



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

विज्ञान की दुनिया  
से रूबरू होंगे छात्र

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव का प्रारंभ अलग

अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव चेन्नई में होगा : मिर्नाचा

चेन्नई में होगा तीसरा भारत अंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव

बच्चों ने वैज्ञानिक गतिविधियों के बारे में जाना

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

भारत-अंतराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव की तैयारियां

विज्ञान के साथ ही

शासनों में महत्वपूर्ण रही भूमिका

# CBRI Newsletter

Vol. 37, No. 3, July-September 2017

# भवानिका

खण्ड 37, अंक 3, जुलाई-सितम्बर, 2017

## In this Issue...

- Research in Progress .....1
- Technology Transfer .....2
- CSIR Platinum Jubilee Capsule Exhibition .....4
- Independence Day .....6
- Sadbhavna Diwas .....6
- CSIR-CBRI, Roorkee Participated in the "Rajasthan Start-up Fest" .....8
- Workshop on "Optimization in Engineering" .....8
- IISF 2017: Science Fest, Press Meet and Public Outreach Programme .....8
- Hindi Week .....12
- CSIR Platinum Jubilee Foundation Day .....12
- Students Develop Scientific Temper under Jigyasa .....14
- Staff News .....16
- Invited Talk
- Promotion
- Superannuation
- Transfer on Promotion
- Transfer & Posting

## प्रस्तुत अंक में...

- अनुसंधान प्रगति .....1
- प्रौद्योगिकी हस्तांतरित .....3
- सीएसआईआर प्लेटिनम जुबली कैप्सूल प्रदर्शनी .....5
- स्वतंत्रता दिवस .....7
- सद्भावना दिवस .....7
- सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की की "राजस्थान स्टार्टअप फेस्ट" में प्रतिभागिता .....7
- "ऑप्टिमाइजेशन इन इंजीनियरिंग" पर कार्यशाला .....9
- आईआईएसएफ 2017 : विज्ञान उत्सव, पत्रकार सम्मेलन और जनसंपर्क कार्यक्रम .....9
- हिंदी सप्ताह .....11
- सीएसआईआर प्लेटिनम जुबली स्थापना दिवस समारोह .....13
- जिज्ञासा कार्यक्रम के तहत वैज्ञानिक गतिविधियों से रूबरू हुए विद्यार्थी .....15
- कार्मिक समाचार .....16
- आमंत्रित वार्ता
- पदोन्नति पर स्थानांतरण
- पदोन्नति
- स्थानांतरण एवं तैनाती
- अधिवर्षिता पर सेवानिवृत्ति

## Research in Progress/अनुसंधान प्रगति

### Studies on Consolidation & Deformation Characteristics of Ordinary & Geosynthetic Encased Stone Column Improved Soft Soil

#### Objectives

Evaluation of load-settlement and consolidation characteristic (compression index, recompression index, co-efficient of vertical consolidation, co-efficient of radial consolidation and co efficient of compressibility) of ordinary and encased stone column improved soft soil.

#### Progress of the Project

Main objective of the present study is to improve the load carrying capacity of soft soil treated with ordinary and encased stone columns. In addition, the load sharing between the soil and stone column was also studied to evaluate the stress concentration ratio between the surrounding soil and stone column when subjected to external loading. The effect of stress

### उन्नत नरम मृदा में सामान्य एवं जियोसिंथेटिक एनकेस्टड स्टोन कॉलम की संघनन एवं निरूपण विशेषताओं पर अध्ययन

#### उद्देश्य

उन्नत नरम मृदा में सामान्य तथा एनकेस्टड स्टोन कॉलम का भार व्यवस्थापन विशेषताओं (कम्प्रेसन सूचकांक, रिकम्प्रेसन सूचकांक, उर्ध्वाधर संघनन का सहकारी कारण, रेडियल संघनन का सहकारी कारण तथा समपीड्यता का सहकारी कारण) का मूल्यांकन करना।

#### परियोजना की प्रगति

वर्तमान अध्ययन का मुख्य उद्देश्य सामान्य तथा एनकेस्टड स्टोन कॉलमों से नरम मृदा के उपचार से भार वहन क्षमता में सुधार करना है। इसके अतिरिक्त, बाहरी भारण की स्थिति में आस-पास की मृदा तथा स्टोन कॉलम के मध्य तनाव संकेन्द्रण अनुपात का मूल्यांकन करने के लिए मृदा तथा स्टोन कॉलम के बीच लोड शेयरिंग का भी अध्ययन करना। तनाव संकेन्द्रण के प्रभाव भार सुधार तथा

concentration ratio will give the clear guidelines for predicting load improvement and settlement factors which makes the treatment method economically beneficial. The details of the laboratory tests performed are explained as follows:

### Model Test

Usually the stone columns are installed in triangular or square pattern in such a manner that each column influences certain area of soil, called unit cell. As unit cell is representative of an area treated with stone columns, it was decided to carry out unit cell experiments in the present study. The experiments were carried out to estimate the load carrying capacity of ordinary and encased stone column installed in soft clay. For this laboratory investigations, unit cell having inner diameter of 185 mm and height of 600 mm height was used.

Three stone column having 63 mm, 76 mm and 88 mm diameter with an area replacement ratio of 11.6 %, 16.9 % and 22.6 % respectively were selected for evaluating the load carrying capacity of stone columns and stone column improved soft soil. The soil used for the study was classified as CL as per IS classification system. The liquid limit and plastic limit of the soil are 34.5 % and 23.5 % respectively. The aggregates used to form the stone columns are angular in nature and size of 2 to 10 mm and having uniform gradation. The stone aggregate in all the tests was compacted to a dry unit weight of 16.2 kN/m<sup>3</sup> corresponding to a relative density of 60% representing field situation.

Based on the unconfined compression tests on clay samples, water content of 28 % was selected to meet the required shear strength of 15 kPa which simulates the soft clay characteristics in field conditions. The clay was dried for 24 hours and then pulverized and mixed with required quantity of water and finally filled in the test tank. The soil was then filled inside the

test tank in 5 layers and each layer was properly compacted with a hammer of 4.5 Kg to achieve a compacted height of 120 mm with uniform density. After the preparation of clay bed, installation of stone column was performed. The installation procedure begins with bore-hole formation, which involves removal of soil from unit cell by placing a casing pipe having diameter equal to the stone column diameter. Then the pipe was pushed vertically inside the prepared clay soil and the soil inside the tube was removed carefully leaving hole at the centre. Then the bore hole gets replaced with stone chips filled in stages to 120 mm thickness and compacted to achieve a dry unit weight of 16.18 kN/m<sup>3</sup>. The completed view of constructed stone column is shown in Fig. 1. For measuring load distribution mechanism two earth pressure cells were used. One earth pressure cell was placed at the centre of stone column and other one at soil surface. The position of earth pressure cells is shown in Fig. 2. After placing earth pressure cells, sand cushion having thickness of 30 mm was placed before starting load tests (Fig. 3). Then load tests were performed to evaluate the load carrying capacity of stone columns.

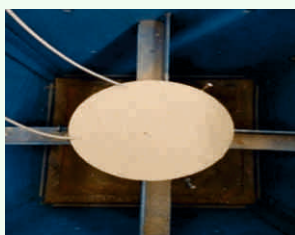
Two types of tests were performed viz. column alone loading where the stone column get loaded with a plate having diameter equal to the column diameter and other one is surface loading in which the entire cell is loaded with a loading plate having diameter equivalent to that of cell diameter. Typical photograph showing the details of surface loading is shown in Fig. 4. Settlement during loading is measured using dial gauges having 0.01 mm accuracy. Fig. 5 shows the surface load test results of 63 mm, 76 mm and 88 mm. At a settlement of 10 mm the increase in load carrying capacity for the corresponding



**Fig. 1: View of stone column and unit cell**



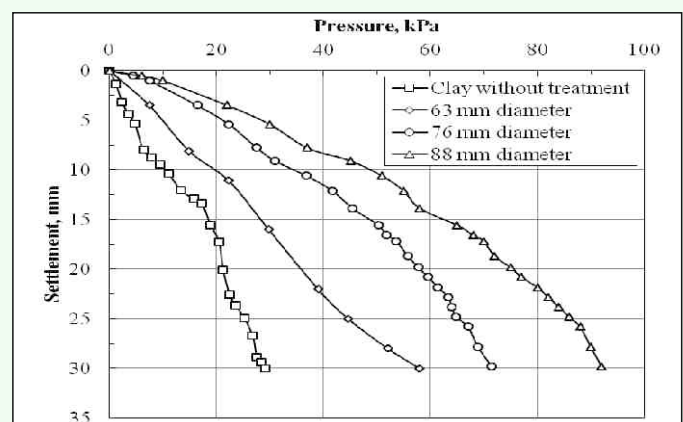
**Fig. 2: View of stone column and location of earth pressure cells**



**Fig. 3: Granular blanket for load distribution**



**Fig. 4: View of complete load test set-up**



**Fig. 5: Load test results for different stone columns (surface loading)**

diameter of stone columns of 63 mm, 76 mm and 88 mm is found to be 2, 3.6 and 5.1 times respectively for the untreated clay soil. Similarly, the increase in ultimate load carrying capacity is found to be 2, 2.45 and 5.1 times with that of untreated clay soil. It can be seen that both load carrying capacity and stiffness increases with increase in diameter of stone columns.

