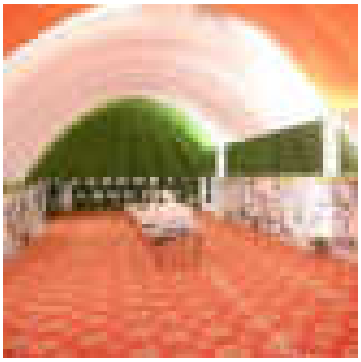
आज़ादी का अमृत महोत्सव

G20

द्विवर्षीय प्रतिवेदन
2021-23



सीएसआईआर
CSIR
भारत का नवाचार इंजन
The Innovation Engine of India

सीएसआईआर–केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार

CSIR - Central Building Research Institute, Roorkee

Ministry of Science & Technology, Govt. of India

CBRI
केंद्रीय भवन अनुसंधान संसथान, रुड़की
Central Building Research Institute, Roorkee
Safe and Sustainable Habitat

सीएसआईआर
CSIR
भारत का नवाचार इंजन
The Innovation Engine of India

केंद्रीय भवन अनुसंधान संसथान, रुड़की
Central Building Research Institute, Roorkee
Safe and Sustainable Habitat

द्विवर्षीय प्रतिवेदन
2021-23

सीएसआईआर–केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार

CSIR - Central Building Research Institute, Roorkee
Ministry of Science & Technology, Govt. of India

शुभकामनाएँ साहित

प्रो. आर. प्रदीप कुमार

निदेशक

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान,

रुड़की

director@cbri.res.in

द्विवर्षीय प्रतिवेदन
2021-23

सीएसआईआर–केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार

CSIR - Central Building Research Institute, Roorkee

Ministry of Science & Technology, Govt. of India

संकलित एवं संपादित

डॉ. पी.के.एस. चौहान, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
डॉ. हेमलता, वरिष्ठ वैज्ञानिक

प्रकाशन समूह, सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान,
रुड़की (उत्तराखंड), भारत

अनुक्रमणिका

निदेशक की कलम से V

हमारा विजन व हमारा मिशन VII

सीएसआईआर–सीबीआरआई संगठन VIII

अनुसंधान परिषद IX

प्रबंधन परिषद X

आर.एंड.डी. परियोजना

- एफजीडी जिप्सम और फ्लाई ऐश का उपयोग करके उच्च शक्ति वाले प्लास्टर का विकास 02
- एफजीडी जिप्सम और वर्मीक्यूलाइट का उपयोग करके जिप्सम वर्मीक्यूलाइट प्लास्टर (जीवीपी) का विकास 04
- आंतरिक अनुप्रयोगों के लिए उच्च मात्रा वाले फ्लाई ऐश–जिप्सम कम्पोजिट बाइंडर का विकास 07
- भूमिगत बुनियादी ढांचे के लिए भू–तकनीकी नवीन समाधान 09
- आसन्न गहरी खुदाई और प्रतिवाद (V1W1) द्वारा प्रेरित सुरंग विरूपण का आकलन 10
- टनलिंग प्रेरित बस्तियों की भविष्यवाणी के लिए अर्ध–अनुभवजन्य विधि (V1W2) 14
- आसन्न ढेर/ढेर समर्थित इमारतों पर मंचित सुरंग का प्रभाव (V1W3) 18
- भूमिगत मिट्टी का आकलन–भूकंपीय परिस्थितियों के तहत संरचना इंटरैक्शन (V1W4) 21
- चट्टान में भूमिगत खुदाई का संभाव्य विश्लेषण (V2W1) 27
- गैर–भार वहन करने वाले अनुप्रयोग के लिए कृषि–अपशिष्ट आधारित जिप्सम ब्लॉकों का अध्ययन और विकास 34
- सीवरेज सिस्टम की क्षति का पता लगाना, मूल्यांकन और पुनर्स्थापना 37
- स्टील और जीआई डक्ट अनुप्रयोगों के लिए कम विषाक्तता वाले अग्निरोधी इंटयसेंट कोटिंग का विकास 43
- आपदाओं के दौरान ऊंची इमारतों से बचने के लिए एक बहुउपयोगी स्व–बचाव डिसेंट डिवाइस 44
- एक एम्बेडेड पी.जेड.टी.–आधारित ट्रांसड्यूसर सीमेंटेड सामग्री के इलाज की निगरानी 47
- ठोस अपशिष्ट से संश्लेषित हल्के पूर्वनिर्मित सैंडविच पैनल का थर्मो–मैकेनिकल व्यवहार–एक प्रायोगिक अनुसंधान 47
- 3–डी: श्री राम मंदिर अयोध्या पर संरचनात्मक विश्लेषण और डिजाइन संशोधनों का सुझाव 50

- महाकालेश्वर मंदिर, उज्जैन का संरचनात्मक मूल्यांकन 52
- नोएडा में ट्विन टावरों का सुरक्षित विध्वंस: सीएसआईआर (सीबीआरआई और सीआईएमएफआर) की भूमिका 55
- जोशीमठ भूमि धंसाव की एक कहानी होटलों और आवासीय भवनों का सुरक्षित तोड़फोड़/विखंडन 56

एसीएसआईआर

- वर्ष 2021–22 के दौरान एसीएसआईआर की गतितिधियाँ 68
- वर्ष 2022–23 के दौरान एसीएसआईआर की गतितिधियाँ 74

सूचना प्रबंधन, विस्तार एवं परियोजना

- प्रकाशन समूह 80
- विकास, निर्माण एवं विस्तार समूह सीएसआईआर नेटवर्क परियोजना 82
- वेबिनार/कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रमों की झलकियाँ वित्त वर्ष 2021–22 86
- वित्त वर्ष 2022–23 88
- ज्ञान संसाधन क्रेंद्र 91
- योजना एवं व्यवसाय विकास 93
- बजट और ईसीएफ 95

विशेष कार्यक्रम 98–112

छात्र–वैज्ञानिक संवाद 146–152

परियोजनाएं 156–158

शोध पत्र 170–186

लाइसेंसधारी प्रक्रियाएँ और समझौता ज्ञापन 188

पेटेंट एवं कॉपीराइट 190

ऑनर्स और पुरस्कार 192–194

सीबीआरआई परिवार 196–201

निदेशक की कलम से

वर्ष 2021-2023 के लिए सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की की द्विवर्षीय रिपोर्ट प्रस्तुत करते हुए मुझे बेहद खुशी हो रही है। जैसे ही हम पिछले वर्षों पर नजर डालते हैं, हम खुद को अभूतपूर्व चुनौतियों और उल्लेखनीय उपलब्धियों के बीच पाते हैं, जो सभी सीएसआईआर-सीबीआरआई परिवार की भावना को परिभाषित करते हैं। सीएसआईआर-सीबीआरआई एक अग्रणी अनुसंधान एवं विकास संस्थान के रूप में सुरक्षा, स्थिरता, लचीलापन, स्मार्टनेस, आराम, कार्यात्मक दक्षता, गति, निर्माण में उत्पादकता, पर्यावरण संरक्षण, ऊर्जा दक्षता और अर्थव्यवस्था के अभिनव समाधान प्रदान करने के लिए एक अनुसंधान और ज्ञान केंद्र बनने का प्रयास करता है। भवन निर्माण विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के सभी पहलुओं पर यह रिपोर्ट इस अवधि के दौरान संस्थान द्वारा प्राप्त कई उल्लेखनीय उपलब्धियों पर प्रकाश डालती है। मुझे राष्ट्र की उन्नति और समृद्धि में योगदान देने वाले उन्नत अनुसंधान और ज्ञान की खोज में चल रही इस प्रगति का जश्न मनाते हुए खुशी हो रही है।

इस वर्ष के महत्वपूर्ण कार्यक्रम में से एक सीएसआईआर के माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री, डॉ. जितेंद्र सिंह की प्रेरणा और मार्गदर्शन और महानिदेशक, सीएसआईआर, डॉ. एन. कलैसेल्वी के समर्थन और प्रोत्साहन के साथ विभिन्न अनुसंधान एवं विकास को प्रदर्शित करने के लिए एक सप्ताह एक प्रयोगशाला कार्यक्रम शुरू किया था। हमारे संस्थान सीएसआईआर-सीबीआरआई ने इस दिशा में पहली पहल करते हुए 06-13 जनवरी 2023 के दौरान एक सप्ताह के कार्यक्रमों की श्रृंखला आयोजित करके इस कार्यक्रम को शुरू किया। इस कार्यक्रम का उद्घाटन माननीय मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह ने डॉ. एन. कलैसेल्वी महानिदेशक, सीएसआईआर और अन्य गणमान्य व्यक्तियों की उपस्थिति में 6 जनवरी, 2023 को नई दिल्ली में किया। संस्थान द्वारा नई दिल्ली, मुंबई, देहरादून, रुड़की और गाजियाबाद सहित विभिन्न स्थानों पर कुल 20 कार्यक्रम आयोजित किए गए।

इसके अतिरिक्त मैं, भारत के कुछ प्रतिष्ठित विरासत स्थलों में सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा किए गए असाधारण योगदान का उल्लेख करते हुए रोमांचित हूँ। हमारे संस्थान की विशेषज्ञता राम मंदिर, अयोध्या के संरचनात्मक विश्लेषण और डिजाइन संशोधन और उज्जैन में महाकालेश्वर मंदिर के संरचनात्मक मूल्यांकन में सहायक रही है। ये साइटें न केवल वैज्ञानिक उन्नति बल्कि हमारी सांस्कृतिक विरासत के प्रति हमारी प्रतिबद्धता के प्रमाण हैं। सीबीआरआई ने नोएडा प्राधिकरण के साथ, भारत के सर्वोच्च न्यायालय के निर्देशानुसार नोएडा में "सुपरटेक ट्विन टॉवर" के विध्वंस में भी

महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। संस्थान ने विस्फोट तकनीकों के माध्यम से इमारत विध्वंस की योजना और निष्पादन में अपनी विशेषज्ञता का योगदान दिया। जोशीमठ उत्तराखंड त्रासदी में, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने भूमि धंसाव से प्रभावित क्षेत्र में खतरनाक होटलों और आवासों के सुरक्षित विध्वंस की निगरानी करके अपनी क्षमता का प्रदर्शन किया और नागरिकों की मदद की।

रिपोर्ट में प्रदर्शित कई शोध उपलब्धियों के अलावा, मैं वर्ष के दौरान संस्थान की विशिष्ट गतिविधियों पर प्रकाश डालना चाहूंगा। संस्थान ने सीएसआईआर स्थापना दिवस, सीएसआईआर-सीबीआरआई स्थापना दिवस, स्वतंत्रता दिवस, गणतंत्र दिवस, अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस को हर्षोल्लास के साथ मनाया। दिवाली के अवसर पर संस्थान ने दिवाली मेला भी आयोजित किया। संस्थान द्वारा स्वच्छता पखवाड़ा, आतंकवाद विरोधी दिवस, फिट फ्रीडम रन, विश्व पर्यावरण दिवस, सद्भावना दिवस और सतर्कता सप्ताह सहित विभिन्न जागरूकता अभियान भी आयोजित किए गए। संस्थान ने हमारी राजभाषा को सम्मान देने के लिए हिंदी पखवाड़ा भी मनाया। इसके अलावा, विभिन्न राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय कौशल विकास कार्यशालाओं और प्रशिक्षण कार्यक्रमों में प्रतिष्ठित हस्तियों के व्याख्यान भी आयोजित किए गए।

जैसे ही आप रिपोर्ट पढ़ेंगे, मुझे आशा है कि आपको संस्थान की गतिविधियों के बारे में गहरी जानकारी प्राप्त होगी। निदेशक के रूप में, मैं आपको आश्वस्त करता हूं कि संस्थान विस्तारित ज्ञान, बेहतर कार्यक्रमों और उन्नत अनुसंधान और विकास परिणामों की खोज में निरंतर अपना योगदान करता रहेगा। मेरा आभार सभी व्यक्तियों और समूहों के प्रति है, चाहे वे साथी शोधकर्ता हों, तकनीकी कर्मचारी, या प्रशासनिक कर्मचारी हों जिनका उत्साह और सहायता हमें हमेशा प्रेरित करती रहती है।

मैं अपने अनुसंधान परिषद के अध्यक्ष और सम्मानित सदस्यों की उनकी अमूल्य सलाह, मार्गदर्शन और अटूट समर्थन के लिए हार्दिक सराहना करना चाहता हूं। मैं सीएसआईआर की महानिदेशिका और सीएसआईआर मुख्यालय में मेरे सहयोगियों को उनके निरंतर समर्थन और मार्गदर्शन के लिए भी हार्दिक धन्यवाद देता हूं।

मैं इस द्विवर्षीय रिपोर्ट को परिश्रमपूर्वक परिष्कृत तरीके से प्रस्तुत करने के लिए संपादक का आभार व्यक्त करता हूं। अंत में, मैं हमारे सम्मानित ग्राहकों, प्रायोजकों, शुभचिंतकों और सीएसआईआर-सीबीआरआई के पूर्व सहयोगियों से प्राप्त समर्थन और सहयोग को स्वीकार करने के आनंददायक क्षण को संजोना चाहूंगा।

भवन और बुनियादी ढांचे के क्षेत्र में अद्वितीय विस्तार के बीच, हम उत्साह और आशा से भरे भविष्य की उत्सुकता से प्रतीक्षा करते हैं।

Ramanchandra

दिनांक : 26.09.2023

(प्रो. आर. प्रदीप कुमार)

हमारा विजन

भवन निर्माण विज्ञान और प्रौद्योगिकी के सभी पहलुओं के लिए नवीन समाधान प्रदान करने के लिए राष्ट्रीय महत्व का एक विश्व स्तरीय अनुसंधान और ज्ञान केंद्र बनना।

हमारा मिशन

सुरक्षा, स्थिरता, लचीलापन, स्मार्टनेस, आराम, कार्यात्मक दक्षता, गति, उत्पादकता प्राप्त करने के लिए इमारतों में आपदा शमन सहित योजना, डिजाइन, सामग्री, क्षमता और निर्माण की राष्ट्रीय चुनौतियों को हल करने में अनुसंधान, विकास और नवाचार (आरडी एंड आई), पर्यावरण संरक्षण, ऊर्जा दक्षता और अर्थव्यवस्था के प्रति समर्पण।

सीएसआईआर-सीबीआरआई संगठन

अनुसंधान परिषद

अध्यक्ष

प्रोफेसर महेश टंडन
टंडन कंसल्टेंट्स प्राइवेट लिमिटेड
संरचनात्मक इंजीनियरिंग विशेषज्ञ
17, लिंक रोड, जंगपुरा एक्सटेंशन, नई दिल्ली 110014

सदस्य

प्रोफेसर मनोहर विलाडकर
प्रोफ़ेसर एमेरिटस,
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान,
रुड़की-247667

