg/l च्या दरम्यान आढळून आले.
- एकूण विरघळलेले घन पदार्थ हे 302 mg/L ते 1064 mg/L दरम्यान आढळून आले. जे 1500 mg/L मर्यादेपेक्षा कमी आहेत.
- BOD मूल्ये ही <1.0 mg/L ते 6 mg/L पर्यंत दरम्यान आढळून आले.

भूजल गुणवत्ता :

अभ्यास क्षेत्रातील भूजल गुणवत्तेचे मूल्यांकन करण्यासाठी, आठ ठिकाणांहून (बोअरवेल/विहिरी) पाण्याचे नमुने जमा करण्यात आले. विविध स्रोतांकडून जमा केलेल्या भूजल नमुन्यांचे भौतिक-रासायनिक आणि जैविक मापदंडांसाठी विश्लेषण करण्यात आले. परिणामांची तुलना BIS : 10500 पेयजल मानकांशी केली गेली. विश्लेषणाचे संक्षिप्त वर्णन खालीलप्रमाणे दिले आहे:

- pH मूल्ये 7.1 ते 8.0 दरम्यान आढळून आले. जी 6.5 ते 8.5 च्या इष्ट मर्यादेत आहेत.
- सर्व नमुन्यांमधील गंध हे अ-आक्षेपार्ह असल्याचे आढळले आहे.
- सर्व नमुन्यांचा रंग 1 हॅझेनपेक्षा कमी आहे (रंगाची मानकाची मर्यादा 5 ते 15 हॅझेन इतकी आहे).
- एकूण कडकपणा हा 110 mg/L ते 390 mg/L च्या दरम्यान आढळून आले. एकूण कडकपणाची इष्ट आणि अनुज्ञेय मर्यादा ही अनुक्रमे 200 mg/L आणि 600 mg/L इतकी आहे.
- एकूण विरघळलेले घन पदार्थाची मूल्ये ही 280 mg/L ते 1043 mg/L दरम्यान आढळून आले
- विरघळलेल्या लोहाचे मूल्य हे 0.06 ते 0.24 mg/L दरम्यान आढळून आले. विरघळलेल्या लोहाची इष्ट मर्यादा 0.3 mg/L इतकी आहे.



सदरील पाण्याची गुणवत्ता ही BIS : 10500 मानकनाच्या तुलनेत समाधानकारक आढळून आले. या पाण्याचा वापर घरगुती, औद्योगिक आणि शेतीसाठी पूरक आहे असे आढळून आले आहे. सदरील पाण्यावर काही विशिष्ट प्रक्रिया केले असता हे पाणी पिण्यासाठीसुध्दा पूरक आहे.

0.6.5 जमिन पर्यावरण :

प्रस्तावित महामार्गाच्या जवळील 10 कि.मी. लांबीच्या क्षेत्रामध्ये जमिनीचा वापर व त्याची गणना तक्ता क्र. 0.5 मध्ये दर्शविण्यात आली आहे.

Table 0.5: Land Use/Land Cover Statistics

Land use/Landcover	Length (Km)	Percentage (LU/LC)
Agricultural land	186.86	92.00
Barren Land	10.16	5.00
Water body	1.22	0.60
roads	1.01	0.50
quarries	3.85	1.90

मातीची गुणवत्ता : मातीच्या भौतिक-रासायनिक वैशिष्ट्यांचे मूल्यांकन करण्यासाठी प्रकल्प क्षेत्रातील विविध कृषी क्षेत्राजवळील सहा (06) ठिकाणांहून मातीचे नमुने गोळा करण्यात आले. त्या मातीचे गुणवत्तेच्या विश्लेषणाचे परिणाम खालीलप्रमाणे दिले आहेत.