**-S. Ganesh Kumar & M. Samanta**

## Technology Transfer

### CNSL based Epoxy Phenolic IPN Coating

CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee developed "CNSL based Epoxy Phenolic IPN Coating" technology for the protection of concrete and steel reinforcement in concrete was transferred to M/s Berger Paints India Ltd., Berger House, Kolkata on July 17, 2017 for commercialization. Dr. N. Gopalakrishnan, Director CSIR-CBRI, Dr. Rajni Lakhani and Shri Rajeev Sharma were present during the occasion.





व्यवस्थापन घटकों का पूर्वानुमान लगाने के लिए स्पष्ट दिशा-निर्देश प्रदान करेगा जो उपचार विधि को मितव्ययी रूप से लाभकारी बनाएगा। प्रयोगशाला परीक्षणों का विस्तृत विवरण निष्पादन निम्न प्रकार है:

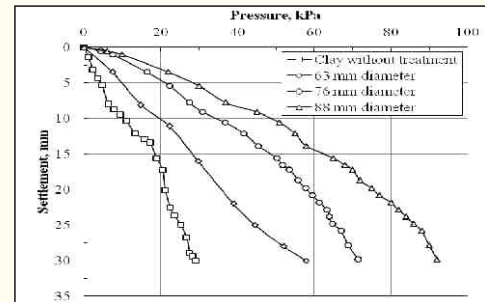
### मॉडल परीक्षण

प्रायः स्टोन कॉलमों को त्रिकोणाकार अथवा वर्गाकार पैटर्न में इस ढंग से स्थापित किया जाता है कि मृदा के प्रत्येक कॉलम के प्रभावों वाला निश्चित क्षेत्र यूनिट सेल कहलाता है। यूनिट सेल स्टोन कॉलमों के साथ उपचारित क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करता है, वर्तमान अध्ययन में यूनिट सेल प्रयोगों को करने का निर्णय लिया गया था। नरम मृदा में स्थापित सामान्य तथा एनकेस्ड स्टोन कॉलमों की भार वहन क्षमता का आकलन करने के लिए प्रयोग किए गए थे। इन प्रयोगशाला परीक्षणों के लिए यूनिट सेल का आंतरिक डायामीटर 185 मिमी तथा ऊँचाई 600 मिमी थी।

उन्नत नरम मृदा स्टोन कॉलमों तथा स्टोन कॉलम की भार वहन क्षमता के मूल्यांकन के लिए 63 मिमी, 76 मिमी तथा 88 मिमी डायामीटर के तीन स्टोन कॉलम चयनित किए गए, जिनका क्षेत्र प्रतिस्थापन अनुपात क्रमशः 11.6%, 16.9% तथा 22.6% था। अध्ययन के लिए मृदा साँयल को आईएस वर्गीकरण प्रणाली के अनुसार वर्गीकृत किया गया था। मृदा की द्रव्य सीमा तथा प्लास्टिक सीमा क्रमशः 34.5% तथा 23.5% है। स्टोन कॉलमों को आकृति देने के लिए स्टोन एग्रीगेट्स का उपयोग किया जाता है जो कि एंगुलर प्रकृति के हैं तथा जिनका आकार 2 से 10 मिमी का होता है तथा समान श्रेणीकरण के होते हैं। सभी परीक्षणों में स्टोन एग्रीगेट का शुष्क यूनिट भार  $16.2 \text{ kN/m}^3$  होता है जो कि फील्ड स्थिति के अनुरूप तुलनात्मक घनत्व 60% के समरूप होता है।

मृदा नमूनों पर अपरिष्कृत सम्पीड़न परीक्षणों के आधार पर 15 KPa की अपेक्षित दबाव क्षमता प्राप्त करने के लिए 28% पानी की मात्रा का चयन किया गया था जो स्थल परिस्थितियों में नरम मृदा विशेषताओं को पूरा करता है। मृदा को 24 घंटे के लिए सुखाया गया था तथा इसका चूर्ण बनाकर तथा पानी की अपेक्षित मात्रा के साथ मिलाया गया और उसको परीक्षण टैंक में भरा गया। मृदा को

परीक्षण टैंक के अंदर 5 परतों में भरा गया तथा समान घनत्व के साथ 120 मिमी की संघनित ऊँचाई प्राप्त करने के लिए प्रत्येक परत को 4.5 किग्रा के हैमर के साथ समुचित रूप से संघनित किया गया था। क्ले बेड की तैयारी के पश्चात् स्टोन कॉलम का स्थापन किया गया था। स्थापन प्रक्रिया बोर-होल निर्माण के साथ शुरू होती है, इसमें यूनिट सेल से मृदा को हटाने का कार्य सम्मिलित है। इसमें चयनित स्टोन कॉलम डायामीटर के समान डायामीटर का केसिंग पाइप लगाया जाता है। इस प्रकार पाइप को तैयार क्ले साँयल में उर्ध्वाधर रूप में डाला जाता है तथा पाइप के अंदर की मृदा को सावधानीपूर्वक केन्द्र में होल को छोड़ते हुए हटाया जाता है तथा बोर होल को 120 मिमी मोटाई के चरणों में स्टोन चिप्स भर कर प्रतिस्थापित किया जाता है तथा  $16.18 \text{ kN/m}^3$  शुष्क यूनिट भार प्राप्त करने के लिए संघनित किया जाता है। निर्मित स्टोन कॉलम का सम्पूर्ण दृश्य आकृति-1 में दर्शाया गया है। भार वितरण तंत्र के आमोपन के लिए दो अर्थ प्रेसर सेलों का इस्तेमाल किया गया था। एक अर्थ प्रेसर सेल को स्टोन कॉलम के केन्द्र में तथा दूसरे को मृदा सतह पर रखा गया था। अर्थ प्रेसर सेलों की स्थिति को आकृति-2 में दिखाया गया है। भार परीक्षणों को शुरू करने से पहले अर्थ प्रेसर सेलों को रखने के पश्चात्, 30 मिमी मोटाई का रेत कुशन लगाया गया था तथा तब स्टोन कॉलमों की भार वहन क्षमता मूल्यांकन के लिए भार परीक्षण किए गए थे (आकृति-3)।



vk-fr&5% fofHkUu LVku d,yeka ds fy, Hkkj i jh{k.k ds i fj .kke ¼ rg Hkkj .k%

इसमें दो प्रकार के परीक्षण किए गए अर्थात् जहाँ पर अकेला कॉलम भार वहन करता है वहाँ पर स्टोन कॉलम को कॉलम डायामीटर के समान डायामीटर की प्लेट के साथ भार डाला गया था तथा दूसरा परीक्षण सतह भारण का है जिसमें लोडिंग प्लेट के साथ सम्पूर्ण सेल का भार डाला जाता है जिसका डायामीटर सेल के डायामीटर के समान होता है। सतह भारण का विवरण आकृति 4 के चित्र में दिखाया गया है। भारण के दौरान के स्थापन को 0.01 मिमी सटीकता वाले डायल गेज के द्वारा मापा गया है। 63 मिमी, 76 मिमी तथा 88 मिमी के सतह भार परीक्षण के परिणामों को आकृति 5 में दर्शाया गया है।

63 मिमी, 76 मिमी तथा 88 मिमी के स्टोन कॉलमों के सदृश डायामीटर के लिए भार वहन क्षमता में 10 मिमी के सेटलमेंट पर अनुपचारित क्ले साँयल के लिए क्रमशः 2, 3.6 तथा 5.1 गुणा पाया गया है। इसी प्रकार, अन्तिम भार वहन क्षमता में अनुपचारित क्ले साँयल के लिए क्रमशः 2, 2.45 तथा 5.1 गुणा वृद्धि पाई गई। यह देखा गया है कि स्टोन कॉलमों के डायामीटर में वृद्धि के साथ भार वहन क्षमता तथा कठोरता दोनों में ही वृद्धि होती है।

