



## कार्यकारी सारांश

### पर्यावरण प्रभाव निर्धारण

एवं

### पर्यावरण प्रबंधन योजना

(ई आई ए नोटिफिकेशन, २००६ अनुसार लोक सुनवाई हेतु)

## गोवरी पोवनी विस्तार खुली खान परियोजना

(बल्लारपुर क्षेत्र, वे.को.लि.)

(उत्पादन क्षमता विस्तार – ३.४०(२.५० + ०.९०) दश लक्ष टन प्रति वर्ष  
पासून ३.५० दश लक्ष टन प्रति वर्ष पर्यंत)

(भूमि क्षेत्र – ९३१.५३(६७६.५३ + २५५.००) हेक्टर पासून १६१८.००  
हेक्टर पर्यंत)

(पर्यावरण, वन आणि जलवायु मंत्रालय द्वारे जारी टी ओ आर सं J-11015/242/2008.IA.II(M)  
दिनांक 20/01/2021 नुसार)

डिसेंबर २०२१

द्वारा निर्मित :-



**cmpdi**  
A Mini Ratna Company

सेंट्रल माइन प्लानिंग अँड डिजाइन इंस्टीट्यूट लिमिटेड, क्षे. सं. – 4, नागपुर

NABET द्वारा मान्यता प्राप्त (क्र.EIA/1720/SA0108 दिनांक 14.02.2022)

CMPDI/EIA /PH/04/WCL/ 2021-22/DEC/119/00

## विषय सूची

कार्यकारी सारांश.....	3
1.0 प्रस्तावना.....	3
1.1 स्थान.....	4
1.2 संप्रेषण.....	4
1.3 स्थलाकृती आणि जलनिकास.....	4
1.4 हवामान आणि पाऊस.....	5
2.0 प्रकल्प वर्णन.....	5
2.1 भू-खनन मापदंड.....	5
2.2 खानकामाची पद्धत.....	6
3.0 पर्यावरणाचे वर्णन.....	6
3.1 सूक्ष्म मौसम विज्ञान.....	7
3.2 परिवेशी हवा गुणवत्ता आधारी आंकडे.....	7
3.3 पाण्याचा दर्जा.....	9
3.4 जल भूविज्ञान गुणवत्ता.....	10
3.5 ध्वनी पातळी.....	10
3.6 जमिनीचा वापर.....	10
3.7 सामाजिक आर्थिक स्थिती.....	11
4.0 उदभवनाय पर्यावरण प्रभाव आणि प्रभाव प्रशामक उपाययोजना.....	11
4.1 हवा गुणवत्ता.....	11
4.2 पाण्याची गुणवत्ता.....	12
4.2.1 अपेक्षित प्रभाव.....	12
4.2.2 प्रदूषण नियंत्रण उपाय.....	12
4.3 जल भूविज्ञान.....	13
4.3.1 जल भू-वैज्ञानिक प्रभाव.....	13

4.3.2	भूजल संवर्धनाचे उपाय .....	13
4.4	ध्वनीची गुणवत्ता .....	14
4.5	जमीन आणि जमीन सुधारणेवर परिणाम .....	14
4.6	विस्थापन आणि पुनर्वसन .....	16
4.7	प्रगतिशील खाण बंद योजना .....	16
5.0	पर्यावरण निरीक्षण कार्यक्रम .....	16
6.0	पर्यावरण वर होणारा खर्च अनुमान .....	17
7.0	निगमित सामाजिक दायित्व .....	17
8.0	निष्कर्ष .....	17

## कार्यकारी सारांश

## 1.0 प्रस्तावना

गोवरी पोवनी विस्तारीत खुली खान ही पोवनी गाँव, राजुरा तालुक्यात, चंद्रपुर जिल्हा, महाराष्ट्र मध्ये स्थित आहे. या परियोजनेची उत्पादन क्षमता ३.५० दश लक्ष टन प्रती वर्ष प्रस्तावित आहे. चंद्रपुर जिल्हा या परियोजने पासून सुमारे २५ किमी अंतरावर आहे.

गोवरी पोवनी विस्तारीत खुली खान परियोजने मध्ये दोन वर्तमान खुली खान, गोवरी-I आणि II खुली खान आणि विस्तारीत पोवणी खुली खान च्या विलीन केल्या नंतर दक्षिणे मधील खालच्या भागातील साठा काढणे प्रस्तावित आहे.

गोवरी-I आणि II विस्तारीत खुली खान (A) (उत्पादन क्षमता – २.५० दश लक्ष टन) २०२१-२२ मध्ये तिचा साठा संपणार आहे आणि विस्तारीत पोवणी खुली खान (उत्पादन क्षमता-०.९० दश लक्ष टन) या परियोजनेचा साठा आधीच संपला आहे. अशा प्रकारे, विलिनीकरण आणि खालच्या भागातील विस्ताराद्वारे, डब्ल्यूसीएल बल्लारपूर क्षेत्रातील विद्यमान उत्पादनाची पातळी कायम ठेवण्याचा प्रस्ताव प्रस्तावित आहे. या प्रस्तावामुळे राष्ट्रीय तिजोरीची बचत होईल आणि देशासाठी ऊर्जा सुरक्षा सुनिश्चित होईल.

गोवरी पोवणी विस्तार खुली खान प्रस्तावाचा अहवाल डब्ल्यूसीएल बोर्ड द्वारे दी.०४.०८.२०२० रोजी झालेल्या ३२४ व्या बैठकीत १६१८.०० हेक्टरच्या आत ३.५० दश लक्ष टन प्रति वर्ष उत्पादन क्षमतेसाठी तयार केला आणि मंजूर आहे. एकूण भांडवली गुंतवणूक ₹ ३३७.३७७१ कोटींची आहे (₹ ४८.०४३६ कोटी डब्ल्यूडीव्ही सह).

मंजूर प्रकल्पाच्या अहवालानुसार, भूवैज्ञानिक भ्रंश (फाल्ट) ८० मीटर डाउन-थ्रोसह खालच्या भागामध्ये अस्तित्वात आहे. प्रकल्पाच्या मंजूर अहवालात, सध्याच्या खान-I शेजारी पोवनी-II विस्तार खुली खान द्वारे भूगर्भीय पलीकडे खालच्या भागातील साठा काढण्याचा प्रस्ताव आहे. अशा प्रकारे पोवणी-II विस्तार खुली खान अंतर्गत समाविष्ट असलेली ३२१.५८ हेक्टर जमीन गोवरी पोवणी विस्तार खुली खान कडे हस्तांतरित केली जाईल. पाच वर्षांनंतर जमिनीचे हे हस्तांतरण आवश्यक असेल, जेव्हा पोवणी-II विस्तार खुली खान चा खान-I चा साठा संपेल.