- अभ्यास क्षेत्राजवळील माती वालुकामय चिकणमाती आहे.
- pH मूल्ये 7.58 ते 8.35 पर्यंत बदलतात.
- विश्लेषित नमुन्यांची EC मूल्ये हे 110 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ते 324 $\mu\text{S}/\text{cm}$ दरम्यान बदलते.
- मातीच्या नमुन्यांमध्ये नायट्रोजनची एकूण उपलब्धता ही 340 mg/kg ते 450 mg/kg या दरम्यान आहे.
- नमुन्यांमधील एकूण फॉस्फेट मात्राही 54 mg/Kg ते 74 mg/kg दरम्यान बदलत आहेत.



- नमुन्यांमधील एकूण पोटॅशियम मात्राही 174 mg/Kg ते 230 mg/kg पर्यंत बदलत आहे आणि ती मात्रा वृक्षारोपणाने आणि कृषी उद्देशांसाठी पुरेशी असल्याचे आढळले आहे.

0.6.6 जैविक पर्यावरण :

जैविक प्रभाव मूल्यांकनामध्ये साधारणपणे प्रकल्प स्थळाच्या जवळ व आसपासच्या भागात असलेल्या वनस्पती आणि प्राण्यांची सूची समाविष्ट असते. नंतर ओळखल्या गेलेल्या प्रजातींची स्थिती IUCN च्या यादीनुसार धोक्यात असलेल्या प्रजातींच्या श्रेणीप्रमाणे तपासल्या जातात उदा. स्थानिक, धोक्यात, असुरक्षित, दुर्मिळ, अनिश्चित आणि अपर्याप्तपणे ज्ञात. काही विशिष्ट प्रकरणांमध्ये, Phyto-Sociological पध्दतीचा वापर करून वनस्पतींचे विश्लेषण करणे देखील इष्ट मानले जाते.

सदरील प्रकल्पाचा एक भाग म्हणून, प्रकल्प मार्गात येणा-या वनस्पती आणि प्राणी यांचा अभ्यास केला गेला आहे. प्रस्तावित प्रकल्प कॉरिडॉरची सुरुवात सोलापूर जिल्हयातील राष्ट्रीय महामार्ग क्र. 150 (ई) येथील रामपूर या गावाजवळचे साखळी क्र. 99.800 कि.मी. व शेवट कर्नाटक राज्यातील रायचूर जिल्हयातील सिंगनोडी / कर्नाटका – तेलंगाणा सीमा येथे होतो. सदरील प्रकल्प कॉरिडॉर अक्कलकोट, आळंद, अफजलपूर, गुलबर्गा, जेवरगी, शाहपूर, वाडगेरा, देवदुर्गा आणि रायचूर यांसारख्या प्रमुख वस्त्यांमधून जात आहे. हे मुख्यतः सपाट प्रदेश आणि कृषी क्षेत्रांमधून जाते.

प्रकल्प क्षेत्रातील पर्यावरण आणि जैवविविधतेचा अभ्यास :

आधारभूत माहिती निर्माण करण्यासाठी आणि जैविक पर्यावरणावरील संभाव्य परिणामांचे मूल्यांकन करण्यासाठी विद्यमान वनस्पती आणि प्राणी यांची पर्यावरणीय स्थिती समजून घेण्यासाठी परिसराचा जैविक अभ्यास केला गेला आहे. प्रस्तावित प्रकल्प कॉरिडॉरची सुरुवात सोलापूर जिल्हयातील राष्ट्रीय महामार्ग क्र. 150 (ई) येथील रामपूर या गावाजवळचे साखळी क्र. 99.800 कि. मी. व शेवट कर्नाटक राज्यातील रायचूर जिल्हयातील सिंगनोडी / कर्नाटका – तेलंगाणा सीमा येथे होतो. सदरील प्रकल्प कॉरिडॉर अक्कलकोट, आळंद, अफजलपूर, गुलबर्गा, जेवरगी, शाहपूर, वाडगेरा, देवदुर्गा आणि रायचूर यांसारख्या प्रमुख वस्त्यांमधून जात आहे. प्रस्तावित महामार्ग हे मुख्यतः सपाट



