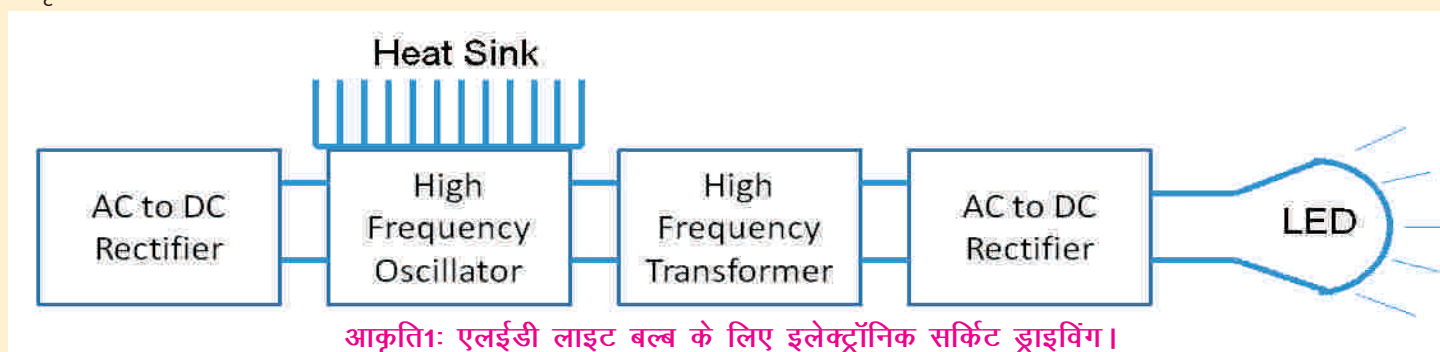


सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

मौजूदा एलईडी लाइट बल्ब उच्च लुमेन प्रतिवाट (LPW) उत्पन्न करते हैं जोकि वर्तमान परिदृश्य में अत्यधिक कुशल प्रकाश प्रौद्योगिकी है। एलईडी प्रकाश बल्ब में विद्युत वोल्टेज और करंट के संचलन की अनूठी आवश्यकता होती है। औद्योगिक ग्रेड एलईडी प्रकाश बटन बल्ब 3.3V और अपरिवर्ती विद्युत धारा से कार्य करते हैं। ये बटन बल्ब आवश्यक प्रकाश तीव्रता लाने के लिए श्रृंखला में समानांतर जुड़े होते हैं। इन बल्बों का ज्यादातर व्यावसायिक प्रतिष्ठानों में उपयोग किया जाता है और ये अब आवासीय क्षेत्रों में भी लोकप्रिय हो रहे हैं। ड्राइविंग वोल्टेज और एलईडी बल्ब की करंट आवश्यकता को पूरा करने के लिए एक ड्राइविंग इलेक्ट्रॉनिक सर्किट जरूरी होता है जो अपेक्षित वोल्टेज और ड्राइविंग करंट उपलब्ध कराता है। एलईडी बल्ब के लिए यह मौजूदा ड्राइविंग सर्किट आकृति-1 में दिखाया गया है।

दोलक (ओसीलेटर) लगाने के कारण समग्र विद्युत रूपांतरण दक्षता में कमी आ जाती है। उच्च आवृत्ति दोलक (ओसीलेटर) के साथ एक बड़ी हीट सिंक लगाने से यह उच्च आवृत्ति दोलक (ओसीलेटर) द्वारा उत्पन्न उष्मा को बड़ी मात्रा में छितरा देता है। विद्युत का उष्मा में रूपांतरण एवं कक्ष में छितराव (डिस्सीपेशन) एयर कंडीशनरों के लिए शीतलन भार में वृद्धि का कारण बनता है। यह घटना विशेष रूप से उन सुपर बाजार और व्यावसायिक प्रतिष्ठानों में देखी जाती है जहां एलईडी बल्बों की लड़ियों से रोशनी की जाती है।

एलईडी प्रकाश बल्ब के लिए मध्यवर्ती ड्राइविंग इलेक्ट्रॉनिक सर्किट के स्थान पर एक 18V डीसी माइक्रोग्रिड प्रणाली अपनाने का प्रस्ताव है जिससे एलईडी प्रकाश व्यवस्था में उच्च LPW लाभ (एडवांटेज) प्राप्त किया जा सके। डीसी माइक्रोग्रिड प्रणाली के डिजाइन का कार्य



आकृति-1: एलईडी लाइट बल्ब के लिए इलेक्ट्रॉनिक सर्किट ड्राइविंग।

प्रत्येक एलईडी बल्ब में ड्राइविंग इलेक्ट्रॉनिक सर्किट होता है जोकि घरेलू 230V एसी विद्युत आपूर्ति को डीसी वोल्टेज में बदलता है तथा एलईडी बल्ब को ऊर्जा प्रदान करने के लिए आवश्यक होता है। यद्यपि एलईडी स्वाभाविक रूप से अत्यधिक ऊर्जा कुशल प्रौद्योगिकी है, परंतु जैसा कि आकृति 1 में दिखाया गया है, उच्च आवृत्ति

प्रगति पर है और इस डीसी माइक्रोग्रिड प्रणाली का उपयोग इंटेलिजेंट बिल्डिंग सिस्टम के लिए सौर और कम वोल्टेज उपकरणों के संचालन में किया जा सकता है।

—नागेश बाबू बालम, एच.के. जैन एवं सोजू एलेक्जेंडर



प्रवेश्य कंक्रीट का विकास

प्रवेश्य कंक्रीट एक ऐसा कंक्रीट है जिसमें रंधता एवं पारगम्यता अधिक होती है। प्रवेश्य कंक्रीट को पानी, सीमेंट, मोटी बजरी तथा अधिमिश्रणों का उपयोग करके बनाया जाता है। इसमें बारीक बजरी बहुत कम होती है या बिल्कुल नहीं होती। इसमें केवल इतना ही सीमेंट मिलाया जाता है जिससे बजरी पर सीमेंट घोल का लेप चढ़ जाए परंतु इससे कंक्रीट के बीच स्थित खाली जगह ना भर जाए। वर्षा जल अथवा अन्य स्रोतों से आने वाला पानी इस प्रवेश्य कंक्रीट के माध्यम से बहकर बाहर निकल सकता है। प्रवेश्य कंक्रीट के फर्श अथवा खडण्जे पर से पानी बहकर नाली में ना जाकर भूमि द्वारा सोख लिया जाता है और इस प्रकार स्थानीय स्तर पर भूजल में वृद्धि करता है। प्रवेश्य कंक्रीट के अन्य अनुप्रयोगों में दो मंजिला मकान के लिए दीवारों, बहुमंजिली इमारतों के लिए भार धारण दीवारों व भरण पैनलों, समुद्र ग्राइन (groins) सड़कों और पार्किंग का निर्माण शामिल है।

इस क्षेत्र में काम काफी पहले (18वीं सदी में) आरंभ किया गया था, परंतु बाद में इसे बंद कर दिया गया। द्वितीय विश्व युद्ध के बाद यूरोप में बड़ी संख्या में निर्माण कार्यों में बड़े पैमाने पर निर्माण सामग्री की

आवश्यकता हुई जिससे भवन निर्माताओं का ध्यान प्रवेश्य कंक्रीट का उपयोग करने की ओर गया। वर्तमान में भवन निर्माण की तीव्र गति ने अमेरिका को प्रवेश्य कंक्रीट के उपयोग की ओर अग्रसर किया। शहरी भारत में, जहां जल स्तर दिन प्रति दिन नीचे जा रहा है, प्रवेश्य कंक्रीट के महत्व को स्वीकार किया जा रहा है। चूंकि भारत में मजदूरी दर कम है इसलिए यहां प्रवेश्य कंक्रीट को मैनुअल रूप से तैयार किया जा सकता है। प्रवेश्य कंक्रीट निर्माण कार्य में बालू के उपयोग को कम करता है जोकि शहरों में प्रायः आस-पास के इलाके में उपलब्ध नहीं होता है। साथ ही, अपने कम घनत्व के कारण, उन क्षेत्रों में जहां अच्छी मिट्टी उपलब्ध ना हो, इससे कंक्रीट ब्लॉक बनाए जा सकते हैं। इसमें उड़नराख का उपयोग पर्यावरण सुधारने में सहायक है। कम लागत का एवं पर्यावरण के अनुकूल होने के कारण प्रवेश्य कंक्रीट बहुत जल्द ही भारत में बहुत लोकप्रिय निर्माण सामग्री होने जा रहा है और इसके अभिकल्पन एवं निष्पादन के लिए एक व्यापक अध्ययन राष्ट्र के बुनियादी ढांचे के निर्माण के लिए बहुत उपयोगी साबित होगा और समाज के लिए बहुत महत्वपूर्ण होगा।



The existing LED light bulbs produce high LPW (lumen per Watt) output and have highly efficient lighting technology in the present scenario. The LED light bulbs have unique driving electrical requirements of Voltage and Current. Industrial grade LED light bulb bulbs operate at 3.3V and constant current. These bulb bulbs are connected in series/Parallel to get the required light intensity and LED light bulbs are made out of them. These bulbs are mostly used in commercial establishments and are now popular in residential sectors also. The unique requirement of driving voltage and current requirement of LED bulbs necessitates a driving electronic circuit which provides the required voltage and driving current. This existing driving circuit for LED bulbs is shown in the Fig.1.

high frequency oscillator as shown in the above Fig.1. A large heat sink is provided along with the high frequency oscillator which dissipates large amount heat produced in the high frequency oscillator to the surroundings. Conversion of electricity to heat and dissipation in the room causes an increase in the cooling load for Air conditioners. This phenomenon is specifically seen in super markets and commercial establishments where rows LED bulbs illuminate the establishment area.