वरील गोष्टींचा विचार करून, सुधारित खान आराखडा तयार करण्यात आला आहे, आता हा प्रकल्प दोन टप्प्यांमध्ये विभाजित केला आहे, म्हणजे टप्पा-I जो १२९६.४२ हेक्टर क्षेत्रापर्यंत मर्यादित आहे (एकूण क्षेत्र १६१८.०० हेक्टर, खान-I, पोवणी-II विस्तार खुली खान चा क्षेत्र ३२१.५८ हेक्टर) आणि टप्पा-II ज्यामध्ये खानीचे हस्तांतरित क्षेत्र समाविष्ट असेल खान-I, पोवणी-II विस्तार खुली खान अशा प्रकारे एकूण प्रकल्प क्षेत्र १६१८.००

हेक्टर होईल. या सुधारित खान योजनेत विद्यमान गोवरी-I आणि II विस्तार (A) खुली खान आणि पोवणी खुली खान च्या विस्तारामधील अडथळ्यांचा साठा देखील समाविष्ट आहे.

गवरी पोवनी विस्तार खुली खान मंजूर प्रकल्पाच्या अहवाला आधारे, पर्यावरण, वन आणि जलवायु मंत्रालय कडे टीओआर साठी अर्ज सादर करण्यात आला आणि १६१८.०० हेक्टर जमीन क्षेत्रामध्ये ३.५० दश लक्ष टन उत्पादना साठी २०.०१.२०२१ रोजी J-11015/242/2008-IA.II (M) द्वारे टीओआर सुरक्षित करण्यात आला. (१६१३.०० हेक्टर खान क्षेत्र + ५.०० हेक्टर खान क्षेत्राच्या बाहेर पोवनी गावाच्या पुनर्वसनासाठी).

तज्ञ मूल्यमापन समितीने या सुधारित खान आराखड्याची दी.२३.०९.२०२१ रोजी आयोजित १९ व्या विशेषज्ञ निर्धारण समिति मध्ये नोंद घेतली आहे, त्यानुसार प्रस्ताव सादर करण्याचे निर्देश ईएसीने दिले आहे.

पर्यावरण प्रभाव निर्धारण एवं पर्यावरण प्रबंधन योजना अहवालाचा मसुदा, ईआयए अधिसूचना २००६ नुसार सार्वजनिक सुनावणी आयोजित करण्यासाठी इंग्रजी आणि स्थानिक भाषेत कार्यकारी सारांश (या प्रकरणात मराठी) तयार करण्यात आला आहे.

### 1.1 स्थान

प्रस्तावित खाण क्षेत्र महाराष्ट्रातील चंद्रपूर जिल्ह्यातील राजुरा तालुक्यात येतो. चंद्रपूर जिल्हा हा खाणीपासून सुमारे २५ किमी अंतरावर आहे. संयुक्त ब्लॉकला अक्षांश उत्तर: 19°47'44" to 19°50'03" आणि रेखांश पूर्व: 79°14'42" to 79°18'12" या मध्ये स्थित आहे. ब्लॉक भारत टोपोशिट क्रमांक:- 56M/1 & 56 M/5 (IAC) E-44B-1 & E-44B-5 (OSM).

### 1.2 संप्रेषण

खान परिसर हा सास्ती कॉलिअरी किंवा राजुरा, माथरा, गोवरी, पोवनी आणि सास्ती गावांमधून प्रकल्पाच्या उत्तरेकडून जात असलेल्या चांगल्या हवामानाच्या रस्त्याने आहे. दिल्ली-चेन्नई ग्रँड रेल्वे मार्ग, बल्लारपूर टाउनशिप मधून जातो जो जवळजवळ १० किमी च्या अंतरावर आहे. बल्लारशाह रेल्वे स्टेशन खाणीच्या ईशान्येकडील भागात सुमारे १० किमी अंतरावर स्थित आहे. बल्लारपुर हे राज्य महामार्ग क्रमांक ८५ चंद्रपूर आणि वरोरा यानी १६० किमी अंतरावर नागपुरला जोडलेले आहे. बल्लारपुर रेल्वे स्टेशन ब्लॉक पासून ८ किलो अंतरावर आहे.

### 1.3 स्थलाकृती आणि जलनिकास

ब्लॉकचे संपूर्ण क्षेत्र काळ्या माती शेतजमीनीने झाकलेले आहे आणि पश्चिमे कडून पूर्वे कडे सामान्य उतरा सह हलक्या लहरी स्थालाकृतिचे प्रदर्शन करते. ब्लॉक क्षेत्र ऊंची १७१.३२ मीटर (बोरेहोल CMWG-68 ची कमी झालेली पातळी) आणि २०३.७२ मीटर (बोरेहोल CMWG-68 ची कमी झालेली पातळी) दरम्यान आहे.

क्षेत्राचा मुख्य जल निचरा वर्धा नदीने नियंत्रित होतो जी दक्षिणेकडे वाहते आणि परिसरापासून १० किमी पूर्वेला आहे. ब्लॉक मधून पांच नाले वाहत जात आहे त्यांच्या वाहत्या प्रवाहाची दिशा दक्षिण- पश्चिम ते उत्तर –पूर्व आहे. पश्चिमे कडून वहनार्या नाले लेंडी लाओनी नाला, सखरी नाला, पोवनी नाला, चीन्चोली नाला आणि गवरी नाला. हे सर्व नाले ब्लॉकच्या कोळसा बेयरिंग क्षेत्र तुन वाहत आहे. हे सर्व नाले उत्तरेकडील पूर्वेला वाहणार्या सास्ति नाल्याला मिडतात जे शेवटी सास्ती गवा जवड वर्धा नदीला मिळते. गोवरी नाल्याचा अधिकतम स्तर १८६.५० मी., वर्धा नदीचे पात्र सास्ती कोलियरीने नोंदवले नुसार १७८.५० मी होती.

