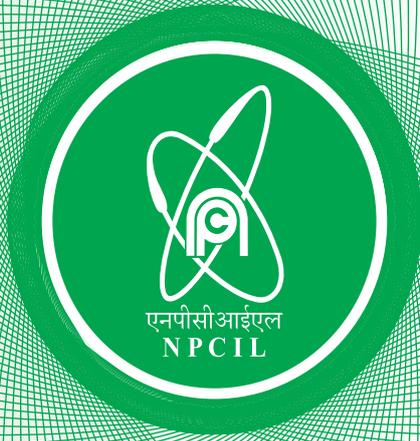


**न्युक्लियर पावर कॉर्पोरेशन
ऑफ इंडिया लिमिटेड**
**Nuclear Power Corporation
of India Limited**



**जैतापूर अणु उर्जा प्रकल्पाबद्दलचे (जे एन पी पी)
गैरसमज व वस्तुस्थिती**
**Misconceptions and Facts about
Jaitapur Nuclear Power Project (JNPP)**

जैतापूर अणु उर्जा प्रकल्पाबद्दलचे (जे एन पी पी) गैरसमज व वस्तुस्थिती

प्रसारमाध्यमे आणि सामान्य जनता यांच्यामध्ये अणु उर्जेबद्दल काही गैरसमज आहेत. खालील भागात, अणु उर्जा, तसेच विशेष करून जैतापूर अणु उर्जा प्रकल्प (जे एन पी पी), याचे वास्तवता नसलेल्या आणि चुकीच्या सामान्य मान्यतांच्या तुलनेमध्ये तथ्यपूर्ण माहितीच्या आधारावर योग्य दृष्टीकोनातून स्पष्टीकरण दिले आहे.

गैरसमज 9 : गावकरी आणि प्रकल्पावस्त व्यक्तींना अणु उर्जेविषयी आणि जे एन पी पी विषयी माहिती पुरवली गेली नाही आणि तसेच त्याविषयी माहिती सार्वजनिक रित्या उपलब्ध देखील नाही.

वस्तुस्थिती :

- (अ) एन पी सी आय एल वास्तविकता समाजातील नागरिकांशी कायमच सुस्पष्ट आणि बांधील राहिले आहे. राष्ट्र उभारण्याच्या मूलभूत लक्ष्यासह आमचे औद्योगिक लक्ष्य सामान्य जनतेचे भले करण्यापेक्षा वेगळे नाही. सुरुवातीला सप्टेंबर 2005 मध्ये जैतापूर अणु उर्जा प्रकल्प स्थळास तात्त्विकदृष्ट्या मान्यता मिळाली. त्यानंतर ऑक्टोबर 2009 मध्ये, स्थळाचा पूर्ण वापर करून घेण्याच्या दृष्टीकोनातून भारत सरकारने 1650 मेगा वॉट च्या सहा अणुभट्ट्या उभारणीची मान्यता दिली. 2005 पासून आजपर्यंतच्या कालावधीमध्ये एन पी सी आय एल ने जैतापूर मध्ये व जवळच्या भागात अणु उर्जा व जैतापूर प्रकल्पासंबंधी योजनात्मक सार्वजनिक जागरूकता मोहीमा, कित्येक सुनियोजित प्रदर्शने, परिसंवाद आणि चर्चासत्रे आयोजित केली. त्याच बरोबर, एन पी सी आय एल आणि प्रकल्प बाधीत लोकांसह सर्व हिस्सेदार यांच्या मध्ये संबंधित विषयाला अनुसरून कित्येक बैठकी घेण्यात आल्या.
- यासंबंधी उदाहरण द्यायचे झाले तर, अणु उर्जा / जे एन पी पी संबंधी प्रदर्शन तसेच चर्चा आणि सार्वजनिक भाषणे, मिठगावणे आणि माडबन गावामध्ये डिसेंबर 2005 व फेब्रुवारी 2006 मध्ये आयोजित करण्यात आले. गावकरी व त्यांचे प्रतिनिधी, पत्रकार आणि प्रसारमाध्यमे व राज्य अधिकारी यांनी या कार्यक्रमांमध्ये मोठ्या प्रमाणात सहभाग घेतला. या मोहीमांपश्चात प्रकल्प बाधीत व्यक्तीं, राज्य अधिकारी, पत्रकार आणि प्रसार माध्यमे यांची तामिळ नाडू येथील कुंदनकुलम अणु उर्जा प्रकल्पाला (के के एन पी पी) सुनियोजित भेट देण्यात आली. तसेच, महाराष्ट्रातील तारापूर येथील तारापूर अणु उर्जा प्रकल्पाला दुसरी भेट देण्यात आली. या प्रत्येक भेटीमध्ये जवळच्या प्रदेशामधील जवळ जवळ 60 ते 70 लोक या प्रकल्पाना पाहून आले. प्रकल्प आणि त्याचे विविध पैलू यांविषयी तथ्यपूर्ण माहिती देण्यासाठी, एन पी सी आय एल च्या वतीने, आजतागायत प्रकल्प बाधीत गावक-यांसह विविध हिस्सेदारांचे गटांबरोबर जवळ जवळ 30 बैठकी आयोजित केल्या आहेत. जैतापूर उर्जा प्रकल्प आणि जैतापूर व रत्नागिरी च्या आजूबाजूच्या प्रदेशामध्ये अणुउर्जेवर सार्वजनिक जागरूकता अभियान, हे प्रदर्शने, व्याख्याने, सार्वजनिक भाषणे, बैठकी, पत्रकार आणि प्रसार माध्यमे व वैयक्तिक मुलाखती यांमार्फत केले जाणारे निरंतर कार्य आहे.
- (ब) सप्टेंबर 2006 च्या एम ओ ई एफ च्या सूचनेप्रमाणे, महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळातर्फे जैतापूर अणु उर्जा प्रकल्पाची जनसुनावणी आयोजित करण्यात आली. उल्लेख केलेल्या सूचनेअंतर्गत जनसुनावणीच्या तारखेच्या एक महीना आधी पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन (ई आय ए) अहवालाचा आधिकारिक सारांश जमा करण्यास सांगितला गेला. तसेच प्रमुख अहवाल(भाग-1), आणि केल्या गेलेल्या अभ्यासाचे परिशिष्ट (भाग-2), उपलब्ध करण्याविषयी संबंधित सरकारी अधिका-यांकडे समाजामधील काही क्षेत्रांमार्फत केल्या गेलेल्या विनंतीनुसार, स्थानिक भाषा - मराठी मध्ये उपलब्ध करून देण्यात आला.
- (क) आमच्या संकेत स्थळावर भरपूर प्रमाणात माहिती देखिल उपलब्ध आहे. एन पी सी आय एल बद्दलची सर्व माहिती, अणु उर्जेचे विविध पैलू, जनसुनावणी ची कार्यवाही, एम ओ ई एफ मान्यता आणि जैतापूर अणु उर्जा प्रकल्पासंबंधीत वारंवार विचारलेल्या प्रश्नांची माहिती एन पी सी आय एल च्या संकेतस्थळावर www.npcil.nic.in उपलब्ध आहे.
- (ड) एन पी सी आय एल कायमच चर्चेसाठी, माहिती उपलब्ध करून देण्यासाठी आणि स्पष्टीकरणासाठी खुले आहे.

Misconceptions and Facts about Jaitapur Nuclear Power Project (JNPP)

There are certain misconceptions about nuclear power in the media and the general public. Presented below is a set of clarifications to put nuclear power, in general, and particularly Jaitapur Nuclear Power Project (JNPP) in the correct perspective in the light of factual information as against unfounded and incorrect general beliefs.

Misconception 1: The villagers and the project-affected persons are neither informed about nuclear power and the JNPP project nor is the information available in public domain.

The Facts:

- (a) NPCIL has always been a transparent and cohesive community citizen all throughout its existence. With nation building as our core aim, our corporate goals are no different from that of the common good of the people. The Jaitapur Nuclear Power Project site was accorded “In Principle” approval by the Government, initially in September 2005. Subsequently, in October 2009, Government of India approved to locate six reactors of 1650 MW each to exploit the full potential of the site. During the period from 2005 till date, NPCIL has conducted structured public awareness campaigns, organized several exhibitions, held debates and discussions on nuclear power and Jaitapur plant in and around the Jaitapur site. In addition, several meetings on relevant issues have been held between NPCIL and all the stakeholders, including the project affected persons.

To name a few of these, exhibitions-cum-discussions and public addresses on the nuclear power/JNPP were organized in December 2005 and February 2006 in Village Mithagavan and Madvan. There was an active participation of villagers and their representatives, press and media and state officials in these events. These campaigns were followed by organized visits of project-affected people, state officials, press and media, to NPCIL’s Kaiga Site in Karnataka in 2005, Kudankulam site in Tamilnadu in 2006 and Tarapur site in Maharashtra in 2007. About 60 to 70 persons from the surrounding area visited these plants in each of these visits.

Till now, about 30 meeting with various groups of stakeholders, including the project affected villagers, have been organized by NPCIL to provide factual information on the project and associated aspects. The public awareness campaigns on nuclear power and Jaitapur Nuclear Power Project, around Jaitapur and Ratnagiri have been an ongoing feature through exhibitions, lectures, public addresses, meetings, press and media campaigns and personal interactions.

- (b) The public hearing of Jaitapur nuclear power project was organised by the Maharashtra Pollution Control Board, in line with the MoEF notification of September 2006. The said notification prescribes submission of the executive summary of Environmental Impact Assessment (EIA) report one month before the hearing date. Also, in view of the requests made by some sections of the society to the concerned officials of the state government, to provide the Main Report (Part-1) and Appendix on studies carried out (Part-2), the same were provided in the local language – Marathi.
- (c) Extensive information is also available on our website. Information on NPCIL, various aspects of nuclear power, Environment Impact Assessment (EIA) report of the project, public hearing proceedings, MoEF clearance and FAQs in respect of Jaitapur Nuclear Power Project is available on NPCIL web site (www.npcil.nic.in).
- (d) NPCIL has always been and is open to discussions, sharing information and providing clarifications.

