

महाराष्ट्र राज्यातील रत्नागिरी जिल्ह्याच्या राजापूर  
तालुक्यातील साखरी नाते येथे मत्स्यव्यवसाय बंदराच्या  
प्रस्तावित धक्का व पायाभूत सुविधांच्या विकसनार्थ तयार  
केलेल्या पर्यावरणीय आघात मूल्यमापन अहवालाचा  
कार्यकारी सारांश



पर्यावरणीय सल्लागार



**buildingenvironment**

बिल्डींग इन्वीरोनमेंट ( इंडिया ) प्रायव्हेट लिमिटेड

कार्यालय क्रमांक ११३, पहिला मजला , मोनार्क प्लाझा,  
भूखंड क्रमांक ५६, प्रकोष्ठ - ११, केंद्रीय व्यावसायिक विभाग,

बेलापूर, नवी मुंबई ( भारत ) ४००६१४

दूरध्वनी : ०२ ४१२३ ७०७३ / २७५७ ८५५४

संकेतस्थळ : [www.beipl.co.in](http://www.beipl.co.in)

अधिस्वीकृती क्रमांक . NABET/EIA/2224/RA0267\_Rev01

( वैधता : २७.मे २०२५ )

प्रकल्प प्रस्तावक



महाराष्ट्र सागरी मंडळ

दुसरा मजला, इंडियन मर्कांटाइल चेंबर्स रामजी  
कमानी मार्ग, बलार्ड इस्टेट, मुंबई ४०० ००१ .

दूरध्वनी : ०२२ - ६९०४ १७०१

संकेतस्थळ : [www.mmb.mahaonline.gov.in](http://www.mmb.mahaonline.gov.in)

जानेवारी २०२४

## 1. प्रस्तावना

महाराष्ट्र राज्याला ७२० किलोमीटर लांबीची किनारपट्टी लाभली असून त्यामध्ये महत्वाची नदीमुखे व अरुंद खाड्या अस्तित्वात आहेत. सदर किनारपट्टीवर ४८ अंतस्थित व दुय्यम बंदरे व ३५ खाड्या आहेत. सदर खाड्यांवर मासेमारी व स्थानिक नावांना उपयोगी असलेल्या उथळ पाण्यातील छोटे धक्के आहेत. राज्यातील सागरी घडामोडींच्या नियामक व विकासात्मक चौकटीची महाराष्ट्र सागरी मंडळ काळजी घेत असते. किनारपट्टीच्या क्षमतांचा अधिकाधिक उपयोग करण्यासाठी महाराष्ट्र सागर मंडळाने गेल्या अनेक वर्षांमध्ये अनेक उपक्रम केले आहेत. यामध्ये मालवाहू धक्का, मासेमारी धक्का, बृहद बंदराग्रे, आंतरदेशीय जल वाहतूक प्रणाली, गोदी इत्यादी स्थापित करण्यासह सागरी सीमांचे विकसन समाविष्ट आहे.

साखरी नाते हे महाराष्ट्राच्या रत्नागिरी जिल्ह्यातील एक अतिशय वर्दळीचे मासेमारी बंदर आहे. साखरी नाते किनाऱ्यावर दोन मासेमारी खंड उपलब्ध आहेत. अनुवाह बाजूला असलेला छोटा खंड खोल असून यांत्रिक नावांच्या उतरवणावळीसाठी त्याचा उपयोग होतो. प्रतिवाह बाजूला असलेल्या मोठ्या खंडाचे क्षेत्र जास्त असले तरी तो उथळ आहे. सदर मासेमारी बंदरामुळे या भागात मोठ्या प्रमाणावर रहिवासी असणाऱ्या मच्छिमार समुदायाला मोठ्या प्रमाणावर रोजगार उपलब्ध झाला आहे.

सागरी मासेमारी व अनुषंगिक उपक्रमांवर या भागातील अर्थव्यवस्था अवलंबून आहे. आजघडीला या भागात ४५० मासेमारी नौका परीचालीत असून मासळी उतरवून घेण्यासाठी ते साखरी नाते येथील सुविधांचा वापर करतात. मात्र साखरी नाते क्षेत्रातील सार्थ मासेमारीचा लाभ घेण्यासाठी आणि मासेमारी नावांच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी साखरी नाते येथील सुविधा पर्याप्त नाहीत. त्यामुळेच मच्छिमारांनी साखरी नाते येथे सुसज्ज मासेमारी बंदर उभारण्याची मागणी अनेक वर्षांपासून केली आहे. सदर प्रकल्पाचा एकूण खर्च रु १४६.९० कोटी आहे.

राज्य पर्यावरणीय आघात मूल्यमापन प्राधिकरणाने दिनांक २६ सप्टेंबर २०२३ रोजीच्या पत्र क्रमांक कि नि प २०२३ / कि नि ७७ / टी सी ४ अन्वये सदर प्रस्तावाला किनारपट्टी नियामक परिमंडळ मान्यता प्रदान केली आहे. साखरी नाते मासळी बंदराची वार्षिक हाताळणी क्षमता ३५०५० टन आहे. त्यामुळे पर्यावरणीय आघात मूल्यमापन अधिसूचना २००६ नुसार सदर प्रकल्पास राज्य पर्यावरणीय आघात मूल्यमापन प्राधिकरणाची पर्यावरणीय मान्यता घेणे कर्मप्राप्त आहे. त्यामुळे राज्य पर्यावरणीय आघात मूल्यमापन प्राधिकरणाने विहित केलेल्या विचारार्थ विषयावर आधारून महाराष्ट्र सागर मंडळाने पर्यावरणीय आघात मूल्यमापन अभ्यास केला आहे.

## 2. प्रकल्पाचे विवरण

छोट्या नावांसाठी प्रस्तावित साखरी नाते मासेमारी बंदर हे भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीवर महाराष्ट्र राज्याच्या सिंधुदुर्ग जिल्ह्यातील जैतापूर - साखरी नाते खाडीवर १६° ३७' ५६.९८" उत्तर व ७३° २१' ५१.८३" पूर्व रेखांशावर स्थित आहे. सदर खाडीचे क्षेत्र हे उथळ असून खोलीचे समोच्च स्तर ० मीटर ते + २ मीटर आहे. आजघडीला या भागात ४५० मासेमारी नौका परीचालीत असून मासळी उतरवून घेण्यासाठी ते साखरी नाते येथील सुविधांचा वापर करतात. मात्र साखरी नाते क्षेत्रातील सार्थ मासेमारीचा लाभ घेण्यासाठी आणि मासेमारी नावांच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी साखरी नाते येथील सुविधा पर्याप्त नाहीत. त्यामुळेच मच्छिमारांनी साखरी नाते येथे सुसज्ज मासेमारी बंदर उभारण्याची मागणी अनेक वर्षांपासून केली आहे. त्यानुसार मत्स्य व्यवसाय विभागाने साखरी नाते येथे मासेमारी बंदर विकसित करण्याचा प्रस्ताव तयार केला आहे.