CONSULTANCY SERVICES FOR PREPARATION OF DPR FOR DEVELOPMENT OF ECONOMIC CORRIDORS, INTER CORRIDORS AND FEEDER ROUTES TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF FREIGHT MOVEMENT IN INDIA UNDER BHARATMALA PARIYOJANA-LOT-5/PACKAGE- II : (AKKALKOT-KN/TS BORDER)

Environmental
Impact Assessment
and Environment
Management Plan

प्रदेशातून जाते, संपूर्ण कृषी क्षेत्रातून आणि वन्यजीव किंवा प्रमुख टेकड्यांसारख्या अडचणीतून जात नाही. प्रस्तावित महामार्गात बोरी, भीमा आणि कृष्णा या प्रमुख नद्या ओलांडल्या जातात.

फुलांचा अभ्यास :

विविध ठिकाणी least count quadrats पध्दतीचा वापर करून वनस्पतींचे नमुने घेण्यात आले. Least count quadrats पध्दत अभ्यास क्षेत्रातील वनस्पतींची घनता आणि विपुलतेचे प्रमाण मोजण्यासाठी उपयुक्त आहेत. जैवविविधता माहितीसाठी गोळा केलेल्या नमुन्यांचे घनता, वारंवारता, विपुलता आणि शॅनन-वीनर या सारख्या विविध निर्देशांकासाठी परिमाणात्मक विश्लेषण केले गेले. झाडे, झुडुपे आणि औषधी वनस्पतींच्या संदर्भात फुलांच्या अभ्यासाचे तपशील विभाग 6 मध्ये दिले आहे.

जीवशास्त्रीय अभ्यास :

संबंधित क्रियाकलापांमुळे अभ्यास क्षेत्रात जास्त प्रमाणात अडथळा निर्माण होईल अशा ठिकाणी जलद सर्वेक्षणाच्या आधारे सखोल सर्वेक्षण केले गेले. अभ्यास क्षेत्रातील उपस्थित किंवा अनुपस्थित प्राण्यांच्या प्रजातीची माहिती त्यांच्या ट्रॅक, स्पोर्स, शेण आणि आवाज यासारख्या पुराव्यावर नमूद केली गेली. तसेच प्राथमिक माहितीला पूरक म्हणून दुय्यम माहिती जमा करण्यासाठी उपलब्ध प्रकाशित माहिती, अप्रकाशित अहवाल, वैयक्तिक संवाद आणि गावक-यांच्या मुलाखतीद्वारे देखील माहिती गोळा केलेली माहिती विचारात घेण्यात आली.

चिन्हांकित केलेल्या जागेवर पक्षी सर्वेक्षण अभ्यास आयोजित केले गेले. या भागात फिरताना, पक्ष्यांची ओळख एकतर थेट दर्शनाने किंवा आवाजाने केली गेली. जेव्हा टीम अभ्यासाच्या क्षेत्रातून फिरली तेव्हा प्रासंगिक निरीक्षणे देखील नोंदवली गेली. त्यांचा तपशील विभाग 6 मध्ये दिलेला आहे.

लुप्त होत चाललेल्या आणि स्थानिक प्रजाती :

फेब्रुवारी 2019 मध्ये जीवजंतूंचा अभ्यासही करण्यात आला. अभ्यास स्थळाच्या सर्वेक्षणादरम्यान, अभ्यास क्षेत्रात आणि आजूबाजूला कोणतीही प्रकारचे धोकादायक प्रजाती आढळून आली नाही. या



परिसरात आढळणा-या सर्वात महत्त्वाच्या प्राण्यांपैकी एक म्हणजे मगर हे आहे. महाराष्ट्रातील सोलापूर जिल्हा, कर्नाटक प्रदेशातील रायचूर, गुलबुर्गा आणि यादगीर येथे कृष्णा नदीच्या क्षेत्रात जलचर सरपटणारे प्राणी व मगरीसाठी ओळखले जातात. हा प्रदेश मगरींच्या प्रजननाचा प्रदेश म्हणूनही ओळखला जातो. मगर ही प्रजाती IUCN किंवा IW (P) A मध्ये VU या श्रेणी अंतर्गत येतात. त्यामुळे या प्रदेशातील मगरींसाठी सर्वसमावेशक संवर्धन योजना विकसित करण्यासाठी सखोल अभ्यास प्रस्तावित करण्यात आला आहे.

