सीएसआईआर-सीबीआरआई

आईएसएसएन 0972-5520

भवनिका

खण्ड-23, अंक-2, अप्रैल-जून 2012 सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की-247 667 (उत्तराखण्ड)

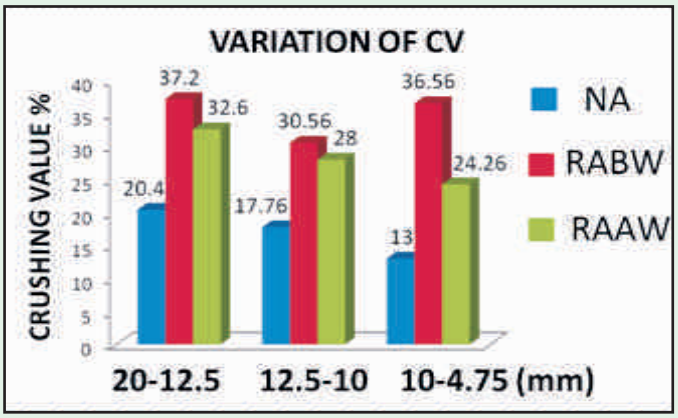
अनुसंधान प्रगति

मूल्य वर्धित निर्माण घटकों को विकसित करने के लिए गौण संसाधन सामग्रियों के रुप में निर्माण तथा विध्वंस अपशिष्टों का अनुप्रयोग

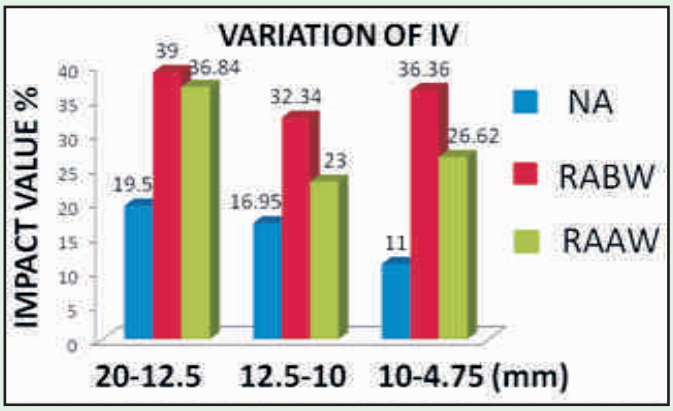
सोलानीपुरम् तथा सीबीआरआई कैम्पस से 20 मिमी से छोटे टुकड़ों में टूटे हुए निर्माण एवं विध्वंस के नमूने एकत्रित किए गए। रिसाइकल्ड कोएर्स एग्रीगेट की ग्रेडिंग को IX:383 कोएर्स हेतु भारतीय मानक विनिर्देश तथा कंक्रीट के लिए प्राकृतिक साधनों से सूक्ष्म एग्रीगेट के अनुसार विश्लेषित किया गया विभिन्न आकारों के एग्रीगेट को चित्र न. 1 में दर्शाया गया है:

चित्र 1 : (ए-डी) : निर्माण अपशिष्टों के विभिन्न आकार कण घर्षणों के बीच

रिसाइकल्ड अग्रीगेट (RA) की भौतिक तथा यांत्रिक गुण धुलाई के पूर्व (RABW) तथा पश्चात (RAAW) भारतीय मानक IS:2386-1963 के अनुरुप निर्धारित किए गए हैं तथा प्राकृतिक एग्रीगेटों (NA) साथ तुलना की गई थी। एग्रीगेटों के गुणों को आकृति 1 (ए-ई) में दर्शाया गया है।



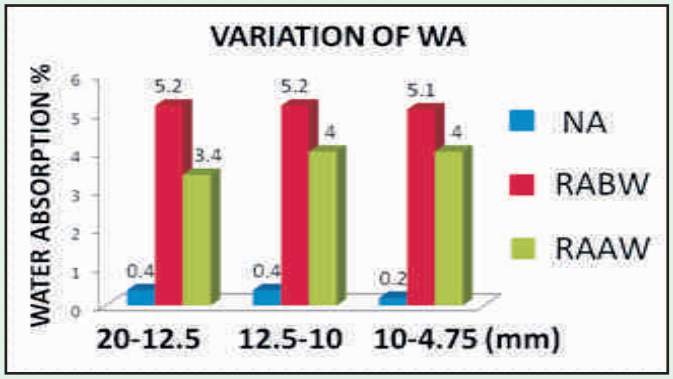
(ए)



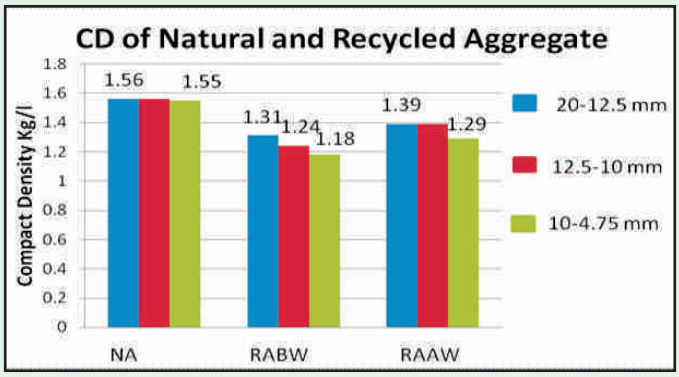
(बी)

प्रस्तुत अंक में

अनुसंधान प्रगति	1
राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस	6
विश्व पर्यावरण दिवस	7
सम्भाषण	7
आगामी आयोजन	8
कार्मिक समाचार	8



(सी)



(ई)

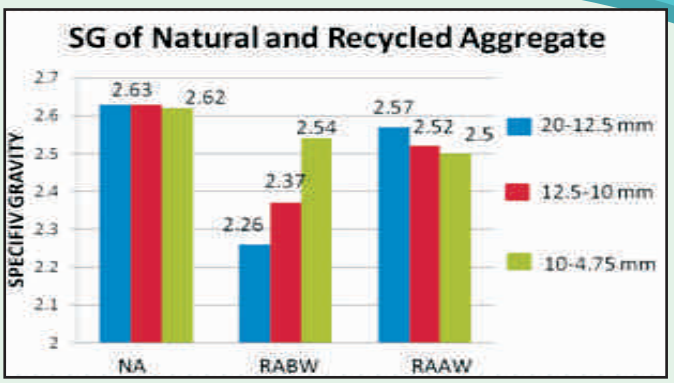
आकृति 1 : प्राकृतिक सूक्ष्म तथा कोएर्स एग्रीगेट तथा रिसाइकल्ड कोएर्स एग्रीगेट (धुलाई के पूर्व एवं पश्चात)