— एस. गणेश कुमार व एम. सामंता

### प्रौद्योगिकी हस्तांतरित

#### सीएनएसएल आधारित एपॉक्सी फेनोलिक आईपीएन कोटिंग

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान रुड़की द्वारा विकसित 'सीएनएसएल आधारित एपॉक्सी फेनोलिक आईपीएन कोटिंग' नामक प्रौद्योगिकी को कंक्रीट तथा कंक्रीट में स्टील प्रबलन की सुरक्षा हेतु विकसित किया गया तथा इस प्रौद्योगिकी के वाणिज्यीकरण के लिए मैसर्स बर्जर पेंट्स इंडिया लि., बर्जर हाऊस, कोलकाता को 17 जुलाई 2017 को हस्तांतरित किया गया। इस अवसर पर डॉ. एन गोपालकृष्णन, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई, डॉ. रजनी लखानी तथा श्री राजीव शर्मा उपस्थित रहे।



## *Design of High Draught Brick Kiln*

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 August 8, 2017 for commercialization. Dr. N. Gopalakrishnan, Director CSIR-CBRI and Shri Sumit Sehgal, Managing Director, M/s Team Energy Systems, Chandigarh, signed the agreement. Dr. A.K. Minocha, Shri Suvir Singh, Dr. Atul Kumar Agarwal, Dr. L.P. Singh, Dr. Achal Mittal, Shri Soumitra Maiti etc. were also present during the occasion.

## **CSIR Platinum Jubilee Capsule Exhibition**

To celebrate the 75 years of service of CSIR and its 38 laboratories, CSIR organized capsule exhibitions across the country. As a part of these celebrations, CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee organized a three-day CSIR Platinum Jubilee Techno Fest for students, teachers, public and user agencies at the Institute during August 10-12, 2017. The exhibition provided an opportunity for the young students, scientists and the public to come under one roof and witness the achievements and researches by CSIR.

Various technologies including early warning system for landslides, paving tiles from industrial wastes, indigenous civil avionics, critical technologies for LCA, acoustic tests facility for India's space programme, micro aerial vehicles, high tech indigenous system for measurement of visibility at airports to aid pilots, alternate raw materials for wood substitute building materials, building products from Kota stone waste etc., were explained through technical charts.



The CSIR Platinum Jubilee Techno Fest was inaugurated by Dr. S.K. Jain, Director, National Institute of Hydrology, Roorkee as Chief Guest and Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee. The Chief Guest witnessed a huge footfall and most significant and path breaking technologies developed by the 38 laboratories of CSIR.

In his presidential address, Dr. N. Gopalakrishnan said that the Institute is inaugurating these capsule exhibitions with a three-day CSIR Platinum Jubilee Techno Fest. The aim of the technical festival is to educate the people especially students about the various innovations and technologies developed by CSIR and on the new and emerging areas of science.

The exhibition displayed the research and development works of CSIR laboratories in every field of science including aerospace and strategic sector, agriculture and floriculture, chemicals, petrochemicals and water, ecology and environment, energy, engineering and infrastructure, food and nutrition, healthcare, IP and entrepreneurship, nurturing human resources, leather, materials, minerals and mining etc. and the technologies developed under CSIR 800.

Shri S.K. Negi, Dr. Atul Kumar Agarwal, Dr. R. Dharamraju and Shri S.K. Singh, Senior Principal Scientists of the Institute coordinated the event.

An Industrial Meet was also organized during the event and was attended by the representatives from the user agencies of Roorkee and surrounding area. Dr. N. Gopalakrishnan, Director presided over the meeting. The representatives from the user agencies and the scientific staff of the Institute shared their views and discussed on making a stronger bond in the relationship between industry and research. The representatives also visited the Techno Fest and got the latest information about technologies developed by CSIR laboratories.

The visitors also got an opportunity to share their questions, inquiries and thoughts through discussions with the scientific community. Science films featuring CSIR and CBRI scientific innovations and success stories were also screened.

The exhibition saw huge crowds of general public, researchers, user agencies and visit from about 6000 students from different schools and colleges of Roorkee and surrounding areas, including Methodist Girls Inter College, Swan Public School Bhagwanpur, Adarsh Bal Niketan, J.P. International School





## डिजाइन ऑफ हाई ड्राउट ब्रिक किल्न

सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की द्वारा विकसित ईंटों और टाइलों के कुशल निर्माण के लिए सहायक, "डिजाइन ऑफ हाई ड्राउट ब्रिक किल्न" प्रौद्योगिकी 8 अगस्त, 2017 को वाणिज्यीकरण हेतु उद्योग को हस्तांतरित किया गया। संस्थान के निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन तथा मेसर्स टीम एनर्जी सिस्टम्स, चंडीगढ़ के मैनेजिंग डायरेक्टर श्री सुमित सहगल ने दस्तावेजों पर हस्ताक्षर किये। इस अवसर पर डॉ. ए.के. मिनोचा,



डॉ. सुवीर सिंह, डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल, डॉ. एल.पी. सिंह, डॉ. अचल मित्तल, श्री सौमित्र मैती आदि मौजूद रहे।

## सीएसआईआर प्लेटिनम जुबली कैप्सूल प्रदर्शनी

सीएसआईआर प्लेटिनम जयंती के समारोह के रूप में, सीएसआईआर और उसकी 38 प्रयोगशालाओं की देश की प्रगति हेतु 75 वर्षों की सेवाओं को जन मानस को दर्शाने के लिए देश भर में प्रदर्शनियों का आयोजन किया जा रहा है। इन समारोहों के एक हिस्से के रूप में, सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में 10-12 अगस्त 2017 के दौरान एक विज्ञान मेले का

कृषि एवं पलोरीकल्चर, रसायन, पेट्रोकेमिकल्स एवं पानी, पारिस्थितिकी, पर्यावरण, ऊर्जा, इंजीनियरिंग, बुनियादी ढांचे, भोजन, पोषण, स्वास्थ्य देखभाल, आईपी, उद्यमशीलता, मानव संसाधन, चमड़े, सामग्री, खनिज और खनन के समस्त क्षेत्रों में किये गए अनुसंधान एवं विकास कार्यों तथा सीएसआईआर 800 के अंतर्गत विकसित प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन किया गया।



आयोजन किया गया। इस मेले और प्रदर्शनी द्वारा लोगों, विशेषकर विद्यार्थियों को सीएसआईआर द्वारा विकसित विभिन्न नवोन्मेषों और प्रौद्योगिकियों से परिचित कराते हुए विज्ञान के नए और उभरते हुए क्षेत्रों में उनका ज्ञान वर्धन किया गया।

सीएसआईआर प्लेटिनम जयंती विज्ञान मेले का उद्घाटन राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की के निदेशक डॉ. एस. के. जैन तथा संस्थान के निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन द्वारा किया गया। मुख्य अतिथि ने प्रदर्शनी भ्रमण कर सीएसआईआर की विभिन्न प्रयोगशालाओं द्वारा विभिन्न क्षेत्रों में किये जा रहे अनुसंधान एवं विकास कार्यों के बारे में जानकारी प्राप्त की।



प्रौद्योगिकियों जैसे भूसंस्करण के लिए पूर्व चेतावनी प्रणाली, नागर विमानों, सूक्ष्म हवाई वाहन तथा पायलटों के लिए हवाई अड्डों पर दृश्यता के माप हेतु स्वदेशी प्रणाली, ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण वाहन, भौगोलिक उपग्रह प्रक्षेपण वाहन, औद्योगिक कचरे से टाइल फर्श, कोटा स्टोन अपशिष्ट से भवन निर्माण सामग्रियां आदि को तकनीकी चार्ट की सहायता से दर्शाया गया।

संस्थान के वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, श्री एस.के. नेगी, डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल, डॉ. आर. धरमराजू और श्री एस.के. सिंह ने इस मेले को कोआर्डिनेट किया।



अपने अध्यक्षीय सम्बोधन में डॉ. एन. गोपालकृष्णन ने कहा कि संस्थान तीन दिवसीय सीएसआईआर प्लेटिनम जुबली विज्ञान मेले के साथ इस कैप्सूल प्रदर्शनी समारोह का उद्घाटन कर रहा है। इसका उद्देश्य सीएसआईआर द्वारा विकसित विभिन्न तकनीकों को लोगों तक पहुंचाना और वैज्ञानिक समुदाय के साथ विचारों के आदान-प्रदान के माध्यम से विज्ञान के नए क्षेत्रों में शिक्षित करना है।

विज्ञान मेले में सीएसआईआर की समस्त 38 प्रयोगशालाओं में विज्ञान के समस्त क्षेत्रों जैसे एयरोस्पेस और स्ट्रैटेजिक सेक्टर,

