# पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (EIA)

# भिवपुरी उदंचन-जलविद्यूत प्रकल्प

## (१००० MW)

## (सेक्टर १(c); श्रेणी "A")

## *कार्यकारी सारांश*

## फेब्रुवारी २०२४

*करिता:*

TATA POWER

**मेसर्स दि टाटा पॉवर कंपनी लि.**

---

*निर्मिती:*

RSET Environmental Consulting


**आर एस एन्व्हायरोलिंक टेक्नॉलॉजीज प्रा. लि.**

४०३, बेस्टेक चेंबर,

बी-ब्लॉक, सुशांत लोक-१, गुडगाव

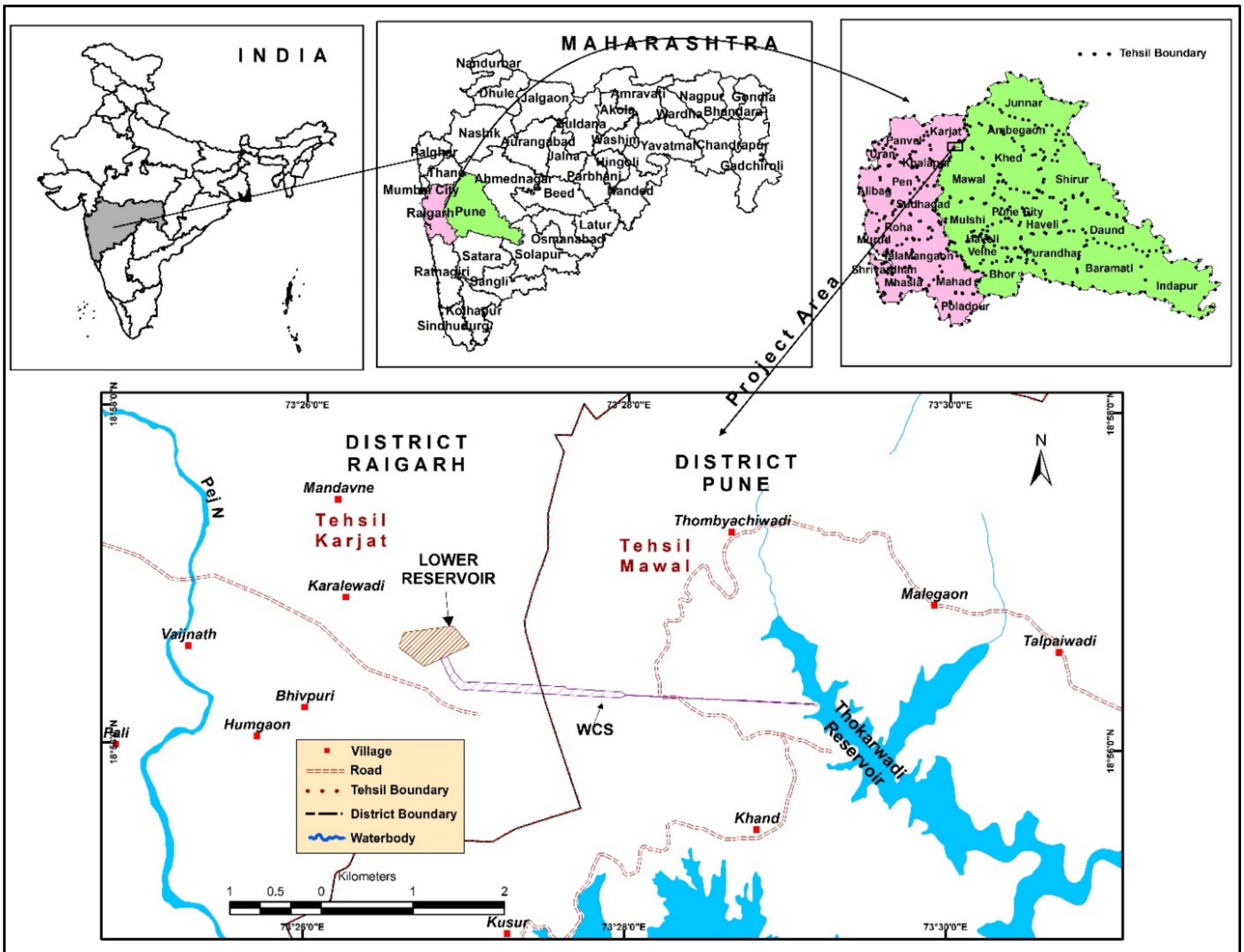
फोन: +९१-१२४-४२९५३८३: www.rstechnologies.co.in


| | |
|---|---|
| आर एस एन्व्हायरोलिंक टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड क्यूसीआई प्रमाणपत्र क्र. | NABET/EIA/२२२५/RA ०२७४ |
| AGSS विश्लेषणात्मक आणि संशोधन प्रयोगशाळा (प्रा) लि. | ISO-९००१: २०१५ मान्यताप्राप्त प्रयोगशाळा (NABL मान्यताप्राप्त चाचणी प्रयोगशाळा) |
| आधाररेखा आकड्यांची देखरेख कालावधी | पावसाळ्याच्या पूर्वी (एप्रिल-मे २०२३)<br>हिवाळा (डिसेंबर २०२३) |

## १. प्रस्तावना

अधिक वीज निर्मितीची वाढलेली मागणी आणि मागणी कमी असताना अतिरिक्त वीज उपलब्धता यांचा फायदा घेऊन टाटा पॉवरने भिवपुरी जलविद्युत केंद्र परिसरात उदंचन प्रकल्प बांधण्याची शक्यता तपासण्याची योजना आखली आहे. भिवपुरी ऑफ-स्ट्रीम ओपन लूप पंप्ड स्टोरेज हायड्रो प्रोजेक्ट (भिवपुरी PSP) महाराष्ट्र राज्यातील रायगड जिल्ह्यातील कर्जत तालुक्यातील भिवपुरी गावा जवळ आहे. हे कर्जत शहरापासून सुमारे २० किमी अंतरावर आहे. प्रकल्प स्थळ चांगल्या प्रकारे जोडलेली आहे. उर्ध्व (अस्तित्वातील ठोकरवाडी जलाशय) आणि निम्न हे दोन्ही जलाशय मुंबई आणि पुण्यातून विद्यमान रस्त्याने जोडलेली आहेत आणि मुंबईपासून सुमारे ८० किमी आणि पुण्यापासून ११५ किमी अंतरावर आहेत. सर्वात जवळचे आंतरराष्ट्रीय विमानतळ मुंबई येथे आहे. भिवपुरी-जलविद्युत-प्रकल्प महाराष्ट्र राज्यातील रायगड जिल्ह्यातील कर्जत तालुक्यातील भिवपुरी गावा जवळ आहे. हे कर्जत शहरापासून सुमारे २० किमी अंतरावर आहे. प्रकल्पाचे स्थळ **नकाशा-१** मध्ये दर्शविले आहे.

१००० मेगावॅटची स्थापित क्षमता असलेल्या भिवपुरी उदंचन प्रकल्प (PSP) साठी तयार केलेल्या पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन (EIA) अहवालाचा उद्देश प्रकल्प संकल्पन, बांधकाम आणि कामाच्या दरम्यान निर्णय घेणाऱ्यांनी पर्यावरणीय प्रभावांचा विचार केला असल्याची खात्री करणे हा आहे. म्हणून, EIA दस्तऐवज प्रकल्पाच्या जवळपासच्या विविध पर्यावरणीय मापदंडांची पूर्व-प्रकल्प पर्यावरण गुणवत्ता स्थिती सादर करण्यासाठी, प्रकल्पाच्या आजूबाजूच्या क्षेत्रावरील परिणामांचा अंदाज घेण्यासाठी आणि अशा प्रभावांना कमी करण्यासाठी आणि व्यवस्थापन उपाय सुचवण्यासाठी तयार केले आहे. पर्यावरण मंजुरी प्रक्रियेचे वर्णन करणाऱ्या सप्टेंबर २००६ च्या केंद्रीय वन व पर्यावरण व वातावरणीय बदल (MoEFCC) यांच्या EIA अधिसूचनेनुसार अशा प्रकल्पांसाठी EIA अभ्यास अनिवार्य आहे.




**नकाशा-१: भिवपुरी पंप स्टोरेज प्रकल्पाचा दर्शक नकाशा**

## २. प्रकल्पाचे वर्णन

महाराष्ट्रातील रायगड जिल्ह्यातील भिवपुरी गावाजवळ स्थित भिवपुरी ऑफ-स्ट्रीम ओपन लूप पंप्ड स्टोरेज हायड्रो प्रोजेक्ट (भिवपुरी PSP) मध्ये तात्पुरते कॉफरडॅम, अप्पर इनटेक सिस्टम, वॉटर कंडक्टिंग सिस्टम, सर्ज शाफ्ट, पिट पॉवर हाऊस, लोअर इनटेक सिस्टम आणि निम्न जलाशय (तळाशी निकासमार्गासह सुसज्ज) या योजनेत सध्याच्या ठोकरवाडी जलाशयाचा १२.४८५ TMC एकूण साठवण क्षमतेचा उर्ध्व जलाशय म्हणून वापर करणे आणि ०.१६३ TMC एकूण क्षमतेसह निम्न जलाशयाच्या निर्मितीसाठी १८९९.० मीटर लांबीचे जिओमेम्ब्रेन फेस रॉकफिल धरण बांधणे समाविष्ट आहे. संपूर्ण योजनेत १००० मेगावॅट (४x२००+२x१००) निर्मितीसाठी २१६.७ cumec विसर्गाचा वापर करण्याचे प्रस्तावीत आहे. १७३.२० cumec च्या संकल्पीत विसर्गासह ५२०.४० मीटरचे रेटेड-नेट-हेड ८०० मेगावॅट (प्रत्येकी २०० मेगावॅटचे ४ युनिट) आणि ४३.६० क्यूमेक संकल्पीत विसर्गासह ५१६.६० मीटरचे रेटेड-नेट-हेड २०० मेगावॅट (प्रत्येकी १०० मेगावॅटचे २ युनिट) निर्मितीसाठी वापरले जाईल. प्रकल्पाची ठळक वैशिष्ट्ये **तक्ता १** मध्ये दिली आहेत आणि प्रस्तावित भिवपुरी PSP चा रेखांकन नकाशा आणि **नकाशा- २** येथे दर्शविलेला आहे.

**तक्ता १: भिवपुरी PSP ची ठळक वैशिष्ट्ये**

| | | |
|---|---|---|
| **१** | **ठिकाण** | |
| | देश | भारत |
| | राज्य | महाराष्ट्र |
| | जिल्हा | रायगड |
| **२** | **प्रकल्पा पर्यंत पोच** | |
| | रस्ता | मुंबईपासून ८० किमी महामार्गावरून प्रवेश करता येतो |
| | जवळचे विमानतळ | मुंबई विमानतळ |
| **३** | **प्रकल्प** | |
| | प्रकार | उदंचन जलविद्यूत प्रकल्प |
| | स्थापित क्षमता | १००० मेगावॅट (४x२००+२x१००) |
| | अधिक निर्मिती कालावधी | ६ तास |
| | पंपिंग कामाचा कालावधी | ६ तास ४२ मिनिटे |
| **४** | **जलाशयाची पातळी आणि साठवण इ. तपशील** | |
| **४.१** | **ऊर्ध्व जलाशय (विद्यमान)** | |
| | अक्षांश रेखांश | १८° ५६' ९.३४" उ/ ७३° २९' १४.५९" पु |
| | FRL (पूर्ण संचय पातळी) | ६६७.१७ m |
| | MDDL (महत्तम जलरिक्तीकरण पातळी) | ६४६.१८ m |
| | जिवंत साठा | FRL वर ३५३.५२ MCM |
| **४.२** | **निम्न जलाशय (नवीन प्रस्तावित)** | |
| | अक्षांश रेखांश | १८° ५६' ३५.३६" उ/ ७३° २६' ३९.८१" पु |
| | FRL (पूर्ण संचय पातळी) | १३२.० m |
| | MDDL (महत्तम जलरिक्तीकरण पातळी) | ९९.०० m |
| | एकूण साठा | ४.६१३ MCM |
| | जिवंत साठा | ४.५७७ MCM |
| **५** | **स्थापत्य बांधकामांचा तपशील** | |
| **५.१** | **निम्न जलाशय (नवीन प्रस्तावित)** | |
| | धरणाचा प्रकार | GFRD (Geo-membrane Rock Filled Dam) – दगडी धरण |
| | धरण माथा पातळी | १३५.० मीटर |