गैरसमज २ : जैतापूर अणु उर्जा प्रकल्पामध्ये ताब्यात घेतल्या गेलेल्या जमीनी संबंधी सुस्पष्टता नाही. सहा अणुभट्ट्या स्थापित करण्यासाठी अधिक जागा ताब्यात घेतली जाईल.

वस्तुस्थिती :

जैतापूर अणु उर्जा प्रकल्प अरेव्हा, फ्रांसच्या तंत्राच्या सहाय्याने माडबन, तालुका राजापूर, जिल्हा रत्नागिरी, महाराष्ट्र या ठिकाणी प्रस्तावित करण्यात आला आहे. या प्रकल्पाच्या 1650 मेगा वॉट च्या सहा अणुभट्ट्या असतील. ऑक्टोबर 2005 मध्ये भारत

सरकारने सुरुवातीला या स्थळाला तात्त्विक दृष्ट्या दोन अणुभट्ट्या स्थापित करण्यास परवानगी दिली होती. त्यानंतर ऑक्टोबर 2009 मध्ये, तात्त्विक दृष्ट्या 1650 मेगा वॉटच्या सहा अणुभट्ट्या स्थापित करण्याची मंजूरी मिळाली. हे अणु उद्यान आणि रहिवाशी वसाहतीसाठी पाच गावे – माडबन, करेल, निवेली, मिठगावणे आणि वरीलपाडा, या मधील जवळ जवळ 938 हेक्टर जमीन महाराष्ट्र राज्य सरकारने ताब्यात घेतली आहे. ताब्यात घेतलेली जमीन ही सहा अणुभट्ट्या व रहिवाशी वसाहतीसाठी पुरेशी आहे. म्हणून, अधिक जमीन ताब्यात घेण्यासाठी पुढे कोणताही प्रस्ताव नाही. परंतु, समुद्र किनाऱ्याच्या महामार्गाला प्रकल्प स्थळाला जोडणारा रस्ता येत्या काही काळात बांधण्यात येण्याचे नियोजन करण्यात आले असून, त्या करीता मिठगावणे गावामधील केवळ 2-3 हेक्टरच्या जागेची गरज पडू शकते.



जीवनावर कोणाताही अनिष्ट परिणाम होणार नाही. तसेच, मासेमारी, ई. सारख्या कार्यावर गंभीर परिणाम होणार नाही..

खालील तक्त्यामध्ये ताब्यात घेतल्या जाणा-या जमीनी ची माहिती दिली आहे :

S.No.	Village	Pot Kharba (Barren) (Ha)	Varkas (Grazing) (Ha)	Kharip (Agriculture) (Ha)	Total (Ha)
1	Madban	400.76	227.57	62.074	690.4
2	Warilpada	1.53	0.38	0	1.91
3	Niveli	54.433	16.15	2.031	72.614
4	Karel	59.259	6.402	5.025	70.686
5	Mithagavane	91.288	10.27	0.857	102.42
6	TOTAL	607.272	260.767	69.987	938.026

हे इथे नमूद करणे गरजेचे आहे की 2335 खातेदार प्रकल्पग्रस्त असून, तेथून एकाही कुटूंबाचे विस्थापन केले जाणार नाही.

Misconception 2: There is no clarity about the land to be acquired for Jaitapur Nuclear Power Project. More land will be acquired for setting up six reactors.

The Facts:

Jaitapur Nuclear Power Project is proposed to be set up in technical cooperation with Areva, France, near Madvan Village in Rajapur taluka, Ratnagiri district, Maharashtra. This project will have six units of 1650 MW. Government of India had accorded “in principle” approval of this site in October 2005 to locate two units initially. Subsequently, in October 2009, ‘in principle’ approval to set up six units of 1650 MW has been accorded to exploit the full potential of the site. For locating this nuclear park and a residential township, about 938 hectare of land from five villages – Madban, Karel, Nivel, Mithagavane and Warilpada – have already been acquired by Maharashtra State Government. The land acquired is sufficient for setting up six reactors and the residential township. Hence, there is no proposal to acquire any additional land further. However, an access road connecting the plant site to coastal highway is planned to be constructed in due course of time, for which only 2-3 hectares may be needed from village Mithagavane.



The land being acquired for the project is predominantly barren. The setting up the project would not have any adverse effect on the livelihood of the local population. There will also not be any major impact whatsoever on activities like fishing, etc.

The details of land being acquired are given in the following table:

S.No.	Village	Pot Kharba (Barren) (Ha)	Varkas (Grazing) (Ha)	Kharip (Agriculture) (Ha)	Total (Ha)
1	Madban	400.76	227.57	62.074	690.4
2	Warilpada	1.53	0.38	0	1.91
3	Nivel	54.433	16.15	2.031	72.614
4	Karel	59.259	6.402	5.025	70.686
5	Mithagavane	91.288	10.27	0.857	102.42
6	TOTAL	607.272	260.767	69.987	938.026

It is also brought out that there is no displacement of any family from the acquired land. There are only 2335 project affected persons (PAPs).

गैरसमज ३ : नैतापूर अणु उर्जा प्रकल्प स्थापन केल्या मुळे आजूबाजूच्या प्रदेशातील नैतिक वैविध्य/पर्यावरण यावर अनिष्ट परिणाम होईल.

वस्तुस्थिती :

(अ) अणु उर्जा हा उर्जेचा स्वच्छ आणि पर्यावरणास घातक न ठरणारा स्रोत आहे. त्यामधून कोणत्याही प्रकारचे पर्यावरणास हानीकारक, उपद्रवी स्वरूपाचे वायू, जसे कार्बन डाय ऑक्साईड, सल्फर डाय ऑक्साईड, इ. बाहेर टाकले जात नाहीत. अणु उर्जेसाठी दर मेगा वॉट मागे कमी जागेची गरज असते, औष्णिक उर्जेसाठीच्या 0.2 ते 0.5 हेक्टर प्रति मेगावॉटच्या तुलनेमध्ये, जवळ जवळ 0.08 हेक्टर प्रति मेगा वॉट.

वास्तविकपणे पाहता, अणुउर्जा प्रकल्पासाठी ताब्यात घेतलेल्या एकूण जमीनीपैकी, केवळ 20-30% प्रकल्पाची इमारत आणि सुविधांसाठी वापरली जाते आणि उर्वरित जागा प्रकल्पाभोवताली हिरवे क्षेत्र निर्माण करण्यासाठी वापरण्यात येते. याला 'वर्जित' क्षेत्र असे म्हणत असून, जिथे मानवी वसाहतीसाठी परवानगी नाही आणि जे आहे त्याच प्रकारे राखले जाते आणि स्थानिक जातीच्या झाडांची लागवड करून उत्तरोत्तर हरित पट्टा निर्माण करून त्यास अधिक समृद्ध केले जाते. यामुळे अनेक स्थानिक व स्थलांतरित पक्षी, प्राणी आणि सजीव आकर्षित होतात आणि अणुउर्जा प्रकल्पा भोवती एक अद्वितीय नैसर्गिक पर्यावरणीय संरचना विकास पावते. देशातल्या सगळ्या अणु उर्जा प्रकल्पांच्या आसपासच्या पर्यावरणांनी आमच्या प्रकल्पांच्या पर्यावरण-मित्रत्वाचे परीक्षण केले आहे कारण येथे निसर्गातील धोकादायक अवस्थेत असलेल्या प्राणी आणि पक्षांच्या जमाती वस्ती करून आहेत.



नरोरा १ व २ एक्सप्लुजन झोन मधील
आमराई (मे, २०१०)



तारापुर ३ व ४ एक्सप्लुजन झोन मधील
नारळाची झाडे (ऑक्टोबर, २०१०)



नरोरा १ व २ एक्सप्लुजन झोन मधील
आमराई (मे, २०१०)



तारापुर ३ व ४ एक्सप्लुजन झोन मधील
केळीच्या बागा (ऑक्टोबर, २०१०)

Misconception 3: The setting up of Jaitapur Nuclear Power Project will affect the biodiversity/environment in the surrounding area.

The Facts:

(a) Nuclear power is a clean and environment-friendly source of energy. It does not emit any obnoxious gases like carbon dioxide, sulphur dioxide, etc., which damage the environment. Nuclear power also needs less land per MW of installed capacity, about 0.08 hectares/MW as against about 0.2 to 0.5 hectares/MW for thermal power plants. Actually, out of the total land acquired for a nuclear power plant, only about 20-30% of it is used for locating the plant buildings and facilities, while all the remaining area is devoted to setting up a green collar around the plant. This is called the “Exclusion Zone,” where no human habitation is permitted, and it is maintained in its pristine form and further enriched by establishing a green belt of endemic species. This attracts a lot of native and migratory birds, animals and other forms of life, and a unique, natural ecosystem flourishes around nuclear power plants.

The environments around all the nuclear power plants (NPPs) in the country testify the environment-friendliness of our plants, as these are home to several critically endangered species of birds and animals.



