

# **Chapter 6**

## ***Public Hearing Proceedings***

---

The public hearing for the proposed Construction of Earthen dam Across the Bordi Nala near Village Borgaon-Mohana in Taluka Chandurbazar of Amaravati District, Maharashtra was conducted by Maharashtra Pollution Control Board (MPCB) at Project contract Camp Premises, Kondwardha, Taluka-Chandur Bazar, Amaravati on May 29, 2014, in accordance with the provisions of EIA Notification no. S.O. 1533 dated 14.09.2006 and its subsequent amendment S.O. 3067 (E) dated 01.12.2009 issued by Ministry of Environment and Forests (MoEF), Govt. of India, New Delhi. The Additional District Magistrate (ADM) presided the hearing, supported by Sub-Regional Officer-MPCB, Amaravati. The villagers within the study area attended the public hearing.

A detailed presentation covering the project proposal and findings of the Environmental Impact Assessment and Risk Assessment (EIA & RA) Reports were presented in Marathi language to the local people at the Public Hearing. The queries as well as the written representations submitted by various Gram Panchayats and local villagers were also duly responded. There was overall support for the proposed project.

Queries were raised on environmental issues are quantity of water storage in earthen dam, land acquisition status, rehabilitation plan if any etc. The above queries

were answered by the Irrigation Department, and the same have been documented by Maharashtra Pollution Control Board as hearing proceedings.

There was a perceived evident support for the proposed project from almost all the local people gathered at the Public Hearing and people representatives. People welcomed the development in the region and expected certain benefit related to land acquisition to be undertaken by the Irrigation Department in the villagers adequate compensation for the land owners, particularly which are in the project site area. The proceedings of the public hearing have been duly documented by Maharashtra Pollution Control Board.

### Summary of Issues Raised during Public Hearing

**Date of Public Hearing:** May 29, 2014

**Venue:** Project contract Camp Premises, Kondwardha, Taluka-Chandurbazar, Amaravati, Maharashtra

S.No	Queries/issues	Reply/Action
1	Shri Navale, G.P. Kondwardha village express about the time required to store water in the dam	Shri Rathi, Executive Engineer, Irrigation Department replied that upto July 2015 water will be stored in the dam.
2	Shri Navale, G.P. Kondwardha village questioned that land acquisition process of some farmers is completed but some other farmers land acquisition is till now not completed.	Shri Rathi, Executive Engineer, Irrigation Department explained that land acquisition process is under process and once, the new rates are declared, remaining land acquisition process will be completed soon
3	Shri Vishwas Akolkar, Talegaon Mohana asked about information on rehabilitation. Which village will be rehabilitated and we are not received full fledged compensation of our land.	Shri Rathi, Executive Engineer, Irrigation Department explained that there is no provision regarding rehabilitation due to this dam. Secondly, the compensation of remaining land will be given as per new rates whenever declared
4	Shri Kale Talegaon Mohana expressed that his 4 acre land acquired by Dam Authority and no information given to him regarding land acquisition. He got compensation of Rs. 3.45	Hon'ble Chairman replied that land acquisition process will not be done without information. Shri Rathi, Executive Engineer, Irrigation Department further added that resolution submitted by farmers will be sent to government. If it is sanctioned, the compensation of land will be given as per rates declared

S.No	Queries/issues	Reply/Action
	lakhs. He insisted that his land compensation will be given as per new rates.	
5	Shri Raosaheb Raut, Talegaon Mohana inquired that he had given land for Dam purpose. If 100 nos. of farmers have been get benefit then 10 nos. of farmers will easily give their land for dam purpose. Bur the government should think about those farmers benefit whose land was acquired for dam purpose.	Hon'ble Chairman, cleared that the farmers whose land acquisition process were completed, they would get the benefit as per that time land acquisition rates. It is not possible to give more benefit as per new rates.
6	Some villagers enquired about the project affected certificates	Shri Rathi, Executive Engineer, Irrigation Department informed that the project affected certificates are given to those people who had applied for the same.

After the discussion/question/objection session, the chairman summarized the proceeding of public hearing. He further stated that the irrigation Department has replied the queries asked by the villagers. He brought to the notice of the public that their views have been duly recorded and the proceedings of the public hearing would be forwarded to the concerned authorities for further necessary action. The MPCB officer had concluded the public hearing with vote of thanks to all present with the permission of Chair.

# ***Annexures***

---

## Annexure I

बोर्डिनाला मध्यम प्रकल्प, ता.चांदूरबाजार,  
जि. अमरावती प्रशासकीय मान्यता.

महाराष्ट्र शासन

जलसंपदा विभाग

शासन निर्णय क्र.बोर्डिनाला २००६/१३४/(४७/०६)जसं३७,

मंत्रालय, मुंबई-४०० ०३२.

दिनांक : १७ ऑक्टोबर, २००६

संदर्भ : मुख्य अभियंता, जलसंपदा विभाग, नागपूर यांचे पत्र क्र.७९४/नातां-४/बोर्डिनाला प्रकल्प/०६,  
दिनांक २२.२.२००६

### प्रस्तावना :

मुख्य अभियंता, जलसंपदा विभाग, नागपूर यांनी अमरावती जिल्ह्यातील चांदूर बाजार तालुक्यातील बोसगाव माहना या गावाच्या वरील बाजूस बोर्डिनाल्यावर पूर्णा (तापी) नदी खोऱ्यात बोर्डिनाला मध्यम प्रकल्प प्रस्तावित केला आहे.

अमरावती जिल्ह्यात सिंचनाचा भौतिक अनुशेष मोठ्या प्रमाणावर आहे. अमरावती जिल्हा मा.पंतप्रधानांनी ११ व्या वर्षात ६ जिल्ह्यांसाठी जाहिर केलेल्या पैकेजमध्ये समाविष्ट आहे.

या योजनेमुळे ४१२६ हेक्टर क्षेत्रास सिंचनाचा लाभ मिळणार असल्यामुळे या प्रकल्पास प्रशासकीय मान्यता देण्याचा प्रस्ताव शासनाच्या विचाराधीन होता.

### शासन निर्णय :

बोर्डिनाला मध्यम प्रकल्प, ता.चांदूरबाजार, जि.अमरावती या प्रकल्पाच्या रु.१००.८०२७३ कोटी (रुपये शंभर कोटी, ऐंशी लक्ष, सत्तापस हजार, तिनशे फक्त) इतक्या खर्चाच्या अंदाजपत्रकास प्रशासकीय मान्यता प्रदान करण्यात येत आहे. अंदाजपत्रकाचा गोष्टीसरा सोबत जोडला आहे.

या प्रकल्पावर होणारा खर्च "४७०१ - मोठे व मध्यम पाटबंधारे या वरील भांडवली खर्च, सर्वसाधारण, ०३ मध्यम पाटबंधारे (वाणिज्यिक) - (०१) मध्यम प्रकल्प - बोर्डिनाला मध्यम प्रकल्प (योजनांतर्गत)" या मुख्य लेखाशी संबंधित टाकाचा व ह्या कामासाठी आर्थिक तरतूद असल्याचेरीज कोणताही खर्च करू नये.

हा निर्णय मा.उपमुख्यमंत्री आणि मा.मुख्यमंत्री यांनी दिलेल्या मान्यतेच्या अनुषंगाने निर्गमित करण्यात येत आहे.

प्रकल्पाचे काम सुरू करण्याआधी प्रकल्पास सर्व वैधानिक मान्यता प्राप्त करण्याची कार्यवाही करण्यात यावी.

महाराष्ट्राचे राज्यपाल यांचे आदेशानुसार व नांवाने,

सहपत्र : अंदाजपत्रकाचा गोष्टीसरा.

(अ.अ.सबनीस)

शासनाचे अवर सचिव

प्रत -

वित्त विभाग, मंत्रालय, मुंबई.

नियोजन विभाग, मंत्रालय, मुंबई.

पर्यावरण विभाग (२-५), मंत्रालय, मुंबई.

