

बीआईएस की “राष्ट्रीय भवन निर्माण संहिता (एनबीसी) 2016 एवं हाल ही में संशोधित भूकम्पीय संहिता” पर राष्ट्रीय कार्यशाला

भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) द्वारा इंडियन एसोसिएशन ऑफ स्ट्रक्चरल इंजीनियर्स (IAStructE) तथा कंसल्टिंग इंजीनियर्स एसोसिएशन ऑफ इंडिया (सीईएआई) के साथ संयुक्त रूप से कोलकाता में “राष्ट्रीय भवन निर्माण संहिता (एनबीसी) 2016 एवं हाल ही में संशोधित भूकम्पीय संहिता - निर्मित अवसंरचना का डिजाइन, निर्माण और सुरक्षा” पर दो दिन की कार्यशाला का आयोजन किया गया।

त्रिपुरा के माननीय राज्यपाल श्री तथागत राँय ने कार्यशाला का उद्घाटन करते हुए स्थानीय प्राधिकरणों और सभी स्थानीय निकायों से हाल ही में संशोधित भारत की राष्ट्रीय भवन निर्माण संहिता 2016 (एनबीसी 2016) और भूकम्पीय कोड को लागू करने का आग्रह किया ताकि देश में बन रही ऊंची इमारतों सहित सभी भवन एवं संरचनाएं भूकम्प जैसी प्राकृतिक आपदाओं से सुरक्षित रहें। श्री राय ने बताया कि हालांकि एनबीसी 2016 सहित कुछ भारतीय मानक स्वैच्छिक प्रकृति के हैं जिनमें व्यापक प्रशासनिक और तकनीकी प्रावधान हैं जिन्हें क्रियान्वयन करने वाली एजेंसियां आसानी से अपना कर अपने भवन उप-नियमों को उपयुक्त तरीके से संशोधित तथा ठीक कर सकती हैं। उन्होंने भवन संहिता में दिए गए तकनीकी प्रावधानों के महत्त्व पर बल देते हुए कहा कि इसे राज्य एवं शहरी स्थानीय निकाय जैसे सभी प्राधिकरणों द्वारा अपनाया जाए।

कार्यशाला में विभिन्न आईआईटी और ढांचागत इंजीनियरिंग का कार्य करने वाले उन विशेषज्ञों और बीआईएस के अधिकारियों ने तकनीकी प्रजेन्टेशन रखी जो बीआईएस की समितियों के अध्यक्ष व सदस्य हैं। वक्ताओं ने एनबीसी 2016 में शामिल टेक्नो-लीगल कार्यप्रणाली तथा भवनों के डिजाइन एवं निर्माण के विस्तृत तकनीकी प्रावधानों के बारे में विस्तार से बताया जिसके बाद उस पर तकनीकी चर्चाएं की गईं। कार्यशाला में यह प्रदर्शित किया गया कि संवेदनशील भूकम्पीय क्षेत्रों विशेषकर ज़ोन IV और V में कैसे भवनों को भूकम्प रोधी बनाया जा सकता है तथा कैसे वर्तमान भवनों को नवीनतम बीआईएस कोड के अनुसार भूकम्प रोधी बनाने के लिए पुनः संयोजित किया जा सकता है।

एनबीसी 2016 में सुगमता, निम्न आय हाउसिंग, ग्रामीण एवं पहाड़ी क्षेत्रों में आवासीय योजना, भूकम्प जैसी प्राकृतिक आपदाओं की दृष्टि से संवेदनशील क्षेत्रों, पर्यावरणीय संवहनीयता, बड़े आर्थिक-सामाजिक औचित्यों को शामिल किया गया है जो कि भारत सरकार के **सुगम्य भारत अभियान** (Accessible India Campaign) के अनुकूल है। नवीन एवं उन्नत सामग्री को

उपयोग करने के प्रावधान से शीघ्र निर्माण को नई गति मिल सकती है जिससे **2022 तक सभी को घर** देने के भारत सरकार के लक्ष्य को पूरा किया जा सकता है। सूचना एवं संप्रेषणप्रद भवनों के प्रावधानों से **डिजिटल इंडिया कैम्पेन** को भी पूरा करने में मदद मिलेगी। इस संहिता में प्रशासनिक पक्ष निहित हैं जिसमें समयबद्ध स्वीकृति के मानदंड निर्दिष्ट किए गए हैं जिसका आधार एकल विंडो स्वीकृति दृष्टिकोण एवं ऑनलाइन प्रक्रिया द्वारा सभी संबद्ध एजेंसियों से एकीकृत स्वीकृति की प्रक्रिया है जिससे **कारोबार करने में सुगमता** (Ease of Doing Business) को बढ़ावा मिलेगा।