इस दौरान, एक औद्योगिक बैठक का भी आयोजन किया गया जिसमें रुड़की व आस-पास के क्षेत्रों की औद्योगिक इकाइयों के प्रतिनिधियों ने भागीदारी की। बैठक की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन ने की। बैठक में संस्थान के वैज्ञानिकों एवं उपभोगता एजेंसियों के प्रतिनिधियों ने आपस में अपने विचार साझा करते हुए उद्योग और अनुसंधान के संबंधों को और अधिक घनिष्ठ बनाने पर चर्चा की। इसके बाद उपभोक्ता एजेंसियों के प्रतिनिधियों ने विज्ञान मेले का भ्रमण करते हुए





Laksar, Delhi Public School, Phonics Group of Institutes, K.L. Polytechnic, Children's Senior Academy Roorkee and Manglour, Shivalik Public School, Kendriya Vidyalaya 1, Kendriya Vidyalaya 2, Shivalik Ganges Public School, Bal Vidya Mandir, CBRI Junior High School, K.L.D.A.V. Inter College, College of Engineering Roorkee, Chandra Shekhar Public School, Arya Kanya Inter College, Scholar's Academy, New Era Public School Bhagwanpur, Skyward Public School, Roorkee etc. The exhibition saw wide coverage in National and electronics media.



## Independence Day



CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee celebrated the Independence Day with a deep sense of patriotism and gaiety on August 15, 2017 at the Main Lawns of the Institute. Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI hoisted the National Flag and addressed the gathering and took the salute at the March Past performed by the security guards. The school children from Bal Vidhya Mandir and CBRI Junior High School presented various cultural programmes on patriotic themes.

## Sadbhavna Diwas

CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee observed Sadbhavna Diwas on August 20, 2017 with a view to promote harmony amongst people of all religion, languages and states and goodwill towards everyone. Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI administered Sadbhavna pledge to the staff members of the Institute.

## CSIR-CBRI, Roorkee Participated in the "Rajasthan Start-up Fest"

CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee participated in the "Rajasthan Start-up Fest" on August 17-18, 2017 at UIT Auditorium, Kota. The Hon'ble Chief Minister of Rajasthan, Smt. Vasundhara Raje inaugurated the Fest. More than 150 industrialists benefitted from the Fest.

The CSIR-CBRI Team of Dr. Rajni Lakhani, Shri Rajesh Kumar and Shri Shahnawaz Khan displayed the building products such as Flooring-cum-Wall Tiles, Paver blocks and Lightweight Blocks utilizing Kota Stone Waste. The Display



got a positive response from the visitors. The industrialists visited the display and raised their queries along with valuable feedbacks. Important dignitaries including Smt. Vasundhara Raje, Chief Minister of Rajasthan; Shri Surender Pal Singh, State Minister of Mines; Smt. Aparna Arora, Chairperson, Rajasthan State Pollution Control Board (RSPCB); Shri Amit Sharma, RSPCB Regional Officer (Kota) visited and interacted with the CSIR-CBRI Team.





सीएसआईआर द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों के बारे में नवीनतम जानकारी प्राप्त की।

प्रदर्शनी में प्रतिभागियों को वैज्ञानिक समुदाय से रूबरू होकर, विचार-विमर्श द्वारा अपनी जिज्ञासाओं और विचारों को साझा करने का अवसर भी प्राप्त हुआ। विद्यार्थियों को संस्थान के सभागार में सीएसआईआर तथा सीबीआरआई की वैज्ञानिक अन्वेषणों और सफलताओं पर आधारित फिल्म भी दिखाई गई।

सीएसआईआर प्लैटिनम जुबली विज्ञान मेले में जनमानस, शोधकर्ताओं, उपयोगकर्ता एजेंसियों और विशेषकर स्कूल और कॉलेजों के विद्यार्थियों का भारी ताँता रहा। तीन दिवसीय प्रदर्शनी में रुड़की और आसपास के क्षेत्रों के विभिन्न स्कूलों और कॉलेजों

के लगभग 6000 विद्यार्थियों ने शिरकत की जिसमें मेथोडिस्ट गर्ल्स इंटर कॉलेज, स्वान पब्लिक स्कूल भगवानपुर, आदर्श बाल निकेतन, जे.पी. इंटरनेशनल स्कूल लक्सर, दिल्ली पब्लिक स्कूल, फोनिक्स ग्रुप ऑफ इंस्टीट्यूट्स, के.एल. पॉलिटेक्निक, चिल्ड्रेन्स सीनियर एकेडमी रुड़की और मंगलौर, शिवालिक पब्लिक स्कूल, केंद्रीय विद्यालय 1, केंद्रीय विद्यालय 2, शिवालिक गैंगेज स्कूल, बाल विद्या मंदिर, सीबीआरआई जूनियर हाई स्कूल, के.एल.डी.ए. वी इंटर कॉलेज, कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग रुड़की, चंद्रशेखर पब्लिक स्कूल, आर्य कन्या इंटर कॉलेज, स्कॉलर्स एकेडमी, न्यू एरा पब्लिक स्कूल भगवानपुर, स्काईवार्ड पब्लिक स्कूल, आदि के विद्यार्थी शामिल रहे। प्रदर्शनी का दैनिक समाचार पत्रों के साथ-साथ इलेक्ट्रॉनिक चैनलों में भी व्यापक प्रचार प्रसार हुआ।

### स्वतंत्रता दिवस



सीएसआईआर- केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की के मुख्य लॉन में 15 अगस्त, 2017 को स्वतंत्रता दिवस को बड़े ही धूमधाम और राष्ट्रभक्ति की भावना के साथ मनाया गया। संस्थान के निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया और सुरक्षा गार्डों ने मार्च पास्ट कर सलामी दी। इस अवसर पर उपस्थित लोगों को सम्बोधित किया। बाल विद्या मंदिर और सीबीआरआई जूनियर हाई स्कूल के बच्चों ने देशभक्ति पर विभिन्न सांस्कृतिक कार्यक्रम प्रस्तुत किए।

### सद्भावना दिवस

संस्थान में सभी धर्मों के लोगों, विभिन्न भाषाओं तथा राज्यों में परस्पर सद्भाव के लिए सांप्रदायिक सौहार्द बढ़ाने के उद्देश्य से 20 अगस्त 2017 को सद्भावना दिवस का आयोजन किया गया। संस्थान के निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन ने सभी कार्मिकों को सद्भावना शपथ दिलाई।

### सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की की 'राजस्थान स्टार्टअप फेस्ट' में प्रतिभागिता

सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की ने दिनांक 17-18 अगस्त, 2017 को यूआईटी सभागार, कोटा में आयोजित 'राजस्थान स्टार्ट-अप फेस्ट' में भाग लिया। राजस्थान की मुख्यमंत्री श्रीमती वसुन्धरा राजे सिंधिया ने फेस्ट का उद्घाटन किया। इसमें 150 से अधिक उद्योगपतियों ने भाग लिया।

सीएसआईआर-सीबीआरआई की टीम, डॉ. रजनी लखानी, श्री राजेश कुमार तथा श्री शाहनवाज खान, ने कोटा स्टोन अपशिष्ट से बने निर्माण उत्पादों जैसे फ्लोरिंग-कम-वॉल टाइल्स, पेवर ब्लॉक्स तथा लाइटवेट ब्लॉक्स का प्रदर्शन किया। आगंतुकों ने इस प्रदर्शनी में अच्छी-रुचि दिखाई। उद्योगपतियों ने प्रदर्शनी का दौरा किया तथा अपने बहुमूल्य फीडबैक के साथ जानकारी हासिल की। प्रदर्शनी को देखने वाले गणमान्य व्यक्तियों में राजस्थान की मुख्यमंत्री श्रीमती वसुन्धरा राजे सिंधिया; श्री सुरेन्द्र

पाल सिंह, खान राज्यमंत्री; श्रीमती अपर्णा अरोड़ा, अध्यक्ष, राजस्थान प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (आरएसपीसीबी); श्री अमित शर्मा, आरएसपीसीबी, क्षेत्रीय अधिकारी (कोटा) सहित काफी लोग सम्मिलित थे।







## Workshop on 'Optimization in Engineering'

CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee organized a workshop on "Optimization in Engineering" on August 25, 2017.