Coconut Tree in exclusion zone of TAPS - 3 & 4 (October, 2010)



Mango Tree in exclusion zone of NAPS - 1 & 2 (May, 2010)



Banana Tree in exclusion zone of TAPS- 3 & 4 (October, 2010)



Mango Tree in exclusion zone of NAPS - 1 & 2 (May, 2010)

- (ब) एन पी सी आय एल, बॉम्बे नॅचरल हिस्ट्री सोसायटी (बी एन एच एस), च्या सहयोगाने स्वयंसेवी पर्यावरण प्रबंधन कार्यक्रम चालवत आहे ज्यामध्ये भारतीय एन पी सी ची वर्जित क्षेत्रे व जवळच्या प्रदेशामधील जैविक वैविध्यावरील शास्त्रीय अभ्यास , जो निसर्गाचे संरक्षण, रहिवाशांचे संरक्षण व मोहीमांच्या द्वारे जागरूकता वाढवणे यावर लक्ष्य केंद्रित करतो. सर्व प्रकल्प स्थळांमध्ये, विशेष करून व्हीयुआना (पक्षी) , यावर विस्तृत अभ्यास केला गेला.
- (क) या अभ्यासावर आधारित, एक छोटेसे पुस्तक 'अवर फ्लाइंग गेस्ट' बॉम्बे नॅचरल हिस्ट्री सोसायटीच्या सहकार्याने एन पी सी आय एल तर्फे प्रकाशित करण्यात आले आहे.



Indian Skimmer, a vulnerable bird species, finds safe home at NAPS



The Exclusion Zone of Rajasthan Atomic Power Station (RAPS) , Rawatbhata, Rajasthan, is a safe shelter for critically endangered vultures

गैरसमज ४ : जैतापूर अणु उर्जा प्रकल्पामधून समुद्रामध्ये बाहेर सोडल्या जाणा-या पाण्यामुळे समुद्राच्या पाण्याचे तापमान पाणी बाहेर सोडण्याच्या वेळी १५ अंश से. एवढे वाढेल, त्यामुळे समुद्रीजीवन आणि मासेमारीवर परिणाम होईल.

वस्तुस्थिती :

- (अ) जीवाश्म ईंधन जसे कोळसा, वायू, तेल इ. आणि जैविक इंधन यांपासून निर्माण होणा-या वाफेचा उपयोग करून विद्युत निर्मिती करण्यामध्ये उर्जा कंडेन्सर मध्ये वाफेचे द्रवीभवन केले जाते आणि त्या साठी थंड पाण्याची गरज असते. त्याच प्रमाणे , अणु स्रोतापासून विद्युत निर्मिती करताना देखिल वाफेचावापर केला जातो आणि त्याचप्रमाणे थंड पाणी लागते. इतर विद्युतनिर्मिती तंत्रज्ञान, जसे कोळसा, वायू, तेल, इ., याच्यातुलनेमध्ये अणु उर्जा प्रकल्पामध्ये काहीच वेगळे नाही.
- (ब) जहाजे, पाणबुड्या आणि मोटर बोटी देखील त्यांची इंजिने थंड करण्यासाठी समुद्राच्या पाण्याचा वापर करतात. यांमधून बाहेर पडणा-या पाण्याचे तापमान उर्जा प्रकल्पांमधून बाहेर टाकल्या जाणा-या थंड करण्याच्या प्रक्रियेमध्ये वापरल्या जाणा-या पाण्याच्या तुलनेमध्ये बरेच जास्त असते.
- (क) थंड करणा-या पाण्याचे तापमान अणु उर्जा कंडेन्सर च्या विसर्जन द्वाराजवळ किंचित जास्त असते, जे वास्तविक पाहता विसर्जन बिंदू जवळ रचनात्मक/ अभियांत्रिकी उपायांनी कमी केले जाते की जेणे करून ते पर्यावरण व वन मंत्रालयाने (एम ओ ई एफ) घालून दिलेल्या मर्यादेच्या आत असेल. या बाहेर सोडल्या जाणाऱ्या पाण्याचा समुद्रीजीवना वर होणा-या परिणामांचा विस्तृत अभ्यास केला गेलेला असून तो प्रमाणित केलेला आहे. या औष्णिक - पर्यावरणीय अभ्यासाचा आधार घेऊन, पर्यावरण व वन मंत्रालयाने (एम ओ ई एफ) ने खालील अपेक्षा केलेली आहे:

- (b) NPCIL has been pursuing a voluntary Environment Stewardship Programme in collaboration with Bombay Natural History Society (BNHS), which involves scientific studies of the biodiversity within and around the Exclusion Zones (EZs) of Indian NPPs and the nearby areas, focusing on nature conservation, promoting habitat conservation and raising awareness through campaigns. Extensive studies, particularly on avifauna (birds), have been carried out across all nuclear power plant sites.
- (c) Based on these studies, a coffee-table book “Our Flying Guests” has been published by NPCIL in collaboration with Bombay Natural History Society.



Indian Skimmer, a vulnerable bird species, finds safe home at NAPS



The Exclusion Zone of Rajasthan Atomic Power Station (RAPS) , Rawatbhata, Rajasthan, is a safe shelter for critically endangered vultures

Misconception 4: The discharge of hot water from Jaitapur Nuclear Power Project into the sea will result in rise in the temperature of nearby seawater around the point of discharge by 15°C, affecting marine life and fisheries.

The Facts:

- (a) The generation of electricity using steam from fossil fuels like coal, gas, oil etc. and biomass, etc. involves condensing of steam in a power condenser, which requires cooling water. In a similar manner, the generation of electricity from nuclear source also uses steam and thus needs cooling water. There is ‘nothing unusual’ or different in a nuclear power plant in this regard compared to other electricity generating technologies, like coal, gas, oil, etc.
- (b) Ships, submarines and motorboats also use the seawater for cooling their engines. The discharge-water temperature from these vessels is very high, much higher than that of the discharge cooling water from the power plants.
- (c) The cooling water temperature observed at the outlet of the power plant condenser is slightly higher than the ambient temperature of the water, which is, in fact, lowered at the discharge point by employing systems/engineering solutions so as to be within the limit stipulated by the Ministry of Environment & Forests (MoEF). The effect of this discharge water on the marine life has been studied extensively and validated. Based on these thermo-ecological studies, Ministry of Environment & Forests (MoEF) has stipulated as follows:

परीच्छेद

समुद्राचे पाणी वापरणाऱ्या औष्णिक उर्जा प्रकल्पांनी अंतीम निष्कासनाच्या ठिकाणी पाण्याचे तापमान कमी करण्यासाठी सुयोग्य तंत्राचा अंगिकार करावा की, ज्यामुळे निर्णायक तापमानातील वाढ 7 अंश से. च्या वर आणि प्राप्त करणा-या पाण्याच्या साठ्याच्या एकत्र तापमानाच्या वर होणार नाही.

उदाहरण

- (ड) सध्या समुद्र किनाऱ्यालगत चालू असलेल्या अणु ऊर्जा प्रकल्पांच्या अनुभवावरून दिसून आले आहे की समुद्र जीवनावर कोणताही दुष्परिणाम झालेला नाही. डिपार्टमेंट ऑफ एटॉमिक एनर्जी व बोर्ड ऑफ रिसर्च इन न्युक्लियर सायंस द्वारा औष्णिक पर्यावरणीय अभ्यास, एन आय ओ, सी ई आर आय आणि विविध विद्यापीठांच्या मधील अनेक तज्ञांनी केला आहे. कल्पकम, केंगा आणि कुदनकुलम येथील या अभ्यासाद्वारेही असे निर्देशनास आले आहे की अणु ऊर्जा प्रकल्पामुळे समुद्र जीवनावर कोणताही दुष्परिणाम झालेला नाही.

जैतापूर परिसरातील समुद्र जीवनावरील अभ्यास कॉलेज ऑफ फिशरीज, रत्नागिरी यांनी पूर्ण केला आहे.

- (इ) जैतापूर प्रकल्पासाठी, एम ओ ई एफ ने, त्याच्या अनुमतीमध्ये, पाण्याच्या तापमानातील वाढ 5 अंश से. एवढीच मर्यादित केली आहे. पाण्याच्या बाहेर सोडण्यामुळे होणाऱ्या औष्णिक पर्यावरणीय परिणामांचे पैलू यावर विस्तृतप्रमाणावर शास्त्रीय अभ्यास केला गेला. एक चौरस किलो मीटर च्या केवळ एक चतुर्थांश एवढ्या अतिशय लहान भागामध्ये (जवळ जवळ 0.28 वर्ग कि मी) पाण्याचे तापमान सभोवतालच्या तापमानापेक्षा 5 अंश से. ने वाढते. आणि ते ही फक्त जेथे पाणी मिसळले जाईल त्याठिकाणी. परिस्थितीला योग्य राखण्यासाठी जलसाठ्याच्या (समुद्राच्या) पूर्ण आकाराच्या मानाने फारच थोड्या क्षेत्रफळाची आवश्यकता असते. हे लक्षात घ्यावे की, मोठ्या प्रमाणावरील जलसाठ्याचे तापमान कायम समान राहते. अश्याप्रकारे, प्रकल्प स्थळाजवळील समुद्री जीवन व मासेमारीवर यावर कोणताही विपरित परिणाम होणार नाही.



The discharge canal and mixing zone at Kalpakkam



A catch of fish and prawns at kalpakkam

गैरसमज ५ : जमीनीच्या अधिग्रहणामुळे आणि जैतापूर अणु उर्जा प्रकल्प स्थापन केल्या मुळे प्रकल्प बाधित लोकांच्या (पी ए एफ) जीवन शैलीवर विपरित परिणाम होणार आहे.