| | | |
|---|---|---|
| | धरणाची कमाल उंची | २८.०० मीटर |
| | धरणाची लांबी | १८९९.०० मीटर |
| **५.२** | **ऊर्ध्व जलाशयातील इनटेक** | |
| | प्रकार | विसारक प्रकार (Diffuser Type) |
| | Intake संरचनेची संख्या | १ नग |
| | ट्रॅश रॅक-बे ची संख्या | ४ नग |
| | ट्रॅश रॅक-बे चा आकार | ६.२० m (रुंदी) x १२.३० m (उंची) |
| | ट्रॅश रॅक पॅनेलचा आकार | २० नग [६.७० m (रुंदी) x २.६६ m (उंची) प्रत्येक] ०५ नग प्रत्येक पॅनेलमधील संख्या |
| | ट्रॅश रॅकची सिल पातळी | ६२९.०० m |
| | इनटेक-कंड्युटची तळाची पातळी | ६२९.०० m |
| | सेवा गेटचे क्रमांक आणि आकार | १ नग- ६.५ m (रुंदी) x ८.३ m (उंची) |
| | स्टॉपलॉग गेटचे क्रमांक आणि आकार | १ नग- ६.५ m (रुंदी) x ८.३ m (उंची) |
| | डिझाईन डिस्चार्ज–संकल्पीत विसर्ग (प्रत्येक इनटेक) | २१६.८० Cumec |
| **५.३** | **निम्न जलाशयातील इनटेक** | |
| | प्रकार | विसारक प्रकार (Diffuser Type) |
| | Intake संरचनेची संख्या | ५ नग |
| | ट्रॅश रॅक-बे ची संख्या | ४ नग प्रति प्रवेश ठिकाण (एकूण २० नग कचरा रॅक बे) |
| | ट्रॅश रॅक-बे चा आकार | ४.१० m (रुंदी) x ५.० m (उंची) |
| | ट्रॅश रॅक पॅनेलचा आकार | आकार ४.६० m (रुंदी) x २.० m (उंची) |
| | ट्रॅश रॅकची सिल पातळी | ७५.० m |
| | इनटेक-कंड्युटची तळाची पातळी | ७४.६० m |
| | सेवा गेटचे क्रमांक आणि आकार | ५ नग - ३.४० m (रुंदी) x ४.५० m (उंची) |
| | स्टॉपलॉग गेटचे क्रमांक आणि आकार | १ नग- ३.४० m (रुंदी) x ४.५० m (उंची) |
| | रेटेड डिझाईन डिस्चार्ज–संकल्पीत विसर्ग (प्रत्येक इनटेक) | ४३.३० $m^3/s$ |
| **५.४** | **अधिजल बोगदा [Head Race Tunnel - HRT]** | |
| | आकार (finish shape & size) | गोलाकार - ८.३ m व्यास, संधानक (concrete) लेप (lined) |
| | लांबी | १९८१.७० m |
| | डिझाईन डिस्चार्ज-संकल्पीत विसर्ग | २१६.८० Cumec |
| **५.५** | **सर्ज शाफ्ट** | |
| | आकार (finish shape & size) | वर्तुळाकार - २०.० m व्यास |
| | महत्तम सर्ज (लाट) | ६८९.५० m |
| | न्युनतम सर्ज (लाट) | ६०९.५० m |
| | सर्ज शाफ्टची माथा पातळी | ६९१.५० m |
| | सर्ज शाफ्टची तळाची पातळी | ५६६.४२ m |
| | ओरीफिसचा व्यास | ४.५० m |
| **५.६** | **भूपृष्ठीय/भूमीगत दाबनलिका (पेनस्टॉक) आणि दाब-बोगदे (डावीकडील दुभाजक)** | |
| **५.६.१** | भूपृष्ठीय/भूमीगत दाबनलिका | १ नग |
| | आकार आणि प्रकार | ५.३० m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग (प्रत्येकी) | १४४.५३ Cumec |
| | लांबी | ६७८.४० m |
| **५.६.२** | भूपृष्ठीय/भूमीगत दाबनलिका | १ नग |
| | आकार आणि प्रकार | ४.३ m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग (प्रत्येकी) | ९६.३५ Cumec |
| | लांबी | ५२९.० m |

| | | |
|---|---|---|
| **५.६.३** | भूपृष्ठीय/भूमीगत दाबनलिका | २ नग |
| | आकार आणि प्रकार | ३.० m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग (प्रत्येकी) | ४८.१८ Cumec |
| | लांबी | ७६८.९४ m |
| **५.६.४** | भूपृष्ठीय/भूमीगत दाबनलिका | १ नग |
| | आकार आणि प्रकार | ३.० m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग (प्रत्येकी) | ४८.१८ Cumec |
| | लांबी | १२४५.२२ m |
| **५.६.५** | युनिट प्रेशर शाफ्ट | २ नग |
| | आकार आणि प्रकार | ३.०० m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग | ४८.१८ Cumec |
| | लांबी | १८२.७० m |
| **५.६.६** | प्रेशर शाफ्ट | १ नग |
| | आकार आणि प्रकार | ३.०० m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग | ४८.१८ Cumec |
| | लांबी | १८२.७० m |
| **५.६.७** | युनिट प्रेशर शाफ्ट | २ नग |
| | आकार आणि प्रकार | २.१५m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग | २४.०९ Cumec |
| | लांबी | ५२.७२ m |
| **५.७** | **भूपृष्ठीय/भूमीगत दाबनलिका (पेनस्टॉक) आणि दाब-बोगदे (उजवीकडील दुभाजक)** | |
| **५.७.१** | पृष्ठभाग पेनस्टॉक | १ नग |
| | आकार आणि प्रकार | ४.३० m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग (प्रत्येकी) | ९६.३६ Cumec |
| | लांबी | १२९३.५० m |
| **५.७.२** | पृष्ठभाग पेनस्टॉक | २ नग |
| | आकार आणि प्रकार | ३.०० m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग (प्रत्येकी) | ४८.१८ Cumec |
| | लांबी | ६०५.७६ m |
| **५.७.३** | युनिट प्रेशर शाफ्ट | २ नग |
| | आकार आणि प्रकार | ३.०० m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग (प्रत्येकी) | ४८.१८ Cumec |
| | लांबी | १७२.५० m |
| **५.८** | **वीजगृह** | |
| | अक्षांश | १८° ५६' १९.६५" उ |
| | रेखांश | ७३° २६' ५६.७३" पु |
| | प्रकार | खड्डा-प्रकार चे पॉवरहाऊस (pit type) |
| | स्थापित क्षमता | १००० मेगावॅट (४x२००+२x१००) |
| | संचांची संख्या | ६ नग |
| | पाणचक्यांचा प्रकार | रिव्हर्सीबल फ्रान्सिस, उभे-शाफ्ट |
| | वीजगृहाच्या भूमितीय मध्याची रेखा | ५६.०० m |
| | वीजगृहाचा आकार | २०७.५० m लांब x २४ m रुंद x ५२ |
| | डिझाइन हेड (निर्मिती प्रणालीमध्ये) | २००MW युनिटसाठी ५२०.४०m; १००MW युनिटसाठी ५१६.६०m |
| | डिझाइन हेड (उपसा प्रणालीमध्ये) | २००MW युनिटसाठी ५५३.८०m; १००MW युनिटसाठी ५५६.३०m |
| | सेवा-बे पातळी | ७०.०० m |
| **५.९** | **वीजगृहाकडे जाण्याचा रस्ता** | |

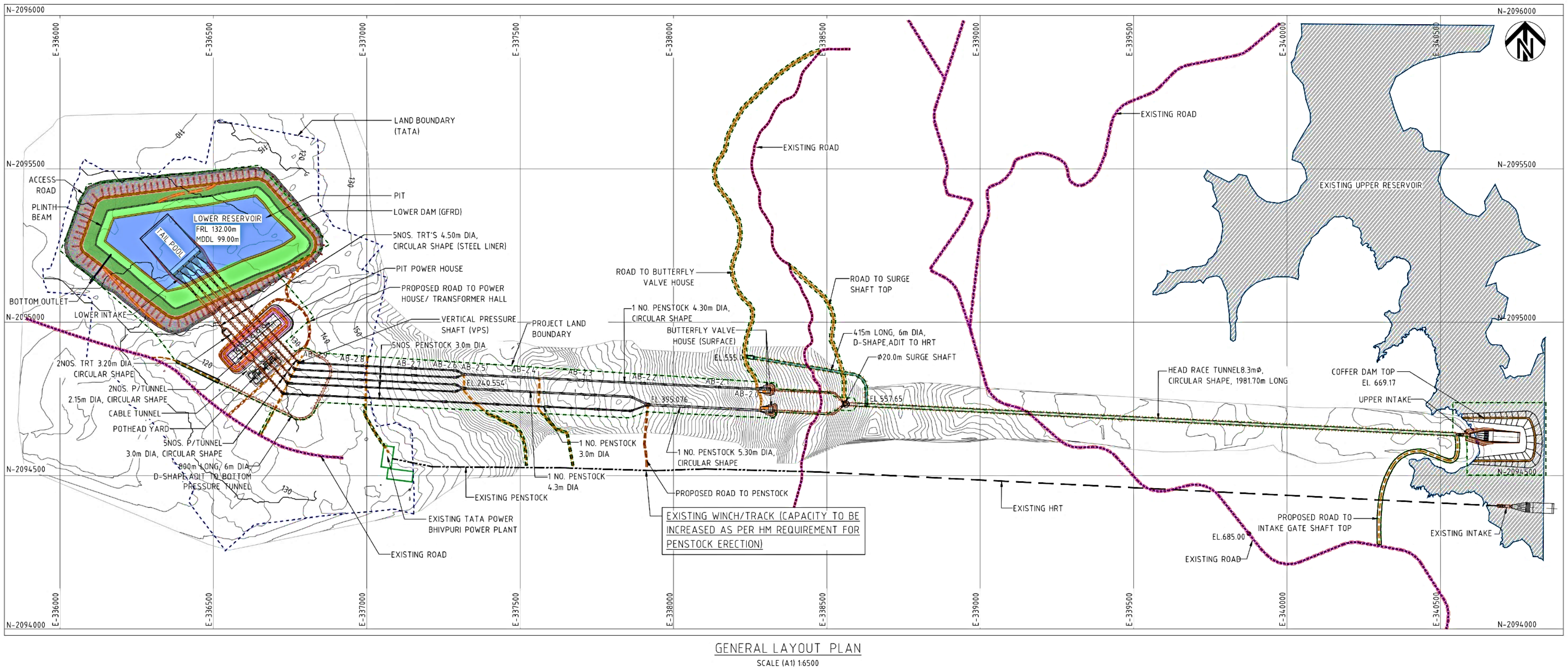
| | | |
|---|---|---|
| | रुंदी | ७.० m |
| | लांबी | १२००.०० m |
| | पोहोच रस्त्याची पातळी | १२६.०० m |
| | निर्गत रस्त्याची पातळी | ७०.०० m |
| **५.१०** | **रोहित्र आणि GIS हॉल** | |
| | प्रकार | भूपृष्ठीय |
| | जनित्र-बे आकार | २०७.५५ m x १७.० m x २३.० |
| **५.११** | **अवजल बोगदा** | |
| **५.११.१** | जलविद्यूत-संचनिहाय अवजल बोगदा | २ नग, (१०० MW युनिट पासून) |
| | आकार आणि प्रकार | ३.२० m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग | २४.०९ Cumec |
| | लांबी | ७७.८७ m |
| **५.११.२** | मुख्य अवजल बोगदा | ५ नग |
| | आकार आणि प्रकार | ४.५० m व्यास, गोलाकार, स्टील लेप |
| | संकल्पीत विसर्ग | ४८.१८ Cumec |
| | लांबी | १९१.४१ m (लहान युनिट्सशी जोडलेले)<br>२३०.२१ m (मोठ्या युनिटशी जोडलेले) |
| **५.१२** | **पॉटहेड यार्ड** | |
| | प्रकार | भूपृष्ठीय |
| | आकार | १३५.० m (लांब) x ५१.० m (रुंद) |
| **६** | **विद्युत-यांत्रिकी उपकरणे** | |
| **६.१** | **वीजनिर्मिती प्रणाली** | |
| | पाणचक्क्याचा प्रकार | रिव्हर्सीबल फ्रान्सिस, उभे-शाफ्ट |
| | महत्तम निव्वळ उंची | २००MW युनिटसाठी ५४९.३७मी; १००MW युनिटसाठी ५४५.५७ मी |
| | न्युनतम निव्वळ उंची | २००MW युनिटसाठी ४९१.३८ मी; १००MW युनिटसाठी ४९१.५८ मी |
| | रेटेड निव्वळ उंची | २००MW युनिटसाठी ५२०.३७ मी; १००MW युनिटसाठी ५१६.५७ मी |
| | संकल्पीत उंची | २००MW युनिटसाठी ५३१.३७ मीटर; १००MW युनिटसाठी ५२७.५७ मी |
| **६.२** | **उपसा प्रणाली** | |
| | महत्तम निव्वळ उंची | २००MW युनिटसाठी ५८२.८७ मी; १००MW युनिटसाठी ५८५.२७ मी |
| | न्युनतम निव्वळ उंची | २००MW युनिटसाठी ५२८.८८ मी; १००MW युनिटसाठी ५३१.२८ मी |
| | रेटेड निव्वळ उंची | २००MW युनिटसाठी ५५३.८७ मीटर; १००MW युनिटसाठी ५५६.२७ मी |
| | संकल्पीत उंची | २००MW युनिटसाठी ५६४.८७ मीटर; १००MW युनिटसाठी ५६७.२७ मी |
| | संच-निहाय संकल्पित विसर्ग | ६ युनिट्ससाठी |
| | निर्मिती प्रणालीमध्ये | २००MW युनिटसाठी ४३.२३ क्युमेक; १००MW युनिटसाठी २१.७८ क्युमेक |
| | उपसा प्रणालीमध्ये | २००MW युनिटसाठी ३८.७८ क्युमेक; १००MW युनिटसाठी १९.३० मी |
| **६.३** | **जनित्र मोटार** | |
| | जनित्राचा प्रकार | अनुलंब शाफ्ट, सिंक्रोनस जनरेटर, निलंबित प्रकार |
| | पाणचक्की कार्यक्षमता (निर्मिती प्रणालीमध्ये) | ०.९२ |

| | | |
|---|---|---|
| | पाणचक्की कार्यक्षमता (उपसा प्रणालीमध्ये) | ०.९३ |
| | जनित्राची कार्यक्षमता | ९८.५०% |
| | synchrinous speed | २००MW युनिटसाठी ३७५ rpm; १००MW युनिटसाठी ५०० rpm |
| **७** | **वार्षिक ऊर्जा** | |
| | निर्मितीसाठी वार्षिक ऊर्जा | २०७९.४२ MU |
| | निर्मिती कालावधी (कमाल) | ६ तास |
| | पंपिंगसाठी वार्षिक ऊर्जा | २५७८.९७ MU |
| | पंपिंग कालावधी | ६ तास ४२ मिनिटे |

प्रस्तावित प्रकल्प ४८ कॅलेंडर महिन्यांच्या कालावधीत पूर्ण करण्याचे नियोजित आहे (१७ महिने बांधकाम-पूर्व कालावधी वगळून) कामे प्रदान केल्यानंतर निविदा, मूल्यमापन आणि निवाड्याचे काम जलदगतीने केले जाईल जेणेकरुन कामाच्या कालावधीच्या सुरूवातीस कंत्राटदार बांधकामास सुरूवात करेल.