0.6.7 सामाजिक आर्थिक पर्यावरण :

सदरील महामार्ग प्रकल्प हा महाराष्ट्रातील सोलापूर जिल्हा आणि कर्नाटक राज्यातील गुलबर्गा, यादगीर आणि रायचूर जिल्ह्यांमधून सुमारे 203.1 किलोमीटरपर्यंत जातो. प्रस्तावित महामार्ग हा अक्कलकोट, आळंद, शाहपूर, गुलबर्गा, जेवरगी आणि रायचूर इत्यादी प्रमुख शहरांना जोडतो. प्रस्तावित प्रकल्प हा महाराष्ट्र आणि कर्नाटक राज्यांच्या आग्नेय भागात स्थित आहे. प्रकल्पाचे बाधित जिल्ह्यातील सामाजिक – जनसांख्यिकीय माहिती तक्ता 0.6 मध्ये देण्यात आली आहे.

Table 0.6: Socio-demographic Profile of the Project Districts

Items	Solapur	Gulbarga	Yadgir	Raichur
Population	951558	543147	1174271	234073
Sex Ratio	978	964	989	989
Child sex ratio	919	930	951	936
Literacy Rate (%)	82.80	82.30	51.83	77.65

0.7 बांधकाम आणि ऑपरेशन टप्प्यात होणारे परिणाम

0.7.1 मातीच्या गुणवत्तेवर परिणाम :

प्रकल्प क्षेत्रामध्ये उत्खनन करताना सुपीक मातीचे नुकसान होऊ शकते, त्यामुळे त्या मातीच्या थराचे जतन करण्यासाठी आणि मातीचा पुर्नवापर करणेकरिता योग्य ती काळजी आणि सावधगिरी बाळगणे आवश्यक आहे. रोलिंग टोपोग्राफी आणि पावसाच्या तीव्रतेमुळे मातीची धूप होऊ शकते.



रस्त्याच्या कडेला असलेली जुनी झाडे काढून टाकल्यामुळे मातीची धूप होण्याची मोठी समस्या उद्भवू शकते. झाडे काढून टाकल्याने मातीची बांधणी आणि मातीची रचना अस्थिर होईल व माती सैल होईल. पावसाळ्यात नाल्यांत होणा-या जलद गतीच्या प्रवाहामुळे देखील मातीची धूप होऊ शकते.

0.7.2 जलस्रोत आणि पाण्याच्या गुणवत्तेवर परिणाम:

रस्त्याच्या कडेला पाणी साचू नये म्हणून प्रस्तावित प्रकल्पामध्ये 9 मोठे पूल आणि 65 छोटे पूल प्रस्तावित करण्यात आले आहेत, सदरील प्रकल्पामध्ये कोणतेही मोठे आणि छोटे पूल पाडून त्यांची पुनर्बांधणी केली जाणार नाही. मो-यांच्या बाबतीत, (नवीन) 290 बॉक्स मो-या प्रस्तावित करण्यात आल्या आहेत. वर सांगितलेल्या क्रॉस ड्रेनेज स्ट्रक्चर्ससाठी (पूल आणि मो-या) प्रस्तावित करण्यात आल्या आहेत. पाण्याचा प्रवाह डाउनस्ट्रीमच्या दिशेने सुरक्षित ठेवण्यासाठी काळजी घेतली गेली आहे. पूल आणि मो-या सारख्या या सारख्या क्रॉस ड्रेनेजची संरचना 100 वर्षांच्या परतीच्या पुरासाठी डिझाइन केल्या आहेत. जुन्या क्रॉस ड्रेनेज स्ट्रक्चर्सची पुनर्बांधणी आणि नवीन बांधकाम करताना, अखंडित रहदारीच्या हालचालीसाठी रहदारी वळविणे आवश्यक आहे. तसेच नाल्यामधील अडथळे आणि मातीची धूप टाळण्यासाठी बांधकामाचे साहित्य नाल्यामध्ये टाकले जाणार नाही. त्यामुळे जलचर पर्यावरणाचे रक्षण होण्यास मदत होईल. सीडी स्ट्रक्चर्ससाठी, डाउनस्ट्रीमच्या दिशेने पाण्याच्या सुरक्षित प्रवाहासाठी काळजी घेतली गेली आहे. बांधकाम प्रक्रियेतील तेल आणि वंगण यांच्या वापरामुळे पाण्याचा गढूळपणा आणि पाण्याच्या पृष्ठभागाची गुणवत्ता तात्पुरत्या प्रमाणात खराब होवू शकते.

0.7.3 हवेच्या गुणवत्तेवर परिणाम :

रस्ते बांधणी दरम्यान माती उत्खनन, बॅकफिलिंग आणि काँक्रीटीकरण यांचा समावेश असेल. रस्ते बांधकामाच्या टप्प्यात माती उत्खनन, बॅकफिलिंग आणि बांधकाम साहित्याची वाहतूक इत्यादींचा हवेवर परिणाम होऊ शकतो. ज्यामुळे वायू प्रदूषण वाढू शकते. रस्ते बांधकामाच्या टप्प्याचा हवेवर होणारा परिणामांचे मूल्यांकन करण्यासाठी USEPA ने विकसित केलेल्या Fugitive Dust Emission (FDE) तंत्रज्ञानाचा व रस्ते वापराच्या टप्प्यात CAL3QHCR तंत्रज्ञानाचा वापर केला जातो.



Fugitive Dust Emission (FDE) : रस्त्याच्या बांधकामावेळी उत्खनन आणि बांधकाम आणि लोडिंग फेज दरम्यान होणा-या धूळ उत्सर्जनामुळे PM10 मूल्यांच्या मात्रेत 1001849 टन प्रति वर्ष व PM100 मूल्यांच्या मात्रेत 2226332 टन प्रतिवर्ष कमी होईल.

CAL3QHCR : USEPA ने विकसित केलेली प्रणाली प्रकल्पाच्या बांधकाम टप्प्यात हवेचा गुणवत्तेचा अंदाज घेण्यासाठी वापरले गेले. 2050 (अंतिम वर्ष) रोजी अपेक्षित वाहनांच्या संख्येचा अंदाज घेऊन सर्वात वाईट परिस्थिती लक्षात घेऊन प्रकल्पाच्या विस्तारासाठी हवेच्या गुणवत्तेचे मूल्यांकन केले गेले. कर्नाटका – तेलंगाणा सीमा गावाजवळ 2050 सालापर्यंत अंदाजित कमाल CO हे 316 ppm (3.60 mg/m³) इतके आहे. प्रस्तावित महामार्गाच्या आसपासच्या बहुतेक भागात CO मूल्ये ही 0.40 ppm ते 0.80 ppm (0.46 mg/m³ ते 0.92 mg/m³) दरम्यान बदलत आहेत. सदरील मूल्ये एका तासासाठी National Ambient Air Quality मानकाशी (NAAQS) 4 mg/m³ (3.49 ppm) च्या मर्यादेशी तुलना केली असता खूपच कमी आहेत. वर्ष 2050 साठी PM 2.5 चे अंदाजित मूल्ये वेगवेगळ्या ठिकाणी बदलत आहेत. 2050 साठी PM 2.5 साठी कमाल मूल्ये कर्नाटका – तेलंगाणा सीमा जवळ 54.59 µg/m³ इतकी आहे. PM 2.5 ची मूल्ये 20.21 ते 28.15 µg/m³ च्या पर्यंत प्रस्तावित प्रकल्पाच्या आजूबाजूच्या बहुतेक भागात बदलत आहेत. 24 तासांसाठी National Ambient Air Quality ची मूल्ये 60 µg/m³ ची तुलना केली असता 2050 वर्षासाठी अंदाजित मूल्ये अभ्यास क्षेत्रामध्ये निर्धारित मानक मर्यादेपेक्षा खूपच कमी आहेत. तथापि निर्माण होणारी धूळ आणि वायू प्रस्तावित क्षेत्रापुरते मर्यादित आहे. हा प्रभाव स्थानिक असल्यामुळे त्याचा सभोवतालच्या गुणवत्तेवर महत्वपूर्ण परिणाम होणार नाही. तसेच EMP मध्ये वर्णन केलेल्या योग्य त्या नियंत्रण उपायांचा अवलंब करून त्याची काळजी घेतली जाईल.