वस्तुस्थिती :

- (अ) जैतापूर अणु उर्जा प्रकल्प उभारणीमुळे प्रमाणित केलेल्या नियमांनुसार, प्रकल्प बाधित कुटुंबाना प्रधान्य देताना, सुयोग्य व्यक्तींसाठी थेट नियुक्ती निर्माण होईल. निर्माणाच्या वेळेस आणि तदपश्चातच्या कार्याच्या दरम्यान आजूबाजूच्या प्रदेशातील कित्येक लोकांना देखिल रोजगार उपलब्ध होईल. त्याच बरोबर, कच्च्या मालाचा पुरवठा, प्रकल्पातील लोकांना व त्यांच्या कुटुंबियांना सुविधा उपलब्ध करताना, कंत्राटे देताना उद्योगाची संधी उपलब्ध होईल. त्यामुळे, ज्याप्रकारे देशातील इतर अणु उर्जा प्रकल्प स्थळांच्या बाबतीत झाली त्याप्रकारे जवळच्या प्रदेशातील लोकांची आर्थिक भरभराट होईल. असे लक्षात घेतले की जैतापूर स्थळाचे अणु उद्यान 10.000 मेगा वॉटचे आहे, प्रत्येकी 1650 मेगा वॉटची 6 इ पी आर यूनिते आता पासून प्रत्येक टप्प्यात 2 यूनिते बांधकाम पद्धतीने पायरी पायरीने बांधावयास सुरु होतील आणि त्यांचे प्रचालनाचे कार्य पुढील 60 वर्षे चालू राहणार असेल तर यामुळे स्थानिक जनतेला बऱ्याच कालावधीसाठी उत्पन्नाचे साधन उपलब्ध होईल.

Quote:

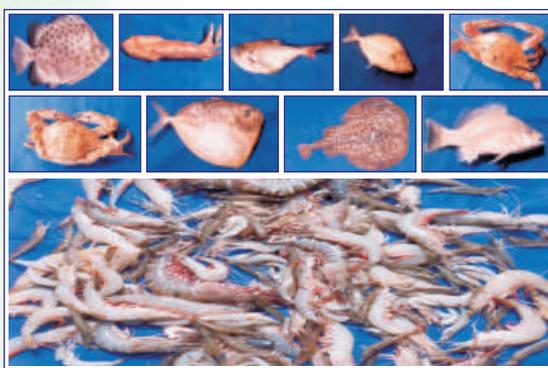
“The thermal power plants using sea water should adopt suitable system to reduce water temperature at the final discharge point so that the resultant rise in temperature of receiving water does not exceed 7°C over and above the ambient temperature of the receiving water bodies.”

Unquote:

- (d) Experience at the existing coastal nuclear power plant sites has also not shown any adverse effects on marine life. A Department of Atomic Energy-Board of Research in Nuclear Sciences (DAE-BRNS) Thermo-ecology study, was carried out with several experts from institutions like NIO, CECRI and universities at Kalpakkam, Kaiga & Kudankulam. These studies also has not indicated any adverse effect on marine ecology near nuclear power plant sites. Marine ecology studies at Jaitapur have been carried out by the College of Fisheries, Ratnagiri.
- (e) However, for Jaitapur project, MoEF has, in its clearance, further restricted the temperature rise to 5°C. Detailed scientific studies have been conducted on thermo-ecological aspects of discharge dispersion. The temperature of the water body increases above the ambient temperature by up to 5°C in a very small area of just about “a quarter” of one square-kilometer (about 0.28 sq.km) around the mixing point, and that too not deep beneath. To keep things in correct perspective, this is indeed a very small area compared to the size of the water body (the sea). It may also be noted that the temperature of the water body in bulk always remains the same. Thus, there is no adverse effect on the marine life or fisheries around the site.



The discharge canal and mixing zone at Kalpakkam



A catch of fish and prawns at kalpakkam

Misconception 5: The acquisition of land and setting up of the Jaitapur Nuclear Power Project will affect the livelihood of the project-affected families (PAFs).

The Facts:

- (a) The setting up of Jaitapur Nuclear Power Project will create direct employment to eligible persons as per the stipulated norms, with preference for those from project affected families. The employment will also be generated for several people from the surrounding areas, during construction and thereafter in operation of the plant. In addition, business opportunity in terms of supply of goods and services to support the plant personnel and their families, contractors, etc. will also be generated. This will result in economic prosperity of the people in the vicinity, as has been evidenced at all the other nuclear power plant sites in the country. Considering that a nuclear power park of 10,000 MW, at Jaitapur Site, with 6 EPR units of 1650 MW each is to be implemented in twin-unit construction mode in a phased manner from now onwards

(ब) पुनर्वसन आणि पुनर्विकास

प्रकल्प बाधीत कुटूंबांसाठी आर व आर चा करार एन पी सी आय एल आणि महाराष्ट्र राज्य सरकार या मध्ये झाला आहे. जमीन प्राप्ती बदलच्या आधीच दिल्या गेलेल्या भरपाई व्यतिरिक्त, त्यामध्ये ताब्यात घेतलेली जमीन व मालमत्ता वाढीव भरपाई जमीन मालकांच्या प्रतिनिधिंची समीती व एन पी सी आय एल द्वारा विचारात घेतले जाईल. एका विस्तृत योजने अंतर्गत प्रभावित गावांमधील सार्वजनिक सुविधांचे बांधकाम, सुधारणा आणि काळजी यांकडे लक्ष दिले जाईल, रोजगाराची उपलब्धता/ रोजगाराच्या अभावा च्या वेळी एक वेळेची भरपाई, कंत्राटामध्ये प्रकल्प बाधीत (पी ए पी) व्यक्तींना प्राधान्य, योग्य प्रशिक्षणाची सोय, पुनर्वसनाच्या भत्याची सोय आणि निराधार व्यक्तींना निवृत्ती वेतन देण्याकडे लक्ष पुरवले जाईल.

गैरसमज ६: जैतापूर चेर्नोबीलच्या दहापट आहे आणि त्यामुळे असुरक्षित आहे.

वस्तुस्थिती :

- (अ) जवळजवळ 25 वर्षांपूर्वी, 1986 मध्ये चेर्नोबील चा अपघात घडला. तो प्रकल्प 1950 ची पुरातन संरचना होती ज्यामध्ये किरणोत्सार मुक्त होण्यापासून वाचवण्यासाठी अणुभट्टीचा अंतर्भाग बंद करणारी नियंत्रण रचना नव्हती आणि अभियंत्रिकी सुरक्षा तत्वाच्या नावाने फारच थोड्या सुविधा होत्या. अणुभट्टीमध्ये देखील, नवीन पद्धतीच्या अणुभट्टीप्रमाणे पाणी, जड पाणी वापरण्या ऐवजी, मंदक म्हणून ग्राफाईटचा वापर केला होता. ग्राफाईट ने आग पकडली, ज्यामुळे अणुभट्टीच्या अंतर्भागात स्फोट झाला आणि किरणोत्सार बाहेर पडला. त्या नंतर उभारल्या गेलेल्या अणुउर्जा प्रकल्प संरचनेमध्ये, प्रमाणित किरणोत्सार नियंत्रण प्रणाली , विविधतापूर्ण आणि अतिरिक्त सुरक्षा व्यवस्था, दुहेरी नियंत्रण अणुभट्टी इमारत आणि सखोल संरक्षण या तत्त्वानुसार इतर अनेक आधुनिक तत्त्वे, यांचा समावेश होता , त्यामुळे उच्च स्तराच्या सुरक्षेची हमी दिली गेली. जैतापूर येथे स्थित करण्यात येणा-या अणुभट्टी मध्ये, इ पी आर (म्हणजेच, जनरेशन 3 अणुभट्टी) सुरक्षेच्या दृष्टीने सुयोग्य आहे. चेर्नोबील च्या प्रकारचा अपघात या प्रकारच्या अणुभट्टीच्या बाबतीत शक्य नाही.
- (ब) प्रत्येक अणुभट्टी आणि संरचनेची सुरक्षेची हमी दिली गेली आहे तसेच सुरक्षेच्या वर अनेक युनिट किंवा युनिटचा आकार परिणामकारक नसतो. जगामध्ये अशी अनेक स्थळे आहेत ज्या जागी मोठ्या आकाराच्या अनेक अणुभट्ट्या सुरक्षेच्या नियमावली प्रमाणे कार्यरत आहेत.
- (क) तसेच, जपान, फ्रांस, उत्तर कोरिया व इतर अनेक देशांना लक्षात घेतले तर, आपण हे स्पष्टपणे पाहू शकतो की, या देशांचा भौगोलिक आकार लक्षात घेतला तर त्या मानाने त्यांच्या देशामधील अणुउर्जा प्रकल्पांची घनता बरीच जास्त आहे, त्यांपैकी कितीतरी देशांचा आकार महाराष्ट्र राज्यापेक्षा कमी आहे आणि तरीही त्यांच्या मध्ये कितीतरी पटींनी जास्त अणुउर्जा प्रकल्प आहेत. उदाहरण घ्यायचे झाले तर, फ्रांसमध्ये 58 अणुउर्जा प्रकल्प चालू स्थितीमध्ये आहेत, आणि एकूण निर्माण होण-या उर्जेच्या 80 टक्के उर्जेचे उत्पादन करीत आहेत.

Facts on Nuclear power Plants Density					
Sr. No	Country/State	Area (Km2)	Number of reactors		
			operation	construction	Shutdown
1	Maharashtra	307,690 *	4	0	0
2	France	643,427 *	58	1	12
3	Korea (South)	98,480 *	21	5	0
4	Japan	377,923 *	54	2	6

*: Sources <http://www.mapsofindia.com/maps/maharashtra/maharashtra-factsheet.htm>-Maharashtra
<http://www.nationsencyclopedia.com/economies/Asia-and-the-Pacific/Korea-South.html> - South Korea
http://www.matsuricuracao.com/index.php?option=com_content&view=article&id=99&Itemid=37 -Japan
<http://www.indexmundi.com/france/area.html> - France

and operation of these plants would be for another about 60 years, this will provide opportunity for a continued livelihood to local population over a long term.