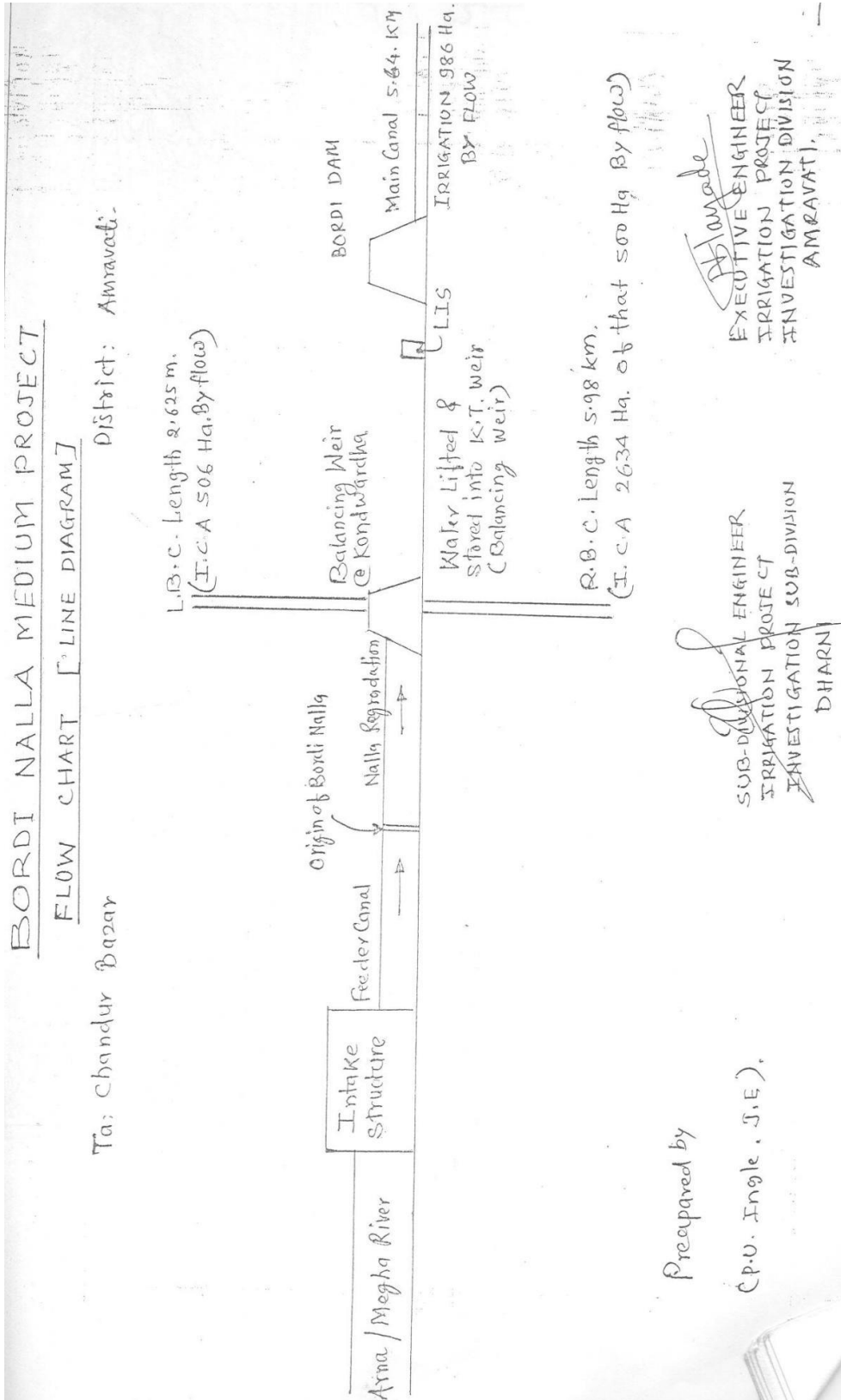
महसूल व वन विभाग, मंत्रालय, मुंबई.

उपसंचालक, प्रकल्पग्रस्तांचे पुनर्वसन व उपसंधि, महसूल व वन विभाग, मंत्रालय, मुंबई.

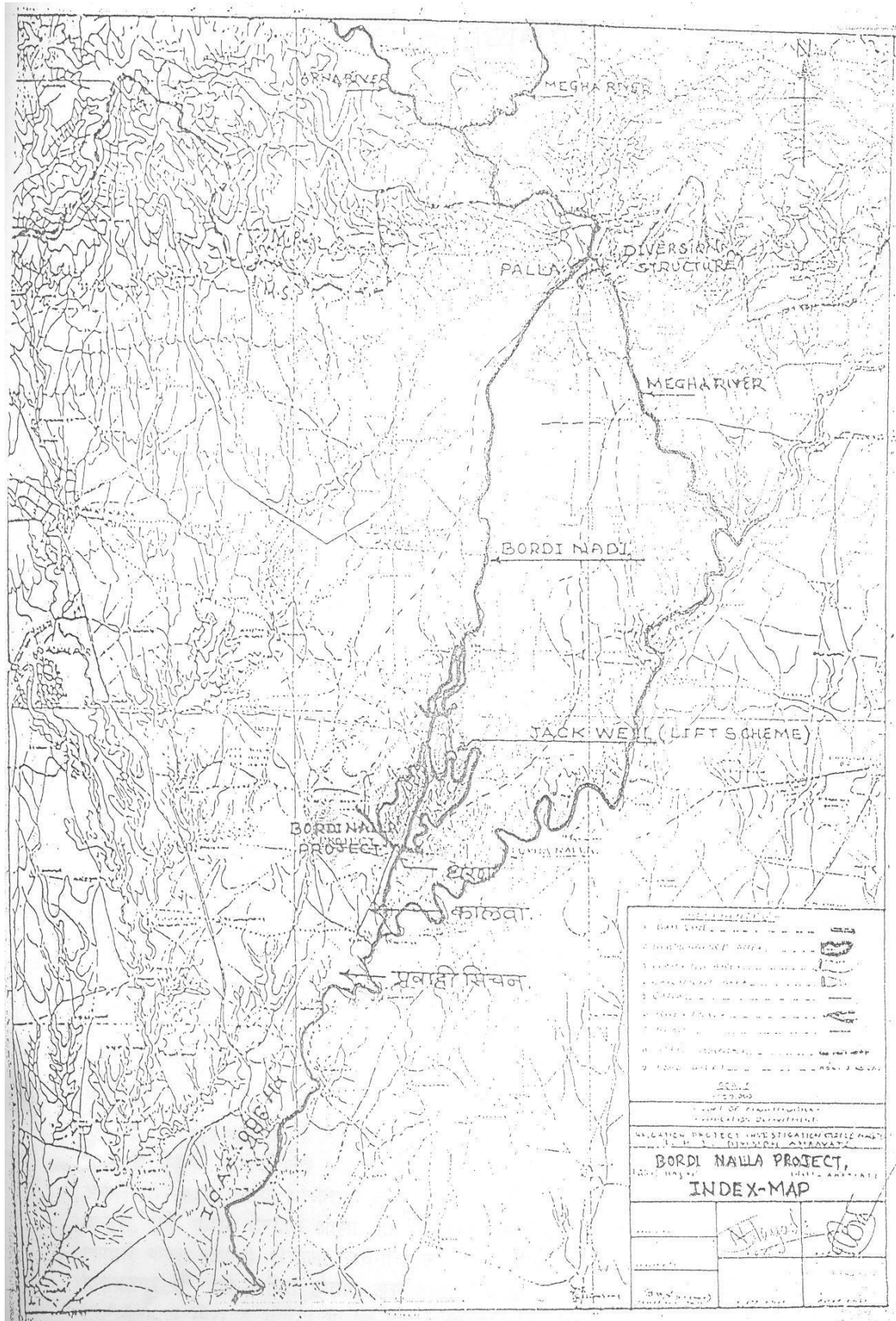
महालेखापाल-१/२ (लेखापरिक्षा), महाराष्ट्र राज्य, मुंबई/नागपूर,

महालेखापाल-१/२, (लेखा व अनुशोयता) महाराष्ट्र राज्य, मुंबई/नागपूर,

# Annexure II



# Annexure III



### बोर्डीनाला मध्यम प्रकल्प

ता. चांदूर (बाजार)

A4

जि. अमरावती

### संक्षिप्त टिपणी

बोर्डी नाला मध्यम प्रकल्प हा अमरावती जिल्ह्यातील चांदूर बाजार तालुक्यात बोरगांव (मोहना) ह्या गावाच्या वरच्या बाजूस बोर्डी नाल्यावर प्रस्तावित करण्यात आला आहे. बोर्डी नाला हा पूर्णा नदीची उजवी शाखा आहे. अशा प्रकारे हा प्रकल्प तापी खोऱ्यातील पूर्णा उपखोऱ्यात येतो.