Inaugurating the workshop, Dr. A. K. Minocha, Chief Scientist, CSIR-CBRI said that optimization is required in every field of life whether it is engineering or science. Dr. Abha Mittal, Senior Principal Scientist and Organizing Secretary welcomed and gave detailed information about the workshop. Dr J.C. Bansal, Secretary, Soft Computing Research Society, Delhi informed

"Particle Swarm Optimization and its Applications" and "Genetic Algorithm", Dr J.C. Bansal, South Asian University, New Delhi presented a lecture on "Swarm Intelligence: An Intelligent Way of Problem Solving" and Dr. D.P. Kanungo, Senior Principal Scientist presented a lecture on "ANN and Fuzzy Logic and its Applications".

Dr. Atul Kumar Agarwal, Senior Principal Scientist guided the participants through the labs of CSIR-CBRI, and informed them of the various techniques developed by the Institute through



the participants about the society. Dr. P.K.S. Chauhan, Principal Scientist conducted the function.

During the programme, Dr. Abha Mittal presented a lecture on "Introduction to Optimization and Analytical Techniques", Dr. Kusum Deep, Professor, IIT, Roorkee, gave lectures on



vibrant models. The workshop concluded by the distribution of certificates to the participants during the closing ceremony. About 25 participants from different institutions participated in the workshop.

## IISF 2017: Science Fest, Press Meet and Public Outreach Programme

CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee organized a Public Outreach Programme for school children, college students, teachers, industry personnel, media and public as a precursor event of 3<sup>rd</sup> India International Science Festival (IISF-2017) during September 14-15, 2017 at CSIR-CBRI, Roorkee.

Inaugurating the programme, Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI, Roorkee welcomed and encouraged the students to take inspiration from eminent scientists such as Sir C.V. Raman, Dr. A.P.J. Abdul Kalam and Dr. Meghnad Saha to achieve science excellence.



Dr. R. K. Goel, Chief Scientist and Scientist-in-Charge, CSIR-CIMFR Regional Centre, CBRI Campus, Roorkee presented an interesting lecture on "Tunneling in Rocks" and informed about the diverse types of tunnels, challenges and the key safety features during the process.

Dr. Suvir Singh, Chief Scientist, CSIR-CBRI presented an informative lecture on "Fire Engineering". He explained structure elements responsible for the spread for fire, efficient fire escape routes and technologies such as fire-resistant glasses and thermal shock protected column developed for prevention and confinement of the fire through short video films.





## ‘ऑप्टिमाइजेशन इन इंजीनियरिंग’ पर कार्यशाला

सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में शुक्रवार 25 अगस्त 2017 को ‘ऑप्टिमाइजेशन इन इंजीनियरिंग’ विषय पर एक कार्यशाला का आयोजन किया गया।

कार्यशाला का उद्घाटन करते हुए संस्थान के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. ऐ. के. मिनोचा ने कहा कि जीवन के हर क्षेत्र में ऑप्टिमाइजेशन की आवश्यकता है चाहे वो इंजीनियरिंग हो या विज्ञान। आयोजन सचिव डॉ. आभा मित्तल ने उद्घाटन समारोह में सभी का स्वागत करते हुए कार्यशाला के बारे में विस्तारपूर्वक जानकारी दी। सॉफ्ट कंप्यूटिंग रिसर्च सोसाइटी, दिल्ली के सचिव डॉ. जे. सी. बंसल ने सोसाइटी के विषय में प्रतिभागियों को बताया। संस्थान के डॉ. पी. के. एस. चौहान ने समारोह का संचालन किया।



कार्यशाला में डॉ. आभा मित्तल ने ‘इंट्रोडक्शन टू ऑप्टिमाइजेशन एंड एनालिटिकल टेक्निक्स’ विषय पर; आईआईटी, रुड़की के प्रोफेसर डॉ. कुसुम दीप ने ‘पार्टिकल स्वार्म ऑप्टिमाइजेशन एंड इट्स एप्लिकेशन्स’ तथा ‘जेनेटिक एल्गोरिथम’; साउथ एशियन यूनिवर्सिटी नई दिल्ली के डॉ. जे. सी. बंसल ने ‘स्वार्म इंटेलिजेंस : एन इंटेलेजेंट वे ऑफ प्रॉब्लम सॉल्विंग’ एवं डॉ. डी. पी. कानूनगो ने ‘एएनएन एंड फजी लॉजिक एंड इट्स एप्लिकेशन्स’ विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत किये।

डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक ने प्रतिभागियों को संस्थान का दौरा कराते हुए संस्थान में चल रहे नवीनतम अनुसन्धान एवं विकास कार्यों द्वारा विकसित तकनीकों के जीवंत मॉडल भी दिखाए। समापन समारोह में प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र वितरित कर कार्यशाला का समापन हुआ। कार्यशाला में विभिन्न संस्थानों से लगभग 25 प्रतिभागियों ने भागीदारी की।

## आईआईएसएफ 2017 : विज्ञान उत्सव, पत्रकार सम्मेलन और जनसंपर्क कार्यक्रम

भारत-अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ-2017) के अग्रगामी प्रसंग के रूप में 15 सितंबर 2017 को सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में स्कूली बच्चों, कॉलेज के विद्यार्थियों, शिक्षकों, उद्योग कार्मिकों, मीडिया और जनता के लिए ओपन डे के अन्तर्गत एक जनसंपर्क कार्यक्रम में स्कूली बच्चों, शिक्षकों, डिग्री कॉलेज के विद्यार्थियों, उद्योग कार्मिकों, मीडिया और जनता ने बहुत अधिक संख्या में भागीदारी की।

कार्यक्रम का शुभारम्भ करते हुए संस्थान के निदेशक डॉ. एन गोपालकृष्णन ने कहा कि शांत मन से सर सी. वी. रमन, डॉ. अब्दुल कलाम, मेघनाद साहा आदि महान वैज्ञानिकों से प्रेरणा लेते हुए वैज्ञानिक उत्कृष्टता की ओर अपने कदम बढ़ाएं।

सीएसआईआर-सिम्फर, क्षेत्रीय केन्द्र, सीबीआरआई कैम्पस, रुड़की के मुख्य वैज्ञानिक तथा प्रभारी, डॉ. आर. के. गोयल ने ‘चट्टानों में सुरंग’ विषय पर व्याख्यान प्रस्तुत करते हुए युवाओं को विभिन्न प्रकार की सुरंग, चुनौतियां तथा मुख्य सुरक्षा उपायों के बारे में बताया।

सीएसआईआर-सीबीआरआई के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. सुवीर सिंह ने ‘अग्नि अनुसंधान’ 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 संरोक्षित स्तम्भ जैसे नवीनतम संरचना तत्व प्रौद्योगिकियों के बारे में जानकारी दी।

डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक ने भारत-अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव 2017 के विषय में विस्तृत जानकारी प्रदान करते हुए बताया कि विभा (विज्ञान भारती) और राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान के सहयोग से विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा तीसरा आईआईएसएफ 2017, चेन्नई में 13-16 अक्टूबर 2017 के दौरान आयोजित किया जा रहा है। उन्होंने बताया कि इस वर्ष आईआईएसएफ के विषय “नवीन भारत के लिए विज्ञान” के अंतर्गत ‘गहन महासागर अनुसंधान’ पर विशेष विषयगत सत्र, पड़ोसी देशों के विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रियों का सम्मेलन, एसवाईपीओजी-युवा वैज्ञानिक का सम्मेलन, विज्ञान ग्राम: ‘संसद







Dr. Atul Kumar Agarwal, Senior Principal Scientist, informed that the Ministry of Science and Technology and Ministry of Earth Sciences in association with VIBHA (Vijnana Bharti) and National Institute of Ocean Technology (NIOT) are organizing the 3<sup>rd</sup> India International Science Festival (IISF-2017) with its theme “Science for New India” during October 13-16, 2017 at Chennai to showcase Indian science achievements and innovation for the students, young researchers, and the general



public. He informed that the festival has planned various activities including Special session on 'Deep Ocean Research', Science & Technology Ministers Conclave, Sensitizing Youth to Flagship Programs of Government (SYPOG-Young Scientist's Conclave), Science Village: 'Parliament to Panchayat', National Meet on 'Social Organizations and Institutions', Women Scientist & Entrepreneur's Conclave, National Science Teachers' Workshop with special focus on North East, Industry Academia Interaction, Mega Science,



Technology & Industry Expo, India International Science Film Festival, Grassroots Innovators' Summit, National Start-up Summit 2017, Round Table Meet on 'Mass Communication', Attempt of Students in Guinness Book of World Records, National Level Competition - Ideas For 'Bharat Nirman', Outreach Programme (Open Days), Satellite Seminars and Cultural Events with the aim to provide focused information on a large bracket of areas.



The participants visited the labs of CSIR-CBRI, learned about the Institute technologies and had an interactive session with the Institute's scientists.

Dr. L.P. Singh, Principal Scientist, CSIR-CBRI, Roorkee presented introductions of the guests and proposed a vote of thanks.