(ए) अपघर्षण मान CV, (बी) प्रभाव मान IV, (सी) जल अवचूषण WA, (डी) विशिष्ट घनत्व, SG तथा (ई) प्रभाव घनत्व, CD

यह देखा जा सकता है कि धुलाई के पश्चात एग्रीगेट के गुणों जैसे अपघर्षण मान, प्रभाव मान, जल अवचूषण मान इत्यादि में सुधार हुआ है। एग्रीगेट की विशेषताएं IS:283-1970 में उल्लिखित अपेक्षाओं के अनुरुप हैं।

सीमेंट कंक्रीट की फर्शी टाइलें

सीमेंट, रेत, प्राकृतिक तथा रिसाइकल्ड एग्रीगेटों (आकार:10 मिमी डाउन एवं 4.75 मिमी रिटेंड) का उपयोग करते हुए संघनन तकनीक द्वारा 150x150x20 मिमी आकार की फर्शी टाइलें तैयार की गई। परम्परागत पद्धति के अनुसार टाइलें दो परतीय प्रणाली में बनाई गई। खाचें मे गीले मिश्रण को 30 सैंकड के लिए 50 टन सम्पीड़क बल प्रयुक्त किया गया। खांचे से टाइलों को हटाने के बाद 28 दिनों की अवधि के लिए आर्द्रता के अंतर्गत तराई की गई तथा इनके भौतिक गुणों IS:237-1980 के अनुसार परीक्षण किया गया। फर्शी टाइलों के गुणों को तालिका 1 में दिया गया है।



(डी)

तालिका 1 - रिसाइकल्ड एग्रीगेट के साथ प्राकृतिक एग्रीगेट के पूर्णत: प्रतिस्थापन द्वारा सीमेंट कंक्रीट टाइलों के गुणों की तुलना

विशेषता	प्राकृतिक एग्रीगेट	रिसाइकल्ड एग्रीगेट		IS: 1237-1980 सीमाएं
		धुला हुआ	बिना धुला हुआ	
लम्बता, %	0.8	0.85	0.90	अधि. 2.0
सीधापन, %	0.4	0.42	0.44	अधि. 1.0
समतलता, मिमी	0.5	0.55	0.55	अधि. 2.0
नमन्यता सामर्थ्य MPa (28 दिन)	7.2	5.20	4.50	न्यून. 3.0
जलअवचूषण, %	4.5	7.80	8.50	अधि. 10.0
संपीड़क सामर्थ्य, MPa (28 दिन)	38.0	32.80	29.70	--

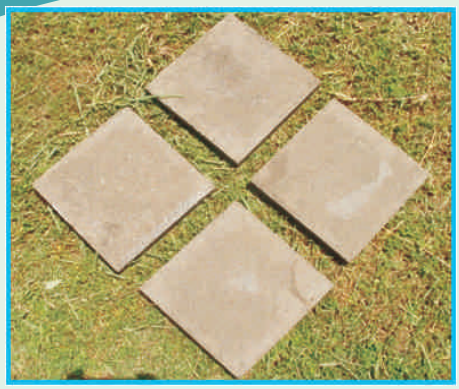
परिणामों से पता चलता है कि धुली हुई एग्रीगेट से तैयार की गई टाइलों की सामर्थ्य में बिना धुली हुई टाइलों की अपेक्षा 16% तक वृद्धि हुई। टाइलों के गुण मानकों में दी गई अपेक्षा के अनुसार है।

ईंटों की तैयारी

92% रिसाइकल्ड एग्रीगेट (आकार: 4.75 मिमी की छलनी में छानकर) के उपयोग से सम्पीड़न द्वारा ईंटे तैयार की गई हैं तथा इनको 'अ'श्रेणी में रखा गया तथा समान संरचना वाली उड़नराख की ईंटों के गुणों की तुलना में 'ब' श्रेणी में निर्दिष्ट किया गया है। ईंटों की विशेषताओं को तालिका 2 में दिया गया है।

तालिका 2 : ईंटों की विशेषताएं

श्रेणी	जल अवचूषण (%)	सम्पीड़क सामर्थ्य (किग्रा/सेमी^{2})
अ	18	70
ब	20	45



चित्र 2 टाइलों तथा ईंटों के चित्र

परिणामों से पता चलता है कि उड़नराख की अपेक्षा रिसाइकल्ड एग्रीगेट से बेहतर विशेषताओं वाली ईंटें विकसित की गई है। रिसाइकल्ड एग्रीगेट से बनाई गई टाइलों तथा ईंटों के चित्रों को चित्र 2 में दर्शाया गया है।

(ए. के मिनोचा, मृदुल गर्ग, एल.पी. सिंह, नीरज जैन तथा जसविन्दर सिंह)

कार्बन फुटप्रिंट को कम करने के लिए कार्बन डाइ आक्साइड़ तथा भवनों की ऊर्जा दक्षता को बढ़ाने के लिए फ्रेमवर्क विकसित करना

भवन अभिकल्प तथा जलवायु को प्रभावित करने वाली वास्तुविदीय विशेषताएं

जलवायु परिस्थितियां भवन के ऊर्जा निष्पादन पर प्रभाव डालने वाली प्रमुख शक्तियां है। भवन एन्वैल्प (Envelope) (छतों, दीवारों और खिड़कियों की व्यवस्था), भवन का सही अभिविन्यास और दिवाप्रकाश (Daylighting) के पर्याप्त प्रावधान के लिए सामग्री और प्रौद्योगिकी का विवेकपूर्ण चयन ऊर्जा क्षमता में काफी सुधार और भवनों के कार्बन फुटप्रिंट को कम कर सकते है। ऐसी कई वास्तुशिल्प अभिकल्प विशेषताएं है जो एक भवन की ऊर्जा के निष्पादन को प्रभावित करती हैं। प्रमुख विशेषताओं में निर्माण स्थल (जलवायु), आकार-प्रकार, ग्लेजिंग प्रकार, मंजिलों की संख्या, दिवाप्रकाश तथा अभिविन्यास, शीतलन के लिए संवातन: छायांकन उपकरणों तथा खिड़कियों की व्यवस्था तथा प्रचलित खिड़कियों के आकारों: पुन: उपयोग या स्थानीय सामग्री की उपलब्धता, संभावित ऊष्मा द्वीप प्रभाव को कम करने या प्राकृतिक छायांकन इत्यादि उपलब्ध कराने हेतु क्षमता प्रदान करता है। यह अध्ययन मिश्रित जलवायु के लिए ऊर्जा क्षमता को बढ़ाने के लिए किया गया है।