#### १) पूर्व इतिहास :-

या प्रकल्पाच्या पूर्व प्राथमिक अहवालास मा. मुख्य अभियंता, जलसंपदा विभाग, नागपूर यांनी त्यांचे आदेश दि. १०/०७/२००२ नुसार संग्राहक तलाव म्हणून मंजुरी प्रदान केली आहे. त्यानुसार सदर प्रकल्पाचे (संग्राहक तलाव) सर्वेक्षण व अन्वेषणाचे काम पूर्ण करून, प्रकल्पाचा मसुदा अहवाल प्रादेशिक कार्यालयात सादर करण्यात आला होता. त्यावेळी ह्या प्रकल्पांतर्गत उपसिंचनाद्वारे १३३६ हे सिंचन प्रस्तावित होते. तसेच प्रकल्पाचा सांडवा हा धरणाच्या डाव्या तिरावर पुंडी टाईप फॉल देवून प्रस्तावित करण्यात आला होता. मसुदा अहवाल प्रादेशिक कार्यालयाने तांत्रिक तपासणीत काही शेरे उपस्थित केल होते. त्यानुसार शेऱ्यांची पुर्तता करण्याचे काम क्षेत्रीय स्तरावर सुरु असतांनाच, पावसाळी अधिवेशन २००५ मध्ये ह्या प्रकल्पावर प्राप्त झालेल्या विधान परिषद तारांकित प्रश्नांचे उत्तर देण्याचे पूर्व तयारीच्या वेळी मा. मंत्री महोदय (जलसंपदा खाते) यांनी बोर्डी प्रकल्पाची व्याप्ती वाढवून सदर प्रकल्पाचा लाभ मौजे इनायतपूर व कोंडवर्धा या गावांच्या जमिनींना मिळवून देण्याविषयी नव्याने सखोल अभ्यास करून त्यानुसार सविस्तर प्रकल्प अहवाल सादर करण्याच्या सूचना दिल्यात.

मा. मंत्री महोदयांनी दिलेल्या सूचना नुसार, संग्राहक तलावाचा सविस्तर प्रकल्प अहवाल क्षेत्रीय स्तरावरच बाजूला ठेवून नव्याने अभ्यास करण्यात आला व त्यानुसार जुन्या प्रकल्पाच्या (संग्राहक तलाव) नियंत्रण पातळ्या / सर्वसाधारण आराखडा बदलून नविन प्रस्तावित प्रकल्प अहवाल तयार करण्यात आला आहे. त्यानुसार प्रकल्पाचा सर्वसाधारण आराखडा खाली नमूद केल्याप्रमाणे आहे.

#### २) प्रकल्पाचा सर्वसाधारण आराखडा :-

मौ. बोरगाव मोहना ह्या गावाच्या जवळ प्रस्तावित असलेल्या बोर्डी धरणाचे ठिकाणी, बोर्डी नाल्याचे एकूण पाणलोटक्षेत्र ७०.८९ चौ.कि.मी. आहे. ह्या संपूर्ण पाणलोट क्षेत्रामध्ये संभावित असलेल्या स्थळी पर्यायी योजनांचा अभ्यास करण्यात आला. जसे - कुन्हा ह्या गावाच्या वरच्या बाजूस, एक पर्याय घेण्यात आला. ह्या ठिकाणी एकूण उपलब्ध येवा २.८० द.ल.घ.मी. असून त्याद्वारे फक्त १४७ हे. क्षेत्राला सिंचनाचा लाभ मिळू शकतो. दुसऱ्या पर्यायात, मौजे कोंडवर्धा व इनायतपूर ही गावे बाधित होतात असे आढळून आले. म्हणून प्रकल्पाची व्याप्ती वाढविण्याचे दृष्टीने मौजे बोरगाव मोहना येथील प्रकल्प स्थळ अंतिम करून या प्रकल्पाची राठवण क्षमता वाढविण्यात आली आहे. त्याकरीता बोर्डी नाल्याच्या पाणलोट क्षेत्राच्या बाहेरून वाहणारी मेघा नदी, मौजे पाळा ह्या गावापासून वळवून ह्या नदीचा पुराचा विसर्ग बोर्डी नाल्याद्वारे धरणात घेण्याचे प्रस्तावित करण्यात आले आहे. पुराचे पाणी सुरक्षीतरित्या वाहून आणण्यासाठी नाल्याचे Resectioning तसेच बोर्डी नाल्यास गेऊन मिळणाऱ्या इतर नाल्यांवर सिमेंट प्लग बंधारे प्रस्तावित करण्यात आले आहेत.



अशाप्रकारे धरणात साठवलेल्या पाण्याचा सिंचनासाठी उपयोग करण्याकरीता, धरणाच्या सा.क. १३२० मी. ला मुख्य विमोचक प्रस्तावित करण्यात आले आहे. त्याद्वारे प्रवाही पद्धतीने ९८६ हे जमिनीला सिंचनाचा लाभ मिळणार आहे.

ह्या धरणाच्या वरच्या बाजूस येणाऱ्या, मौजे कोंडवर्धा, इनायतपूर, तळेगाव (मोहना), फाजलापूर ह्या गावांच्या जमिनींना सिंचनाचा लाभ घेण्याच्या दृष्टीने धरणाच्या बुडीत क्षेत्रात एक उपसिंचन योजना प्रस्तावित केलेली आहे. तसेच मौजे कोंडवर्धा ह्या गावाचे खालचे बाजूस बॅलंसिंग बॅरेज प्रस्तावित केलेला असून, त्यातून प्रत्येक तीरावर एक ह्या प्रमाणे दोन विमोचके केलेली आहेत. बॅलंसिंग बॅरेजची साठवण क्षमता ८.०३ द.ल.घ.मी. असून त्यातून प्रवाही पद्धतीने सिंचन होणार आहे.

### ३) धरणस्थळी पाण्याची उपलब्धता :-

सदर योजनेतर्गत एकूण २७.९४९ द.ल.घ.मी. पाणी वापर प्रस्तावित असून त्याद्वारे १९८६ प्रवाही सिंचन व २१४० हे. उपसासिंचन असे एकूण ४१२६ हे सिंचन क्षेत्र प्रस्तावित करण्यात आले आहे. बॅलंसिंग बॅरेजपासून १००० हे. सिंचन प्रवाही पद्धतीने होणार आहे. त्यासाठी ७५ टक्के विश्वासार्हता गृहीत धरून बोर्डी नाल्याच्या पाणलोट क्षेत्रामधून ६.९०३ द.ल.घ.मी. पाणी उपलब्ध होणार आहे. मेघा नदी ज्या ठिकाणाहून वळवायची आहे त्या ठिकाणी मेघा नदीचे पाणलोट क्षेत्र २५२ चौ.कि.मी. आहे. पाणलोट क्षेत्र हे संपूर्ण मध्य प्रदेशच्या हद्दीत येत असून त्या क्षेत्रात बांधकाम पूर्ण झालेल्या, कार्यान्वित असलेल्या वा बांधकाम सुरू असलेल्यांपैकी एकही योजना नसून फक्त ७ योजना भविष्यकाळासाठी प्रस्तावित असल्याचे, कार्यकारी अभियंता सिंचन विभाग, बैतूल मध्यप्रदेश ह्यांचे पत्र क्र. ११७ दि. ६/१/२००६ नुसार दिसून येत आहे. (प्रत सोबत जोडली आहे.) ह्या प्रस्तावित असलेल्या ५ भविष्यकालीन योजनांचा टोपोशीटवरून अभ्यास केला असता असे आढळून आले आहे की, ह्या योजनांचे एकूण पाणलोटक्षेत्र १०.१० चौ.की. पेक्षा जास्त नाही. सदर भूभाग हा पर्वतांचा व जगलांचा आहे. त्यामुळे ह्या प्रस्तावित योजनेसाठी मेघा नदी मधून ४४.४३ द.ल.घ.मी. पाणी उपलब्ध होऊ शकते. त्यापैकी २१.०४९ द.ल.घ.मी. पाणी मेघा नदीतून घेण्यात येत आहे.