A 18V DC microgrid system is proposed to eliminate the intermediate driving electronic circuit for LED light bulbs and hence utilize the high LPW advantage of LED lighting systems. The design of the DC microgrid system is in progress and this

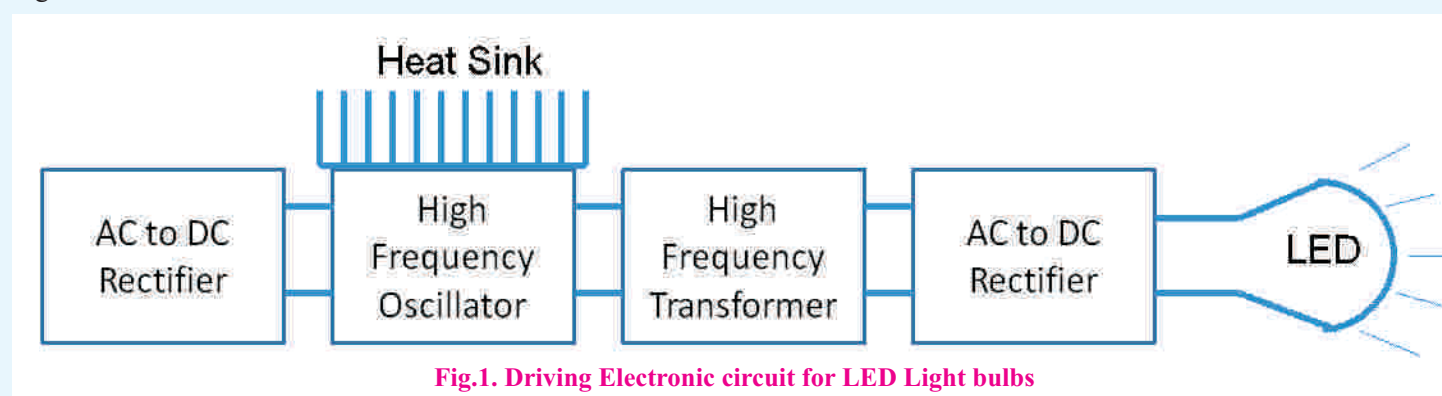


Fig.1. Driving Electronic circuit for LED Light bulbs

Each LED light bulb has this driving electronic circuit which converts the house hold 230V AC electric supply to DC voltage and current necessary to energize the LED bulb. Though LED is inherently a highly energy efficient technology the overall power conversion efficiency reduces due to the employment of

DC microgrid system has other advantage of operation of solar and low power intelligent systems for the intelligent building system.

- Nagesh Babu Balam, H.K. Jain & S. Alexandar

Development of Pervious Concrete

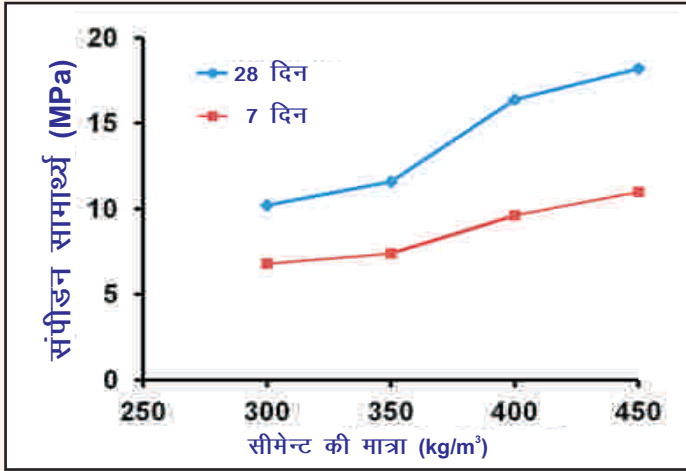
Pervious concrete is a kind of concrete with high porosity and permeability. Pervious concrete is made using water, cement, coarse aggregate and admixtures. It has little or no fine aggregate. Cement paste should be sufficient enough to coat aggregate surface and should not fill the voids in the concrete. Pervious concrete allows water from precipitation and other sources to pass through it. Pervious concrete reduces runoff from paved areas and thus recharges ground water locally. Other applications include walls for two-story houses, load-bearing walls for high-rise buildings (up to ten stories), In-fill panels for high-rise buildings, sea groins, roads, and parking lots.

In this area, work started long back (in 18th century) but then stopped. After World War II, large number of construction in Europe required optimum material utilization which again prompted the builders to use pervious concrete in big way. Present requirement LEED rating of built environment has promoted USA to use pervious concrete. Application of

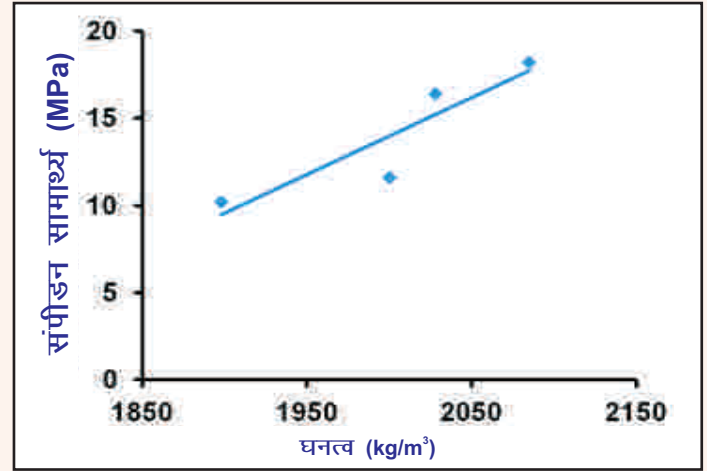
pervious concrete in urban India where water table is going down day by day seems to be very useful. Since labor wages are low in India, pervious concrete can be prepared manually. Pervious concrete minimizes use of sand in construction, which is sometimes not available in nearby locality, and its low density provides an opportunity to produce concrete blocks in the regions where good soil is not available for making bricks. Further, use of fly ash in making pervious concrete helps in improving the environment. Cost effective, environment friendly pervious concrete is going to be very popular construction material in India very soon and a comprehensive study of the design and performance of pervious concrete will prove to be very helpful for infrastructure building of nation and will be very important to the society.

The objective of this project is to develop pervious concrete of porosity 10–25% with corresponding strength of 25–10 MPa with locally available materials. The proposed work includes development of mix proportions to achieve desired porosity

सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की



(अ)



(ब)

आकृति 1: क्यूब परीक्षण परिणाम (अ) संपीड़न सामर्थ्य बनाम सीमेंट की मात्रा (ब) संपीड़न सामर्थ्य बनाम घनत्व



(अ)



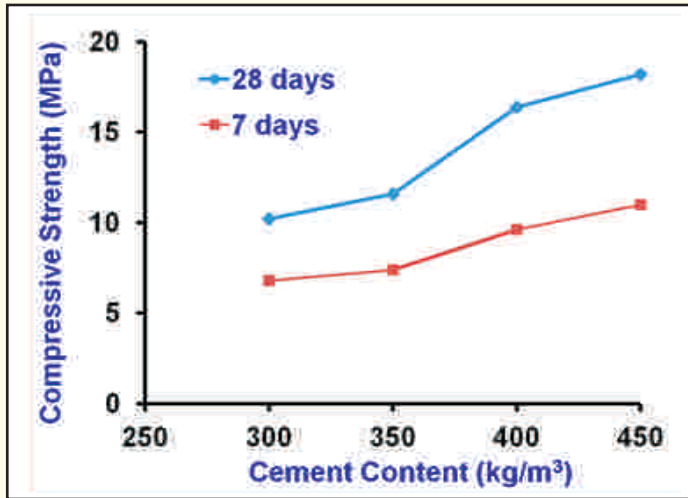
(ब)

आकृति 2: प्रवेश्य कंक्रीट का विफलता स्वरूप (अ) क्यूब (ब) सिलिंडर

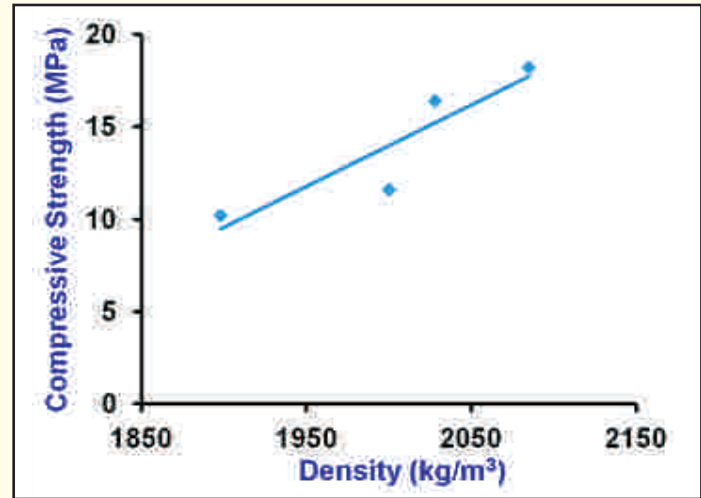
इस परियोजना का उद्देश्य स्थानीय स्तर पर उपलब्ध सामग्रियों से 25–10 MPa की ताकत वाला 10–25% रंध्रता युक्त प्रवेश्य कंक्रीट विकसित करना है। इस प्रस्तावित कार्य के अंतर्गत वांछित रंध्रता एवं सामर्थ्य प्राप्त करने के लिए मिश्रित समानुपात का विकास, विपरीत पर्यावरण में स्थायित्व का अध्ययन और पार्किंग स्थल, फुटपाथ और कम ऊंचाई की प्रतिधारण दीवारों में प्रवेश्य कंक्रीट के निष्पादन पर अध्ययन शामिल हैं। इस रिपोर्ट में, प्रवेश्य कंक्रीट मिश्रण पर परीक्षण के कुछ परिणामों पर चर्चा की गयी है। कुल 1540 kg/m³ बजरी की मात्रा तथा पानी-सीमेंट अनुपात 0.3 के साथ प्रवेश्य कंक्रीट से क्यूब्स और सिलिंडर तैयार किये गये। इसमें साधारण पोर्टलैंड सीमेंट उपयोग में लाया गया तथा सीमेंट सामग्री 300 से 450 kg/m³ के बीच रखी गयी। उपयोग में लायी गयी बजरी का आकार 20 मिमी और बजरी का लक्षण निर्धारण किया गया। बारीक बजरी उपयोग में नहीं लायी गयी। क्यूब्स और सिलिंडर का संघनन टैंपिंग रॉड के द्वारा

