



सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee



CBRI Newsletter

Vol. 37, No. 4, October-December 2017

भवनिका

खण्ड 37, अंक 4, अक्टूबर-दिसम्बर, 2017

In this Issue...

- Research in Progress1
- Diwali Mela4
- Vigilance Awareness Week4
- Teachers' Workshop under Jigyasa Programme6
- Swachhta Pakhwada10
- World Energy Conservation Day12
- 'Design of High Draught Brick Kiln' Technology Transferred to Industry14
- Training Programme on Housing for All - Innovative Technologies for Rural Housing for Officers of Odisha Government14
- Staff News16
- ⇒ Promotion
- ⇒ Transfer & Posting
- ⇒ Superannuation

प्रस्तुत अंक में...

- अनुसंधान प्रगति1
- दिवाली मेला5
- सतर्कता जागरूकता सप्ताह5
- जिज्ञासा कार्यक्रम के तहत शिक्षक कार्यशाला7
- स्वच्छता पखवाड़ा11
- विश्व ऊर्जा संरक्षण दिवस13
- 'उच्च कर्षण ईट भट्टे का डिजाइन' प्रौद्योगिकी का उद्योग को हस्तांतरण15
- सबके लिए आवास-उड़ीसा सरकार के अधिकारियों के लिए ग्रामीण आवास हेतु उन्नत प्रौद्योगिकियों पर प्रशिक्षण कार्यक्रम15
- कार्मिक समाचार16
- ⇒ पदोन्नति
- ⇒ स्थानांतरण एवं तैनाती
- ⇒ अधिवर्षिता पर सेवानिवृत्ति

Research in Progress/अनुसंधान प्रगति

Performance of Confined Masonry Buildings under Quasi-Static Condition

Since the dawn of civilization, masonry is the most commonly used material in building industries, especially for low to medium rise buildings due to several advantages such as resistance, acoustic and thermal insulation, simple and economic construction etc. However, Unreinforced masonry (URM) buildings, have proven vulnerable in seismic events, with significant building damage and numbers of fatalities, world-over. To improve the seismic resistance of masonry buildings, different methods have been attempted over the years, and led to the concept of reinforced masonry (RM) and confined masonry (CM) systems. Quite often, the vulnerable/damaged buildings are required to be strengthened

अर्ध स्थैतिक अवस्था में परिरुद्ध चिनाई भवन का निष्पादन

सभ्यता के आरंभ से ही चिनाई, भवन उद्योग में सर्वाधिक उपयोग में लायी जाने वाली सामग्री है, विशेषकर छोटे व मध्य आकार के भवनों के लिए। इसका मुख्य कारण इसकी कुछ विशेषताएं जैसे प्रतिरोधक क्षमता, आवाज एवं ताप को रोकना (रोधकता), सरल एवं सस्ता निर्माण आदि हैं। लेकिन, गैर प्रबलित चिनाई (यूआरएम) के भवन भूकम्प की घटनाओं में सुभेद्य सिद्ध हो चुके हैं जिनसे दुनिया भर में बड़ी मात्रा में भवनों की क्षति एवं बड़ी संख्या में जन हानि हुई है। चिनाई भवनों की भूकम्प प्रतिरोधकता में सुधार के लिए वर्षों से अनेक विधियां अपनायी जाती रही हैं और इसी से प्रबलित चिनाई तथा परिरुद्ध चिनाई की अवधारणा का विकास हुआ है।

or retrofitted. It is pertinent that the safety of such buildings be assessed objectively based on experimental verifications. Thus, to study the seismic performance of different masonry building typologies, an experimental study was performed on full-scale single room masonry buildings measuring 3.01×3.01 m in plan and 3.0 m in height with similar geometry, material properties and construction practices for all the building typologies. Unreinforced (URM), reinforced (RM) and confined masonry (CM) were tested under quasi-static cyclic loading and data was recorded in terms of displacement capacity at corresponding load. CM building performed significantly well when compared to URM and RM buildings demonstrating high displacement

capacity, along with high initial stiffness, ductility, energy dissipation with relatively lower structural damage. There is a need to explore the effective and efficient retrofitting measure for damaged CM building so as to improve its behaviour when subjected to lateral loading. To explore the best suitable retrofitting technique, various alternate options viz. Welded Wire Mesh (WWM), Chicken Mesh (CM), Nylon Mesh (NM), Industrial Geo-grid (IG), Polypropylene Band (PB) and Plastic Cement Bag (PCB) were evaluated for retrofitting of masonry prisms and wallets. The results showed Plastic Cement bag mesh was the most effective strategy as retrofit measure. In addition, this material has advantages like low cost, high

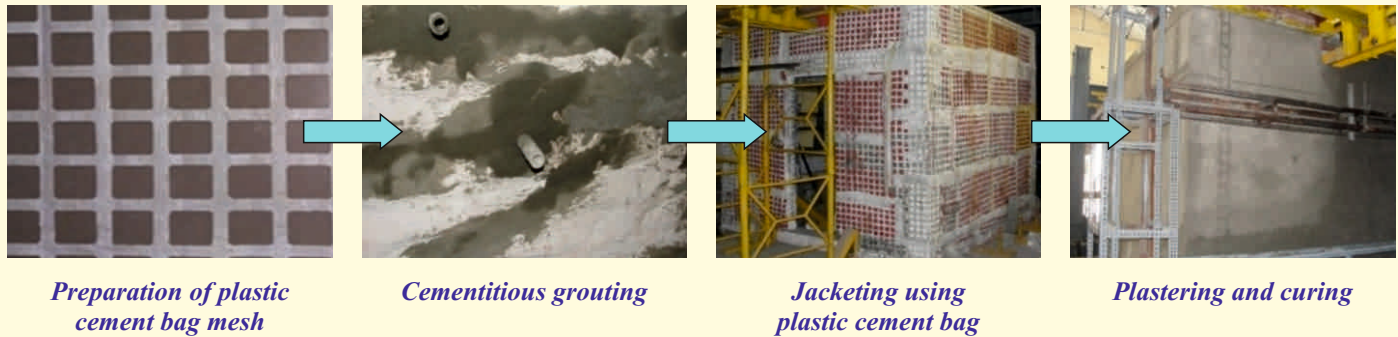


Fig. 1: Strengthening of damaged CM building



Fig. 2: Full-scale retrofitted confined masonry building subjected to lateral cyclic load



Fig. 3: Damage pattern for retrofitted confined masonry building subjected to lateral cyclic load

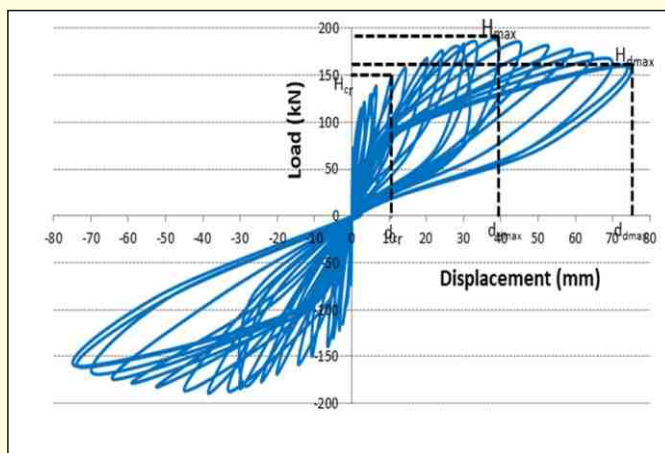


Fig. 4: Hysteretic curve for CM_RET building

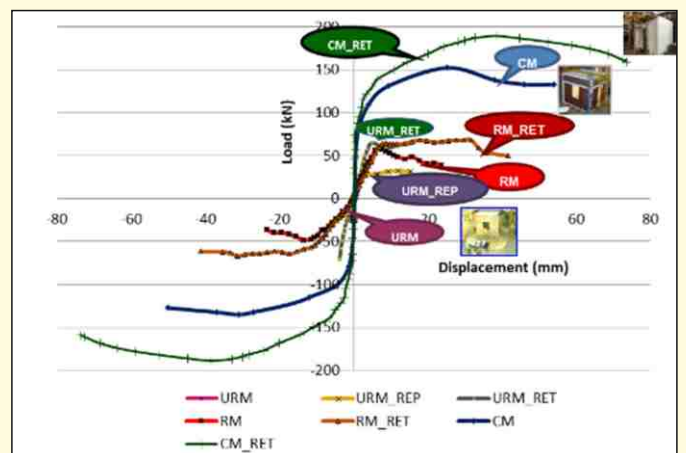
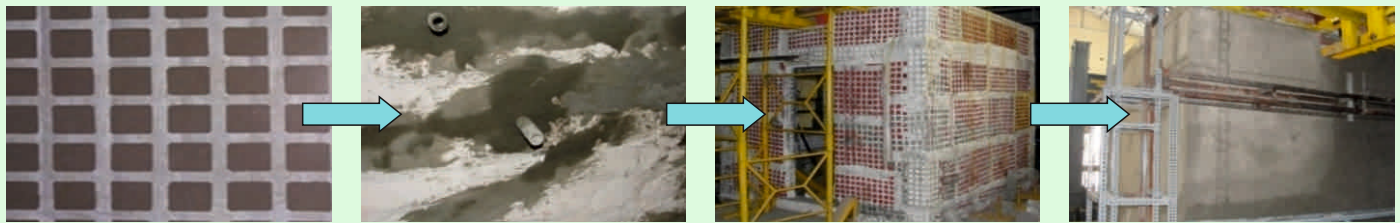


Fig. 5: Comparison of lateral load-deformation envelope for different masonry systems and its retrofit