लेफ्टिनेंट जनरल सुरेश शर्मा
प्रमुख अभियंता (सेवानिवृत्त),
भारतीय सेना और इंजीनियर कोर,
नई दिल्ली-110001

प्रो. मोंटो मणि
सतत प्रौद्योगिकी केंद्र (सीएसटी) और
उत्पाद डिजाइन और विनिर्माण केंद्र,
भारतीय विज्ञान संस्थान,
बेंगलुरु-560012

डॉ. वी. रामचन्द्र
उपाध्यक्ष (तकनीकी), अल्ट्राटेक
सीमेंट आदित्य बिड़ला ग्रुप, बी-विंग,
दूसरी मंजिल अहुरा सेंटर महाकाली
केव रोड अंधेरी (पूर्व) मुंबई-400093

डॉ. रंजन मित्तल
प्रो. एवं विभागाध्यक्ष, योजना और
वास्तुकला स्कूल 4-ब्लॉक-बी,
इंद्रप्रस्थ एस्टेट, नई दिल्ली-110002

डॉ. पी.के. दास
सदस्य, ग्रामीण आवास और आवास
पर राष्ट्रीय कार्य बल, भारत सरकार,
ग्रामीण विकास मंत्रालय कृषि भवन,
डॉ. राजेंद्र प्रसाद रोड, नई दिल्ली-110001

डॉ. शारदा श्रीनिवासन, प्रोफेसर
राष्ट्रीय उन्नत अध्ययन संस्थान,
भारतीय विज्ञान संस्थान परिसर,
बंगलौर-560012

सचिव

डॉ. हरीश चंद अरोड़ा
प्रधान वैज्ञानिक
सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

प्रबंधन परिषद

अध्यक्ष

प्रो. आर. प्रदीप कुमार
निदेशक
सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

निदेशक
सीएसआईआर-केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन,
चंडीगढ़

डॉ. हेमलता
वैज्ञानिक,सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान,
संस्थान, रुड़की

डॉ. डी. पी. कानूनगो
मुख्य वैज्ञानिक,
सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान,
रुड़की

श्री दिनेश कुमार
तकनीकी सहायक,
सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान,
रुड़की

डॉ. हरीश चंद अरोड़ा
प्रधान वैज्ञानिक,
सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान,
रुड़की

प्रमुख
योजना और व्यवसाय विकास,
सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान,
रुड़की

डॉ. सौमित्र मैती
वरिष्ठ वैज्ञानिक,
सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान,
रुड़की

वित्त एवं लेखा अधिकारी,
सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान,
रुड़की

सदस्य सचिव
प्रशासन नियंत्रक/प्रशासनिक अधिकारी
'सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

आर. एंड. डी. परियोजनाएँ

एफजीडी जिप्सम और फ्लाई ऐश का उपयोग करके उच्च शक्ति वाले प्लास्टर का विकास

नीरज जैन, सौमित्र मैती, आर. के. वर्मा एंव टीम
वीएसटीपीएस-एनटीपीसी, सिंगरौली द्वारा प्रायोजित परियोजना संख्या एसएसपी-1109

एमओईएफ (MoEF) आदेश 2015 के अनुपालन में, दिसंबर 2017 के बाद स्थापित भारत में सभी कोयला आधारित थर्मल पावर प्लांटों को (100 mg/Nm^3) या उससे कम के SO_2 उत्सर्जन मानकों को प्राप्त करना होगा। इसलिए, SO_2 उत्सर्जन को नियंत्रित करने के लिए, फ्लू गैस डिसल्फराइजेशन (एफजीडी) संयंत्रों की स्थापना शुरू हो गई है जिसमें लाइम स्टोन स्लरी के साथ SO_2 की स्क्रबिंग के परिणामस्वरूप उप-उत्पाद के रूप में एफजीडी जिप्सम उत्पन्न होता है। यह अनुमान लगाया गया है कि 2024 तक लगभग 20-22 मिलियन टन एफजीडी जिप्सम उत्पन्न होगा जो की निपटान समस्याएं पैदा कर सकता है। चूंकि जिप्सम का उपयोग प्राचीन काल से निर्माण सामग्री के रूप में किया जाता रहा है, अत: एफजीडी जिप्सम का उपयोग भी प्लास्टर या भवन निर्माण बनाने के लिए किया जा सकता है। वर्तमान अध्ययनों में, एफजीडी जिप्सम का उपयोग करके उच्च शक्ति प्लास्टर/ बाइंडर का विकास किया गया है। अध्ययन शुरू करने के लिए, एफजीडी जिप्सम को ओवन में चार घंटे के लिए (150°C) पर β–हेकमहाइड्रोट प्लास्टर में रूपांतरण के लिए रखा गया। उच्च शक्ति प्लास्टर का विकास हेमिहाइड्रेट प्लास्टर (60-75%) का उपयोग करके किया गया था, जिसमें फ्लाई ऐश (15-30%), ओपीसी (10%) मिलाया गया। उच्च शक्ति प्लास्टर की मिश्रित रचनाओं को तालिका 1 में दिखाया गया है। सभी मिश्रणों (P1-P5) के भौतिक और यांत्रिक गुणों को तालिका 2 में दिखाया गया है। मिक्स P3 (हेमिहाइड्रेट प्लास्टर 75%, फ्लाई ऐश 15% और ओपीसी 10%) ताकत के मामले में सर्वोत्तम परिणाम देता है और वाणिज्यिक विनिर्माण के लिए अनुशंसित किया गया है। P3 की उच्च शक्ति का कारण फ्लाई ऐश की पॉजोलेनिक प्रतिक्रियाओं के दौरान अधिक से अधिक द्वितीयक सीएसएच जैल का गठन है। जिप्सम प्लास्टर के इंजीनियरिंग गुणों को मानक विधियों के अनुसार निर्धारित किया गया है। हाइड्रेशन तंत्र को DTA-TGA, SEM, XRD जैसे उन्नत इन्स्ट्रूमेन्टैशन द्वारा समर्थित किया गया है। मसोनरी मोर्टार के रूप में आवेदन के लिए उच्च शक्ति प्लास्टर (एचएसपी) की उपयुक्तता का भी अध्ययन किया गया है।

तालिका 1. उच्च शक्ति वाले प्लास्टर की मिश्रित संरचनाएँ

मिक्स डेसिगनेसन	β-हेमिहाइड्रेट प्लास्टर (%)	ओपीसी 43 ग्रेड (%)	फ्लाई ऐश (%)	रीटार्ड (डीटीपीए) (%)	रासायनिक मिश्रण (%)
P1	75	10	15	0.10	1.5
P2	70	10	20	0.10	1.5

P3	65	10	25	0.10	1.5
P4	60	10	30	0.10	1.5
P5	50	10	40	0.10	1.5

तालिका 2. उच्च शक्ति वाले प्लास्टर के लिए मिश्रण के भौतिक गुण

मापदण्ड	मान				
	P1	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**
रंग	स्लेटी	स्लेटी	स्लेटी	स्लेटी	स्लेटी
pH	11.00	11.20	11.30	11.40	11.60
इग्निशन पर हानि (एलओआई)	6.20 %	5.90%	5.20%	4.50 %	4.10 %
थोक घनत्व (पाउडर)	840kg/m^3	860 kg/m^3	878 kg/m^3	880 kg/m^3	885 kg/m^3
घन का सूखा सेट घनत्व (42°C पर सुखाया गया)	1587 kg/m^3	1590 kg/m^3	1594 kg/m^3	1602 kg/m^3	1620kg/m^3
विशिष्ट गुरुत्व	2.56	2.50	2.40	2.30	2.28
पतलापन: 45 µm छलनी पर अवधारण (गीला विश्लेषण)	4.0-5.0 %	5.0-6.0 %	5.0-7.0 %	5.0-7.0%	5.0-7.0 %
दृढ़ता (आईएस: 6909-1990 के अनुसार अधिकतम 5.0 मिमी)	~1.2 mm	~1.2 mm	~1.2 mm	~1.2 mm	~1.2 mm
गाढ़ापन (साफ़ प्लास्टर)	40.0%	40.0 %	40.0 %	40.0 %	40.0 %
सैटिंग समय प्रारंभिक अंतिम	 45-50 min 100-110 min	 45-50 min 100-110min	 20-30 min 70-80 min	 20-30 min 70-80 min	 20-30 min 70-80 min
संपीड़न शक्ति (रासायनिक मिश्रण के बिना) 3 दिन 7 दिन	 7.00 MPa 7.75 MPa	 6.75 MPa 7.50 MPa	 6.50 MPa 7.25 MPa	 6.40 MPa 6.75 MPa	 5.80 MPa 6.50 MPa

28 दिन	13.50 MPa	12.20 MPa	11.20 MPa	10.50 MPa	9.80 MPa
संपीड़न शक्ति (रासायनिक मिश्रण के साथ) 28 दिन	12.60 MPa	11.10 MPa	10.90 MPa	10.00 MPa	9.50 MPa
आनमनी सामर्थ्य 7 दिन 28 दिन	 3.10 MPa 5.20 MPa	 2.70 MPa 4.50 MPa	 2.70 MPa 4.20 MPa	 2.50 MPa 4.00 MPa	 2.30 MPa 3.80 MPa

एफजीडी जिप्सम और वर्मीक्यूलाइट का उपयोग करके जिप्सम वर्मीक्यूलाइट प्लास्टर (जीवीपी) का विकास

सौमित्र मैती, नीरज जैन एंड टीम
वीएसटीपीएस-एनटीपीसी, सिंगरौली द्वारा प्रायोजित परियोजना संख्या एसएसपी-1109

यह अनुमान लगाया गया है कि SO_2 डीसल्फराइजेशन के प्रति टन लगभग 2.69 टन एफजीडी जिप्सम का उत्पादन होता है और कोयला आधारित थर्मल पावर स्टेशनों के एफजीडी संयंत्रों में स्क्रबिंग के लिए 1.56 टन चूना पत्थर या 1.16 टन चूने की आवश्यकता होती है। एक अध्ययन के अनुसार, भारत SO_2 का सबसे बड़ा उत्सर्जक बनने वाला है क्योंकि 10 वर्षों में इसका उत्सर्जन 50% बढ़ गया है। थर्मल पावर प्लांटों से एफजीडी जिप्सम की पर्याप्त उपलब्धता भी भूमि, जल और वायु संदूषण जैसी समस्याओं से जुड़ी हुई है। एफजीडी जिप्सम की गुणवत्ता खनिज जिप्सम के बराबर या उससे भी बेहतर है और प्राचीन काल से, जिप्सम को इसके अद्वितीय जलयोजन और निर्जलीकरण गुण के कारण निर्माण सामाग्री के रूप में भी इस्तेमाल किया गया है। यह सर्वविदित है कि जिप्सम निर्माण सामग्री हल्के वाली होती है और थर्मली इन्सुलेशन, अग्नि प्रतिरोध भी प्रदान करती है एंव अच्छे ध्वनिक गुण रखती है। वर्तमान अध्ययनों में, एफजीडी जिप्सम का उपयोग हेमिहाइड्रेट प्लास्टर में रूपांतरण के बाद जिप्सम वर्मीक्यूलाइट प्लास्टर (जीवीपी) के विकास के लिए किया गया है। वर्मीक्यूलाइट का उपयोग उच्च तापमान इन्सुलेशन, पैकिंग सामग्री, संरचनात्मक स्टील और पाइप के अग्निरोधक, ढीले भरण इन्सुलेशन, प्लास्टर और सीमेंटस स्प्रे फायरप्रूफिंग के लिए हल्के वजन के रूप में किया जाता है।

अध्ययन शुरू करने के लिए, ओवन में एक ट्रे में 3-4 घंटे के लिए 150°C पर एफजीडी जिप्सम की गणना करके हेमिहाइड्रेट प्लास्टर विकसित किया गया। जिप्सम प्लास्टर का फिजियो-रासायनिक लक्षण वर्णन बीआईएस: 2542: 1978 और आइएस: 8272-1984 के अनुसार स्थिरता, घनत्व, सेटिंग समय (setting time), फ्लेक्सुरल ताकत (flexural strength) और संपीडित शक्ति (compressive strength) के लिए किया गया है। जिप्सम प्लास्टर के भौतिक मूल्यांकन के परिणाम बताते हैं कि जिप्सम प्लास्टर आईएस में निर्धारित आवश्यकताओं के अनुरूप है। जिप्सम वर्मीक्यूलाइट प्लास्टर के विकास के लिए, विभिन्न मिश्रण रचनाओं को तालिका 1 में दिखाया गया है। जीवीपी विकसित करने के लिए, एफजीडी प्लास्टर को एक समान मिश्रण बनाने के लिए वांछित अवधि के के लिए रिबन मिक्सर में वर्मीक्यूलाइट और उपयुक्त रिटार्डर के साथ मिश्रित किया गया।

जीवीपी के भौतिक गुणों को आईएस: 2542-1978 (तालिका 2) के अनुसार निर्धारित कि
कि प्लास्टर की अधिकतम संपीडित शक्ति 11.80 MPa है। 28 दिनों के हाइड्रेटेड जीवीप
SEM छवि चित्र 1 (ए) में दिखाई गई है। जो प्लास्टर के उच्च संबंध के लिए जिम्मेदार वर्मी
जिप्सम प्लास्टर क्रिस्टल का बहुत अच्छा इंटरलॉकिंग दिखाता है। हाइड्रेटेड जिप्सम व
एक्सआरडी चित्र 1 (बी) में दिखाया गया है जो 11.69°, 20.78°, 23.45°, 29.17° के
डिहाइड्रेट की प्रमुख चोटियों को दर्शाता है। इससे पता चलता है कि बाध्यकारी
जलयोजन प्रतिक्रियाओं के बाद हेमिहाइड्रेट प्लास्टर डाइहाइड्रेट जिप्सम में परिवर्तित हो

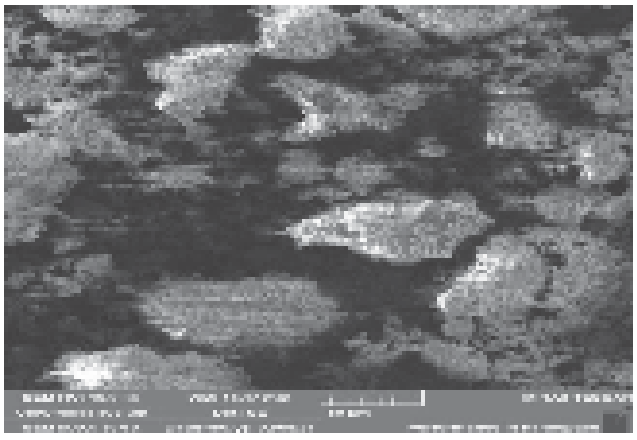
तालिका 1. जिप्सम वर्मीक्यूलाईट प्लास्टर (जीवीपी) की मिश्रित रचन