साखरी नाते येथील राजापूरच्या खाडीत मासेमारी बंदराचे बांधकाम प्रस्तावित प्रकल्पात समाविष्ट आहे. नांगरणी व उतरवणावळ धक्का, उपसलेली बंदर द्रोणी, लिलावगृहे, मासळीचे जाळे दुरुस्ती करण्यासाठी जागाइत्यादी सुसज्ज मासळी बंदरावरील सुविधांच्या संरक्षणासाठी ५०० मीटर लांबी असलेल्या डबराच्या टेकाडांचा जलवेगभंजकाची तरतूद प्रस्तावित आहे.

आवश्यक त्या सर्व मंजुर्या प्राप्त झाल्यावर प्रस्तावित प्रकल्प सुमारे १२ महिन्यात कार्यान्वित होईल. प्रकल्पाचा एकूण खर्च रु १४६.९० कोटी एवढा असेल.

### 3. पर्यावरणाचे विवरण

दिनांक १५ डिसेंबर २०२२ ते १५ मार्च २०२३ या बिगर पावसाळी हंगामात पर्यावरणीय आधारेपेक्षा अभ्यास करण्यात आला. पर्यावरणीय संनियंत्रणात सभोवतालच्या हवेची गुणवत्ता, सागरी जल व अवसाद व ध्वनी यांचा अभ्यास समाविष्ट आहे. कर्नाटकातील राष्ट्रीय तंत्रज्ञान संस्थेने परिस्थितीकी व जैववैविध्य अभ्यास केला आहे.

#### सभोवतालच्या हवेची गुणवत्ता

अभ्यास क्षेत्रातील सभोवतालच्या हवेच्या गुणवत्तेचे संनियंत्रण केले असता हवेच्या गुणवत्तेचे सर्व घटक हे केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने विनिर्दिष्ट केलेल्या अनुज्ञेय मर्यादित असल्याचे आढळून आले. गावाजवळ कणीय पदार्थांचे जास्त संहतन असल्याचे आढळले असून सद्य अस्तित्वातील रस्त्यावरील वाहनांच्या रहदारीमुळे असल्याचा कयास आहे. अन्य ठिकाणी प्रदूषकांचे संहतन कमी प्रमाणात आहे.

#### सभोवतालचा ध्वनी

अभ्यासक्षेत्रातील नोंदविलेल्या सभोवतालच्या ध्वनी पातळ्यांमध्ये वाहनांची रहदारी व अन्य मानवी हालचालींमुळे होणाऱ्या आवाजाचे प्रमाण जास्त असल्याचे आढळून आले. ध्वनीचे आधारभूत स्तर हे केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने विनिर्दिष्ट केलेल्या अनुज्ञेय मर्यादित आढळून आले. मात्र बांधकामाच्या कालावधीत उपकरणांच्या प्रचलनामुळे ध्वनी स्तरात तात्पुरती वाढ होऊ शकते.

#### खाडीच्या पाण्याची गुणवत्ता

अभ्यास क्षेत्रातून संकलित केलेल्या खाडीच्या पाण्याचे नमुने किंचित आम्लारी पीएच असल्याचे संकेत मिळत आहेत. प्रदेशातील खाडीच्या पाण्याच्या सरमिसळीमुळे केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने जलधीचा नौकानयन प्रयोजनार्थ उपयोग करण्यासाठी विरघळलेल्या प्राणवायूच्या शिफारस केलेल्या प्रमाणापेक्षा जास्त असल्याचे आढळून आले आहे. पाण्याच्या नमुन्यातील फोस्फेट व नत्र स्तरांचे अस्तित्व हे खाडीच्या किनाऱ्यावरील वस्त्यातील सांडपाण्यामुळे प्रदूषित झाल्याचे अनुमान आहे. पाण्याच्या नमुन्यातील जड धातू तेल व वंगणाचे अस्तित्व हे बंदराजवळ होणाऱ्या मासेमारी नौकांच्या रहदारीमुळे आहे. नौकानयन व नियंत्रित कचरा विल्हेवाट प्रयोजनार्थ केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने विहित केलेल्या एसडब्ल्यू - V नुसार निकषांची पूर्तता पाण्याची सदर गुणवत्ता करते.

#### सागरी अवसादांची गुणवत्ता

खुल्या समुद्रातील ठिकाणी अवसादांचा पोत हा वालुकामय तर खाडी क्षेत्रातील अवसादांचा पोत हा तेथील गाळामुळे वालुकामय चिकणमातीचा असल्याचे आढळले. घरगुती कचऱ्याच्या प्रवाहांचा सागरात निचरा होत असल्यामुळे आणि खाडी क्षेत्रातील मासेमारी नौकांच्या परिचालनामुळे अवसादात जड धातू व पीएचचे अवशेष आढळले.

#### परिस्थितीकी आणि जैववैविध्य

प्राथमिक अभ्यास क्षेत्रापैकी ५० % जास्त भाग हा जलधीचा ( सागर ) व अन्य भाग हा डोंगर उतारावरील शेती व गावातील वस्तीसह डोंगराळ स्वरूपाचा होता. अभ्यासक्षेत्रात कुठेही खारफुटीची लागवड नाही. अभ्यासक्षेत्रातील वृक्ष वनस्पतीत मुख्यतः गावातील नारळांची लागवड दिसून आली. डोंगर उतार व किनारपट्टीवरील अन्य लागवडीमध्ये आंबा, सागवान, काजू, फणस व करवंद यासारखी सगळीकडे आढळणारी झाडे आढळली. अभ्यासाच्या दरम्यान पाण्यात तरंगणाऱ्या सूक्ष्म जीवाणूंच्या ( फायटोप्लॉंकटन) २० जाती निर्धारित करण्यात आल्या. यामध्ये ट्रायकोडेस्मीयमचे प्रमाण जास्त आढळले...

प्रस्तावित प्रकल्पाच्या स्थानी आढळणाऱ्या पशुपक्षांमध्ये सागरी पक्षांच्या अनेक प्रजाती आढळल्या. भारतीय उडणारा कोल्हा व पंजाचे तीन पट्टेदार खारी यासारखे सस्तन प्राणी मोठ्या प्रमाणावर आढळले. सरपटणाऱ्या प्राण्यांमध्ये सरडा, धामण, असे प्राणी आढळले. किड्यांच्या सर्वसामान्यपणे आढळणाऱ्या प्रजाती देखील आढळल्या. प्राणीप्लवक गटात माशांच्या आळ्या व कोपेपोडा प्रवर्गातील किडे आढळून आले. मॅक्रोबेन्थिक गटात ब्राच्युरा व त्याखालोखाल अम्फीपोडा प्रकारातील किडे आढळून आले. खाडीच्या मुखाजवळ तलस्थ प्राण्यांचा जीवभार व संख्या जास्त प्रमाणात आढळून आली.