प्रायः सुभेद्य/क्षतिग्रस्त भवनों का सुदृढीकरण/जीर्णोद्धार करने की आवश्यकता पड़ती है। ऐसे में यह आवश्यक है कि ऐसे भवनों का प्रायोगिक सत्यापन के आधार पर वस्तुनिष्ठ मूल्यांकन किया जाए। इसलिए भूकम्प की स्थिति में विभिन्न चिनाई भवनों की टाइपोलोजी का अध्ययन करने के उद्देश्य से वैसी ही ज्यामिती, सामग्री गुणधर्मों एवं निर्माण व्यवहार वाले 3.01 x 3.01 मी. चौड़ाई x लम्बाई तथा 3 मी. ऊँचाई के फुलस्केल सिंगल रूम चिनाई भवन पर प्रायोगिक अध्ययन किये गये। इसलिए विभिन्न चिनाई भवनों की टाइपोलोजी के भूकम्पीय निष्पादन का अध्ययन करने के लिए गैर प्रबलित, प्रबलित एवं परिरुद्ध चिनाई का अर्ध स्थिर भारण के अंतर्गत परीक्षण किया गया तथा प्रत्येक के भार के अनुरूप विस्थापन क्षमता के आंकड़े दर्ज किए गए। परिरुद्ध चिनाई का निष्पादन गैर प्रबलित एवं प्रबलित चिनाई से काफी बेहतर रहा और इसने उच्च विस्थापन क्षमता, उच्च आरंभिक कठोरता, लचीलापन, संरचना को अपेक्षाकृत कम क्षति के साथ कम ऊर्जा विसरण का प्रदर्शन किया। अब क्षतिग्रस्त परिरुद्ध चिनाई के लिए

प्रभावी एवं दक्ष रेट्रोफिटिंग उपाय खोजने की आवश्यकता है जिससे कि पार्श्वभारण के दौरान इसके व्यवहार में सुधार किया जा सके। सबसे उपयुक्त रेट्रोफिटिंग तकनीक को खोजने हेतु चिनाई प्रिज्म एवं वालेट की चिनाई हेतु अनेक विकल्पों जैसे : वैल्ड की हुई तार जाली, मुर्गा जाली (सीएम), नायलोन जाली (एनएम), इंडस्ट्रियल जियो-ग्रिड (आईजी), पॉलीप्रोपिलेन बैंड (पीबी) एवं प्लास्टिक सीमेंट बैग (पीसीबी) का मूल्यांकन किया गया।

परिणामों से पता चला कि रेट्रोफिटिंग उपाय के रूप में प्लास्टिक सीमेंट बैग सर्वाधिक उपयुक्त विधि है। साथ ही, इस सामग्री की विशेषता यह है कि यह सस्ती, उच्च नम्यता वाली, निम्नतम मोटाई की, क्षय ना होने वाली, पर्याप्त पकड़ वाली एवं अपशिष्ट सामग्री का पुनः उपयोग करती है। आकृति-1 में, खाली प्लास्टिक सीमेंट बोरों से जाली का निर्माण एवं परिरुद्ध चिनाई की दीवारों में आयी दरारों को भरने के लिए मसाला भरते हुए दिखाया गया है। इसके पश्चात दीवारों के दोनों ओर एपोकसी तथा खूटियों (नेल) के द्वारा प्लास्टिक जाली लगायी गयी जिस पर बाद में 15 मिमी मोटा



प्लास्टिक सीमेंट बैग से जाली का निर्माण

सीमेंट भरना

प्लास्टिक सीमेंट बैग से जैकेटिंग

प्लास्टर एवं तराई

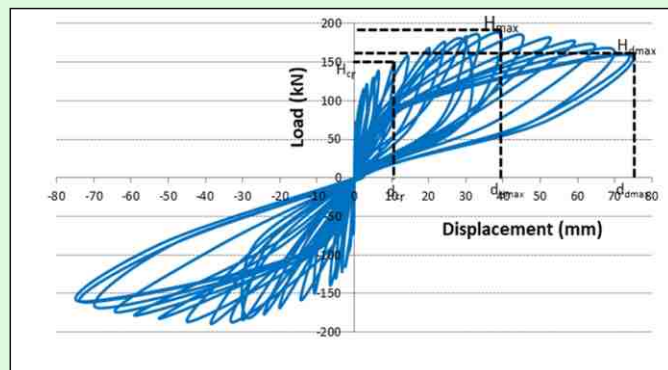
आकृति-1: क्षतिग्रस्त परिरुद्ध चिनाई दीवार का सुदृढीकरण



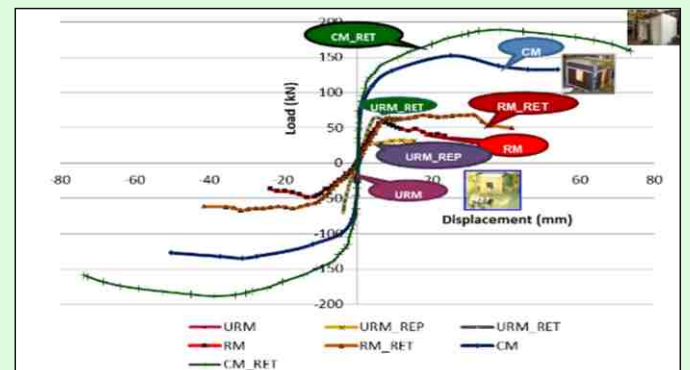
आकृति-2: फुल स्केल रेट्रोफिटिड परिरुद्ध चिनाई भवन, भराव की स्थिति में



आकृति-3: भराव की स्थिति में रेट्रोफिटिड परिरुद्ध चिनाई भवन का क्षति स्वरूप (डैमेज पैटर्न)



आकृति-4: परिरुद्ध चिनाई रेट्रोफिट भवन हेतु हिस्टैरेटिक कर्व



आकृति-5: बाद में भराव की तुलना-विभिन्न चिनाई प्रणालियों एवं इनके रेट्रोफिट के लिए विकृति एनवलप



flexibility, minimum thickness, non-corrodible nature, adequate grip and reuse of waste material. Fig. 1 presents the preparation of mesh from empty plastic cement bags and cementitious grouting for filling the cracks in masonry walls of CM. Subsequently, plastic mesh was fixed on both faces of masonry wall by means of epoxy and nails, which were later embedded in 15 mm thick cement: sand (1:4) mortar.

Fig. 4 shows the hysteresis curve of CM_RET building, which was used to draw load-displacement envelop. The figure also illustrates the lateral load and displacement corresponding to occurrence of first significant crack (H_{cr} and d_{cr}), maximum resistance (H_{max} and d_{max}), and maximum lateral displacement (H_{max} and d_{max}). Fig. 5 shows the comparison of load-displacement curve of CM_RET with earlier tested URM, URM_REP, URM_RET, RM, RM_RET, and CM. The comparison showed that the CM_RET building exhibited

higher strength and ductility as compared to URM, RM and CM buildings. The performance of CM_RET over URM, RM and CM in terms of strength demonstrated about 4.25, 3.27 and 1.24 times improvement respectively. Increase in initial stiffness was reasonable i.e. 4.27, 4.14 and 1.12 times respectively for URM, RM, CM as compared to CM_RET building. Similarly, substantial increase in ductility was also noted i.e. 44.6%, 42.7% and 23.19% respectively for URM, RM, CM as compared to CM_RET building. Maximum drift calculated for CM_RET building was 2.48% in comparison to 1.8% for CM building. Energy dissipated was 7804 kN-mm for CM_RET, while that for CM building was calculated to be 4250 kN-mm. Thus, through experimental results, it can be concluded that the retrofitting of CM using mesh of plastic cement bag was more effective technique for masonry buildings.

- Ajay Chourasia, Jalaj Parashar & Shubham Singhal

Diwali Mela



The Diwali Mela was organized jointly by CSIR-CBRI Staff Club and Shanti Nagar Ladies Club Roorkee on October 13, 2017 at Shanti Nagar Colony ground. Dr. A.K. Minocha, Chief Scientist, CSIR-CBRI inaugurated the Mela and visited all the stalls organized by members of CSIR-CBRI Ladies Club. Stalls offering wide variety of delicious traditional food, handicraft items and fun games for kids etc. were highly appreciated. This annual festival was fun for the CSIR-CBRI family and the visitors alike. Entertaining activities like dance competition, theme based fancy dress competition, tambola, and lucky dip etc. were organized and appreciated by audience, viewers, and judges. Prizes were distributed to the winners of all the competitions including Lucky Dip. Viewers appreciated the whole programme and perceived the importance of "Festival of Light" in life.

Vigilance Awareness Week

Vigilance Awareness Week was celebrated at CSIR-CBRI, Roorkee during October 30, 2017 to November 4, 2017. The Vigilance Awareness Week was inaugurated by Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI with the Oath of Integrity, wherein the staff pledged to be sincere and honest in their daily deeds.

Dr. Ashok Kumar, Senior Principal Scientist, presented a talk on "My Vision-Corruption Free India" and said that today



corruption has spread like cancer in our country and to fight it, we all need to self-mediate and bring positive changes in our behavior.

The Closing Ceremony of Vigilance Awareness Week was organized November 4, 2017. Ms. Nitika Khandelwal, Joint Magistrate (IAS) Roorkee, graced the occasion as the Chief Guest and Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI presided over the function.