## अ. प्रकल्प बांधकामासाठी जमिनीची आवश्यकता

भिवपुरी उदंचन प्रकल्पासाठी एकूण अंदाजे ११७.४१ हे जमिनीची आवश्यकता आहे. ज्यापैकी २०.१५ हे. वनजमीन आहे; तर ९७.२६ हे. वनेतर जमीन आहे. ९७.२६ हे. वनेतर जमिनीपैकी ९३.८२ हे. जमीन टाटा पॉवरच्या मालकीची आहे आणि ३.४४ हे. असलेली खाजगी जमीन ही पोहोच रस्त्यासाठी आणि अधीजल बोगद्यासाठी आवश्यक आहे.




| DESCRIPTION | | LENGTH (M) |
|---|---|---|
| FROM | TO | |
| EXISTING ROAD | UPPER INTAKE GATE SHAFT | 568.00 |
| EXISTING ROAD | SURGE SHAFT | 517.00 |
| EXISTING ROAD | BUTTERFLY VALVE HOUSE | 1390.00 |
| EXISTING ROAD | PENSTOCK (AT DIFFERENT LOCATIONS) | 1561.00 |
| EXISTING ROAD | POWER HOUSE | 555.00 |
| ROAD TO POWER HOUSE | LOWER DAM TOP | 176.00 |
| TOTAL LENGTH (M) | | 4767.00 |

LEGEND:-

- DAM TOP
- EXISTING ROAD
- FRL BOUNDARY
- PROPOSED PROJECT ROAD
- PROJECT LAND REQUIREMENT BOUNDARY
- LAND BOUNDARY (TATA)

NOTES

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MM, RD'S AND ELEVATIONS IN METER. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
2. DIMENSIONS SHALL NOT BE OBTAINED BY SCALING THE DRAWINGS. ONLY WRITTEN DIMENSIONS SHALL BE FOLLOWED.
3. FOR COMPONENTS DETAIL REFER SEPARATE DRAWING.

| No | Revision | SMEC | Date |
|---|---|---|---|
| B | REVISED AS PER CLIENT'S COMMENTS. | PA | Jan'24 |
| A | ISSUED FOR DPR PURPOSE ONLY. | PA | Dec'23 |

CLIENT: TATA POWER — The Tata Power Co. Ltd. The Tata Power Co. Ltd.,Corporate Centre B Block34, Sant Tukaram RoadMumbai 400009

SCALES FOR A1: SCALE 1 : 6500 — 65 0 65 130 195 260 325m

CONSULTANT: SMEC India — Member of the Surbana Jurong Group. 1st Floor, West Wing,Novus Tower Plot-18,Sec-18 Gurgaon - 122008 (Haryana) Tel: 91-124-4501100

Drawn: MDL/SS Dec'23; Design: RR Dec'23; Drafting Check: MDL Dec'23; Design Check: VG Dec'23; Design Review: VG Dec'23; SUBMITTED: PA Dec'23

Project: BHIVPURI PUMPED STORAGE PROJECT (4x200+2x100MW)

Title: PROJECT GENERAL LAYOUT PLAN

Original Size: A1 | Drawing Status: DPR | Drawing No.: 7061707-GEN-09 | Rev: B

**नकाशे २: भिवपुरी उदंचन प्रकल्पाचा रेखांकन नकाशा**

## ३. पर्यावरणाची माहिती

MoEF&CC द्वारा नुकतेच दिनांक १४ ऑगस्ट २०२३ रोजीच्या कार्यालयीन परिपत्रकानुसार जारी केलेल्या PSP-विशेष TOR नुसार, भिवपुरी PSP प्रकल्पाचा EIA दोन हंगामाच्या (पावसाळा व्यतिरिक्त) माहितीवर आधारित आहे. त्यानुसार, प्रस्तावित EIA अभ्यासासाठी संदर्भीत मंजूर TOR अटींनुसार माहे एप्रिल-मे २०२३ आणि माहे डिसेंबर २०२३ मध्ये रेखाटलेल्या अभ्यास क्षेत्रातील विद्यमान पर्यावरणीय मापदंडांवर आधारीत प्राथमिक माहिती गोळा करण्यासाठी अभ्यास क्षेत्रात सर्वेक्षण करण्यात आले. केंद्रीय पर्यावरण, वने व वातावरणीय बदल मंत्रालयाने (MoEF&CC) चे मान्सूनपूर्व/उन्हाळा हंगाम आणि हिवाळी हंगामाची माहिती प्रकल्पाच्या ठिकाणी सध्याच्या वातावरणाची स्थिती समजून घेण्यासाठी वापरण्यात आलेली आहे. वरील निकषांच्या आधारे तयार केलेल्या अभ्यास क्षेत्राचा नकाशा **नकाशा ३** मध्ये दिलेला आहे.

### अ. फिजिओग्राफी

प्रस्तावित प्रकल्पाचे अभ्यास क्षेत्र समुद्रसपाटीपासून ३६.० मीटर ते १०९८ मीटर उंचीच्या दरम्यान स्थित आहे. प्रकल्प अभ्यास क्षेत्रापैकी सुमारे ४१.५% क्षेत्र २०० मीटर उंचीच्या खाली आहे आणि सुमारे २०% अभ्यास क्षेत्र ६०० मीटर ते ७०० मीटर उंचीच्या पट्ट्यात आहे आणि सुमारे ३२% अभ्यास क्षेत्र ६०० मीटर ते ८०० मीटर उंचीच्या पट्ट्यात आहे. सध्याच्या ठोकरवाडी जलाशयाजवळील बहुतेक क्षेत्र आणि जलवहन प्रणाली ६०१-७०० मीटर उंचीच्या श्रेणीखाली येत आहे. निम्न जलाशयाचे क्षेत्र १०१-२०० मीटर पातळीवर आहे.

स्थलाकृतिचा उतार मंद उतार (०-२ अंश) ते मध्यम उतार (२-८ अंश) आहे. त्यामुळे, सुमारे ६२.३९% क्षेत्र या श्रेणीमध्ये येत आहे.

### आ. भूशास्त्र

प्रस्तूत प्रकल्प हा पश्चिम घाट आणि दख्खनच्या पठाराचा भाग आहे. जिल्ह्याच्या भौतिकशास्त्राचे खाली नमूद चार प्रमुख वैशिष्ट्यपूर्ण भूस्वरूपे आहेत.

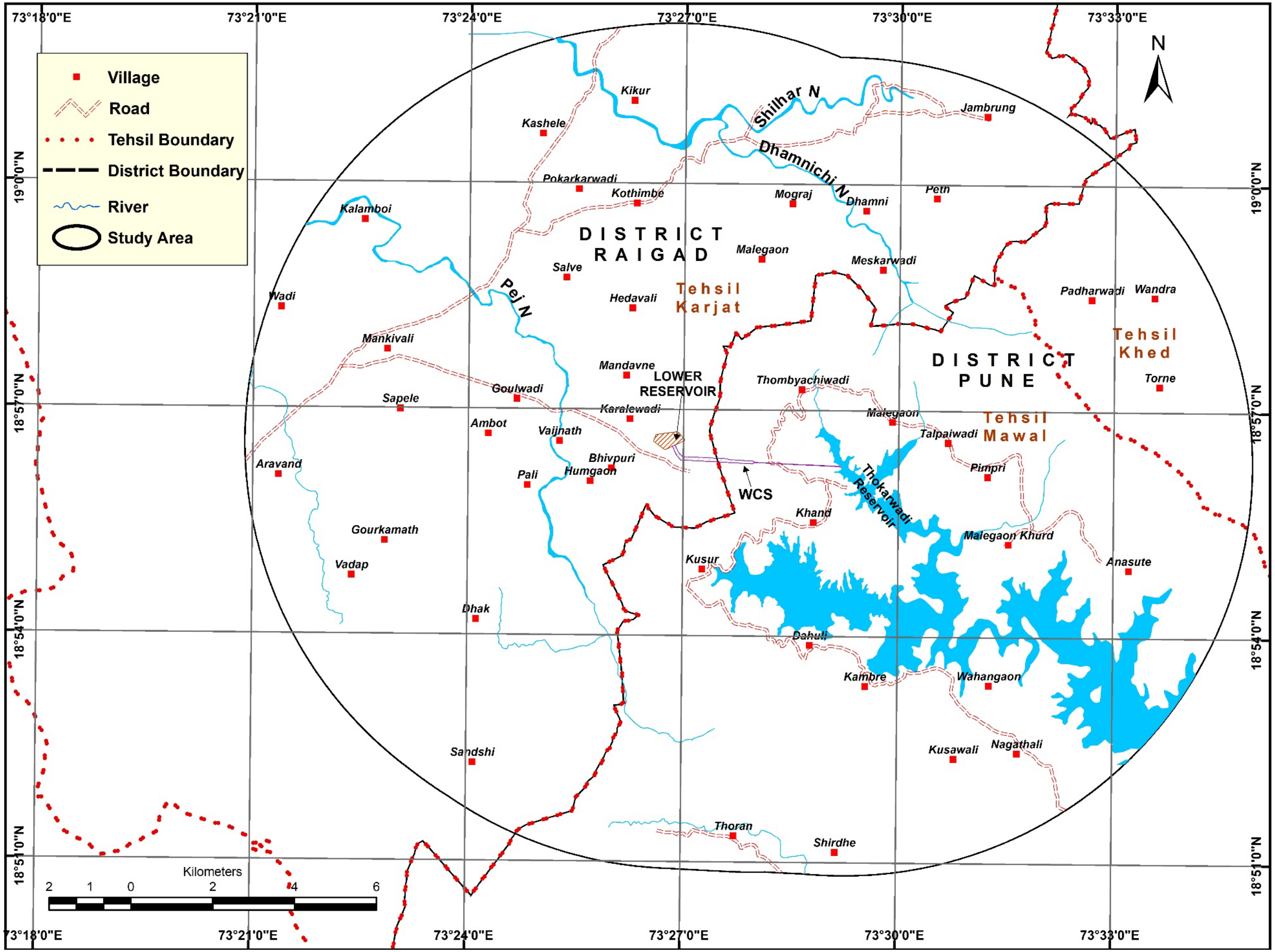
१. डोंगर आणि घाटमाथा
२. पायथा
३. पठार आणि
४. मैदाने

प्रस्तूत प्रकल्पीय क्षेत्र दख्खनच्या पठाराच्या उपप्रांताच्या पश्चिमेकडील पूर्ववर्ती काठावर वसलेले आहे. प्रकल्प क्षेत्र इंद्रायणी भूशास्त्रीय निर्मिती (लोणावळा उपसमूहाचे), अप्पर रतनगड भूशास्त्रीय निर्मिती, लोअर रतनगड भूशास्त्रीय निर्मिती आणि साल्हेर भूशास्त्रीय निर्मिती (कळसूबाई उपसमूहाचे) दख्खन बेसॉल्ट्सच्या सह्याद्री गटात आहे.

### इ. जलविज्ञान

प्रस्तावित भिवपुरी उदंचन प्रकल्प (PSP) मध्ये विद्यमान ठोकरवाडी जलाशय (ऊर्ध्व जलाशय) आणि प्रस्तूत निम्न जलाशय [टाटा पॉवरच्या खाजगी जमीनीवर] पाण्याचा पुनर्वापर करून कमाल मागणीच्या कालावधीत वीज निर्मिती करणे संकल्पीत आहे. या योजनेत विद्यमान ठोकरवाडी जलाशयातील पाण्याचा वापर करण्याचे प्रस्तावित असल्याने आणि पाण्याचा वापर 'उपभोग्य' म्हणजेच consumptive-स्वरूपात वापर होत नसल्याने (बाष्पीभवन आणि इतर अनुषंगिक तूट इ.सह), पाण्याची उपलब्धता तसेच संकल्पीत पूर यांची शक्यता नाही. निम्न-जलाशयातून होणाऱ्या बाष्पीभवन-तूट ०.४३ MCM असून ते ऊर्ध्व जलाशयातून नियतकालीक भरून काढण्याचे प्रस्तावीत आहे.