मिक्स डेसिगनेसन	β-हेमिहाइड्रेट प्लास्टर (%)	वर्मीक्यूलाइट (%)
GVP3	97.0	3.0
GVP4	96.0	4.0
GVP5	95.0	5.0
GVP8	92.0	8.0
GVP10	90.0	10.0
GVP12	88.0	12.0

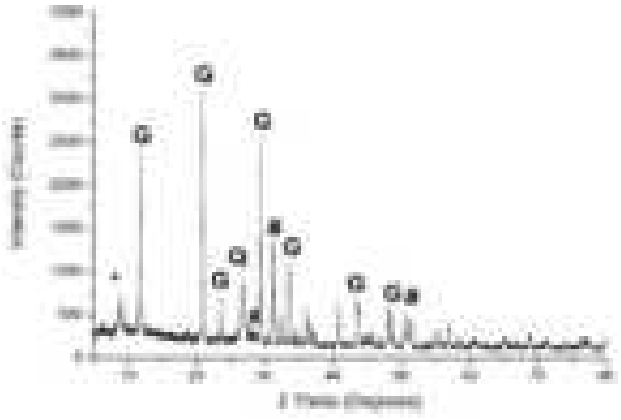
तालिका 2. जिप्सम वर्मीक्यूलाईट प्लास्टर (जीवीपी) के भौतिक गु

मापदण्ड	मान				
	GVP3	GVP4	GVP5	GVP8	
रंग	मलाईदार सफेद	मलाईदार सफेद	मलाईदार सफेद	मलाईदार सफेद	म
pH	7.40	7.38	7.35	7.30	
इग्निशन पर हानि (एलओआई)	8.80 %	8.90 %	9.0 %	8.70 %	8
शुष्क थोक घनत्व (पाउडर)	790-810 kg/m^3	770-790 kg/m^3	760-780 kg/m^3	750-760 kg/m3	6

घन का थोक घनत्व निर्धारित (42°C पर सुखाया गया)	1370-1390 kg/m^3	1260-1280 kg/m^3	1210-1230 kg/m^3	1100-1120 kg/m^3	1010-1030 kg/m^3	1000-1010 kg/m^3
विशिष्ट गुरुत्व	2.17	2.12	2.07	1.96	1.86	1.76
गाढ़ापन	54.0 %	55.0 %	56.0 %	55.0 %	60.0 %	65.0 %
पतलापन: 45 µm छलनी पर अवधारण	8.0-12.0 %	8.0-12.0 %	8.0-12.0 %	10.0- 15.0 %	10.0-15.0 %	10.0-15.0 %
सैटिंग समय	20-25 min	20-25 min	20-25 min	20-25 min	25-30 min	30-35 min
सम्पीडक क्षमता 7 दिन 28 दिन	 12.20MPa 12.60 MPa	 9.30 MPa 9.80 MPa	 8.60 MPa 8.80 MPa	 7.10 MPa 7.80 MPa	 6.20 MPa 6.60 MPa	 4.90 MPa 5.50 MPa
आनमनी सार्मथ्य 7 दिन 28 दिन	 4.20 MPa 4.60 MPa	 4.00 MPa 4.20 MPa	 3.80 MPa 4.00 MPa	 4.10 MPa 4.50 MPa	 3.60 MPa 3.70 MPa	 2.10 MPa 2.70 MPa
दृढ़ता (आईएस:6909-1990 के अनुसार अधिकतम 5.0 मिमी)	~1.5 mm	~1.5 mm	~1.5 mm	~1.5 mm	~1.5 mm	~1.5 mm
कवरेज (12-13 मिमी मोटी)	20 Sq ft in 25 kg bag	20 Sq ft in 25 kg bag	20 Sq ft in 25 kg bag	20 Sq ft in 25 kg bag	20 Sq ft in 25 kg bag	20 Sq ft in 25 kg bag



चित्र 1(ए): हाइड्रेटेड जिप्सम वर्मीक्यूलाईट प्लास्टर का SEM



चित्र 1 (बी). हाइड्रेटेड जिप्सम वर्मीक्यूलाईट प्लास्टर का XRD

आंतरिक अनुप्रयोगों के लिए उच्च मात्रा वाले फ्लाई ऐश-जिप्सम कम्पोजिट बाइंडर का विकास

नीरज जैन और सौमित्र मैती

मेसर्स एमएसपी स्टील एंड पावर लिमिटेड, रायगढ़ द्वारा प्रायोजित
परियोजना संख्या SSP 0093

भारत में कोयला आधारित थर्मल पावर प्लांट बिजली उत्पादन का एक प्रमुख स्रोत है, जहां कुल बिजली का 75% उत्पादन कोयला आधारित थर्मल पावर प्लांट्स से होता है। वर्तमान में देश में इन संयंत्रों से प्रति वर्ष लगभग 250 MT फ्लाई ऐश उत्पन्न होता है, जिसके निपटान के लिए न केवल कीमती भूमि के बड़े क्षेत्र की आवश्यकता होती है, बल्कि यह वायु और जल दोनों के प्रदूषण के प्रमुख स्रोतों में से एक है। पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने 31 दिसंबर 2021 को कोयला आधारित बिजली संयंत्रों द्वारा फ्लाई ऐश उपयोग के मानदंडों को अधिसूचित किया है। इसके अनुसार कोयला या लिग्नाइट आधारित ताप विद्युत संयंत्रों से उत्पन्न राख का उपयोग केवल पर्यावरण के अनुकूल तरीके से विभिन्न उद्देश्यों के लिए किया जाएगा। लगभग 61% फ्लाई ऐश का उपयोग सड़क और तटबंधों के निर्माण, सीमेंट और कंक्रीट के उत्पादन, निचले इलाकों के सुधार, कृषि, ईंट, टाइल्स बनाने और अन्य कार्यों में किया जाता है। फ्लाई ऐश की पॉज़ोलेनिक प्रकृति के कारण इसे पानी प्रतिरोधी उच्च शक्ति बाइंडर के विकास के लिए जिप्सम के साथ खनिज योजक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

वर्तमान परियोजना में, ओपीसी (43 ग्रेड) के साथ प्लास्टर ऑफ पेरिस (β-हेमिहाइड्रेट प्लास्टर, फ्लाई ऐश और जिप्सम की उच्च मात्रा का उपयोग करके समग्र प्लास्टर का विकास किया गया है। β-हेमिहाइड्रेट प्लास्टर को स्थानीय बाजार से खरीदा गया और बीआईएस: 2542-1978 और बीआईएस: 2542-1978 के अनुसार विभिन्न भौतिक और रासायनिक गुणों के लिए परीक्षण किया गया।

परिणाम बताते हैं कि प्लास्टर के सभी गुण संबंधित बीआईएस आवश्यकताओं का अनुपालन करते हैं। फ्लाई ऐश के नमूने थर्मल पावर प्लांट से एकत्र किए गए और बीआईएस: 1727-1967 और WDXRF के अनुसार परीक्षण किया गया | परिणामों से पता चलता है की फ्लाई ऐश के नमूने आईएस: 3812-2013 के अनुरूप हैं | फ्लाई ऐश को XRD और SEM का उपयोग करके भी परीक्षण किया गया |

उच्च मात्रा फ्लाई ऐश जिप्सम कम्पोजिट बाइंडर के विकास के लिए, β-हेमिहाइड्रेट प्लास्टर को सूखे फ्लाई ऐश, साधारण पोर्टलैंड सीमेंट (43 ग्रेड), उपयुक्त रिटार्डर और पानी अवशोषण रिड्यूसर के साथ मिश्रित किया गया। उच्च मात्रा फ्लाई ऐश जिप्सम बाइंडर के कई परीक्षण मिश्रण तैयार किए गए और मिश्रण अनुपात तालिका 1 में दिखाए गए हैं। बीआईएस: 4031-1988 के अनुसार निर्धारित सभी मिश्रणों के भौतिक और यांत्रिक गुणों को तालिका 2 में दिखाया गया है।

विकसित कम्पोजिट बाइंडर के जलयोजन से पता चलता है कि शुरुआती समय की ताकत β-हेमिहाइड्रेट प्लास्टर के सख्त होने और पोर्टलैंड सीमेंट में मौजूद ट्राइ कैल्शियम एलुमिनेट (C_3A) और जिप्सम ($CaSO_4$) के जलयोजन के दौरान एट्रिंजाइट के गठन के कारण होती है। पॉज़ोलेनिक प्रतिक्रियाओं में, फ्लाई ऐश से सिलिका (SiO_2) मुक्त चूने के साथ प्रतिक्रिया करता है और द्वितीयक CSH जेल बनता है जो प्लास्टर की उच्च शक्ति के लिए जिम्मेदार होता है। परिणामों के आधार पर, यह देखा गया है कि 40-50% फ्लाई ऐश युक्त मिश्रण फ्लाई ऐश की उच्च खुराक (60-70%) वाले अन्य मिश्रणों की तुलना में बेहतर प्रदर्शन देते हैं।

इसलिए फ्लाई ऐश उपयोग क्षमता, ओपीसी सामग्री, संपीड़ित शक्ति और लागत अनुमान के आधार पर, BFGB40 और BFGB50 मिश्रणों को व्यावसायीकरण के लिए अनुशंसित किया जा सकता है। मिश्रणों के स्थायित्व अध्ययन प्रगति पर हैं।

तालिका 1. उच्च मात्रा फ्लाई ऐश-जिप्सम मिश्रित बाइंडर की मिश्रित रचनाओं का मिश्रण

मिक्स डेसिगनेसन	ओपीसी (%)	β-हेमिहाइड्रेट प्लास्टर (%)	फ्लाई ऐश (%)
BFGB40	12.0	48.0	40.0
BFGB50	12.0	38.0	50.0
BFGB60	12.0	28.0	60.0
BFGB70	12.0	18.0	70.0

तालिका 2. उच्च मात्रा फ्लाई ऐश जिप्सम कम्पोजिट बाइंडर के लिए मिश्रण के भौतिक गुण

मापदण्ड	मान			
	BFGB40	**BFGB50**	**BFGB60**	**BFGB70**
शुष्क थोक घनत्व (पाउडर)	635-640 kg/m^3	650-650 kg/m^3	650-655 kg/m^3	655-660 kg/m^3
विशिष्ट गुरुत्व	2.18-2.20	2.16-2.18	2.14-2.16	2.12-2.14
गाढ़ापन	48-50 %	51-53 %	53-55 %	56-58 %
सेटिंग समय (0.075% डीटीपीए) प्रारंभिक अंतिम	 90-95 min 100-105 min	 95-100 min 105-110 min	 110-115 min 115-120 min	 115-120 min 125-130 min
सम्पीडक क्षमता 3 दिन 7 दिन 28 दिन	 4.25-4.50 MPa 5.75-5.80 MPa 8.00-8.50 MPa	 3.25-3.50 MPa 5.25-5.50 MPa 7.25-7.50 MPa	 2.80-2.90 MPa 3.75-4.00 MPa 5.50-5.65 MPa	 1.95-2.00 MPa 3.25-3.50 MPa 4.50-4.70 MPa
आनमनी सार्मथ्य 7 दिन 28 दिन	 3.25-3.40 MPa 3.80-3.90 MPa	 2.60-2.70 MPa 2.75-2.80 MPa	 2.25-2.30 MPa 2.35-2.40 MPa	 1.90-1.95 MPa 2.0-2.05 MPa
कवरेज (12-13 मिमी मोटी)	20 Sq. ft. in 25 kg bag	20 Sq. ft. in 25 kg bag	20 Sq. ft. in 25 kg bag	20 Sq. ft. in 25 kg bag

भूमिगत बुनियादी ढांचे के लिए भू-तकनीकी नवीन समाधान

आनिंद्य पाइन, एम. विनोथ, मनोजित सामंता, कौशिक पंडित, एस. गणेश कुमार, एम.एस.अश्वथी, अजय द्विवेदी, आर.डी.द्विवेदी

उद्देश्य:

- निकटवर्ती गहरी खुदाई के कारण सुरंग विरूपण की भविष्यवाणी और प्रतिवाद का सुझाव देना।
- सुरंग के कारण सतह निपटान की भविष्यवाणी के लिए एक अर्ध अनुभवजन्य विधि का विकास।
- मंचित सुरंग के कारण आसन्न नींव/संरचना को हुए नुकसान का आकलन करने की पद्धति।
- भूमिगत संरचनाओं की भूकंपीय प्रतिक्रिया का मूल्यांकन।
- उन्नत संभाव्य विधि का उपयोग करके भूमिगत चट्टान खुदाई में जुड़ी अनिश्चितताओं का परिमाणीकरण।
- चट्टान ढलानों में सुरंग पोर्टलों की स्थिरता का आकलन और ढलान को मजबूत करने और स्थिरता के लिए समाधान प्रदान करना।

डिलिवरेबल्स:

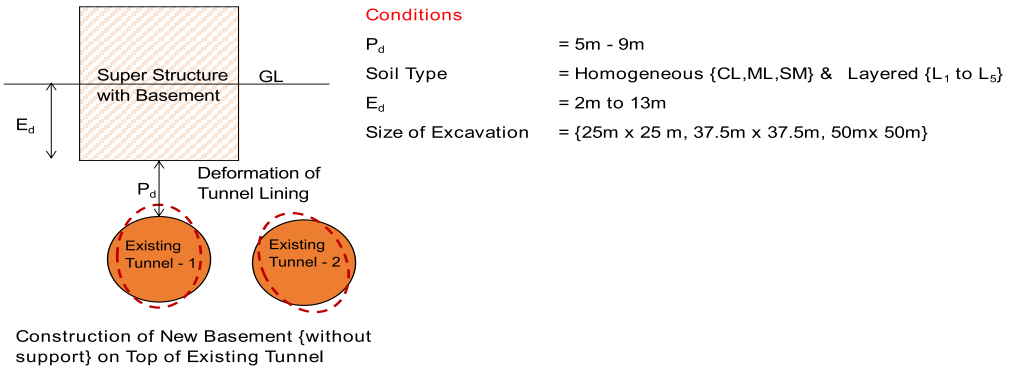
- भूकंपीय प्रवण क्षेत्रों में भूमिगत संरचनाओं के डिजाइन के लिए डिजाइन दिशानिर्देशों का विकास और मौजूदा भूमिगत पर मंचित गहरी खुदाई के प्रभावों को कम करने के लिए कुशल प्रतिवाद।
- भूकंपीय लोडिंग के दौरान भूमिगत संरचना के विरूपण को कम करने के लिए अलगाव सामग्री।
- सुरंग द्वारा प्रेरित निपटान की भविष्यवाणी करने के लिए सरलीकृत विधि।
- मंचित सुरंग निर्माण के लिए नींव के नुकसान के आकलन के लिए पूर्वानुमान मॉडल।
- संभाव्य विश्लेषण के आधार पर सुरंग समर्थन डिजाइन करने के लिए पद्धति।
- क्षेत्रीय चट्टान द्रव्यमान परिवर्तनशीलता को ध्यान में रखते हुए सुरंग पोर्टल स्थिरता और ढलान को मजबूत करने के लिए समर्थन उपाय।