सीमेंट : बालू का (1:4 के अनुपात में) मसाला लगाया गया।

आकृति 4 परिरुद्ध चिनाई-रेट्रोफिट भवन के हिस्टैरेटिक कर्व को दर्शाती है जिसका उपयोग भार विस्थापन एनवलप बनाने में किया गया। यह आकृति पहली बार महत्वपूर्ण दरार (H_{cr} एवं d_{cr}), अधिकतम प्रतिरोध (H_{max} एवं d_{max}) तथा अधिकतम भार विस्थापन (H_{max} एवं d_{max}) के अनुरूप बाद के भार एवं विस्थापन की व्याख्या भी करती है। आकृति-5 CM_RET के भार विस्थापन की, पूर्व परीक्षण किए गए URM, URM REP, URM_RET, RM_RET एवं CM के साथ तुलना को दर्शाती है।

तुलना से यह पता चला कि CM_RET भवन में URM, RM एवं CM भवन की तुलना में अधिक सामर्थ्य एवं नम्यता दर्शायी। CM_RET की सामर्थ्य URM, RM एवं CM की तुलना में क्रमशः

4.25, 3.27 एवं 1.25 गुना अधिक रही। CM_RET की तुलना में URM, RM, एवं CM की आरंभिक कठोरता में वृद्धि तर्कसंगत अर्थात् क्रमशः 4.27, 4.14 एवं 1.12 गुना रही। इसी प्रकार, CM_RET भवन की तुलना में URM, RM, CM की नम्यता में पर्याप्त, वृद्धि अर्थात् 44.6%, 42.7% एवं 23.19% दर्ज की गयी।

CM भवन की 1.8% ड्रिफ्ट की तुलना में CM_RET भवन की ड्रिफ्ट अधिकतम अर्थात् 2.48 प्रतिशत रही। CM_RET भवन का ऊर्जा विसरण 7804 KN-mm रहा जबकि CM भवन का ऊर्जा विसरण 4250 KN-mm रहा। इस प्रकार प्रायोगिक परिणामों के आधार पर यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि प्लास्टिक सीमेंट बैग का प्रयोग करके परिरुद्ध चिनाई डाटा रेट्रोफिटिंग करना चिनाई वाले भवन के लिए अधिक प्रभावी तकनीक है।

— अजय चौरसिया, जलज पराशर एवं शुभम सिंघल

दिवाली मेला



सीएसआईआर-सीबीआरआई स्टाफ क्लब एवं शांतिनगर महिला क्लब द्वारा संयुक्त रूप से 13 अक्टूबर 2017 को शांतिनगर कॉलोनी मैदान में दीवाली मेला आयोजित किया गया। डॉ. अश्विनी कुमार मिनोचा, मुख्य वैज्ञानिक ने मेले का उद्घाटन किया और सीएसआईआर-सीबीआरआई महिला क्लब द्वारा लगायी गयी स्टॉल का भ्रमण किया। विविध स्वादिष्ट व्यंजन, हैण्डिक्राफ्ट का सामान तथा फन गेम के स्टालों की बहुत सराहना हुई। सीएसआईआर-सीबीआरआई परिवार के लोगों एवं आगंतुकों ने इस वार्षिक उत्सव का भरपूर आनंद लिया। इस अवसर पर नृत्य प्रतियोगिता, थीम आधारित फैंसी ड्रेस प्रतियोगिता, तम्बोला एवं लकी डिप आदि मनोरंजक गतिविधियां आयोजित की गयी जिनकी सभी दर्शकों, आगंतुकों एवं निर्णायकों ने सराहना की। लकी डिप सहित सभी प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए गए। दर्शकों ने कार्यक्रम की प्रशंसा की और जीवन में 'प्रकाश उत्सव' के महत्व को अनुभव किया।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह

सीएसआईआर-सीबीआरआई रुड़की में 30 अक्टूबर 2017 से 4 नवंबर 2017 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। संस्थान के निदेशक डॉ. एन गोपालकृष्णन ने सत्यनिष्ठा की शपथ दिलाकर सतर्कता जागरूकता सप्ताह का उद्घाटन किया जिसमें संस्थान के कार्मिकों ने अपने नित्य प्रति के कार्यों को ईमानदारी और सत्यानिष्ठा पूर्वक करने की शपथ ली।

डॉ. अशोक कुमार, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक ने 'मेरा लक्ष्य- भ्रष्टाचार मुक्त भारत' पर व्याख्यान दिया और कहा कि आज हमारे देश में

भ्रष्टाचार कैंसर की तरह फैल गया है और इससे लड़ने के लिए हम सबको आत्म मंथन करने और अपने आचरण में सकारात्मक परिवर्तन लाने की आवश्यकता है।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह का समापन समारोह 4 नवंबर 2017 को आयोजित किया गया। इस अवसर पर सुश्री नितिका खण्डेलवाल, ज्वाइंट मजिस्ट्रेट (आईएसएस) रुड़की ने मुख्य अतिथि के रूप में शिरकत की तथा डॉ. एन गोपालकृष्णन, निदेशक सीबीआरआई ने समारोह की अध्यक्षता की।

अपने संबोधन में सुश्री नितिका खण्डेलवाल ने कहा कि भ्रष्टाचार से लड़ने के लिए अपनी सोच को बदलना जरूरी है। उन्होंने कहा कि संस्थागत भ्रष्टाचार से मुक्ति पाने के साथ-साथ हमें भ्रष्ट सोच से भी दूर रहना है। लोकतंत्र जनता के लिए है और हम सभी कार्यों में पारदर्शिता लाकर तथा लोगों को सही सूचना प्रदान करके भ्रष्टाचार मुक्त भारत की दिशा में कदम बढ़ा सकते हैं।





In her address, Ms. Nitika Khandelwal said that it is necessary to change our thinking to fight corruption. She said that along with getting rid of institutional corruption, we have to stay away from corrupt thinking. Democracy is for the people and we can step in the direction of corruption-free India by bringing transparency in all our work and by providing the right information to the people.

In his Presidential Address, Dr. N. Gopalakrishnan said that we all need to work together to fight corruption. He encouraged everyone to carry out all the work carefully and with transparency even at the institutional level so that better results will emerge.

Shri Ajay Dwivedi welcomed the Chief Guest and Dr. P.K.S. Chauhan presented the details of the activities of the week. Winners of various competitions organized during the week including speech competition and poster competition for



children of CSIR-CBRI staff were felicitated. Shri Vinod Kumar, Administrative Officer presented a vote of thanks.

Teachers' Workshop Under Jigyasa Programme

CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee organized two-days Teachers' Workshop during November 2-3, 2017 under the "JIGYASA-Quest for Curiosity" programme with the aim of inspiring teachers to aid in connecting science with the society. A total of 45 teachers from all 45 Kendriya Vidyalayas of Uttarakhand state participated in the workshop.

On November 2, 2017 the students of Kendriya Vidyalaya No. 1, Roorkee welcomed the teachers with a science exhibition displaying live models and a welcome song.

a positive change in the lives of their students.

Dr. Kulwant Singh, inspired the teachers with various life incidents depicting simple life and high thinking of great teachers and educationalists including Dr. S. Radhakrishnan and Madan Mohan Malviya and discussed the importance of education and a motivated teacher in life.

In his Presidential Address, Dr. N. Gopalakrishnan said that in our country the teachers are not mere people they are Gurus and hold the honour of being higher than God. He therefore



The two-day workshop commenced with Lightening of Lamp and Saraswati Vandana at the Rabindra Nath Tagore Auditorium on November 2, 2017. Shri Somit Shrivastav, Deputy Commissioner, Kendriya Vidyalaya Sangathan, Dehradun, Uttarakhand, graced the occasion as the Chief Guest and Dr. Kulwant Singh, Scientist H, Department of Materials Sciences, Bhabha Atomic Research Centre, Mumbai graced the occasion as the Guest of Honour. Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI, Roorkee presided over the function and Dr. Atul Kumar Agarwal, Senior Principal Scientist and Jigyasa Programme Coordinator, CSIR-CBRI, Roorkee conducted the function.

Addressing the gathering, Shri Somit Shrivastav, presented detailed information about the Kendriya Vidyalaya Sangathan, its values and principles. He requested the teachers to take inspiration from the life of the Aadikavi Valmiki and bring about

requested the teachers to respect the dignity of this honour through their conduct and always carry out their duties with dedication.

Dr. Atul Kumar Agarwal, apprised about the JIGYASA programme, its objectives and the various activities to be covered during the period. He presented the formal introduction of the Chief Guest.

The students of Kendriya Vidyalaya No. 1, Roorkee also presented a programme depicting the scientific achievements of scientists. Dr. L. P. Singh, Principal Scientist, CSIR-CBRI, Roorkee presented the formal introduction of the Guest of Honour and proposed the vote of thanks.