The programme was attended to by more than 500 students along with the faculty members from various schools and colleges including Kendriya Vidyalaya No. 1, Kendriya Vidyalaya No. 2, Swan Public School, KLDVA (PG) College, College of Advanced Technology, and Phonics Group of Institutes.

As a prelude to the event, a Press Meet was organized on September 14, 2017 to apprise the public about the forthcoming event. Dr. A.K. Minocha, Chief Scientist chaired the press meet and Dr. Atul Kumar Agarwal, Nodal Officer, briefed about the programme. Press Representatives from Amar Ujala, Dainik Jagran, Hindustan, Rashtriya Sahara, Punjab Kesari etc. and electronic media personnel attended the meet.







से पंचायत तक', 'सामाजिक संगठनों और संस्थानों' पर राष्ट्रीय सम्मेलन, महिला वैज्ञानिक और उद्यमी के सम्मेलन, राष्ट्रीय विज्ञान शिक्षक कार्यशाला (पूर्वोत्तर राज्यों के संदर्भ में), उद्योग-शैक्षणिक इंटरैक्शन, मेगा विज्ञान, प्रौद्योगिकी और उद्योग एक्सपो, भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान फिल्म महोत्सव, ग्रासरूट्स इनोवेटर्स समिट, नेशनल स्टार्ट-अप शिखर सम्मेलन, 'मॉस कम्युनिकेशन' पर राउंड टेबल सम्मेलन, गिनीज बुक ऑफ वर्ल्ड रिकॉर्ड्स में विद्यार्थियों का प्रयत्न, राष्ट्रीय स्तर की प्रतियोगिता, आउटरीच प्रोग्राम (ओपन डे), सैटेलाइट सेमिनार और सांस्कृतिक कार्यक्रमों का आयोजन किया जा रहा है।

विद्यार्थियों ने सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की की प्रतिष्ठित प्रयोगशालाओं का भ्रमण करते हुए संस्थान के अनुसंधान एवं विकास कार्यों का जीवंत प्रदर्शन देखा तथा वैज्ञानिकों से वार्ता की। डॉ. एल. पी. सिंह, प्रधान वैज्ञानिक ने अतिथियों का औपचारिक परिचय तथा धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया।

इस कार्यक्रम में केंद्रीय विद्यालय न. 1, केंद्रीय विद्यालय न. 2, स्वान पब्लिक स्कूल, फोनिक्स ग्रुप ऑफ इंस्टीट्यूट्स, कॉलेज ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी और कै.एल.डी.ऐ.वी. पी.जी कॉलेज, के



500 से अधिक विद्यार्थियों व उनके प्रधानाचार्यों एवं शिक्षकों ने प्रतिभागिता की।

भारत-अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (आईआईएसएफ-2017) के विषय में जन साधारण को अवगत करने के उद्देश्य से बृहस्पतिवार, 14 सितम्बर 2017 को सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में एक पत्रकार सम्मेलन का आयोजन किया गया। सम्मेलन की अध्यक्षता संस्थान के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. ए. के. मिनोचा ने की तथा आग्रह किया कि वैज्ञानिक, शिक्षक और



विद्यार्थी चेन्नई में होने वाले विज्ञान उत्सव में अधिक से अधिक संख्या में भाग लें। डा. अतुल अग्रवाल, नोडल अधिकारी ने सभी का स्वागत करते हुए भारत-अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव-2017 के विषय में विस्तृत जानकारी प्रदान की। अमर उजाला, दैनिक जागरण, हिंदुस्तान, राष्ट्रीय सहारा, पंजाब केसरी आदि के प्रेस प्रतिनिधि और इलेक्ट्रॉनिक मीडिया कर्मियों ने इस सम्मेलन में भाग लिया।

## हिंदी सप्ताह

संस्थान में 14-21 सितम्बर, 2017 के दौरान हिन्दी सप्ताह का आयोजन बड़े जोश एवं उत्साह के साथ मनाया गया। डॉ. सुवीर सिंह, मुख्य वैज्ञानिक ने समारोह का संयोजन किया।

इस अवसर पर संस्थान के पुस्तकालय में डॉ. एस.के. सेनापति, पुस्तकालय अधिकारी की देख-रेख में हिन्दी पुस्तक प्रदर्शनी का आयोजन किया गया। सीएसआईआर-सीबीआरआई के कार्मिकों के बच्चों के लिए एक सत्र का आयोजन किया गया जिसमें डॉ. एस के सेनापति, डॉ. प्रदीप चौहान तथा श्री मेहर सिंह ने बाल साहित्य से पढ़कर बच्चों को कहानियाँ सुनाई।







## Hindi Week

Hindi Week was observed at the Institute during September 14-21, 2017 with great zeal and enthusiasm. Dr. Suvir Singh, Chief Scientist, coordinated the event.

On the occasion, a Hindi Books Exhibition was organized in the Knowledge Resource Centre (Library) of the Institute under the supervision of Dr. S.K. Senapati, Library Officer. A reading session was also organized for the children of CSIR-CBRI



personnel, wherein Dr. S. K. Senapati, Dr. Pradeep Chauhan and Shri Mehar Singh read interesting abstracts from the children's literature section.

On September 21, 2017, Shri Vimalkant Sanwalji Dave, Retired Professor, Department of Geology, IIT Roorkee graced the valedictory function as Chief Guest and presented a lecture on "Seeds of Environment in the Ancient Sanskrit Literature". He



said that in ancient Indian literature, there has been a lot of emphasis on the protection of the environment and it has been associated with the person's conduct and behaviour. In his Presidential Address, Dr. N. Gopalakrishnan said that it is our constitutional duty to do our work in Hindi language and

inspired the scientists to write scientific articles in Hindi language so that it is easily accessible to the general public. He called upon everyone for the combined responsibility to accept Hindi as official language of our country for a comprehensive growth and development.

On this occasion, latest editions of "CSIR-CBRI Tips for Good Construction Practices" and "CBRI Newsletter Bhavanika" were also released.



Shri Suba Singh, Hindi Officer welcomed the gathering and presented description of the organization's activities and achievements throughout the year. Dr. Pradeep Chauhan, Principal Scientist and In charge Official Language Implementation, introduced the Chief Guest and presented details of the activities held throughout the week.



Winners of various competitions organized during the week including Hindi noting and drafting, scripting competition, poetry recitation and extempore were felicitated. Shri Mehar Singh, Hindi Officer presented a vote of thanks.

## CSIR Platinum Jubilee Foundation Day

CSIR Foundation Day was celebrated with great enthusiasm at CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee on September 26, 2017. Established in 1942, CSIR completes the 75<sup>th</sup> year of its contributions in the scientific achievements of India. The yearlong Platinum Jubilee Celebrations at CSIR-CBRI, Roorkee ended with a grand CSIR Foundation Day

Celebration on September 26, 2017.

Dr. Rajiv Kumar Tayal, Executive Director, Indo-US Science and Technology Forum (IUSSTF), New Delhi graced the occasion as Chief Guest and Dr. Debanik Roy, Scientist (Robotics) and Chief Programme Coordinator, Board of Research in Nuclear Science (BRNS), Department of Atomic





21 सितम्बर, 2017 को श्री विमलकांत सांवलजी दवे, सेवानिवृत्त प्रोफेसर, भू-विज्ञान विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की, हिन्दी सप्ताह के समापन समारोह में मुख्य अतिथि रहे। श्री दवे ने 'प्राचीन संस्कृत साहित्य में पर्यावरण के बीज' विषय पर व्याख्यान दिया। उन्होंने कहा कि प्राचीन भारतीय साहित्य में पर्यावरण संरक्षण पर बहुत जोर दिया गया है तथा यह मनुष्य के आचरण और व्यवहार में शामिल होता था। उन्होंने यह भी बताया कि यहां तक वेदों में भी विचारों और नैतिक मूल्यों को बताया गया है।

समापन समारोह की अध्यक्षता सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन द्वारा की गई। अपने अध्यक्षीय सम्बोधन में डॉ. एन गोपालकृष्णन ने कहा कि हिन्दी भाषा में काम करना हम सब का संवैधानिक कर्तव्य है तथा उन्होंने हिन्दी में वैज्ञानिक लेख लिखने के लिए वैज्ञानिकों को प्रेरित किया ताकि आम जनता को वैज्ञानिक उपलब्धता सुगमता से सुलभ हो सकें।



उन्होंने सभी का आह्वान किया कि व्यापक वृद्धि और विकास के लिए हिन्दी को देश की राजभाषा के रूप में अपनाना हम सभी का सामूहिक दायित्व है।