### ४) मातीधरण :-

बोर्डी नाला मध्यम प्रकल्पासाठी १६२० मी. लांबीचे धरण प्रस्तावित आहे. धरणाची नदीपात्रातील महत्तम उंची १७.९७ मिटर आहे. माती धरणासाठी, धरणाचा काटछेद म.सं.सं. नाशिक ह्यांचे कडून प्राप्त झालेला आहे. नदी पात्रात द्वारयुक्त सांडवा प्रस्तावित असून १४२०.५० घ.मी./से. पुर वाहून नेण्याकरीता १२ मी X ८.०० मी. चे तीन बक्राकार दरवाजे प्रस्तावित करण्यात आले आहेत.

अ) बोर्डी नाला प्रकल्पस्थळी कोठेही पक्का खडक उपलब्ध नाही. नदी पात्रात ३० मी. खोली पर्यंत पिवळी माती / रेती मिश्रीत माती / कठीण मान असा भूस्तर आढळून आला आहे. क्षेत्रीय स्तरावर द्वारयुक्त सांडव्याचे संकल्पन करण्यात आले असून याबाबत स्वतंत्र प्रस्ताव अधीक्षक अभियंता (द.घ.) म.सं.सं. नाशिक यांना सादर करण्यात आलेला आहे. यांचेकडून जे संकल्प चित्र प्राप्त होईल त्यानुसार बांधकाम केले जाईल.

ब) धरणाची साठवण क्षमता व नियंत्रण पातळ्या :- धरणाची साठवण क्षमता १०.००७ द.ल.घ.मी. असून त्यात उपयुक्त साठा ९.५५ द.ल.घ.मी., मृत साठा ०.४५७ द.ल.घ.मी. इतका आहे. पिण्याचे पाण्यासाठी २.६३१ द.ल.घ.मी. पाणी आरक्षित ठेवण्यात आले आहे.

प्रकल्पस्थळी नाल्याचा तळतलांक ३३५.०३ मी. असून महत्तम निष्कासन पातळी ३४०.९५५ मी. पूर्ण संचय पातळी / ३५१.०० मी., व धरणाची माथा पातळी ३५३.०० मी. प्रस्तावित आहे.

### ५) बुडीत क्षेत्र व वन जमीन :-

या प्रकल्पामुळे बाधित होणारे क्षेत्र ४९३.२७ असून त्यात बोर्डी धरणामुळे व बॅलंसिंग तलावामुळे एकूण (अनुक्रमे २७३.०५ ते + १७५.७० = ४४८.७५ हेक्टर) क्षेत्र बुडीताखाली येत

आहे. ४४.५२ हेक्टर जमीन, पुरवठा कालवा, इनटेक स्ट्रक्चर, नाला रिग्रेडेशन धरण रेषा व सिंचन कालव्यांसाठी लागणार आहे.

बोर्डी धरणाच्या बुडीत क्षेत्रात ७.४५ हे. वन जमीन बाधीत होण्याची शक्यता आहे. त्याप्रमाणे प्रस्तावात नमूद केली आहे.

क) पुर्नवसन :- सदर प्रकल्पाची पूर्णसंचय पातळी ३५१.०० मी. आहे. ह्या पातळीवर मौ. कोंडवर्धा गावातील १५ झोपड्या अशा आहेत की, त्या नाल्याला अगदीच लागून असल्यामुळे त्यांचे पुर्नवसन करणे आवश्यक आहे. त्याप्रमाणे प्रस्तावात तरतूद करण्यात आली आहे.

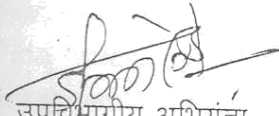
#### ६) दरसूची :-

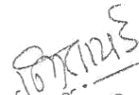
या प्रकल्पासाठी पाटबंधारे खात्याची सन २००३-२००४ ची दरसूची वापरण्यात आली आहे. मुख्य विमोचकाच्या अंदाजपत्रकासाठी सा.बा. विभागाची सन २००४-२००५ ची दरसूची वापरण्यात आली आहे. प्रकल्पांतर्गत येणाऱ्या विविध पिकांची निव्वळ नफा गृहीत धरण्यासाठी, विभागीय कृषी सहसंचालक, अमरावती विभाग, अमरावती यांनी पुरविलेले सन २००४-२००५ चे दर वापरण्यात आले आहे.

#### ७) आर्थिक विवेचन :-

प्रकल्पाची एकूण किंमत रु. १००८०.२७३ लक्ष येत आहे. बुडीत क्षेत्राची टक्केवारी ११.०३% येत असून लाभव्यय गुणोत्तर १.६९५ येत आहे.

सदर प्रकल्प खारपाण पट्ट्यातील जमिनीची क्षारता कमी होण्याकरिता व आजूबाजूच्या जमिनीला पुर्नभरणासाठी उपयोगी पडणार आहे.

  
उपविभागीय अभियंता  
पाटबंधारे प्रकल्प अन्वेषण  
उपविभाग क्र. १, धारणी

  
कार्यकारी अभियंता  
पाटबंधारे प्रकल्प अन्वेषण विभाग  
अमरावती

# Annexure V

## BORDI NALLA MEDIUM PROJECT

Tq. - Dharni

Dist- Amravati

General Abstract  
Financial Fore Casting

15

Sr. No.	Particulars	Estimated Cost (Rs.in Lakhs)
A)	DIRECT CHARGES	
a)	I- Head Workd	
1)	Earthen Dam Other subhead	Rs. 4943.246
2)	Megha diversion/Feeder Canal and Nalla Regardation	Rs. 460.30
3)	Balancing Barrage	Rs. 1177.25
4)	L.I. Scheme	Rs. 414.90
B)	II- Main Canal	Rs. 623.343
C)	III - Distributory	Rs. 566.015
Total Rs.		8185.054 Lakhs

B)	INDERICT CHARGES	Rs. 1895.219 Lakhs
Total Cost of Project		Rs. 10080.273 Lakhs
Say Rs.		10080.30 Lakhs

C)	Cost per Ha on ICA (4126 Ha)	Rs. 2.44 Lakhs
D)	Cost per Ha on Rabi Equivalent (7474 Ha)	Rs. 1.35 Lakhs
E)	B.C. Ratio	Rs. 1.69 > 1.50
	Say	1.700 > 1.50

Sub - Divisional Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Sub-Division No. 1, Amravati.

Executive Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Division, Amravati.