मैन्युअल रूप से किया गया। चूंकि प्रवेश्य कंक्रीट के मामले में राशि मानों (स्लम्प वैल्यूज) की प्रासंगिकता नहीं है, इसलिए इन्हें नहीं मापा गया। पानी के कुण्ड में नमूनों की तराई की गयी। क्यूब्स का 7 दिनों और 28 दिनों के पश्चात संपीड़न सामर्थ्य परीक्षण किया गया। सतह शुष्क अवस्था (सरफेस ड्राई कंडीशन) में क्यूब्स के भार को, क्यूब्स के सांचे के आयतन से विभाजित करके क्यूब के घनत्व गणना की गई। आकृति 1 से यह स्पष्ट होता है कि 28 दिनों की तराई के पश्चात 10 से 18 एमपीए सामर्थ्य प्राप्त की गयी और सीमेंट की मात्रा बढ़ाने पर सामर्थ्य में भी बढ़ोतरी हुई। यह भी पाया गया कि सामर्थ्य प्रत्यक्ष रूप से घनत्व से संबद्ध थी। प्रवेश्य कंक्रीट के क्यूबों एवं सिलिंडरों का, संपीड़न में विफलता स्वरूप आकृति 2 में दिखाया गया है। यह देखा जा सकता है कि दरारें ऊपर से नीचे तक आ गयी हैं।

– राजेश देवलिया एवं सुभाष चंद्र बोस गुर्गम



(a)



(b)

Fig.1: Cube test results (a) compressive strength vs. cement content (b) compressive strength vs. density



(a)



(b)

Fig.2: Failure pattern of pervious concrete (a) cube (b) cylinder

and strength, durability studies in aggressive environment, and field performance studies of pervious concrete in parking lots, pathways and low-height retaining walls. In this report, some results of pervious concrete mix tests are discussed. Pervious concrete cubes and cylinders were prepared with aggregate content of 1540 kg/m³ and water-cement ratio 0.3. Cement used was ordinary Portland cement and cement content was varied from 300 to 450 kg/m³. Aggregate size used was 20 mm and characterization of aggregate was carried out. No fine aggregate was used. Compaction of cubes and cylinder was done manually with tamping rod. Since slump values have no relevance in case of pervious concrete, it was not measured.

Samples were cured in water pond. Cubes were tested for 7 days and 28 days compressive strength. Density of cubes was calculated by dividing the weight of cube in surface dry condition by volume of the cube mold. It could be observed from Fig.1 that strength achieved was about 10 to 18 MPa at 28 days and strength increased with increase in cement content. It could also be observed that strength was directly related to density of the concrete. Failure pattern of cubes and cylinders of pervious concrete in compression is shown in Fig.2. It was observed that cracks ran from top to bottom.

- Rajesh Deoliya and Subhash C. Bose Gurram

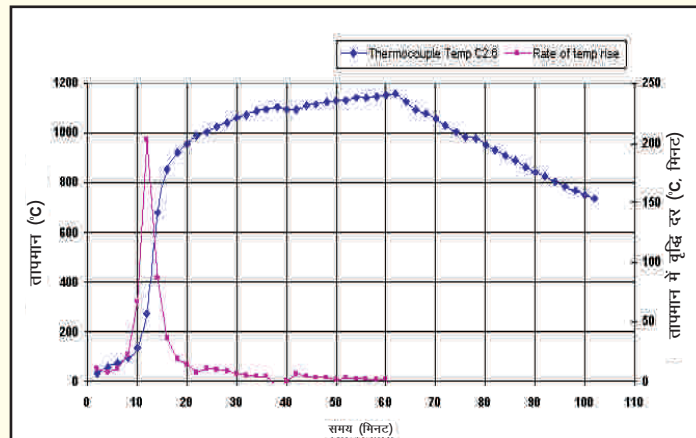


संरचनात्मक तत्वों के अग्नि निष्पादन का मूल्यांकन और सुधार हेतु उपाय

संरचनात्मक तत्वों के अग्नि निष्पादन एवं उच्च तापमान पर सामग्री के गुणधर्मों का अध्ययन करने के लिए विभिन्न नमूने अर्थात् घन, सिलेंडर, प्रिज्म, स्लैब और बीम तैयार किये गये। जैसा कि आकृति-1 में दिखाया गया है, सभी नमूनों को प्रबलित कंक्रीट स्लैबों पर अलग-अलग नियंत्रित तापन (हीटिंग) और शीतलन अवस्थाओं में उद्भासित किया गया।

उद्भासन एवं शीतलन के दौरान विभिन्न स्थानों पर खण्ड के आर-पार, तापमान में वृद्धि दर पर, तापमान विचलन मापा गया। एक बिंदु पर मापा गया विचलन आकृति 2 में दर्शाया गया है।

नमूने के अग्नि उद्भासन के पश्चात, नमूनों के उत्खण्डन व्यवहार (स्पैलिंग बिहेवियर) पर अध्ययन किये गये। आगे प्रबलित कंक्रीट



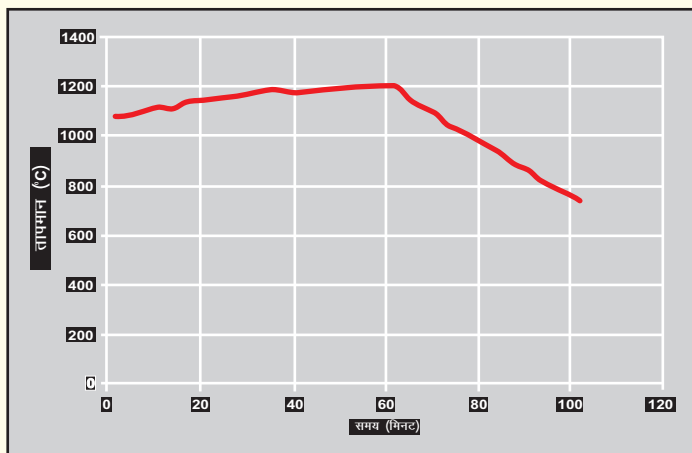
आकृति 2: नमूने के उद्भासन एवं शीतलन के दौरान देखा गया समय तापमान विचलन

बीमों के अग्नि व्यवहार का अध्ययन करने के लिए निम्न लिखित अवस्थाओं में प्रायोगिक कार्य किया जा रहा है:

- बीम को तली से एवं साइडों से आईएसओ आग में उद्भासित करके;
- बढ़ रही आईएसओ आग और क्षय चरण के साथ आग विकास की पूरी प्रक्रिया के अंतर्गत;
- भारित अवस्थाओं में उद्भासित करके;

आग में उद्भासित बीमों के तापीय एवं संरचनात्मक व्यवहार की गणना करने के उद्देश्य से, विकसित कम्प्यूटर प्रोग्रामों के मान्यकरण हेतु प्रायोगिक आंकड़े तैयार किये गये।

—सुवीर सिंह



आकृति 1: नमूनों के अग्नि उद्भासन एवं शीतलन के दौरान बनाए रखा गया समय तापमान वक्र (टाइम टैम्परेचर कर्व)

इस्पात प्रबलित कंक्रीट संरचनाओं के लिए स्वदेशी कैथोडिक संरक्षण प्रणाली

इस्पात सरियों में जंग लगने (संक्षारण) के कारण भारत में प्रतिवर्ष बड़ी संख्या में इस्पात प्रबलित कंक्रीट संरचनाएं क्षतिग्रस्त हो रही हैं। इस समस्या की भयावहता को इस तथ्य से समझा जा सकता है कि भारत की 7500 किमी से भी अधिक तटीय सीमा है और देश के बड़े हिस्से में गर्म और आर्द्र जलवायु निहित है। संरचनाओं को संक्षारण से बचाने के लिए विलेपन (कोटिंग्स) और संक्षारण निरोधक जैसे पारंपरिक सुरक्षा उपायों का इस्तेमाल किया जाता रहा है परंतु, उनकी प्रभावशीलता समय के साथ कम हो जाती है। अनेक प्राधिकरण एवं एजेंसियां ऐसी उपयुक्त सामग्रियों एवं प्रौद्योगिकियों की खोज में हैं जो उनकी अवसंरचनाओं को संक्षारण से बचा सके और उनके सेवाकाल (जीवन काल) को लम्बे समय के लिए बढ़ा सके।

वर्तमान में प्रबलित कंक्रीट (आरसी) संरचनाओं को क्लोराइड प्रेरित जंग से लंबी अवधि तक बचाए रखने वाली कोई तकनीक बाजार में उपलब्ध नहीं है। कैथोडिक संरक्षण (सीपी) एक ऐसी ही तकनीक है, लेकिन भारत में इसका अधिक प्रचलन नहीं है और इसी कारण इसके विशेषज्ञों और कुशल कारीगरों का भी अभाव है। इसके अलावा यह आयातित होने के कारण बहुत खर्चीली है और यही इसके व्यापक उपयोग में बाधक है।

12वीं पंचवर्षीय योजना (2012-17) के अंतर्गत, संस्थान में कैथोडिक संरक्षण (सी.पी.) प्रणाली विकसित करके उपर्युक्त समस्या का समाधान करने का प्रयास किया गया है। इस परियोजना का उद्देश्य भारत में उपलब्ध सी.पी. के विभिन्न घटकों के उपयोगिता का आकलन करना और किफायती एनोड को विकसित करना है। इस तकनीक के बारे में इंजीनियरों/टेकेंदारों के बीच जागरूकता बढ़ाने के लिए चयनित घटकों और सामग्रियों को प्रदर्शन के लिए भवनों में लगाया जाएगा। प्रयोगशाला और सुविधाओं का उपयोग शैक्षिक प्रशिक्षण के उद्देश्य के लिए और प्रबलित कंक्रीट और इस्पात संरचनाओं में जंग (संक्षारण) का शमन करने के लिए अध्ययनों में किया जाएगा।

इस संदर्भ में तकनीकी साहित्य की समीक्षा से पता चला कि प्रबलित कंक्रीट की जटिल प्रकृति और विविध सूक्ष्म संरचनाओं के कारण प्रचलित विधियों द्वारा प्रबलित कंक्रीट प्रणाली में सतह पर एनोड ठीक प्रकार से नहीं लग पाते हैं जिससे इनमें एक समान विद्युत धारा वितरण करना कठिन होता है। परिणाम स्वरूप कुछ रीबार (सरिये) अति संरक्षित हो जाते हैं और कुछ पर्याप्त संरक्षण विहीन रह जाते हैं। इस्पात की संक्षारण अवस्था के प्रभाव तथा विद्युत धारा वितरण पर

Fire Performance Evaluation of Structural Elements and Rehabilitation Measures

To study the fire performance of structural elements and material properties at high temperature, different specimen i.e cube, cylinders, prism, slabs and beams were prepared.