प्रस्तावित निम्न जलाशयाच्या पृष्ठभागावर पडणा-या पावसाच्या पाण्याचे जलशास्त्रीय आकडेमोड करून प्राप्त होणारा येवा योग्यरित्या खाली प्रवाहित केला जाईल. परिचलनीय व देखभाल-दुरूस्ती कालावधीतील पाण्याची तूट विद्यमान ऊर्ध्व जलाशयातून भरून काढले जाईल.




आकृती ३.३: नकाशा अभ्यास क्षेत्र दर्शवित आहे

### ई. जमिनीचा वापर/जमीन आच्छादन

भिवपुरी (PSP) च्या अभ्यास क्षेत्रात, सदाहरित/निम-सदाहरित, पानझडी आणि झाडी जंगलचा ३८.८३% इतका भाग आहे. बहुतेक वनक्षेत्र हे सदाहरित/ निम-सदाहरित असून तो २१.९०% इतके व्यापलेले आहे, तर ९.०४% आणि ७.८९%, अभ्यास क्षेत्र अनुक्रमे पानझडी आणि खुरट्या जंगलचा समावेश आहे. २७.३४ % अभ्यास क्षेत्र सिंचनाखाली आहे (पीक क्षेत्र आणि शेती लागवड).

### उ. हवामानशास्त्र

प्रकल्पाचे अभ्यास क्षेत्र पुणे आणि रायगड जिल्ह्यात आहे, ज्यात पावसाळा वगळता बहुतांशी उष्ण उन्हाळा आणि कोरडे हवामान असते. एप्रिलमध्ये सरासरी कमाल तापमान ३५.९°C नोंदवले गेले आहे. जानेवारीत सरासरी किमान तापमान १७.६°C नोंदवले गेले आहे. नैऋत्य मान्सूनमध्ये म्हणजेच जून ते सप्टेंबर दरम्यान या भागात सर्वाधिक पाऊस पडतो. अभ्यास क्षेत्रातील सरासरी आर्द्रता ९१% इतके असते आणि पावसाळा हंगाम वगळता, संपूर्ण वर्षभर आर्द्रता कमी असते. मे महिन्यात वाऱ्याचा सरासरी कमाल वेग ५.० m/s आहे.

### ऊ. माती

अभ्यास क्षेत्रात चिकणमाती आणि वालुकामय चिकणमाती आहे. सर्वसाधारणपणे, सर्व भौतिक आणि रासायनिक माती-गुणवत्तेचे निर्देशक मातीची चांगली गुणवत्ता दर्शवतात. NPK च्या दृष्टीने पोषक निर्देशांकावर आधारित मातीची सुपीकता नायट्रोजन 'कमी' असल्याचे दर्शवते; तर फॉस्फरस आणि पोटॅशियम यांचा 'मध्यम' पोषक निर्देशांक दर्शवतो.

### ऋ. पर्यावरणीय हवेची आणि आवाजाची गुणवत्ता

औद्योगिक, निवासी, ग्रामीण आणि इतर क्षेत्रे आणि पर्यावरणीयदृष्ट्या संवेदनशील क्षेत्रांसाठी राष्ट्रीय पर्यावरणीय हवेच्या गुणवत्ता मानकांचे पालन करून पर्यावरणीय हवेच्या गुणवत्तेचे निरीक्षण केले गेले. तथापि, सर्व ठिकाणावरील PM२.५, PM१०, SO२, आणि NO२ चे प्रमाण CPCB द्वारे अधिसूचित नॅशनल ॲम्बियंट एअर क्वालिटी स्टँडर्ड २००९ द्वारे निर्धारित निवासी आणि ग्रामीण क्षेत्राच्या अनुज्ञेय मर्यादेत आहेत.

निरीक्षणाचे परिणाम असे दर्शवतात की सर्व ठिकाणवरील PM२.५, PM१०, SO२ आणि NO२ पातळी CPCB द्वारे अधिसूचित नॅशनल ॲम्बियंट एअर क्वालिटी स्टँडर्ड २००९ द्वारे निर्धारित निवासी आणि ग्रामीण क्षेत्राच्या अनुज्ञेय मर्यादेत आहेत. CPCB च्या AQI कॅल्क्युलेटरमध्ये PM२.५, PM१०, SO२, आणि NO२ स्तरांची २४ तासांची सरासरी वापरून हवेच्या गुणवत्तेचे देखील मूल्यांकन केले गेले आणि AQI मूल्यांची गणनेनुसार AQI मूल्ये अभ्यास क्षेत्रात 'समाधानकारक' आणि 'चांगली' या श्रेणीत येतात.

### ऌ. पाण्याची गुणवत्ता

अभ्यास क्षेत्रातील भूपृष्ठीय तसेच भूजल गुणवत्तेचे मूल्यांकन करण्यासाठी पाण्याच्या गुणवत्तेची माहितीचे संकलन करण्यात आले आहे.

**भूपृष्ठीय पाणी**

• सर्व नमुने CPCBच्या पाणी-गुणवत्ता निकषांनुसार वन्यजीव आणि मत्स्यपालनाच्या प्रसाराचा सर्वोत्तम वापर म्हणून जैवरासायनिक ऑक्सिजन (म्हणजेच >३mg/l) मागणीमुळे वर्ग 'डी' अंतर्गत येतात. एकूण कोलिफॉर्मची संख्या ५०० MPN/१०० ml पेक्षा कमी आहे, pH ६.५ ते ८.५ दरम्यान आहे आणि विरघळलेला ऑक्सिजन ५ mg/l पेक्षा जास्त आहे.

• सिंचनाच्या पाण्याची उपयुक्तता तसेच SAR व EC च्या वर्गीकरणानुसार, सिंचनाच्या दृष्टीने पाण्याची उपयुक्तता 'मध्यम' आहे.

• CPCB मार्गदर्शक तत्त्वांच्या आधारे तसेच अभ्यास क्षेत्रातील वर नमूद मोजलेले पाण्याचे WQI हे 'चांगले' ते 'मध्यम' श्रेणीमध्ये आहेत.

**भूजल**

• पिण्याच्या पाण्याच्या BIS मानकांनुसार (२०१२), अभ्यास क्षेत्रातून गोळा केलेले सर्व भूजल नमुने त्याच्या अनुज्ञेय मर्यादेत येतात.

• DWQI नुसार भूजलाचे सर्व नमुने 'उत्कृष्ट' पाण्याच्या दर्जाच्या वर्गात येतात.

• सर्वसाधारणपणे, हिवाळ्याच्या हंगामात गौळवाडी गावाजवळील GW७ ठिकाणांवर भूजल "मृदू पाणी" श्रेणी अंतर्गत आहे आणि उर्वरित ठिकाणी 'मध्यम जड' ते "अतिजड पाणी" श्रेणीमध्ये आहे.

## ऍ. वनस्पती विविधता

प्रकल्प क्षेत्र महाराष्ट्र वन विभागाच्या पुणे आणि अलिबाग वनविभागात येते. चॅम्पियन आणि सेठ (१९६८) यांच्या 'भारताच्या वन प्रकारांचे सुधारित सर्वेक्षण' (१९६८) नुसार प्रमुख वनक्षेत्र गट २: उष्णकटिबंधीय निम-सदाहरित वन आणि गट ५: उष्णकटिबंधीय शुष्क पाणझड अंतर्गत येते.

क्षेत्रीय सर्वेक्षणादरम्यान अभ्यास क्षेत्रातून १२३ फुलझाडे प्रजातींची नोंद करण्यात आली. अभ्यास क्षेत्रातून नोंदवलेल्या वनस्पती प्रजातींची तपशीलवार यादी प्राथमिक सर्वेक्षणाच्या आधारे केली गेली असून उपलब्ध दुय्यम माहितीसह त्याची पुष्टी करण्यात आली आहे. फुलझाडे प्रजातींच्या २६७ प्रजातींची यादी तयार करण्यात आली, ज्यामध्ये वनक्षेत्र, झाडी जमीन, शेतजमीन आणि वसाहती, पडीक जमीन इत्यादींमध्ये वाढणाऱ्या ७५ वनस्पती प्रजातींचा समावेश आहे. या यादीमध्ये झाडांच्या १०९ प्रजाती, झुडुपांच्या ४९ प्रजाती, औषधी वनस्पतींच्या ५१ प्रजाती, वेलींच्या ३३ प्रजाती आणि गवतांच्या २५ प्रजातींचा समावेश आहे. बहुतांश वनस्पती प्रामुख्याने वनक्षेत्रात आढळतात. ज्यानंतर Poaceae (२४ प्रजाती), लॅमियासी (१५ प्रजाती), Acanthaceae (१३ प्रजाती), रुबियासी (१२ प्रजाती), कॉम्ब्रेटेसी (१०) आणि मालवेसी (१०) इ.चा समावेश आहे.

बोटॅनिकल सर्व्हे ऑफ इंडियाने प्रकाशित केलेल्या भारतीय वनस्पतींच्या धोक्याच्या यादीनुसार, अभ्यास क्षेत्रातून कोणत्याही स्थानिक किंवा RET प्रजातींची नोंद झाली नाही. IUCN च्या रेड लिस्टनुसार (thretened species) २०२३-१, २ वनस्पती प्रजाती उदा. Tectona Grandis (टीक) आणि Syzygium zeylanicum (जांभुळ) लुप्तप्राय (EN) श्रेणी अंतर्गत सूचीबद्ध आहेत, Strobilanthes ciliate (वाडी कारवी), Garcinia indica (भेरंडा), Actinodaphne hookeri (पिसा), Dalbergia latifolia (काळारुख) आणि Santalum Album(चंदन) धोक्याचा श्रेणी (VU) आणि Dalbergia horrida (काटेरी डालबर्गिया), Pterocarpus marsupium (बिबला) आणि Aegle marmelos (बेल) हे IUCN २०२३-१ च्या धोक्याच्या जवळ (NT) श्रेणी अंतर्गत सूचीबद्ध आहेत. इतर प्रजाती Least Concerned किंवा Data Deficient श्रेणी-अंतर्गत सूचीबद्ध आहेत.

## ऐ. प्राणी विविधता

**सस्तन प्राणी:** प्रकल्प परिसरात सस्तन प्राण्यांचे दर्शन फारच दुर्मिळ आहे. सांबर (रुसा युनिकलर), बोनेट मकाक (केरडा) आणि नॉर्दर्न प्लेन ग्रे लंगूर (हनुमान माकड) या अभ्यास क्षेत्रात आढळलेल्या एकमेव सस्तन प्राण्यांच्या प्रजाती होत. क्षेत्रीय सर्वेक्षण आणि गावकऱ्यांकडून संकलीत माहितीच्या आधारे आणि वन कार्य योजना, प्रस्तावित प्रकल्पाच्या अभ्यास क्षेत्रातून नोंदवलेल्या सस्तन प्राण्यांच्या १७ प्रजातींची यादी संकलित करण्यात आली.

**पक्षी:** अभ्यास क्षेत्रातील क्षेत्र सर्वेक्षणादरम्यान पक्ष्यांच्या ९ व्या परिशिष्ठातील एकूण १९ प्रजातींची नोंद करण्यात आली. व्हाईट-ब्रेस्टेड किंगफिशर, एशियन ग्रीन बी-इटर (वेडा राघू), रेड-वॉटल्ड लॅपविंग (टिटवी), रॉक डोव्ह (कबूतर), ग्रेटर कौकल (भारद्वाज), रेड-व्हेंटेड बुलबुल (लाल बुडाचा बुलबुल), इंडियन पॉन्ड हेरॉन(सारंग), आणि लिटिल कॉर्मोरंट (लहान पाणकावळा) इ. सामान्यतः आढळणारे पक्षी या अभ्यास क्षेत्रात वारंवार दिसून येतात.

**सरपटणारे प्राणी:** संबंधित वनविभाग आणि स्थानिक लोकांचा वन कार्य आराखडा पाहता सरपटणाऱ्या प्राण्यांच्या १३ प्रजाती आणि उभयचरांच्या ४ प्रजातींची यादी तयार करण्यात आली आहे.

**फुलपाखरे:** हा परिसर फुलपाखरांच्या विविधतेने आणि घनतेने समृद्ध आहे. सर्वेक्षणादरम्यान, निम्फॅलिडे कुटुंबातील ६ प्रजाती, आणि पॅपिलिओनिडी कुटुंबातील १ प्रजाती क्षेत्रीय सर्वेक्षणादरम्यान दिसल्या.

**मासे:** प्रकल्प क्षेत्रातील मत्स्यजीवांच्या दस्तऐवजीकरणासाठी आंध्र आणि इंद्रायणी नदीत प्रायोगिक मासेमारी करण्यात आली. माशांच्या २ प्रजाती उदा. जायंट डॅनियो (डेव्हारियो मालाबेरिकस) आणि द गंगेटिक मायस्टस (मायस्टस कॅव्हॅसियस) आणि ३ प्रजातींच्या खेकड्यांच्या ०३ उप-प्रजाती होत्या. डहाणूकर एट अल (२०१२) द्वारे सार्वजनिक सल्लामसलत आणि इतर साहित्य अभ्यासले असता, अभ्यास क्षेत्रात माशांच्या १८ प्रजातींची यादी नोंदवली गेली आहे.