# Annexure VI

## BORDI NALLA MEDIUM PROJECT

Tq. Chandur(Bz)

Dist :-Amravati

A6

Capital cost of project with Direct and Indirect Charges

Sr. No.	Cub Head	I Head Works Rs.in Lakhs	II Main cannel Rs. In Lakhs	Total Cost Rs. In Lakhs
	Direct charges of work subhead			
1	"A" Preliminary	19.120	5.600	24.720 ✓
2	"B" Land	1202.461	41.444	1243.905 ✓
3	"C" Works	5010.045	Nil	5010.045 ✓
4	"D" Regulator	114.750	16.000	130.750
5	"E" Falls	-	7.000	7.000 ✓
6	"F" C.D. Works	-	153.940	153.940 ✓
7	"G" Bridges	-	19.653	19.653 ✓
8	"H" Escape	-	8.000	8.000 ✓
9	"K" Building	30.000	Nil	30.000 ✓
10	"L" Earth Work	-	334.206	334.206 ✓
11	"M" Plantation	6.120	0.630	6.750 ✓
12	"O" Miscellaneous	76.870	21.552	98.422 ✓
13	"P" Maintenance	41.430	5.318	46.748 ✓
14	"Q" Special T & P	-	Nil	Nil ✓
15	"R" Communication	80.000	10.000	90.000 ✓
16	III Distributery	-	566.015	566.015 ✓
17	L.I. Scheme	414.90	Nil	414.90 ✓
	Total	6995.696	1189.358	8185.054

6682.21

40557.219

9729.794

Sr.No.	Particulars	Amount
	(A) Direct Charges	
1	Establishment Charges, 20% I-work excluding "B" land i.e. on Rs. (8185.056-1243.905)=6941.149	1755.15
2	Ordinary T. & P. at 3.50% on I work i.e. on Rs.6941.149 (including "B" land)	Rs.1388.23
3	Leave and pensinary charges at 5% on I works except "B" Land i.e. on Rs.6941.149	Rs.242.94
4	Loss or stock @ 5% on cost of I work except "A" preliminary "B" land and Q spe T. & P, I con 6916.429.	Rs.34.70
5	1.00% secretariate charges on Rs.7221.014	Rs.17.29
	Total I work with Direct Charges	Rs.69.41
		Rs.9937.624

11859.284

a	Salvage value of temporary building i.e. Rs.15% cost of temporary building i.e. Rs.10.00 Lakhs	(-) 1.50
b	Receipt and recoveries to resale of SPI T & Q except personal carries 75% (on Rs. )	--
c	20% on personal carries on (Rs. )	--
	Total (a+b+c)	(-)1.50
(A)	Total Direct charges (I-(a+b+c)=9937.64-1.50) = 9936.12	Rs.9936.12
(B)	<u>Indirect charges</u>	
1	Capitalization aquision of land revenue @ 5% of land cost i.e. on Rs.1243.905.	Rs. 60.863
2	Audit and Account charges 1.00 I work except B land i.e. Rs.6141.49	Rs. 61.41
3	Secretariate charges 1.00% on establishment charges i.e. on Rs. 1388.23	Rs. 13.38
	Total indirect charges (B)	
	Total capital cost of the project (A+B) = 9936.12+ 144.153 = Rs.10080.273	Rs.10080.273 Lakhs

Say Rs. 10080.30 Lakhs

Sub - Divisional Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Sub-Division Dharni

Executive Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Division, Amravati.

(S.H.Kharat)  
Superintending Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Circle- Nagpur

## Annexure VII

### BORDI NALLA MEDIUM PROJECT

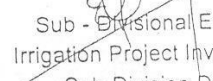
Tq. -Chandur Bazar

Dist- Amravati

#### BENIFIT COST RATIO

Sr. No.	Item	Amount in Rs. Lakhs
A)	Value of Irrigated Produce	2633.00
B)	Value of Unirrigation produce	859.000
	Net Benefit from Irrigation	1774.000
	Add	
	1) Benefit from fisheries	48.040
	2) Drinking water	240.060
	3) Gralper Land	117.800
	Total benefit	2179.900
C)	Total Cost of Project	Rs. 10080.273
D)	Annual Expenditure	
	i) Interest Charges @10% on cost of Project excluding cost of 'B' Land. (10080.273 - 964.014) = 9116.233	911.623
	ii) Depreciation charges (As per calculation sheet)	128.530
	iii) Administrative charges @ Rs.300/Ha of CCA 4649x300 = Rs.1394700	13.947
	iv) Electrical consumption charges	27.360
	v) Maintenance of I Work@1% cost of project & 1%	100.800
	Administrative expenditure on Rs.9116.233	91.162
	Total Annual Expen diture Rs.	1273.422
	Benefit Cost Ratio = Annual Benifiti Annual Expenditure	$\frac{2179.90}{1273.422} = 1.690$ Say 1.70

Prepared by -

  
Sub - Divisional Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Sub-Division Dharni

  
Executive Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Division, Amravati.

## Annexure VIII

**BORDI NALLA MEDIUM PROJECT**

Tq-Chandur(Bz.) Dist- Amravati

Statement Showing the Cropwise Net Benefit of "IRRIGATED PRODUCE" based on the prices of commodities in the year 2004 - 2005 as supplied by Agriculture Produce market committee for Amravati Region

संदर्भ १) विभागीय कृषी सहसंचालक अमरावती विभाग अमरावती यांचे दि १३ /५/०५ चे प्रपत्र  
जिल्हा अधीक्षक कृषी अधिकारी अमरावती यांचेपत्र क्र. २७२५ दि. २९ /३/०६ ✓ D9

Sr. No.	Name of crops (Proposed Crop Pattern )	Crop %	Area under crop in Ha.	Yield per Ha in qtl	Net Benefit Per Ha	Total Benefit on cropped area
A	द्वि हंगामी पिके					
1	मिरची	10%	100	8	6449	644900
2	स. कापूर	15%	150	20	10907	1636050
B	खरीप पिके (संरक्षित सिंचन)					
1	भाजीपाला	15%	150	178	51531	7729650
2	संकरित ज्वारी	20%	200	45	11220	2244000
3	भात	2%	20	40	26582	531640
4	कडधान्ये	-	-	-	-	-
5	भुईमूग / सोयाबीन इ	20%	200	25	13862	2772400
C	खरीप विंगर सिंचन					
1	कडधान्ये	2%	20	8	2452	49040
2	सोयाबीन	3%	30	12	3382	101460
3	संत्रा	13%	130	40	272937	35481810
D	रब्बी पिके					
1	गहु	10%	100	25	1803	180300
2	हरभरा / कडधान्ये	25%	250	20	13955	3488750
3	सुर्यमुख / गळीत धान्ये / करडी इ.	10%	100	20	12377	1237700
4	भाजीपाला / इ तर	15%	150	178	51531	7729650
<b>Total</b>			<b>1600</b>	<b>1610</b>		<b>63827350.00</b>

टिप :- भाजीपाल्याचा दर सरासरी नुसार घेतलेला आहे. तसेच संत्रा पिकासाठी उत्पादने  
५० % विचारात घेवून त्याप्रमाणे दर निश्चित केलेला आहे. कारण संत्रा पिकाली अप्रत्यक्ष सिंचन अपेक्षित आहे.  
Benefit per Ha = 63827350/1000=63827.35  
Hence Benefit for 4126 Ha = 4126 x 63827.35 = Rs 263351646  
=Rs 2633 Lakhs

Sub - Divisional Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Sub-Division Dharni

Executive Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Division, Amravati.

# Annexure IX

## BORDI NALLA MEDIUM PROJECT 10/10

Tq-Chandur(Bz.)