(b) Rehabilitation and Resettlement (R&R)

An agreement on the R&R of the project-affected families has been concluded between NPCIL and the Maharashtra State Government. In addition to the compensation already paid for the land acquired, it envisages additional compensation for land and assets acquired to be arrived at by a committee of representatives of land owners and NPCIL, chaired by the District Collector. The comprehensive package provides for construction, up-grading and maintenance of civic amenities in affected villages, provision of employment/one-time compensation in lieu of employment, priority to project-affected persons (PAPs) in contracts, provision of appropriate training, provision of rehabilitation grants and pensions to vulnerable sections.

Misconception 6: Jaitapur is ten times the Chernobyl size and thus unsafe.

The Facts:

- (a) Chernobyl accident happened in the year 1986, about 25 years ago. That plant was of a “1950s” vintage design that had no containment structure enclosing the reactor core to prevent release of radioactivity, and had little in terms of engineered safety features. The reactor also employed graphite as moderator, contrary to water/heavy water in most of the modern reactors. The graphite caught fire, leading to explosion in the reactor core and release of radioactivity. Nuclear power plant designs have evolved ever since, employing proven reactivity control systems, diverse and redundant safety systems, “double containment” reactor building and several other advanced features, in line with the philosophy of defence-in-depth principle, thus assuring highest level of safety. The nuclear power reactors to be set up at Jaitapur, the EPRs (termed as Generation III+ nuclear power reactors) are state-of-the-art in terms of safety. A Chernobyl type of accident is just not likely in case of these reactors.
- (b) The safety of each individual reactor and system is ensured and there is no bearing of multiple units or unit size on safety. There are several sites in the world with multiple reactors of large size in operation with highest standards of safety.
- (c) Also, when we consider countries like Japan, France, South Korea and several others, we can clearly see that these countries have a far greater density of nuclear power plants relative to the geographical sizes of these nations, many of which are smaller in size than the state of Maharashtra and yet have many times more number of nuclear power plants. France, for example, has 58 nuclear power plants operating, producing close to 80 percent of the total electricity produced. This goes to show reassuringly that even far greater density of nuclear power production capacity distributed in smallest geographical areas has no adverse effect on either environment or population.

Facts on Nuclear power Plants Density						
Sr. No	Country/State	Area (Km2)	Number of reactors			
			operation	construction	Shutdown	
1	Maharashtra	307,690 *	4	0	0	
2	France	643,427 *	58	1	12	
3	Korea (South)	98,480 *	21	5	0	
4	Japan	377,923 *	54	2	6	

*: Sources <http://www.mapsofindia.com/maps/maharashtra/maharashtra-factsheet.htm>-Maharashtra
<http://www.nationsencyclopedia.com/economies/Asia-and-the-Pacific/Korea-South.html>- South Korea
http://www.matsuricuracao.com/index.php?option=com_content&view=article&id=99&Itemid=37-Japan
<http://www.indexmundi.com/france/area.html> - France

- (ड) याचा उल्लेख करणे गरजेचे आहे की, भारतामध्ये, कार्यरत असलेल्या अणुभट्ट्यांच्या 326 रिअॅक्टर वर्षांच्या अनुभवानंतरही कोणत्याही ठिकाणी अणु अपघात झालेला नाही. जागतिक स्तरावर, औद्योगिक अणुउर्जेने आजपर्यंत 14,000 रिअॅक्टर वर्षांच्या अनुभवासह जास्त अणुभट्ट्यांची सुरक्षित व भरवश्याशी कारकीर्द नोंदवली आहे, त्यामध्ये चेर्नोबील हा अपवाद आहे. जगभरामध्ये 441 अणुभट्ट्या कार्यरत आहेत आणि चेर्नोबील च्या पश्चात, गेल्या 25 पेक्षा जास्त वर्षांमध्ये कोणताही अणुअपघात झाला नाही.

गैरसमज ७: जैतापूर येथे बसवण्यात येणा-या अणुभट्ट्यांची चाचणी घेण्यात आलेली नाही, त्यामुळे त्यांची सुरक्षितता व कार्यक्षमता माहीत नाही.

वस्तुस्थिती :

- (अ) यूनायटेड किंग्डम येथील काल्डर हॉल च्या वंशावळी च्या उत्पत्तीबरोबर 1956 मध्ये औद्योगिक अणुउर्जा तंत्रज्ञानाची सुरुवात झाली. तेव्हा पासून, विविध तंत्रज्ञानावर आधारित अणुभट्ट्या, जसे प्रेशराइझ्ड हेवी वॉटर रिअॅक्टर्स (पी एच डब्ल्यू आर), प्रेशराइझ्ड वॉटर रिअॅक्टर्स (पी डब्ल्यू आर), बॉइलिंग वॉटर रिअॅक्टर्स (बी डब्ल्यू आर), वगैरे, विकसित केल्या गेल्या. सद्यस्थितीमध्ये 441 अणुभट्ट्या कार्यरत आहेत, ज्यांपैकी 269 पी डब्ल्यू आर आहेत. विकासाचे तंत्रज्ञान ही एक उत्क्रांतीयुक्त प्रक्रीया आहे व आधीच्या तंत्राच्या प्रतिक्रियेवर आधारून नवीन रचनांचा विकास केला जातो. नवीन, सुयोग्य तत्त्वे अवलंबून सुरक्षा वाढवणे हे रचनेमधील सुधारणा करण्यामागचे उद्दीष्ट आहे. अणुउर्जा प्रकल्पांच्या आधीच्या संरचना सुरक्षित होत्या व त्यांच्यामधील सद्यस्थितीमधील विकसित संरचना अधिक आधुनिक सुरक्षा तत्त्वांसह आहेत.

भारतामध्ये, सुरुवातीला उभारलेल्या संशोधन अणुभट्ट्या, 1956 मध्ये 'अप्सरा' आणि 1960 मध्ये 'सायर्स', यांच्यामुळे अणुउर्जा प्रकल्पांच्या सुरक्षित कार्यासाठी महत्त्वपूर्ण अनुभव मिळाला. त्यानंतर 200/220 मेगा वॉट, टी ए पी एस 1 व 2 (1969)/ आर ए पी एस 1 (1973) ह्या औद्योगिक अणुभट्ट्या स्थापन करण्यात आल्या. आर ए पी एस 1 व 2 च्या कार्याच्या अनुभवाचा आधार घेऊन 220 मेगा वॉट अणुभट्ट्यांची देशामध्ये क्रमवार स्थापना करण्यात आली. या मधून मिळवलेल्या अनुभवाच्या आधारावर, 540 मेगा वॉट पी एच डब्ल्यू आर टी ए पी एस -3 व 4ला निर्माण करण्यात आले. तश्याच प्रकारे, सद्यस्थितीमधील 700- मेगा वॉट पी एच डब्ल्यू आर याची 540- मेगा वॉट पी एच डब्ल्यू आर पासून निर्मिती करण्यात आली असून त्याचे कार्य समाधानकारकरित्या सुरु आहे.

- (ब) जैतापूर येथे स्थित करण्यात येणा-या अणुभट्ट्या 1650 मेगा वॉट क्षमतेच्या ई पी आर (युरोपीयन प्रेशराइझ्ड रिअॅक्टर) असून त्यांना फ्रांसच्या आरेव्हा यांनी विकसित केले आहे. ह्या विकास पावलेल्या संरचना आहेत. त्यांना फ्रेंच एन4 (चूझ व सिव्हाक्स 1 व 2 येथे कार्यान्वित) आणि जर्मन कॉनव्हाय (के ओ एन व्ही ओ वाय) (नेकाव्हिहेस्थेम, इसार व एम्सलॅन्ड येथे कार्यान्वित) यांपासून निर्माण केले आहे आणि त्यांनी उकृष्ट कार्य दाखवले आहे. ई पी आर च्या संरचने मध्ये फ्रेंच व इतर कार्यरत पी डब्ल्यू आरच्या प्रचालणीय अनुभवाचा उपयोग केला असून आधुनिक सुरक्षा तत्त्वांचा अंगिकार केला आहे.
- (क) बऱ्याच ई पी आर फिनलंड, फ्रांस आणि चीन मध्ये उभारल्या जात आहेत. म्हणून, अजून चाचणी न केल्या गेलेल्या ह्या काही प्रयोगात्मक किंवा सुधारणा करता येण्याजोग्या किंवा क्रांतीकारक अणुभट्ट्या नाहीत, परंतु पूर्णपणे सिद्ध झालेल्या अणुभट्ट्यांपासून विकास पावलेल्या संरचनेच्या आहेत.

गैरसमज ८: प्रकल्पा धून बाहेर पडणा-या किरणोत्सारांमुळे, पिके, फळझाडे, भाजीपाला, वगैरे. सह आजूबाजूच्या पर्यावरणावर परिणाम होईल.

वस्तुस्थिती :

- (अ) अणुउर्जा प्रकल्पातील अंतर्भूत सुरक्षा तत्त्वे आणि प्रमाणित अणुभट्टी नियंत्रण प्रणाली, विविधतापूर्ण आणि अतिरिक्त सुरक्षा व्यवस्था, दुहेरी नियंत्रण अणुभट्टी इमारत आणि सखोल संरक्षण या तत्त्वानुसार इतर अनेक आधुनिक तत्त्वे, यांचा समावेश असल्यामुळे उच्च स्तराच्या सुरक्षेची हमी असलेली अभियांत्रिक सुरक्षा संरचना यामुळे पर्यावरणामध्ये किरणोत्सार पसरणारा नाही याची खात्री मिळते. अणुउर्जा प्रकल्पातून पर्यावरणात पसरणारा किरणोत्सार हा एवढा कमी आणि नगण्य असतो

- (d) It is pertinent to mention in India there has not been any nuclear accident in any of the plants in over 326 reactor-years of operation. Globally, commercial nuclear power has registered over 14,000 reactor-years of safe and reliable operation so far, Chernobyl being an exception. There are 441 nuclear reactors operating globally and there has not been any nuclear accident world over in the last 25 years, after Chernobyl.