0.7.4 आवाज गुणवत्तेवर प्रभाव :

प्रकल्प क्षेत्रातील आवाजाच्या पातळीचा शेजारच्या समुदायांवर होणारा परिणाम हा वाहनांची वाढ व वाहनांच्या वेगानुसार बदलतो. महामार्ग बांधकामा दरम्यान बांधकाम यार्डमध्ये होणा-या बांधकाम साहित्यांची वाहतूक करणा-या वाहनांची रेलचेल आणि यार्डमध्येच कामामुळे होणारे आवाज हे ध्वनी प्रदूषणाचे स्रोत समजले जातात. उच्च आवाजाची पातळी असलेली बांधकाम उपकरणे, उधार



क्षेत्राजवळील सामग्रीचे लोडिंग आणि वाहतूक यामुळे बांधकाम कर्मचारी आणि परिसरातील इतर मानवांवर परिणाम होईल. FHWA प्रणालीचा वापरून करून महामार्गाच्या बांधकाम टप्प्यात ऑपरेशन आवाजाच्या प्रभावाचा अंदाज लावला जातो.

FHWA Noise Modelling : FHWA प्रणालीचा वापर करून भविष्यात होणा-या ध्वनी पातळीचा अंदाज लावला जातो. प्रस्तावित महामार्गाच्या दोन्ही बाजूपासून 500 मीटर अंतरावरील ध्वनी वेगवेगळ्या वर्षांसाठी (2020, 2030, 2040 आणि 2050) 203.10 किलोमीटर लांबीच्या अक्कलकोट – कर्नाटका/तेलंगाणा सीमा प्रकल्पासाठी आवाजाच्या पातळीचा अंदाज घेण्यात आला. 09 रहदारीच्या ठिकाणी 2050 सालापर्यंत ध्वनी पातळीचा अंदाज घेण्यात आला.

0.7.5 सामाजिक-आर्थिक पर्यावरण:

प्रकल्प उभारणी आणि बांधकामाच्या टप्प्यात सामाजिक-आर्थिक वातावरणावर सकारात्मक परिणाम होणे अपेक्षित आहेत. प्रकल्प क्षेत्राजवळील स्थानिकांना अनेक फायदेशीर उपक्रम आणि नोक-या उपलब्ध होतील. तसेच सदरील प्रकल्प बांधकामाच्या टप्प्यात उपजीविकेच्या संधी उपलब्ध करून देईल. हा प्रकल्प रस्त्यांच्या जाळ्यात सुधारणा करेल ज्यामुळे अभ्यास क्षेत्राची सामाजिक-आर्थिक स्थिती सुधारेल. जमिनीच्या किमती वाढण्याचा अंदाज आहे. प्रकल्पामुळे विविध ठिकाणी प्रवेश, गुंतवणूक, नोक-या, शिक्षण आणि आरोग्य सेवा वाढतील.