Dist- Amravati

Statement Showing the Cropwise Net Benefits on the "UNIRRIGATED PRODUCE" based on prices of commodities in the year 2004-2005 as supplied by Agriculture Product Market Committee for Amravati Region

संदर्भ १) विभागीय कृषी सहसंचालक अमरावती विभाग अमरावती यांचे दि १३ / ५ / ०५ चे प्रपत्र  
जिल्हा अधिकांक कृषी अधिकारी अमरावती यांचेपत्र क्र. २७२५ दि. २१ / ३ / ०६

Sr. No.	Name of Crops (Existing Crop Pattern)	Crops %	Area under crop in Ha.	Yield per Ha in qtl	Net Benefit Per Ha in Rs.	Total Benefit on cropped area Rs in Lakhs
अ	द्वि हंगामी पिके					
१	सोयाबीन	-	-	-	-	-
२	कापूस	४१%	४१०	१०	३९१०	१६०३१
ब	खरीप पिके					
३	सं. ज्वारी	१५%	१५०	२८	६२४०	९३६०००
४	भात	-	-	-	-	-
५	कडधान्ये	११%	११०	१२	२४५२	२६९७२०
६	भुईमूग / सोयाबीन इ	६%	६०	१५	५०५५	३०३३००
क	खरीप विंगर सिंचन					
८	गहू	२%	२०	१०	(-)१६५४	(-)३३०८०
९	हरबरा / कडधान्ये	१%	१०	८	४२८२	४२८२०
१०	सुर्यफुल / गळीत धान्ये	-	-	-	-	-
११	भाजीपाला / इतर	११%	११०	३६	१०३०६	११३३६६०
१२	संत्रा बारमाही	१३%	१३०	१६	१०९१७५	१४१९२७५०
Total Rs.						१८४४८२७०

संदर्भ :- १) संत्रा व भाजीपाल्याचे विंगर सिंचनाचे दर हेक्टरी उत्पन्न व दर दिलेले नसल्यामुळे सिंचनाचे तक्यावरून संबंधीत पिकांचे सरासरी २० % दर हेक्टरी उत्पन्न व त्या अनुषंगाने लाभ विचारात घेण्यात आसलास आहे.  
२) कडधान्येचे दर, मुग, उडीद व तुर यांचा सरासरी दर घेतलेला आहे.

### Land details

- Submergence of Main dam @ R.L. ३५३.५०m ३९४.५७ Ha
- Submergence @ Balancing Barrage @ R.L. ३६५ m ६०.७३ Ha
- Other Land required for Canals / Feeder canal / Nalla regradation etc ७७.०१ Ha

Total ५३२.३१ Ha

- I.C.A. ४१२६.०० Ha

Total Land ४६५८.३१ Ha

Hence Benefits for ४६५८.३१ Ha= Rs18448270x 465831 / 1000

Rs. ८५९३७७६०

Say Rs. ८५९ Lakhs

Sub-Divisional Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Sub-Division Dharni

Executive Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Division, Amravati.



## Annexure X

ज.क्र./जिमविअ/अम/ता/तठे/८६८/  
जिल्हा मत्स्यव्यवसाय विकास अधिकारी  
अमरावती यांचे कार्यालय  
दिनांक १४/४/२००६

प्रति,

उपाविभागीय अभियंता,  
पाटबंधारे, प्रकल्प अन्वेषण  
उपाविभाग, धारणी त. धारणी  
ज. अमरावती.

विवरण :- बोर्ड नांवा मध्यम प्रकल्पाकरीता त. चांदूर बाजार  
ज. अमरावती मत्स्य उत्पादना संबंधी माहिती मिळण्या  
बाबत.

संदर्भ :- आपले पत्र क्रं/१०६/ता/शा/दिनांक १/४/२००६

उपरोक्त विषयसंदर्भास अनुसरून आपणास कळविण्यात येते की, बोर्ड  
नांवा प्रकल्पाचे सरासरी जलक्षेत्र १२२ हेक्टर अनुसार सदर प्रकल्पाचे मत्स्यउत्पादन  
शासन निर्णय दिनांक १५/१०/२००१ नुसार चालील प्रमाणे राहिल.

- १) प्रकल्पाचे नांव बोर्डनांवा प्रकल्प त. चांदूर बाजार
- २) प्रकल्पाचे सरासरी जलक्षेत्र १२२ हेक्टर
- ३) शासन निर्णय दिनांक १५/१०/२००१ व ४/१/२००२ नुसार मत्स्योत्पादन २५७०  
कीलो प्रतिक्ष

४) सदर प्रकल्प मासेमारी ठेक्याने दिव्यास तलाव ठेक्यापोटी दरवर्षी रुपये १२१४  
ही शासन निर्णय दिनांक ४/१/२००२ नुसार अपेक्षित तलाव ठेका रक्कम राहिल

करीता वारिल प्रमाणे माहिती पाठविण्यात येत आहे. या सोबत  
शासन निर्णय दिनांक १५/१०/२००१, व ४ जानेवारी २००२ ची छापा प्रत जोडली.

जिल्हा मत्स्यव्यवसाय विकास अधिकारी,  
अमरावती.

प्रतिलिप :-

=====

म. प्रादेशिक मत्स्यव्यवसाय उपसंचालक, अमरावती विभाग अमरावती यांचे माह  
स्तव सविनय सादर.

Sub-Divisional Officer  
Irrigation Project Investigation  
Sub-Division, Dhani.

Executive Engineer  
Irrigation Projects Investigation  
Division, Amravati

## Annexure XI

### STATEMENT OF बोर्डीनाला मध्यम प्रकल्प

ता. चांदुर बाजार

जिल्हा अमरावती.

### FISHERIES BENIFITS

संदर्भ :-

- १) जिल्हा मत्स्य व्यवसाय विकास अधिकारी अमरावती गांचे पत्र क्र / जि.म.वि.अ/ अम/ ता. तळे ८६८/०६ दि. १०/४/०६.
- २) कृषी पशुसंवर्धन दुग्धव्यवसाय विकास व व मत्स्य व्यवसाय विभागाचे शासन निर्णय क्रमांक / मत्स वि. अ. ११९९/२०/प्र.क८/प.दु.म. १३ दि. १५/१०/२००१
- ३) कृषी पशुसंवर्धन दुग्ध व्यवसाय विकास व मत्स्य व्यवसाय विभागाचे शासन निर्णय क्रमांक / (ब) १२०१ / प्र.क्र. २२४/प.दु.म./ १३ / दि. ४/१/०२

#### अ) दर पृथक्करण :-


- १) प्रकल्पाचे सरासरी जलक्षेत्र ..... १२९ हेक्टर
- २) शासन निर्णय दिनांक १५/१०/२००१ नुसार मत्स्योपादन ९५७०० किलो प्रतिवर्ष
- ३) मत्स्य बिजाचा शासकीय दर रुपये - २० प्रति किलो प्रमाणे येणारे एकुण उत्पन्न  
(९५७०० X २०) = १९१४०००/-
- ४) शासन निर्णय दिनांक ४/१/२००२ नुसार तलाव ठेक्यापोटी दरवर्षी मिळणारे उत्पन्न रुपये .... १९१४०/-

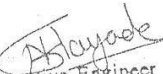
#### ब) बाजारभावाप्रमाणे मिळणारे एकुण उत्पन्न

- १) मासे विक्रीचा सरासरी बाजारभाव रु ८०/- प्रति किलो
- २) मासे संगोपन ते विक्रीपर्यंतचा खर्च (-) रु १०/- प्रति किलो
- ३) मिळणाऱ्या उत्पन्नाचा सरासरी दर रु रु ७०/- प्रति किलो
- ४) शासकीय दर व बरील तीन मधील फरक रु ५०/- प्रति किलो

#### क) FISHERIES BENIFITS

- १) मत्स्योत्पादनाचे निव्वळ उत्पन्न (९५७०० X ५०) :: रु. ४७,८५,०००/-
  - २) तलाव ठेक्याचे वार्षिक उत्पन्न रु. १९१४०/-
- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| एकुण उत्पन्न | रु. ४८०४१४०/-       |
| समजा         | रु ४८.०४१ लाख रुपये |

  
Sub-Divisional Officer  
Irrigation Project Investigation  
Sub-Division, Dharni.

  
Executive Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Division, Amravati

## Annexure XII

### BORDI NALLA MEDIUM PROJECT

Tq. CHANDUR BAZAR

DIST- AMRAVATI.