#### 1.4 हवामान आणि पाऊस

जिल्ह्याचे उन्हाळ्यात दिवसाचे तापमान ४८ डिग्री पर्यंत वाढते आणि हिवाळ्यात तापमान १० डिग्री पर्यंत घसरल्याने हे क्षेत्र उच्च-उष्ण कटिबंधातील म्हणून ओळखले जाऊ शकते. या भगतील वार्षिक मानसून साधारणपणे ५०० मीमी. ते १४०० मीमी. पर्यंत असते. जून ते सप्टेंबर हे मानसून चे महीने असतात. वार्याची दिशा नोवेंबर मध्ये उत्तर – पूर्वे कडे असते टार जून मध्ये पश्चिमे कडे असते. वर्धा नदी हा अपवाह चा मुख्य स्रोत आहे.

## 2.0 प्रकल्प वर्णन

### 2.1 भू-खनन मापदंड

गोवरी-पोवनी II विस्तार खुली खानच्या भूखनन मापदंड खालील प्रमाणे आहेत:-

क्र .	तपशिल	मात्रा
1	क्वैरी क्षेत्रफळ	
a)	जमीन वरचा भाग (हेक्टर)	५७६.०९
b)	पुष्ट भाग (हेक्टर)	७७३.००
2.	खोल (मी) (खालचा भागावर खोल पण)	००
a)	आरंभिक	११०
b)	अंतिम	२३०
3.	ग्रेडिंट ऑफ सीम	७.४ मध्ये १ ते १०.५ मध्ये १
4.	सरासरी स्ट्राइक लांबी (मी)	००
5.	सरसरी रुंदी (मी)	००
a)	पुष्ट भाग	११००

क्र .	तपशिल	मात्रा
1	क्वैरी क्षेत्रफळ	
b)	वरचा भाग	१०००
6.	एकून खनिज साठा	५५.३४
7.	ओवेर्बर्डून एकून मात्रा	५२२.४५
8.	सरासरी स्ट्रिपिंग गुणोत्तर	९.४४
9.	कर्यषम विभागांची संख्या	२
10.	वार्षिक लक्ष्य क्षमता	३.५०
11.	खदान ची आयु	१९
12.	कोळशाचे भारित सरासरी जीसीव्ही कोल	
a)	पीआर भागासाठी (किलो कैलोरी/किग्रा) (अविकसित)	४६१० / (जी - ९)
b)	मंजूर योजनेच्या भागासाठी	जी - १०

## 2.2 खानकामाची पद्धत

हा प्रस्ताव कोळसा उत्पादन टिकवून ठेवण्यासाठी सध्याच्या ओपनकास्ट कोळसा खाणींचा विस्तार करण्यासाठी आहे. फ्रंट एंड लोडरसह सरफेस मायनरचा अवलंब करण्याचे प्रस्तावित आहे आणि दोन्ही खाणींमधील ओव्हरबर्डन काढून टाकण्यासाठी कंपोजिट कोळसा सीम आणि फावडे डंपर सिस्टीम उत्खननासाठी मंजूर खाण योजनेत डंपर प्रणाली प्रस्तावित आहे. सीम ग्रेडियंट तुलनेने सपाट असल्याने, टॉप ओबी, कोळसा आणि पार्टिंग्स सीम फ्लोअरच्या बाजूने झुकलेल्या स्लाइसिंग पद्धतीने काम केले जातील.

## 3.0 पर्यावरणाचे वर्णन

या प्रकल्पामध्ये सध्या अस्तित्वात असलेल्या खानीचा विस्तार खालच्या भगात करण्यात आला आहे. अभ्यास क्षेत्रातील खाण उपक्रम दोन दशकांहून अधिक काळापासून चालवले जात आहेत. सध्याची पर्यावरणाची स्थिती समजून घेण्यासाठी, सभोवतालच्या हवेची गुणवत्ता, पाण्याची गुणवत्ता, आवाजाची पातळी, माती, वनस्पती आणि व्यावसायिक आरोग्यासह सामाजिक-आर्थिक आधारभूत डेटा तयार केला गेला. हवेची गुणवत्ता, पाण्याची गुणवत्ता, आवाजाची पातळी आणि मातीची गुणवत्ता यासाठी आधारभूत डेटा पावसाळ्यानंतरच्या (ऑक्टोबर ते

डिसेंबर), २०२० मध्ये तयार करण्यात आला होता. वनस्पती, प्राणी आणि सामाजिक-आर्थिक स्थितीसाठी आधारभूत डाटा (मार्च-एप्रिल), २०२१ मध्ये तयार करण्यात आला.

### 3.1 सूक्ष्म मौसम विज्ञान

क्र.	क्षेत्रफळ	तपशील
1.	हवेची दिशा	प्रमुख्याने पूर्वे कडून
2.	हवेचा वेग (मी/से)	किमान - ०.० मी/से कमाल - ९.० मी/से सरासरी - २.८२ मी/से
3.	पाउस (मिमी)	अभ्यास कालावधीत एकूण १४ मिमी
4.	तापमान (° से)	किमान - ११ (° से) कमाल - ३३ (° से) सरासरी - २५ (° से)
5.	आर्द्रता	किमान - २०% कमाल - १००% सरासरी - ७६%

### 3.2 परिवेशी हवा गुणवत्ता आधारी आंकडे

अभ्यास क्षेत्राची विद्यमान वातावरणीय हवेच्या गुणवत्तेची स्थिती समजून घेण्यासाठी, ११ ठिकाणी सभोवतालच्या हवेच्या गुणवत्तेचे निरीक्षण केले गेले. पर्यावरण, वन आणि जलवायु मंत्रालय द्वारे जारी केलेल्या टीओआर मध्ये आवश्यक असलेल्या विविध पॅरामीटर्ससाठी आधारी आंकडे ऑक्टोबर, २०२० ते डिसेंबर, २०२० पासून तयार करण्यात आला.