### सामाजिक व आर्थिक पार्श्वरेषा

साखरी नाटे हे महाराष्ट्राच्या रत्नागिरी जिल्ह्यातील एक मासेमारी करणारे गाव आहे. मासळी उतरविण्याच्या केंद्रामुळे या क्षेत्रातील मच्छिमार समूहाला मोठ्या प्रमाणावर रोजगार मिळत आहे. सागरी मासेमारी व अनुषंगिक व्यवसायांवर या भागाची अर्थव्यवस्था अवलंबून आहे. सन २०११ च्या जनगणनेनुसार गावाची लोकसंख्या ३८३९ असून मच्छिमारांची संख्या ११५० आहे. लहान नौकांसाठी मासळी उतरविण्याचे सद्य केंद्र हे जैतापूर साखरी नाटे खाडी आहे. .

प्रस्तावित प्रकल्प मच्छिमार बंधुंसाठी लाभदायक आहे. आजघडीला सदर क्षेत्रात ४५० पेक्षा जास्त मासेमारी नौका परीचालीत असून मासळी उतरवून घेण्यासाठी ते साखरी नाटे येथे उपलब्ध सुविधांचा वापर करतात. मात्र साखरी नाटे परिसरातील उपलब्ध मासळी व मासेमारी नौकांच्या गरजांचा विचार करता साखरी नाटे येथील सुविधा पर्याप्त नाहीत. त्यामुळे साखरी नाटे येथे सुसज्ज मासळी बंदर उभारण्याची मच्छिमारांची अनेक वर्षांपासूनची मागणी आहे. ...

साखरी नाटे येथील मासेमारी बंदराचे विकसन झाल्यामुळे १४०० मच्छिमारांचा प्रत्यक्ष व एकूण ११३९७ लोकसंख्येचा अप्रत्यक्ष फायदा होईल. तसेच साखरी नाटे येथील मासेमारी बंदराचे विकसन झाल्यामुळे आजूबाजूच्या गावांचा देखील लाभ होईल. सदर क्षेत्राच्या दीर्घ कालीन गरजांची पूर्तता करण्यासाठी उपलब्ध वैशिष्ट्यांमधून इष्टतम लाभांचे नियोजन प्रस्तावित प्रकल्पाचे नियोजन केले आहे. .

## 4. प्रत्याशित आघात व शमन उपाययोजना

### 1.1 जमीन वापर / जमीन आच्छादन

प्रस्तावित प्रकल्पात मासेमारी बंदराचे विकसन समाविष्ट आहे. प्रकल्पाच्या जमिनीचा सद्य वापर हा मासेमारी बंदर म्हणून होत असून यामध्ये नौकांची नांगरणी व मासळी उतरविण्याचे कार्य समाविष्ट आहे. त्यामुळे जमिनीच्या वापरात कोणताही बदल अपेक्षित नाही. प्रकल्पामध्ये ४ हेक्टर भरती ओहोटी क्षेत्राची पुनर्प्राप्ती समाविष्ट असून त्यामुळे भरती ओहोटी क्षेत्रापासून बांधकाम झालेल्या बंदर क्षेत्र यामधील जमिनीच्या वापरात बदल होईल. मात्र त्याचा आघात फारसा तीव्र असणार नाही.

### 1.2 मातीची गुणवत्ता

प्रस्तावित मासेमारी बंदर हे जैतापूर - साखरी नाटे खाडीच्या किनारपट्टी पर्यावरणात प्रस्तावित असून सद्य अस्तित्वातील मासेमारी बंदराच्या जागी बांधण्यात येईल. तसेच भरती ओहोटीच्या क्षेत्रापलीकडे प्रकल्पात कोणतेही बांधकाम प्रस्तावित नाही व त्यामुळे प्रस्तावित प्रकल्पाच्या बांधकाम व परिचालन टप्प्यात मातीच्या गुणवत्तेवर काही आघात होणे अपेक्षित नाही.

### 1.3 सागरी पाणी व अवसाद

#### बांधकाम टप्प्यातील अपेक्षित आघात

- समुद्रात कड्या मालाच्या अपघाती सांडवणीमुळे सागरी पाणी व अवसादाचे प्रदूषण.
- बांधकामाच्या टप्प्यात पुनर्प्राप्ती कार्यात भरती ओहोटीचे क्षेत्र मृदा साहित्याने भरणे व बंदरात विविध संरचनांच्या उभारणीसाठी पृष्ठभागाचे कॉन्क्रीटीकरण समाविष्ट आहे. कॉन्क्रीटची सागराच्या पाण्यात सांडवण झाल्यास पाणी व अवसाद प्रदूषित होऊ शकतात.
- जलवेगभंजकाच्या बांधकामामुळे सागराचे पाणी गढूळ होईल आणि अवसाद तात्पुरते पुनर्निलंबित होतील. अवसाद तात्पुरते पुनर्निलंबित झाल्यामुळे सागराचे पाणी प्रदूषित होईल.
- मासेमारी नौकांच्या सुरक्षित नौकानयनासाठी २.५ मीटर खोली पर्यंत गाळ उपसणे प्रकल्पात समाविष्ट आहे. सागराच्या तळापासून उपसा केल्यामुळे अवसाद तात्पुरते पुनर्निलंबित होऊन सागराचे पाणी गढूळ व प्रदूषित होईल.

#### प्रशमन उपाययोजना

- अपघाताने सांडवण टाळण्यासाठी कड्या मालाची साठवण ओहोटी भरती क्षेत्रापासून दूरवर करण्यात येईल.
- भरती ओहोटी क्षेत्राची पुनर्प्राप्ती करताना सागरी पाण्याला गढूळपणा नियंत्रित करण्यासाठी फलक स्तूणा पद्धतीचा अवलंब करण्यात येईल.
- सागर तळातील धोंड्यांचा उपयोग करून सागरात थेट निक्षेपण करण्याच्या ऐवजी यारीचा उपयोग करून जलवेगभंजकाचे बांधकाम करण्यात येईल.
- ओहोटीच्या वेळेसबहुतांश बांधकाम केल्यास सागराच्या पाण्याचे प्रदूषण व गढूळ होणे टाळता येईल.
- गढूळपणा किमान स्तरावर राहण्यासाठी चोषक गाळनौकेसारख्या योग्य गाळ उपासनी उपकरणांचा वापर केला जाईल.

#### परिचालन टप्प्यात अपेक्षित आघात

- पकडलेल्या मासळीवर बंदर क्षेत्रात प्रक्रिया आणि प्रतवारीमधून व्युत्पन्न कचरा मासळी भरती किंवा पावसाळ्यात सागरात प्रविष्ट होऊन सागराची पाणी प्रदूषित होईल.
- बंदर क्षेत्रातील सांडपाण्यावर कोणतीही प्रक्रिया न करता त्याची सागरात विल्हेवाट लावल्यास खाडी क्षेत्रातील सागराचे पाणी प्रदूषित होण्याची शक्यता आहे.

- धक्क्याजवळ नौकांची दुरुस्ती व देखभाल तसेच इंधन पुनर्भरणामुळे सागराच्या पाणी व अवसादात जड धातूचे प्रदूषण होऊ शकते.
- दोरखंड, जाळी, प्लास्टिक, थर्मिकोल पेट्या इत्यादी बिगर जैवअपघटनिय घन कचऱ्याचे योग्य पद्धतीने व्यवस्थापन न केल्यास तो बंदर क्षेत्रात संकलित होऊन सागराच्या पाण्यात मिसळेल व त्यामुळे सागराचे पाणी प्रदूषित होईल.