## भारत की राष्ट्रीय भवन निर्माण संहिता 2016 की प्रमुख विशेषताएं (एनबीसी 2016)

- 1) विभिन्न एजेंसियों से संबंधित **अनुमोदन प्रक्रियाओं को संगत बनाने** के लिए सिंगल विंडो दृष्टिकोण द्वारा संघटित अनुमोदन प्रक्रिया के रूप में विस्तृत प्रावधान हैं, जिससे कि विभिन्न प्राधिकरणों से अलग-अलग स्वीकृति न लेनी पड़े। ऐसा, तैयार परिवेश क्षेत्र में **व्यापार को सरल बनाने के लिए** ऐसा किया गया है।
- 2) **अनुमोदन प्रक्रियाओं का प्रगामी कम्प्यूटरीकरण**, जिससे कि योजनाओं, ड्राइंग और अन्य विवरण तथा उसकी स्वीकृति को ऑनलाइन जमा किया जा सके।
- 3) तंत्र को अद्यतन करना जिससे कि सक्षम व्यावसायियों (professionals) द्वारा **भवनों की संरचनागत सुरक्षा का प्रमाणन सुनिश्चित** हो तथा भवनों के डिजाइन की समीक्षा समान रूप से हो।
- 4) भवन निर्माण परियोजना से जुड़े व्यावसायियों (professionals) और ठेकेदारों की भूमिका और दायित्वों को परिभाषित करना।
- 5) नगर/शहर में दी जाने वाली न्यूनतम सुविधाओं हेतु व्यापक योजना मानदंड निर्धारित करना।
- 6) विकलांगों और वरिष्ठ व्यक्तियों के लिए **भवन में पहुँच और बिल्ट एन्वायरमेंट** की अपेक्षाओं से संबंधित प्रावधानों को विस्तृत किया गया है।
- 7) योजनागत और विकास मानदंड देना, जैसे कि ट्रांसफरेबल डवलपमेंट राइट और अकॉमडेशन रिजर्वेशन।
- 8) वाहनों के लिए भूमिगत अथवा बहुमंजिला तथा यांत्रिक **पार्किंग** व्यवस्था के प्रावधान।
- 9) **सौर ऊर्जा** की उपयोगिता के मानदंड।
- 10) ऐसे भवनों में आग से सुरक्षा तथा जीवन की सुरक्षा को सुनिश्चित करने के लिए पोजियम पर भवनों की अपेक्षाएं।
- 11) ऊँची इमारतों, ग्लेजड भवनों, अट्रिया, व्यावसायिक रसोईघरों तथा कार पार्किंग सुविधाओं सहित **आधुनिक कॉम्प्लैक्स वाले भवनों में आग और जीवन की सुरक्षा**।
- 12) भवनों के सुरक्षित डिजाइन और निर्माण के लिए तन्म्यता को उपयुक्त रूप से ध्यान में रखते हुए हवा, भूकंपीय भार, डाले गए भार तथा ब्लास्ट भार के लिए अद्यतन **संरचनागत डिजाइनके प्रावधान**।
- 13) **आपदारोधी भवन** सुनिश्चित करने की दृष्टि से कंक्रीट, इस्पात और चिनाई भवनों पर इनपुट तथा प्रावधानों पर नवीनतम अनुसंधान और विकास।
- 14) भूकंपीय दृष्टि से संवेदनशील स्थलों सहित भूमि संसाधनों के अधिकतम उपयोग के

लिए साइट और भूमि को बेहतर करने की तकनीकों की संभावना का आकलन ।

- 15) घर एवं अन्य भवनों के निर्माण में बांस के इंजीनियर्ड उपयोग पर प्रावधानअद्यतन किए गए।
- 16) भवन निर्माण में गुणता तथा सुरक्षा से किसी तरह का समझौता किए बिना भवन निर्माण एवं भवन ढहाने से निकले मलबे के साथ-साथ कृषि एवं औद्योगिक कचरे के उपयोग को बढ़ावा देना।
- 17) स्व संहनन-कंक्रीट, उच्च कार्यकारिता वाली कंक्रीट, स्टील फाइबर प्रबलित कंक्रीट के प्रावधान शामिल करना।
- 18) भवन का निर्माण अधिक तेजी से करने के लिए पूर्वसंविचित निर्माण तकनीक पर प्रावधानअद्यतन किए गए।
- 19) भवनों में कांच के संरचनात्मक उपयोग पर नया अध्याय।
- 20) रैट-ट्रैप बॉर्ड का उपयोग करते हुए प्रबलित चिनाई, सीमित चिनाई भवन निर्माण तथा चिनाई दीवार निर्माण जैसी भवन निर्माण की नई तथा वैकल्पिक भवन निर्माण सामग्री, तथा प्रौद्योगिकियाँ ।
- 21) कम लागत के बजट में अच्छी गुणता वाली भवन परियोजनाओं को समय पर पूरा करने के लिए भवन निर्माण परियोजना प्रबंधन के मार्गदर्शी सिद्धांत।
- 22) भवन निर्माण स्थलों पर कामगारों के लिए आवास तथा अन्य कल्याणकारी अपेक्षाएँ।
- 23) एलईडी एवं इंडक्शन लाइट तथा इनकी ऊर्जा खपत जैसी आधुनिक लाइटिंग तकनीकें शामिल करना।
- 24) कॉम्पैक्ट सबस्टेशनों पर नए प्रावधान बनाए गए और एनर्जी मीटरों के संस्थापन पर प्रावधानअद्यतन किए गए।
- 25) भवनों की आकाशीय बिजली से सुरक्षा के बारे में व्यापक प्रावधान।