इस अवसर पर 'अच्छी निर्माण प्रणालियों के लिए सीएसआईआर-सीबीआरआई के टिप्स' पर एक पुस्तिका तथा त्रैमासिक द्विभाषी



पत्रिका 'सीबीआरआई न्यूज लेटर-भवनिका' का विमोचन किया गया।

श्री सूबा सिंह, हिन्दी अधिकारी ने सभी उपस्थित लोगों का स्वागत किया तथा संस्थान की वर्ष भर की हिन्दी संबंधी गतिविधियों के बारे में बताया। डॉ. प्रदीप चौहान, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी, राजभाषा कार्यान्वयन ने मुख्य अतिथि का परिचय दिया तथा हिन्दी सप्ताह के दौरान आयोजित की गई गतिविधियों के बारे में विस्तारपूर्वक बताया।

हिन्दी सप्ताह के दौरान आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं जैसे हिन्दी नोटिंग ड्राफ्टिंग, श्रुतलेखन, प्रश्नोत्तरी तथा आशुभाषण



प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए गए। श्री मेहर सिंह, हिन्दी अधिकारी ने धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया।

### सीएसआईआर प्लेटिनम जुबली स्थापना दिवस समारोह

26 सितंबर 2017 को केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में सीएसआईआर के स्थापना दिवस समारोह का आयोजन किया गया। 1942 में स्थापित सीएसआईआर ने 26 सितंबर, 2017 को भारत के वैज्ञानिक क्षितिज पर अपनी उपस्थिति का 75वाँ वर्ष पूरा किया, जिसके प्लैटिनम जयंती समारोह की गतिविधियां पिछले एक साल से चल रही हैं, एक भव्य स्थापना दिवस समारोह के साथ सम्पन्न हुई।

इस अवसर पर इंडो-यूएस साइंस एंड टेक्नोलॉजी फोरम (आईयूएसएसटीएफ), नई दिल्ली के कार्यकारी निदेशक डॉ. राजीव कुमार तायल समारोह के मुख्य अतिथि तथा बोर्ड ऑफ रिसर्च इन न्यूक्लियर साइंसेज (बी.आर.एन.एस.), परमाणु ऊर्जा विभाग, भारत सरकार, मुंबई के वैज्ञानिक (यंत्र मानव शास्त्र) और मुख्य प्रोग्राम कोऑर्डिनेटर डॉ. देबानिक रॉय विशिष्ट अतिथि रहे।



डॉ. राजीव कुमार तायल ने 'एम्ब्रेसिंग द चेंज टू बिल्ड ए स्ट्रांग फ्यूचर' विषय पर प्रस्तुति देते हुए समझाया कि एक सकारात्मक बदलाव को हमें जल्द ही अपनाते हुए खुद को बदलते समय के अनुकूल ढालना एक सुदृढ़ भविष्य के लिए आवश्यक है। उन्होंने कहा कि ऐसा बदलाव लाएं जो अगले 75 वर्ष तक चल सके। डॉ. देबानिक रॉय ने संस्थान को परिश्रम द्वारा लक्ष्य-निर्देशित और समय प्रबंधित अनुसन्धान करते हुए आम जनता की जरूरतों को पूरा करते हुई परियोजनाओं को प्रयोगशालाओं से बाजारों तक पहुंचाने की दिशा में और अधिक स्फूर्ति से कार्य करने का आवाहन किया।

डॉ. ए. के. मिनोचा, ने निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन का सन्देश पढ़ते हुए देश सेवा में सीएसआईआर के गौरवशाली इतिहास का वर्णन किया और 75 वर्षों के अमूल्य योगदान पर सब को बधाई





Energy (DAE), Government of India, Mumbai as Guest of Honor.

Presenting a talk on "Embracing the Change to Build a Strong Future", Dr. Rajiv Kumar Tayal explained that only the fittest i.e., the most adaptive survives and so we need to reinvent and adapt new dynamics that lasts for the next 75 years. Addressing the gathering, Dr. Debanik Roy urged the Institute to work diligently, doing goal-oriented and time-managed research to bring out pro-people technologies from lab to land. Dr. A. K. Minocha, read the message of Dr. N. Gopalakrishnan, Director and congratulated the CSIR family for glorious history and contributions in the service of the country.

On this occasion, the latest edition of Central Building Research Institute Annual Report was released. Dr. Suvir Singh, Chief Scientist presented the formal introduction of the Chief Guest. Dr. Achal Mittal presented the formal introduction of the Guest of Honor and the vote of thanks.

As an important part of this day, the laboratories of CSIR-CBRI,

Roorkee were open to the students and the general public giving everyone the opportunity to become familiar with the R&D work of the Institute and get the opportunity to interact with the scientists.

CSIR-CBRI staff members who have completed twenty-five years' service in CSIR and the scientists and staff of CSIR-CBRI superannuated during the year, were felicitated on the occasion. The winners of painting competition and science quiz, organised for students of classes 6 to 12 in several categories on assorted topics, were also awarded on the occasion. Meritorious students getting more than 90% marks in three science subjects, in the Intermediate Examination, were awarded with a lump sum cash award of Rs. 3000 /-. The superannuated staff of the Institute, students from Kendriya Vidyalaya No. 1, Kendriya Vidyalaya No. 2 and Doon Public School along with their faculty members also graced the occasion besides other dignitaries.

## Students Develop Scientific Temper under Jigyasa

To extend student's classroom learning with that of a very well-planned research laboratory based learning through the prestigious labs of CSIR, Council of Scientific and Industrial Research (CSIR) and Kendriya Vidyalaya Sangathan (KVS) has launched the student-scientist connect programme, "Jigyasa - Quest for Curiosity", connecting 1,151 KVs with 38 CSIR laboratories and benefitting one lakh students and nearly 1,000 teachers annually.

In this direction, the "Student Apprenticeship Programme" was inaugurated by Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI on September 25, 2017 under CSIR scheme "Jigyasa-Quest for Curiosity" at CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee to inculcate a culture of inquisitiveness on the one hand

rich laboratories and resources under the direction of the Institute scientists.

Dr. Atul Kumar Agarwal, Senior Principal Scientist and Jigyasa Program Coordinator, said that Jigyasa means curiosity, about knowing the what, why and how of any subject. This is the first step in inculcating a scientific temper. It is our curiosity which separates us from other animals. Referring to scientists like Einstein, Henry Ford, and A.P.J. Abdul Kalam, he said that the value of education is not to remember facts, but to train the intellect to be able to think. Whether a person is twenty or eighty, if he stops learning, the mind gets old and weak. It is through the scientific approach and passion of youth, that India will stand as a world class example of an intellectual capacity and will be



and scientific temper on the other, among school students.

Dr. N. Gopalakrishnan, Director, CSIR-CBRI, Roorkee said that a calm mind is a sponge that absorbs knowledge easily. He encouraged the students to relax their mind and have an interactive and educational session with scientists and experts.

Under this program, 72 students of Kendriya Vidyalaya No. 1 and Kendriya Vidyalaya No. 2 have been selected to develop their scientific innovation as a vibrant model using the Institute's

respected around the world.

Dr. Agarwal said that with this concept, CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee will be organizing various activities including Teachers as Scientists and Scientists as Teachers, Teacher's Workshops, Vacation Programmes, Lab Visits, Display of Institute R&D, Science Exhibition, and Lectures by Eminent Experts etc. throughout the year under "Jigyasa" Scheme.