**संवर्धन स्थिती:** वन्यजीव संरक्षण दुरुस्ती कायदा, २०२२ नुसार, १० सस्तन प्राण्यांच्या प्रजाती, पक्ष्यांची एक प्रजाती, सरपटणा-या प्राण्यांच्या ०४ प्रजाती अनुसूची I अंतर्गत सूचीबद्ध आहेत.

IUCN ची Red list नुसार, आवृत्ती २०२३-१ नुसार, बिबट्या, झिप्रे अस्वल, सांबर हरण, भारतीय रानगवा आणि माकड असुरक्षित (VU) श्रेणी अंतर्गत आणि पट्टेरी तरस धोक्या जवळच्या (NT) श्रेणी अंतर्गत सूचीबद्ध आहेत.

## ए. संरक्षित क्षेत्राच्या जवळ

प्रकल्पाचा कोणताही घटक कोणत्याही अधिसूचित/संरक्षित क्षेत्रात येत नाही. प्रकल्प घटकांसाठी सर्वात जवळचे संरक्षित क्षेत्र भीमाशंकर वन्यजीव अभयारण्य आहे; जे प्रकल्प क्षेत्रापासून सुमारे १०.७० किमी अंतरावर आहे.

## ऐ. सामाजिक पर्यावरण

भिवपुरी PSP (१००० MW) चे संपूर्ण अभ्यास क्षेत्र पुणे आणि रायगड या दोन जिल्ह्यांतर्गत येते. या प्रकल्पामध्ये अभ्यास क्षेत्रातील एकूण ९१ गावांचा समावेश आहे. ९१ गावांपैकी ६७ गावे रायगड जिल्ह्यातील कर्जत तालुक्यात आहेत आणि उर्वरित २४ गावे पुणे जिल्ह्यात आहेत (५ गावे खेड तालुक्यात आणि १९ गावे मावळ तालुक्यात).

अभ्यास क्षेत्राची एकूण लोकसंख्या ६९०६८ असून, ३५२१४ (५०.९८%) पुरुष आणि ३३८५४ (४९.०१%) महिला आहेत. लिंग गुणोत्तर १००० पुरुषांमागे ९६१ महिला असल्याचे आढळून आले. अभ्यास क्षेत्रात २८४४ अनुसूचित जाती आहेत, ज्या एकूण लोकसंख्येच्या ४.११% आणि एकूण २२४४६ अनुसूचित जमाती आहेत, जे एकूण लोकसंख्येच्या ३२.४९% आहेत.

प्रकल्प क्षेत्रातील गावांमधील साक्षरता दर ७५.१३% (एकूण लोकसंख्येपैकी ६ वर्षांवरील) आहे. २०११ च्या जनगणनेनुसार, एकूण ३१५८४ (४५.७२%) पैकी ६८.४% लोकसंख्या शेती आणि संलग्न कामामध्ये गुंतलेले आहे, त्यापैकी ३५.३५% शेतकरी आणि ३३.०५% शेतमजूर आहेत. लोकसंख्येपैकी फक्त काही टक्के लोक घरगुती उद्योगात गुंतलेले आहेत (३.४९%), आणि लोकसंख्येपैकी २८.०९% लोक इतर व्यवसाय, जसे की, व्यापार, वाणिज्य, व्यवसाय, वाहतूक, सरकारी आणि खाजगी नोकऱ्यांमध्ये गुंतलेले आहेत.

शैक्षणिक सुविधा क्षेत्राच्या सर्वांगीण विकासात महत्त्वाची भूमिका बजावतात. या सुविधांमुळे आर्थिक वाढ आणि रोजगार वाढतात. अभ्यास क्षेत्रात ८८ गावांमध्ये प्राथमिक शाळा, ४६ गावांमध्ये माध्यमिक शाळा, १३ गावांमध्ये माध्यमिक शाळा आणि ४ गावांमध्ये वरिष्ठ माध्यमिक शाळांचा समावेश आहे. अभ्यास क्षेत्रात महाविद्यालये नाहीत. सर्वात जवळची महाविद्यालये कर्जत शहरात आहेत जी अभ्यास क्षेत्राच्या गावांपासून १० किमी पेक्षा जास्त अंतरावर आहेत. अभ्यास क्षेत्रात, फक्त एका गावात प्राथमिक आरोग्य केंद्र आहे आणि १६ गावांमध्ये प्राथमिक आरोग्य उपकेंद्र आहेत. तसेच अभ्यास क्षेत्रात टाटा पॉवर कंपनी लिमिटेड अंतर्गत कार्यरत असलेला एक दवाखाना आहे.

अभ्यास क्षेत्र गावे खडीचे रस्ते, पक्के रस्ते आणि पदपथांनी जोडलेली आहेत. नळाचे पाणी, हातपंप आणि विहिरी हे पिण्याच्या पाण्याचे प्रमुख स्रोत आहेत. अभ्यास क्षेत्रातील सर्व गावांमध्ये घरगुती वापरासाठी आणि शेतीसाठी वीजपुरवठा उपलब्ध आहे.

प्रस्तावित प्रकल्प स्थळाला लागून असलेल्या गावांचे सामाजिक-आर्थिक स्वरूप प्रस्तावित प्रकल्प क्षेत्रात असलेल्या काही जवळच्या गावांचे सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण, नमुना-सर्वेक्षण आधारावर करण्यात आले. यामध्ये एकूण ११ गावांचा समावेश करण्यात आला. सर्वेक्षण गावांमध्ये एकूण ११,५८९ लोकसंख्या असून ३८१ अनुसूचित जाती आणि ४,६४९ अनुसूचित जमाती आहेत.

प्रकल्प क्षेत्रातील गावांमध्ये शेती आणि संबंधित कामे ही प्राथमिक कामे आहेत आणि स्थानिक रहिवासी शेतीसाठी प्रामुख्याने पावसाच्या व नदीच्या पाण्यावर अवलंबून असतात. शेतीव्यतिरिक्त गावकरी सरपण, आंबा, बेरी आणि मध गोळा करण्यासाठी जंगलात जातात.

गावात काही चांगल्या शैक्षणिक संस्था असल्याची नोंद झाली आहे. प्रत्येक गावात प्राथमिक शाळा आहेत, तर ७ गावात एक माध्यमिक शाळा, २ गावात हायस्कूल आहे. इतर गावातील विद्यार्थ्यांना हायस्कूल आणि उच्च माध्यमिक शाळेसाठी ५-१५ किमीपेक्षा जास्त प्रवास करावा लागतो. या परिसरात महाविद्यालये उपलब्ध नाहीत.

वैजिनाथ गावात एकच प्राथमिक आरोग्य उपकेंद्र असून, सर्वेक्षण केलेल्या परिसरात कोणतेही प्राथमिक आरोग्य केंद्र किंवा रुग्णालय नाही. सर्वेक्षण केलेल्या गावांमध्ये बहुतांश घरांमध्ये नळ कनेक्शन उपलब्ध आहेत, तर काही गावांमध्ये पिण्यासाठी हातपंप आहेत. प्रकल्प क्षेत्रातील सर्व गावांमध्ये वीज पोहोचली आहे. तथापि, क्षेत्र सर्वेक्षणादरम्यान, काही गावांमध्ये अनियमित वीजपुरवठा असल्याचे लक्षात आल्याने ग्रामस्थ सौर पॅनेलची आवश्यकता व्यक्त करतात.

## ऑ. ऐतिहासिक, धार्मिक आणि पुरातत्व महत्वाची ठिकाणे

प्रस्तावित प्रकल्पाचा जवळच्या कोणत्याही महत्त्वाच्या सांस्कृतिक, ऐतिहासिक किंवा धार्मिक स्थळांवर परिणाम होणार नाही.

## ४. अपेक्षित पर्यावरणीय प्रभाव आणि उपाययोजना

### अ. पर्यावरणीय हवेची गुणवत्ता

**बांधकामाधीन कालावधीत होणारे परिणाम:** प्रकल्पस्थळाच्या आजूबाजूचे हवेचे वातावरण सध्या कोणत्याही महत्त्वाच्या प्रदूषण स्रोतापासून मुक्त आहे. बांधकामाधीन कालावधीत प्रकल्प क्षेत्रातील हवेच्या गुणवत्तेवर परिणाम करणारे स्रोत आणि क्रियाकलाप म्हणजे वाहनांची वाहतूक, सामग्री हाताळणी आणि साठवण, स्फोटकांचा वापर बांधकाम क्रियाकलापांसाठी स्फोट हेतूने करणे, गावातील कच्च्या रस्त्यांमुळे उद्भवणारी धूळ, बांधकाम प्रकल्प आणि यंत्रसामग्रीच्या ऑपरेशनसह बांधकाम क्रियाकलाप आणि घरगुती इंधन जाळणे इ होत.

याव्यतिरिक्त, क्रशर, काँक्रीट बॅच प्लांट, बांधकाम कार्य आणि कच्च्या रस्त्यावर वाहनांची हालचाल यासह बांधकाम क्रियाकलाप धूळ आणि हवा उत्सर्जन आणि हवेच्या गुणवत्तेवर परिणाम करतील. कचरा जाळल्याने हवेच्या गुणवत्तेवरही परिणाम होतो. योग्य इंधनाच्या अनुपस्थितीत, प्रकल्पाच्या ठिकाणी बांधकाम कामगार इंधन जाळण्यासाठी लाकूड वापरू शकतात. त्यामुळे हवेच्या गुणवत्तेवरही परिणाम होईल. त्यामुळे त्याचे योग्य व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे.

**परिचालन कालावधीत होणारे परिणाम:** उदंचन प्रकल्पमध्ये, कामाच्या टप्प्यात हवेच्या पर्यावरणावर कोणताही प्रभाव अपेक्षित नाही.

### आ. आवाज वातावरण

**बांधकामाधीन कालावधीत होणारे परिणाम:** बांधकामाच्या जागेत आणि आजूबाजूच्या आवाजाचा परिणाम जवळपासच्या भागातील वन्यजीवांवर होऊ शकतो. पोहोच रस्त्यावर आणि बांधकामाच्या ठिकाणी प्रकल्प बांधकामामुळे वाहनांच्या रहदारी मुळे आवाजाची पातळी वाढेल. तथापि, ते कार्यक्षेत्रापुरते मर्यादित राहतील. आवाज आणि कंपनांचे इतर स्रोत म्हणजे विविध उपकरणे चालवणे आणि स्फोटकांचा वापर बांधकाम क्रियाकलापांसाठी स्फोट हेतूने करणे हे आहेत.

**परिचालन कालावधीत होणारे परिणाम:** प्रकल्पाचा कामाच्या टप्प्यात आवाज पर्यावरणावर कोणतेही मोठे परिणाम अपेक्षित नाहीत.

### इ. पाण्याचे पर्यावरण

**बांधकामाधीन कालावधीत परिणाम:** बांधकाम कामांमध्ये पाण्याचा वापर केला जातो ज्यामुळे घन पदार्थांसह सांडपाणी निर्माण होते. त्याचप्रमाणे धुतल्या जाणाऱ्या, ट्रक किंवा उपकरणे इत्यादींमधून सांडपाण्यामध्ये तेल आणि ग्रीसचे प्रमाण जास्त असते. अशा कृतींमधून सांडपाण्याच्या प्रमाणाचे मूल्यांकन करणे कठीण आहे, तथापि, पृष्ठभागावरील पाण्यासह उच्च निलंबित घन पदार्थां वाहून गेल्यास ते जवळच्या जलस्रोतांवर परिणाम करू शकतात.

बांधकामाधीन कालावधीत उभारल्या जाणाऱ्या प्रकल्पातून आणि कामगारांच्या वसाहतीतून घरगुती सांडपाणी उत्पन्न होणार, जर कोणत्याही प्रक्रिया न करता हे पाणी नदी/भूजलापर्यंत पोचले तर, त्यामुळे पाण्याच्या पर्यावरणावर महत्त्वपूर्ण परिणाम होईल. त्यामुळे त्याचे योग्य व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे.

**परिचालन कालावधीत होणारे परिणाम:** भिवपुरी PSP मध्ये दोन जलाशयांचा समावेश असेल, ज्यापैकी ऊर्ध्व जलाशय हा विद्यमान ठोकरवाडी जलाशय आहे जो आधीच भिवपुरी जलविद्युत केंद्रासाठी साठवण जलाशयाचा भाग म्हणून बांधण्यात आला आहे, तर निम्न जलाशय नव्याने बांधण्याचा प्रस्ताव आहे. हे पाणी विद्यमान ठोकरवाडी जलाशयापासून निम्न जलाशयापर्यंत वीजनिर्मितीदरम्यान आणि दैनंदिन वीजनिर्मिती नसलेल्या कालावधीत उपसा करण्यात येईल. त्यामुळे, परिचालन कालावधीत नैसर्गिक जलस्रोतांवर थेट परिणाम होण्याची कल्पना नाही.