- 26) एवियेशन आब्स्टिकल लाइटों; बिजली से चलने वाले वाहनों की चार्जिंग तथा कार पार्क प्रबंधन पर प्रावधान।
- 27) मनुष्यों को बिजली के खतरे और करंट के रिसाव के कारण लगने वाली आग से संरक्षण देना।
- 28) ओजोन की शून्य क्षति की संभावना (ओडीपी) तथा ग्लोबल वार्मिंग से कम से कम क्षति की संभावना की समस्या (जीडब्ल्यूपी) के समाधान के लिए एयरकंडीशनर हेतु रेफ्रीजेरेन्ट का उपयोग।
- 29) एयरकंडीशनर, तापन तथा यांत्रिक वेंटिलेशन के लिए परिवर्तनशील रेफ्रीजेरेन्ट प्रवाह पद्धति, इन्वर्टर प्रौद्योगिकी, डिस्ट्रिक्ट कूलिंग पद्धति, चिल्ड बीम का उपयोग करते हुए हाइब्रिड केंद्रीय संयंत्र, रेडियेन्ट फ्लोर घटकों, तथा भू-तापीय कूलिंग एवं हीटिंग जैसे नए एवं एयरकंडीशनिंग ऊर्जा दक्ष विकल्पों को शामिल करना।
- 30) एयरकंडीशनिंग के लोड के अनुकूलतम उपयोग के लिए ऊर्जा मॉडलिंग, दिन के प्रकाश का उपयोग, सौर छाया विश्लेषण तथा हवा मॉडलिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके इन्वेलप ऑप्टिमाइजेशन पर बल देना।
- 31) ऊर्जा दक्षता के लिए दक्षतापीय आरामदेह अवस्थाओं को ध्यान में रखते हुए एयरकंडीशनिंग, हीटिंग, और वेंटिलेशन (एचवीएसी) के प्रावधान।
- 32) अग्नि से जीवन की सुरक्षा; और मेट्रो स्टेशनों में एयरकंडीशनिंग, हीटिंग एवं वेंटिलेशन के संबंध में मेट्रो रेलपथ एवं मेट्रो स्टेशनों के लिए प्रावधान।
- 33) डाटा केंद्रों एवं हैल्थकेयर सुविधाओं के लिए एचवीएसी अपेक्षाएँ; शीत भंडारों के लिए रेफ्रिजरेशन; रिवर्स साइकिल ऑपरेशन, सौर तापन पद्धति, भूमि स्रोत ताप पंप तथा विद्युत ताप पंप का उपयोग करके सर्दियों में ऊष्मा पैदा करने के लिए दक्ष कार्यनीतियाँ; और उद्योगों, व्यावसायिक रसोई तथा भूमिगत कार पार्किंग के लिए यांत्रिक वेंटिलेशन की आधुनिक पद्धतियाँ।