आसन्न गहरी खुदाई और प्रतिवाद (V1W1) द्वारा प्रेरित सुरंग विरूपण का आकलन

आनिंद्य पाइन, एम. विनोथ, मनोजित सामंता, कौशिक पंडित, एस. गणेश कुमार, एम.एस.अश्वथी,
अजय द्विवेदी, आर.डी.द्विवेदी

उद्देश्य:

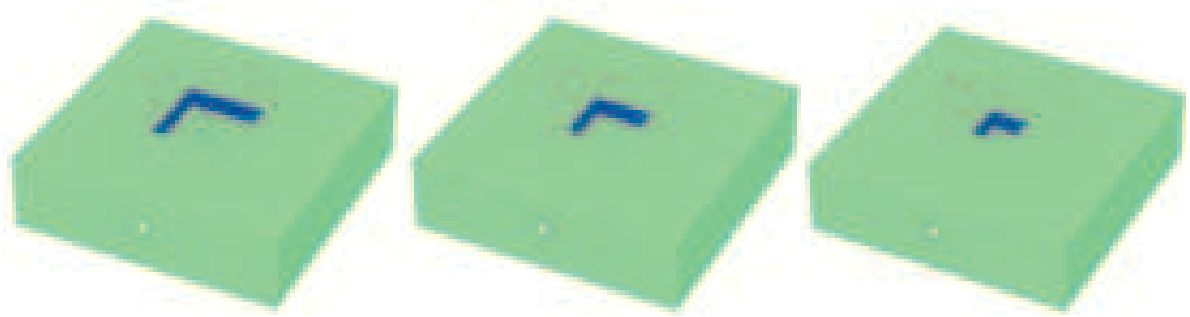
- आसन्न गहरी खुदाई के कारण भूमिगत सुरंग विरूपण की भविष्यवाणी करना और मौजूदा सुरंग पर गहरी खुदाई के प्रभाव को कम करने के लिए उपयुक्त प्रतिवाद निर्धारित करना।



चित्र 1. समस्या का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व

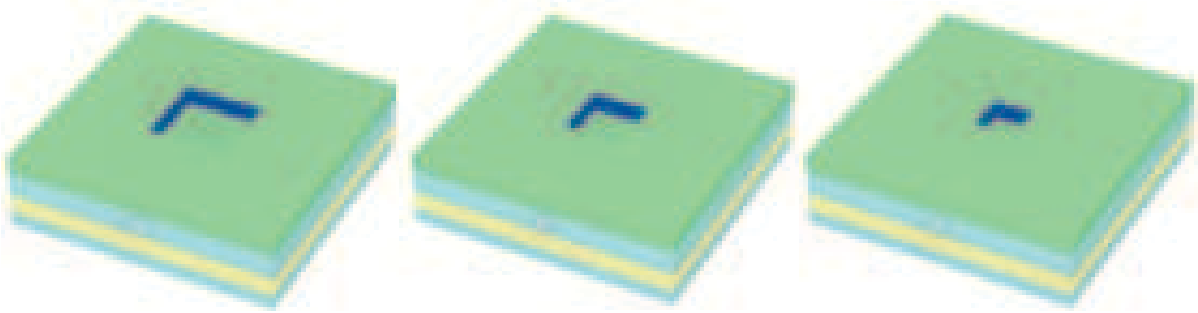
संख्यात्मक मॉडलिंग:

आसन्न गहरी खुदाई के कारण सुरंग विरूपण की भविष्यवाणी करने के लिए विकसित और मान्य संख्यात्मक मॉडल का उपयोग किया गया था। मिट्टी की विभिन्न स्थितियों के लिए खुदाई के गड्ढे के आकार को बदलने जैसे पैरामीट्रिक अध्ययन किए गए हैं (चित्र 2 और 3)।



(ए) (बी) (सी)

चित्र 2. सजातीय मिट्टी की स्थिति के तहत खुदाई का आकार भिन्न होता है: ए) 50 मीटर × 50 मीटर; बी) 37.5 मीटर x 37.5 मीटर; ग) 25 मीटर x 25 मीटर

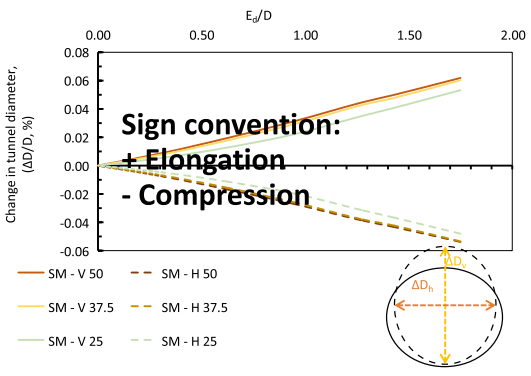


(ए) (बी) (सी)

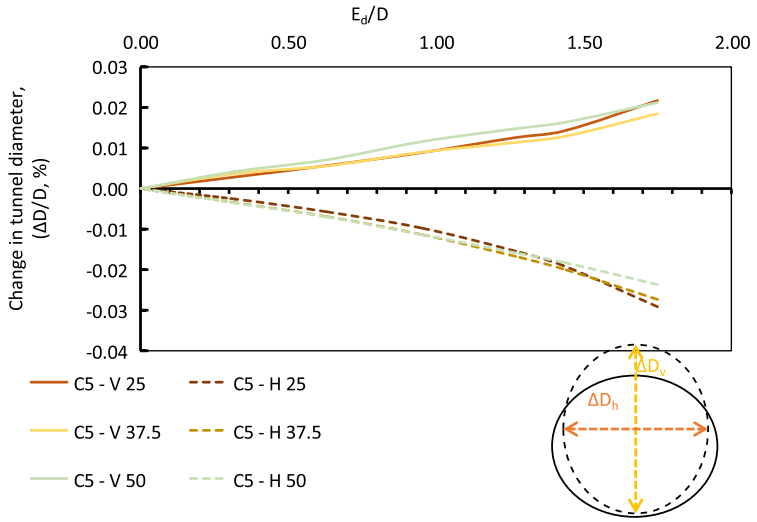
चित्र 3. परतदार मिट्टी की स्थिति के तहत खुदाई का आकार भिन्न होता है: ए) 50 मीटर x 50 मीटर; बी) 37.5 मीटर x 37.5 मीटर; सी) 25 मीटर x 25 मीटर

अध्ययन के कुछ निष्कर्ष निम्नलिखित हैं;

1. ऊर्ध्वाधर बढ़ाव और क्षैतिज संपीड़न क्रमशः क्राउन-इनवर्ट और बाएं-दाएं स्प्रिंगलाइन में प्रेरित होते हैं।
2. जैसे-जैसे खुदाई के गड्ढे का आकार बढ़ता है, सुरंग के व्यास में परिवर्तन बढ़ता है।
3. अंतिम खुदाई के बाद, सुरंग ≈ 0.06% D तक लम्बी और संकुचित होती है।
4. सुरंग व्यास पर खुदाई का प्रभाव आकार सजातीय स्थिति में अधिक प्रमुख है।
5. जैसे-जैसे खुदाई का आकार 25mx25m से बढ़कर 50mx50m हो गया, क्राउन-इनवर्ट अक्ष में सुरंग बढ़ाव में 13% की वृद्धि हुई।



(क)



(ख)

चित्र 4. तहखाने के केंद्र के नीचे स्थित सुरंग का बढ़ाव और संपीड़न: क) सजातीय स्थिति; ख) स्तरित स्थिति

6. अधिकतम सुरंग श्वास (0.093% एड) 50 मीटर × 50 मीटर के लिए तहखाने के केंद्र में देखा गया था और बेसमेंट केंद्र से 2B की दूरी पर 0 तक कम हो जाता है।

7. सजातीय स्थिति में स्तरित स्थिति के साथ तुलना करने पर अनुदैर्ध्य दिशा में विरूपण बड़ा होता है। परिमाण में यह अंतर लगभग रैखिक रूप से बढ़ता है क्योंकि गड्ढे का आकार बढ़ जाता है।

8. जैसे-जैसे खुदाई गड्ढे का आकार दोगुना हो गया, सामान्यीकृत ऊर्ध्वाधर विस्थापन 1.63 गुना बढ़ जाता है।

9. मौजूदा सुरंग के आसपास सममित तनाव राहत के कारण, तनाव प्रोफ़ाइल सममित है।

10. क्राउन, इनवर्ट, शोल्डर और नी पर तन्यता तनाव को प्रेरित किया गया था। संपीड़न तनाव वसंत रेखा पर प्रेरित किया गया था।

11. जैसे-जैसे खुदाई का आकार दो गुना बढ़ गया, क्राउन -इनवर्ट अक्ष में सुरंग में प्रेरित तनाव 1.64 गुना बढ़ गया।

12. परतदार मिट्टी में अनुप्रस्थ तनाव पर गड्ढे के आकार का प्रभाव महत्वपूर्ण है। यह अनुप्रस्थ दिशा में विरूपण प्लॉट (चित्र 4बी) द्वारा प्रमाणित होता है।

13. तहखाने के केंद्र में, मौजूदा सुरंग में हॉगिंग क्षणों को प्रेरित किया गया था।

14. अनुदैर्ध्य सुरंग की दिशा के साथ खुदाई की लंबाई में वृद्धि के रूप में तन्यता तनाव कम हो जाता है।

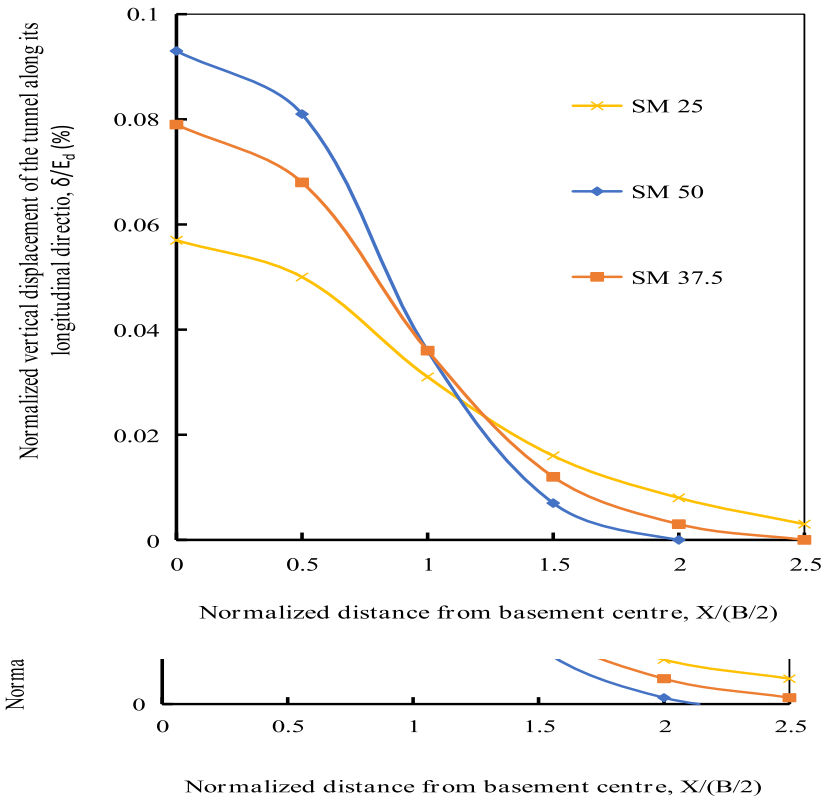
15. विभक्ति बिंदु, जहां कतरनी बल अधिकतम है, क्रमशः 50mx50m, 37.5mx37.5m और 25mx25m के लिए 0.25B, 0.325B और 0.45B पर स्थित है।

16. अधिकतम कतरनी बल के बिंदु पर सुरंग के छल्ले के बीच कनेक्शन के कतरनी प्रतिरोध पर विचार करना उचित है।

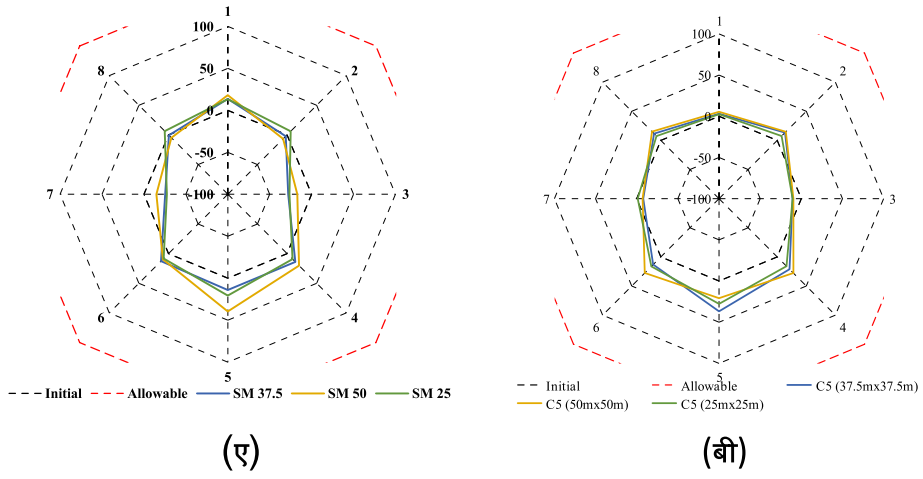
17. स्तरित स्थिति में अनुदैर्ध्य तनाव में कमी सजातीय स्थिति की तुलना में बहुत बड़ी थी क्योंकि खुदाई का आकार बढ़ गया था।

18. खुदाई के पूरा होने के बाद, सामान्यीकृत कतरनी मापांक में बड़ी कमी मुकुट और स्प्रिंगलाइन के शीर्ष पर स्थित थी और सुरंग इनवर्ट पर कम थी।

19. खुदाई के आकार में वृद्धि के साथ मिट्टी में सामान्यीकृत कतरनी मापांक कम हो गया।



चित्र 5. अपनी अनुदैर्ध्य दिशा के साथ सुरंग का सामान्यीकृत ऊर्ध्वाधर विस्थापन। δ सुरंग का ऊर्ध्वाधर विस्थापन: (ए) सजातीय स्थिति; बी) स्तरित स्थिति