कार्यकारी सारांश

सीएमपीडीआई

बेसलाइन डेटाचा सारांश खालील प्रमाणे आहे:

क्र. सं.	स्थानचे नाव	कोर झोनपासून दिशा आणि अंतर	अपवाइंड/ डाउनवाइंड	औद्योगिक/ रैवासिक	विविक्त कण (<१० मायक्रो मी)		विविक्त कण (<२.५ मायक्रो मी)		ऑक्साइड ऑफ निट्रोजन		सळफर दइ ऑक्साइड	
					बेसलाईन	मानक	बेसलाईन	मानक	बेसलाईन	मानक	बेसलाईन	मानक
1.	चिंचोली खुर्द	ईशान ०.५२ कि मी	डाउनवाइंड	राहवासी	८१	१००	३४	६०	३०	८०	<१०	८०
2.	हिरापुर गाव	पश्चिम - नैऋत्य ३.२ कि मी	कोर झोन	राहवासी	८०	१००	४२	६०	३०	८०	<१०	८०
3.	करमाना गाव	नैऋत्य ३.५ कि मी	डाउनवाइंड	राहवासी	६४	१००	३५	६०	३०	८०	<१०	८०
4.	गोवरी गाव	आग्नेय ०.१५ कि मी	डाउनवाइंड	राहवासी	८४	१००	४४	६०	२२	८०	<१०	८०
5.	व्यवस्थापक कार्यालय (गोवरी I आणि II)	कोअर झोन	कोअर झोन	औद्योगिक	८३	३००	३४	-	२९	१२०	१८	१२०
6.	मुथरा गाव	दक्षिण ३.३ कि मी	डाउनवाइंड	राहवासी	७४	१००	३७	६०	२८	८०	<१०	८०
7.	बाबापूर गाव	ईशान्य ०.८५ कि मी	अपवाइंड	राहवासी	६६	१००	३५	६०	३०	८०	<१०	८०
8.	चारली गाव	उत्तर २.४ कि मी	अपवाइंड	राहवासी	६९	१००	३७	६०	२८	८०	<१०	८०
9.	चंदनवाही गाव	दक्षिण नैऋत्य ६.३ कि मी	डाउनवाइंड	राहवासी	६७	१००	३९	६०	२८	८०	<१०	८०
10.	अहेरी गाव	दक्षिण -आग्नेय ६.३ कि मी	डाउनवाइंड	राहवासी	७२	१००	३६	६०	२९	८०	<१०	८०
11.	अंतरगाव गाव	आग्नेय २.२ कि मी	डाउनवाइंड	राहवासी	५१	१००	३५	६०	१५	८०	<१०	८०

सर्वसाधारणपणे, सर्व मूल्ये केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रक मंडळ द्वारे विहित केलेल्या परिवेशी वायु गुणवत्ता मानकांमध्ये चांगली असल्याचे आढळले आहे.

**3.3 पाण्याचा दर्जा**

आधारी आंकडे जनरेशन दरम्यान पाण्याच्या गुणवत्तेचे नमुने गोळा करण्यात आले आणि त्यांचे विश्लेषण करण्यात आले. अमेरिकन पब्लिक हेल्थ असोसिएशन (APHA: 23 री एडिशन, 2012) द्वारे प्रकाशित IS:3025 आणि “पाणी आणि सांडपाण्याच्या तपासणीसाठी मानक पद्धती” नुसार या नमुन्यांचे विश्लेषण करण्यात आले. खालील ठिकाणी नमुने गोळा करण्यात आले.

क्रमांक	सॅम्पलिंग स्थानांचे नाव	प्रकार
1.	खाण डिस्चार्ज गोवरी I आणि II (A) खाण	खान डिस्चार्ज
2.	साखरी नाला वरचा प्रवाह	भूतलावरील पाणी
3.	साखरी नाला खालचा प्रवाह	भूतलावरील पाणी
4.	गोवरी नाला वरचा प्रवाह	भूतलावरील पाणी
5.	गोवरी नाला खालचा प्रवाह	भूतलावरील पाणी
6.	वर्धा नदीचा वरचा प्रवाह	भूतलावरील पाणी
7.	वर्धा नदीचा खालचा प्रवाह	भूतलावरील पाणी
8.	पोवणी गाँव	पिण्याचे / भूजल
9.	गोवरी गाँव	पिण्याचे / भूजल
10.	साखरी गाँव	पिण्याचे / भूजल
11.	चिंचोली खुर्द	पिण्याचे / भूजल
12.	गोवरी कॉलनी फिल्टर प्लांट	पिण्याचे पाणी
13.	ईटीपी गोवरी I आणि II (A) खाण	ईटीपी प्रक्रिया केलेले पाणी
14.	साखरी तलाव	भूतलावरील पाणी

ही विकृती वगळता पाण्याची गुणवत्ता विहित मानकांनुसार असल्याचे आढळले. भूजलातील कडकपणा, TDS आणि क्षारता इष्ट मर्यादपेक्षा जास्त असल्याचे आढळून आले परंतु IS10500: 2012 नुसार पर्यायी स्रोताच्या अनुपस्थितीत परवानगी मर्यादित आहे.

**3.4 जल भूविज्ञान गुणवत्ता**

भूजल गुणवत्ता आणि भूजल पातळी डेटा वेळोवेळी गोळा केला जातो. गोवरी पोवणी विस्तार खुली खान साठी आणि आजूबाजूच्या परिसरातून मोजलेले सरासरी पाण्याची पातळी चढ-उतार खालीलप्रमाणे आहे.

पावसाळ्या आधी	कोर झोन (३ किमी त्रिज्या क्षेत्रामध्ये)	६.५० मी (जमीनिच्या पातळी खाली) ते ८.५० मी (जमीनिच्या पातळी खाली)
	बफर झोन (३ किमी ते १० किमी दरम्यानचे क्षेत्र)	१.४० मी (जमीनिच्या पातळी खाली) ते १४.२५ मी (जमीनिच्या पातळी खाली)
पावसाळ्यानंतर	कोर झोन	३.३० मी (जमीनिच्या पातळी खाली) ते ६.०० मी (जमीनिच्या पातळी खाली)
	बफर झोन	१.६६ मी (जमीनिच्या पातळी खाली) ते १६.७० मी (जमीनिच्या पातळी खाली)

**3.5 ध्वनी पातळी**

प्रकल्पासाठी सहा ठिकाणी (कोर झोनमध्ये दोन आणि बफर झोनमध्ये चार) दिवसा आणि रात्रीच्या वेळी मीन लेक आवाज पातळीचा आधारी आंकडे तयार केला गेला. सर्व ध्वनी पातळी मूल्ये निर्धारित मर्यादित असल्याचे आढळले.