- 34) **बिल्डिंग ऑटोमेशन पद्धति** के लिए वेब आधारित मॉनिटरिंग तथा कार्यकारिता पैरामीटरों के नियंत्रण के लिए अद्यतन रीतियों को शामिल करने के लिए नवीनतम प्रावधान।
- 35) ऊंचाई वाले भवनों के लिए **उच्च गति की लिफ्ट** ।
- 36) मनुष्यों के आरामदायक और सुरक्षित आवागमन के लिए **एक्सकलेटर एवं चलपथ** पर नया अध्याय।
- 37) भवनों में **सूचना एवं संचार समर्थित संस्थापनों** पर नया अध्याय।
- 38) ऊंचाई वाले आधुनिक भवनों एवं कॉम्प्लैक्स के लिए जल आपूर्ति, नालियों तथा स्वच्छता पर प्रावधान अद्यतन किए गए।
- 39) स्वच्छता और सुरक्षा सहित **स्विमिंग पूल** के बारे में प्रावधान।
- 40) **वर्षा जल संचयन** पर प्रावधान अद्यतन किए गए।
- 41) भवन तथा भवन कॉम्प्लैक्स के भीतर ठोस कचरा प्रबंधन की विभिन्न पद्धतियों को शामिल करते हुए **ठोस कचरा प्रबंधन** पर नया अध्याय।
- 42) घरों में **पाइप गैस आपूर्ति** और चिकित्सा प्रयोजनों के लिए अस्पतालों के लिए प्रावधान अद्यतन किए गए।
- 43) **लैंडस्केप आयोजना**, डिजाइन एवं डवलपमेंट पर अद्यतन प्रावधानों के माध्यम से आउटडोर बिल्ट एन्वायरमेंट की गुणता बढ़ाना।
- 44) भवनों में **संवहनीयता** को बढ़ाना और संगत संवहनीय विकास के लक्ष्यों के साथ मिलकर वातावरण तैयार करना।
- 45) भवन परिसंपत्तियों एवं संबद्ध सेवाओंके प्रबंधन के प्रावधानों को शामिल करने के लिए **परिसंपत्ति एवं सुविधा प्रबंधन** पर नया अध्याय जोड़ा गया है और संरचनाओं, उपस्कर और एक्सटीरियर संपत्ति जैसी सुविधाओं के रख-रखाव के लिए निवासियों की जिम्मेदारियों को भी शामिल किया गया है।

## **BIS organizes national workshop on “NBC 2016 & Recently Revised Seismic Codes”**

Bureau of Indian Standards (BIS) jointly with the Indian Association of Structural Engineers (IAStructE), and the Consulting Engineers Association of India (CEAI) organized a two-day national workshop on "NBC 2016 & Recently Revised Seismic Codes on Design, Construction & Safety of Built Structures" in Kolkata recently.

Hon'ble Governor of Tripura, Shri Tathagata Roy while inaugurating the same, urged the state authorities and all local bodies for urgent implementation of the recently revised National Building Code of India 2016 (NBC 2016) and the seismic codes to ensure that all buildings and structures including the large number of high rise buildings being constructed in the country are safe against natural disasters like earthquakes. Shri Roy mentioned that the Indian Standards including the NBC 2016, although voluntary in nature, incorporate comprehensive administrative and technical provisions which can be readily adopted by the implementing authorities to suitably revise and revamp their building bye-laws.

In the workshop, a series of technical presentations were made by various experts from different IITs and practicing structural engineers, who are chairman and members of the BIS technical committee and by BIS officials. The techno-legal mechanism covered in NBC 2016 and the detailed technical provisions for design and construction of buildings were duly explained by the speakers followed by technical deliberations thereon. It was demonstrated how the new buildings can be made earthquake resistant in the vulnerable seismic zones particularly zones IV & V; as also how those existing ones can be retrofitted to make them earthquake resistant in accordance with the latest BIS codes.

The NBC 2016, with its vast coverage on accessibility, low income housing, rural and hill area habitat planning, structural safety of buildings in regions prone to natural disasters like earthquake, environmental sustainability, etc. is of great **socio-economic relevance** including for **Accessible India Campaign** of the Government of India. The provisions on use of new & innovative materials and technologies and on prefabricated construction techniques can give fillip to speedier construction to meet the objectives of **Housing for All by 2022** as envisaged by the Government of India. The provisions on information and communication enabled buildings will facilitate implementation of the vision areas of **Digital India Campaign**. The Code also contains administrative aspects prescribing norms for time bound building approval based on integrated approval process from all concerned agencies through single window clearance approach and adopting online process, thereby promoting **Ease of Doing Business**.

Workshop on  
NBC 2016 &  
Recently Revised  
Seismic Codes  
Impact on Design,  
Construction &  
Safety of Built Structures

CONSULTING ENGINEERS ASSOCIATION OF INDIA  
Creating Values for Engineers

National Workshop on  
**NBC 2016 & Recently Revised Seismic Codes**  
Impact on Design, Construction & Safety of Built Structures  
December 8 & 9, 2017

Logos: Bureau of Indian Standards, Masterbuilder, etc.

National Workshop on  
**NBC 2016 & Recently Revised Seismic Codes**  
Impact on Design, Construction & Safety of Built Structures

JOINTLY ORGANIZED BY

CONSULTING ENGINEERS ASSOCIATION OF INDIA

Masterbuilder

National Workshop on  
**NBC 2016 & Recently Revised Seismic Codes**  
Impact on Design, Construction & Safety of Built Structures

Logos: SANRACHANA, ROYAL INFRACONSTRU LTD., mageba, Masterbuilder