The workshop continued with notable presentations by various eminent scientists and experts. Dr. A.C. Dwivedi, CSIR, New Delhi presented a lecture on "Reinventing Yourself Through



अपने अध्यक्षीय भाषण में डॉ. एन गोपालकृष्णन ने कहा कि भ्रष्टाचार से लड़ने के लिए हम सबको मिलकर काम करने की आवश्यकता है। उन्होंने संस्थागत स्तर पर सभी को अपना कार्य सावधानीपूर्वक एवं पारदर्शिता के साथ करने के लिए प्रोत्साहित किया ताकि बेहतर परिणाम सामने आ सकें।

श्री अजय द्विवेदी ने मुख्य अतिथि का स्वागत किया तथा डॉ. प्रदीप

चौहान, प्रधान वैज्ञानिक ने सप्ताह भर की गतिविधियों का ब्यौरा प्रस्तुत किया। सप्ताह भर के दौरान आयोजित विभिन्न गतिविधियों जैसे भाषण प्रतियोगिता, सीएसआईआर-सीबीआरआई स्टाफ के बच्चों के लिए पोस्टर प्रतियोगिता आदि के पुरस्कार विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए गये। श्री विनोद कुमार, प्रशासनिक अधिकारी ने धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया।

जिज्ञासा कार्यक्रम के तहत शिक्षक कार्यशाला

शिक्षकों के माध्यम से विज्ञान को समाज से जोड़ने के उद्देश्य से सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में 'जिज्ञासा-उत्सुकता की खोज' योजना के अंतर्गत नवम्बर 2-3, 2017 के दौरान शिक्षकों के लिए एक कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला में उत्तराखंड राज्य के सभी 45 केंद्रीय विद्यालयों के विज्ञान के शिक्षकों ने प्रतिभागिता की।

नवंबर 2, 2017 को केंद्रीय विद्यालय न. 1, रुड़की के विद्यार्थियों के जीवंत मॉडलों के माध्यम से विज्ञान प्रदर्शनी और स्वागत गीत द्वारा शिक्षकों का स्वागत हुआ।

दीप प्रज्वलन और सरस्वती वंदना के साथ 'जिज्ञासा-उत्सुकता की खोज' योजना के अंतर्गत आयोजित दो दिवसीय शिक्षक कार्यशाला का शुभारम्भ हुआ।

कार्यक्रम के मुख्य अतिथि केंद्रीय विद्यालय संगठन, उत्तराखंड

सम्मान की गरिमा का आदर करें और सदैव अपने कर्तव्यों का निर्वाह पूरी निष्ठा के साथ करें।

डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, ने जिज्ञासा कार्यक्रम के विषय में जानकारी देते हुए कार्यक्रम का संचालन किया, प्रतिभागियों का स्वागत किया तथा मुख्य अतिथि का परिचय प्रस्तुत किया।

डॉ. एल. पी. सिंह, प्रधान वैज्ञानिक ने विशिष्ट अतिथि का परिचय तथा धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया। केंद्रीय विद्यालय न. 1, रुड़की के विद्यार्थियों द्वारा वैज्ञानिक उपलब्धियों को दर्शाती एक प्रस्तुति भी की गयी।

सीएसआईआर, नई दिल्ली के डॉ. अविनाश चन्द्र द्विवेदी ने 'रीइवेंटिंग योरसेल्फ थ्रू मोटिवेटेड माइंडसेट्स' विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए महाभारत एवं रामायण सहित कई दृष्टांत उदघृत



राज्य, देहरादून के उपायुक्त श्री सोमित श्रीवास्तव, ने सम्बोधित करते हुए केंद्रीय विद्यालय संगठन के बारे में विस्तारपूर्वक जानकारी दी। उन्होंने शिक्षकों से अनुरोध किया कि आदि कवि वाल्मीकि के जीवन से प्रेरणा लेते हुए विद्यार्थियों के जीवन में एक सकारात्मक परिवर्तन लाएं।

कार्यक्रम के विशिष्ट अतिथि भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र, मुंबई के पदार्थ विज्ञान विभाग के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. कुलवंत सिंह, ने शिक्षकों से डॉ. सर्वपल्ली राधाकृष्णन, डॉ. मदन मोहन मालवीय आदि महान शिक्षकों के सरल जीवन शैली एवं उच्च विचार धारा के उदाहरण देते हुए प्रेरित किया तथा जीवन में शिक्षा तथा कुशल शिक्षक के महत्व पर चर्चा की।

अपने अध्यक्षीय सम्बोधन में संस्थान के निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन ने कहा कि हमारे देश में शिक्षकों को गुरु कहा जाता है और उनका स्थान भगवान से भी ऊँचा माना गया है। अतः उन्होंने शिक्षकों से अनुरोध किया कि वे अपने आचरण द्वारा इस

करते हुए कहा कि किसी भी राष्ट्र की गुणवत्ता उसके नागरिकों पर निर्भर करती है, नागरिकों की शिक्षा की गुणवत्ता पर, शिक्षा की गुणवत्ता पर, शिक्षण की शिक्षक पर तथा एक उच्च शिक्षक की गुणवत्ता उसकी उच्च अभिप्रेरणा होती है इसलिए अभिप्रेरित अध्यापक मजबूत तथा प्रेरित राष्ट्र के निर्माण की धुरी होता है।

माउंट आबू, राजस्थान के बी.के. भगवान भाई ने 'सकारात्मक विचारों से नैतिक मूल्य' विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए कहा कि शिक्षक ही विद्यार्थियों और देश के चरित्र निर्माण का शिल्पकार है। उन्होंने कहा कि एक आदर्श शिक्षक को विनम्रता और सहनशक्ति द्वारा अपने आचरण में सुधार लाकर विद्यार्थियों के लिए प्रेरणा रूप बन उनमें एक सशक्त और सकारात्मक चरित्र का निर्माण करना चाहिए।

सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की के वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. अतुल अग्रवाल ने 'सीएसआईआर और सीबीआरआई: एक





Motivated Mindsets" and said that the quality of any nation depends on its citizens, the quality of citizens on the quality of education, the quality of education on the quality of teaching, the quality of teaching on the quality of teacher and the quality of a teacher on his level of motivation. Thus, a motivated teacher is the pivot of building a strong and inspired the nation.

B.K. Bhagwan Bhai from Mount Abu Rajasthan presented a lecture on "Ethical Values from Positive Thoughts" and emphasised that the teacher shapes the character of a student and the nation. He said that an ideal teacher should improve his conduct through humility and endurance to create a strong and positive character for the students.

Dr. Atul Kumar Agarwal, presented a lecture on "CSIR & CBRI: An Overview" and informed how starting with the indelible ink, the hallmark of the nation's fabric, CSIR has left an indelible mark on every sphere of life. With an all-round approach towards R&D, CSIR reflects India in its diversity and heterogeneity. From agriculture to deep sea explorations, earth sciences to informatics, leather, optical fibers, pigments to weather forecasting, CSIR has registered its presence. Swaraj, the first tractor, baby milk powder and first super computer are some of the most applauded accomplishments of CSIR. He also informed that as a pioneer in the building sector, CSIR-CBRI,

on November 3, 2017, Dr. Atul Kumar Agrawal, encouraged the teachers to lead stress free life through a group activity related to life philosophy.

Dr. Kulwant Singh presented a lecture on "Material for Fusion Reactor Experimental Reactor" and said that there is a huge shortfall in the expected production of electricity in India. A clean, eco-friendly, renewable resource is needed and this can be achieved by nuclear fusion.

Dr. Suvir Singh, Chief Scientist, CSIR-CBRI, Roorkee presented a lecture on "Fire Safety and Challenges in Buildings", and informed about the building structure elements responsible for the spread of fire, how to minimize loss and the latest structure element technologies such as fire-resistant glasses and thermal shock protected column etc. developed for the prevention, protection and confinement of the fire.

Dr. L.P. Singh, Principal Scientist presented a lecture on "Applications of Nanotechnology in Buildings" and informed about the use of nanotechnology to modulate concrete and optimize loading capability in buildings.

Dr. R.K. Goel, Scientist In charge, CSIR-CIMFR Regional Centre, Roorkee presented a lecture on "Tunnel Engineering", and explained about the diverse types of tunnels, their excavation process, equipment used construction challenges



Roorkee is dedicated to research, development, and innovation (RD&I) in finding timely, appropriate, and economical solutions to the problems of Building Materials, Health Monitoring and Rehabilitation of Structures, Disaster Mitigation, Fire Safety, Energy Efficient Rural and Urban Housing.

Dr. Arvind C. Ranade, Senior Scientist, Vigyan Prasara, Delhi presented a lecture on "The Sun and India's Aditya Mission" and explained the various scientific phenomena formulating the Sun. He discussed the various stars in the universe and hidden secrets them.

Dr. Abha Mittal, Senior Principal Scientist, CSIR-CBRI, Roorkee conducted technical sessions.

In the evening, under the guidance of the Vigyan Prasara team, participants observed the planets like Mars, Saturn, under a "Night Sky Watch" programme and received astronomical information about them.

The participants also visited the enriched laboratories of the Institute and interacted with the Institute's scientists.

Inaugurating the second day of the two-day teachers' workshop

and the key safety features during the process.

Dr. A.C. Dwivedi presented a lecture on "Teaching and Leadership Through Time Management" and inspired the teachers to develop qualities of optimism, effective communication, time management, efficiency and effectiveness and suggested to teach the students how to think instead of what to think.

In the Panel Session, under the chairmanship of Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI, Roorkee, the panellists Dr. A.C. Dwivedi, Dr. Kulwant Singh, Dr. Arvind C. Ranade, Dr. L.P. Singh and Dr. Atul Kumar Agarwal interacted with the participants and answered their queries. The participants shared their thoughts and experiences with experts in a mutual panel discussion.

In the Concluding Session, the programme received a positive feedback from the participants wherein they described it as interesting, creative and informative. The programme concluded with the distribution of certificates and mementoes to the participants and a vote of thanks proposed by Dr. Atul Kumar Agarwal.