कार्बन फुटप्रिंट में कमी करना

भवनों में कार्बन फुटप्रिंट घटाने और ऊर्जा निष्पादन की क्षमता बढ़ाने के लिए, सन्निहित ऊर्जा की संगणना, सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों और विभिन्न प्रकार की सामग्रियों में कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन को कम करने की क्षमता है। परिणामों से पता चला है कि अभिनव निर्माण पद्धतियों द्वारा एक बहुत अधिक कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन को कम करने की क्षमता है।

भारत की मिश्रित जलवायु में ऊर्जा दक्ष भवनों के लिए अभिकल्प दिशा-निर्देश

भवनों में खपत होने वाली कुल ऊर्जा का 60% तापीय सुखदता के लिए उपयोग किया जाता है। इस उर्जा के भाग का संरक्षण, एक भवन के अंदर के कारकों पर नीचे दिये गये विवरण के रुप में संभव है।

भवन अभिविन्यास

भवन अभिविन्यास मुख्य रुप से खिड़कियों की व्यवस्था के उन्मुखीकरण के कारण ऊर्जा निष्पादन पर सीधा प्रभाव डालता है तथा एक अभिकल्प के परिधि क्षेत्र में उपयोगी दिन उपयोगी दिवाप्रकाश प्रदान करने की क्षमता पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। भवनों में तापीय सुखदता के लिए सबसे अच्छा अभिविन्यास वह है जो सर्दियों में अधिकतम और गर्मियों में न्यूनतम सौर विकिरण प्रदान करता है।

एन्वैल्प (Envelope)

एन्वैल्प में अपारदर्शी घटकों, खिड़कियों की व्यवस्था और निम्न तापीय संप्रेषण (यू-फैक्टर), तापीय संहति का उपयोग तथा सौर ऊष्मा वृद्वि पर नियंत्रण आदि विशेषता है। भवन निर्माण एन्वैल्प घटकों और उनके विन्यास ऊष्मा लाभ या हानि तथा भवन में प्रवेश करने वाली हवा की मात्रा को निर्धारित करता है। भवन एन्वैल्प के प्राथमिक घटक जो एक भवन के निष्पादन को प्रभावित करते हैं वे इस प्रकार है:-

क) दीवारें ख) छत, और ग) खिड़कियों की व्यवस्था।

(क) दीवारें

दीवारें भवन एन्वैल्प का एक प्रमुख हिस्सा हैं, जो बाहरी वातावरण स्थितियों में गर्मी भंडारण क्षमता की स्थिति तथा प्राकृतिक रुप से हवादार भवनों में इनडोर तापीय सुखदता पर वातानुकूलित भवनों, शीतलन भारों, ऊष्मा संचालन विशेषता का प्रमुख प्रभाव पड़ता है। दीवार की तापीय

रोधकता, तापीय प्रवाहकता को कम करने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। रोधन का प्रभाव ऊष्मा के लाभ तथा हानि को कम करता है। इसको HVAC प्रणाली या प्राकृतिक संवातन के माध्यम से नियंत्रित किया जा सकता है।

(ख) छत

भवन की छत दिनभर गर्मी प्राप्त करती है और आरसीसी छत उच्च तापीय चालकता वाली होती है। यदि छत सौर गर्मी से तपती है, तो अंदर का तापमान भी दिन के चढ़ने पर बढ़ जाएगा तथा वातानुकूलन के भार मे वृद्धि होगी जब इमारतें वातानुकूलित होती हैं तो इस प्रणाली का उद्देश्य भवन के अंदर के तापमान की अपेक्षा कम रखना होता है। यदि छत को गर्मी से बचाए रखने के लिए समुचित रोधन से बचाया जाता है तो अन्दर के तापमान को काफी हद तक नियंत्रित किया जा सकता है, ताकि इमारत के अंदर का तापमान दिन भर के परिवेशी तापमान की अपेक्षा कम रहे। छत का तापमान कम करने के लिए छत का तापीय रोधन आवश्यक है क्योंकि अधिकतर हस्तांतरण 60 प्रतिशत के अधिक छत के माध्यम से ही होता है। मिश्रित जलवायु में बाहरी छत के तापीय रोधन का उपयोग बहुत ही प्रभावी है।

तापीय रोधकता गणना 112 प्रकार की छतों तथा दीवारों पर समग्र रुप से समस्त ऊष्मा हस्तांतरण गुणांक अध्ययन किए गए। परंपरागत आरसीसी छत (100, 120 और 150 मिमी मोटाई) सहित मड फस्का, ईटं टाइल के साथ और तापीय रोधन सामग्रियों विस्तारित Polystyrene ईपीएस, Polyurethane (फोम), फोम कंक्रीट, फाइबर ग्लास, स्टाइरोपोर, नियोपोर, R तथा U मानों के निर्धारण हेतु ECBC की अपेक्षाओं को पूरा करने के लिए अपनाया गया। छतों के कुल 38 संयोजनों में से 14 वर्गों के U-मान ECB की अपेक्षाओं के अनुरुप हैं।

इसी तरह दीवारों में, बुनियादी पारंपरिक दीवार खंड 230 मिमी मोटी ईटो की परम्परागत दीवार के दोनों ओर 12.5 मिमी सीमेंट मसाले के साथ पॉलिथिलेन, नियोपोर, पेरिपोर, आइसोबोर्ड, स्टायरोपोर, इलस्टापोर, ईपीएस, फाइबर ग्लास तथा फोम कंक्रीट का उपयोग कर तैयार की गई तथा साथ ही संयुक्त रोधन सामग्री की विभिन्न मोटाइयों के साथ अध्ययन किया गया। दीवार वर्ग के कुल 74 संयोजन के 28 वर्गों के U-मान ECBC की अपेक्षाओं के अनुरुप पाए गए।

(ग) खिड़कियों की व्यवस्था (Fenestration)