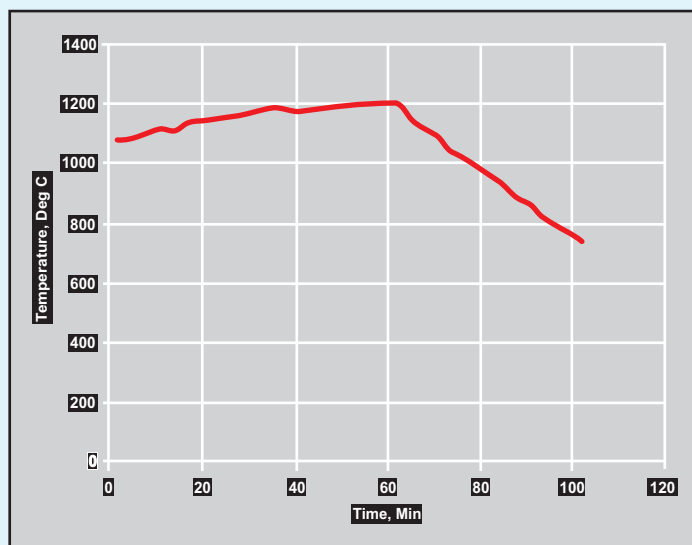


Fig.1: Time temperature curve maintained during the fire exposure and cooling of the specimen

Studies were carried out in reinforced concrete slabs by exposing the specimen to specimen to the controlled heating and cooling conditions as shown in Fig.1.

During the fire exposure temperature variation at different locations across the section at rate of rise of temperature were measured for different location. The variation observed at one point is shown in Fig.2.

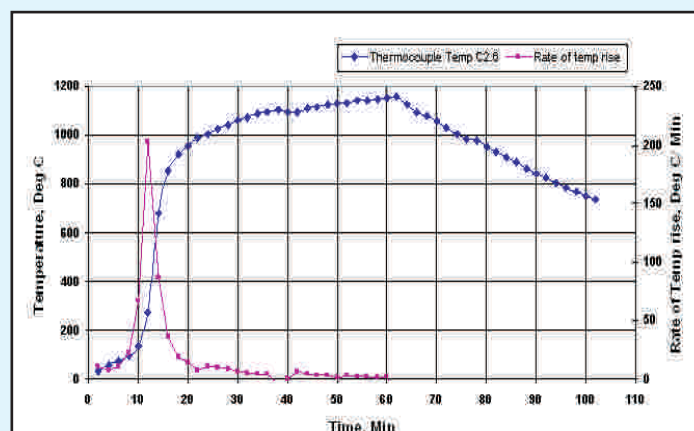


Fig.2: Time temperature variation observed during the fire exposure and cooling of the specimen

After the fire exposure, studies were carried out on the spalling behaviour of the specimens. Further the experimental work is in progress to study the fire behaviour of reinforced concrete beams:

- When subjected to the ISO-fire exposure from the bottom and the sides.
- Under full process of fire development with growing ISO-fires and decay phase.
- Exposed under loaded conditions

Generate experimental data for validating computer programs developed for calculating thermal and structural behavior of beams exposed to fire.

- Suvir Singh

Indigenous Cathodic Protection System for Steel Reinforced Concrete Structures

A large number of steel reinforced concrete structures are deteriorating in India due to corrosion of the steel rebars. The magnitude of this problem can be appreciated considering the fact that India has a more than 7500 km long coastline and hot humid conditions in large parts of the country. Although conventional protection measures like coatings and corrosion inhibitors are being used, their effectiveness reduces with time. Many authorities and agencies are in search of suitable materials and technologies that can protect their infrastructure and extend service life to a large extent. However, at present there is no such technique available in the market for long term repair of chloride induced corrosion affected reinforced concrete (RC) structures. Cathodic protection (CP) is one such technique, but it is not much practiced in India and therefore lack expertise and skilled manpower. Moreover, the imported technology is very costly, which can limit its widespread application.

Under the 12th Five Year Plan (2012-17), initiatives have been taken in the institute to address the above mentioned issues by developing cost effective CP system. The project aims to assess the performance of different components of CP

available in India and to develop economical anodes. The selected components and materials will be applied on real/live structures for demonstration to increase awareness about this technology among the engineers/contractors. The laboratory and facilities will also be utilised for academic/training purpose and for various studies related to mitigation of corrosion in RC & steel structures.

A review of literature revealed that in current practice the proper bond between surface applied anodes and uniform current distribution in a reinforced concrete CP system is difficult to achieve due to the complex nature and varying microstructure of reinforced concrete. Consequently, some rebars are overprotected, while some others are inadequately protected. Studies on the influence of corrosion state of steel and alternative anode arrangement on the current distribution have been attempted. However, these issues still remain unresolved.

The present study aims to develop conductive mortar/concrete which will be helpful in uniform distribution of current along the steel bars and could also be used as anodes. In this effort mortar specimens with varying amount of steel fibers and steel

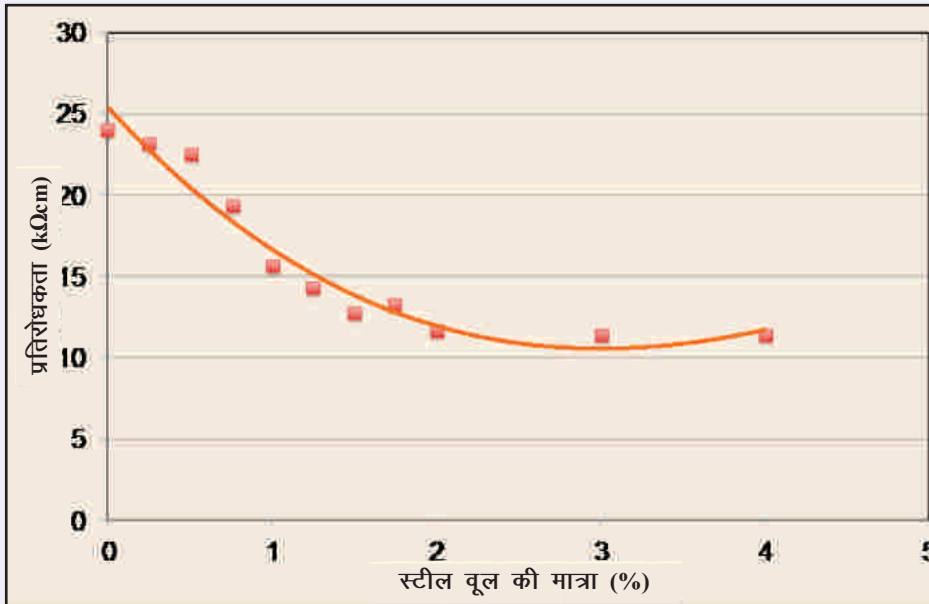


(क) क्रिम्ड स्टील फाइबर



(ख) चोख स्टील वूल

आकृति 1: (क तथा ख) उपयोग में लाया गया स्टील फाइबर और स्टील वूल



आकृति 2: कंक्रीट की प्रतिरोधकता पर स्टील वूल का प्रभाव

वैकल्पिक एनोड लगाने संबंधी अध्ययन किये गये। यद्यपि इन समस्याओं का समाधान अभी नहीं मिला है।

वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य चालकीय (कंडक्टिव) कंक्रीट का विकास करना है जो इस्पात सरियों में एक समान विद्युत धारा

वितरण में सहायक होगा तथा जिसे एनोड के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकेगा। इस प्रयास में स्टील फाइबर और स्टील वूल की विभिन्न मात्राओं से मसाले के नमूने तैयार किये गये (आकृति-1) और उनकी विद्युत प्रतिरोधकता में कमी की दृष्टि से इनका मूल्यांकन किया गया। प्राप्त परिणामों से संकेत मिलता है कि मसाले की प्रतिरोधकता पर समय का कोई विशेष प्रभाव नहीं पड़ता है लेकिन इसमें स्टील फाइबर और स्टील वूल की मात्रा बढ़ाने के साथ-साथ इसकी प्रतिरोधकता में कमी आती है। यह भी पाया गया कि भार में 2% तक स्टील फाइबर मिलाने पर अंतःस्रवण प्रभाव सीमा (परकोलेशन थ्रेशहोल्ड) प्राप्त नहीं की जा सकी। स्टील फाइबर की उच्च लागत एवं इसे मिश्रित करने में आने वाली कठिनाईओं के कारण इसका अनुपात 2% से अधिक बढ़ाना तकनीकी एवं आर्थिक दृष्टि से उपयुक्त नहीं है।

दूसरी तरफ, स्टील वूल एक सस्ता विकल्प है और इसे भार में 4% तक उपयोग में लाया गया है (आकृति 2)। परिणामों से यह संकेत मिलता है कि स्टील वूल के लिए अंतःस्रवण सीमा भार में लगभग 2% है। इस पर अध्ययन कार्य प्रगति पर है।

— एस.आर. कराड़े और टीम

प्रबलित कंक्रीट तत्वों का इम्पैक्ट बिहेवियर

कुछ प्रबलित कंक्रीट संरचनाएं प्रभाव भार के लिए डिजाइन करनी पड़ती हैं। यह प्रभाव भार से कठोर भारी वस्तुओं के कम वेग से गिरने के परिणाम स्वरूप पड़ सकता है जैसे पहाड़ी क्षेत्रों में चट्टानों का गिरना, कारखानों में कार्य के दौरान और गोदामों में दुर्घटनाओं के कारण भारी वजन गिरना, नाभिकीय संरचनाओं पर विमान का प्रभाव तथा पुलों पर वाहनों से होने वाले प्रभाव वर्तमान स्थिति में परमाणु ऊर्जा संयंत्रों को छोड़कर अधिकांश संरचनाओं को स्वीकार्य तनाव