## ई. भू पर्यावरण

**बांधकामाधीन कालावधी:** बांधकामाधीन कालावधीत जमिनीच्या पर्यावरणावर खालील सकारात्मक परिणाम अपेक्षित आहेत.

- **जमिनीची गरज आणि भू-वापरातील बदलामुळे होणारा परिणाम:** भूसंपादनाचा मुख्य परिणाम म्हणजे जमिनीचा वापर कायमस्वरूपी बदल, जो अपरिवर्तनीय स्वरूपाचा प्रभाव आहे. जरी, असे प्रभाव कमी करता येत नाहीत; तथापि, नुकसानभरपाई, वनीकरण योजना, जैवविविधता संवर्धन योजना, हरित पट्टा विकास योजना आणि भूदृश्य आणि बांधकाम ठिकाणची पुनर्स्थापना यांच्या अंमलबजावणी करून अशा प्रभावांचे व्यवस्थापन आणि परिमाण कमी करण्यात मदत करेल.
- **उत्खननातून निर्माण होणा-या मलब्याच्या/राडारोडा निर्मितीमुळे होणारा परिणाम:** मलबा निर्मिती, वाहतूक आणि विल्हेवाट योग्यरित्या व्यवस्थापित न केल्यास भू पर्यावरणावर लक्षणीय परिणाम होऊ शकते.
- **कचऱ्याच्या निर्मितीमुळे होणारे परिणाम:** कचऱ्याच्या निर्मितीचे मुख्य स्रोत खालीलप्रमाणे वर्गीकृत केले जाऊ शकतात:
    १. महापालिका कचरा (व्यावसायिक आणि निवासी कचऱ्याचा समावेश आहे, औद्योगिक घातक कचरा आणि जैव-वैद्यकीय कचरा वगळून)
    २. बांधकाम आणि मोडतोड (C&D कचरा)
    ३. जैव-वैद्यकीय कचरा
    ४. घातक कचरा (बांधकाम यंत्रे आणि उपकरणे यांच्यापासून निर्माण झालेला)
    ५. ई-कचरा (संगणक भाग, प्रिंटर काडतुसे, इलेक्ट्रॉनिक भाग इ.,).

**रस्ते बांधणीमुळे होणारे परिणाम:** रस्ते बांधणे आणि रस्ते रुंदीकरणामुळे झाडांचे नुकसान आणि भूपातळीवर बदलांमुळे होणारे परिणाम.

## उ. वने आणि वनजमिनीवर परिणाम

प्रस्तावित प्रकल्पासाठी २०.१५ हे. वनजमीन विविध प्रकल्प घटकांच्या बांधकामासाठी वळविण्यात येणार आहे. यामुळे त्या भागातील वनस्पतींचे आच्छादन नष्ट होईल. तसेच, परिसरातील नैसर्गिक संसाधनांवर गावकऱ्यांचे अवलंबित्व लक्षात घेता, वनीकरण योजना, हरित पट्टा, जैवविविधता संवर्धन आणि वन्यजीव व्यवस्थापन योजना इत्यादींच्या अंमलबजावणीद्वारे या प्रभावांची तीव्रता कमी केली जाईल.

## ऊ. वनस्पती आणि प्राणी

### बांधकामाधीन कालावधी

**स्थलीय वनस्पतींवर होणारा परिणाम:** बांधकामामुळे प्रकल्पाच्या परिसरात आणि आजूबाजूच्या वनस्पतींवर मानवी हस्तक्षेपाच्या वाढीव पातळीमुळे मोठा परिणाम होईल. मानवी हस्तक्षेप वाढल्याने स्थलीय परिसंस्थेवर परिणाम होऊ शकतो. कामगार त्यांच्या इंधन लाकूड, घरांचे बांधकाम, फर्निचर इत्यादींच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी झाडे तोडू शकतात. टेक्टोना ग्रँडिस (टीक) आणि टर्मिनालिया टोमेंटोसा (आईन) या क्षेत्रातील महत्त्वाच्या झाडांच्या प्रजाती आहेत. अशाप्रकारे, प्रकल्पाच्या बांधकामाधीन कालावधी स्थलीय वनस्पतींवर होणारे प्रतिकूल परिणाम कमी करण्यासाठी पर्यायी इंधन, प्रशिक्षण आणि जागरुकता, सामुदायिक स्वयंपाकघरे, महत्वपूर्ण क्षेत्रांचे कुंपण, स्वयंपाकाच्या इंधनाचा पुरवठा आणि पुरेशी निगराणी पुरवणे आवश्यक आहे.

**स्थलीय प्राणांवर होणारा परिणाम:** जंगलाचे आच्छादन नष्ट झाल्याने वन्यजीव अधिवास नष्ट होतो. तसेच, बांधकाम कालावधी दरम्यान, मोठ्या प्रमाणात यंत्रसामग्री आणि बांधकाम कामगारांची जमवाजमव केली जाईल,

ज्यामुळे प्रकल्प क्षेत्राच्या परिसरातील वन्यप्राण्यांच्या अधिवासात अडथळा निर्माण होऊ शकतो, तथापि, ते बांधकाम कालावधी दरम्यान तात्पुरत्या स्वरूपात-एकवेळ आणि अंतिम असतील. प्रकल्प क्षेत्राभोवती वन्यजीव अधिवासाचा प्रभाव कमी करण्यासाठी, जैवविविधता संवर्धन आणि वन्यजीव व्यवस्थापन आराखडा, पर्यावरण व्यवस्थापन आराखड्यात अनुसूची-१ प्रजातींच्या संवर्धन योजनेसह प्रस्तावित करण्यात आला आहे.

**परिचालन कालावधी**

प्रकल्पाचे बांधकाम पूर्ण झाल्यावर, बांधकाम उपक्रमांसाठी वापरण्यात येणारी जमीन पुनर्संचयित केली जाईल. प्रकल्प बांधकामाधीन कालावधीत राहणारे कामगार बांधकामानंतर या भागात राहणार नाहीत. हरित पट्ट्याचा विकास, बांधकाम क्षेत्र पुनर्संचयित करणे इत्यादींमुळे वनस्पती आणि जीवजंतूंवर कामाच्या टप्प्याचे परिणाम सकारात्मक होतील. परिसरात हिरवळ वाढणे आणि जलाशयाच्या निर्मितीचा प्राणी प्रजातींवर सकारात्मक परिणाम होईल.

## ऋ. सामाजिक-आर्थिक पर्यावरण

या मोठ्या प्रकल्पामुळे परिसराच्या सामाजिक-सांस्कृतिक जडणघडणीवर सकारात्मक आणि नकारात्मक असे दोन्ही परिणाम होण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे प्रकल्पाच्या बांधकामामुळे उपजीविकेवर आणि शेतजमिनीवर कोणताही विपरीत परिणाम होत नाही.

### अ. सामाजिक-आर्थिक पर्यावरणावर सकारात्मक परिणाम

प्रकल्प उभारणी आणि कामाच्या टप्प्यात प्रकल्प क्षेत्राच्या आसपासच्या गावांच्या सामाजिक-आर्थिक वातावरणावर पुढील सकारात्मक परिणाम अपेक्षित आहेत:

अ-१) बांधकामाधीन कालकावधीत स्थानिकांना अनेक किरकोळ उपक्रम आणि कंत्राटदारांसोबत रोजगार, नवीन बाजार उपक्रम इत्यादीसह रोजगाराच्या संधी उपलब्ध होतील.

अ-२) क्षेत्रामध्ये मोठ्या प्रमाणावर गुंतवणूक आणणारे विकासक स्थानिक क्षेत्र विकासातही गुंतवणूक करतील आणि स्थानिकांना फायदा होईल. शिक्षण, वैद्यकीय, वाहतूक, रस्त्यांचे जाळे आणि इतर पायाभूत सुविधांमध्ये सुधारणा होईल.

अ-३) ग्रामीण भागात विकसकांद्वारे प्रदान केलेल्या पर्यायी संसाधनांच्या उपलब्धतेमुळे जंगलासारख्या नैसर्गिक संसाधनांवर स्थानिकांचे अवलंबित्व कमी होईल.

### आ. सामाजिक-आर्थिक पर्यावरणावर नकारात्मक प्रभाव

अशा प्रकल्पाच्या सामाजिक-आर्थिक पर्यावरणावर सकारात्मक प्रभावाबरोबरच बाहेरील लोकसंख्येमुळे काही नकारात्मक परिणामही होतात. अन्यथा एकाकी भागात लोकांचा हा ओघ बांधकाम टप्प्यात विविध सामाजिक आणि सांस्कृतिक संघर्षांना कारणीभूत ठरू शकतो. यावर कमीत कमी प्रभाव पडावा यासाठी विकासकांनी स्थानिक नेते, पंचायत आणि स्वयंसेवी संस्थांची मदत घेणे आवश्यक आहे.

परिसरातील ग्रामस्थ हे इंधन आणि चाऱ्यासाठी नैसर्गिक संसाधनांवर अवलंबून आहेत. परिसरातील झाडी जंगलाचा उपयोग पशुधनासाठी चारा म्हणून केला जातो. जंगल आणि चराईची जमीन नष्ट झाल्याने परिसरातील सामाजिक वातावरणावर परिणाम होतो. नैसर्गिक अधिवास नष्ट झाल्यामुळे शेती पिके, फळबागांचे नुकसान आणि पशुधनाचे नुकसान याद्वारे मानवी वन्यजीव संघर्ष देखील होईल.

हरित पट्टा विकास योजना आणि जनजागृती कार्यक्रमांसह जैवविविधता संवर्धन आणि वन्यजीव व्यवस्थापन योजनेंतर्गत प्रस्तावित हस्तक्षेपांची अंमलबजावणी करून हे परिणाम कमी केले जाऊ शकतात.

## ५. हवा, पाणी आणि ध्वनी प्रदूषण कमी करण्याबाबत उपाययोजना

प्रस्तावित प्रकल्पामध्ये ४ वर्षांच्या कालावधीत धरण, वीजगृह, जलाशय, रस्ते आणि इतर संबंधित पायाभूत सुविधांचे बांधकाम समाविष्ट आहे. वर चर्चा केल्याप्रमाणे प्रमुख बांधकाम उपक्रमांमध्ये प्रदूषण निर्माण होऊ शकते. खाली चर्चा केल्याप्रमाणे, योग्य उपाययोजना करून बांधकाम क्रियाकलापांमुळे होणारे परिणाम लक्षणीयरीत्या कमी केले जाऊ शकतात.

**वायू प्रदूषण नियंत्रण:**

प्रकल्पाच्या बांधकामाच्या टप्प्यात वायू प्रदूषणाच्या नियंत्रणासाठी**, CPCB** मार्गदर्शक तत्त्वांनुसार प्रदूषण नियंत्रण उपायांची अंमलबजावणी सुनिश्चित करण्यासाठी बांधकाम कामात गुंतलेल्या कंत्राटदारांना प्रकल्प क्षेत्रातील वातावरणीय हवेच्या गुणवत्तेचे नियमित निरीक्षण हे बंधनकारक केले जाणार. वाहनांमध्ये वैध **PUC** असणे आवश्यक आहे आणि सर्व प्रकल्प रस्ते डांबरी असावेत.

**ध्वनी प्रदूषण नियंत्रण:**

- आवाज कमी करण्यासाठी डिझेल जनरेटर संच अकौस्टिक एन्क्लोजरमध्ये ठेवावेत.
- मशिनची योग्य आणि नियमित देखभाल-दुरूस्ती केले पाहिजे.
- ध्वनी निर्माण करणारी यंत्रे (जसे की क्रशर, एकूण प्रक्रिया करणारे संयंत्र इ.) यांना ध्वनी अपाकरण प्रणाली प्रदान केले जावेत.
- उच्च दर्जाचे सायलेन्सर असलेली शांत मशीन आणि वाहने वापरावीत.
- वेगवेगळ्या ठिकाणी वेळोवेळी पर्यावरणीय आवाजाचे निरीक्षण केले पाहिजे.

**पाण्याचेप्रदूषण नियंत्रण:**

- कामगार शिबिरासाठी पुरेशा क्षमतेच्या शोषखड्डा ची तरतूद.
- वसाहत आणि कार्यालयांमधून निर्माण होणाऱ्या सांडपाण्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी योग्य उपचार सुविधांची सुरुवात.
- ऑइल इंटरसेप्टर्स/कॅचर प्रदान केले जातील आणि पेट्रोलियम उत्पादने, बॅटरी, ई-कचरा इत्यादींचे अवशेष SPCB मार्गदर्शक तत्त्वांनुसार विल्हेवाट लावले जातील.
- पाणवठ्यांमध्ये दूषित घटकांचा प्रवेश रोखण्यासाठी अवसादन आणि ग्रीस सापळ्यांची तरतूद.

प्रकल्प उभारणीच्या टप्प्यात हवा, ध्वनी आणि पाणीप्रदूषण नियंत्रणासाठी ४ वर्षांच्या कालावधीसाठी वार्षिक **१५.० लाख रुपयांचे** एकरकमी बजेट प्रस्तावित केले आहे.

## ६. पर्यावरणीय देखरेख कार्यक्रम

अंदाजपत्रकापेक्षा जास्त नसतील याची खात्री करण्यासाठी आणि परिणामांच्या अंदाजांची पडताळणी करण्यासाठी प्रकल्पाच्या सर्व टप्प्यांवर (म्हणजे: बांधकामाधीन आणि परिचालन कालावधीत) पर्यावरणीय देखरेख केली जाईल.