खिड़कियों की व्यवस्था का ऊर्जा बचत क्षमता पर बहुत बड़ा प्रभाव पड़ता है। ग्लेजिंग दिवाप्रकाश देती है, रहने वालों को बेहतर विचार प्रदान करती हैं तथा उन्हें बाहर की दुनिया को जोड़ने और सुखदता तथा उत्पादकता में सुधार करते हैं। खिड़कियों की व्यवस्था का अभिकल्प, उष्मन, शीतलन तथा दिवाप्रकाश के बीच उचित संतुलन सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण है, जबकि खिड़कियों की उचित व्यवस्था के माध्यम से सौर ऊष्मा की तपन को नियंत्रित करने के लिए ओरिएंटेशन-सेंस्टिव मध्यम से विद्युत को बचाया जा सकता है। विंडो-टु-वाल अनुपात (WWRs) की संस्तुति की जाती है, जबकि ओरियंटेशनों से अधिक प्रकाश मिलता है। वहाँ पर सौर ऊष्मा में थोड़ी वृद्धि बहुत अधिक महत्व नहीं रखती। बाहरी तरफ दक्षिण की ओर शेड़िंग जैसे ओवरहैंग्स सौर ऊष्मा को नियंत्रित करने में मदद करते हैं। एन्वैल्प के अन्य अभिकल्प जो उपयोग में लाये जा सकते है वह इस प्रकार है: दरवाजे के अनियंत्रित उपयोग के माध्यम से बाह्य वातावरण को घटाने के क्रम में वेस्टीबुल्स (Vestibules) के उपयोग को सम्मिलित करना विचारणीय है। विशेष पीतल और हरे रंग से रंगे हुए ग्लास के उपयोग से बचना चाहिए और अत्यधिक परावर्तक घटक के साथ ग्लास या ई-कोटिंग्स के उपयोग से बचना चाहिए। ये पारदर्शिता महत्वपूर्ण ढ़ंग से विशेष रुप से तीव्र देखने के कोणों को, न केवल कम करते हैं, लेकिन वे दृश्यता की गुणवत्ता को भी प्रभावित करते हैं।

दिवाप्रकाश (Daylighting)

दिवाप्रकाश के कारण भवनों के आकार-प्रकार, उनके एकीकरण के लिए उनको संरचनात्मक, मैकेनिकल, इलैक्ट्रिकल तथा वास्तुकलात्मक बिन्दुओं की दृष्टि से अभिकल्प किए जाते हैं। दिवाप्रकाश से ऊर्जा का निष्पादन बढ़ता है तथा भवन आकार-प्रभाव व पंखों के आकार से लागत पर प्रभाव पड़ता है, क्योंकि समग्र रुप से शीतलन भारों में कमी आती है व दिवाप्रकाश के लिए प्रयासों के बीच इलैक्टिक प्रकाश भारों को कम करने के लिए प्रभावी प्राकृतिक दिवाप्रकाश का उपयोग करता है।

इष्टतम दिवाप्रकाश के लिए खिड़कियों का अभिकल्प

खिड़कियां दिवाप्रकाश, दृश्यता तथा संवातन के लिए उपलब्ध कराई जाती हैं। उनका प्रतिशत फर्श क्षेत्र का 15 से 40 प्रतिशत तक बदलता है। खिड़कियों को इस प्रकार लगाना चाहिए, ताकि कमरें में प्रकाश का एक समान प्रसार हो। देहली स्तर 800 से 1200 मिमी और खिड़की की ऊंचाई 1200 मिमी या अधिक होना चाहिए क्योंकि ऊंची खिड़की से कमरे मे अधिकतम प्रकाश अन्दर आता है। विद्युत प्रकाश व्यवस्था के स्थान पर दिवाप्रकाश का उपयोग प्रकाश व शीतलन ऊर्जा पर आंतरिक भार विद्युत प्रकाश व्यवस्था के स्थान पर दिवाप्रकाश का उपयोग प्रकाश व शीतलन ऊर्जा पर आंतरिक भार तथा विद्युत लागत में बचत करता है। उच्च दृश्य सम्प्रेषण (Visual Transmittance) द्वारा और अधिक ऊर्जा को बचाया जा सकता है।

भवन का आकार

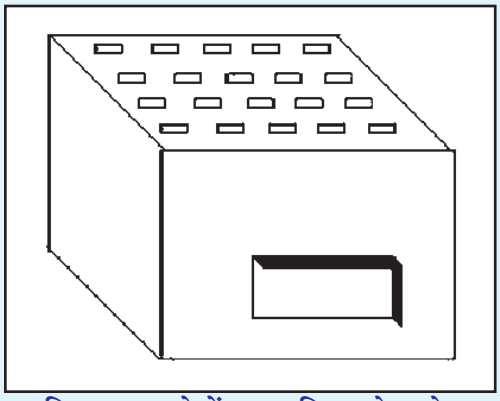
भवन में प्रयुक्त की जाने वाली समग्र ऊर्जा के उपयोग पर एक मौलिक प्रभाव डालता है, जो भवन के सर्कुलर, वर्गाकार या आयताकार होती है तथा परिणामत: कॉम्पेक्ट भवन का रुप लेती हैं। भवन निर्माण की योजना H, L और U आकार की होती है। आसन्न भवन सतहों के सापेक्ष नब्बे डिग्री के अलावा उभरने वाला उथले मंजिल जहां दिन रोशन फर्श प्लेटो क्षेत्र के एक उच्च प्रतिशत में पक्ष प्रकाश रणनीतियों के परिणाम मिलते हैं। कम कॉम्पैक्ट भवन को दिवाप्रकाश (Daylighting) में वृद्धि की

सम्भावना को बढ़ाता है, लेकिन वे भी बाहरी जलवायु के उतार-चढ़ाव के प्रभाव को प्रभावित कर सकते हैं। अधिकतम सतह से मात्रा अनुपात भवन एन्वैल्प के माध्यम से प्रवाहकीय और संवहनी गर्मी हस्तांतरण में वृद्धि करता है। भवन आकार को इस प्रकार अभिकल्प करने की आवश्यकता है, ताकि सौर भारण को समुचित ढ़ंग से व्यवस्था की जा सके। इसके अतिरिक्त, एक भवन का आकार निर्धारित करता है कि हवा बाहरी सतहों पर किस प्रकार प्राकृतिक संवातन में प्रभाव डालती है या बाहरी सूक्ष्म जलवायु बनाने में मदद करता है।