**3.6 जमिनीचा वापर**

प्रकल्पामध्ये एकूण १६१८.०० हेक्टर क्षेत्राचा समावेश आहे, ज्यापैकी ३२१.५८ हेक्टर जमीन शेजारच्या पोवणी - II विस्तार खुली खानी साठी (आधीपासूनच खणून काढलेले क्षेत्र) फेज - II मध्ये म्हणजेच ५ वर्षांनी हस्तांतरित केली जाईल. शिल्लक १२९६.४२ हेक्टर जमिनीमध्ये ३८०.३१ हेक्टर अतिरिक्त जमीन समाविष्ट आहे. यापैकी ३८०.३१ हेक्टर ५.०० हेक्टर जमीन पोवणी गावाच्या पुनर्वसनासाठी बाहेरून संपादित करायची आहे.

जमिनीच्या आवश्यकतेचा सारांश खालील प्रमाणे दिला आहे.

टेबल -1 वर्तमान जमीनचा वापर

क्रमांक	तपशील	विद्यमान जमीन (हे.)	अतिरिक्त जमीन (हे.)	एकूण जमीन (हे.)
1)	भाडेकरार जमीन	९१६.११	३६५.३१	१२८१.४२
2)	सरकारी जमीन	०.००	१०.००	१०.००
3)	वन जमीन	०.००	०.००	०.००
	उप एकूण	९१६.११	३७५.३१	१२९१.४२
4)	पोवणी गावांच्या पुनर्वसनासाठी जमीन	०.००	५.००	५.००
	पोवणी - २ कडून जमीन हस्तांतरित केला जाईल	३२१.५८	०.००	३२१.५८
	एकूण	१२३७.६९	३८०.३१	१६१८.००

### 3.7 सामाजिक आर्थिक स्थिति

प्रकल्पामध्ये पोवनी गावाचे पुनर्वसन समाविष्ट आहे. पुनर्वसन खर्च म्हणून ₹ ४७.५१५६ कोटींची तरतूद करण्यात आली आहे. कोल इंडिया लिमिटेडच्या पुनर्वसन आणि पुनर्स्थापन धोरणानुसार आणि प्रचलित असलेल्या इतर वैधानिक जबाबदाऱ्यांनुसार पोवनी गावाचे पुनर्वसन आणि पुनर्स्थापन केले जाईल.

एप्रिल २०२१ मध्ये सामाजिक-आर्थिक अभ्यासासाठी आधारी आंकडे तयार करण्यात आले आहे. प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष रोजगाराच्या संधी निर्माण झाल्यामुळे व रस्ते, शाळा, रुग्णालये इत्यादी पायाभूत सुविधांच्या विकासामुळे सामाजिक-आर्थिक वातावरणावर सकारात्मक परिणाम अपेक्षित आहे.

### 4.0 उदभवनाय पर्यावरण प्रभाव आणि प्रभाव प्रशामक उपाययोजना

पर्यावरण स्थिती आणि विविध उपाय अंमल बजावणीवर लक्ष ठेवण्यासाठी एक बहु आयामी दृष्टिकोन ठेवणे आवश्यक आहे.

#### 4.1 हवा गुणवत्ता

फुजिटिव धूळ पातळी अंदाज गॉसियन प्लुम सूत्रीकरणावर आधारित संगणकीकृत एरमोड मॉडेलच्या (यूएसईपीए च्या ) मदतीने (२४ तास सरासरी) आसपासच्या धुळीच्या पातळीचा अंदाज लावला जातो. परिणामी मूल्ये सीपीसीबी नियमानुसार मर्यादित आहेत.

#### हवा प्रदूषण नियंत्रण उपाय

संभावतालच्या हवेवर प्रतिकूल परिणाम कमी करण्यासाठी, खालील उपाय प्रस्तावित केले आहेत आणि खाण चालू असल्याच्या दरम्यान यांना राबविण्यात येईल.

- डम्प आणि रस्त्यावर मोबाइल टेंकरने पाणी शिंपडणे.
- रस्त्याचे डांमरीकरण करणे.
- कोळसा वाहन नेणारे ट्रक झकणे आणि ओवरलोडिंग टाळणे.
- कोळसा वाहतुक मार्गाच्या दोन्ही बाजूला पुरेसे वनराई लावणे.
- स्फोट क्षेत्राच्या आसपास जेव्हा कमी माणस आसतात तेव्हा ब्लास्टिंग केली जाईल. ब्लास्टिंग मुळे होणारी धूळ नियंत्रणाकरीता सकाळी व वादळी वातावरणात ब्लास्टिंग टाळले जाईल.
- साईट लेआउट असे तयार केले जाईल की वाहतुक अंतर कमीत कमी राहिल.
- वाहन व इतर जैविक तेलावर चालणारे उपकरण यापासून होणारे धुळ कण, सळफर दइ ऑक्साइड, ऑक्साइड ऑफ निट्रोजन, हाइड्रो कार्बन्स यांचे उत्सर्जन मशीनचे योग्य रखरखाव करून व प्रशिक्षणा द्वारे कमी केल्या जाईल.

- कोळसा खानी करीता केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ नियमानुसार परिवेशी वायु गुणवत्तेचे नियमित निरीक्षण केले जाईल.

### हवा प्रदूषण नियंत्रणाकरीता वृक्षारोपण

वायु प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषणाचे आणि सौंदर्यीकरण करीता उपाय म्हणून खान क्षेत्रात वृक्षारोपण केले जाईल. विविध खानीच्या कामामूळे होणारी धूळ कमी करण्यासाठी अधिभार डंप, रोडच्या बाजूने आणि खाली खुल्या जमीनीवर वृक्षारोपण केले जाईल. यामुळे कोळसा व अधिभार वहन, डम्पिंग, कोळसा हाताळणी संयंत्र इत्यादि खानकार्यामुळे उत्पन्न धुळीच्या प्रसारावर नियंत्रण करता येईल. एकूण ९२०.०० हेक्टर जमीन शेवटच्या टप्पा-II मध्ये वृक्षारोपण केले जाईल.

दिनांक ०१.०४.२०२१ रोजी गोवरी-I आणि II विस्तार खुली खान १३७.५३ हेक्टर मध्ये ५२०८७५ नाग वृक्ष लावण्यात आली. पोवनी विस्तार खुली खान मध्ये ७.३० हेक्टर मध्ये १८२५० नाग वृक्ष लागवण केली आहे. संपूर्ण ६६.०० हेक्टर ओबी डंपचा पट्टा स्थानीय वनस्पतिनी झाकलेला आहे.