0.8 पर्यावरणीय व्यवस्थापन योजना (EMP):

विविध पर्यावरणीय घटकांवरील संभाव्य परिणामांच्या तपशील व मूल्यांकनाच्या आधारे, पर्यावरण व्यवस्थापन योजना तयार केली जाते. पर्यावरण व्यवस्थापन योजनेच्या अहवालात प्रतिकूल परिणाम कमी करण्यासाठी हरित पट्टा विकास/वृक्षारोपण कार्यक्रम या सारख्या उपाययोजनांचा समावेश करण्यात आला आहे. या अहवालात महामार्ग बांधकामानंतरचे निरीक्षण आणि विश्लेषण यांचे वर्णन केले आहे. तसेच विविध प्रदूषकांसाठी त्यांचे नमुने आणि त्यांच्या चाचण्या CPCB ने पारित केलेल्या पध्दतीनुसार केल्या जातील. ही योजना प्रकल्पांच्या चांगल्या पर्यावरणीय व्यवस्थापनासाठी आणि संस्थात्मक बळकटीकरणासाठी आवश्यक आहेत. EMP चे प्रमुख घटक हे खालीलप्रमाणे आहेत.



- EMP ची अंमलबजावणी करणारी एजन्सी
- EMP अंमलबजावणीसाठी निरीक्षण
- पर्यावरण व्यवस्थापनाचे प्रशिक्षण
- EMP अंमलबजावणीसाठीचे बजेट

पर्यावरण व्यवस्थापन कक्ष (EMC) भा.रा.रा.प्रा. EMP मध्ये नमूद केलेल्या दस्तावेजानुसार पर्यवेक्षण आणि अंमलबजावणी करेल. या EMP मध्ये नमूद केलेल्या जबाबदा-या पार पाडण्यासाठी EMC ला पुरेसे अधिकार देखील दिले आहेत. EMP ची अंमलबजावणी सुरळित पार पाडण्यासाठी प्रकल्प प्रस्तावकांना सार्वजनिक बांधकाम विभाग, महसूल विभाग, राज्य प्रदूषण नियंत्रण मंडळ, राज्य वन विभाग, पोलीस विभाग आणि इतर संबंधित विभागांसारख्या विविध सरकारी संस्थांशी सहकार्य करावे लागेल.

0.9 पर्यावरण व्यवस्थापन योजनेच्या अंमलबजावणीसाठी लागणारा खर्च :

पर्यावरण व्यवस्थापनाच्या अंमलबजावणीसाठी केलेल्या प्रमुख तरतुदी खालीलप्रमाणे आहेत:

- प्रकल्पाच्या बांधकामाच्या टप्प्यात विविध बांधकामाच्या कामामुळे जसे की, उत्खनन, लोडिंग, अनलोडिंग, वाहनांची हालचाल इत्यादींमुळे वायू प्रदूषण वाढेल आणि त्याकरिता दिवसातून तीन वेळा पाणी फवारून ते कमी केले जाईल. त्याकरिता पर्यावरण व्यवस्थापनामध्ये रु. 21.90 लाख अर्थसंकल्पाची तरतूद करण्यात आली आहे.
- **महामार्गाच्या दोन्ही बाजूस वृक्षारोपण:** IRC-21: 2009 नुसार प्रकल्प स्थळाच्या महामार्गाच्या दोन्ही बाजूस प्रत्येकी तीन ओळींमध्ये वृक्षारोपण करणे गरजेचे आहे. रस्त्याच्या दोन्ही बाजूस सुमारे 1,99,600 नग वृक्ष लागवड करणे आवश्यक आहे. यासाठी पोंगामिया पिनाटा, अल्बिझिया लेबबेक, अल्बिझिया अमारा, अझादिराच्टा इंडिका, मॅगिफेरा इंडिक, पेल्टोफोरम, सिझिजियम क्युमिनी, डेलोनेक्स रेगिया, टेक्टोना ग्रॅंडिस, मुंटिंगिया कॅलाबुरा, फिकस बेंघलेन्सिस, फिकस बेंघालेन्सिस, बडगेटोन इ. सर्व 69 जातींच्या वनस्पती प्रस्तावित आहेत. तसेच महामार्गाच्या दोन्ही बाजूस वृक्षारोपण करण्यासाठी 1896.20 लाख इतकी तरतूद करण्यात आली आहे.