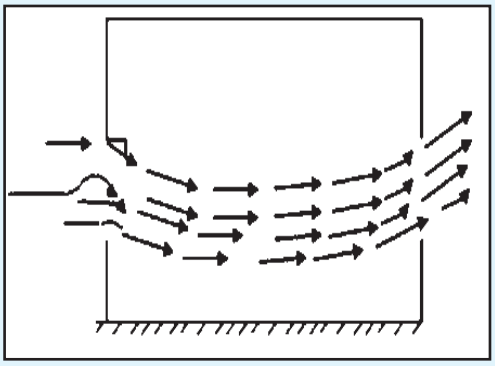
प्राकृतिक संवातन

भवन के अभिकल्प में संवातन एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। बाहरी हवा का सबसे अच्छा उपयोग करने के लिए भवनों के अभिकल्प के लिए निम्नलिखित दिशानिर्देशों की सिफारिश की गई हैं। :

- हवा की दिशा वाली दीवार में कम से कम एक खिड़की तथा उसके सामने की दीवार में अन्य खिड़की लगानी चाहिए।
- एक विशेष प्लेन पर अधिकतम वायु गति प्लेन की ऊंचाई के 85 प्रतिशत पर देहली ऊंचाई रखकर हासिल की है। हालांकि, बैठने के कक्ष और शयन कक्षों, जहां पर क्षेत्र की ऊंचाई 600 मिमी से 1200 मिमी के बीच होती है। इष्टम देहली ऊंचाई 900 मिमी होनी चाहिए।
- खिड़कियों की व्यवस्था के लिए कुल क्षेत्र (इनलेट और आउटलेट) फर्श क्षेत्र का 20 से 30 प्रतिशत होना चाहिए। घर के अन्दर औसत वायु वेग का 27 प्रतिशत है। खिड़की के आकार को आगे से उपलब्ध वेग बढ़ता है, लेकिन उसी अनुपात में वेग नहीं बढ़ पाता है। वास्तव में, आदर्श परिस्थितियों में भी अधिकतम औसत इनडोर हवा वेग आउटडोर वेग के 40 प्रतिशत से अधिक नहीं रहता है।
- लगभग एक समान वायु प्रदान वाले खण्डों में, इनलेट का खिड़कियों की व्यवस्था के कुल क्षेत्र का आकार 30 से 50 प्रतिशत होना चाहिए तथा भवन की वायु उन्मुख सीधा होना चाहिए। वायु दिशा में परिवर्तन के सम्बन्ध में आउटलेट की तुलना में छोटे इनलेट अधिक संवेदनशील है। लेकिन वायु दिशा में बारम्बार परिवर्तन वाले क्षेत्रों में समान आकार की खिड़कियाँ पसन्द की जाती है।
- केवल एक बाहरी दीवार वाले क्षेत्रों में, एक खिड़की की अपेक्षा दो खिड़कियों का प्रावधान करना चाहिए। अपस्ट्रीम कॉर्नर के निकट विंडवार्ड खिड़की के साथ एक-दूसरे के सामने लगाई गई तिरछी खिड़कियाँ, भवन अभिविन्यास की अधिकतर अन्य खिड़की प्रबन्धों की तुलना में बेहतर निष्पादन देती है।



चित्र 1 : कमरे में वायु गति बढ़ाने वाले L-टाइप लूवर्स का प्रावधान।



चित्र 2 : अंदर की वायु गति बढ़ाती आमने सामने की दीवारों में खिड़कियां ।

यदि उर्ध्वाधर प्रक्षेपण वायु प्रवाह को रुकावट नहीं डाले तो L-टाइप लूवर्स (आकृति) का प्रावधान कमरे की वायु गति में वृद्धि करता है।

तीन दिशाओं से खुला बरामदा पसन्द किया जाता है, क्योंकि हवा बहने की स्थिति में सभी दिशाओं में वायु गति में वृद्धि होती है

नीचे दी गई तालिका 1 में दिए गए ड्राय बल्ब तापमान तथा सापेक्ष आर्द्रता के लिए अपेक्षित वायु गति को दर्शाया गया है।

तालिका 1 : तापीय सुखदता के लिए वांछित वायु गति (मी./सेकेण्ड)

ड्राई बल्ब तापमान °C	सापेक्षिक आर्द्रता (प्रतिशत)						
	30	40	50	60	70	80	90
30	*	*	*	0.06	0.24	0.53	0.85
31	*	0.06	0.24	0.53	1.04	1.47	2.10
32	0.20	0.46	0.94	1.59	2.26	3.04	*
33	0.77	1.36	2.12	3.00	*	*	*
34	1.85	2.72	*	*	*	*	*
35	3.20	*	*	*	*	*	*

अशोक कुमार, आर. के. गर्ग, बी. एम. सुमन एवं राजेश देवलिया

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की ने 11 मई, 2012 को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस के रुप में मनाया। इस दिन निम्नलिखित गतिविधियां आयोजित की गई:

- स्कूलों तथा कॉलेजों के छात्रों का प्रयोगशाला दौरा
- प्रदर्शनी तथा ओपन डे समारोह
- वार्षिक प्रतिवेदन एवं विवरणिकाओं का विमोचन
- तकनीकी फिल्म की स्क्रीनिंग
- व्याख्यान प्रस्तुतिकरण इत्यादि

डा. राजेन्द्र डोभाल, महानिदेशक, राज्य विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी परिषद् तथा निदेशक, विज्ञान शिक्षा तथा अनुसंधान केन्द्र उत्तराखंड मुख्य अतिथि के रुप में सम्मिलित हुए तथा 'विज्ञान बनाम प्रौद्योगिकी-भारतीय विज्ञान की एक क्रांतिक अवस्था' विषय पर विशेष व्याख्यान दिया। उन्होंने अनेकों वैज्ञानिक उपलब्धियों का उल्लेख किया तथा छात्रों को सिद्धांतों तथा व्यावहारिक अनुप्रयोगों को समझने एवं रुचि लेने को प्रेरित किया ताकि हमारे देश का भविष्य उज्जवल बन सके। मुख्य अतिथि ने आगे जोर देकर कहा कि विज्ञान को मानव जाति के लाभ के लिए खोज करनी चाहिए ताकि आम आदमी के स्वास्थय, आय तथा रहन-सहन के स्तर को सुधारा जा सके।