प्रकल्प बांधकाम टप्प्यात ३ वर्षांच्या कालावधीसाठी (किंवा प्रकल्प बांधकाम कालावधी वाढल्यास वाढवले जाईल) अशाप्रकारे NABL मान्यताप्राप्त प्रयोगशाळेद्वारे देखरेख करण्यात येईल. खालील उद्दिष्टे पूर्ण करण्यासाठी प्रस्तावित प्रकल्पासाठी देखरेख कार्यक्रम हाती घेतला जाईल:

- प्रकल्प क्षेत्र आणि जवळपासच्या गावांच्या पर्यावरणीय परिस्थितीचे निरीक्षण करणे.
- प्रभावाची तीव्रता कमी करणे आणि लाभ वाढवण्याचे उपाय प्रत्यक्षात अवलंबले गेले आहेत का आणि व्यवहारात प्रभावी ठरत आहेत का हे तपासणे.

पर्यावरणीय देखरेख कार्यक्रमांतर्गत विविध उपक्रम राबविण्यासाठी एकूण **१५३.७६ लाख रुपयांची** तरतूद करण्यात आली आहे.

## ७. पुनर्स्थापना आणि पुनर्वसन योजना

भिवपुरी उदंचन प्रकल्पाच्या विकासासाठी, जमिनीची आवश्यकता ११७.४१ ha आहे ज्यापैकी २०.१५ ha वनजमीन आहे तर ९७.२६ ha वनेतर जमीन आहे. ९७.२६ ha बिगर वनजमिनीपैकी ९३.८२ ha जमीन टाटा पॉवरच्या मालकीची आहे आणि ३.४४ ha जमीन ही रस्ते आणि HRT साठी आवश्यक असलेली खाजगी जमीन आहे.

प्रकल्पासाठी आवश्यक संपूर्ण खाजगी जमीन महाराष्ट्रातील पुणे जिल्ह्यातील मावळ तालुक्यातील खांडी आणि सावळे या दोन महसुली गावांमध्ये आणि रायगड जिल्ह्यातील कर्जत तालुक्यातील भिवपूरी, हुमगांव, वैजिनाथ, मांडवणे, पोटल, भिलवडी-गौळवाडी, पाली-साईडोंगर, हेदवली येते. प्रकल्पासाठी आवश्यक खाजगी जमीन जमीनमालक कुटुंबांच्या मालकीची आहे; ज्यांना त्यांची भागश: शेतजमीन गमवावी लागणार आहे आणि कोणत्याही कुटुंबाला घर किंवा इतर कोणतीही मालमत्ता गमवावी लागणार नाही. वरील जमीन खरेदीतून प्रकल्पामुळे त्यापैकी कोणीही विस्थापित होत नाही. प्रकल्पासाठी आवश्यक खाजगी जमीन खाजगी वाटाघाटीद्वारे विकत घेतली जाईल.

## ८. स्थानिक क्षेत्र विकास निधी

स्थानिक क्षेत्र विकास उपक्रमांचे उद्दिष्ट शाश्वत विकासावर केंद्रित आहे; जेणेकरुन शिक्षण, आरोग्य, ग्रामीण विकास, पर्यावरण आणि उपजीविकेच्या क्षेत्रातील समन्यायी आणि अग्रसक्रिय उपक्रमांद्वारे आसपासच्या समुदायांच्या जीवनाचा दर्जा सुधारला जावा ज्यामुळे एकूण सामाजिक आणि आर्थिक परिस्थितीत सुधारणा होईल. स्थानिकांची तसेच त्यांच्या सभोवतालची पर्यावरणीय परिस्थिती सुधारणे.

प्रकल्पग्रस्त गावांमधील स्थानिक सल्लामसलतांच्या आधारे, सामाजिक, आर्थिक, उपजीविका आणि पर्यावरण यासारख्या शाश्वत विकासाच्या अनेक महत्त्वाच्या घटकांचा समावेश करणारी अग्रक्रम क्षेत्रे प्रकल्प अंतर्गत ठरविण्यात येतील आणि प्रत्येक क्षेत्राअंतर्गत विकास उपक्रमांचा तपशील प्रस्तावित केला जाईल. स्थानिक क्षेत्र विकास उपक्रमांसाठी **८.०० कोटी रुपयांची** तरतूद करण्यात आली आहे.

## ९. प्रकल्प लाभ

**रोजगार निर्मिती:** भिवपुरी उदंचनप्रकल्प ४८ महिन्यांत पूर्ण करण्याचे नियोजित आहे, प्रकल्पातील बांधकाम प्रगतीपथावर असताना, सुमारे १२०० लोक रोजगारात गुंतलेले असतील. १२०० लोकांपैकी सुमारे ७०% स्थानिक लोकसंख्या/आजूबाजूच्या गावांमधील असतील आणि उर्वरित व्यक्ती इतर क्षेत्रातील कुशल/अर्धकुशल असतील.

या व्यतिरिक्त, विश्वासार्ह वीजपुरवठा/उपलब्धता, बांधकाम आणि बांधकामाधीन कालावधीतर स्थानिकांसाठी कंत्राटी कामे आणि आसपास नवीन कारखाने सुरू होतील इत्यादींमुळे प्रकल्पामुळे प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष रोजगाराच्या संधी निर्माण होतील.

**स्थानिक क्षेत्र विकास:** एकूण प्रकल्प खर्च ४७४३.५९ कोटी रुपये इतका असून; तुलनेने भरीव गुंतवणुकीमुळे या भागातील स्थानिक पायाभूत सुविधांमध्ये सुधारणा होईल. प्रकल्पाच्या परिसरातील स्थानिक रहिवाशांचे जीवनमान सुधारण्याच्या दृष्टीने स्थानिक क्षेत्र विकासासाठी ८.०० कोटी रुपयांची तरतूद करण्यात आली आहे. त्यांना कौशल्य विकास, शिक्षण, उत्तम वैद्यकीय आणि आरोग्य सेवा, सुधारित स्थानिक पायाभूत सुविधा इत्यादी संधी मिळतील.

## १०. पर्यावरणीय व्यवस्थापन योजना (EMP)

बांधकामाधीन कालावधीत प्रदूषण हे मुख्यत्वे हवा, पाणी आणि ध्वनी प्रदूषणाच्या स्वरूपात होईल, जे तीव्रता कमी करण्याच्या विविध उपायांचा अवलंब करून आणि पर्यावरणीय व्यवस्थापन योजनांच्या अंमलबजावणीद्वारे कमी केले जाईल.

EMP आणि पर्यावरण आणि वन मंजुरी पत्रांमध्ये विहित केलेल्या सर्व पर्यावरण संरक्षण उपायांच्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी प्रकल्प स्तरावरील पर्यावरण देखरेख कक्ष (EMC) भागधारकांशी समन्वय साधेल.

### अ. पाणलोट क्षेत्र उपचार आराखडा

जलसंपदा प्रकल्पाच्या पाणलोट क्षेत्रातील धूप नियंत्रित करण्यासाठी पाणलोट क्षेत्र उपचार (CAT) आराखडा व्यवस्थापन तंत्रांवर प्रकाश टाकते. पाणलोट क्षेत्रातील धूप झाल्यामुळे जलाशयाचे आयुर्मान मोठ्या प्रमाणात कमी होते. अशा प्रकारे पाणलोटावर उपचार करण्यासाठी पुरेशा प्रतिबंधात्मक उपायांची गरज आहे, जेणेकरून भविष्यातील धूप टाळून त्याचे स्थिरीकरण होईल.

सध्याच्या अभ्यासात, निम्न जलाशयाच्या जागेच्या धरणापर्यंत मोकळया पाणलोटासाठी CAT आराखडा तयार करण्यात आली आहे. खडकी नाल्याच्या पाणलोटावर खालचा जलाशय प्रस्तावित आहे, प्रस्तावित खालच्या जलाशयातील खडकी नाल्याचे एकूण पाणलोट क्षेत्र केवळ १.४३ sqm आहे. पाणलोट क्षेत्र उपचारांमध्ये हे समाविष्ट आहे:

- भूप्रदेशाची धूप वैशिष्ट्ये समजून घेणे आणि,
- धूप दर कमी करण्यासाठी उपाय सुचवणे.

CAT योजनेच्या अंमलबजावणीसाठी देखरेख आणि मूल्यमापनाचा अंदाजे खर्च रु. १२१.२५ लाख आहे.

### आ. प्रतिपूरक वनीकरण आराखडा आणि निव्वळ वर्तमान मूल्य

अलिबाग वनविभाग आणि पुणे वनविभागाच्या कार्यक्षेत्रात भिवपुरी उदंचन प्रकल्प उभारला जात आहे. प्रस्तावित प्रकल्प उपक्रमांच्या बांधकामासाठी एकूण ११७.४१ ha जमीन २०.१५ ha वनजमीन आणि ९७.२६ ha वनेतर जमीन आहे.

राज्य वन विभाग आणि जिल्हा प्रशासन यांच्याशी सल्लामसलत करून अंतिम करणदयात येतील अशा वनेतर जमिनीवर नुकसानभरपाई-वनीकरण प्रस्तावित आहे. वनीकरण कार्यक्रमासाठी अंतिम केलेल्या वनेतर-जमिनीच्या किमतीसह नुकसानभरपाई-वनीकरण कार्यक्रमाची अंदाजे किंमत १९३.१० **लाख रुपये** आहे. हा एक अर्थसंकल्पीय अंदाज आहे आणि वन मंजूरी (**FC**) प्रक्रियेदरम्यान वन विभागाकडून वास्तविक खर्च निश्चित केला जाईल.

प्रकल्प क्षेत्रातील जंगले इको वर्ग-१ मध्ये येतात आणि घनदाट वन प्रकार असलेली उष्णकटिबंधीय निम-सदाहरित वने आहेत, म्हणून NPV @ रु १४,३६,६७०/ha भरपाई-वनीकरण निधीमध्ये जमा करणे आवश्यक आहे. NPV चा एकूण खर्च **२६८.८० लाख रुपये** इतका अंदाजित आहे.
नुकसानभरपाई वनीकरण योजना, NPV, झाडांची भरपाई आणि कुंपण आणि पायाभूत सुविधांच्या नुकसानीचा एकूण खर्च **४६१.९० लाख रुपये** आहे.

### इ. जैवविविधता संरक्षण आणि वन्यजीव व्यवस्थापन आराखडा

क्षेत्राच्या जैवविविधतेवर प्रस्तावित प्रकल्पाचे अपेक्षित परिणाम लक्षात घेऊन, जैवविविधता संवर्धन आणि वन्यजीव व्यवस्थापन योजना आणि शेड्यूल-१ प्रजातींचे संवर्धन यासाठी सुचविलेले उपाय खालीलप्रमाणे आहेत:

१. वन्यजीव अधिवास संरक्षण आणि सुधारणा
२. इको पार्कची उभारणी
३. जैविक कुंपण
४. वणवा प्रतिबंध आणि नियंत्रण
५. चराऊ जमीन / कुरणांचा विकास
६. जनजागृती प्रचार
७. वन विभागाच्या पायाभूत सुविधांचे बळकटीकरण
८. जैवविविधता व्यवस्थापन समिती (BMC)

जैवविविधता संवर्धन आणि व्यवस्थापन योजनेमध्ये संकल्पीत विविध उपक्रमांच्या अंमलबजावणीसाठी अंदाजे खर्च २१०.०० **लाख रुपये** असेल.

### ई. मत्स्यव्यवसाय विकास आराखडा

मासेमारी हा जिल्ह्यातील कृषी संलग्न व्यवसायांपैकी एक व्यवसाय आहे. प्रस्तावित भिवपुरी **PSP** हा ऑफ-स्ट्रीम ओपन लूप पंप्ड स्टोरेज प्रकल्प आहे. प्रस्तावित प्रकल्पाचा मत्स्यजीवांच्या अधिवासावर कोणताही विशेष परिणाम झालेला नाही. मात्र, मत्स्यव्यवसाय हे परिसरातील लोकांच्या उपजीविकेचे महत्त्वाचे साधन असल्याचे लक्षात घेऊन या योजनेंतर्गत मत्स्यव्यवसायाचे व्यवस्थापन प्रस्तावित करण्यात आले आहे. प्रस्तावित मत्स्यव्यवसाय विकास आराखडा खालील उद्दिष्टांसह तयार करण्यात आला आहे.

- नदीतील माशांच्या संवर्धनाद्वारे व्यवस्थापन आणि साठवण
- मच्छीमार/महिला समाजाचे मासेमारीचे तंत्र आणि कौशल्ये मजबूत करणे
- विद्यमान सरकारी मत्स्य फार्मची सुधारणा.

मत्स्यव्यवसाय विकास आराखड्याच्या अंमलबजावणीसाठी एकूण अंदाजपत्रक **१०९.०० लाख रुपये** प्रस्तावित करण्यात आले आहे.

### उ. गाळ (muck) व्यवस्थापन आराखडा

या बांधकामाच्या उत्खननादरम्यान सुमारे ५०,०७,१९१ cum निर्माण होणार असून त्यामध्ये माती आणि खडकांचा समावेश असेल. सुमारे ३०.० लाख cum माती आणि खडक उत्खननातून काँक्रीट उत्पादनासाठी मोठी व बारीक खडी, बांधकाम सुविधांसाठी विकसनशील भागात भराव करण्यासाठी इ. वापर अपेक्षित आहे. विल्हेवाट लावण्यासाठी उर्वरीत एकूण **२७,८४,६४२ cu m** इतका मलबा/राडारोडा असणार आहे.