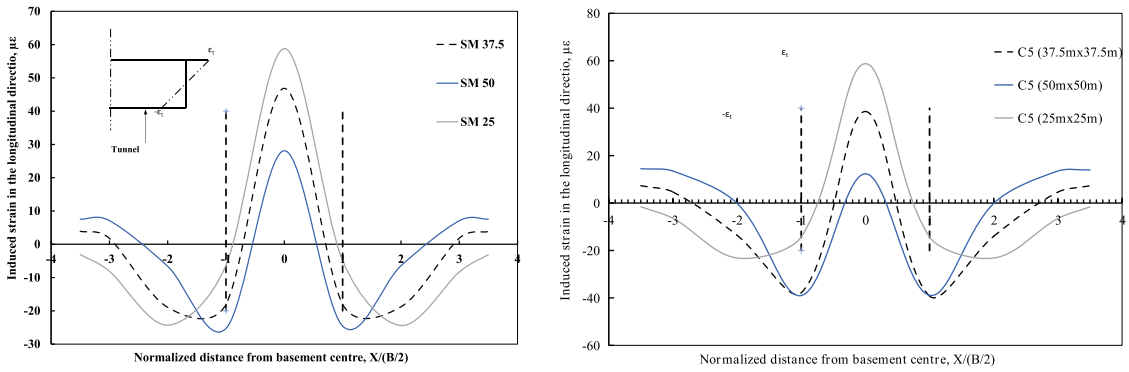


(ए) (बी)

चित्र 6. सुरंग की अनुप्रस्थ दिशा में बाहरी सतह पर प्रेरित तनाव: (ए) सजातीय स्थिति; बी) स्तरित स्थिति

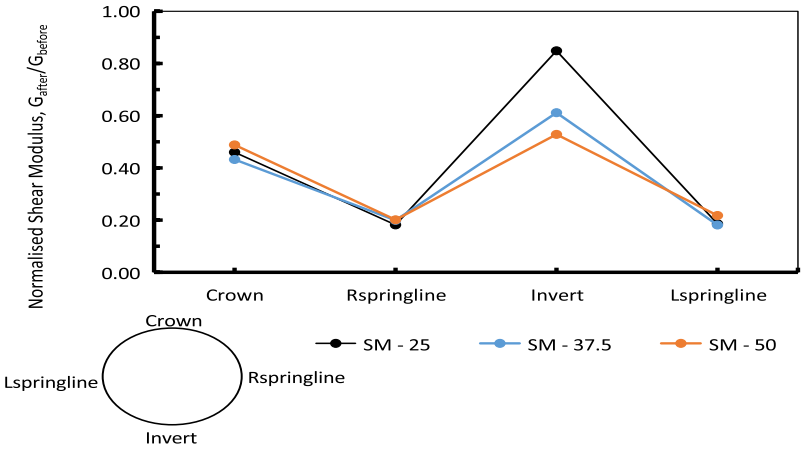
20. क्राउन और शोल्डर की तुलना में इनवर्ट के लिए कतरनी मापांक में कम कमी प्राप्त की गई थी। यह कतरनी तनाव की कम लामबंदी के कारण है।

21. जब खुदाई का आकार बढ़ गया, तो इनवर्ट पर कतरनी तनाव के एकत्रीकरण से कतरनी मापांक में कमी आई।



(ए) (बी)

चित्र 7. सुरंग में इसकी अनुदैर्ध्य दिशा में प्रेरित तनाव पर उत्खनन आकार का प्रभाव: (ए) सजातीय स्थिति; बी) स्तरित स्थिति



चित्र 8. गहरी खुदाई के पूरा होने के बाद मध्य-तल अनुप्रस्थ काट पर मिट्टी के सामान्यीकृत कतरनी मापांक की गणना की गई।

टनलिंग प्रेरित बस्तियों की भविष्यवाणी के लिए अर्ध-अनुभवजन्य विधि (V1W2)

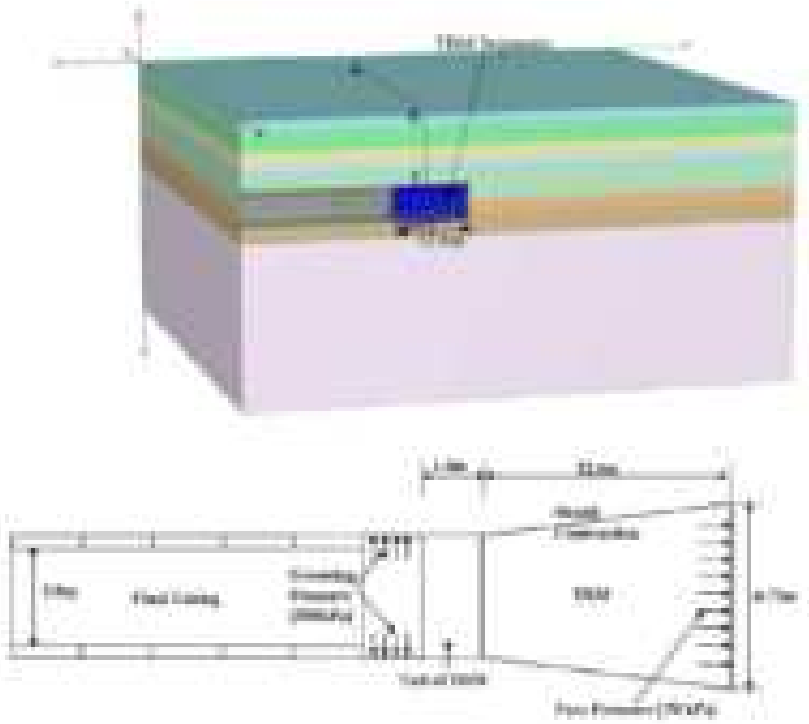
आनिंद्य पाइन, एम. विनोथ, मनोजित सामंता, कौशिक पंडित, एस. गणेश कुमार, एम.एस.अश्वथी, अजय द्विवेदी, आर.डी.द्विवेदी

उद्देश्य:

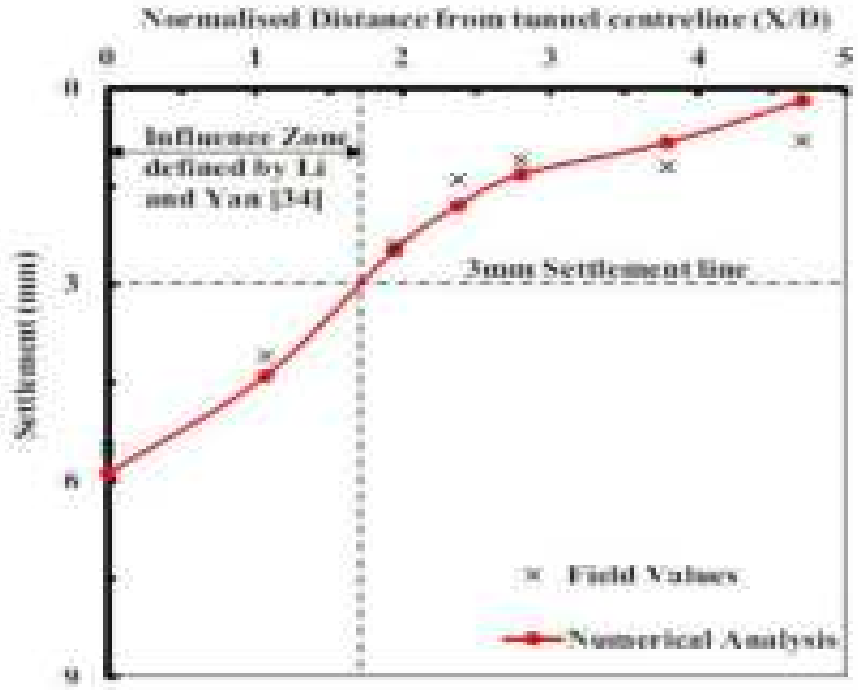
सुरंग के कारण सतह उपनिवेशण की भविष्यवाणी के लिए एक अर्ध अनुभवजन्य विधि का विकास।

संख्यात्मक मॉडल:

- उपलब्ध डेटाबेस से उप-मृदा प्रोफ़ाइल का अध्ययन किया और क्षेत्र और प्रयोगशाला मिट्टी जांच परीक्षण परिणामों के आधार पर संख्यात्मक विश्लेषण करने के लिए उचित पैरामीटर प्राप्त किए।
- संख्यात्मक मॉडल विकसित किया और क्षेत्र निगरानी डेटा के साथ परिणामों को मान्य किया।



चित्र 9. संख्यात्मक मॉडल



चित्र 10. उपनिवेशण भूखंड

- ग्रीनफील्ड के तहत और मान्य संख्यात्मक मॉडल पर नींव की स्थिति के साथ पैरामीट्रिक अध्ययन आयोजित किया। आयोजित पैरामीट्रिक अध्ययनों की एक तालिका नीचे दिखाई गई है:

तालिका 1. पैरामीट्रिक विश्लेषण मामले

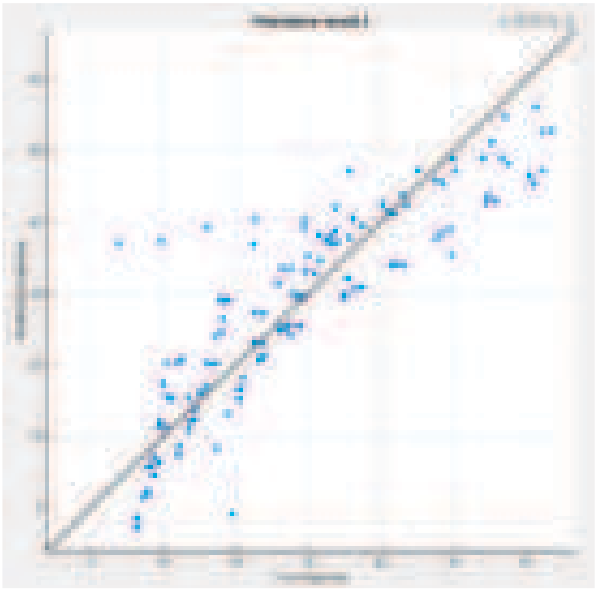
एसआई नंबर।	प्राचल	विभिन्नता	वास्तविक स्थिति	दशा
1 से 5	कवर गहराई	6 मीटर से 30 मीटर	12 मीटर	ग्रीनफील्ड
6 से 10	ग्राउट दबाव	100kPa से 500kPa	300kPa	ग्रीनफील्ड
11 से 18	चेहरे का दबाव	10kPa से 150kPa	70kPa	ग्रीनफील्ड
19 से 23	सुरंग का व्यास	6.3 मीटर, 8 मीटर, 11 मीटर, 12 मीटर, 14.5 मीटर	6.3 मीटर	ग्रीनफील्ड
24 से 27	मिट्टी का लोचदार मापांक	0.5E से 2E	1E	ग्रीनफील्ड
28 से 35	वॉल्यूम हानि	0.25% से 2%	0.50%	ग्रीनफील्ड
36 से 135	नींव की ऑफसेट, फाउंडेशन की गहराई, फाउंडेशन की नींव दबाव चौड़ाई	ऑफसेट -0 मीटर, 5 मीटर, 11 मीटर, 17 मीटर और 23 मीटर गहराई - 1 मीटर, 2 मीटर और 3 मीटर दबाव - 50 केपीए से 300 केपीए चौड़ाई -10 मीटर, 15 मीटर और 20 मीटर	ऑफसेट -0 मीटर गहराई -2 मीटर दबाव - 100 केपीए चौड़ाई - 10 मीटर	फाउंडेशन के साथ
136 से 142	कवर गहराई	9 मीटर से 30 मीटर	12 मीटर	फाउंडेशन के साथ
143 से 146	सुरंग का व्यास	6.3 मीटर, 8 मीटर, 11 मीटर, 12 मीटर, 14.5 मीटर	6.3 मीटर	फाउंडेशन के साथ
147 से 149	मिट्टी का लोचदार मापांक	0.5E से 2E	1E	फाउंडेशन के साथ
150 से 157	वॉल्यूम हानि	0.25% से 2%	0.50%	फाउंडेशन के साथ
158 से 163	चेहरे का दबाव	50kPa से 150kPa	70kPa	फाउंडेशन के साथ

- प्रेरित उपनिवेशण पर नींव के दबाव, नींव के स्थान, चौड़ाई और गहराई, C/ D अनुपात, सुरंग के व्यास और मिट्टी के लोचदार मापांक जैसे विभिन्न मापदंडों के प्रभाव की भविष्यवाणी करने के लिए एक एकाधिक रैखिक प्रतिगमन किया गया था।
- R2 = 0.92 के साथ निम्न प्रतिगमन समीकरण प्राप्त किया गया था:

$$S = 51.28 + 5.04D - 0.75C - 1.40L + 0.068P - 0.0015E$$

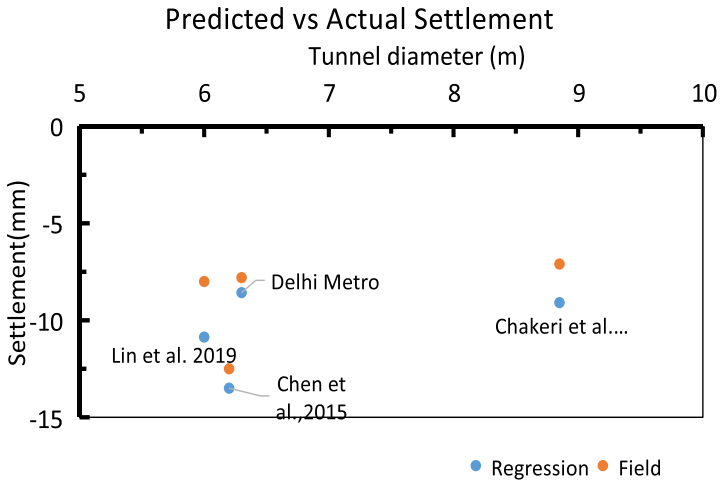
जहां **S** = उपनिवेशण, **D** = सुरंग व्यास, **C** = कवर गहराई, **L** = सुरंग अक्ष से ऑफसेट, **P** = नींव दबाव और **E** = लोचदार मापांक

- प्रतिगमन मॉडल की अनुमानित प्रतिक्रिया को चित्र 11 में वास्तविक, सच्ची प्रतिक्रिया के विरुद्ध प्लॉट किया गया है।



चित्र 11. अनुमानित बनाम वास्तविक प्लॉट

- प्रतिगमन समीकरण को उपलब्ध आंकड़ों और साहित्य के साथ आगे मान्य किया गया था जैसा कि चित्र 12 में दिखाया गया है।



चित्र 12. मौजूदा डेटा के साथ सत्यापन

- आंकड़े 11 और 12 से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि मौजूदा प्रतिगमन मॉडल को और बेहतर बनाने की गुंजाइश मौजूद है जिसे अतिरिक्त डेटा की आवश्यकता है।

आसन्न ढेर/ढेर समर्थित इमारतों पर मंचित सुरंग का प्रभाव (V1W3)

आनिंद्य पाइन, एम. विनोथ, मनोजित सामंता, कौशिक पंडित, एस. गणेश कुमार, एम.एस.अश्वथी,
अजय द्विवेदी, आर.डी.द्विवेदी