### STATEMENT OF BENEFITS OTHER THAN IRRIGATION

SR. NO	ITEMS	PARTICULARS	AMOUNT RS. IN LAKHS
A	Benefits from fisheries:- जिल्हा मत्स्यव्यवसाय विकास अधिकारी अमरावती यांचे पत्र क्र. ८६८ दि. १०/४/०६ नुसार सरासरी जलक्षेत्र १९९ हेक्टर  Fisheries Benefits (As per statement attached) Rs. 48,04,140/-	369.15 Ha 28.595 Ha 198.87 Ha  —————→	Rs. 48.04
B	Benefits from Drinking water:- 1) Provision for drinking water 2) Crop Water requirement for 1000 Ha equivalent area (I.C.A.) Irrigation produce $2.631 \times 1000 / 4.973 = 529$ Ha 3) Benefits per Hector (Rs.0.6383-0.1845) $\times 529$ Hence total Benefit	2.631 MM <sup>3</sup> 4.973 MM <sup>3</sup>  529 Ha —————→	Rs. 240.06
C	Benefits from Gal per land 50% submergence area at F.R.L. From Irrigation produce i.e. on 369.154 = 184.575 Ha Benefits = $0.63827 \times 369.15 / 2 = 117.80$	-----→	Rs. 117.80
		Total ———→	Rs. 405.90 Lakhs

Sub-Divisional Officer  
Irrigation Project Investigation  
Sub-Division, Dharni.

Executive Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Division, Amravati

# Annexure XIII

ता. चांदुर (बा.) बोर्डी नाला मध्यम प्रकल्प जिल्हा अमरावती

रब्बी समतुल्य सिंचनाचा तपशील  
प्रकल्पाचे लाभक्षेत्र : जी.सी.ए. - ५४५७ हेक्टर / सी.सी.ए. ४७४५ हेक्टर  
आय.सी.ए. - ४९२६ हेक्टर

रब्बी समतुल्य सिंचन क्षेत्र - ७४७३.८३ हे. समजा ७४७४ हेक्टर.

पिक पध्दती :- जिल्हा अधीक्षक कृषि अधिकारी, अमरावती

यांचे पत्र क्र. २७२५ दिनांक २९/०३/२००६.

अ.क्र.	प्रस्तावित पिके	टक्केवारी	सिंचन क्षेत्र हेक्टर	रब्बी समतुल्य गुणक	रब्बी समतुल्य क्षेत्रफळ	शेरा
(अ)	व्हिहंगामी पिके :					
१)	मिरची	१०%	४९२.६०	३.००	१२३८.००	
२)	सं. कापूस	१५%	६९८.९०	३.००	१८५६.७०	
३)	भाजीपाला	१५%	६९८.९०	१.००	६९८.९०	
(ब)	खरीप सिंचन :-					
१)	संकरित ज्वारी	२०%	८२५.२०	०.३३	२७२.३२	
२)	भात	२%	८२.५२	१.००	८२.५२	
३)	भुईमुंग	२०%	८२५.२०	०.३३	२७२.३२	
(क)	खरीप विंगार सिंचन :-					
१)	कडधान्ये	१०%	४९२.६०	०.३३	१३६.९६	
२)	सोयाबीन	८%	३३०.०८	०.३३	१०८.९३	
(इ)	रब्बी पिके :-					
१)	गहू	१०%	४९२.६०	२.००	८२५.२०	
२)	हरबरा	२५%	१०३९.५०	०.६७	६९९.९०	
३)	करडी	१०%	४९२.६०	१.३३	५४८.७६	
४)	भाजीपाला	१५%	६९८.९०	१.३३	८२३.९४	
	एकूण	१६०%	४९२६ हे.	-	७४७३.८३	
				समजा ७४७४ हेक्टर		

टिप : प्रकल्पाची एकूण किंमत रुपये १०८८०.३० लक्ष असून रब्बी समतुल्य प्रति हेक्टर सिंचनाचा खर्च रुपये १.३७ लक्ष इतका येत आहे.

तयार केले.

Sub-Divisional Engineer  
Irrigation Project Investigation  
Sub-Division, Dharni.

Executive Engineer  
Irrigation Projects Investigation  
Division, Amravati

## Annexure XIV

### National Ambient Air Quality Standards (November 2009)

Sr. No.	Pollutant	Time weighted Average	Concentration in Ambient Air		
			Industrial, Residential, Rural and Other Area	Ecologically Sensitive Area (notified by Central Government)	Methods of Measurement
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Sulphur Dioxide (SO <sub>2</sub> ), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Annual* 24 hours**	50 80	20 80	- Improved west and Gaeke - Ultraviolet Fluorescence
2.	Nitrogen Dioxide (NO <sub>x</sub> ), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Annual* 24 hours**	40 80	30 80	- Modified Jacob & Hochheiser (Na-Arsenite) - Chemiluminescence
	Particulate Matter (size less than 10 $\mu\text{m}$ or PM <sub>10</sub> ), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Annual* 24 hours**	60 100	60 100	- Gravimetric - TOEM - Beta attenuation
	Lead (Pb), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Annual* 24 hours**	0.50 1.0	0.50 1.0	- AAS/ICP method after sampling on EMP 2000 or equivalent filter paper -ED-XRF using Teflon filter
5.	Arsenic (As), $\text{ng}/\text{m}^3$	Annual*	06	06	- AAS/ICP method after sampling on PM 2000 or equivalent filter paper
6.	Nickel (Ni), $\text{ng}/\text{m}^3$	Annual *	20	20	- AAS/ICP method after sampling on PM 2000 or equivalent filter paper

Annual arithmetic mean of minimum 104 measurements in a year at a particular site taken twice a week 24 hourly at uniform intervals

24 hourly or 08 hourly or 01 hourly monitored values, as applicable, shall be complied with 98% of the time in a year. 2% of the time, they may exceed the limits but not on two consecutive days of monitoring

## ***Annexure XV***

### **Ambient Air Quality Standards in Respect of Noise**

Area Code	Category of Area/Zone	Limits in dB(A) Leq*	
		Day Time	Night Time
(A)	Industrial Area	75	70
(B)	Commercial Area	65	55
(C)	Residential Area	55	45
(D)	Silence Zone	50	40

#### **Notes :**

Day time shall mean from 6.00 a.m. to 10.00 p.m.

Night time shall mean from 10.00 p.m. to 6.00 a.m.

Silence zone is defined as an area comprising not less than 100 meters around Hospitals, Educational Institutions and courts. The silence zones are zones which are declared as such by the competent authority.

Mixed categories of areas may be declared as one of the four abovementioned categories by the Component Authority.

\* dB(A) Leq denotes the time weighted average of the level of sound in decibels on scale A which is related to human hearing

"A", in dB(A) Leq, denotes the frequency weighting in the measurement of noise and corresponds to frequency response characteristics of human ear

Leq : It is an energy mean of the noise level over a specified period

## Annexure XVI

### Classification of Inland Surface Water (CPCB Standards)

Characteristics	A@	B@	C@	D@	E@
1. Dissolved oxygen, mg/l, Min	6	5	4	4	-
2. Biochemical oxygen demand, mg/l. Max	2	3	3	-	-
3. Total Coliform organisms,* MPN/100 ml, max	50	500	5000	-	-
4. Total Dissolved Solids, mg/l, Max.	500	-	1500	-	2100
5. Chlorides (as Cl), mg/l, Max.	250	-	600	-	600
6. Colour, Hazen units, Max.	10	300	300	-	-
7. Sodium absorption ratio, Max.	-	-	-	-	26
8. Boron (as B) \, mg/l, Max.	-	-	-	-	2
9. Sulphates (as SO <sub>4</sub> ), mg/l, Max	400	-	400	-	1000
10. Nitrates ( as NO <sub>3</sub> ), mg/l, Max.	20	-	50	-	-
11. Free Ammonia (as N), mg/l, Max.	-	-	-	1.2	-
12. Conductivity at 25°C, micromhos/cm, Max.	-	-	-	1.0	2.25
13. pH value	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.0-8.0
14. Arsenic (as As), mg/l, Max.	0.05	0.2	0.2	-	-
15. Iron (as Fe) mg/l, Max.	0.3	-	50.0	-	-
16. Fluorides (as F), Mg/l, Max.	1.5	1.5	1.5	-	-
17. Lead (as Pb), mg/l, Max.	0.1	-	0.1	-	-
18. Copper (as Cu), mg/l, Max.	1.5	-	1.5	-	-
19. Zinc (as Zn), mg/l, Max.	15.0	-	15.0	-	-

If the coliform count is found to be more than the prescribed tolerance limits, the criteria for coliforms shall be satisfied if not more than 20 percent of samples show more than the tolerance limits specified, and not more than 5 percent of samples show values more than 4 times the tolerance limits. Further, the fecal coliform should not be more than 20 percent of the coliform. Source: Indian Standard (IS:229 - 1982).