प्रौद्योगिकी दिवस समारोह मुख्य अतिथि डा. राजेन्द्र डोभाल, महानिदेशक, यूकोस्ट तथा प्रो. एस.के. भट्टाचार्य, निदेशक, सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की द्वारा दीप प्रज्वलन के साथ शुरु हुआ। इसके पश्चात श्री एस.जी. दवे, मुख्य वैज्ञानिक तथा कार्यक्रम संयोजक ने परिचय प्रस्तुत किया।

श्री एस. जी. दवे ने दिनभर के लिए नियोजित कार्यक्रमों के बारे में बताया। उन्होंनें केन्द्रीय विद्यालय न0 1 तथा केएलडीएवी डिग्री कॉलेज के अपने संकाय सदस्यों के साथ पधारे छात्रों के संस्थान भ्रमण के विषय में बताया। छात्रों ने विभिन्न प्रयोगशालाओं तथा प्रौद्योगिकी पार्क को देखा तथा संस्थान के रवीन्द्रनाथ टैगोर ऑडिटोरियम में आयोजित समारोह में भी भाग लिया। उन्होंने संस्थान द्वारा 11वीं योजना अवधि में आयोजित सीएसआईआर-800 गतिविधियों तथा 12वीं योजना अवधि हेतु कार्यवाही कार्यक्रम के लिए भविष्य की योजना के विषय में भी बताया।

इससे पूर्व प्रो. एस. के. भट्टाचार्य, सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की ने अपने स्वागत सम्बोधन में वैज्ञानिकों, छात्रों तथा संकाय सदस्यों सहित 250 लोगों के सम्मुख राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस के महत्व पर संक्षिप्त जानकारी दी। उन्होंने बताया कि पोखरान में परमाणु शस्त्र प्रौद्योगिकी के माध्यम से परमाणु परीक्षणों की श्रंखला, स्वदेश में विकसित त्रिशुल मिसाइल के परीक्षण, स्वदेशी एयरक्राफ्ट हंसा-3 की उड़ान के परीक्षण की याद में प्रत्येक वर्ष 11 मई को मनाया जाता है। भारतीय प्रौद्योगिकी की उपलब्धियों को स्वदेशी विकसित त्रिशुल, अग्नि, पृथ्वी मिसाइलों के परीक्षण से नई ऊर्जा मिली है। उन्होंने सीएसआईआर की अनुसंधान एवं विकास उपलब्धियों तथा विकास उपलब्धियों तथा अर्थव्यवस्था, स्वास्थय तथा आम जनता के जीवन स्तर में सुधार के लिए इनके योगदान का उल्लेख किया।

इन्डियन नेशनल अकादमी ऑफ इंजीनियरिंग (INAE) की रजत जयंती समारोह के अवसर पर जारी की गई 'अतुल्य भारत अतुल्य इंजीनियरी' पर फिल्म भी दिखाई गई। फिल्म में इंजीनियरी के क्षेत्र में भारतीय उपलब्धियों को भी दिखाया गया। संस्थान के डा. प्रकाश चन्द थपलियाल, वैज्ञानिक को 'मॉडिफायड एपॉक्सी कार्डिनल बेस्ड कॉटिंग फॉर कंक्रीट स्ट्रक्चर्स हाइलाइटिंग इट्स इम्पोर्टेंट एप्लीकेशंस' पर व्याख्यान देने के लिए आमंत्रित किया गया। इनको इसके लिए वर्ष 2011 का सीएसआईआर- सीबीआरआई हीरक जयंती प्रौद्योगिकी पुरस्कार प्रदान किया गया।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि द्वारा कुछ महत्वपूर्ण प्रकाशनों का भी विमोचन किया गया। जो इस प्रकार है:

- सीएसआईआर-सीबीआरआई वार्षिक प्रतिवेदन 2010-2011
- सीएसआईआर - 800 आरएसडब्ल्यूएनईटी उपलब्धियां
- संरचना इंजीनियरिंग एवं पॉलिमर्स, प्लास्टिक्स एवं कम्पोजिट्स पर विवरणिका
- सीएसआईआर-सीबीआरआई न्यूज लैटर, जनवरी-मार्च 2012

श्री एस.जी. दवे, प्रमुख वैज्ञानिक ने कार्यक्रम का संचालन, मुख्य अतिथि का परिचय तथा धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया।

विश्व पर्यावरण दिवस

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान (सीबीआरआई), रुड़की तथा दि इंस्टिटयूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), लोकल सेंटर रुड़की ने 05 जून, 2012, को सीबीआरआई में विश्व पर्यावरण दिवस मनाया। पर्यावरण के प्रति जागरुकता तथा राजनैतिक और आम जनता का ध्यान आकर्षित करने के लिए इस वर्ष का थीम 'ग्रीन इकोनॉमी: डज इट इंक्ल्युड यू' रखा गया था। ग्रीन इकोनॉमी पृथ्वी के एक तिहाई भाग पर आच्छादित है तथा जलवायु परिवर्तन, वायुमंडल में ऑक्सीजन को छोड़ती है जबकि कार्बनडॉयक्साइड जमा करने में मुख्य भूमिका अदा करती है।

प्रो. वी.के. जैन, कुलपति, दून विश्वविद्यालय, देहरादून, प्रो. सत्य प्रकाश, अध्यक्ष, दि इंस्ट्टियूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), आरएलसी रुड़की एवं प्रो. एस.के. भट्टाचार्य, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की ने प्रकृति के साथ सौहादपूर्व रहने के प्रतीकस्वरुप में पौधे लगाए। प्रो. एस. के. भट्टाचार्य ने बताया कि पूर्व वर्षो से हटकर इस वर्ष सीबीआरआई कैम्पस में लगाने के लिए 'नीम' का चयन किया गया है क्योंकि इसका विशेष महत्व है।

प्रो. वी. के. जैन ने इस अवसर पर मुख्य अतिथि के रुप में व्याख्यान देकर समारोह की शोभा बढ़ाई। प्रो. जैन ने अपने को वैज्ञानिकों के बीच पाकर प्रसन्नता व्यक्त की। उन्होंने कहा कि प्रत्येक को मानव होने के नाते पर्यावरण को बचाने के लिए कुछ न कुछ योगदान अवश्य देना चाहिए तथा