दृश्य' विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए बताया कि कैसे सीएसआईआर ने देश के ताने-बाने की पहचान अमिट स्याही के विकास से शुरुआत कर, जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में अमिट छाप छोड़ी है। अनुसंधान एवं विकास की ओर एक अखिल दौर दृष्टिकोण के साथ, सीएसआईआर भारत की विभिन्नता व विषमता को प्रतिबिंबित करता है। सीएसआईआर ने कृषि से जलवायु परिवर्तन, औषधी विकास से हाऊसिंग, लैडर से ट्रांसपोर्ट तक अपनी उपस्थिति दर्ज की है। स्वराज पहला ट्रैक्टर, बेबी मिल्क पाउडर तथा प्रथम सुपर कम्प्यूटर सीएसआईआर की ही महत्वपूर्ण देन हैं। साथ ही उन्होंने बताया कि निर्माण क्षेत्र में अग्रणी संस्थान के रूप में सीएसआईआर-सीबीआरआई निर्माण सामग्रियों, संरचनाओं का स्वास्थ्य प्रबोधन तथा पुनर्वास, आपदा न्यूनीकरण, अग्नि सुरक्षा, ऊर्जा दक्ष, ग्रामीण तथा शहरी आवास की समस्याओं के समुचित एवं सस्ते समाधानों के लिए अनुसंधान, विकास तथा नवोन्वेषण को समर्पित है।

संसाधन की आवश्यकता है, जो परमाणु संलयन (न्यूक्लियर फ्यूजन) के द्वारा पूर्ण हो सकती है।

सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की के मुख्य वैज्ञानिक, डॉ. सुवीर सिंह ने 'इमारतों में अग्नि सुरक्षा एवं चुनौतियाँ' विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए लघु चलचित्रों की सहायता से अग्नि आपदा के दौरान अग्नि के प्रसार के समय, मार्ग एवं हानि, मुख्य अग्नि प्रसारक संरचना तत्वों और उनकी अग्नि से सुरक्षा हेतु विकसित अग्नि प्रतिरोधक कांच और उष्ण आघात संरक्षित स्तम्भ जैसे नवीनतम संरचना तत्व प्रौद्योगिकियों के विषय में जानकारी दी।

सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की के प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. एल. पी. सिंह ने 'भवनों में नैनो प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग' विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए नैनो तकनीक द्वारा कंक्रीट को मॉडिफाई करने तथा भवनों में लोडिंग कैपेसिटी को अनुकूलित करने के विषय में जानकारी दी।



विज्ञान प्रसार, दिल्ली के वरिष्ठ वैज्ञानिक, डॉ. अरविंद सी. रानाडे ने 'सूर्य और भारत का आदित्य मिशन' विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए सूर्य के सतह और आंतरिक भाग तथा सूरज की विभिन्न गतिविधियों के पीछे के विज्ञान को विस्तारपूर्वक समझाया। साथ ही ब्रह्मांड में विभिन्न तारों और उसमें छिपे रहस्यों पर चर्चा की।

डॉ. आभा मित्तल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की ने तकनीकी सत्रों का संचालन किया।

संध्या में विज्ञान प्रसार की टीम के निर्देशन में एक 'नाइट स्काई वॉच' कार्यक्रम के अंतर्गत प्रतिभागियों ने मंगल, शनि आदि ग्रहों का अवलोकन किया तथा उनके विषय में खगोलीय जानकारी प्राप्त की। प्रतिभागियों ने संस्थान की समृद्ध प्रयोगशालाओं का दौरा किया और संस्थान के वैज्ञानिकों से रुबरू हुए।

नवंबर 3, 2017 को कार्यशाला के दूसरे दिन का शुभारम्भ करते हुए संस्थान के वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक और जिज्ञासा कार्यक्रम संयोजक, डॉ. अतुल अग्रवाल ने शिक्षकों को जीवन दर्शन से जुड़ी गतिविधि कराते हुए तनाव मुक्त जीवन जीने की कला हेतु प्रेरित किया।

भाभा परमाणु अनुसन्धान केंद्र, मुंबई के पदार्थ विज्ञान विभाग के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. कुलवंत सिंह ने 'फ्यूजन रिएक्टर प्रायोगिक रिएक्टर के लिए सामग्री' विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए बताया कि भारत में बिजली की अपेक्षित उत्पादन में भारी कमी है जिसकी पूर्ति के लिए हमें एक स्वच्छ, पर्यावरण अनुकूल अक्षम्य

सीएसआईआर-सिमफर, धनबाद, रुड़की केन्द्र के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. आर.के. गोयल ने 'सुरंग इंजीनियरिंग' विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए विभिन्न प्रकार की सुरंग, चट्टान समूह की भू-वैज्ञानिक जानकारी, उत्खनन प्रणाली तथा प्रभावी पद्धति, सुरंग उत्खनन प्रक्रिया, निर्माण उपकरणों, चुनौतियां तथा मुख्य सुरक्षा उपायों के विषय में बताया।

सीएसआईआर, नई दिल्ली के डॉ. ए.सी. द्विवेदी ने 'समय प्रबंधन के माध्यम से शिक्षण और नेतृत्व' विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए शिक्षकों को एक उत्तम अध्यापक के गुणों जैसे सम्वेदना, सकारात्मकता, प्रेरणास्त्रोत, हास्यवृत्ति, प्रभावी संचार, समय प्रबन्धन, दक्षता और प्रभावशीलता आदि से अनुप्राणित कराया तथा प्रेरणा, लक्ष्य और उद्देश्यों का जीवन में महत्व बताते हुए लक्ष्य निर्धारित कर तथा चुनौतियों का सामना करते हुए, उन्हें प्राप्त करने की सलाह दी।

डॉ. एन. गोपालकृष्णन, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की की अध्यक्षता में पैनलिसट डॉ. ए.सी. द्विवेदी, डॉ. कुलवंत सिंह, डॉ. अरविंद सी. रानाडे, डॉ. एल.पी. सिंह तथा डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल के साथ एक परस्पर संवादात्मक पैनल चर्चा सत्र में प्रतिभागियों ने विशेषज्ञों के साथ अपने विचार और अनुभव साझा किये।

समापन सत्र में, प्रतिभागियों से सकारात्मक प्रतिक्रियाएं प्राप्त हुईं और उन्होंने कार्यक्रम को रोचक, रचनात्मक और ज्ञानवर्धक बताया। प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र वितरण तथा डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल द्वारा धन्यवाद प्रस्ताव के साथ कार्यक्रम का समापन हुआ।



Swachhta Pakhwada

CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee observed Swachhta Pakhwada during November 1-15, 2017 under which awareness programmes were organized to educate on the importance of cleanliness.

The Pakhwada was inaugurated by Dr. N. Gopalakrishnan, Director CSIR-CBRI with the "Swachhta Pledge" wherein all the officers and employees of the Institute pledged to donate their time and energy to keep their families, villages, societies and surroundings clean for an overall development of the country.



The employees followed their resolution of cleanliness through various cleanliness drives every day. Message of Cleanliness was spread through digital boards, posters, banners and cleanliness drives etc. under "Swachhta Jagrukta" drive. Pest control and fogging were carried out on all the floors of the Institute and residential areas under "Swachh Parisar" programme. Under the "Swachh Anubhag" drive, the old and unused furnitures, files, papers, newspapers, magazines etc were disposed from all the sections. Obsolete and useless items of the Institute were auctioned under the "Swachh Neelami" programme. Under "Swachh Neer" programme an intensive inspection and cleaning of all the toilets, sewer lines, drainage systems, water installations, drinking water filters, faucet, tank



etc. of the Institute, residential area and school were carried out. Under the "Swachh Ahaar" programme, clean and nutritious food, plastic restriction and use of dustbin were emphasized in the canteen of the office. All the doors, windows, curtains and equipment of the institute were scrubbed and repaired under the "Swachh Karyalya" programme.

In this direction, under the "Swachh Paryavaran" programme, Dr. N. Gopalakrishnan and other officials planted trees around the Institute premises on November 14, 2017 to promote a clean and healthy environment.

At the same time, under "Swachh Samvad" drive, an essay competition was organized on the subject of "Cleanliness and



Hygiene" for the staff of the Institute under the supervision of Shri Vineet Saini, Scientist.

In order to provide awareness and information about cleanliness and hygiene in children under the "Swachh Pratispardha" drive, a Quiz Competition on "Cleanliness & Hygiene" was organized under the guidance of Dr. Atul Kumar Agarwal, Senior Principal Scientist, on November 15, 2017 for students of class 9-10.

Students benefited from the questions related to the subjects like cleanliness, health, science and technology. A special round of the Quiz Competition was focused on CSIR, in which questions based on CSIR and all its laboratories and techniques were asked. In addition, students also visited the Institute's



laboratories.

On November 15, 2017, the winners of all the competitions organized during the Swachhta Pakhwada were felicitated by Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI. In the essay competition - Shri Kaushik Pandit secured the first place, Shri Rajesh Tyagi got the second and Shri Aman Kumar received the third prize.

In the Quiz Competition—the students of Kendriya Vidhyalaya No. 1 with the team of Anuj, Shalini and Riya placed first, the team of Pradip, Deepali and Paras placed second and the team of Vishu, Piyush and Abhishek received the third prize. Gold, silver and bronze medals were awarded to the winners and certificates were provided to all the participants.