Misconception 7: The reactors to be set up at Jaitapur are untested, hence their safety and performance is not known.

The Facts:

- (a) The commercial nuclear power technologies came into existence in 1956 with the start of generation from Calder Hall in the UK. Since then, nuclear power reactors based on different technologies, like Pressurised Heavy Water Reactors (PHWRs), Pressurised Water Reactors (PWRs), Boiling Water Reactors (BWRs), etc. have been developed. Currently, 441 nuclear power reactors are in operation, of which 269 are PWRs. The technology development is an evolutionary process; the newer designs are evolved based on the operation feedback of their predecessors. The objective in design improvements is always to enhance safety by employing latest, state-of-the-art features. The earlier designs of nuclear power plants were safe; their current evolutions have more advanced safety features.

In India, the research reactors APSARA in 1956 and CIRUS in 1960 were set up in the beginning, which provided gainful experience in safe operation of nuclear power plants. This was followed by setting up of commercial nuclear power reactors of 200/220 MW, TAPS 1&2 (1969)/RAPS 1 (1973). Based on the operating experience of RAPS 1&2, a series of 220-MW reactors have been set up in the country. In 1990s, based on the experienced gained from these, the 540-MW PHWR at TAPS-3&4 was evolved. Similarly, the present 700-MW PHWR has also been evolved from the 540 MW PHWRs that are operating satisfactorily.

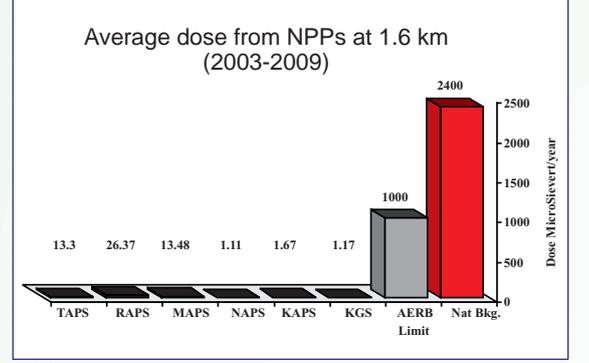
- (b) The reactors planned to be set up at Jaitapur are EPRs (European Pressurised Reactor) of 1650-MW capacity, developed by Areva of France. These are of evolutionary design. They are evolved from the French N4 (in operation at Chooz and Civaux 1&2) and German KONVOI reactors (in operation at Neckarwestheim, Isar and Emsland), which have demonstrated excellent performance. The design of EPRs have used the operational feedback of French and other PWRs in operation and incorporated advanced safety features.
- (c) Several EPRs are under construction in Finland, France and China. Thus, these are not some experimental reactors or reactors of radical or revolutionary design which are yet to be tested, but of a design evolved from well-proven reactors.

Misconception 8: The radiation from the plant would affect the environment around it, including crops, fruit trees, vegetation, etc.

The Facts:

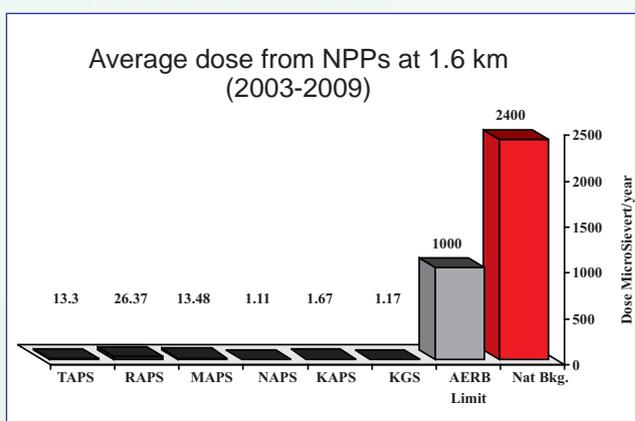
- (a) The inherent safety features of nuclear power plants and engineered safety systems employing proven reactivity control systems, diverse and redundant safety systems, “double containment” reactor building and several other advanced features, in line with the philosophy of defence-in-depth principle, thus assuring highest level of safety, ensure that there is no release of radioactivity into the environment. The radiation from nuclear power plants to the environment is so little and

की, तो सगळीकडे उपस्थित असलेल्या नैसर्गिक परिस्थिती किरणोत्साराचा , अतिरिक्त किरणोत्सार, माती व खडकांपासून होणारा किरणोत्सार, आणि विटा आणि कॉन्क्रीट पासून होणारा किरणोत्सार, याचा केवळ काही भाग असतो. उदाहरण म्हणजे, उपलब्ध सरासरी 2400 मायक्रो सिव्हेर्ट किरणोत्साराच्या स्तराच्या तुलनेमध्ये बरीच वर्षे सुरु असलेल्या अणुउर्जा प्रकल्पामधून बाहेर पडणारा किरणोत्सार 1.11 ते 26.37 मायक्रो सिव्हेर्ट इतकाच असतो. ज्याचा स्तर केवळ 0.05% ते 1% आहे. म्हणजेच तुम्ही हे पाहू शकता की, वास्तविक पाहता 'निसर्गमाता' दररोज आपल्या प्रत्येकावर बराच जास्त किरणोत्सार फेकत असते!



- (ब) हा किरणोत्साराचा स्तर, अणुउर्जा नियामक मंडळाने (ए ई आर बी) ने स्थित केलेल्या 1000 मायक्रो सिव्हेर्ट च्या मर्यादेचा एक छोटासा भाग आहे. भारतीय अणुउर्जेचे कार्याची 326 रिअॅक्टर वर्षाच्या प्रचालनाची सुरक्षित कारकिर्द आहे.
- (क) अणुउर्जा प्रकल्पामधून बाहेर पडणारा किरणोत्सार अतिशय कमी आणि नैसर्गिक परिस्थिती किरणोत्साराहून विलग न करण्यासारखा असतो. परंतु, भरपूर काळजी म्हणून, प्रकल्पाच्या आजूबाजूच्या 30 किमी च्या क्षेत्रामधील पर्यावरणीय घटक जसे, हवा, पाणी, माती, झाडे, पिके, मासे, दूध, इ.चे सतत निरीक्षण केले जाते आणि त्याची प्रकल्पाच्या पूर्ण होण्याच्या आधी स्थित केलेल्या आधारभूत डेटा बरोबर तुलना केली जाते. देशातील कार्यरत अणुउर्जा प्रकल्पाजवळील पर्यावरणातील घटकांचे सतत निरीक्षणामध्ये, आजपर्यंत आधारभूत डेटा पेक्षा जास्त बदल दाखवला नाही.
- (ड) प्रत्येक एन पी पी स्थळाच्या आजूबाजूच्या प्रदेशामध्ये हेल्थ फिजिक्स युनिट (एच पी यू) आणि भाभा अणुसंशोधन केंद्र (बी ए आर सी) च्या पर्यावरणीय सर्वेक्षण प्रयोगशाळेद्वारा सविस्तर सर्वेक्षण केले जाते. पर्यावरणीय निरीक्षण आणि सर्वेक्षण कार्यक्रमाचा मूलभूत उद्देश म्हणजे, एन पी पी च्या सर्व स्थिती मधील किरणोत्साराच्या प्रभावाचे परिक्षण करणे आणि ए ई आर बी द्वारे जनतेच्या सभासदासाठी निश्चित केलेल्या मर्यादेमध्ये किरणोत्सर्ग आहे हे तपासून घेतले जाते. ई सी एल च्या पर्यावरण व्यावसायिकांद्वारे किरणोत्सार विज्ञान विषयक सर्वेक्षण करून हे साध्य केले जाते. एच पी यू आणि ई सी एल हे बी ए आर सी चे विभाग आहेत आणि स्वतंत्र आहेत. ते एन पी पी च्या किरणोत्सर्गाच्या परिस्थिती वर काळानुरूप अहवालासह नियामक मंडळ आणि पर्यावरणाचा सर्वेक्षणाचा परिणाम दर्शवतात. एन पी पी च्या कार्यान्वित होण्याच्या बरीच वर्षे आधी ई सी एल स्थापित करण्यात येते. खाद्य पदार्थांवरील डेटा गोळा करण्यासाठी प्रत्येक अणु प्रकल्पाच्या जवळील प्रदेशामध्ये मोठ्या प्रमाणावर सर्वेक्षण केले जाते. प्रकल्प सुरु होण्यापूर्वी वार्षिक धान्य, डाळी, भाज्या, मासे, मांस, अंडी आणि दूध यांचे ग्रहण थेट सर्वेक्षण स्थित केले जाते. प्रकल्प सुरु होण्यापूर्वी स्थळाच्या भौगोलिक स्थितीचा, जमीनीच्या वापराचा आणि लोकसंख्येच्या विभागणीचा सविस्तर अभ्यास व्यवस्थितपणे करण्यात येतो. तसेच, प्रकल्प सुरु होण्यापूर्वी लोकांमध्ये सविस्तर रोगराईसंबंधी सर्वेक्षण केले जाते. ते निष्पक्ष संस्थेकडून, जसे, टाटा मेमोरियल इस्पितळ किंवा कोणतेही जवळील विद्यापीठाचे वैद्यकीय महाविद्यालय, यांकडून केले जाते. भौगोलिक आणि खाद्य अभ्यासाबरोबर, ई सी एल प्रकल्प सुरु होण्यापूर्वी किरणोत्सार स्तर निश्चित करण्याचे कार्य करते. संभावित धोक्याचा विभाग, लोकसंख्येची घनता आणि वा-याचा वेग, वा-याची दिशा, तापमान आणि पाऊस यासारखा मोठ्या प्रमाणावरील हवामान संबंधी डेटा काही वर्षांमध्ये गोळा केला जातो. एन पी पी च्या प्रचालनाच्या वेळी ई सी एल त्याचे निरीक्षण आणि सर्वेक्षण चालू ठेवते.

insignificant that it is only a mere fraction of the natural background radiation present everywhere – emanating from natural sources like cosmic radiation, radiation from soil and rocks, and even from the bricks and concrete in every home. For instance, against an existing average natural background radiation level of 2400 micro Sievert, the radiation from the existing nuclear power plants over many years have varied from 1.11 to



26.37 micro Sievert ranging from 0.05% to 1% only. So, you can see that actually ‘Mother Nature’ bombards us with much greater radiation everyday on each of us!