उन्होंने इस संबंध में पर्यावरण के मामलों को गंभीरता से लेने के लिए सीएसआईआर-सीबीआरआई की प्रशंसा की। प्रो. सत्य प्रकाश ने मुख्य अतिथि का स्वागत किया।

इससे पूर्व, प्रो. एस. के. भट्टाचार्य, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने अपने अध्यक्षीय सम्बोधन में कहा सीएसआईआर-सीबीआरआई पर्यावरणनुकूल प्रौद्योगिकियों का विकास करने तथा पर्यावरण को संरक्षित करने वाले अनुसंधान को बढ़ावा देने और क्षेत्र की जैव विविधता के संरक्षण का कार्य करेगा तथा हमने उत्तराखंड की पर्यावरणीय समस्याओं पर कार्य करने के लिए सीबीआरआई तथा दून विश्वविद्यालय दोनो के लिए संयुक्त रुप से परियोजना का प्रस्ताव भी दिया है।

डा. ए. के. मिनोचा, मुख्य प्रधान वैज्ञानिक, ने अपने परिचयात्मक व्याख्यान में बताया कि विश्व पर्यावरण दिवस, पर्यावरण में सकारात्मक बदलाव के लिए विश्वभर में मनाया जाने वाला सर्वाधिक व्यापक आयोजन होता है।

कार्यक्रम का समापन प्रो. बी. आर. गुर्जर, मानद सचिव, दि इंस्टिटयूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), लोकल सेन्टर रुड़की के द्वारा धन्यवाद प्रस्ताव के साथ सम्पन्न हुआ।

सम्भाषण (कोलोक्विम)

04 अप्रैल, 2012	रक्षात्मक कोटिंग्स-वर्तमान परिदृश्य एवं भविष्य की चुनौतियां	**डा. पी.सी. थपलियाल,** वरिष्ठ वैज्ञानिक, सीबीआरआई, रुड़की
13 अप्रैल, 2012	प्रभावी पेटेंट सर्च के लिए रणनीति	**डा. एस. आर. कराडे,** प्रधान वैज्ञानिक, सीबीआरआई, रुड़की
18 अप्रैल, 2012	चल रोबोटिक्स मे उन्नयन, वर्तमान अनुसंधान एवं अनुप्रयोग	**रवीन्द्र कुमार बिष्ट,** वैज्ञानिक (तदर्थ), सीबीआरआई, रुड़की
02 मई, 2012	बायो-डिग्रेडेबल इको-पोट्स फ्रोम फोरेस्ट वेस्ट	**डा. एस. पी. अग्रवाल,** मुख्य वैज्ञानिक, सीबीआरआई, रुड़की
09 मई, 2012	आक्रामक पर्यावरण में सीमेंट संरचनाओं का जीवन पर्यंत पूर्वानुमान	**डा. राजेश देवलिया,** प्रधान वैज्ञानिक, सीबीआरआई, रुड़की
16 मई, 2012	भूस्खलन अनुसंधान-द्वितीय विश्व भूस्खलन फोरम से विशेष	**डा. एस. सरकार,** वरि. प्रधान वैज्ञानिक, सीबीआरआई, रुड़की
30 मई, 2012	कंक्रीट की सतता एवं निर्माण तथा विध्वंस अपशिष्ट का रिसाइक्लिंग	**डा. एस. के. सिंह,** प्रधान वैज्ञानिक, सीबीआरआई, रुड़की
06 जून, 2012	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार तथा प्रस्तुतिकरण कुशलताएं	**डा. राजेश वर्मा,** वरिष्ठ वैज्ञानिक, सीबीआरआई, रुड़की
20 जून, 2012	ढ़लानों के स्थायीकरण के लिए पाइलें	**डा. एस. कार्थिगेयन,** प्रधान वैज्ञानिक, सीबीआरआई, रुड़की
26 जून, 2012	वोर्टेक्स शेडिंग के कारण ऊंची चिमनियों पर वायु भार	**डा. एस. अरुणाचलम,** सलाहाकार, एसईआरसी, चेन्नई

आगामी आयोजन

भवनों मे ऊर्जा संरक्षण की उभरती हुई प्रवृतियों पर राष्ट्रीय सम्मेलन (EECB), सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की

भवन दक्षता ग्रुप, सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की भवनों में ऊर्जा संरक्षण की उभरती हुई प्रवृतियों पर राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन कर रहा है।

इससे निमार्ण ऊर्जा व्यवसायियों, अनुसंधानकर्ताओं, शिक्षाविदों, वास्तुविदों तथा उद्योगपतियों को भवनों में ऊर्जा संरक्षण से संबंधित विभिन्न महत्वपूर्ण विषयों पर विचार-विमर्श के लिए मंच उपलब्ध हो सकेगा। 01-03 नवंबर, 2012 के दौरान सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की में आयोजित होने वाले इस सम्मेलन में इस क्षेत्र में कार्य करने वाले विशेषज्ञों को परस्पर विचारों के आदान-प्रदान का बहुमूल्य अवसर प्रदान हो सकेगा। संस्थान ऊष्मा हस्तांतरण, सौर ऊर्जा, संवातन एवं प्रकाश व्यवस्था सहित भवन के सभी पहलूओं से संबंधित अनुसंधान गतिविधियों में सक्रियता से लगा हुआ है।

विस्तृत जानकारी के लिए संपर्क सूत्र: डा. पी.के. भार्गव/डा. बी.एम. सुमन, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की

सिविल इंजीनियरी तथा भू-जोखिमों के लिए भूभौतिकी इंजीनियरी (EGCEG) पर राष्ट्रीय कार्यशाला, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की

किसी भी स्थल की अधस्थल स्थितियों को समझने के लिए इंजीनियरी अनुप्रयोगों हेतु भूभौतिकी तकनीकें महत्वपूर्ण हो चुकी है। भूभौतिकी तकनीकों को इंजीनियरी परियोजनाओं में बहुत सी इंजीनियरी समस्याओं, उदाहरणत: कोटरों, सुरंगों तथा अधस्तल रिक्ति, मृदा परतों की मोटाई निर्धारित करा तथा मृदा अपरुपण, त्रुटियां तथा दरारों का पता लगाने, मृदा आर्द्रता तथा बहुत सी अन्य समान पहलूओं पर सफलता पूर्वक प्रयुक्त किया जा चुका है। सीएसआईआर-सीबीआरआई रुड़की, में इंजीनियरी परियोजनाओं, सांस्कृतिक दाय भवनों तथा भूस्खलन स्थलों पर कई दशकों से भूभौतिकी विधियों का उनसे संबंधित विषयों को सुलझाने के लिए उपयोग किया जाता रहा है।