## **4.2 पाण्याची गुणवत्ता**

### **4.2.1 अपेक्षित प्रभाव**

खाण आणि त्यासंबंधित क्रियाकलाप भरपूर पाण्याचा वापर नसते व मोठ्या व खोल खाणीमूळे या क्षेत्रात जलभूस्तरावर परीणाम होऊ शकतात. भूस्तर खाली गेल्यामूळे पाण्याची उपलब्धता कमी होऊ शकते. भारी धातू, ऍसिड डिस्चार्ज आणि वाढलेले निलंबित कण पदार्थ यामुळे विविध खनिजे काढल्याने जलप्रदूषण होते. तथापि, बल्लारपुर क्षेत्रातील इतर खाणीप्रमाणे येथेही फक्त मातीचे निलंबन कण वाढ म्हणून दिसून येते.

### **4.2.2 प्रदूषण नियंत्रण उपाय**

जल प्रदूषण कमी करण्याकरीता नियंत्रण उपाययोजना खालीलप्रमाणे आहेत :

#### **I. औद्योगिक सांडपाणी**

कार्य शाळा आणि कोल हँडलिंग प्लांटमधून उत्सर्जित पाण्यातील तेल, ग्रीस, निलंबित कणांना ईटीपी मध्ये इत्यादींनी भरलेले राहतात, इफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट मध्ये प्रक्रिया केली जाईल. ट्रीटमेंट प्लांटमधून बाहेर पडणारे स्वच्छ पाणी सर्किटमध्ये नेले जाईल आणि त्याचा पुनर्वापर केले जाईल. ईटीपीच्या उत्सर्जित पाण्याचे पर्यावरण (संरक्षण) नियम २००० अनुसार नियमित अनुविक्षण केल्या जाईल.

#### **II. खाणीतील पाणी**

खाणीचे पाणी नैसर्गिक प्रवाहात सोडण्यापूर्वी पाण्यातील अधिकतर निलंबन कण खाणीतील संपमध्ये आणि उरलेले सतही अवसादन तलावात बसवून शोधित करण्यात येईल.

### III. पावसाळी पाणी

पावसाळी पाण्याने डंपच्या वरच्या आणि साइडच्या मातीचे क्षरण होऊन नैसर्गिक पाण्याचे प्रवाह चोक होऊ शकतात त्याकरीता पर्याप्त झाडी लावून क्षरण रोखण्यात येईल. यामुळे पाणी वाहून जाण्यास आळा बसेल व नैसर्गिक जल प्रवाहात गाळ साचने थांबेल.

#### 4.3 जल भूविज्ञान

##### 4.3.1 जल भू-वैज्ञानिक प्रभाव

ओपनकास्ट खाणीमध्ये, कार्यरत कोळशाच्या सीमवर आच्छादित असलेले वेगवेगळे जलचर खाणीत काढले गेल्याने गुरुत्वाकर्षणाच्या निचराद्वारे खाणीत भूजल योगदान देत असतील. खाणीमध्ये अपेक्षित भूजल प्रवाह ३२६८.०० घन मी./दिवस (अंदाजे) इतका आहे. या पंपिंग/गुरुत्वाकर्षणाच्या ड्रेनेजमुळे, नैराश्याचा शंकू तयार होईल. शंकूचा आकार आणि व्याप्ती प्रामुख्याने हायड्रॉलिक चालकता आणि जलचरांचे विशिष्ट उत्पन्न, खाणीची खोली आणि क्षेत्र इत्यादींवर अवलंबून असते.

सामान्यतः कमी वाहकता जलभूतामुले उभा उलटा त्रिशंकु आकाराचा गढढाकार बनेल. त्यामुळे प्रभाव क्षेत्र कमी असेल व उच्च हायड्रॉलिक चालकता असलेल्या जलचरांच्या संदर्भात उलट स्थापित केले जाईल.

खाण प्रभाव क्षेत्राची त्रिज्या वरील नमूद केलेल्या जलचराच्या आधारे अंदाजे ३६० मीटर आहे. बफर झोनमध्ये (कोअर झोनच्या परिघापासून १० किमी अंतरावर) भूजल विकासाचा टप्पा सुमारे २०.४० % येतो.

##### 4.3.2 भूजल संवर्धनाचे उपाय

1. खाणीमधील पाणी हे खाणीमधील धुळशमन, आग विझवण्यासाठी व इतर औद्योगिक पाण्याच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी वापरण्यात येईल.

2. खाण क्षेत्रापासून दूर जल संवर्धक जलाशय बांधले जातील. खाणीमधील पाणी पंप द्वारे खाण क्षेत्रापासून दूर जल संवर्धक कृत्रिम/नैसर्गिक जलाशयात भरून जलभूस्तरावर होणारे परिणाम कमी केले जातील.

3. खाण समाप्तिनंतर भरपूर पाऊस व मुबलक भूचार्ज याच्यामुळे पाण्याचे नुकसान भरून निघेल. खाणीचा प्रभाव तात्पुरता राहिल. जुन्या खाणी जलाशयांचे काम करतात त्यामुळे पाणी संवर्धनात वाढ होऊन परिसरात संसाधन उपलब्धता सुधारते.

4. खाणीतून सोडलेले पाणी स्थानिक लोकांसाठी सिंचन आणि घरगुती वापरासाठी उपलब्ध असेल. त्यामुळे खाणीतील पाणी हे अनेक स्थानिक ग्रामस्थांसाठी एक साधन असेल.

5. खाण पाण्याचा निकास, स्थानिक नदी / नाला व घरगुती पाण्याची गुणवत्ता नियमितपणे तपासल्या जाईल. या बाबतीत फील्ड डाटा घेवून त्रुटी आढळल्यास परियोजना व्यवस्थापनाकडून आवश्यक सुधारणा केली जाईल.

#### 4.4 ध्वनीची गुणवत्ता

प्रस्तावित प्रकल्प स्थानाच्या आसपास विद्यमान ध्वनि स्तराची चाचपणी करण्यासाठी प्रस्तावित गोवरी-पोवनी विस्तार ओसी परियोजनेत पावसाला नंतरच्या हंगामात ऑक्टोबर २०२० ते डीसेंबर २०२० आधारभूत आकलन केल्या गेलेला डाटा विवरण पर्यावरण प्रभाव निर्धारण एवं पर्यावरण प्रबंधन योजना अहवाल प्रकरण – III मध्ये आहे आणि ध्वनी प्रदूषणची पातळी मूल्ये परवानगी सीमेत आहेत.