#### प्रशमन उपाययोजना

- बंदर क्षेत्रात व्युत्पन्न होणाऱ्या सांडपाण्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी सांडपाणी प्रक्रिया संयंत्राची व्यवस्था करण्यात आली आहे. सदर सांडपाणी प्रक्रिया संयंत्र उत्तम पद्धतीने काम करत असल्याची सातत्याने खातरजमा करण्यात येईल.
- पकडलेल्या मासळीवर प्रक्रिया करताना व्युत्पन्न झालेल्या मासळी कचऱ्याचे बंदर क्षेत्रातील विविक्षित स्थानी संकलन करण्यात येईल. कचरा मासळीचा कुक्कुटपालन खाद्य, खत उत्पादन इत्यादी प्रयोजनार्थ वापर करण्यासाठी त्रयस्थ अभिकरणाकडे सुपूर्द करण्यात येईल.
- मासेमारी बंदरावर व्युत्पन्न झालेला बिगर जैवअपघटनिय घन कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्यासाठी तो अधिकृत पुनर्चक्रकांकडे सुपूर्द केला पाहिजे.
- नौकांची दुरुस्ती देखभाल करताना झालेल्या कचऱ्याची सागराच्या पाण्यात विल्हेवाट लावण्यात येणार नाही. सदर कचऱ्याचे संकलन करून त्याची विल्हेवाट लावण्यासाठी तो अधिकृत पुनर्चक्रकांकडे सुपूर्द केला पाहिजे.

### 1.4 बांधकाम टप्प्यात सभोवतालचा आवाज

#### अपेक्षित आघात

- बांधकाम उपकरणे आणि यंत्रांचा तसेच डीझेल जनित्राच्या आवाजाला सततच्या उद्भासनामुळे स्थानिकांमध्ये बहिरेपणा व आरोग्याच्या अन्य समस्या उद्भवू शकतातस्थूणामुळे निर्माण होणाऱ्या कंपनांचा प्रदेशातील सागरी जैवविविध्यावर आघात होऊ शकेल.
- कच्च्या मालाच्या वाहतुकीमुळे होणाऱ्या आवाजामुळे आरोग्याच्या समस्या उद्भवू शकतात.

#### प्रशमन उपाययोजना

- ध्वनिकीय डीझेल जनित्र संचाची व्यवस्था करणे.
- बांधकाम फक्त दिवसाच्या वेळेतच करणे.
- उपकरणे व यंत्रसामग्रीची नियमित देखभाल व दुरुस्ती.

#### परीचालन टप्प्यातील अपेक्षित आघात

बंदराच्या सद्य क्षेत्रात खाडी क्षेत्रातील मासेमारी नौकांचे परिचालन समाविष्ट आहे. सदर प्रदेशात मासेमारीच्या नौकांच्या संख्येमध्ये खूप जास्त वाढ होण्याची शक्यता नाही. त्यामुळे प्रकल्पाच्या परिचालन टप्प्यात ध्वनीच्या पातळीत कोणतीही मोठी वाढ होण्याची शक्यता नाही.

### 1.5 परिस्थितीकी व जैवविविधता

#### बांधकाम टप्प्यातील अपेक्षित आघात

- कच्च्या मालाचे सागराच्या पाण्यात किंवा भरती ओहोटीच्या प्रदेशात अपघाताने सांडवण झाल्यास खाडीतील वनस्पती व प्राण्यांवर आघात होईल.
- खाडी क्षेत्रातील गाळ उपसण्यामुळे तलस्थ प्राण्यांचा अधिवास नष्ट झाल्यामुळे त्यांच्यावर थेट आघात होईल. पाण्याच्या गढूळपणामुळे क्षेत्रातील प्लवकी वनस्पती व प्राण्यांवर आघात होईल.

- जलवेगभंजकाच्या बांधकामामुळे आणि पुनर्प्राप्तीमुळे खाडीतील पाण्यात अवसादांचे निलंबन होऊन सागरी वनस्पती व प्राणी त्यांच्या अधिवासासह गाडले जाऊन नष्ट होतील
- प्रशमन उपाययोजना

- अपघाताने सांडवण टाळण्यासाठी कड्या मालाची साठवण ओहोटी भरती क्षेत्रापासून दूरवर करण्यात येईल .
- भरती ओहोटी क्षेत्राची पुनर्प्राप्ती करताना सागरी पाण्याला गढूळपणा नियंत्रित करण्यासाठी फलक स्थूणा पद्धतीचा अवलंब करण्यात येईल.
- सागर तळातील धोंड्यांचा उपयोग करून सागरात थेट निक्षेपण करण्याच्या ऐवजी यारीचा उपयोग करून जलवेगभंजकाचे बांधकाम करण्यात येईल .
- ओहोटीच्या वेळेसबहुतांश बांधकाम केल्यास सागराच्या पाण्याचे प्रदूषण व गढूळ होणे टाळता येईल . त्यामुळे सागरी वनस्पती व प्राण्यांवरील आघाताचे प्रमाण घटेले .
- मासळी बंदराच्या संरचनेमुळे पाण्यात नवीन पृष्ठफळाची निर्मिती होऊन तलस्थ समुदायाच्या पुनर्स्थापनेचा तो मूलाधार ठरेल.

#### परिचालन टप्प्यातील अपेक्षित आघात

- पकडलेल्या मासळीवर बंदर क्षेत्रात प्रक्रिया आणि प्रतवारीमधून व्युत्पन्न कचरा मासळी भरती किंवा पावसाळ्यात सागरात प्रविष्ट होऊन सागराची पाणी प्रदूषित होईल आणि खाडी क्षेत्रातील जैविक घटकांवर त्याचा परिणाम होईल.
- बंदर क्षेत्रातील सांडपाण्यावर प्रक्रिया न करता त्याची सागरी पाण्यात विल्हेवाट लावल्यास खाडी क्षेत्रातील सागराचे पाणी प्रदूषित होईल. खाडी क्षेत्राच्या सेंद्रिय प्रदूषणामुळे तिथे प्राणवायूचा मर्यादित विनिमय होऊन एकपेशीय वनस्पती फुलारून येतील .
- धक्क्याजवळ नौकांची दुरुस्ती व देखभाल तसेच इंधन पुनर्भरणामुळे सागराच्या पाणी व अवसादात जड धातूचे प्रदूषण होऊ शकते व त्यामुळे प्लवक व तलस्थ वनस्पती व प्राण्यांवर हानिकारक परिणाम होऊ शकतो .
- दोरखंड, जाळी, प्लास्टिक, थर्माकोल पेट्या इत्यादी बिगर जैवअपघटनीय घन कचऱ्याचे योग्य पद्धतीने व्यवस्थापन न केल्यास तो बंदर क्षेत्रात संकलित होऊन सागराच्या पाण्यात मिसळेल व त्यामुळे सागराचे पाणी प्रदूषित होईल आणि मासळी व कासवासारख्या सरपटणार्या प्राण्यांवर घातक परिणाम होईल.