- (b) The radiation levels have also been a small fraction of the limit of 1000 micro Sievert set by Atomic Energy Regulatory Board (AERB). Nuclear power in India has an enviable track record of safety in over 326 reactor- years of operation.
- (c) The radiation from nuclear power plants is thus very small and indistinguishable from the natural background radiation. However, as a measure of abundant caution, the radioactivity in environmental matrices, like air, water, soil, vegetation, crops, fish, milk, etc. are continuously monitored in an area 30 km around the plant and compared with the baseline data established before completion of the project. The continuous monitoring of environmental matrices at the operating nuclear power plant sites in the country, has not shown any significant departure from the baseline data.
- (d) An elaborate environmental survey program around each NPP site is carried out by the Health Physics Units (HPUs) and the Environmental Survey Laboratories (ESLs) of Bhabha Atomic Research Centre (BARC). The basic objective of the environmental monitoring and surveillance program is to assess the radiological impact under all states of the NPP and demonstrate compliance with the radiation exposure limits set for the members of the public by the AERB. This is achieved by carrying out a radiological surveillance of the environment by professionals of the ESLs. The HPUs and ESLs are part of the BARC and are independent utilities. They provide the regulatory body with periodic reports on radiological conditions of the NPPs and the results of environmental surveillance. The ESL is established several years before operation of an NPP. Extensive surveys are carried out around each nuclear power station to collect data on the dietary intake. During the preoperational phase, the annual intake of cereals, pulses, vegetables, fish, meat, eggs and milk are established by direct survey. Elaborate studies of the topography of the site, land use pattern and population distributions are carried out systematically during the preoperational phase. Also, a detailed epidemiological survey of the population is carried out in the preoperational phase. This is carried out by a neutral agency like the Tata Memorial Hospital or any closely located University Medical College. Along with the topographical and dietary studies, the ESL also carries out the work of establishing the preoperational background radiation levels. Extensive micrometeorological data such as wind speed and wind direction, temperature and rain fall are collected for a few years to identify the worst sector and critical population. The ESL continues its monitoring and surveillance program during the operation phase of the NPP.



- इ) वरील सर्व स्पष्टीकरणामध्ये दाखवल्या प्रमाणे, अणु उर्जा प्रकल्पाच्या प्रचालनाशी निगडित कोणत्याही प्रकारचे विपरित परिणाम निरीक्षणामध्ये आलेले नाहीत, जे आपल्याला बुचकळ्यात टाकतील. याचे कारण म्हणजे, अणु उर्जा प्रकल्प नैसर्गिक किरणोत्सारांमध्ये खरोखरच कोणतेही विशिष्ट किरणोत्सार सोडत नाही. देशातील अणु उर्जा प्रकल्पांच्या प्रचालनाच्या 41 वर्षे सिद्ध झाल्याप्रमाणे, किरणोत्साराचा कार्यरत अणु उर्जा प्रकल्पांच्या आजूबाजूच्या शेती, फुल शेती आणि पक्षी यांवर विपरित परिणाम होत नाही. अणु उर्जा प्रकल्पांच्या जवळील प्रदेशाला भेट दिली असता, हे दिसते की कोणत्याही परिणामा वाचून अणु उर्जा प्रकल्पांच्या लागून प्रदेशामध्ये शेती पिकवण्यात येत आहे. ब-याच काळा पासून अणु उर्जा प्रकल्प सुरू असलेल्या देशांमध्ये देखिल हिच बाब जागतिक दृष्ट्या सत्य ठरली आहे.





- (e) As evidenced in each of the above clarifications, there are no ill effects observed, associated with the operation of nuclear power plants , which is not surprising at all . This is because the nuclear power plants actually do not add any significant radiation to the naturally existing background radiation. There has not been any adverse effect of radiation on the agriculture, flora and fauna around the operating nuclear power plants as testified by 41 years of operation of nuclear power plants in the country. A visit to the surrounding area of the nuclear power plants shows the healthy crops being cultivated in the areas adjoining the nuclear power plants without any adverse effect. The same fact is also evident globally in the countries where a large number of nuclear plants have been operating for even longer periods.



गैरसमज e जैतापूर भूकंपीय क्षेत्र ४ मध्ये आहे आणि म्हणून भूकंप प्रवण व असुरक्षित आहे.

वस्तुस्थिती :

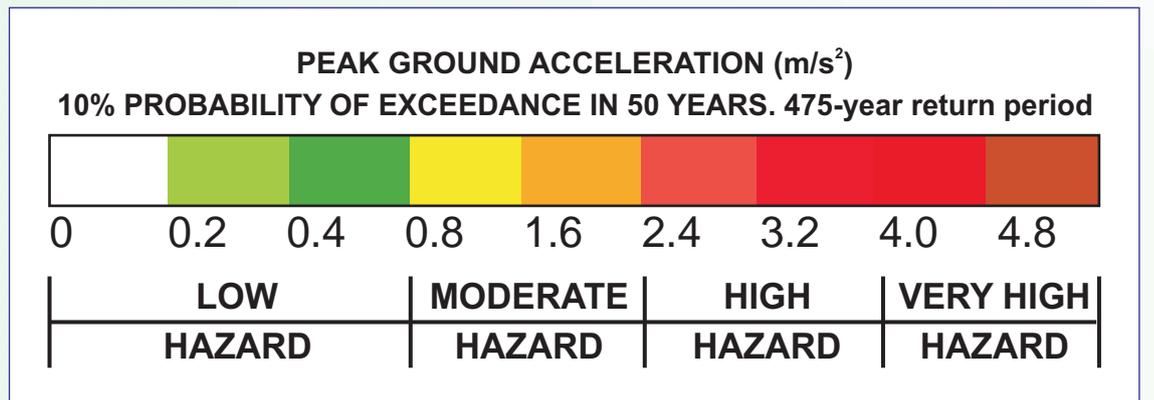
(अ) देशामधील विविध प्रदेश भूकंपाच्या नुकसान करण्याच्या क्षमतेच्या तीव्रतेच्या आणि वारंवारतेच्या भूकंपीय क्षेत्र २ ते ५ मध्ये वर्गीत केले आहेत. कोणत्याही प्रदेशामध्ये सुयोग्य रचना तत्वे आणि सुविधेच्या आधारावर अणुउर्जा प्रकल्प उभारता येतो. याचा उल्लेख करणे जरी आहे की, काही अणुउर्जा प्रकल्प सर्वात जास्त भूकंप प्रवण क्षेत्रामध्ये स्थित केले गेले आहेत, जसे जपान (५४ अणुभट्ट्या सध्या कार्यरत आहेत) आणि यू एस ए चा पश्चिम किनारा (यू एस ए च्या या भागात सध्या १० अणुभट्ट्या कार्यरत आहेत). ह्या अणुभट्ट्यांची संरचना भूकंप सहन केली जाईल अशी केली आहे आणि ब-याच गंभीर भूकंपांचा सामना करून ते सिद्ध झाले आहे. म्हणून असे म्हणता येईल: अणुउर्जा प्रकल्प हे भूकंपादरम्यान सर्वात सुरक्षित जागा असतात.

पुढे असे म्हणता येईल की, अणुउर्जा प्रकल्पातील संरचना, प्रणाली आणि उपकरणे यांची रचना स्थळावरील शक्य असलेला जास्तीत जास्त भयंकर भूकंपाचा सामना करण्यासाठी केलेली आहे. याचे पुरेपूर प्रात्यक्षिक दिसले जेव्हा काकारापर अणुउर्जा केंद्र भूज भूकंपादरम्यान चालू होते, जो भूकंप कच्छच्या जवळील भूज या नगरासाठी गंभीर हानीकारक ठरला होता. क्षेत्र ४ मधील नरोरा अणु उर्जा केंद्र (एन ए पी एस) १९८९ मध्ये कार्यरत झाल्यापासून गेली दोन दशके कित्येक शेकडा भूकंपाच्या धक्क्यांमध्ये उभा आहे. भूकंपाच्या दरम्यान देशामधील सर्व अणु उर्जा प्रकल्प सुरक्षितपणे चाललेले आहेत.