#### ध्वनी प्रदूषण उपाय

पर्यावरण संशोधन नियम २०००नुसार नियंत्रणाचे निरीक्षण नियमितपणे केले जाईल. प्रभावी ध्वनी कमी करण्यासाठी ध्वनीत्रोत, ध्वनीमार्ग व ध्वनी प्राप्तकर्ता या संकल्पनेचा उपाय नियोजित केले गेले आहे.

#### 4.5 जमीन आणि जमीन सुधारणेवर परिणाम

प्रकल्पासाठी ३८०.३१ हेक्टर अतिरिक्त जमिनीची आवश्यकता असेल. या अतिरिक्त जमिनीपैकी ५.०० हेक्टर जमीन गावाच्या पुनर्वसनासाठी वापरली जाईल. ३७५.३१ हेक्टर खाणकामासाठी वापरला जाईल, म्हणजे कोळसा उत्खनन आणि ओबी डंपिंग इत्यादि. खाणकाम करताना जमिनीचा वापर खालीलप्रमाणे असेल:

टेबल 1 जमीनिच्या वापर

क्र. सं.	जमिन वापर श्रेणी	१ वर्ष	५ वर्ष	११ वर्ष	१६ वर्ष	खान समाप्ती वर्ष (१९ वर्ष)	खान समापन पश्चात
		(१.४.२०२२)					
		टप्पा- I		टप्पा - II			
1	जमीनिच्या सतह वरचा बँकफिल्ड क्षेत्र	०.००	१९१.००	२५०.००	३०२.००	३३०.००	३३०.००
	(वृक्षारोपण सह पुन्हा दावा)	०.००	०.००	३०.००	१४०.००	१८०.००	३३०.००
2	उत्खनन केलेले क्षेत्र (पुन्हा दावा केलेले नाही)/ शून्य	३६०.००	२७५.००	४५७.००	४७१.००	४४३.००	४४३.००
3	बाह्य ओबी डंप	२५०.००	२८०.००	५०४.००	५०४.००	५०४.००	५०४.००
	(वृक्षारोपण सह पुन्हा दावा)	०.००	३०.००	२००.००	४५०.००	४७५.००	५०४.००
4	हरित पट्टा क्षेत्र	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००
5	अबाधित क्षेत्र	६५६.४२	४९०.४२	३२७.००	३६०.००	२६१.००	२६१.००
	(वृक्षारोपणाखाली आणले)	०.००	२०.००	६०.००	६५.००	६५.००	७५.००
6	रस्ते	१०.००	२५.००	२५.००	२५.००	२५.००	२५.००
	(अव्हेन्यू वृक्षारोपण)	०.००	१.००	२.००	३.००	४.००	४.००

क्र. सं.	जमिन वापर श्रेणी	१ वर्ष (१.४.२०२२)	५ वर्ष	११ वर्ष	१६ वर्ष	खान समाप्ती वर्ष (१९ वर्ष)	खान समापन पश्चात
		टप्पा- I		टप्पा - II			
7	पोवनी गाव पुनर्वसनासाठी जमीन.	०.००	५.००	५.००	५.००	५.००	५.००
	(वृक्षारोपणाखाली आणले)	०.००	१.००	१.००	१.००	१.००	१.००
8	तटबंदी	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००
	(अव्हेन्यू वृक्षारोपण)	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००
9	नाला वळवणे	०.००	१०.००	१०.००	०.००	१०.००	१०.००
	(नाला वळवण्याभोवती वृक्षारोपण)	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००	०.००
10	इमारती आणि पायाभूत सुविधांच्या आसपासचे क्षेत्र	२०.००	२०.००	४०.००	४०.००	४०.००	४०.००
	(पायाभूत सुविधांभोवती वृक्षारोपण)	०.००	१.००	२.००	३.००	५.००	६.००
	एकूण (हे)	१२९६.४२	१२९६.४२	१६१८.००	१६१८.००	१६१८.००	१६१८.००
	वृक्षारोपण (हे)	०.००	५३.००	२९५.००	६६२.००	७३०.००	९२०.००

वरील तक्त्यावरून हे लक्षात येते की १६१८.०० हेक्टर पैकी ९२० हेक्टर जमीन जैविक दृष्ट्या पुनर्रचित केली जाईल. यामुळे प्रकल्पाच्या आसपासची इको-सिस्टम चांगली होईल.

कोर झोनमध्ये जमीनचा वापर प्रामुख्याने कृषी जमीनचा आहे . त्यामुळे खनिज भागातील जमिनीवरील मोठा परिणाम कृषी शेतजमिनीचा ऱ्हास होण्यात (अपकर्ष) होईल.

जमीन सुधारण्यासाठी पुढील उपक्रम प्रस्तावित करण्यात आला आहे:-

1. खान बंद होण्याच्या वेळी उत्खनन केलेल्या क्षेत्राचे बैकफिलींग (भराई केली जाईल).
2. बैकफिलींग क्षेत्राला लेव्हल करणे व त्यावर वरची माती टाकणे.
3. पृष्ठभागाच्या प्रवाहाच्या वेळी नैसर्गिक जलप्रवाहांमध्ये प्रवेश करण्यासाठी हार नाल्यांची निर्मिती
4. सुधारित जमीनीला कृषीयोग्य बनविण्यासाठी विविध प्रकारची वनस्पति, गवताची लागवड जमीनीवर केली जाईल.
5. खान समाप्तीवर बाह्य अधिभार डंपचे जैविक व प्रावैधिक पुनरुज्जीवन करण्याकरित त्यावर २५०० झाडे प्रति हेक्टर वृक्षारोपण करण्यात येईल.



**4.6 विस्थापन आणि पुनर्वसन**

खान लीजहोल्ड क्षेत्रामध्ये प्रस्तावित विस्तार प्रकल्पासाठी ३६५.३१ हेक्टर अतिरिक्त खाजगी जमिनीची आवश्यकता असेल. भूसंपादन, पुनर्वसन आणि पुनर्वसन कायदा, २०१३ मधील न्याय्य नुकसानभरपाई आणि पारदर्शकतेच्या अधिकारानुसार सर्व प्रकल्पग्रस्त कुटुंबांना योग्यरित्या भरपाई दिली जाईल.