#### प्रशमन उपाययोजना

- हारबर (बंदर) भागात निर्माण होणारे सांडपाणी थेट समुद्रात सोडले जाऊ नये. सांडपाणी प्रक्रिया संयंत्र सुस्थितीत कार्यरत राहिल अशा प्रकारे देखभाल केल्या जाईल आणि नियमितपणे वापरल्या जाईल.
- मासे पकडण्याच्या कामा दरम्यान निर्माण होणारा मासे कचरा बंदर (हारबर) भागात नेमून दिलेल्या ठिकाणी जमा करावा. मासे कचरा, कुक्कुट खाद्य, खत तयार करणे इत्यादी विविध (उपयोगांसाठी) कारणांसाठी त्रयस्थ संस्थेला द्यावा.
- मासेमारी बंदरात निर्माण होणारा जैवअपघटनीय न होणारा घन कचरा अधिकृत पुनर्वापार करणार्यां मार्फत जमा झाला पाहिजे व विल्हेवाट लागली पाहिजे.
- नावेच्या देखरेख कचऱ्याची विल्हेवाट समुद्राच्या पाण्यात होऊ नये. अधिकृत पुनर्वापार करणार्यां मार्फत कचरा गोळा झाला पाहिजे व त्याची विल्हेवाट लागली पाहिजे.

## 1.6 वातावरणातील हवेची गुणवत्ता

#### बांधकाम टप्प्यातील अपेक्षित परिणाम

- बांधकाम सामान चढविणे आणि वाहनांच्या वाहतूकी दरम्यान सूक्ष्म कणांच्या वाढीने वातावरणातील हवेच्या गुणवत्तेवर परिणाम होऊ शकतो.
- उत्खनन करणारी यंत्रे आणि यारी सारख्या बांधकामासाठी लागणार्या यंत्रामधून होणारा इंधनाचा उत्सर्ग वातावरणातील हवेच्या गुणवत्तेवर परिणाम करू शकतो.

#### शमन उपाय

- सामान उतरवणी सुरू असतांना किंवा इतर निरुपयोगी वेळे दरम्यान निकास मालगाडीचे उभ्या उभ्या सुरू राहाणे टाळले पाहिजे.
- अतिरिक्त उत्सर्ग कमी करण्याकरिता मोटर वाहन कायदा १९८८, नुसार ग्राह्य प्रदूषण नियंत्रण प्रमाणपत्रा नुसार वाहनाची देखभाल झाली पाहिजे. बांधकाम कामांमध्ये वापरलेली बांधकाम उपकरणे नियमितपणे दुरुस्त केली पाहिजेत.
- शक्य असेल तो पर्यन्त, सलग राहणार्या जोराच्या वार्या दरम्यान बांधकाम क्रिया थांबवावी.
- वारा शांत असतांना कच्चा मालाची उतराई काळजीपूर्वक केल्यास धूळ निर्माण होणे कमी केल्याजाऊ शकते.
- कमी उत्सर्जन होण्याकरिता उत्खनन यंत्र व क्रेनला चांगल्या चालू स्थितीत जतन करावे.

#### क्रियान्वयन टप्प्यातील अपेक्षित परिणाम

सध्याच्या बंदर क्षेत्रात खाडी क्षेत्रातील मासेमारी नौका चालविल्या जातात. मासेमारी नौकांच्या संख्येत क्षेत्राकरिता अपेक्षित संख्येत लक्षणीय वाढ झालेली नाही. म्हणूनच प्रकल्पाच्या कार्यान्वयन टप्प्या दरम्यान वातावरणातील हवेच्या गुणवत्तेवर कोणताही लक्षणीय अतिरिक्त प्रभाव अपेक्षित नाही.

### 1.7 सामाजीक- आर्थिक वातावरण

#### अपेक्षित परिणाम

- बांधकामाच्या टप्प्या दरम्यान बांधकामाच्या सामुग्रीमुळे व वाहनांच्या आवागमनामुळे ओंगळवाणी दृश्ये तयार होऊ शकतात.
- बांधकाम टप्प्या दरम्यान प्रकल्पाच्या ठिकाणी कामगारांसाठी रोजगाराच्या संधी.
- बांधकाम क्रियाकलापांमुळे मधून मधून होणारा आवाज स्थानिक निवासी लोकांना त्रास देणारा होऊ शकतो.
- कामाच्या ठिकाणी कामगारांमुळे निर्माण होणारी घाण तो परिसर ओगळवाणा करील.

#### शमन उपाय

- बांधकामाच्या जागे जवळ प्रदर्शनी तक्त्यांद्वारे स्थानिक रहिवाशांना आवाज होणार्या क्रियाकलापांची आगाऊ कल्पना कळविण्यात यावी.
- केंद्रीयप्रदूषणनियंत्रण मंडळाच्या मानांकनानुसार बांधकाम क्रियाकलाप दिवसाच्या कालावधीतच म्हणजे सकाळी ६ ते रात्री १० पर्यंतच करण्यात याव्या.
- बांधकाम क्रियाकलापा दरम्यान निर्माण होणार्या कचऱ्याची विल्हेवाट अधिकृत संस्थेद्वारे व्हावी आणि निर्जन जागी ते नष्ट करण्यात यावे.

#### क्रियान्वयन टप्पा

- प्रस्तावित मासेमारी बंदर प्रकल्पात मासेमारी नौकांसाठी सुरक्षित धक्का व नांगर टाकायला जागा, देखभालीकरिता जागा आणि मासे काढण्यासाठी जागा प्रदान केल्यास मासेमारांवर सकारात्मक परिणाम होईल. सखारी नाटे बंदरावर हाताळण्यात येणाऱ्या मासळीचे प्रमाण



लक्षात घेता पूर्णपणे कार्यान्वित असलेले प्रस्तावित बंदर मासेमारी व उतरवणी कार्यक्षमपाने हाताळण्यात स्थानिक मासेमारांना लाभदायक ठरेल.

## 5. पर्यावरण निरीक्षण उपक्रम

पर्यावरण मंजूरीच्या विहित अटी व शर्तीच्या संदर्भात अर्धवार्षिक अनुपालन अहवाल प्रत्येक वर्षाच्या १ जून व १ डिसेंबर रोजी संबंधित नियामक प्राधिकरणांना प्रकल्प प्रस्तावकांनी सादर केला पाहिजे. मासेमारी बंदर क्षेत्रातील पर्यावरणाकडे लक्ष देण्याची शिफारस प्रकल्पाच्या बांधकाम क्रियाकलापांच्या पर्यावरणीय प्रभावावर लक्ष ठेवण्यासाठी केली जाते. एकवेळच्या पर्यावरण निरीक्षणाची तरतूद अंदाजे ७.७८ लाख रुपये इतकी आहे.