कार्यशाला का उद्देश्य पेशेवर तथा भूभौतिकी इंजीनियरी क्षेत्र में नवीनतम एवं उन्नत प्रौद्योगिकीय उन्नयनों पर विचारों का आदान-प्रदान करना है। कार्यशाला विभिन्न संगठनों के पेशेवरों, शिक्षाविदों, अनुसंधान कर्ताओं को निकटता से विचारों के आदान-प्रदान करने का मंच प्रदान करेगी। कार्यशाला 22-23 नवंबर, 2012 के दौरान सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में आयोजित की जाएगी।

विस्तृत जानकारी के लिए संपर्क सूत्र: डा. एस. सरकार/डा. पी. के. एस. चौहान, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की

वायु इंजीनियरी पर राष्ट्रीय सम्मेलन (NCWE), सीएसआईआर-सीबीआरआई, नई दिल्ली

वायु इंजीनियरी, प्राकृतिक तथा बिल्ट पर्यावरण में वायु के प्रभाव का विश्लेषण तथा वायु के परिणामस्वरूप होने वाले नुकसान, असुविधा या लाभों का अध्ययन करती है। इंजीनियरों/अनुसंधान कर्ताओं द्वारा वायु इंजीनियरी को भूकम्प इंजीनियरी तथा विस्फोट सुरक्षा से निकट संबंध के रुप में विचार किया जाए।

वायु इंजीनियरी पर राष्ट्रीय सम्मेलन (NCWE) वायु इंजीनियरी तथा वायु ऊर्जा तथा अनुभवों के विचार-विमर्श का नया ज्ञान प्रस्तुत करने का मंच है। देशभर तथा दुनिया से वैज्ञानिक, शिक्षाविद्, प्रौद्योगिकीविद्, वास्तविद् तथा इंजीनियर पोषणता तथा वायु जलवायु से संबंधित नई चुनौतियों को काबू में करने के लिए इस सम्मेलन में जुटेंगे। सम्मेलन के महत्वपूर्ण शीर्षकों में संरचनाओं में सुरक्षा, वायु सुरंग परीक्षण, वायु विद्युत एवं ऊर्जा, वायु जलवायु निर्धारण, ऊँची इमारतों तथा टॉवरों पर हवाई तूफान का प्रभाव व पुलों के लिए वायु इंजीनियरी को सम्मिलित किया गया है।

इसमें कुछ विशेष विषय कम्प्यूटेशनल फ्ल्यूड डायनेमिक्स (CFD) मॉडल डवलपमेंट तथा वैलिडेशन, इंक्ल्युजन ऑफ बाउंड्री लेयर एंड ट्रबुलेंस, वायु हानि, अग्नि नुकसान, तथा पर्यावरणात्मक संदूषण के लिए आपदा की तैयारी हेतु उपयोग और वायु इंजीनियरी प्रणालियों तथा उनके सिटिंग में विकास करने के लिए उपयोग में लाना आदि सम्मिलित है।

भारतीय वायु इंजीनियरी सोसाइटी (ISWE) सीएसआईआर-सीबीआरआई, सीएसआईआर-सीआरआरआई, सीएसआईआर-एसईआरसी के सहयोग से वायु इंजीनियरी पर सीएसआईआर-सीआरआरआई, नई दिल्ली में 14-15 दिसम्बर, 2012 को एक राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित करने का प्रस्ताव है।

विस्तृत जानकारी के लिए संपर्क सूत्र: डा. अचल मित्तल, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की

ऊर्जा दक्ष भवनों के लिए उन्नत सामग्रियों पर अर्न्तराष्ट्रीय सम्मेलन (AMEEB-2013), इंडिया हैबिटाट सेंटर (IHC), नई दिल्ली

अग्रिम निर्माण सामग्रियों बनाम भवनों में ऊर्जा दक्षता के क्षेत्र में नवीनतम उन्नयनों तथा प्रवृतियों को कवर करने के लिए उभरते हुए तथा भविष्यात्मक चुनौतियों को बांटना तथा उनका नेटवर्क बनाने के लिए ऊर्जा दक्ष भवनों के लिए उन्नत सामग्रियों पर अर्न्तराष्ट्रीय सम्मेलन (AMEEB-2013), का आयोजन किया जा रहा है। यह सम्मेलन 13-15 फरवरी, 2013 के दौरान इंडिया हैबिटाट सेंटर (IHC), नई दिल्ली में आयोजित किया जाना है। सम्मेलन में नैनो सामग्रियों, ऊर्जा दक्ष प्रणालियों, संरचनाओं की स्वास्थ्य निगरानी तथा नवीनतम निर्माण प्रौद्योगिकियों सहित निर्माण सामग्रियों पर विचार किया जाएगा।

विस्तृत जानकारी के लिए संपर्क सूत्र: डा. एल.पी. सिंह / डा. पी.सी. थपलियाल, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की

कार्मिक समाचार

सेवानिवृत्ति

श्री सी.एस. मयाल वरिष्ट तकनीशियन 2 31.05.2012

हम इनके शांतिपूर्ण तथा सुखद सेवानिवृत जीवन की कामना करते हैं।

शोक समाचार

श्री सुरेन्द्र कुमार, वरिष्ठ तकनीशियन 2 का दिनांक 01.04.2012 एवं श्री श्याम नारायण, फर्राश का दिनांक 07.05.2012 को असामयिक निधन हो गया।

संस्थान परिवार ने इनके निधन पर शोक सभा आयोजित कर इनके शोक संतप्त परिवार को हार्दिक संवेदना प्रेषित की।

डा. अतुल कुमार अग्रवाल *(सम्पादक)*

सहयोग:
हिन्दी अनुवाद एवं टंकण- श्री मेहर सिंह , वरिष्ठ हिन्दी अनुवादक

विस्तृत जानकारी हेतु सम्पर्क सूत्र:

निदेशक
सीएसआईआर- केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान
रुड़की- 247 667 (उत्तराखण्ड) भारत

☎: 01332-272243; फैक्स: 01332-272543, 272272
ई-मेल: director@cbrimail.com; वेबसाइट: www.cbri.res.in