डिजाइन अवधारणा को अपनाते हुए अधिकतम प्रभाव बलों को स्थिर करते हुए (स्टैटिकली सरचार्जिंग) डिजाइन किया जाता है अथवा चरम सीमा अवस्था डिजाइन अवधारणा को अपनाते हुए निर्माण गुणांक के साथ अधिकतम प्रभाव बलों हेतु डिजाइन किया जाता है। इन डिजाइन अवधारणाओं के आधार पर संरचनात्मक विश्लेषण के परिणाम प्रभाव डिजाइन घटना हेतु जिसके किघटने की बहुत कम संभावना होती है, उच्च सुरक्षा मार्जिन दर्शाते हैं। इसलिए ऐसी



(a) Crimped steel fibres



(b) Chopped steel wool

Fig.1: (a & b) Steel fibres and steel wool used

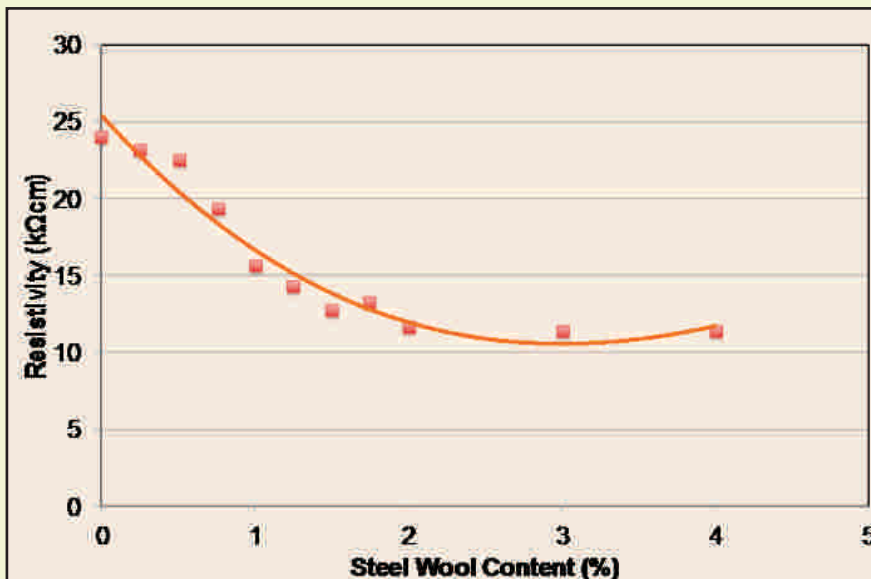


Fig.2: Effect of steel wool on resistivity of concrete

wool (Fig.1) have been prepared and evaluated for reduction in their resistivity. The results obtained so far indicate that there is no significant effect of age on the resistivity of the mortar. However, the resistivity reduces with the increase in addition of steel fibers and steel wool. It has also been found that with addition of steel fibers upto 2% by weight, percolation threshold could not be achieved. Because of mixing difficulty and high cost of steel fibres, it is not technically and economically viable to increase its ratio above 2%. Steel wool, on the other hand, is a cost effective alternative and has been used upto 4% by weight (Fig.2). The results indicate that the percolation limit for steel wool is around 2% by weight. Further study is in progress.

- S. R. Karade & Team

Impact Behaviour of Reinforced Concrete Elements

Some reinforced concrete structures has to be designed for impact loads, which may result from crashing of comparatively rigid heavy objects at low velocities, such as falling rocks in mountain areas and falling heavy loads dealt with in factories and warehouses due to accidents, aircraft impact on nuclear containments, vehicular impact on bridges. At present stage, most of these structures, except nuclear power plants, have been designed by statically surcharging the maximum impact forces following the allowable stress design concept and/or the maximum impact forces with a construction coefficient following the ultimate limit state design concept. Based on these design concepts, the structural analysis results exhibit a high safety margin for the impact design event which has a low

probability of occurrence. Therefore, the safety level of such structures should be determined by means of a more accurate evaluation of the characteristic impact-resistant capacity which in turn requires study of impact behavior of structural components with focus on structural response parameters such as deflection, residual deflection, strains in steel reinforcement with acceptable degree of accuracy in a real impact event. The objective of the project is performance based impact resistant design of reinforced concrete beams. The scope of the project is as follows.

- Experimental study of impact behavior of RC elements (normal strength concrete) by drop weight impact tests

सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

संरचनाओं का सुरक्षा स्तर, विशेषता प्रभाव-प्रतिरोध क्षमता के अधिक सटीक मूल्यांकन द्वारा निर्धारित किया जाना चाहिए। इसके लिए संरचनात्मक प्रतिक्रिया प्राचलों जैसे विक्षेपण, अवशिष्ट विक्षेपण, वास्तविक प्रभाव घटना में सटीकता के स्वीकार्य स्तर के साथ प्रबलित इस्पात में विकृति पर फोकस करते हुए संरचनात्मक घटकों के प्रभाव व्यवहार के अध्ययन की आवश्यकता पड़ती है। इस परियोजना का उद्देश्य प्रबलित कंक्रीट बीमों का प्रदर्शन के आधार पर प्रभाव प्रतिरोधी डिजाइन तैयार करना है। इस परियोजना का कार्यक्षेत्र निम्नलिखित है

- ड्रॉप वेट इम्पैक्ट परीक्षणों द्वारा प्रबलित कंक्रीट तत्वों (सामान्य सामर्थ्य कंक्रीट) के प्रभाव व्यवहार का प्रायोगिक अध्ययन।
- प्रभाव अनुक्रिया आंकड़े (इम्पैक्ट रस्पोस डाटा) तैयार करने के लिए जोकि प्रयोगों में शामिल नहीं किये गये हैं। अ-रैखिक एफईएम विश्लेषण द्वारा प्रबलित कंक्रीट तत्वों के प्रभाव व्यवहार का पूर्वानुमान।
- पीबीडी हेतु प्रबलित कंक्रीट बीमों के लिए प्रभाव ऊर्जा स्थिर फ्लैक्सुरल क्षमता अधिकतम विक्षेपण एवं अवशिष्ट विक्षेपण के बीच संबंध स्थापित करना।

2.5 मीटर तक विभिन्न ऊंचाइयों से वजन छोड़ने के लिए और प्रभाव घटना (विक्षेपण, समर्थन प्रतिक्रिया और विकृति बनाम समय) की

रिकॉर्डिंग के लिए एक यंत्रीकृत प्रभाव भार परीक्षण सेटअप (इम्पैक्ट लोडिंग सिस्टम) तैयार किया गया है। बीम की लोडिंग के लिए और विकृति मापी आधारित लोड सैल स्थापित करने के लिए एक विशेष रूप से डिजाइन की गयी सहायता प्रणाली (आकृति 1 अ) स्थापित की गयी है। डाटा लॉगर के साथ इम्पैक्ट लोडिंग सिस्टम तथा ड्रॉप वेट प्रयोग करने के लिए यंत्रीकृत बीम को आकृति 1 ब में दर्शाया गया है। जैसा कि आकृति 1 ब में दर्शाया गया है। एक विद्युत चुम्बक के साथ 100 किग्रा भार बांध दिया गया है जिसे दूसरी तरफ स्टील पोर्टल फ्रेम के शीर्ष पर स्थापित विद्युत तार के होइस्ट से जोड़ दिया गया है। विद्युत तार के होइस्ट की सहायता से भार को अपेक्षित ऊंचाई (0-2.5 मीटर) तक उठाया जा सकता है और विद्युत चुम्बक द्वारा छोड़ा जा सकता है। विद्युत तार के होइस्ट के पार्श्व संचलन को रोकने के लिए हथौड़े को परीक्षण नमूने के एकदम ऊपर उठाकर रखने के लिए एक 500 मिमी व्यास का गाइडिंग केज उपयोग में लाया गया है। ड्रॉप हैमर सिलिंडर के आकार का 360 मिमी व्यास व 145 मिमी गहराई का बना है। हथौड़े (हैमर) की चोट मारने वाली सतह अर्धगोलाकार प्रकार की 90 मिमी व्यास एवं 10 मिमी ऊंचाई की है। यह सुनिश्चित करने के लिए कि हथौड़ा नमूने पर उचित प्रकार से गिरे तथा वापस जाते समय यह आस-पास कोई क्षति ना पहुंचाए नमूने के पार दो गाइडिंग रेल उपयोग में लायी गयी हैं। नमूने के विक्षेपण को विकृति मापी आधारित डायल गेज द्वारा मापा जाता है

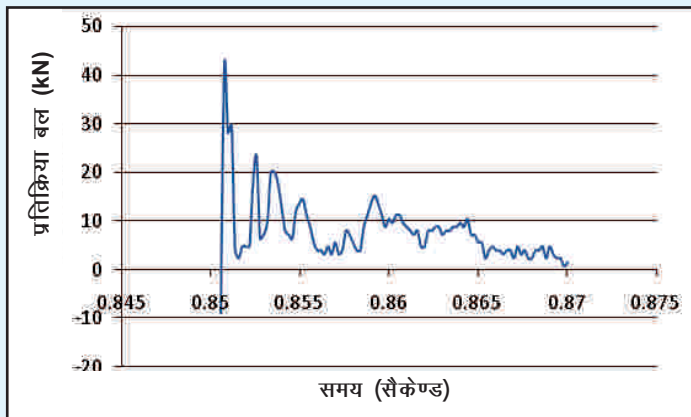


(अ)

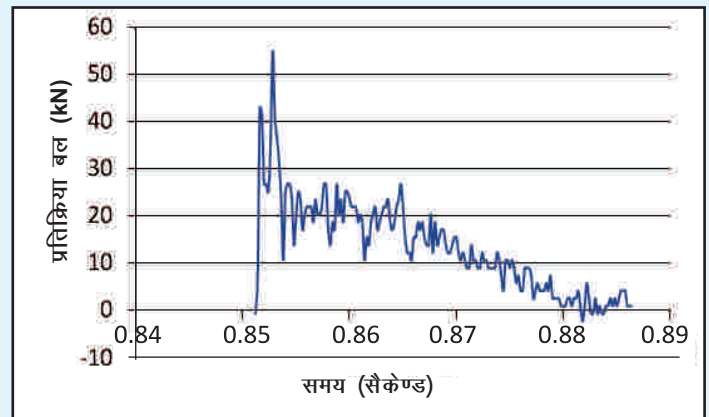


(ब)