## 6. प्रकल्पाचे फायदे

या प्रकल्पामुळे देशांतर्गत आणि निर्यात बाजारात मासे आणि टणक कवच असलेले प्राणी या दोघांचा पुरवठा वाढण्यास मोठा हातभार लागेल. प्रकल्प स्थिरस्थावर झाल्यावर त्या वर्षापासून मास्यांची व टणक कवच असलेल्या प्राण्यांची सरासरी आवक ३५,०५० टन मासेमारांच्या दृष्टीने त्याचे मूल्य ३७,७५९ लाख रुपये इतकी राहिल. प्रकल्प ४५० मासेमारी नौकांद्वारे ३,३०० समुद्रात जाणार्या मासेमारांना रोजगार देईल. यात १० मी एफआरपी नौकांची संख्या १०० राहिल, १४.०मी नौकांची संख्या २५० राहिल, आणि १७.० मी च्या १०० नौका राहतील आणि ३००० लोकांना काठावरील अस्थापनांमध्ये, वितरणामध्ये आणि मास्यांच्या व खेकड्यां पासून झालेल्या उत्पादनांच्या विपणनामध्ये रोजगार मिळेल. या प्रकारे विकासात्मक प्रयत्नांच्या परिणामी मिळणाऱ्या अप्रत्यक्ष फायद्यांव्यतिरिक्त, प्रकल्पाच्या अंमलबजावणीने मासेमारी उद्योगात ६,३०० लोकांना थेट लाभ मिळेल.

## 7. पर्यावरण व्यवस्थापन योजना

पर्यावरण व्यवस्थापन योजने (ईएमपी) मध्ये प्रकल्पाच्या बांधकाम आणि कार्यान्वयन टप्प्यात बांधकाम व कार्यान्वयन टप्प्या दरम्यान शमन उपायांची अंमलबजावणीची जबाबदारी कंत्राटदाराची असेल आणि त्याचे पर्यवेक्षण महाराष्ट्र सागर मंडळा द्वारे केल्या जाईल. प्रकल्पाच्या बांधकाम व कार्यान्वयन टप्प्या दरम्यान पर्यावरण व्यवस्थापन योजनेच्या अंमलबजावणीची तरतूद अनुक्रमे १२६.१ लाख रुपये आणि ४५.५ लाख रुपये राहिल. पर्यावरणाच्या संरक्षणासाठी सुचविलेल्या शमन उपायांची अंमलबजावणी आणि देखरेख समाविष्ट आहे.

## 8. सारांश

पर्यावरणीय परिणाम मूल्यांकन अभ्यासाच्या आधारे असा निष्कर्ष काढला जाऊ शकतो की प्रस्तावित मासेमारी बंदराच्या बांधकामामुळे आजूबाजूच्या पर्यावरणावर मोठ्या प्रमाणावर परिणाम होणार नाही. बंदर मासेमारी नौकांसाठी सुरक्षा प्रदान करील आणि / किंवा नांगर टाकायला जागा, आणि धक्का यातही सदर प्रकल्पात पर्यंत जागा उपलब्ध असेल. तसेच, बंदरावर उपलब्ध असणार्या इतर सुविधांमुळे स्थानिक मासेमारांना मत्स्य प्रक्रिया, साठवणूक आणि संबंधित इतर कामांसाठी देखील प्रकल्पाचा लाभ होईल.

साखरी नाटे, तालुका राजापूर, जिल्हा रत्नागिरी, महाराष्ट्र येथे मत्स्य  
बंदराच्या विकासासाठी प्रस्तावित धक्यासाठी आणि आवश्यक पायाभूत  
सुविधांच्या बांधकामासाठी

पर्यावरणीय परिणाम मूल्यांकन अहवालाच्या प्रारूपाचा  
कार्यकारी सारांश



पर्यावरण सल्लागार



**buildingenvironment**

**Building Environment (India) Pvt. Ltd**

कार्यालय क्र. ११३, १ला माळा,  
मोनार्च प्लाझा, गाळा क्र. ५६, सेक्टर -११,  
सीबीडी बेलापुर, नवी मुंबई, (भारत) ४००६१४  
टेलिफॅक्स : ०२२ ४१२३ ७०७३/२७५७ ८५५४

संकेतस्थळ: [www.beipl.co.in](http://www.beipl.co.in)

अधिस्वीकृती क्र .NABET/EIA/2224/RA0267\_Rev01  
(Validity: 27.5.2025)

प्रकल्प प्रस्तावक



महाराष्ट्र सागर मंडळ

२रा माळा, इंडियन मेकॅटायल चेंबर, रामजी कमानी मार्ग,  
बल्लार्ड इस्टेट, मुंबई ४००००१.

Tel: 22-69041701

संकेतस्थळ : [www.mmb.mahaonline.gov.in](http://www.mmb.mahaonline.gov.in)

जानेवारी २०२४

## 9. Introduction

The state of Maharashtra has indented coastline of about 720 km marked by the presence of major estuaries and narrow creeks. There are 48 intermediate & non-major ports and 35 creeks on this coastline. The creeks have shallow water jetties for use of the fishermen and local boats. Maharashtra Maritime Board (MMB) is the nodal agency that takes care of the regulatory and developmental framework of the state's maritime activities. Over the years, MMB has taken number of initiatives to harness the potential of its coastline. These include development of the marine front including setting up of several cargo jetties, fishing wharfs, larger port terminals, inland water transport system, shipyards etc.

Sakhari Nate is one of the busiest Fisheries Harbours in Ratnagiri District of Maharashtra. Two fishing bays are available at the banks at Sakhari Nate. Smaller bay on the downstream side is having deeper depths and it is used by the mechanized boats for landing. The bigger bay on the upstream side is having a large area but the depths are shallow. This Fisheries Harbour provides occupation for the large fisheries community in the area.

Economy of the area is much dependent on the marine fishing and allied activities. At present, more than 450 fishing boats are operating in the area and they are utilizing facilities at Sakhari Nate for fish landing activities. However, these facilities at Sakhari Nate are not sufficient to cater the needs of the fishing boats and the significant fish catch in the Sakhari Nate area. As such, there is a long demand of the fishermen for a full-fledged Fisheries Harbour at Sakhari Nate. Total cost of the project is 146.90 crores.

Proposed project has received CRZ clearance from SEIAA Vide Letter No. CRZ2023/CR79/TC4 dated 26.09.2023. The fish handling capacity of the Sakhari Nate fish landing centre is 35,050 TPA. Therefore, the project attracts the Environmental clearance from State Environment Impact Assessment Authority (SEIAA) as per EIA notification 2006 as amended. Therefore, the MMB has carried out the EIA study based on Terms of Reference granted by the SEIAA.

## 10. Project Description

Sakhari Nate Fisheries Harbour for small boats is located in Jaitapur - Sakhari Nate Creek at latitude of 16° 37' 56.98'' N and 73° 21' 51.83'' E on the west coast of India in Sindhudurg District of Maharashtra. This creek area is shallow having depth contours between 0 m to + 2.0 m. At present, more than 450 fishing boats are operating in the area and they are utilizing facilities at Sakhari Nate for fish landing activities. However, these facilities at Sakhari Nate are not sufficient to cater the needs of the fishing boats and the significant fish catch in the Sakhari Nate area. As such, there is a long demand of the fishermen for a full-fledged Fisheries Harbour at Sakhari Nate. Accordingly, the department of fisheries have made proposal for developing a Fisheries Harbour at Sakhari Nate.