स्वच्छता पखवाड़ा

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में 1-15 नवम्बर 2017 के दौरान "स्वच्छता पखवाड़ा" मनाया गया जिसके तहत प्रत्येक दिन विभिन्न कार्यक्रमों के अंतर्गत गतिविधियों एवं सभी अनुभागों की समग्र स्वच्छता द्वारा सभी को स्वच्छता के महत्व पर जागरूक किया गया।

पखवाड़े का शुभारम्भ 'स्वच्छता शपथ' के साथ किया गया जिसमें संस्थान के निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन की अध्यक्षता में संस्थान के सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने स्वच्छ एवं विकसित भारत के लिए अपने परिवार, मुहल्ले, गांव और कार्य



स्थल को साफ रखने में स्वयं भी श्रमदान करने का संकल्प लिया। इसके साथ प्रतिदिन विभिन्न कार्यक्रमों द्वारा कर्मचारियों ने इस स्वच्छता के संकल्प का पालन किया। 'स्वच्छता जागरूकता' कार्यक्रम के अंतर्गत डिजिटल बोर्ड, पोस्टर, बैनर्स, स्वच्छता रैली आदि द्वारा स्वच्छता के सन्देश का प्रसार किया गया। 'स्वच्छ परिसर' के अंतर्गत संस्थान और आवासीय क्षेत्रों में फर्श से फर्नीचर तक सभी की सफाई तथा कीट नियंत्रण और फॉगिंग की गयी। 'स्वच्छ अनुभाग' के अंतर्गत सभी अनुभागों में पुराने एवं अप्रयुक्त फर्नीचर, फाइलों, पेपरों, समाचार पत्रों, मैग्जीनों आदि को हटा दिया गया। 'स्वच्छ नीलामी' के अंतर्गत अप्रचलित और अनुपयोगी वस्तुओं को नीलाम किया गया। 'स्वच्छ नीर' कार्यक्रम

किया गया जिसमें संस्थान के अनेक कार्मिकों ने हिस्सा लिया।

इसी कड़ी में बच्चों में स्वास्थ्य और स्वच्छता के प्रति जागरूकता एवं जानकारी प्रदान करने के उद्देश्य से 15 नवम्बर, 2017 को 'स्वच्छ प्रतिस्पर्धा' के अंतर्गत डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक के संयोजन में कक्षा 9-10 के विद्यार्थियों के लिए 'स्वच्छता और आरोग्यता' विषय पर एक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता (क्विज) का आयोजन किया गया।

विद्यार्थी स्वच्छता, स्वास्थ्य, विज्ञान और तकनीकी आदि विषयों से सम्बंधित प्रश्नों से काफी लाभवित हुए। प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता का एक विशेष दौर सीएसआईआर पर केंद्रित रहा जिसमें सीएसआईआर तथा उसकी समस्त प्रयोगशालाओं तथा



के अंतर्गत संस्थान, आवास और स्कूल में पेयजल फिल्टर, नल, टैंक आदि सभी जल अधिष्ठापनों तथा स्वच्छ प्रसाधन के अंतर्गत सभी शौचालयों, सीवर लाइन, जल निकासी प्रणाली का गहन निरीक्षण और सफाई की गयी। 'स्वच्छ आहार' कार्यक्रम के अंतर्गत कार्यालय के कैंटीन में स्वच्छ और पौष्टिक आहार, प्लास्टिक पर प्रतिबन्ध और कूड़ेदान के उपयोग पर जोर दिया गया। 'स्वच्छ कार्यालय' के अंतर्गत संस्थान में सभी दरवाजों, खिड़कियों, पर्दों और उपकरणों की झाड़-पोंछ और मरम्मत की गयी।

इसी दिशा में 14 नवम्बर 2017 को 'स्वच्छ पर्यावरण' के अंतर्गत संस्थान परिसर में निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन एवं अधिकारियों द्वारा वृक्षारोपण किया गया।

साथ ही संस्थान के श्री विनीत सैनी, वैज्ञानिक के संयोजन में 'स्वच्छ संवाद' के अंतर्गत संस्थान के कर्मचारियों के लिए स्वास्थ्य और स्वच्छता विषय पर एक निबंध प्रतियोगिता का आयोजन

तकनीकियों पर आधारित प्रश्न किये गए जिससे उपस्थित सभी विद्यार्थियों का नयी तकनीकों के विषय में ज्ञानवर्धन हुआ। साथ ही, विद्यार्थियों ने संस्थान की समग्र प्रयोगशालाओं का दौरा भी किया।

15 नवम्बर, 2017 को स्वच्छता पखवाड़े के अंतर्गत आयोजित सभी प्रतियोगिताओं के विजेताओं को संस्थान के निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन द्वारा पुरस्कृत किया गया। निबंध प्रतियोगिता के विजेताओं श्री कौशिक पंडित वैज्ञानिक को प्रथम, श्री राजेश त्यागी को द्वितीय और अमन कुमार को तृतीय पुरस्कार प्रदान किया गया।

प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता (क्विज) के विजेताओं – केंद्रीय विद्यालय न. 1 के अनुज, शालिनी और रिया की टीम को प्रथम, प्रदीप, दीपाली और पारस की टीम को द्वितीय तथा विशु, पियूष और अभिषेक की टीम को तृतीय पुरस्कार प्राप्त हुआ। सभी टीम के सदस्यों को गोल्ड, सिल्वर एवं कांस्य पदक एवं प्रमाण पत्र प्रदान किए गए।



World Energy Conservation Day

A Students Awareness Programme was organized under the Faculty, Training, Motivation and Adoption of Schools and Colleges by CSIR Labs at CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee on December 14, 2017 to celebrate World Energy Conservation Day with the aim of explaining the importance of energy, depletion of energy sources, its impact on sustainable environment system and practical measures of energy conservation in our daily life.

About 150 students of classes 9-11 from Kendriya Vidyalaya No. 1, New Era Public School, Doon Public School and

received information about the research work done in the field of energy conservation, such as energy efficient buildings, solar power etc. Under the programme, children were educated on the importance of energy conservation, energy efficiency, energy utilization and important issues related to energy through lectures, video films and discussions with scientists. Dr. Suvir Singh, Dr. A.K. Minocha, Shri D.K. Sehgal and Dr. L.P. Singh were also present during the programme.

In the second session of the programme, a Quiz Competition on Energy Conservation was organized at The Institution of



Cantonment Board Senior Secondary School, along with their teachers, Ms. Anita Bisht, Shri S.K. Dhiman, Shri Rajiv Kapil, Shri Arun Kumar, Shri Pradeep, Shri Lalit, Ms. Shubhana, Ms. Maneka and Md. Azam participated in the programme.

The programme was organized in two sessions. Welcoming the students in the first session Dr. Atul Kumar Agarwal, Senior Principal Scientist, CSIR-CBRI explained the importance of energy conservation to the student and apprised that the day is not far when our future generation would curse their ancestors for their mismanagement as there would be no petrol or electricity left for them.

Dr. Agrawal, while presenting a lecture on "Energy Conservation and Alternative Energy Sources" urged all to use solar energy, solar rickshaw, solar bikes, solar panels, solar lights, and solar chargers as means of alternative energy. There are many such areas in India where there are mountains and deserts and the flow of wind is also very fast. Harnessing energy through windmills in such areas would be a major game changer in the energy conservation sector. Biogas can also be easily made from animal and agricultural wastes. This will contribute to the saving of money as well as environmental protection.

Students also visited the rich laboratories of CSIR-CBRI and

Engineers (India), Roorkee Local Chapter under the guidance of Dr. Atul Kumar Agarwal, Senior Principal Scientist, CSIR-CBRI.

In the quiz competition several questions related to energy conservation and alternative energy sources were conducted in various rounds.

In addition, questions related to small but effective methods of energy conservation that can be followed by the students in their daily routine were also asked in a special round so that the students can be motivated to contribute towards this direction by conserving energy in their daily activities. Students benefitted greatly from the questions related to energy conservation.

Students from Kendriya Vidyalaya No. 1 secured the first, Cantonment Board Senior Secondary School secured second, Doon Public School secured third place and students of New Era Public School got fourth position. All the winners were awarded with Gold, Silver and Bronze Medals.

Shri Malvinder Singh, Chairman of the Institution of Engineers (India), Roorkee Local Chapter, encouraged the students and Secretary, Dr. Achal Mittal presented a vote of thanks.



विश्व ऊर्जा संरक्षण दिवस

हमारे दैनिक जीवन में ऊर्जा का उपयोग, ऊर्जा की कमी, धारणीय पर्यावरण व्यवस्था पर इसके असर तथा इसके संरक्षण के महत्व को समझाने के उद्देश्य से विश्व ऊर्जा संरक्षण दिवस के उपलक्ष्य में सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में 14 दिसंबर 2017 को सीएसआईआर प्रयोगशालाओं द्वारा संकाय, प्रशिक्षण, प्रेरणा एवं स्कूल व कॉलेज का अभिग्रहण योजना के तहत विद्यार्थियों के लिए एक जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

कार्यक्रम में केंद्रीय विद्यालय न. 1, न्यू एरा पब्लिक स्कूल, दून पब्लिक स्कूल तथा कैंटोनमेंट बोर्ड सीनियर सेकेंडरी स्कूल के कक्षा 9-11 के लगभग 150 विद्यार्थियों ने अपने शिक्षकों सुश्री अनीता बिष्ट, श्री एस. के. धीमान, श्री राजीव कपिल, श्री अरुण कुमार, प्रदीप, श्री ललित,

हवा का बहाव भी काफी तेज रहता है। ऐसे इलाकों में पवन चक्कियों का निर्माण कर यांत्रिक और बिजली दोनों तरीकों की ऊर्जा का उत्पादन किया जाये। पेड़-पौधों और पशुओं के वेस्ट से बायोगैस आसानी से बनायी जा सकती है। इससे धन की बचत के साथ-साथ पर्यावरण सुरक्षा में भी योगदान हो सकेगा।

इसके पश्चात विद्यार्थियों ने सीएसआईआर-सीबीआरआई की समृद्ध प्रयोगशालाओं का भ्रमण करते हुए संस्थान द्वारा ऊर्जा संरक्षण के क्षेत्र में किये जा रहे अनुसंधान कार्यों जैसे ऊर्जा दक्ष भवनों, सोलर पावर आदि के विषय में जानकारी प्राप्त की। कार्यक्रम के अंतर्गत व्याख्यान, वीडियो फिल्म तथा वैज्ञानिकों से वार्तालाप द्वारा ऊर्जा से सम्बंधित महत्वपूर्ण मुद्दों, ऊर्जा संरक्षण की आवश्यकता, ऊर्जा दक्षता तथा ऊर्जा उपयोग में मितव्ययिता पर बच्चों को जागरूक किया गया। इस अवसर पर डॉ. सुवीर सिंह, डॉ. ऐ.के. मिनोचा, श्री डी.के. सहगल एवं डॉ. एल.पी. सिंह भी मौजूद रहे।