आकृति 1: (अ) बीम एवं लोड सैल की सहायता हेतु सहायक प्रणाली (ब) प्रायोगिक सेटअप



(अ)



(ब)

आकृति 2: 1.5k Joule IE के लिए प्रतिक्रिया बल बनाम समय (अ) नमूना A1-1L (ब) नमूना A1-1R



- Prediction of impact behavior of RC elements by non-linear FEM analysis for generation of impact response data which has not been covered in experiments .
- Establish relationship between impact energy, static flexural capacity, maximum deflection and residual deflection for RC Beams for PBD

An instrumented impact loading test setup for dropping the weight at variable height up to 2.5 meter and recording the impact event (deflection, support reaction and strains vs. time) has been designed. A specially designed support system (Fig. 1(a)) for loading the beam and installing the strain gauge based load cell has been fabricated. The impact loading system with the data logger and with the beam instrumented for performing the drop weight experiment is shown in Fig. 1(b). As shown in Fig. 1(b), the 100 kg weight is attached with an electro magnet and which in turn is connected to an electric wire hoist installed on top of a steel portal frame. With help of an electric wire hoist the weight can be raised to a desired height (0-2.5 m) and can be released with the electromagnet. In order to restrict the lateral movement of the electrical wire hoist a guiding cage of

diameter 500mm has been used to raise the hammer just above the test specimen. The drop hammer is cylindrical in geometry with a diameter of 360 mm and a depth of 145 mm. The striking surface of the hammer is of hemispherical type with a diameter of 90 mm and height of 10 mm. Two guiding rails are used near the test specimen to ensure proper fall on the specimen, and that after rebounding the hammer does not damage the surrounding, by falling back on the specimen. The Deflection of the specimen is measured with strain gauge based dial gauge, which is kept just below the mid-span of the beam. The maximum deflection which can be measured by the electronic dial gauge used is 40mm. The experimental setup included 2 load cells of capacity 500 kN capacity to measure the reaction force. The sensors are connected with a Data Acquisition system from National Instruments, consisting of an IBM computer, National Instruments PCI acquisition card and LABVIEW VI software with trigger function which had 8 LVDT channels, 4 accelerometer channels and 16 slots for universal channels which support strain gauge, dial gauge and load cell.

The reactions forces for three beams of A1 series (A1-1, A1-2,

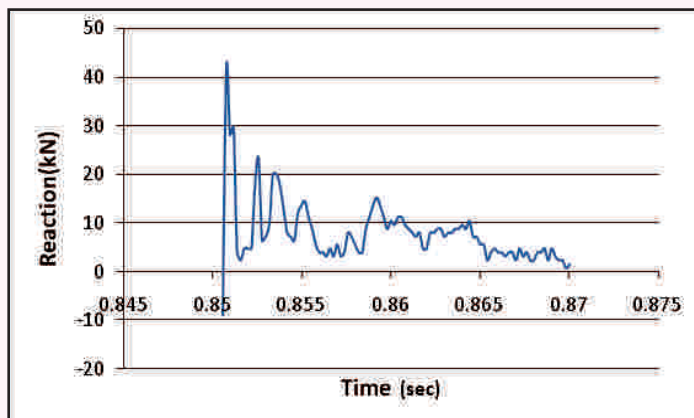


(a)

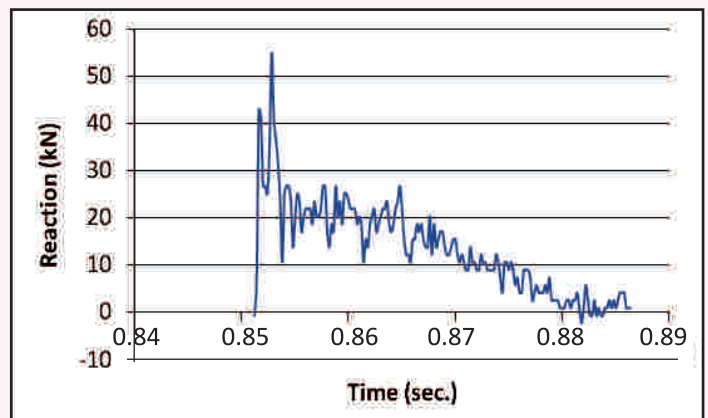


(b)

Fig.1: (a) Support system to support beam and load cell (b) Experimental Setup



(a)



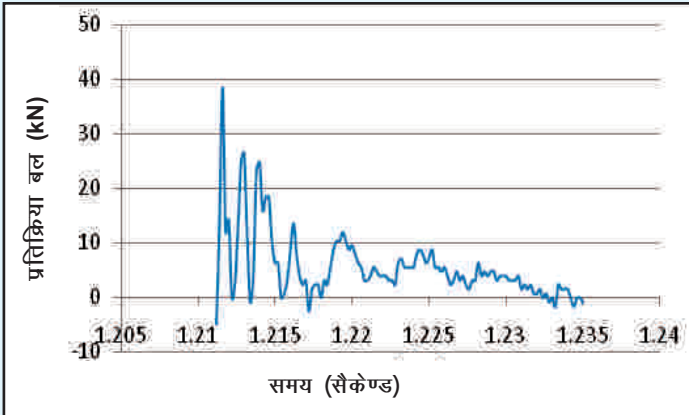
(b)

Fig.2: Reaction Force vs. Time for 1.5 k Joule IE (a) Sample A1- 1 L (b) Sample A1- 1 R

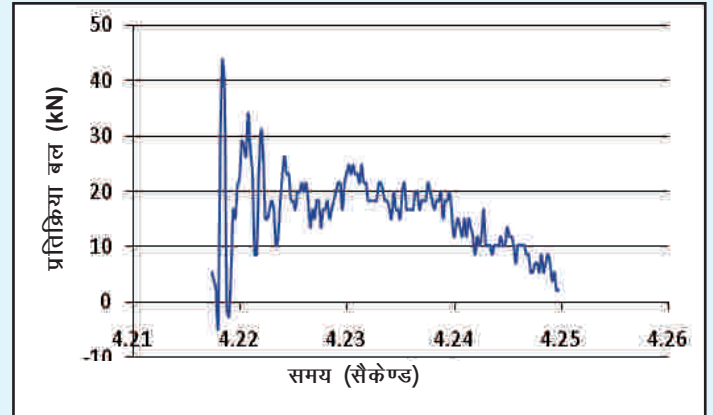
सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

जोकि बीम के बीचो-बीच एकदम नीचे रखा जाता है। उपयोग में लाए गये इलैक्ट्रॉनिक डायल गेज द्वारा अधिकतम 40मिमी तक विक्षेपण मापा जा सकता है। प्रतिक्रिया बल को मापने के लिए इस प्रायोगिक सैटअप में 500kN क्षमता के 2 लोड सैल स्थापित किये गये हैं। संवेदक (सेंसर्स), नेशनल इंस्ट्रुमेंट्स के डाटा एक्विजिशन सिस्टम से जुड़े हैं जिसमें एक आइबीएम कम्प्यूटर, नेशनल इंस्ट्रुमेंट्स पीसीआई कार्ड्स तथा ट्रिगर फंक्शन युक्त LABVIEW VI सॉफ्टवेयर जिसमें 8 LVDT चैनल, 4 त्वरण मापी चैनल एवं

गया। जैसा कि आकृति 2(अ तथा ब) में देखा गया, बाएं और दाएं आलंबों के चरम मान क्रमशः 41.8kN तथा 54.8kN रहे। अन्य दो बीमों (A1-2 तथा A1-3) के लिए प्रतिक्रिया मान क्रमशः आकृति 3(अ तथा ब) एवं आकृति 4(अ तथा ब) में आलेखित किये गये हैं। तीनों मामलों में (कुल संख्या 6) चरम प्रतिक्रिया का औसत 43.2MPa रहा तथा भिन्नता का गुणांक 13.1% रहा। पहली श्रृंखला के तीन बीमों के लिए आवेग (प्रतिक्रिया समय वक्र के क्षेत्र) प्राप्त कर लिए गये हैं और तीनों मामलों में आवेग मान शीघ्र प्राप्त होने वाले हैं,

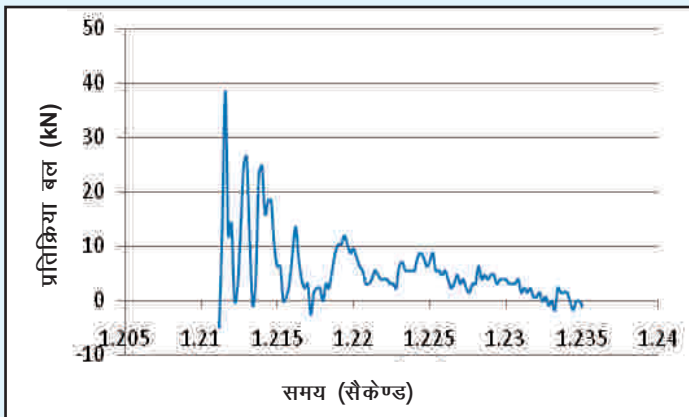


(अ)

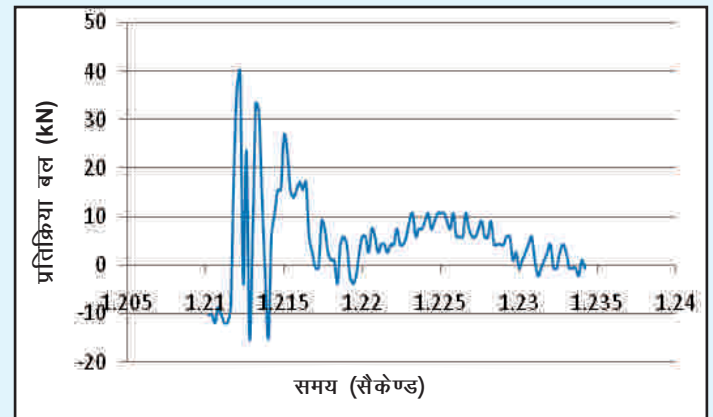


(ब)

आकृति 3: 1.5 k Jouल IE के लिए प्रतिक्रिया बल बनाम समय (अ) नमूना A1-2 L (ब) नमूना A1-2 R