(ब) भूकंप क्षेत्राची आणि त्याच्या जगतिक वर्गिकरणाची भारतीय वर्गिकरणाबरोबर तुलना करून माहिती खालील प्रमाणे:

Zone (As per world seismic hazard map)	Expected Peak Ground Acceleration (PGA) with 10% probability of exceedance in 50 years, i.e., 475-year return period	Equivalent seismic zone of India
I	0.00 - 0.02 g	-
II	0.02 - 0.04 g	-
III	0.04 - 0.08 g	-
IV	0.08 - 0.16 g	II
V	0.16 - 0.24 g	III
VI	0.24 - 0.32 g	IV
VII	0.32 - 0.40 g	V
VIII	0.40 - 0.48 g	-
IX	0.48 - 0.56 g	-

(क) भूकंप प्रवणक्षेत्रे आणि त्यांच्या धोक्यांची तीव्रता, खालीलप्रमाणे



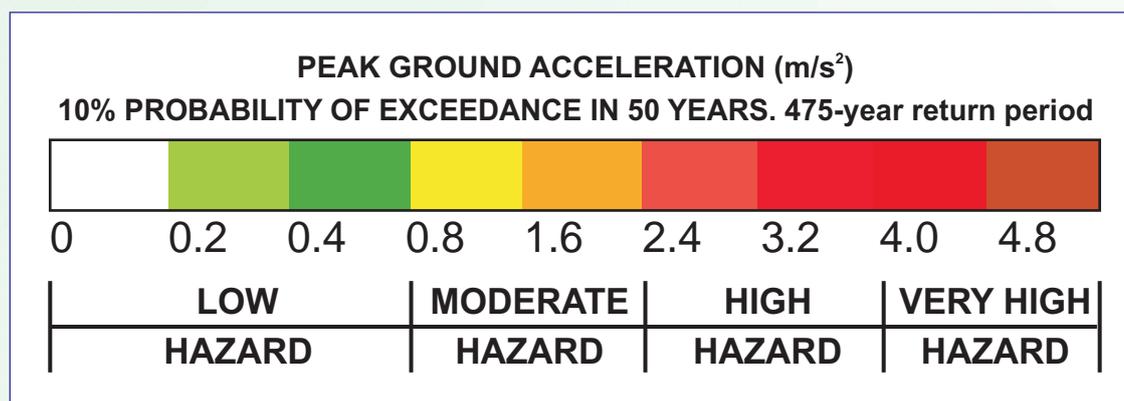
Misconception 9: Jaitapur is in Seismic Zone IV and thus earthquake-prone and unsafe.

The Facts:

- (a) The different regions in the country are categorized in Seismic Zones II to V depending on the severity and frequency of earthquake damaging potential. Nuclear power plants can be set in any zone by having suitable design features and provisions. It must also be brought out that there are nuclear power plants located in some of the most earthquake-prone zones of the earth, like Japan (54 reactors are under operation currently) and the west coast of the USA (10 reactors are under operation in this part of USA currently). These reactors have been designed to withstand earthquakes and have testified the design by withstanding many severe earthquakes already. And thus the adage: Nuclear power plants are the safest places to be during an earthquake. Further, nuclear power plant structures, systems and equipment are designed and qualified for a maximum possible earthquake at the site. This has been amply demonstrated as Kakrapar Atomic Power Station (KAPS) kept operating during the Bhuj earthquake, which was quite devastating to the town of Bhuj in the nearby Kutch. Narora Atomic Power Station (NAPS) located in Zone IV have withstood several hundred tremors in the last two decades since its commencement of operation in 1989. All nuclear power plants in the country have operated safely during earthquakes.
- (b) The details of seismic zones and their classification globally vis-à-vis Indian classification is as follows:

Zone (As per world seismic hazard map)	Expected Peak Ground Acceleration (PGA) with 10% probability of exceedance in 50 years, i.e., 475-year return period	Equivalent seismic zone of India
I	0.00 - 0.02 g	-
II	0.02 - 0.04 g	-
III	0.04 - 0.08 g	-
IV	0.08 - 0.16 g	II
V	0.16 - 0.24 g	III
VI	0.24 - 0.32 g	IV
VII	0.32 - 0.40 g	V
VIII	0.40 - 0.48 g	-
IX	0.48 - 0.56 g	-

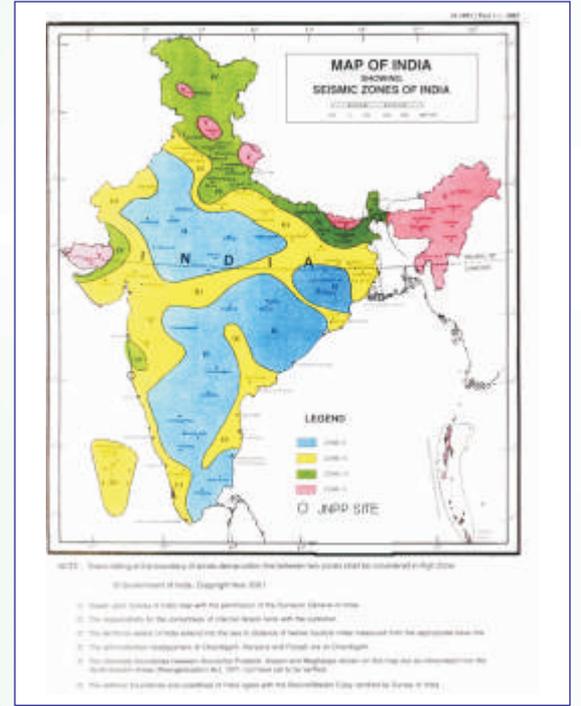
- (c) The details of seismic zones and their hazard potential, is as follows:



(ड) काही देशातील अणुउर्जा प्रकल्पांच्या भूकंप प्रवणक्षेत्राची माहिती खालील प्रमाणे :

Country Name	NPP sites/units	Seismic Zone (as per World Seismic Hazard Map)	Hazard Level
Japan	54 units	VI & VII	High
USA	7 units	I	Low
	87 units	III	Low
	4 units	V	Moderate
	10 units	VII	High
China	7 units	I	Low
	5 units	II	Low
	9 units	III	Low
	4 units	IV	Moderate
	1 unit	VI	High

(ई) जैतापूरचे स्थळ भारतीय नियम आय एस 1893 (2002) प्रमाणे भूकंपीय क्षेत्र 3मध्ये असून भूकंपीय क्षेत्र 4मध्ये नाही. अणुउर्जा प्रकल्पाच्या स्थळाच्या निश्चितीकरणामध्ये (साईटींग) भूकंपप्रवणता हा प्रमुख मुद्दा गणला जातो. जैतापूर स्थळ अणु उर्जा प्रकल्पाच्या स्थळ निश्चितीसाठी अणु उर्जा नियामक मंडळाच्या नियमावलीप्रमाणे, 5 किमी पर्यंत कोणताही क्रियाशील भूदोष नसल्याने व स्थळ निश्चितीकरणाला सर्व आवश्यक गरजा पूर्ण करते. 30 किमीच्या प्रदेशामध्ये क्रियाशील भूदोष नसल्याची बाब लक्षात घेतली तर जैतापूर प्रकल्पाचे स्थळाच्या बाबतीत भरपूर सुरक्षित गोष्टी आहेत. भारतीय अणुउर्जा प्रकल्प क्षेत्र 2, 3 व 4 मध्ये स्थित केले आहेत. अशा प्रकारे स्थळ सुरक्षित आहे आणि भूकंप प्रवणता विषयी अभियांत्रिकी पद्धतीने तोडगा काढता येण्यासारखी आहे.



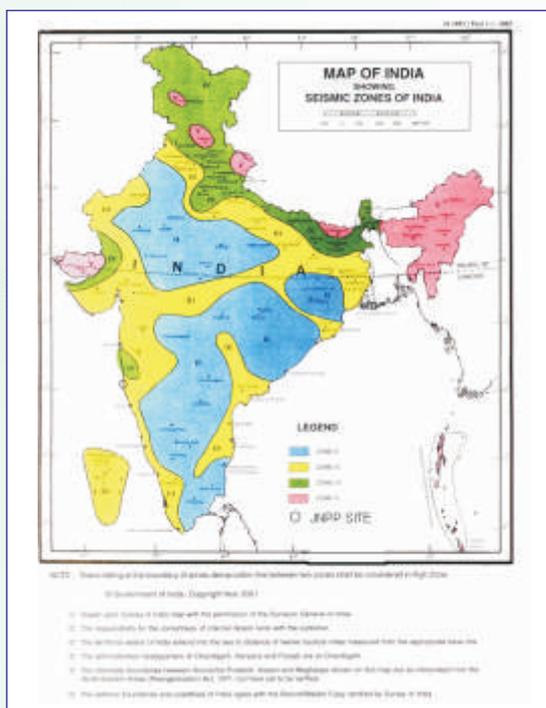
सध्या देशामध्ये सुरु असलेले अणुउर्जा प्रकल्प खाली दर्शविलेल्या भूकंप क्षेत्र 2, 3 व 4 मध्ये येतात.

Site	Seismic Zone
Tarapur	III
Rawatbhata	II
Kalpakkam	II
Narora	IV
Kakrapar	III
Kaiga	III
Kudankulam	II

(d) The details of seismic zones of nuclear power plants in some countries are as follows:

Country Name	NPP sites/units	Seismic Zone (as per World Seismic Hazard Map)	Hazard Level
Japan	54 units	VI & VII	High
USA	7 units	I	Low
	87 units	III	Low
	4 units	V	Moderate
	10 units	VII	High
China	7 units	I	Low
	5 units	II	Low
	9 units	III	Low
	4 units	IV	Moderate
	1 unit	VI	High

(e) The site at Jaitapur is located in seismic zone III as per the Indian Standard IS 1893 (2002), and not in seismic zone IV as is being talked about by a section of opponents of this plant. Seismicity is one of the key criteria in site selection (siting) for nuclear power plants. Jaitapur site meets the requirements for siting as stipulated in the Atomic Energy Regulatory Board's code on safety in nuclear power plant siting, including absence of any capable faults within 5 km. The Jaitapur project site actually has much greater safety margins in this regard as there is no capable fault within 30 km. The Indian nuclear power plants have been located in zones II, III and IV. Thus, the site is safe and engineerable from seismic criteria.



The existing nuclear power plant sites in the country are located in Zones II, III & IV as shown below:

Site	Seismic Zone
Tarapur	III
Rawatbhata	II
Kalpakkam	II
Narora	IV
Kakrapar	III
Kaiga	III
Kudankulam	II

Published by: CORPORATE PLANNING & CORPORATE COMMUNICATIONS GROUP

VIKRAM SARABHAI BHAVAN, ANUSHAKTINAGAR, MUMBAI - 400 094.

Tel: 91-22-25991915 • Fax: 91-22-25991926 • Website: <http://www.npcil.nic.in> • E-mail: skjena@npcil.co.in

May 2011, R-1