कार्यक्रम के दूसरे सत्र में दि इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), रुड़की लोकल सेंटर में सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की के डॉ. अतुल अग्रवाल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक के संयोजन में विद्यार्थियों के लिए ऊर्जा संरक्षण विषय पर एक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता (क्विज) का आयोजन किया गया।

प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता में विभिन्न राउंड में ऊर्जा संरक्षण और वैकल्पिक ऊर्जा स्रोतों से संबंधित अनेक प्रश्न किये गए।

साथ ही एक विशेष राउंड में विद्यार्थियों से दैनिक दिनचर्या में ऊर्जा संरक्षण के छोटे-छोटे परन्तु प्रभावी तरीकों से सम्बंधित प्रश्न भी किये गए जिससे विद्यार्थी अपने नित्य कर्मों में ऊर्जा संरक्षण कर इस दिशा में अपना योगदान देने के लिए प्रेरित हुए। विद्यार्थी ऊर्जा संरक्षण से सम्बंधित प्रश्नों से काफी लाभवित हुए।



सुश्री शुभना, सुश्री मेनका और मो. आजम की अगुवानी में कार्यक्रम में प्रतिभागिता की।

कार्यक्रम का आयोजन दो सत्रों में किया गया। कार्यक्रम के पहले सत्र में विद्यार्थियों का स्वागत करते हुए डॉ. अतुल अग्रवाल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने विद्यार्थियों को ऊर्जा संरक्षण के महत्व के विषय में समझाते हुए बताया कि वह दिन दूर नहीं जब आने वाली पीढ़ी हमें व हमारे पूर्वजों को कोसेगी



कि काश हमारे पूर्वजों ने पहले से ही ऊर्जा के संसाधनों को बचाया होता तो आज हमें यह दिन न देखना पड़ता क्योंकि उस समय लोगों के पास न तो पेट्रोल बचेगा, न ही बिजली।

डॉ. अग्रवाल ने "ऊर्जा संरक्षण एवं वैकल्पिक ऊर्जा स्रोत" विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए सभी से आग्रह किया कि वैकल्पिक ऊर्जा के संसाधनों जैसे सोलर कार, सोलर रिक्शा, सोलर बाइक, सोलर पैनल, सोलर लाइट, सोलर चार्जर आदि का उपयोग करें। भारत में ऐसे काफी इलाके हैं जहाँ पहाड़ और रेगिस्तान हैं और

बोर्ड सीनियर सेकेंडरी स्कूल के विद्यार्थियों ने द्वितीय, दून पब्लिक स्कूल के विद्यार्थियों ने तृतीय तथा न्यू एरा पब्लिक स्कूल के विद्यार्थियों ने चौथा स्थान प्राप्त किया। सभी विजेताओं को गोल्ड, सिल्वर तथा ब्रॉज मेडल प्रदान करके पुरस्कृत किया गया।

दि इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), रुड़की लोकल सेंटर के चेयरमैन श्री मलविंदर सिंह ने विद्यार्थियों का उत्साहवर्धन किया तथा सचिव डॉ. अचल मित्तल ने धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया।



'Design of High Draught Brick Kiln' Technology Transferred to Industry

CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee developed "Design of High Draught Brick Kiln" technology for efficient firing of bricks and tiles was transferred to the industry on December 15, 2017 for commercialization to M/S Pollution Consultants & Engineers, Faridabad. Dr. N. Gopalakrishnan, Director CSIR-CBRI briefed about the technology and signed the agreement. Dr. A.K. Minocha, Shri Soumitra Maiti, Dr. Atul Kumar Agarwal, Shri Nadeem Ahmed, Dr. Ashok Kumar, Dr. Rajni Lakhani, Shri Rajeev Sharma, Shri Vivek Sood, Shri Santha Kumar, Smt. Monalisa Behera, etc. were also present during the occasion.



Training Programme on Housing for All - Innovative Technologies for Rural Housing for Officers of Odisha Government

CSIR-CBRI has developed innovative technologies for architectural and structural design of multi-hazard resistant construction. These building technologies have been demonstrated in field, and hands-on training has been provided of grass root level functionaries in different parts of the country. Recently, the Institute has completed the task of validation of the architectural and structural rural housing designs of 13 states of the country developed by the MoRD & UNDP under the PMAY-G Scheme. Also, the development of architectural and structural rural housing designs, technical support for construction of demonstration houses and training to the field level staff under Biju Pucca Housing Scheme are being provided on the request of Panchayati Raj Department of Odisha. It is essential to mass implement disaster-resistant/innovative rural technologies developed by different institutions. This demands development of skills and capacity building among the administrative and technical functionaries at the state/district level for its systematic implementation. Recently, a team of field level officers had visited CSIR-CBRI and acquired the knowledge of rural technologies developed by the Institute. Further, Panchayati Raj Department, Government of Odisha has requested CSIR-CBRI, Roorkee to provide training/demonstration to their Engineers and Assistant Project Directors etc. for the enforcement of systematic rural housing scheme for the construction of sustainable rural houses under the different government scheme.

Accordingly, a four days training programme on 'Innovative Technologies for Rural Housing' was organized during December 28-31, 2017 at CSIR-CBRI. The programme was attended by 28 Assistant Project Directors of Panchayati Raj Department of Odisha Government. The training programme was particularly aimed at enhancing knowledge and skills of the implementing agencies to incorporate innovative and disaster



resistant building techniques in rural house design through lectures, demonstrations and hands-on exercises and to build durable, disaster resilient and low cost houses which are acceptable to the local community.

The training programme was inaugurated by Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI and emphasized the role of innovative technologies in construction of low cost housing scheme to build disaster resilient houses across the country with the involvement of CSIR-CBRI for providing technical support for development of sustainable built environment. He also said that this can be achieved by enhancing the knowledge and skills of implementing authorities through providing training/demonstration/skill developmental activities to the field level functionaries. The programme incorporated technical sessions on Mainstreaming of Disaster Risk Reduction, Innovative technologies for rural housing, Foundation, Building designs/components/services and New building materials; field demonstration of the products and field visit for demonstration of building technologies implemented at different locations. Lectures were delivered by Scientist of CSIR-CBRI, Roorkee.

Later, the concluding session was chaired by Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI, Dr. R. Dharmaraju, Sr. Principal Scientist apprised about the four days activities of the training programme followed by the feedback from the participants. They expressed that the latest knowledge and innovations learnt during the programme would help them in construction of durable, low cost and disaster resistant houses under the housing scheme of Odisha. The session was concluded with the distribution of certificates to the participants and vote of thanks by Sri. S.K. Negi, Sr Principal Scientist and training coordinator.



‘उच्च कर्षण ईट भट्टे का डिजाइन’ प्रौद्योगिकी का उद्योग को हस्तांतरण

ईटों एवं टाइलों को दक्षतापूर्वक पकाने हेतु सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी ‘उच्च कर्षण ईट भट्टे का डिजाइन’ व्यावसायीकरण हेतु 15 दिसम्बर, 2017 को मैसर्स पॉल्यूशन कंसलटेन्ट्स एण्ड इंजीनियर्स, फरीदाबाद को हस्तांतरित की गयी। डॉ. एन गोपालकृष्णन, निदेशक सीएसआईआर-सीबीआरआई ने प्रौद्योगिकी के विषय में संक्षेप में जानकारी दी और समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए। इस अवसर पर डॉ. अश्विनी कुमार मिनोचा, श्री सौमित्र मैती, डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल, श्री नदीम अहमद, डॉ. अशोक कुमार, डॉ. रजनी लखानी, श्री राजीव शर्मा, श्री विवेक सूद, श्री सांथा कुमार, श्रीमती मोनालिसा बेहरा आदि उपस्थित रहे।

सबके लिए आवास-उड़ीसा सरकार के अधिकारियों के लिए ग्रामीण आवास हेतु उन्नत प्रौद्योगिकियों पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

सीएसआईआर-सीबीआरआई ने बहु-जोखिम प्रतिरोधी निर्माण के वास्तुविदीय एवं संरचनात्मक डिजाइन की उन्नत प्रौद्योगिकियां विकसित की हैं। इन भवन प्रौद्योगिकियों का देश के विभिन्न भागों में निदर्शन करने के साथ-साथ जमीनी स्तर पर कार्य करने वाले कारीगरों को हैंडस-ऑन ट्रेनिंग प्रदान की जाती रही है। हाल ही में संस्थान ने, प्रधान मंत्री आवास योजना-ग्रामीण के अंतर्गत ग्रामीण विकास मंत्रालय एवं यूएनडीपी के सौजन्य से देश के 13 राज्यों में ग्रामीण आवासों के वास्तुविदीय एवं संरचनात्मक डिजाइनों के सत्यापन का कार्य सम्पन्न किया है। वास्तुविदीय एवं संरचनात्मक डिजाइन विकसित करने के साथ-साथ पंचायत राज विभाग, उड़ीसा के अनुरोध पर बीजू पक्का आवास योजना के अन्तर्गत निदर्शन आवास (demonstration house) के निर्माण हेतु तकनीकी सहायता उपलब्ध कराने एवं फील्ड लेवल स्टाफ को प्रशिक्षण देने का कार्य भी किया जा रहा है। विभिन्न संस्थाओं द्वारा विकसित आपदारोधी/उन्नत ग्रामीण तकनीकों को बड़े स्तर पर उपयोग में लाया जाना आवश्यक है। इसे व्यवस्थित रूप से कार्यान्वित करने के लिए राज्य/जिला स्तर पर प्रशासनिक एवं तकनीकी पदाधिकारियों के बीच कौशल विकसित करने और क्षमता निर्मित करने की आवश्यकता है। हाल ही में, फील्ड स्तर के अधिकारियों के एक दल ने सीएसआईआर-सीबीआरआई का भ्रमण किया और संस्थान द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों के विषय में जानकारी हासिल की। साथ ही, पंचायती राज विभाग, उड़ीसा सरकार ने सीएसआईआर-सीबीआरआई से उसके इंजीनियरों एवं सहायक परियोजना निदेशकों आदि को प्रशिक्षण/निदर्शन देने का अनुरोध किया है ताकि वे विभिन्न सरकारी योजनाओं में टिकाऊ ग्रामीण आवासों के लिए इन तकनीकों को लागू कर सकें।