पोवनी गावाचे विस्थापन आणि पुनर्वसन होताना प्रकल्पग्रास्तांच्या जीवनात सामाजिक – आर्थिक स्थितीवर परिणाम दिसून येईल. प्रस्तावित प्रकल्पाच्या परिणाम म्हणून उपजिविकेच्या साधनांमध्येही बदल होणे अपेक्षित आहे.

**4.7 प्रगतिशील खाण बंद योजना**

खाण बंद करण्याच्या उपक्रमांसाठी कोल कंट्रोलर संस्थेसोबत राष्ट्रीय बँकेत एस्क्रो खाते उघडल्या जाईल व कॉर्पस फंड तयार केला जाईल. गणनेच्या वेळेस डब्ल्यूपीआयसाठी समायोजन नंतर खाण बंद करण्यासाठी या एस्क्रो प्रकल्पाच्या खात्यामध्ये प्रकल्प क्षेत्राच्या प्रति हेक्टर @ ९.०० लाख रक्कम जमा करणे आवश्यक आहे. ही रक्कम दरवर्षी @ ५% प्रतिवर्ष वाढल्यानंतर एस्क्रो खात्यात जमा केली जाते.

आशा प्रकारे गवरी - पोवनी विस्तार खुली खान (टप्पा - I आणि II) चे एकूण माईन क्लोजर कॉर्पस (लाख) = ४३३२८ (टप्पा-I कॉर्पस) + ५५०८.०२ (टप्पा-II कॉर्पस) + २०२२.६१ (पोवनी ओसी) + ५८५१.५४ (गवरी ओसी) = १७७१४.९४ लाख. (एप्रिल, २०१९ वर आधारित डब्ल्यूपीआय@ ९ लाख / हेक्टर आणि दरवर्षी ५% वाढ).

**5.0 पर्यावरण निरीक्षण कार्यक्रम**

पर्यावरण अनुविक्षण कार्यक्रम हा वैज्ञानिक आवश्यकतां नुसार चालतो व त्याचा तपशीलवार उल्लेख रिपोर्ट मध्ये धडा-IV मध्ये (ड्राफ्ट ईआयए रिपोर्ट) तपशीलवार वर्णन केले जाईल.

**पर्यावरण व्यवस्थापन कक्ष**

महाप्रबंधक (पर्यावरण) वेकोलीचा पर्यावरण विभागाचे प्रमुख आहेत. हा विभाग वेकोलीच्या विभिन्न खाणीतील पर्यावरण प्रबंधनकरीता लागणारी आवश्यक कार्यवाही करते. क्षेत्र स्तरावर, क्षेत्र महाव्यवस्थापक प्रकल्प स्तरावर सर्व आवश्यक सहाय्य प्रदान करण्यासाठी क्षेत्रातील विविध विषयांच्या क्रियाकलापांचे समन्वय साधतात. क्षेत्राचे नोडल अधिकारी (पर्यावरण) क्षेत्र महाव्यवस्थापका सोबत पर्यावरणाच्या सर्व पैलूंचे निरीक्षण करतात. ते पर्यावरण अनुविक्षण डाटा विश्लेषण व व्याख्याकरण सीएमपीडीआई च्या मदतीने पाहतात व उचित कार्यवाही करतात.

## 6.0 पर्यावरण वर होणारा खर्च अनुमान

पर्यावरण संरक्षणासाठी ५.६२ कोटी मूलधन पर्यावरण खर्च अनुमानित आहे. पर्यावरण संरक्षणासाठी भांडवल सार्वजनिक सुनावणी दरम्यान उपस्थित केलेल्या मुद्द्यांच्या अनुपालनासाठी तरतूद वगळते, (मंजूर प्रकल्प अहवाल २०२० मध्ये पर्यावरणीय निगमित दायित्व शीर्षाखाली चिन्हांकित) जी एकूण नियुक्ती पर्यायासाठी २१५.३७ रुपये आहे.

प्रकल्पामध्ये पर्यावरणाशी संबंधित खर्च शोषून घेण्यासाठी रु. ६.०० प्रती टनची कोळसाची व्यवस्था केली आहे.

## 7.0 निगमित सामाजिक दायित्व

निगमित सामाजिक दायित्व साठी निधीचे वाटप कंपनीच्या आधीच्या तीन आर्थिक वर्षांच्या सरासरी निव्वळ नफ्याच्या २% किंवा मागील वर्षाच्या कोळसा उत्पादनाच्या २.०० रुपये प्रति टन यापैकी जे जास्त असेल इतका पैसा परियोजनेच्या जवळच्या क्षेत्राचा सामाजिक व आर्थिक उत्थानाकरीता वापरल्या जाईल.

## 8.0 निष्कर्ष

खाण चालविण्याचा क्रम अशा प्रकारे नियोजित केला आहे की अंतर्गत डम्पिंग जास्तीत जास्त व्हावे जेणेकरून बाह्य डम्पिंग करीता कमीत कमी जागा लागवी.

परियोजना अधिकारी, ईआयए/ईएमपी रिपोर्टमध्ये दिल्या गेलेले संवर्धन उपायांचे काटेकोर पने पालन करतील. त्यामुळे पर्यावरणावर होणारे परिणाम कमी होतील.

गवरी-पोवनी विस्तार खुली खाण परियोजनेला पर्यावरण स्विकृति दिल्या जावी जेणेकरून देशातील मागणी व पुरवठा यातील अंतर कमी होईल व २०२३-२४ पर्यंत देशांतर्गत कोळसा उत्पादनाचे १ अब्ज टन चे लक्ष्य प्राप्त करण्यात मदत होईल.

पर्यावरण, वन आणि जलवायु मंत्रालयाच्या निर्देशा नुसार गोवरी-पोवणी विस्तार खुली खान च्या हा मसौदा पर्यावरण प्रभाव निर्धारण / पर्यावरण व्यवस्थापन योजना अहवाल ची कार्यकारी सारांश, महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ यांना लोक सुनावणी आयोजित करण्याकरीता सादर केला आहे.

(नोट – हा कार्यकारी सारांश इंग्रजी रिपोर्टचे निव्वळ भाषांतर असून यात काही चुका किंवा अस्पष्टता असल्यास मुळ इंग्रजी रिपोर्ट खरा / ग्राह्य मानला जाईल याची नोंद घ्यावी.)