- @ A - Drinking water source without conventional treatment but after disinfection
- Outdoor bathing (organised)
  - Drinking water source with conventional treatment followed by disinfection
  - Propagation of Wildlife, Fisheries
  - Irrigation, Industrial cooling, Controlled waste disposal

**INDIAN STANDARDS/SPECIFICATIONS FOR DRINKING WATER**  
**IS : 10500 - 1991**

S. No.	Substances or Characteristic Max.	Requirement (Desirable limit)	Undesirable effects outside the desirable limit	Permissible limit in absence of alternate source	Method of Test CI Ref of IS : 3025	Remarks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b><i>Essential Characteristics</i></b>						
1.	Colour, Hazen unit	5	Above, consumer acceptance decreases	25	4 of 3025, 1983	Extended upto 25 only if toxic substances are not suspected in absence of alternate source
2.	Odour		Unobjectionable	-	5 of 3025, 1983	a. Test cold and when heated  b. Test at several dilutions
3.	Taste		Agreeable	-	-  been established	Test to be conducted only after safety has



S. No.	Substances or Characteristic Max.	Requirement (Desirable limit)	Undesirable effects outside the desirable limit	Permissible limit in absence of alternate source	Method of Test CI Ref of IS : 3025	Remarks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.	Turbidity, NTU	5	Above, consumer acceptance decreases	10	8	-
5.	pH value	6.5-8.5	Beyond this range the water will affect the mucous membrane and/or water supply system	No relaxation	8	-
6.	Total hardness, mg/L as CaCO <sub>3</sub>	300	Encrustation on water supply structure and adverse effects on domestic use	600	-	-
7.	Iron (as Fe), mg/L	0.3	Beyond this limit, taste/appearance are affected, has adverse effect on domestic uses and water supply structures, & promotes iron bacteria	1.0	32 of 3025, 1964	-

S. No.	Substances or Characteristic Max.	Requirement (Desirable limit)	Undesirable effects outside the desirable limit	Permissible limit in absence of alternate source	Method of Test CI Ref of IS : 3025	Remarks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Chlorides (as Cl)m mg/l	250	Beyond this limit, taste, corrosion and palatability are affected	8. XX-2 1000	32 of 3025, 1988	-
9.	Residual free chlorine, mg/L	0.2	-	-	26 of 3025, 1986	To be applicable only when water is chlorinated Tested at consumer end, When protection against viral infection is required, it should be min 0.5 mg/L
<b>Desirable Characteristics</b>						
10.	Dissolved solids, mg/L	500	Beyond this palatability decrease and may cause gastrointestinal irritation	2000	16 of 3025, 1984	
11.	Calcium (as Ca), mg/L	75	-	200	40 of 3025, 1984	

S. No.	Substances or Characteristic Max.	Requirement (Desirable limit)	Undesirable effects outside the desirable limit	Permissible limit in absence of alternate source	Method of Test CI Ref of IS : 3025	Remarks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
12.	Copper (as Cu), mg/L	0.05	Astringent, taste discoloration of pipes, fitting and utensils will be caused beyond this	1.5	36 of 3025, 1964	
13.	Manganese (as Mn), mg/L	0.1	Astringent taste, discoloration of pipes, fitting and utensils will be caused beyond this	0.3	35 of 3025, 1964	
14.	Sulphates, (as SO <sub>4</sub> ), mg/L	200	Beyond this causes gastro intestinal irritation when magnesium or sodium are present	400	24 of 3025, 1986	May be extended upto 400 provided (as Mg) does not exceed 30 mg/L
15.	Nitrates (as NO <sub>3</sub> ), mg/L	45	Beyond this methaemoglobinemia takes place	100	-	-

S. No.	Substances or Characteristic Max.	Requirement (Desirable limit)	Undesirable effects outside the desirable limit	Permissible limit in absence of alternate source	Method of Test CI Ref of IS : 3025	Remarks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
16.	Fluoride (as F), mg/L	1.0	Fluoride may be kept as low as possible. High fluoride may cause fluorosis	1.5	23 of 3025, 1964	-
17.	Phenolic substances, mg/L (as C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	0.001	Beyond this, it may cause objectionable taste and odour	0.002	54 of 3025, 1964	
18.	Mercury (as Hg), mg/L	0.001	Beyond this, the water becomes toxic	No relaxation	see note mercury ion analyser	To be tested when pollution is suspected
19.	Cadmium (as Cd), mg/L	0.01	Beyond this, the water becomes toxic	No relaxation	see note mercury ion analyser	To be tested when pollution is suspected
20.	Selenium (as Se) mg/L	0.01	Beyond this, the water becomes toxic	No relaxation	28 of 3025, 1964	To be tested when pollution is suspected
21.	Arsenic (As), mg/L	0.05	Beyond this, the water becomes toxic	No relaxation	37 of 3025, 1988	To be tested when pollution is suspected

S. No.	Substances or Characteristic Max.	Requirement (Desirable limit)	Undesirable effects outside the desirable limit	Permissible limit in absence of alternate source	Method of Test CI Ref of IS : 3025	Remarks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
22.	Cyanide (CN), mg/L	0.05	Beyond this, the water becomes toxic	No relaxation	27 of 3025, 1986 pollution is suspected	To be tested when
23.	Lead (Pb), mg/L	0.05	Beyond this, the water becomes toxic	No relaxation	See note 86	To be tested when pollution plumbosolvency is suspected
24.	Zinc (as Zn), mg/L	5	Beyond this limit it can cause astringent taste and an opalescence in water	15	39 of 3025, 1964	To be tested when pollution is suspected
25.	Anionic detergents, mg/L (as MBAS)	0.2	Beyond this limit, it can cause a light froth in water	1.0	Methylene blue extraction method	To be tested when pollution is suspected
26.	Chromium (as Cr <sup>+6</sup> ), mg/L	0.01	May be carcinogenic above this limit	0.05	28 of 3025, 1964	To be tested when pollution is suspected
27.	Polynuclear aromatic hydrocarbons (as PAH), mg/L	-	May be carcinogenic	-	-	-

S. No.	Substances or Characteristic Max.	Requirement (Desirable limit)	Undesirable effects outside the desirable limit	Permissible limit in absence of alternate source	Method of Test CI Ref of IS : 3025	Remarks
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
28.	Mineral oil, mg/L	0.01	Beyond this limit undesirable taste and odour after chlorination takes place	0.03	Gas chromatographic method	To be tested when pollution is suspected
29.	Pesticides, mg/L	Absent	Toxic	0.001	58 of 3025, 1964	-
	Radioactive materials					
	a. Alpha emitters Bq/L	-	-	0.1	-	-
	b. Beta emitters pci/L	-	-	1.0	-	-
31.	Alkalinity (as CaCO <sub>3</sub> ), mg/L	200	Beyond this limit taste becomes unpleasant	600	13 of 3025, 1964	-
32.	Aluminium (as Al), mg/L	0.03	Cumulative effect is reported to cause dementia	0.2	31 of 3025, 1964	-
33.	Boron (as B), mg/L	1	-	5	29 of 3025, 1964	-

Note : Atomic absorption spectrophotometric method may be used