(अ)



(ब)

आकृति 4: 1.5 k Jouल IE के लिए प्रतिक्रिया बल बनाम समय (अ) नमूना A1-3 L (ब) नमूना A1-3 R

यूनिवर्सल चैनलों के लिए 16 स्लोट लगे हैं शामिल हैं जोकि विकृति मापी डायल गेज एवं लोड सैल की सहायता करते हैं।

सबसे पहले तीन A1 श्रृंखला (A1-1, A1-2, A1-3) के तीन बीमों का प्रतिक्रिया बलों के लिए विश्लेषण किया गया। (बाएं और दाएं) में स्थापित लोड सैल एवं आलंब (सपोर्ट) के साथ मापे गये बीम A1-1 के प्रतिक्रिया बलों को किलो न्यूटन इकाई में परिवर्तित किया गया और इन्हें समय के संदर्भ में आकृति 2(अ तथा ब) में आलेखित किया

औसत आवेग 0.16kN सैकंड तथा भिन्नता का गुणांक 15% रहा। जैसा कि आकृति 2, 3 व 4 में देखा जा सकता है जब बीम पर चोट पड़ती है तो तुरंत एक पल के लिए इसकी नकारात्मक प्रतिक्रिया नीचे की दिशा की ओर दिखाई पड़ती है नकारात्मक मूल्य सकारात्मक शिखर का एक अंश है। इस नकारात्मक प्रतिक्रिया का कारण यह है कि आरंभ में जैसे ही भार बीम पर गिरता है तो सपोर्ट पर इसे एकदम ऊपर की ओर उछालने की प्रवृत्ति होती है जिसे क्लैम्पिंग डिवाइस द्वारा रोका जाता है।

—ए.के. पाण्डेय

सीबीआरआई परिसर में दीवाली मेला समारोह

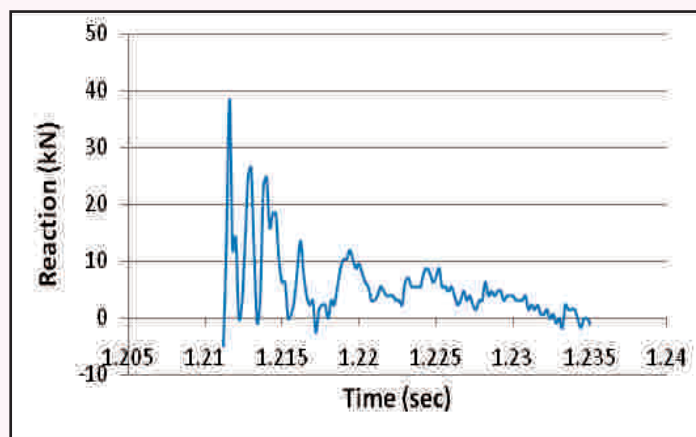
सीएसआईआर-सीबीआरआई स्टाफ क्लब और शांति नगर महिला क्लब रुड़की द्वारा संयुक्त रूप से शांति नगर कालोनी मैदान में 29 अक्टूबर, 2013 को दीवाली मेला आयोजित किया गया। इस अवसर

पर डा. आर.डी. सिंह, निदेशक, राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की मुख्य अतिथि के रूप में पधारे। प्रो एस.के. भट्टाचार्य, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने मेले का उद्घाटन किया। यह

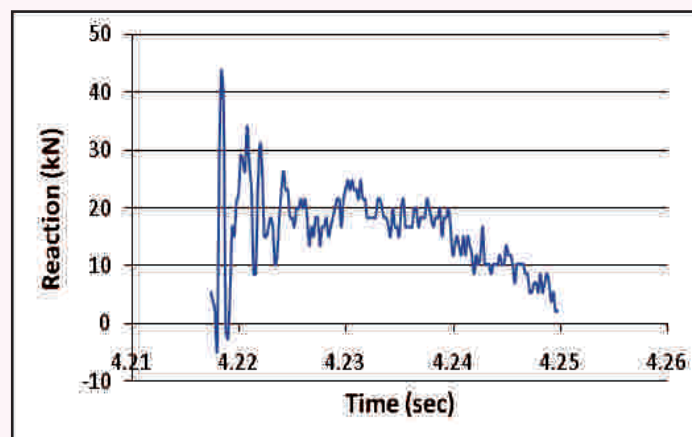


A1-3) have been analyzed first. The reaction forces for beam A1-1 measured with Load cell installed at supports (Left and Right) has been converted into kilo Newton unit and the same are plotted with respect to time in Fig. 2(a&b). As seen from the Fig. 2(a&b), the peak value for the left and Right supports are

curve) has been obtained for the three beams of the first series and the impulse value for the three cases are close, the average impulse being 0.16 kN sec and coefficient of variation is 15%. As seen from the Fig. 2, 3&4 that initially, when striker strikes the beam, immediately for an instant the reaction is negative

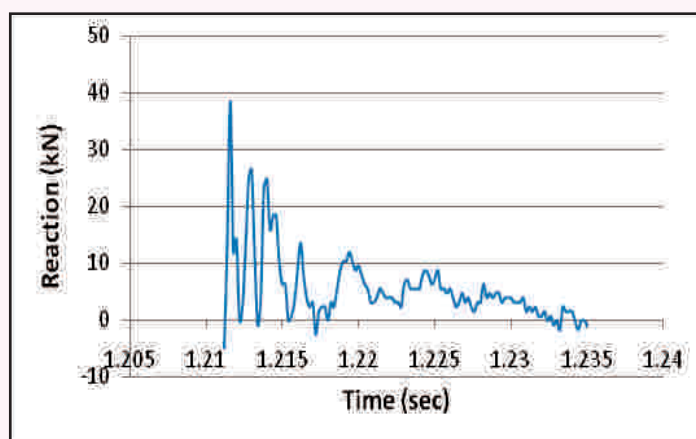


(a)

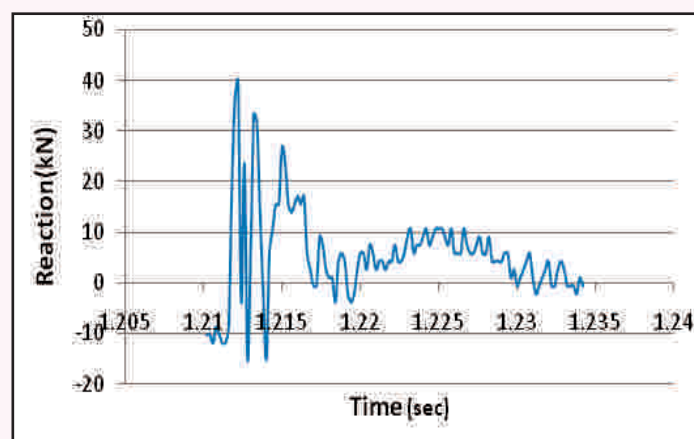


(b)

Fig.3: Reaction Force vs. time for 1.5 k Joule IE (a) Sample A1- 2 L (b) Sample A1-2 R



(a)



(b)

Fig.4: Reaction force vs. time for 1.5 K Joule IE (a) Sample A1-3 L (b) Sample A1-3 R

41.8 kN and 54.8 kN respectively. The reaction values for other two beams (A1-2 and A1-3) are plotted in Fig. 3(a&b) and Fig. 4(a&b) respectively. The average of peak reaction of the three cases (six numbers) are 43.2 MPa and coefficient of variation is 13.1%. The impulse (area of the reaction time

showing downward direction, the negative value is a fraction of positive peak, the reason for the negative reaction is that in the beginning as the weight is dropped there is tendency to uplift at the support which is resisted by the clamping device.

-A.K. Pandey

Diwali Mela Celebrations at CBRI Campus

The Diwali Mela was organized jointly by CSIR-CBRI Staff club and Shanti Nagar Ladies Club Roorkee on October 29, 2013 at Shanti Nagar Colony ground. Dr. R.D. Singh, Director, NIH, Roorkee graced the occasion as Chief Guest. Prof. S.K. Bhattacharyya, Director, CSIR-CBRI inaugurated the Mela. This annual festival has fun for the entire CBRI family. In this Mela, entertainment programmes viz. traditional singing and

dancing performances by artists of different age groups of children's from CBRI staff were organized. Prof. S.K. Bhattacharyya, Director along with chief guest visited all the stalls organized by the members of CBRI Ladies Club. Stalls offering wide variety of delicious traditional food was well appreciated. A beautiful group dance "Dandia" was presented by children of the CBRI staff. A huge rush attracted for viewing

सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

वार्षिक उत्सव सीबीआरआई परिवार के लिए मनोरंजक रहा। इस मेले में मनोरंजन के लिए सीबीआरआई कर्मचारियों के विभिन्न आयु वर्ग के कलाकार बच्चों द्वारा पारंपरिक गायन और नृत्य प्रदर्शन का आयोजन किया गया। प्रो. एस.के. भट्टाचार्य, निदेशक ने मुख्य अतिथि के साथ सीबीआरआई महिला क्लब की सदस्याओं द्वारा आयोजित सभी स्टालों का दौरा किया। स्टालों द्वारा परोसे गये विविध स्वादिष्ट पारंपरिक व्यंजनों और भोजन की व्यापक सराहना हुई। सीबीआरआई कर्मचारियों के बच्चों द्वारा एक सुंदर समूह नृत्य डांडिया प्रस्तुत किया गया। विभिन्न आयु वर्ग के फैशन शो को देखने के लिए विशाल भीड़ उमड़ पड़ी। 1-2 साल के बच्चों के लिए एक बेबी शो भी आयोजित किया गया। इनके अलावा कई अन्य गतिविधियाँ जैसे हवाई गिटार, नृत्य प्रतियोगिता, तम्बोला, लकी डिप की दर्शकों और जजों द्वारा सराहना की गई। लकी डिप सहित सभी

प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए गए। उपस्थित जनमानस ने मेले का भरपूर आनन्द लिया। दर्शकों ने पूरे कार्यक्रम की सराहना की और जीवन में प्रकाश उत्सव के महत्व को समझा। अंत में आतिशबाजी सत्र हुआ जिसने सभी लोगों को मंत्रमुग्ध कर दिया।