उद्देश्य:

मंचित सुरंग के कारण आसन्न नींव/संरचना को हुए नुकसान का आकलन करने की पद्धति।

ढेर और ढेर राफ्ट की पार्श्व प्रतिक्रिया;

वर्तमान अध्ययन का मुख्य उद्देश्य सुरंग बनाने के दौरान ढेर/ढेर समर्थित भवन प्रतिक्रिया की जांच करना है। वर्तमान अध्ययन में ढेर मापदंडों के विभिन्न पहलुओं को शामिल किया गया है। सुरंग बनाने के कारण ढेर की प्रतिक्रिया का अध्ययन एकल, ढेर के समूह, 1g कम पैमाने के मॉडल और संख्यात्मक जांच के माध्यम से ढेर राफ्ट के लिए किया गया है। ढेर प्रतिक्रिया की जांच बिना किसी कामकाजी भार की स्थिति के लिए की जाती है, जिसमें काम करने वाले भार के विभिन्न स्तर, ढेर के बीच अंतर, सुरंग से ढेर की दूरी, पाइल टो से टनल क्राउन पोजीशन तक। सुरंग बनाने के कारण ढेर नींव की अक्षीय और पार्श्व प्रतिक्रिया दोनों की जांच की गई है। यह अध्याय वर्तमान अध्ययन में विचार किए गए विभिन्न पैरामीटर के लिए ढेर और पाइल राफ्ट नींव की एकमात्र पार्श्व विरूपण प्रतिक्रिया प्रस्तुत करता है। सामग्री, विधियाँ, प्रयोगात्मक और संख्यात्मक प्रक्रिया, पैरामीटर और मापदंडों की सीमा का उल्लेख इस अध्याय में किया गया है। इस अध्याय में विभिन्न परिणाम, अवलोकन और निष्कर्ष भी प्रस्तुत किए गए हैं।

स्केलिंग अनुपात और लचीलापन

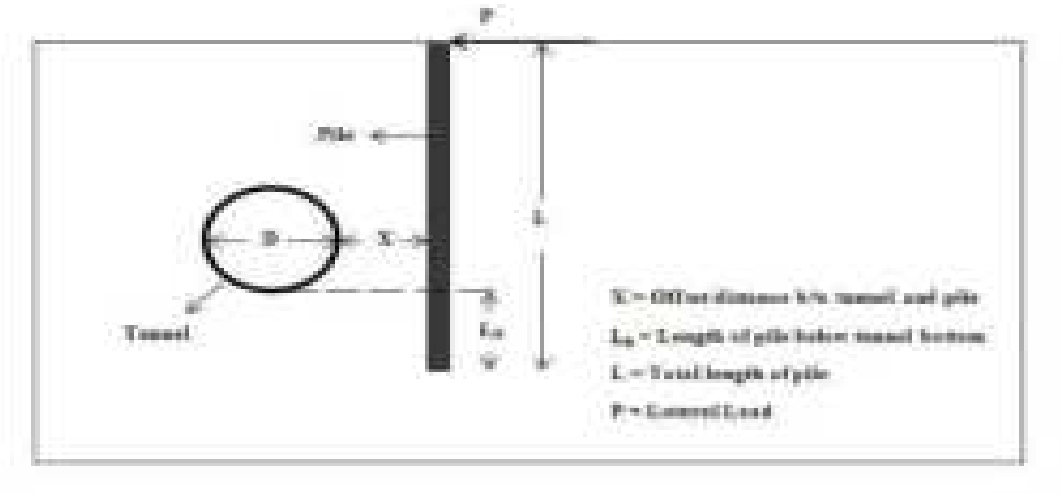
$$T = \sqrt[5]{E_p I_p / n_h}$$

$$E_p I_p / E_m I_m = n^5$$

जहां, Em Im मॉडल ढेर की लचीली कठोरता है, (Em और Im क्रमशः लोचदार मापांक और मॉडल ढेर की जड़ता का क्षण हैं) और n स्केलिंग अनुपात का प्रतिनिधित्व करते हैं। 1 मीटर ढेर की लंबाई 600 mm व्यास और कंक्रीट के M25 ग्रेड वाले प्रोटोटाइप पैमाने में 17 मीटर ढेर का प्रतिनिधित्व करती है।

एकल ढेर और ढेर राफ्ट पर परीक्षण योजनाएं

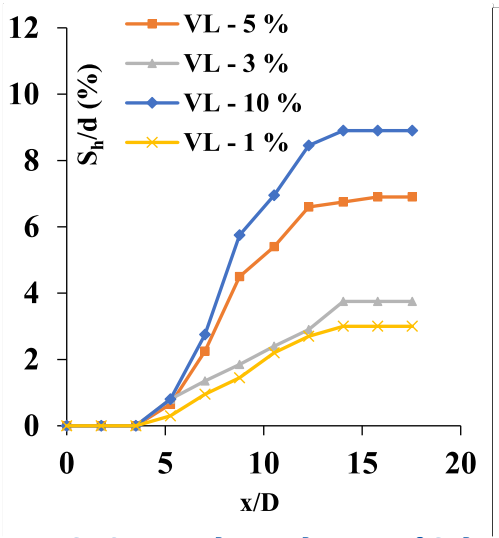
- सभी परीक्षण चिकनी सतह की स्थिति वाले ढेर के लिए आयोजित किए जाते हैं।
- एल पाइल्स एकल ढेर परीक्षण के लिए सुरंग प्रारंभ स्थिति से 1000 मिमी की दूरी पर स्थित हैं।
- ढेर किए गए राफ्ट की केंद्र रेखा सुरंग प्रारंभ स्थिति से 1000 मिमी की दूरी पर स्थित है।
- सभी परीक्षणों के लिए 1 C/D अनुपात 6 रखा गया है।
- इस श्रृंखला में लगभग 24 परीक्षण किए गए हैं।
- सुरंग की ओर भार लागू किया जाता है।
- पाइल हेड/राफ्ट लेटरल डिफ्लेक्शन को एक ही दिशा में मापा जाता है।



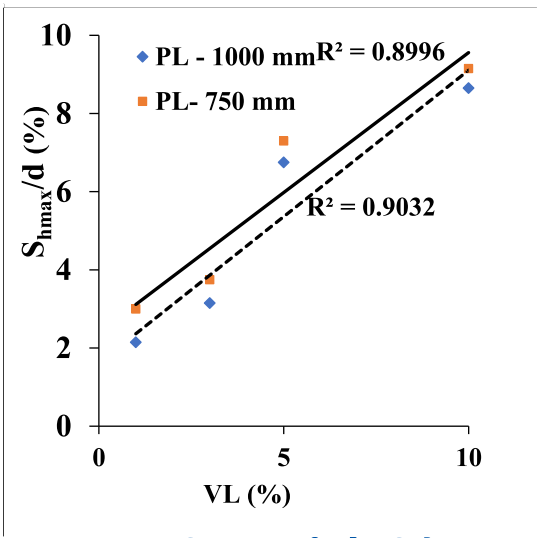
चित्र 13. परीक्षण कार्यक्रम का योजनाबद्ध आरेख

तालिका 2. एकल ढेर और ढेर राफ्ट पर परीक्षण योजनाएं

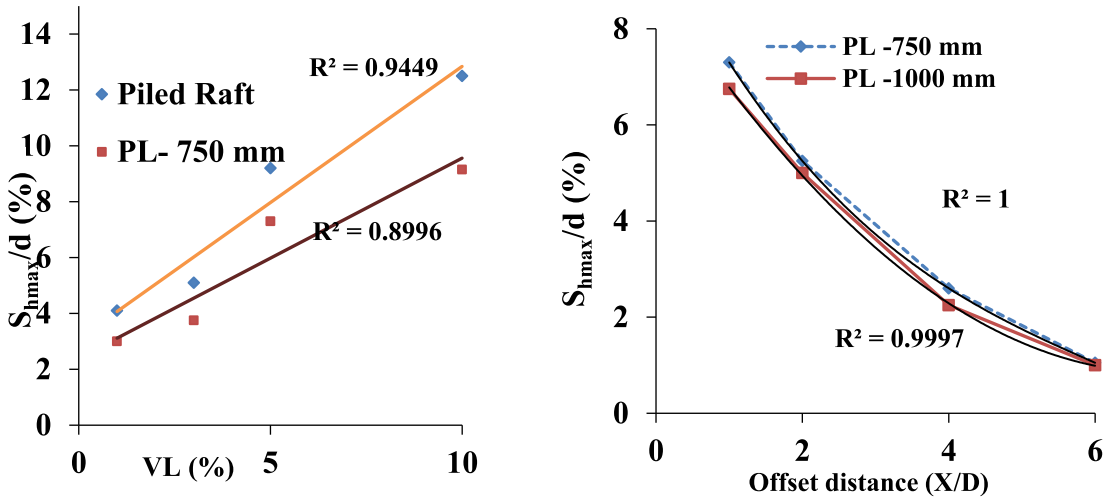
विवरण	पार्श्व भार (N)	मात्रा हानि (%)	ऑफसेट दूरी
ढेर की लंबाई: 750 मिमी और 1000 मिमी	-	10, 5, 3,1	1
ढेर की लंबाई: 750 मिमी और 1000 मिमी	-	5	1, 2, 4, 6
ढेर की लंबाई: 750 मिमी	40	10, 5, 3,1	1
ढेर राफ्ट, 2 x 2, 3.5 डी सी / सी स्पेसिंग, ढेर की लंबाई: 750 मिमी	-	10, 5, 3,1	1



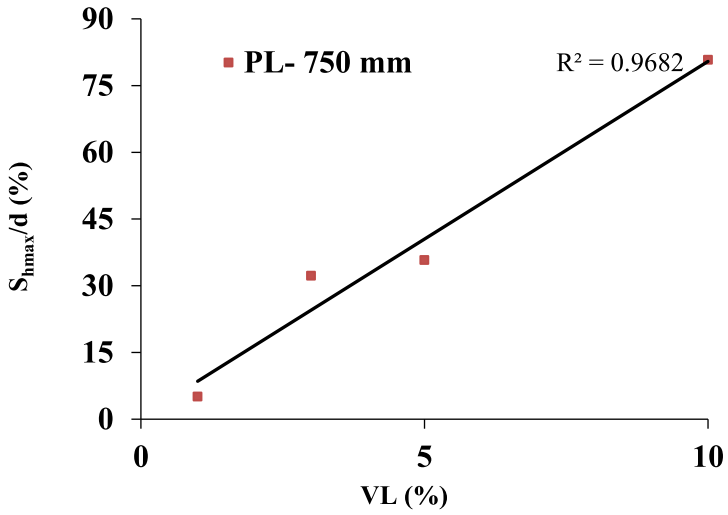
प्रगतिशील सुरंग के साथ ढेर का पार्श्व विक्षेपण



अधिकतम पाईल हैड विक्षेपण



एकल और ढेर राफ्ट नींव के विक्षेपण की तुलना ऑफसेट दूरी के साथ अधिकतम ढेर विक्षेपण की भिन्नता



कार्यशील पार्श्व भार के साथ अधिकतम ढेर सिर विक्षेपण

चित्र 14. मंचित सुरंग निर्माण के दौरान ढेर और ढेर राफ्ट की पार्श्व प्रतिक्रिया

भूमिगत मिट्टी का आकलन - भूकंपीय परिस्थितियों के तहत संरचना इंटरैक्शन (V1W4)

आनिंद्य पाइन, एम. विनोथ, मनोजित सामंता, कौशिक पंडित, एस. गणेश कुमार, एम.एस.अश्वथी,
अजय द्विवेदी, आर.डी.द्विवेदी

उद्देश्य:

1. गतिशील लोडिंग स्थितियों के तहत भूमिगत संरचना-मिट्टी-संरचना इंटरैक्शन के बीच इंटरैक्शन अध्ययन।

2. बार-बार गतिशील लोडिंग स्थितियों के तहत जमीन प्रेरित विस्थापन-संरचना इंटरैक्शन का प्रभाव।

अवधि के दौरान प्रगति

समीक्षा अवधि के दौरान, स्केल डाउन टनल मॉडल विकसित किया गया था और गतिशील लोडिंग स्थिति के अधीन अलग-अलग संतृप्ति स्थितियों के साथ मिट्टी के साथ इसकी इंटरैक्शन किया गया था। इसके अलावा, मिट्टी-सुरंग-सतह संरचना इंटरैक्शन से संबंधित अध्ययनों ने बार-बार हिलने की घटनाओं के तहत भी अध्ययन किया। सुरंग मॉडल को प्रोटोटाइप स्थिति में 1:20 तक बढ़ाया गया था और 900mm मोटाई के साथ 60% घनत्व वाली मिट्टी के अंदर स्थापित किया गया था। इस अध्ययन में प्रयुक्त मिट्टी के गुणों को तालिका 3 में दिखाया गया है।

तालिका 3. मिट्टी मॉडल के गुण

क्र-सं.	पैरामीटर	मूल्य	इकाई
1	मिट्टी का प्रकार (एसपी)	खराब श्रेणीबद्ध रेत	
2	विशिष्ट गुरुत्व	2.66	कोई इकाई नहीं
3	न्यनतम घनत्व ($\gamma_{मिनट}$)	1.4023	g/cc
4	अधिकतम घनत्व ($\gamma_{अधिकतम}$)	कोई इकाई नहीं	g/cc
5	घनत्व (γ)	1.549	g/cc
6	शून्य अनुपात (e)	0.7201	कोई इकाई नहीं
7	सामंजस्य (सी)	0	kPa
8	आंतरिक घर्षण का कोण (ϕ)	34	°
9	यंग का मापांक	12000	kPa

सुरंग कारावास विशेषताओं पर अलग-अलग जल सामग्री और इसकी संतृप्ति के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए, अलग-अलग संतृप्ति यानी 25%, 50%, 75% और 100% संतृप्ति वाली जमीन तैयार की गई थी। स्केल डाउन सुरंग मॉडल वास्तविक परिस्थितियों में पारंपरिक उथले प्रकार की सुरंगों का प्रतिनिधित्व करने वाली जमीन के स्तर से 420 मिमी गहराई पर स्थित था। फिर सुरंग एम्बेडेड जमीन को 1 जी-एकअक्षीय हिलाने वाली तालिका का उपयोग करके 0.1 जी, 0.2 जी, 0.3 जी और 0.4 जी के बार-बार वृद्धिशील त्वरण लोडिंग के अधीन किया गया था और सुरंग-मिट्टी का अध्ययन किया गया था।

इसी तरह सतह संरचना इंटरैक्शन के लिए, ढेर राफ्ट नींव के साथ 1: 20 स्केलिंग अनपात के साथ जी + 3 इमारत को चुना गया था।