तदनुसार, संस्थान में 28-31 दिसम्बर, 2017 को ‘ग्रामीण आवास हेतु उन्नत प्रौद्योगिकियां’ पर चार दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम में पंचायत राज विभाग, उड़ीसा सरकार के 28 सहायक परियोजना निदेशकों ने भाग लिया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का लक्ष्य व्याख्यानों, निदर्शनों एवं हैंडस-ऑन-एक्सरसाइज के माध्यम से, विशेषकर निर्माण कार्य में संलग्न कार्मिकों के कौशल एवं ज्ञान में वृद्धि करना था जिससे कि ग्रामीण आवास डिजाइनों में उन्नत एवं आपदा प्रतिरोधी भवन



तकनीकों को समाहित करके टिकाऊ, आपदा को सहने वाले एवं कम लागत के ऐसे मकान निर्मित किए जा सकें जो स्थानीय समुदायों को स्वीकार्य हों।

प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन डॉ. एन गोपालकृष्णन, निदेशक सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा किया गया। उन्होंने टिकाऊ भवन पर्यावरण के विकास हेतु सीएसआईआर-सीबीआरआई के तकनीकी सहयोग से देश भर में कम लागत आवास योजनाओं में आपदारोधी आवासों के निर्माण में उन्नत प्रौद्योगिकियों की भूमिका पर बल दिया। उन्होंने यह भी कहा कि यह सब प्रशिक्षण/निदर्शन/कौशल विकास कार्यक्रमों द्वारा क्षेत्र स्तर पर कार्य करने वाले कार्मिकों एवं योजनाओं को लागू करने वाले अधिकारियों के ज्ञान एवं कौशल में वृद्धि करके ही किया जा सकता है।

इस कार्यक्रम के अंतर्गत आपदा जोखिम न्यूनीकरण, ग्रामीण आवासों हेतु उन्नत प्रौद्योगिकियां, नींव, भवन डिजाइन/घटक/सेवाएं, नई भवन सामग्रियों पर विभिन्न तकनीकी सत्र आयोजित किए गए तथा उत्पादों का निदर्शन करने के साथ-साथ विभिन्न स्थानों पर प्रयुक्त भवन प्रौद्योगिकियों के निदर्शन हेतु प्रतिभागियों को फील्ड विजिट भी कराई गयीं। सभी तकनीकी सत्रों में सीएसआईआर-सीबीआरआई के वैज्ञानिकों ने व्याख्यान दिए।

समापन समारोह की अध्यक्षता डॉ. एन गोपालकृष्णन, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने की। डॉ. आर धर्मराजू, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक ने प्रशिक्षण कार्यक्रम की चार दिनों की गतिविधियों



पर प्रकाश डाला तथा प्रतिभागियों से कार्यक्रम के विषय में फीडबैक लिया गया। प्रतिभागियों ने कहा कि प्रशिक्षण के दौरान प्राप्त अद्यतन ज्ञान एवं उन्नत तकनीकों से उन्हें उड़ीसा की आवास योजना के अंतर्गत टिकाऊ, कम लागत के एवं आपदारोधी आवास बनाने में सहायता मिलेगी। प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र वितरण के साथ सत्र का समापन हुआ। प्रशिक्षण समन्वयक श्री एस. के. नेगी, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक ने धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया।

STAFF NEWS / कार्मिक समाचार

Promotion

Shri Dalip Kumar	Sr. T.O. (3) to Principal T.O.	07/05/2014
Shri Zameer Ahmad	Sr. T.O. (2) to Sr. T.O. (3)	12/05/2014
Dr. M.K. Sinha	Sr. T.O. (2) to Sr. T.O. (3)	28/05/2014
Shri Naresh Kumar	Sr. T.O. (1) to Sr. T.O. (2)	14/06/2014
Shri Manmeet Singh	Sr. Tech. (1) to Sr. Tech. (2)	26/06/2014
Smt. Deepti Karmakar	T.O. to Sr. T.O. (1)	20/07/2014
Shri Rajesh Kumar	Lab Attd. (2) to Lab Asst.	11/03/2015
Shri Ajay Dwivedi	T.O. to Sr. T.O. (2)	21/07/2015
Shri Rakesh Kumar	Sr. T.O. (2) to Sr. T.O. (3)	01/11/2015
Shri Vivek Sood	Sr. T.O. (2) to Sr. T.O. (3)	25/01/2016
Shri Rajesh R. Ghadse	Sr. T.O. (1) to Sr. T.O. (2)	31/01/2016
Shri Jalaj Parashar	Sr. T.O. (2) to Sr. T.O. (3)	08/02/2016
Smt. Urmila Kotnala	Sr. Tech. (1) to Sr. Tech. (2)	14/03/2016

पदोन्नति

श्री दलीप कुमार	वरि. तक. अधि.(3) से प्रधान तकनीकी अधिकारी	07.05.2014
श्री जमीर अहमद	वरि. तक. अधि.(2) से वरि. तक. अधिकारी(3)	12.05.2014
डॉ. मुकेश कुमार सिन्हा	वरि. तक. अधि.(2) से वरि. तक. अधिकारी(3)	28.05.2014
श्री नरेश कुमार	वरि. तक. अधि.(1) से वरि. तक. अधिकारी(2)	14.06.2014
श्री मनमीत सिंह	वरि. तक.(1) से वरि. तकनीशियन(2)	26.06.2014
श्रीमती दीप्ति कर्माकर	तक. अधि. से वरि. तक. अधिकारी (1)	20.07.2014
श्री राजेश कुमार	प्रयो. परि. (2) से प्रयोगशाला सहायक	11.03.2015
श्री अजय द्विवेदी	तक. अधि. से वरि. तकनीकी अधिकारी(1)	21.07.2015
श्री राकेश कुमार	वरि. तक. अधि.(2) से वरि. तक. अधिकारी(3)	01.11.2015
श्री विवेक सूद	वरि. तक. अधि.(2) से वरि. तक. अधिकारी(3)	25.01.2016
श्री राजेश आर. घडसे	वरि. तक. अधि.(1) से वरि. तक. अधिकारी (2)	31.01.2016
श्री जलज पाराशर	वरि. तक. अधि.(2) से वरि. तक. अधिकारी(3)	08.02.2016
श्रीमती उर्मिला कोटनाला	वरि. तक.(1) से वरि. तकनीशियन(2)	14.03.2016

Transfer & Posting

Smt. Savita Vishwakarma Asst. (G) Gr. I 20/11/2017
From CSIR-IITR, Lucknow to CSIR-CBRI, Roorkee

स्थानांतरण एवं तैनाती

श्रीमती सविता विश्वकर्मा सहायक (सामान्य) ग्रेड-1 20.11.2017
सीएसआईआर-आईआईटीआर, लखनऊ से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की में

Superannuation

Shri P.K. Yadav	Sr. Technician	31/10/2017
Shri Subash Chand	Lab Attd.	30/11/2017
Shri Santosh Kumar Mishra	Sr. Technician	30/11/2017
Shri Rizwanul Hasan	Sr. Technician	30/11/2017
Smt. Neeta Mittal	Sr. Prin. Scientist	31/12/2017
Shri Dhan Prakash Yadav	Lab Asstt.	31/12/2017
Shri Dharam Pal Singh	Asstt. (G) Gr.I	31/12/2017
Shri Ramesh Kumar Johar	Asstt. (G) Gr. I	31/12/2017

अधिवर्षिता पर सेवानिवृत्ति

श्री प्रदीप कुमार यादव	वरिष्ठ तकनीशियन	31.10.2017
श्री सुभाष चंद	प्रयोगशाला परि.	30.11.2017
श्री संतोष कुमार मिश्रा	वरिष्ठ तकनीशियन	30.11.2017
श्री रिजवानुल हसन	वरिष्ठ तकनीशियन	30.11.2017
श्रीमती नीता मित्तल	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	31.12.2017
श्री धन प्रकाश यादव	प्रयोगशाला सहायक	31.12.2017
श्री धर्म पाल सिंह	सहायक (सामान्य) ग्रेड-I	31.12.2017
श्री रमेश कुमार जौहर	सहायक (सामान्य) ग्रेड-I	31.12.2017

सम्पादक / Editor

डा. अतुल कुमार अग्रवाल/Dr Atul Kumar Agarwal

वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक / Senior Principal Scientist

हिन्दी अनुवाद - श्री सूबा सिंह, हिन्दी अधिकारी

विस्तृत जानकारी हेतु सम्पर्क सूत्र/For further details, please contact:

निदेशक/Director



सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान / CSIR-Central Building Research Institute

रुड़की-247 667 (उत्तराखण्ड) भारत / Roorkee-247 667 (Uttarakhand) India

फोन/Phone: 01332-272243; फैक्स/Fax: 01332-272543, 272272

ई-मेल/E-mail: director@cbrimail.com; वेबसाइट/Website: www.cbri.res.in