सतर्कता जागरूकता सप्ताह

संस्थान में 28 अक्टूबर से 2 नवंबर 2013 के दौरान सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। इस अवसर पर विभिन्न कार्यक्रमों जैसे शपथ ग्रहण, विशेष व्याख्यान, कार्मिकों के बच्चों के लिए पोस्टर एवं निबंध प्रतियोगिता तथा सहकर्मियों के लिए वाक् प्रतियोगिता आयोजित किए गए। प्रो. एस.के. भट्टाचार्य, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने समापन समारोह की अध्यक्षता की। प्रो. पी.के. घोष, डीन, वित्त एवं नियोजन, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की मुख्य अतिथि के रूप में पदारे और उन्होंने



विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए। डॉ. सुवीर सिंह, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, आयोजन समिति ने सप्ताह के दौरान आयोजित कार्यक्रमों का विवरण प्रस्तुत किया तथा श्री आर. के. गर्ग, मुख्य वैज्ञानिक द्वारा आभार प्रदर्शन के साथ समारोह का समापन हुआ।

प्रकाशित/प्रस्तुत लेख

मृदुल गर्ग एवं आकांक्षा पुण्डीर, "फ्लूरोजिप्सम-स्लैग कम्पोजिट बंधकों के गुणधर्मों की जांच-जलयोजन, सामर्थ्य एवं सूक्ष्मसंरचना", सीमेंट एण्ड कंक्रीट कंपोजिट्स, खण्ड 45 (2014): 227-233।

डॉ. आभा मित्तल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक ने भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की, सीएसआईआर-सीबीआरआई रुड़की और जियोटैक्नीकल सोसाइटी ऑफ इंडिया द्वारा संयुक्त रूप से 22-24 दिसम्बर, 2013 के दौरान आयोजित भारतीय भूतकनीकी सम्मेलन-2013 में भाग लिया तथा आभा मित्तल, गायत्री देवी और पी.के.एस. चौहान द्वारा लिखित 'सम्भवतया दृष्टिकोण द्वारा जम्मू परिक्षेत्र का भूकम्पीय जोखिम

आकलन' शीर्षक युक्त तकनीकी लेख प्रस्तुत किया।

डॉ. आभा मित्तल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक ने भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की (सहारनपुर परिसर) द्वारा अपने ग्रेटर नोएडा प्रसार केंद्र में 26-28 दिसम्बर, 2013 को आयोजित 'सॉफ्ट कम्प्यूटिंग फॉर प्रोब्लम सोल्विंग (SocPros-13)' पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया तथा आभा मित्तल, गायत्री देवी और पी.के.एस. चौहान द्वारा लिखित 'चण्डीगढ़ क्षेत्र भारत के लिए मृदा निक्षेपों की द्रवण क्षमता के पूर्वानुमान में एनएन का अनुप्रयोग' शीर्षक युक्त तकनीकी लेख प्रस्तुत किया। उन्होंने 27 दिसम्बर 2013 में एक तकनीकी सत्र की अध्यक्षता भी की।



CSIR-Central Building Research Institute, Roorkee

Fashion Show of different age groups. Baby show was also programmed for 1-2 years babies. In addition to that many other activities like "Hawaii Guitar", Dance Competition, Tambola, Lucky Dip etc. were also appreciated by audience, viewers & judges. Prizes were distributed to the winners of all the competitions including Lucky Dip. The fun and revelry was accompanied by everyone who was present there. Viewers appreciated the whole programme and perceived the importance of "Festival of Light" in life. In the end "Atishbazi"

session was also prevailed and it makes to all people stunned for an instance.



Vigilance Awareness Week

The Institute celebrated Vigilance Awareness Week during 28th October to 2nd November 2013. Different programmes which includes Oath ceremony, special lectures, poster and essay competition for staff children & debate competition for staff members etc. have been organized. Prof. S. K. Bhattacharyya, Director, CSIR-CBRI presided over the Valedictory function. Prof. P. K.

Ghosh, Dean, Finance & Planning, IIT, Roorkee was the chief guest and gave away the prizes to the winners of different competitions. Dr. Suvir Singh, Senior Principal Scientist & Chairman, organizing committee presented a brief of the programme organized during the week and the function was concluded by a vote of thanks presented by Sh. R. K. Garg, Chief Scientist.



Papers Published/ Presented

Mridul Garg and Aakanksha Pundir, "Investigation of properties of fluorogypsum-slag composite binders—Hydration, strength and microstructure", Cement & Concrete Composites Vol. 45 (2014): 227–233.

Dr Abha Mittal, Sr. Principal Scientist, attended the Indian Geotechnical Conference – 2013 on 'Geotechnical Advances and Novel Geotechnical Applications' jointly organized by IIT, Roorkee, CSIR-CBRI Roorkee and Geotechnical Society of India during 22-24 December, 2013 and presented a technical paper entitled 'Seismic Hazard Estimation of Jammu Region using

Probabilistic Approach' authored by Abha Mittal, Gayatri Devi and P.K.S. Chauhan.

Dr Abha Mittal, Sr. Principal Scientist, attended the 3rd International Conference on Soft Computing for Problem Solving (SocPros-13) organized by IIT, Roorkee (Saharanpur Campus) at its Greater Noida Extension Centre during 26-28 December, 2013 and also presented a technical paper entitled 'Application of ANN to Predict Liquefaction Potential of Soil Deposits for Chandigarh Region, India' authored by Abha Mittal, Gayatri Devi and P.K.S. Chauhan. She also chaired one technical session on 27.12.2013 in the afternoon.



कार्मिक समाचार

सम्मान

श्री रविन्द्र सिंह बिष्ट, वैज्ञानिक सीएसआईआर- सीबीआरआई, रुड़की को 26-28 दिसम्बर 2013 में दून विश्वविद्यालय, देहरादून में आयोजित 8वीं उत्तराखण्ड राज्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी कांग्रेस 2013 में इंजीनियरिंग विज्ञान और प्रौद्योगिकी क्षेत्र के अन्तर्गत मौखिक शोध पत्र प्रस्तुति के लिए युवा वैज्ञानिक पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

पदोन्नति

डॉ. प्रदीप कुमार	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	26.06.2011
श्री ए.ए. अंसारी	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	01.01.2013
श्री सौरव जैन	प्रधान वैज्ञानिक	24.09.2012
डॉ. एस.के. पाणिग्रही	प्रधान वैज्ञानिक	28.09.2012
श्री मेहर सिंह	हिंदी अधिकारी	20.03.2012
श्री सूबा सिंह	हिंदी अधिकारी	03.09.2012

स्थानांतरण

श्री सुखवीर सिंह	अनुभाग अधिकारी (भण्डार एवं क्रय)	21.11.2013
(सीएसआईआर-एचआरडीसी, गाजियाबाद से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)		
श्री सलाउद्दीन अंसारी	अनुभाग अधिकारी (भण्डार एवं क्रय)	23.12.2013
(सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की से सीएसआईआर-आईएमएमटी, भुवनेश्वर)		
श्रीमती पद्मा कुमारी	वरिष्ठ आशुलिपिक	23.12.2013
(सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की से सीएसआईआर-आईआईपी, देहरादून)		

सेवानिवृत्ति

श्री राजेन्द्र कुमार	प्रधान वैज्ञानिक	31.10.2013
श्री आर.पी. गुप्ता	वरिष्ठ तकनीशियन (2)	30.11.2013
श्रीमती सरोज सेठी	सहायक (सामान्य)	30.11.2013
श्री बी.के. शर्मा	सुरक्षा अधिकारी	30.11.2013
डॉ. एस.पी. अग्रवाल	मुख्य वैज्ञानिक	30.11.2013
डॉ. (श्रीमती) मनोरमा गुप्ता	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	31.12.2013
डॉ. बी.के. राव	मुख्य वैज्ञानिक	31.12.2013

त्यागपत्र

सुश्री तरन्नुम मिराज	वैज्ञानिक	31.10.2013
डॉ. शैलेश कुमार अग्रवाल	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	16.01.2011
श्री रणधीर कुमार चौधरी	वैज्ञानिक	09.12.2013

Staff News

Honour

Mr. Ravindra Singh Bisht, Scientist, CSIR-CBRI, Roorkee has been conferred Young Scientist Award for best oral presentation under the discipline Engineering Science and Technology in the 8th Uttarakhand State Science and Technology Congress-2013 held during 26-28 Dec 2013 at Doon University, Dehradun.

Promotion

Dr Pradeep Kumar	Sr Principal Scientist	26.06.2011
Sri A A Ansari	Sr Principal Scientist	01.01.2013
Sri Shorab Jain	Principal Scientist	24.09.2012
Dr S K Panigrahi	Principal Scientist	28.09.2012
Sri Mehar Singh	Hindi Officer	20.03.2012
Sri Suba Singh	Hindi Officer	03.09.2012

Transfer

Shri Sukhvair Singh	Section Officer (S&P)	21.11.2013
(CSIR-HRDC, Ghaziabad to CSIR-CBRI, Roorkee)		
Shri Salaudin Ansari	Section Officer (S&P)	23.12.2013
(CSIR-CBRI, Roorkee to CSIR-IMMT, Bhubaneswar)		
Smt. Padma Kumary	Sr. Stenographer	23.12.2013
(CSIR-CBRI, Roorkee to CSIR-IIP, Dehradun)		

Superannuation

Shri Rajender Kumar	Principal Scientist	31.10.2013
Shri R.P. Gupta	Sr. Tech. (2)	30.11.2013
Smt. Saroj Sethi	Assistant (Gen.)	30.11.2013
Shri B.K. Sharma	Security Officer	30.11.2013
Dr. S.P. Agarwal	Chief Scientist	30.11.2013
Dr. (Smt.) Manorama Gupta	Sr. Principal Scientist	31.12.2013
Dr. B. Kameshwara Rao	Chief Scientist	31.12.2013

Resignation

Ms Tarannum Miraj	Scientist	31.10.2013
Dr. Shailesh Kr. Agarwal	Sr. Principal Scientist	16.01.2011
Sri Randhir Kr. Choudhary	Scientist	09.12.2013

सम्पादक / Editor

डा. अतुल कुमार अग्रवाल/Dr Atul Kumar Agarwal

वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक/Senior Principal Scientist

हिन्दी अनुवाद सहयोग - 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