प्रोटोटाइप मॉडल का अनुकरण करने में लोचदार मापांक संबंध में इसकी संगतता विशेषताओं के कारण जिप्सम सामग्री को मॉडल सुरंग संरचना के लिए चुना गया था। लोचदार मापांक के संदर्भ में समानता अनुपात 1/12.65 पाया गया। त्वरण के संबंध में समानता अनुपात को 1 के रूप में चुना गया था। तीन मौलिक पैमाने कारकों अर्थात् ज्यामिति, सामग्री और गतिशील स्थितियों के आधार पर, समानता अनुपात प्राप्त किए गए और तालिका 4 में सूचीबद्ध किए गए। परीक्षण संपर्क प्रकार इंस्ट्रूमेंटेशन जैसे छिद्र दबाव ट्रांसड्यूसर, एक्सेलेरोमीटर, पृथ्वी दबाव सेंसर के साथ किए गए थे।

गतिशील परिस्थितियों में सुरंग प्रतिक्रिया की निगरानी के लिए विशिष्ट उपकरण योजना चित्र में दिखाई गई है। चित्र 15. सुरंग और संरचनात्मक विस्थापन को मापने के लिए 2 आयामी डिजिटल छवि सहसंबंध प्रणाली (2 - डीआईसी) का उपयोग किया गया था। प्रयोगात्मक व्यवस्था चित्र:16 में दर्शाई गई है।

तालिका 4. सुरंग मॉडल की समानता अनुपात ।

प्रकार	पैरामीटर	संबंध	समानता अनुपात
रेखागणित	लंबाई l	λ_l	1/20
	विस्थापन डी।	$d = \lambda_l$	1/20
भौतिक	लोचदार मापांक ई	λ_E	1/12.65
	घनत्व :	$\lambda_\rho = \lambda_E/\lambda_a\lambda_l$	1/0.63
	तनाव σ	$\lambda_\sigma = \lambda_E$	1/12.65
	ε तनाव	$\lambda_\varepsilon = \lambda_\sigma/\lambda_E$	1
गतिशील	आवृत्ति f	$\lambda_f = \lambda$ A 0.5 λ L-0.5	4.47
	त्वरण a	λ_a	1

चित्र 15. अध्ययन के लिए चयनित इंस्ट्रूमेंटेशन योजना

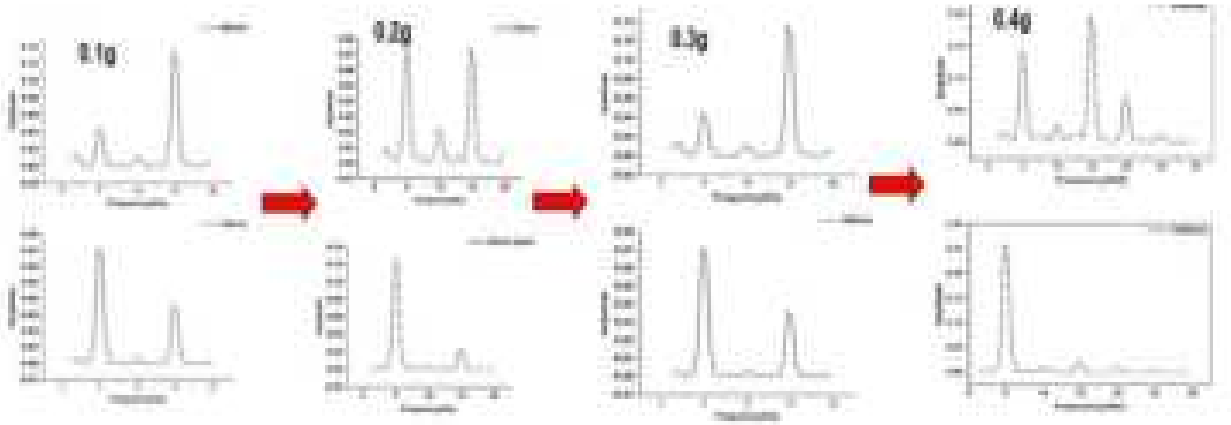
चित्र 16. डिजिटल छवि सहसंबंध तकनीक

परिणाम और चर्चाएं

I. बार-बार हिलने की घटनाओं के दौरान सुरंग-मिट्टी का इंटरैक्शन।

(ए) त्वरण प्रतिक्रिया

बार-बार वृद्धिशील लोडिंग स्थितियों के अधीन 50% संतृप्त जमीन के लिए विशिष्ट त्वरण प्रतिक्रिया चित्र में दिखाई गई है। 17, तुलना के लिए, जमीन के स्तर से 420 mm गहराई और 700 mm गहराई पर स्थापित एक्सेलेरोमीटर और सुरंग की स्थिति से 250 mm क्षैतिज दूरी को चुना जाता है और तुलना की जाती है।



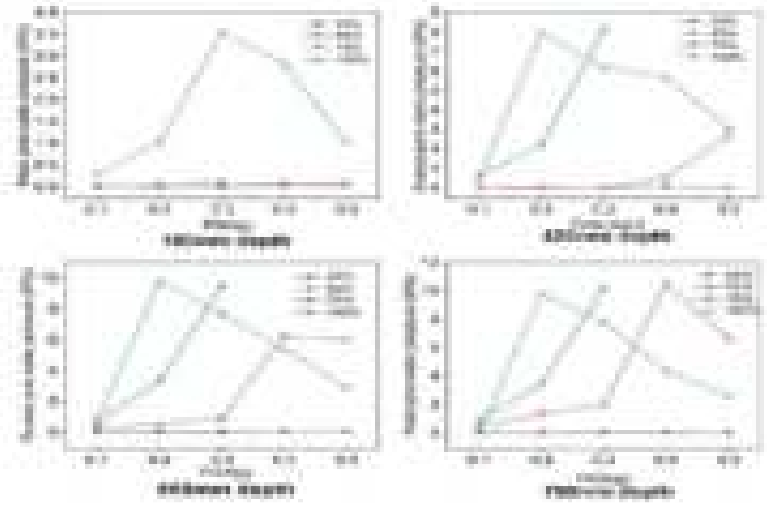
चित्र 17. 25% संतृप्त जमीन के लिए त्वरण प्रतिक्रिया

अवलोकन इस प्रकार हैं;

- बार-बार वृद्धिशील लोडिंग के दौरान मिट्टी के जमाव में उत्पन्न गड़बड़ी के परिणामस्वरूप अलग-अलग संतृप्ति के साथ जमीन में **गैर-समान सघनीकरण होता** है। इसके कारण, बार-बार हिलने की घटनाओं के दौरान त्वरण आयाम में **16% से 30%** की वृद्धि देखी गई।
- कम संतृप्ति की स्थिति में, बार-बार झटकों के कारण प्रेरित असमान सघनीकरण प्रारंभिक झटकों की स्थिति के दौरान सुरंग मॉडल को सीमित करता है और सुरंग विस्थापन को कम करता है। हालांकि, उच्च झटकों की तीव्रता पर, सुरंग विस्थापन में वृद्धि देखी गई।
- बार-बार हिलाने के कारण उच्च संतृप्ति स्थितियों यानी 75% और 100% पर मिट्टी के कारावास में कमी अधिक पाई गई और बार-बार हिलाने के दौरान सुरंग विस्थापन को प्रेरित करती है।

(बी) 50% संतृप्त जमीन के लिए छिद्र दबाव प्रतिक्रिया

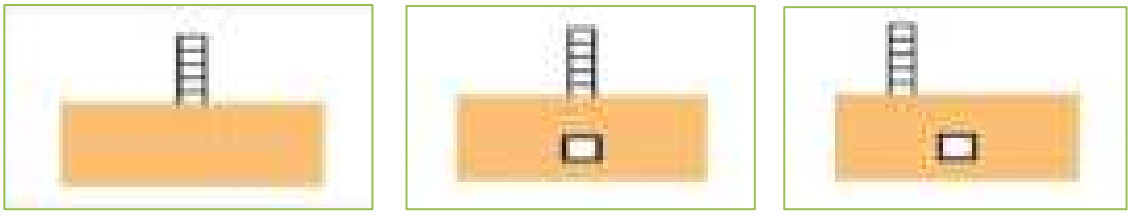
- बार-बार वृद्धिशील झटकों की घटनाओं के दौरान जमीन संतृप्ति के प्रभाव का आकलन झटकों के दौरान छिद्र दबाव विकास की निगरानी करके किया जाता है। छिद्र दबाव विकास की निगरानी के लिए, छिद्र दबाव ट्रांसड्यूसर को जमीन के स्तर से क्रमशः 100 mm, 420 mm, 560 mm और 700 mm गहराई पर स्थापित किया गया था। अलग-अलग संतृप्ति के साथ जमीन के लिए चरम छिद्र जल दबाव को चित्र में दिखाया गया है। 18. यह आंकड़े से देखा जा सकता है, 25% और 50% संतृप्त जमीन के दौरान छिद्र जल दबाव की पीढ़ी महत्वहीन थी। हालांकि, उच्च संतृप्ति की स्थिति में, पूरे गहराई में छिद्र जल दबाव का महत्वपूर्ण विकास देखा गया जो जमीन में समस्या करता है। बार-बार झटकों के दौरान छिद्र दबाव उत्पादन में लगभग 65% से 80% की वृद्धि देखी गई, जिसने जमीन को द्रवीकरण के लिए अधिक संवेदनशील बना दिया। इस गड़बड़ी के कारण, बार-बार हिलने की घटनाओं के दौरान असमान सघनीकरण देखा गया जो सुरंग विस्थापन को प्रेरित करता है।



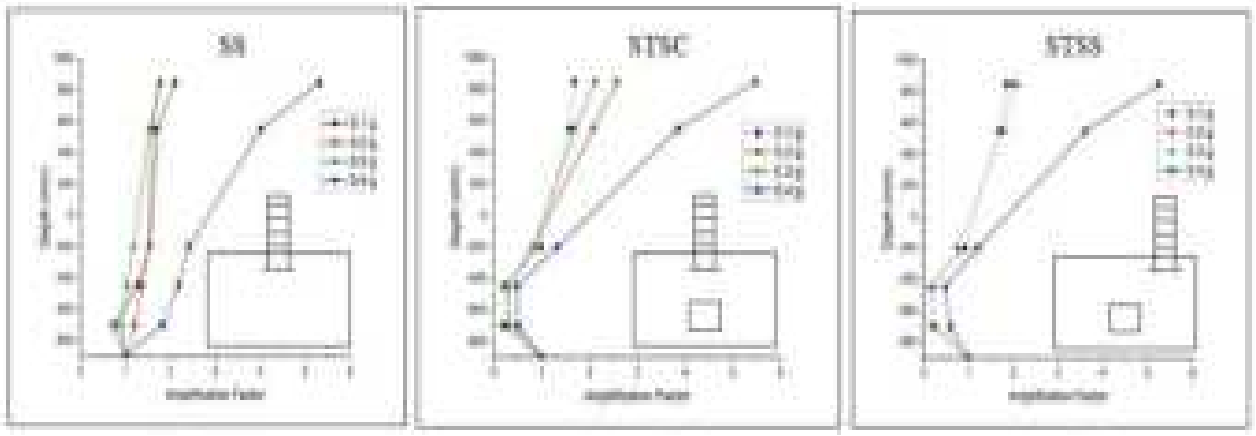
चित्र 18. अलग-अलग संतृप्ति स्थितियों के साथ जमीन के लिए पीक पोर दबाव प्रतिक्रिया

II. बार-बार हिलने की घटनाओं के दौरान सुरंग-मिट्टी की सतह संरचना इंटरैक्शन

मिट्टी-सुरंग-सतह संरचना इंटरैक्शन का आकलन करने के लिए, 3 परीक्षण स्थितियों का चयन किया गया था और उन स्थितियाँ को चित्र 19 में दिखाया गया है। फिर मिट्टी-सुरंग-सतह संरचना इंटरैक्शन का मूल्यांकन करने के लिए अलग-अलग जमीन की स्थितियों के साथ परीक्षण किए गए। पारंपरिक निगरानी योजना और 2D DIC निगरानी का उपयोग करके, सुरंग और सतह संरचना इंटरैक्शन का अध्ययन और तुलना की गई। बार-बार झटकों की घटनाओं के अधीन 50% संतृप्ति के साथ जमीन के लिए विशिष्ट देखी गई त्वरण प्रतिक्रिया चित्र 20 में दिखाई गई है।



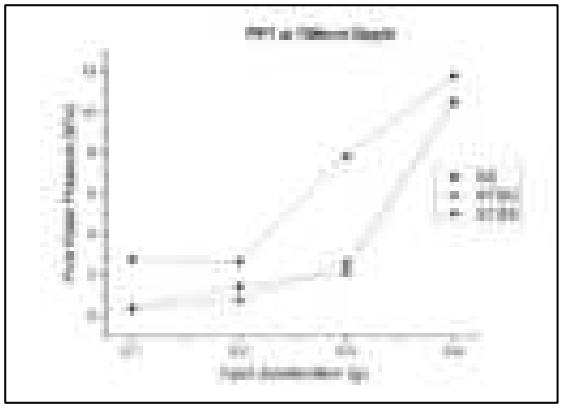
चित्र 19. मिट्टी-सुरंग-सतह संरचना इंटरैक्शन अध्ययन