Proposed project involves construction of fishery harbour in Rajapur creek of Sakhari Nate. It is proposed to provide a rubble-mound breakwater of 500m length for protection and full-fledged fisheries harbour facilities such as berthing and landing quays, dredged harbour basin, sloping ramps, auction halls, net mending sheds etc.

Proposed project will be implemented within approximately 12 months after obtaining necessary approvals. Total cost of the project is Rs. 146.90 Crores.

## 11. Description of Environment

The environmental baseline study has been carried out in pre-monsoon season from 15 December 2022 to 15 March 2023. Environmental monitoring carried out includes ambient air quality, Creek water and sediment, ambient noise. Social-economic data collected from primary and secondary studies. Ecology & Biodiversity study has been carried out by National Institute of Technology, Karnataka.

### **Ambient Air Quality**

Based on ambient air quality monitoring carried out within study area it is observed that average concentrations of all air quality parameters were within national ambient air quality standards specified by CPCB. Higher concentration of particulate matter was found near village which could be attributed to regular vehicular movements on existing road. Other locations showed less significant concentrations of pollutants.

### **Ambient Noise**

Ambient noise levels recorded within study area were representative of vehicular movement and noise from other human activities. Baseline noise levels have been found to be within CPCB limits. However, during construction phase there could be temporary rise in noise levels due to construction machinery and equipment operations.

### **Creek Water Quality**

Creek water samples collected from study area indicated slightly basic pH. Dissolved oxygen levels were found to be higher than the CPCB standards recommended for navigational use of water body which could be due to frequent tidal exchange of water in the region. Phosphate and nitrogen levels in water samples can be due to waste streams draining into sea from village. The traces of heavy metals could be due to operations of fishing boats in the area. The water quality meets the criteria as per CPCB standard for Class SW-V for navigational and controlled waste disposal purpose.

### **Creek Sediment Quality**

Sediment texture was sandy at location in open sea whereas inside bay region sediment texture was found to be sandy loam which could be due to silt content in the bay region. The organic content was higher at locations inside bay region as compared to open sea. The traces of heavy metals and PH in sediment can be due to domestic waste stream draining into sea and from fishing boats operation in bay region.

### **Ecology and Biodiversity**

About more than 50% of primary study area was composed of water body (sea), other areas included mainly hilly terrain with agricultural fields on hill slopes and village habitation. There is no mangrove vegetation within study area. Major vegetation in study area was composed of coconut plantations in village. Other vegetation on hill slopes and in coastal area was represented by common trees including Mango, Teak, Cashew, Jackfruit and Karvanda. Total 20 genera of phytoplankton were identified during study. Higher percentage composition was represented by *Trichodesmium* sp.

Avifauna observed near proposed project location represented commonly occurring marine bird species. Mammal such as Indian flying fox and three striped palm squirrels were commonly observed. Among reptile's garden lizard, common skink and common rat snake were observed. Arthropods and insects were represented by commonly occurring species. Zooplankton groups indicated copepods and fish larvae to be most common groups.

Macrobenthic groups were represented mainly by brachyura followed by amphipods. Higher biomass and population of benthic fauna was observed near mouth of bay.

## **Socio-Economic Profile**

Sakhari Nate is a fishing village in Ratnagiri District of Maharashtra. This fish landing centre provides occupation for the large fisheries community in the area. Economy of the area is much dependent on the marine fishing and allied activities. The fishermen population is about 1150 and total population is 3839 (according to 2011 census) in the village. The existing Fish landing center for small boats is located in Jaitapur - Sakhari Nate Creek.

The proposed project is beneficial for fishermen. At present, more than 450 fishing boats are operating in the area and they are utilizing facilities at Sakhari Nate for fish landing activities. However, these facilities at Sakhari Nate are not sufficient to cater the needs of the fishing boats and the significant fish catch in the Sakhari Nate area. As such, there is a long demand of the fishermen for a full-fledged Fisheries Harbour at Sakhari Nate.

The development of fisheries harbour will be directly beneficial to 1400 fishermen in Sakhari Nate. The development of fisheries harbour will also be beneficial to the overall population of 11397 in the area. The development of fishing harbour will also be beneficial to villages adjacent to Sakhari Nate. Proposed fisheries harbor has been planned to optimize the benefits from the available features, and with a view to serve the long-term needs of the area.

## **12. Anticipated Impacts and Mitigation Measures**

### **1.8 Landuse/Land Cover**

The proposed project involves development of fishery harbour. The existing landuse of the project is fishery harbour involving boats berthing and fish landing activities. The proposed development of fishery harbour will not cause any change in these activities. Therefore, no change in landuse is anticipated. The project involves reclamation of about 4 ha intertidal area which may cause change in land cover from intertidal area to built up harbour area. However, the impact is not significant.

### **1.9 Soil Quality**

The proposed fisheries harbour is in coastal environment on Jaitapur - Sakhari Nate Creek and will be constructed in place of existing fishing harbour. Further the project does not involve any construction activity beyond intertidal area hence no impact on soil quality is anticipated from the proposed project during construction and operation phase.

### **1.10 Creek Water & Sediment**

#### **Construction Phase Anticipated Impacts**

- The accidental spillage of raw material into sea water may cause contamination of water and sediment.
- During construction phase the reclamation activity involves filling of intertidal area with earthen material and concerting the surface for erection of various structure in the harbour. The spillage of concrete into sea water may contaminate water and sediment.

- The construction of breakwater shall cause turbidity of the seawater and sediment resuspension temporarily. The sediment resuspension would contaminate the sea water.
- The project involves dredging up to -2.5m within bay area for safe navigation of fishing boats. Dredging of the sea bed will cause resuspension of sediment leading to turbidity and contamination of sea water.

#### **Mitigation Measures**

- Raw material storage shall be done away from the intertidal area to avoid accidental spillage.
- Sheet piling method shall be used to contain the turbidity of sea water during reclamation in intertidal area.
- The breakwater shall be constructed using large boulders placed on sea bed using cranes instead of direct dumping into sea.
- Carrying out major construction activity during low tide period will avoid turbidity and contamination of sea water.
- The suitable dredger equipment such as suction dredger can be used to minimize the turbidity effect.

#### **Operation Phase Anticipated Impacts**

- The fish waste generated at the harbour area from sorting and processing of fish catch may enter into the sea during surface washing or rainy season which may contaminate the seawater.
- The sewage from harbour area if disposed to sea without treatment may contaminate the seawater in bay area.
- The boat maintenance and refueling activities near quays may cause heavy metal contamination in seawater and sediment.
- Non biodegradable solid waste such as waste ropes, nets, plastic, thermacol boxes etc. may accumulate at harbour area and enter seawater if not managed properly leading to contamination of seawater.

#### **Mitigation Measures**

- Sewage treatment plant is provided to treat the sewage generated in the harbour area. The sewage treatment plant will be maintained in good working state.
- Fish waste generated during processing of fish catch should be collected at designated locations in the harbour area. The fish waste should be given to third party agency for reuse for various purposes such as poultry feed, manure manufacturing etc.
- The non-biodegradable solid waste generated at fishery harbour should be collected and disposed through authorized recyclers.
- Boat maintenance waste should not be disposed into seawater. The waste should be collected and disposed of through authorized recyclers.