दी। इस अवसर पर केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की के वर्ष 2016-2017 के वार्षिक प्रतिवेदन का विमोचन किया गया। इससे पूर्व, दीप प्रज्वलन के पश्चात डॉ. सुवीर सिंह ने कार्यक्रम का संचालन करते हुए मुख्य अतिथि का औपचारिक परिचय प्रस्तुत किया। डॉ. अचल मित्तल ने विशिष्ट अतिथि का औपचारिक परिचय तथा धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया।

### जिज्ञासा कार्यक्रम के तहत वैज्ञानिक गतिविधियों से रूबरू हुए विद्यार्थी

युवाओं में वैज्ञानिक स्वभाव विकसित करने के लिए तथा स्कूली विद्यार्थियों को सीएसआईआर (वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद) संस्थानों द्वारा किये जा रहे कार्यों से प्रेरित करने के उद्देश्य से केंद्रीय विद्यालय संगठन (केवीएस) और सीएसआईआर ने अपनी 38 प्रयोगशालाओं और 1,151 केंद्रीय विद्यालय के साथ मिलकर एक वैज्ञानिक विद्यार्थी संयोजन कार्यक्रम 'जिज्ञासा-उत्सुकता की खोज' के माध्यम से सालाना लगभग 1 लाख विद्यार्थियों और 1,000 शिक्षकों में वैज्ञानिक प्रकृति का सृजन करने का संकल्प लिया है।

इस दिशा में सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में विज्ञान और रचनात्मकता की खोज करते विद्यार्थियों के लिए सीएसआईआर योजना जिज्ञासा-उत्सुकता की खोज के अंतर्गत वैज्ञानिक पोषण देने के लिए 'विद्यार्थी प्रशिक्षु कार्यक्रम' का शुभारम्भ डॉ. एन. गोपालकृष्णन, निदेशक ने 25 सितम्बर, 2017 को किया।



डॉ. एन. गोपालकृष्णन ने विद्यार्थियों से शान्त मन से सभी वैज्ञानिकों एवम् विशेषज्ञों से परस्पर संवादात्मक रूप से वार्ता करते हुए अपना ज्ञानवर्धन करने का अनुरोध किया।

इस कार्यक्रम के अंतर्गत रुड़की स्थित केंद्रीय विद्यालय न. 1 और केंद्रीय विद्यालय न. 2 के 72 विद्यार्थी चयनित किये गए हैं जो एक माह तक संस्थान के वैज्ञानिकों के निर्देशन में संस्थान की समृद्ध प्रयोगशालाओं और संसाधनों का उपयोग करते हुए अपने वैज्ञानिक नवविचारों को जीवंत मॉडल के रूप में प्रकटित करेंगे।

संस्थान के वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक एवं जिज्ञासा कार्यक्रम के संयोजक, डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल ने बताया कि जिज्ञासा का अर्थ है उत्सुकता, किसी भी विषय में क्या, क्यों, कैसे जानने की

सीएसआईआर-सीबीआरआई की प्रयोगशालाएं सुबह 9 बजे से स्थानीय शैक्षिक संस्थानों के विद्यार्थियों और आम जनता के लिए खुली रही, जिससे सभी को संस्थान के अनुसंधान एवं विकास कार्यों से परिचित होने का अवसर मिला तथा संस्थान के वैज्ञानिकों से बातचीत करने का भी अवसर प्राप्त हुआ।

इस अवसर पर 25 वर्ष पूरे कर चुके अधिकारियों/कर्मचारियों तथा वर्ष के दौरान सेवानिवृत्त हुए कर्मचारियों को सम्मानित किया गया। इस उपलक्ष्य में कर्मिकों के बच्चों के लिए विभिन्न श्रेणियों में विविध विषयों पर चित्रकला प्रतियोगिता तथा विज्ञान प्रश्नोत्तरी का आयोजन किया गया तथा विजेताओं को पुरस्कृत किया गया। इंटरमीडिएट परीक्षा में तीन विज्ञान विषय में 90% से अधिक अंक प्राप्त करने पर मेधावी विद्यार्थियों को रु. 3000/- का एक मुश्त नकद पुरस्कार प्रदान किया गया। इस अवसर पर संस्थान के सेवानिवृत्त वैज्ञानिक तथा केंद्रीय विद्यालय न. 1, केंद्रीय विद्यालय न. 2 तथा दून पब्लिक स्कूल, रुड़की के विद्यार्थी भी मौजूद रहे।



प्रवृत्ति। यह विज्ञान का अध्ययन करने में पहला कदम है। यह हमारी जिज्ञासा है जो हमें अन्य जानवरों से अलग करती है। आइंस्टाइन, हेनरी फोर्ड और ऐ.पी.जे. अब्दुल कलाम जैसे वैज्ञानिकों का उल्लेख करते हुए उन्होंने बताया कि शिक्षा का मूल्य तथ्यों को याद करना नहीं अपितु बुद्धि को सोचने के योग्य बनाने का प्रशिक्षण देना है। कोई भी इंसान चाहे वह बीस का हो या अस्सी का, अगर सीखना बंद कर दे तो पुराना और कमजोर हो



जाता है। युवाओं में वैज्ञानिक दृष्टिकोण और जूनून के संचार से भारत दुनिया के समक्ष एक बौद्धिक सामर्थ्य की मिसाल के रूप में खड़ा होगा और विश्व भर में सम्मान पायेगा।

डॉ. अग्रवाल ने बताया कि इसी अवधारणा के साथ सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में "जिज्ञासा" योजना के अंतर्गत वर्ष भर में अन्य अनेक कार्यक्रमों जैसे वैज्ञानिक शिक्षक के रूप में तथा शिक्षक वैज्ञानिक के रूप में, शिक्षकों के लिए कार्यशाला, अवकाश कार्यक्रम, प्रयोगशालाओं का दौरा, संस्थान के अनुसंधान और प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन, विज्ञान प्रदर्शनी, विशेषज्ञों द्वारा व्याख्यान और वार्ता आदि का आयोजन किया जायेगा।



## STAFF NEWS/ कार्मिक समाचार

### Invited Talk

Dr. Rajni Lakhani delivered an invited talk on "Sustainable Use of Kota Stone Waste" in a workshop on "Gainful Utilization of Marble Slurry & Other Stone Wastes" organized by Centre for Development of Stones (CDOS) and Malaviya National Institute of Technology, Jaipur on July 13, 2017.



### आमंत्रित वार्ता

डॉ. रजनी लखानी ने 13 जुलाई, 2017 को सेंटर फॉर डवलपमेंट ऑफ स्टोंस (सीडीओएस) तथा मालवीय राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, जयपुर द्वारा आयोजित 'सस्टेनेबल यूज ऑफ कोटा स्टोन वेस्ट' विषय पर 'गेनफुल यूटिलाइजेशन ऑफ मारबल सलरी एंड अदर स्टोन वेस्ट्स' कार्यशाला में व्याख्यान दिया।

### Transfer on Promotion

Shri Lekh Raj Kaushik 29/09/2017  
Assistant Gr. I (S&P) to Section Officer (S&P) from CSIR-IIP, Dehradun to CSIR-CBRI, Roorkee

### पदोन्नति पर स्थानांतरण

श्री लेख राज कौशिक, सहायक ग्रेड-I (भंडार एवं क्रय) ने 29.09.2017 को सीएसआईआर-आईआईपी, देहरादून से सीएसआईआर-सीबीआरआई में अनुभाग अधिकारी (भंडार एवं क्रय) के पद पर पदभार ग्रहण किया।

### Promotion

Shri Vineet Kumar Saini Scientist to Sr. Scientist 19/07/2013

### पदोन्नति

श्री विनित कुमार सैनी वैज्ञानिक से वरिष्ठ वैज्ञानिक 19/07/2013

### Transfer & Posting

Shri Siddharth Scientist 14/08/2017  
From CSIR-CGCRI, Kolkata to CSIR-CBRI, Roorkee

Dr. Purnima Parida Sr. Principal Scientist 28/09/2017  
From CSIR-CRRI, New Delhi to CSIR-CBRI, Roorkee

### स्थानांतरण एवं तैनाती

श्री सिद्धार्थ वैज्ञानिक 14/08/2017  
सीएसआईआर-सीजीसीआरआई, कोलकाता से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की  
डॉ. पूर्णिमा परीदा वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक 28/09/2017  
सीएसआईआर-सीआरआरआई, नई दिल्ली से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की

### Superannuation

|                      |                         |            |
|----------------------|-------------------------|------------|
| Dr. B. Singh         | Chief Scientist         | 31/07/2017 |
| Shri Jaswinder Singh | Pri. Technical Officer  | 31/07/2017 |
| Dr. Manju Mittal     | Sr. Principal Scientist | 31/08/2017 |
| Shri Inder Pal       | MTS                     | 31/08/2017 |
| Shri Mani Ram        | MTS                     | 31/08/2017 |
| Smt. Kusum Lata      | MTS                     | 31/08/2017 |

### अधिवर्षिता पर सेवानिवृत्ति

|                    |                         |            |
|--------------------|-------------------------|------------|
| डॉ. ब्रजेश्वर सिंह | मुख्य वैज्ञानिक         | 31.07.2017 |
| श्री जसविन्दर सिंह | प्रधान तकनीकी अधिकारी   | 31.07.2017 |
| डॉ. मंजु मिश्र     | वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक | 31.08.2017 |
| श्री इन्दर पाल     | एमटीएस                  | 31.08.2017 |
| श्री मनी राम       | एमटीएस                  | 31.08.2017 |
| श्रीमती कुसुम लता  | एमटीएस                  | 31.08.2017 |

### सम्पादक / Editor

डा. अतुल कुमार अग्रवाल/Dr Atul Kumar Agarwal

वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक / Senior Principal Scientist

हिन्दी अनुवाद - श्री मेहर 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

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

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

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