वरील गरजा आणि क्षेत्राची स्थलाकृति लक्षात घेऊन, एकूण ३३,७३,००० cum राडारोडा / मलबा करिता ४१.० ha इतके क्षेत्र आवश्यक असून त्याकरिता ५ स्वतंत्र डंपिंग साइट्स अंतिम करण्यात आलेली आहेत. उत्खनन केलेल्या साहित्याचे पुनर्स्थापना आणि पुनर्वसन यासाठी **३३९९.६२ लाख रुपये** इतका अंदाजे खर्च येईल.

### ऊ. बांधकाम जागेचे landscaping आणि पुनर्स्थापना

प्रकल्पाच्या बांधकामाधीन कालावधीत तात्पुरत्या बांधकाम जागेची आणि कार्यक्षेत्रांची आवश्यकता भासणार आहे. प्रस्तावित प्रकल्पग्रस्त क्षेत्र शक्य तितक्या मूळ नैसर्गिकभूरचना मध्ये पुनर्संचयित करण्यासाठी आणि त्यांची सौंदर्यात्मक मूल्ये टिकवून ठेवण्यासाठी प्रयत्न केले जातील. प्रस्तावित प्रकल्पग्रस्त क्षेत्राच्या पुनर्स्थापनेसाठी विविध अभियांत्रिकी आणि जैविक उपाय लागू केले जातील. बांधकाम पुनर्संचयित करण्यासाठी अंदाजे खर्च **१५१.५० लाख रुपये** आहे.

## ऋ. हरित पट्टा विकास आराखडा

हरित पट्टा विकासामध्ये रस्त्यांच्या कडेला परिघ, वीज घर क्षेत्र आणि विविध प्रकल्प कार्यालये आणि वसाहती अशा विविध ठिकाणी वृक्षारोपणांचा समावेश असेल. हरित पट्टा जीवजंतूंसाठी निवासस्थान प्रदान करण्यास आणि फरारी उत्सर्जन थांबवण्यास आणि परिसरातील नैसर्गिक सौंदर्य सुधारण्याव्यतिरिक्त निर्माण होणारा आवाज कमी करण्यास मदत करतो. वसाहती आणि कार्यरत ठिकाणांभोवती वृक्षारोपण आणि हरित पट्टा तयार करण्यासाठी अंदाजे खर्च ३९.८० **लाख रुपये** असेल.

## ऌ. स्वच्छता आणि घनकचरा व्यवस्थापन

बांधकामातील तात्पुरत्या आणि कायमस्वरूपी वसाहतींमधून निर्माण होणारा घनकचरा तसेच कामाच्या टप्प्यात विल्हेवाट लावण्यासाठी विशेष व्यवस्थापनाची आवश्यकता असते. कामगार वसाहतीतून आणि साइट ऑफिस मधून निर्माण होणाऱ्या सांडपाण्याची खात्री प्रकल्प अधिकारी करतील आणि CPCB मार्गदर्शक तत्त्वांनुसार प्रक्रिया आणि विल्हेवाट लावली जाईल. सांडपाण्याची प्रक्रिया आणि विल्हेवाट लावण्यासाठी पुरेसे शोषखड्डे उपलब्ध करून देण्याचा प्रस्ताव आहे. घनकचरा व्यवस्थापनाच्या विविध पैलूंमध्ये पुढील गोष्टींचा समावेश आहे:

• पुनर्वापर/पुनर्चक्रण
•साठवण/ विलगीकरण
• संकलन आणि वाहतूक
• विल्हेवाट

प्रकल्प क्षेत्रातून निर्माण होणारा कचरा घनकचरा व्यवस्थापन नियम, २०१६ मधील तरतुदींनुसार संकलित, विलगीकरण आणि विल्हेवाट लावला जाईल. या लोकसंख्येतून निर्माण होणाऱ्या घनकचऱ्याचे व्यवस्थापन करण्यासाठी एकूण बजेट **रु. २४३.०० लाख आहे**.

## ऍ. सार्वजनिक आरोग्य वितरण प्रणाली

प्रकल्प उभारणी आणि कार्यप्रणाली या क्षेत्राच्या सामाजिक-आर्थिक पर्यावरणात अनेक बदल घडवून आणतील ज्यात समाजाच्या आरोग्याला धोका निर्माण होईल.

i स्थलांतरित लोकसंख्येमुळे होणारे नवीन आजार
ii मलेरिया, डेंग्यू यासारखे जलजन्य आजार वाढण्याची शक्यता जास्त आहे
iii बांधकाम टप्प्यात निलंबित कणांमध्ये वाढ झाल्यामुळे श्वसनाच्या त्रासात वाढ होण्याची शक्यता.
iv कामगार शिबिरांमध्ये गॅस्ट्रो, कॉलरा आणि टायफॉइड होण्याची शक्यता.

दुय्यम स्तरावरील वैद्यकीय सेवा तृतीयक आणि प्राथमिक आरोग्य सेवा प्रणालींसाठी महत्त्वपूर्ण आणि पूरक भूमिका बजावतात आणि एकत्रितपणे जिल्हा-आधारित आरोग्य सेवा प्रणाली तयार करतात. खालील क्रियाकलाप प्रस्तावित आहेत:

• प्रकल्प क्षेत्रातील गावांसाठी सर्व मूलभूत वैद्यकीय सुविधा आणि लहान डीजी सेट इत्यादि असलेली २ रुग्णवाहिका.
• चालक, इंधन आणि देखभाल यासह रुग्णवाहिका चालवण्यासाठी ४ वर्षांसाठी बजेट.
• शेड, फर्निचर आणि मूलभूत उपकरणांसह प्रथमोपचार ठिकाण (०२ संख्या).
• ४ वर्षांसाठी मेडिको, पॅरा-मेडिको/परिचारिका आणि परिचर, उपभोग्य वस्तू इत्यादींच्या खर्चासह प्रथमोपचार ठिकाणसाठी बजेट.
• विद्यमान वैद्यकीय सुविधा मजबूत करण्यासाठी बजेट.
• ४ वर्षांसाठी आरोग्य जागृती/लसीकरण शिबिरांसाठी बजेट.
• कर्मचाऱ्यांमध्ये संसर्गजन्य रोगांचा प्रसार टाळण्यासाठी उपाय

राबविण्यात येणाऱ्या सार्वजनिक आरोग्य वितरण प्रणालीसाठी अंदाज **रु. २४९.०० लाख** ठेवण्यात आला आहे.

### ऐ. ऊर्जा संवर्धन उपाय

प्रकल्पाच्या बांधकामादरम्यान स्थलांतरित लोकसंख्येसाठी स्वयंपाकघरातील इंधन पुरवण्यासाठी विद्यमान सुविधा अपुरी पडतील. त्यामुळे, प्रकल्प अधिकारी प्रकल्प क्षेत्रातील नैसर्गिक संसाधनांवरचा दबाव कमी करण्यासाठी आणि या परिणाम कमी करण्यासाठी थेट विकासकाद्वारे किंवा कंत्राटदाराद्वारे सामुदायिक स्वयंपाकघर, स्वयंपाकघरातील इंधनाचा पुरवठा, स्वयंपाकाच्या कार्यक्षम सुविधा आणि सौर कंदील यांसारखी पुरेशी व्यवस्था करतील. ऊर्जा संवर्धन योजनेअंतर्गत एकूण **३०२.०० लाख रुपयांचे** बजेट प्रस्तावित करण्यात आले आहे.

### ए. कामगारांच्या आरोग्यासाठी आणि सुरक्षिततेसाठी व्यवस्थापन आराखडा

बांधकाम कामामध्ये अनेक संबंधित जोखीम आणि आरोग्यावर परिणाम आहेत जे कामगार अशा आरोग्य आणि सुरक्षिततेच्या जोखमीच्या थेट संपर्कात आहेत. म्हणून, कामगारांसाठी संपूर्ण आरोग्य आणि सुरक्षा दस्तऐवज एकतर प्रकल्प प्रस्तावक/कंत्राटदार यांनी तयार करणे आवश्यक आहे आणि प्रस्तावक त्याची अंमलबजावणी सुनिश्चित करेल. बांधकाम सुरू होण्यापूर्वी वरील उपक्रमांचा समावेश करून विस्तृत आराखडा तयार केला जाईल. **EMP** अंतर्गत कामगार व्यवस्थापनासाठी ८२.०० लाख रुपयांचे तात्पुरते बजेट प्रस्तावित केले आहे.

### ऐ. आपत्ती व्यवस्थापन आराखडा

अभूतपूर्व परिस्थितीकरिता डॅम ब्रेक मॉडेलिंग अभ्यास हाती घेण्यात आला आणि बुडीतक्षेत्र नकाशे तयार करण्यात आला. या मॉडेलिंगच्या आधारे, आपत्ती व्यवस्थापन आराखडा तयार करण्यात आला आहे. हा आराखडा तटबंदीच्या अयशस्वी किंवा संभाव्य बिघाडाच्या बाबतीत चेतावणी आणि सूचना प्रक्रियेचे पालन करते. यामागचा उद्देश हा की लोकसंख्येवर परिणाम होण्याची शक्यता असलेल्या लोकांना वेळेवर चेतावणी देणे आणि आपत्कालीन परिस्थितीत संबंधित कृती करणाऱ्या प्रमुख लोकांना सावध करणे आहे.

उपकरणांसह आपत्ती व्यवस्थापन योजनेच्या अंमलबजावणीसाठी अंदाजे एकूण खर्च **४००.०० लाख रुपये** असेल.

## ११. खर्चाचा सारांश

भिवपुरी उदंचन प्रकल्पासाठी पर्यावरणीय व्यवस्थापन योजनेच्या अंमलबजावणीसाठी लागणारे भांडवल आणि आवर्ती खर्च **टेबल २** मध्ये सारांशित केले आहेत.

## तक्ता २: पर्यावरणीय व्यवस्थापन योजनेच्या अंमलबजावणीसाठी लागणारा खर्च

| अ.क्र. | पर्यावरणीय व्यवस्थापन योजने चे घटक | भांडवली खर्च (लाख रुपये) | आवर्ती खर्च (रु. लाखात) | | | | | | | एकूण खर्च (रु. लाखात) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | वर्ष १ | वर्ष २ | वर्ष ३ | वर्ष ४ | वर्ष ५ | वर्ष ६ | वर्ष ७ | |
| १ | पाणलोट क्षेत्र उपचार आराखडा | १२१.२५ | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **१२१.२५** |
| २ | भरपाई-वनीकरण आराखडा आणि NPV* | ४९०.९९ | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **४९०.९९** |
| ३ | जैवविविधता संरक्षण आणि वन्यजीव व्यवस्थापन आराखडा | २१०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **२१०.००** |
| ४ | मत्स्यपालन संवर्धन आणि व्यवस्थापन आराखडा | ५०.०० | १४.७५ | १४.७५ | १४.७५ | १४.७५ | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **१०९.००** |
| ५ | गाळ डंपिंग आणि व्यवस्थापन आराखडा | ८६.५० | ५०८.०० | ९००.२ | ९२५.१७ | ९२५ | १८.२५ | १८.२५ | १८.२५ | **३३९९.६२** |
| ६ | लँडस्केपिंग, खाणीची पुनर्स्थापन आणि बांधकाम साइट | २०.०० | १५.०० | २० | ३०.२५ | २५.७५ | २०.२५ | १०.२५ | १०.०० | **१५१.५०** |
| ७ | हरित पट्टा विकास आराखडा | ०.०० | ३.४० | ६.४० | १०.०० | ५.०० | ५.०० | ५.०० | ५.०० | **३९.८०** |
| ८ | स्वच्छता आणि घनकचरा व्यवस्थापन आराखडा | १४२.०० | २५.२५ | २५.२५ | २५.२५ | २५.२५ | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **२४३.००** |
| ९ | सार्वजनिक आरोग्य वितरण प्रणाली | ११०.०० | ३४.७५ | ३४.७५ | ३४.७५ | ३४.७५ | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **२४९.००** |
| १० | ऊर्जा संवर्धन उपाय | ४०.०० | ६५.५० | ६५.५ | ६५.५ | ६५.५ | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **३०२.००** |
| ११ | कामगार व्यवस्थापन आराखडा | ३०.०० | १३.०० | १३.०० | १३.०० | १३.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **८२.००** |
| १२ | आपत्ती व्यवस्थापन आराखडा | २७५.०० | ३१.२५ | ३१.२५ | ३१.२५ | ३१.२५ | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **४००.००** |
| १३ | हवा, ध्वनी आणि जल प्रदूषणावर नियंत्रण | ०.०० | १५.०० | १५.०० | १५.०० | १५.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **६०.००** |
| १४ | पर्यावरणीय देखरेख कार्यक्रम | ०.०० | ३८.४४ | ३८.४४ | ३८.४४ | ३८.४४ | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **१५३.७६** |
| १५ | पुनर्वसन आणि पुनर्स्थापना आराखडा *** | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **०.००** |
| १६ | स्थानिक क्षेत्र विकास आराखडा | ८००.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | ०.०० | **८००.००** |
| | **एकूण** | **२३७५.७४** | **७६४.३४** | **११६४.५४** | **१२०३.३६** | **११९३.६९** | **४३.५०** | **३३.५०** | **३३.२५** | **६८११.९२** |

* CA आणि NPV ची किंमत वळवण्याच्या प्रस्तावाचा भाग म्हणून अंतिम केली जाईल.

**खाजगी भूसंपादनाची किंमत (R&R) DPR खर्चाचा भाग असेल.