### **1.11 Ambient Noise Construction Phase**

#### **Anticipated Impacts**

- Continuous exposure to noise emissions from the construction equipment's and machineries and DG set may lead to hearing impairment and health issues in locals.

- Vibrations from the piling activities may impact the marine biodiversity of the region.
- Noise emissions from the transportation of the raw materials may lead to health impacts.

### **Mitigation Measures**

- DG set with acoustic enclosures to be provided.
- Construction activity to be restricted to day time only.
- Maintenance of the equipment's and machineries to be done on regular basis.

### **Operation Phase Anticipated Impacts**

The existing harbor area involves operation of fishing boats in bay area. There is no significant increase in number of fishing boats is anticipated for the region. Hence no significant additional impact is anticipated on noise levels during operation phase of the project.

## **1.12 Ecology and Biodiversity**

### **Construction Phase Anticipated Impacts**

- The accidental spillage of raw material into seawater or intertidal area may have impact on Creek flora and fauna.
- Dredging in bay area will have direct impact on benthic fauna by habitat destruction and removal. The turbidity of water will have impact on planktonic flora and fauna of the area.
- Construction of breakwater and reclamation will affect creek water due to resuspension of sediment which will affect marine flora and fauna from burial and habitat destruction.

### **Mitigation Measures**

- Raw material storage shall be done away from the intertidal area to avoid accidental spillage.
- Sheet piling method shall be used to contain the turbidity of sea water during reclamation in intertidal area.
- The breakwater shall be constructed using large boulders placed on sea bed using cranes instead of direct dumping into sea.
- Carrying out major construction activity during low tide period will avoid turbidity and contamination of sea water which in turn will reduce impact on marine flora and fauna.
- The structure of the fishery harbour shall provide new surface area in water which will act as substratum for establishment of the benthic community.

### **Operation Phase Anticipated Impacts**

- The contamination of sea water from fish waste generated at the harbour area from sorting and processing of fish catch may affect creek water quality which in turn affect the biological components in the bay area.
- The sewage from harbour area if disposed to sea without treatment may contaminate the seawater in bay area. The organic pollution in bay area may cause algal bloom due to limited water exchange in bay area.

- The boat maintenance and refueling activities near quays may cause heavy metal contamination in seawater and sediment which will have detrimental effect on plankton as well as benthic flora and fauna.
- Non-biodegradable solid wastes such as ropes, nets, plastic, thermocol boxes etc. may enter sea water if not managed properly which may have harmful effect on fish and reptiles such as turtles.

### **Mitigation Measures**

- The sewage generated at harbour area should not be discharged into sea directly. The sewage treatment plant will be maintained in good working state and operated regularly.
- Fish waste generated during processing of fish catch should be collected at designated location at harbour area. The fish waste should be given to third party agency for reuse for various purposes such as poultry feed, manure manufacturing etc.
- The non biodegradable solid waste generated at fishery harbour should be collected and disposed through authorized recyclers.
- Boat maintenance waste should not be disposed into sea water. The waste should be collected and disposed through authorized recyclers.

## **1.13 Ambient Air Quality**

### **Construction Phase Anticipated Impacts**

- Ambient air quality may have impact from rise in particulate matter during vehicular movement and construction material unloading.
- Emissions from construction equipments such as excavators and cranes may have impact on ambient air quality.

### **Mitigation Measures**

- Idling of the delivery trucks during unloading or other inactive periods to be prevented.
- The vehicles should be maintained with a valid Pollution Under Control (PUC) Certificate in accordance with the Motor Vehicles Act, 1988 in order to reduce excessive emissions. The construction equipment used in the construction activities to be routinely serviced.
- As far as practicable, construction activity to be halted during the periods of sustained strong winds.
- Careful unloading of raw material during low wind may reduce dust generation.
- Excavators and cranes should be maintained in good working conditions to achieve lesser emissions.

### **Operation Phase Anticipated Impacts**

The existing harbour area involves operation of fishing boats in bay area. There is no significant increase in number of fishing boats is anticipated for the region. Hence no significant additional impact is anticipated on ambient air quality during operation phase of the project.



## 1.14 Socio-Economic Environment

### Anticipated Impacts

- During construction phase presence of construction equipment's and vehicular movements may cause unaesthetic visual.
- Employment opportunities for labour at projects sited during construction phase.
- Intermittent noise from construction activity may cause disturbance to local residents.
- Waste generated by labour on site would render site unaesthetic.

### Mitigation Measures

- Prior indication of noisy activity should be conveyed to local residents through display board near construction site.
- Construction activity should be carried out during daytime only i.e. 6 AM to 10 PM as per CPCB specifications.
- Waste generated during construction activity should be stored at isolated place and disposed through authorized agency.

### Operation Phase

- The proposed fishery harbour will have positive impact for local fishermen as the harbour will provide safe berthing and outfitting space, maintenance space and fish landing space for fishing boats. Considering the significant catch handled at the Sakhari Nate harbour the proposed full-fledged harbour will benefit local fishermen in efficient handling of fish catch.

## 13. Environmental Monitoring Program

Half yearly compliance report in respect of the stipulated terms and conditions of Environment Clearance should be submitted by project proponent to the concerned regulatory authorities on 1<sup>st</sup> June and 1<sup>st</sup> December of each calendar year. The monitoring of the environment in the fishery harbour area is recommended to monitor the environmental impact from construction activities of the project. The budget for one time environment monitoring is estimated to be 7.78 Lakhs.

## 14. Project Benefits

The project would contribute substantially to increase the fish and crustacean supplies to both domestic and export markets. The average annual total landings of fish and crustaceans from the year of stabilization of the project would amount to 35,050 tons valued at Rs. 37,759 lakhs, at the boat side prices. The project would give employment to 3,300 sea-going fishermen in 450 fishing vessels comprising of 100 nos. of 10 m FRP Boats, 250 nos. of 14.0m trawlers and 100 nos. of 17.0 m trawlers and about 3,000 persons in shore-based establishments, distribution and marketing of fish and crustacean products. Thus, 6,300 persons would be benefited directly in the fishing industry from project implementation, apart from the indirect benefits that would accrue as a result of developmental efforts.

## 15. Environmental Management Plan

An Environment Management Plan (EMP) includes implementation and monitoring of mitigation measures suggested for protection of environment during construction and operation phase of the project. During construction and operation phase implementation of mitigation measures will be responsibility of the contractor and supervision of the same to be

done by MMB. Budget for implementing environment management plan during construction and operation phases of the project is 126.1 lakhs and 45.5 respectively.

## **16. Conclusion**

It could be concluded based on the Environmental Impact Assessment study that construction of the proposed fishery harbour would not have large scale impact on the surrounding environment. The harbour will provide protection to fishing boats and space for berthing and landing the catch efficiently. Also the other amenities at the harbour will benefit the local fishermen for fish processing, storage and allied activities.