- **दुभाजकातील वृक्षारोपण** : महामार्गाचा दुभाजक देखील वृक्षारोपणासाठी वापरला जातो. (सर्व TCS मध्ये 4 मीटर दुभाजक प्रदान केला जातो) दुभाजकातील वृक्षारोपण हे दोन ओळींमध्ये प्रस्तावित आहे. आणि प्रस्तावित प्रजातींची संख्या सुमारे 1,33,200 इतकी आहे. प्रकल्पात दुभाजकातील वृक्षारोपणासाठी बोगनविले एसपी., बौहिनिया पर्प्युरिया, कॅशिया फिस्टुला, ग्मेलिना आर्बोरिया, पॉलील्विया लॉगिफोलिया, अल्स्टोनिया प्युलॅरिप्युलिया, कॅशिया फिस्टुला. इ. वनस्पतींचा समावेश आहे. EMP मध्ये दुभाजकातील वृक्षारोपणासाठी रु. 466.2 लाख इतकी तरतूद आहे.
- **पावसाच्या पाण्याची साठवण (RWH)**: महामार्गाच्या दोन्ही बाजूला प्रत्येकी 500 मीटर अंतरावर 812 नग RWH खड्डे प्रस्तावित आहेत. प्रस्तावित RWH खड्ड्यांचा व्यास 1.5 मीटर व खोलीसह 3.8 मीटर इतकी प्रस्तावित आहे. EMP मध्ये रु. 162.4 लाखांची अर्थसंकल्पीय तरतूद केली आहे.
- **गाळ/मलबा/सी आणि डी कचरा विल्हेवाट**: प्रकल्पातून निर्माण होणारा गाळ/अधिशेष माती आणि सी आणि डी कच-याचे प्रमाण 8,75,446 घनमीटर इतके आहे. संपूर्ण गाळ आणि सी आणि डी कचरा प्रकल्पाच्या 10 किमी परिसरातील नापीक जमिनीत टाकला जातो. तसेच अधिशेष माती/ सी आणि डी कच-याची सुरक्षित विल्हेवाट करण्यासाठी EMP मध्ये अंदाजे रु.1022.08 लाखांची तरतूद केली आहे.
- **फ्लाय अॅशचा वापर**: प्रस्तावित प्रकल्पासाठी अंदाजे ६०,५३,७२४ घनमीटर इतकी फ्लाय अॅशची गरज आहे, ज्याचे मूल्यांकन फ्लाय अॅश अधिसूचना, 2016 प्रमाणे केले जाते. सदरील हायवेसाठी 187 कि.मी. दूर असलेल्या मेलूर येथे Tuticorin Thermal Power Plant येथे पॉवर प्लांट येथे फ्लाय अॅश उपलब्ध होईल. EMP मध्ये त्यासाठी रु. 12,685.58 लाखांची बजेट तरतूद केली आहे.
- EMP च्या अर्थसंकल्पीय तरतूदीत CSR कामासाठी रु. 100.0 लाख आणि CER कामासाठी रु. 50.00 लाख इतकी तरतूद करण्यात आली आहे.
- प्रकल्पाचे बांधकाम आणि प्रकल्पाचा वापर टप्प्यात EMP च्या अंमलबजावणीसाठी रु. 195.83 कोटी (18टक्के GST सहित) इतकी तरतूद केली गेली आहे.