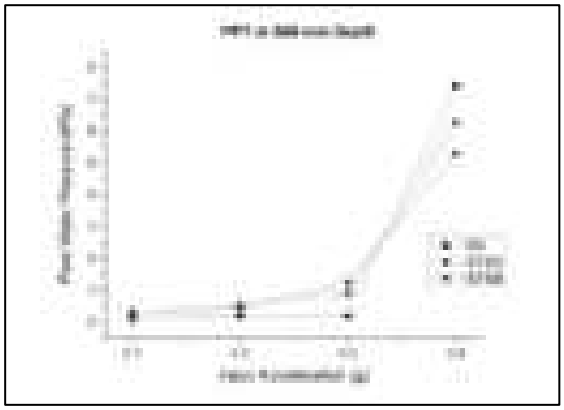


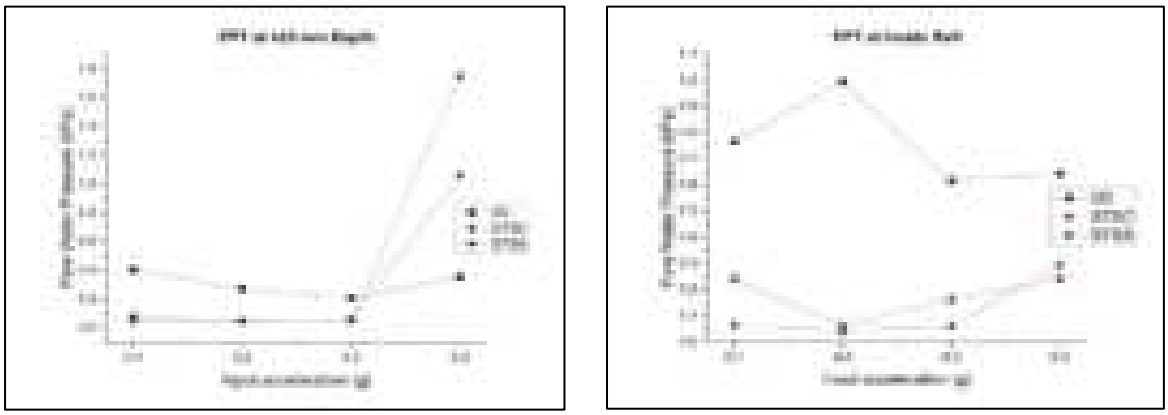
चित्र 20. त्वरण प्रतिक्रिया

त्वरण प्रतिक्रिया पर अवलोकन निम्नानुसार हैं।

- मिट्टी की संरचना की स्थिति में, **0.2** ग्राम और **0.3** ग्राम पर प्रवर्धन कारक अन्य स्थितियों की तुलना में मिट्टी सघनीकरण और कम संरचनात्मक विस्थापन की घटना के कारण **0.1** ग्राम त्वरण लोडिंग की तुलना में कम पाया जाता है।
- **0.4** ग्राम पर, उच्च त्वरण लोडिंग के साथ मिट्टी में बार-बार गड़बड़ी के कारण उच्च प्रवर्धन देखा गया था। इसके परिणामस्वरूप सतह संरचना में उच्च विस्थापन होता है।
- STSC और STSS स्थितियों में, सुरंग के आसपास की मिट्टी ने मिट्टी के सघनीकरण के साथ सुरंग के जड़त्वीय प्रभाव के कारण त्वरण प्रवर्धन को कम कर दिया। हालांकि, उच्च त्वरण लोडिंग स्थिति यानी **0.4** जी पर, STSC और STSS दोनों स्थितियों के लिए पाया गया प्रवर्धन कारक लगभग **20%** से **30%** तक बढ़ जाता है जो सतह संरचना की स्थिरता को प्रभावित करता है।
- बढ़ती जमीन संतृप्ति के साथ, संरचना-मिट्टी-सतह संरचना के बीच प्रतिक्रिया भी भिन्न होती है।





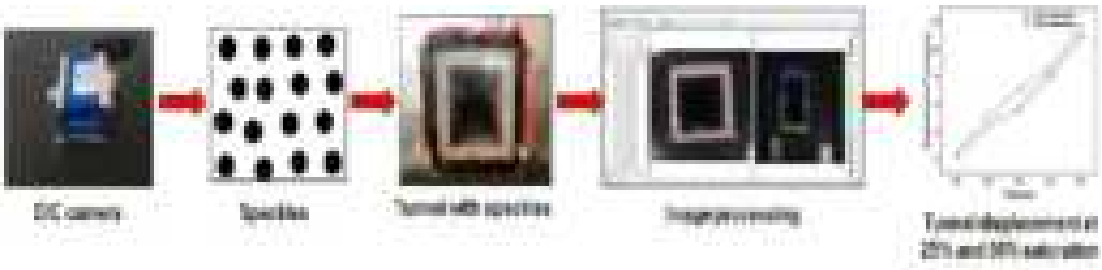


जमीन और संरचना पर 50% संतृप्ति जमीन के दौरान छिद्र दबाव प्रतिक्रिया देखी गई।

- तुलनात्मक रूप से एसएस ग्राउंड स्थिति ने बार-बार झटकों की घटनाओं के दौरान गैर-समान मिट्टी सघनीकरण की घटना के कारण एसटीएससी और एसटीएसएस की तुलना में छिद्र जल दबाव का उच्च उत्पादन दिखाया। बार-बार लोडिंग की स्थिति के कारण; 0.1g से 0.4g झटकों की स्थिति के दौरान सभी गहराई पर छिद्र दबाव उत्पादन में वृद्धि देखी गई
- STSC और STSS ग्राउंड दोनों ने 0.3 ग्राम झटकों की स्थिति तक छिद्र दबाव उत्पादन में समान व्यवहार दिखाया। यह मुख्य रूप से प्रेरित सघनीकरण सुरंग एम्बेडमेंट इंटरैक्शन के कारण था जिसने 0.3g तक छिद्र जल दबाव के उत्पादन को कम कर दिया था। उच्च त्वरण लोडिंग यानी 0.4g पर, उच्च त्वरण लोडिंग से प्रेरित मिट्टी के द्रव्यमान में गड़बड़ी संरचनाओं की स्थिरता को प्रभावित करने वाले छिद्र जल दबाव के तेजी से उत्पादन की सुविधा प्रदान करती है।

सुरंग विस्थापन

- सुरंग विस्थापन और तनाव विकास की निगरानी के लिए, गैर-संपर्क आधारित 2-डिजिटल छवि सहसंबंध तकनीक का उपयोग किया गया था। प्रायोगिक परीक्षण तैयारी और परीक्षण परिणाम का विश्लेषण चित्र 21 में दिखाया गया है।



चित्र 21. विशिष्ट 2 डीआईसी प्रयोगात्मक तैयारी और विश्लेषण

- 25% संतृप्ति पर सुरंग का अधिकतम विस्थापन क्रमशः 2.1 मिमी, 4.4 मिमी, 5.7 मिमी, और 7.7 मिमी, पाया गया।
- 50% संतृप्त जमीन पर, बार-बार झटकों के दौरान सुरंग का अधिकतम विस्थापन क्रमशः 2.7 मिमी, 5.5 मिमी, 7.02 मिमी, 8.7 मिमी था।
- सुरंग विस्थापन में लगभग 11.5% से 22% की वृद्धि देखी गई और ग्राउंड सैचुरेशन में 50% की वृद्धि हुई।

- सुरंग मॉडल द्वारा अनुभव किया गया तनाव भी जमीन संतृप्ति के साथ बढ़ता है। 50% संतृप्त जमीन पर, सुरंग आसपास की मिट्टी से मिट्टी के कारावास में कमी के कारण सभी लोडिंग स्थितियों में उच्च तनाव प्रतिक्रिया का अनुभव करती है।
- 50% संतृप्त जमीन पर बार-बार बढ़ते झटकों के कारण उपभेदों में लगभग 70% से 90% की वृद्धि देखी गई।

चट्टान में भूमिगत खुदाई का संभाव्य विश्लेषण (V2W1)

आनिंद्य पाइन, एम. विनोथ, मनोजित सामंता, कौशिक पंडित, एस. गणेश कुमार, एम.एस.अश्वथी,
अजय द्विवेदी, आर.डी.द्विवेदी

उद्देश्य:

उन्नत संभाव्य विधि और भूमिगत उत्खनन के संभाव्य विश्लेषण का उपयोग करके भूमिगत चट्टान खुदाई में जुड़ी अनिश्चितताओं का परिमाणीकरण।

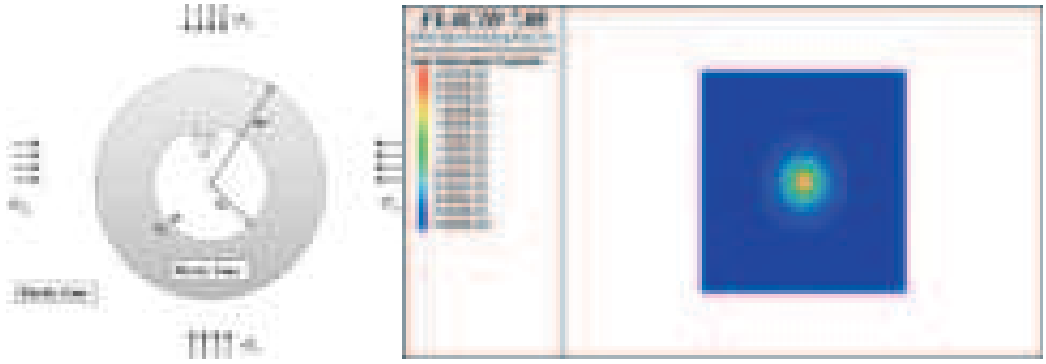
अवधि के दौरान प्रगति

प्रकृति में मौजूद सामग्रियों में यादृच्छिकता का गुण होता है यानी अनिश्चितता हमेशा इन प्राकृतिक सामग्रियों के बारे में भविष्यवाणियों से जुड़ी होती है, खासकर भू-तकनीकी सामग्री जैसे चट्टान और मिट्टी के साथ। इसलिए इन भू-तकनीकी मीडिया में निर्मित सुरंगों की स्थिरता ने संभाव्य तरीके से विश्लेषण करने के लिए शोधकर्ताओं का बहुत ध्यान आकर्षित किया है।

प्रत्यक्ष मोंटे कार्लो सिमुलेशन (एमसीएस), प्रतिक्रिया सतह मॉडलिंग और क्षण-आधारित विधियों जैसे संभाव्य विश्लेषण करने के लिए कई विधियां उपलब्ध हैं। प्रत्येक विधि के अपने विशिष्ट फायदे और कमियां हैं। ऐसे मामलों में जब केवल सीमित संख्या में नमूने उपलब्ध होते हैं, क्षण-आधारित विधियां दूसरों की तुलना में अधिक उपयुक्त पाई जाती हैं।

इस वर्तमान अध्ययन में, विफलता की संभावना का पता लगाने के लिए फोर्थ-मोमेंट नॉर्मल ट्रैन्स्फर्मैशन (एफएमएनटी) का उपयोग किया जाता है। एफएमएनटी विधि के लिए केवल पहले चार क्षणों के ज्ञान की आवश्यकता होती है। एफएमएनटी विधियों को इस अध्ययन में दो शिष्टाचारों (एफएमएनटी -1 और एफएमएनटी -2) में शामिल किया गया है; एक जिसमें प्रदर्शन फ़ंक्शन को फॉर्म द्वारा रैखिक बनाया जाता है। एक अन्य विधि जिसमें प्रदर्शन फ़ंक्शन को ही एक यादृच्छिक चर माना जाता है जिसके पहले चार क्षणों का अनुमान बिंदु अनुमान विधि (पीईएम) द्वारा लगाया जाता है।

सुरंग का विश्लेषण दो शिष्टाचारों में विभिन्न आंतरिक दबाव (पाई) के लिए किया जाता है; विश्लेषणात्मक रूप से, कन्वर्जन्स कन्फाइन्मन्ट मेथड (सीसीएम) द्वारा और संख्यात्मक रूप से, फाइनाइट डिफ्फरेंस-बेस्ड सॉफ्टवेयर FLAC3D द्वारा (चित्र 22)। सीसीएम के दो अलग-अलग समाधानों का उपयोग किया गया है, अर्थात् डंकन फामा सोल्यूशंस (मोहर-कूलम्ब (एमसी) पर आधारित) और कैरंजा-टोरेस सोल्यूशंस (सामान्यीकृत होक-ब्राउन (जीएचबी) पर आधारित)। विश्लेषणात्मक और संख्यात्मक मॉडल दोनों द्वारा प्राप्त परिणाम बहुत तुलनीय पाए जाते हैं (तालिका 5)।



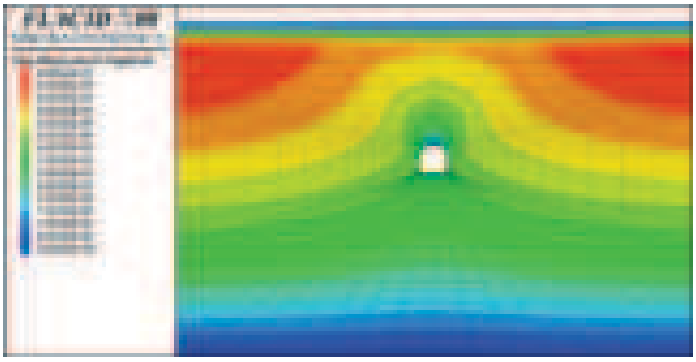
चित्र 22. वृत्ताकार सुरंग के लिए विश्लेषणात्मक और संख्यात्मक मॉडल।

विश्वसनीयता विश्लेषण के लिए एक संकेतक के रूप में दो प्रदर्शन कार्यों को ध्यान में रखा जाता है। पहला प्रदर्शन फ़ंक्शन प्लास्टिक क्षेत्र की त्रिज्या के लिए है और दूसरा रेडियल विस्थापन के लिए है।

तालिका 5. विश्लेषणात्मक और संख्यात्मक मॉडल के निर्धारक परिणामों की तुलना

(p_i)	एम सी		GHB	
	सीसीएम;	FLAC^{3D}	सीसीएम;	FLAC^{3D}
0.3	0.0291	0.0312	0.0368	0.034
0.4	0.0217	0.0227	0.0368	0.0285
0.5	0.0186	0.0191	0.026	0.0245
0.6	0.0168	0.017	0.0224	0.021

इन प्रदर्शन कार्यों के लिए दोनों एफएमएनटी विधियों को नियोजित किया जाता है और विफलता (P_f) की संबंधित संभावना की गणना की जाती है। परिणाम बहुत तुलनीय पाए जाते हैं। विशेष रूप से, जब आंतरिक समर्थन दबाव को 0.4 एमपीए माना जाता है, तो एमसी मानदंड (असंबद्ध सी -ϕ) के मामले में, प्रत्यक्ष एमसीएस द्वारा प्राप्त विश्लेषणात्मक मॉडल का पीएफ 9.05 है और एफएमएनटी -1 द्वारा प्राप्त संबंधित परिणाम 8.96 है और एफएमएनटी -2 द्वारा प्राप्त परिणाम 8.26 है। संख्यात्मक मॉडल का पीएफ 8.79 के रूप में आ रहा है।



चित्र 23. घोड़े की नाल के आकार की सुरंग का संख्यात्मक मॉडल।

इसके अलावा, यह अध्ययन निकट भविष्य में गैर-परिपत्र आकृतियों के लिए इस विश्वसनीयता विश्लेषण पद्धति को सामान्य बनाने का इरादा रखता है। इसलिए घोड़े की नाल के आकार की सुरंग को ध्यान में रखा जाता है और MCS के साथ परिणाम सत्यापन जारी है (चित्र 23)।

उत्तर-पश्चिमी हिमालय में सुरंग पोर्टलों और चट्टान ढलानों के लिए मूल्यांकन और समर्थन उपाय (V2W2)

आनिंद्य पाइन, एम. विनोथ, मनोजित सामंता, कौशिक पंडित, एस. गणेश कुमार, एम.एस.अश्वथी,
अजय द्विवेदी, आर.डी.द्विवेदी

उद्देश्य:

चट्टान ढलानों में सुरंग पोर्टलों की स्थिरता का आकलन और ढलान को मजबूत करने और पोर्टल स्थिरता के लिए समर्थन डिजाइन समाधान प्रदान करना।

परिचय:

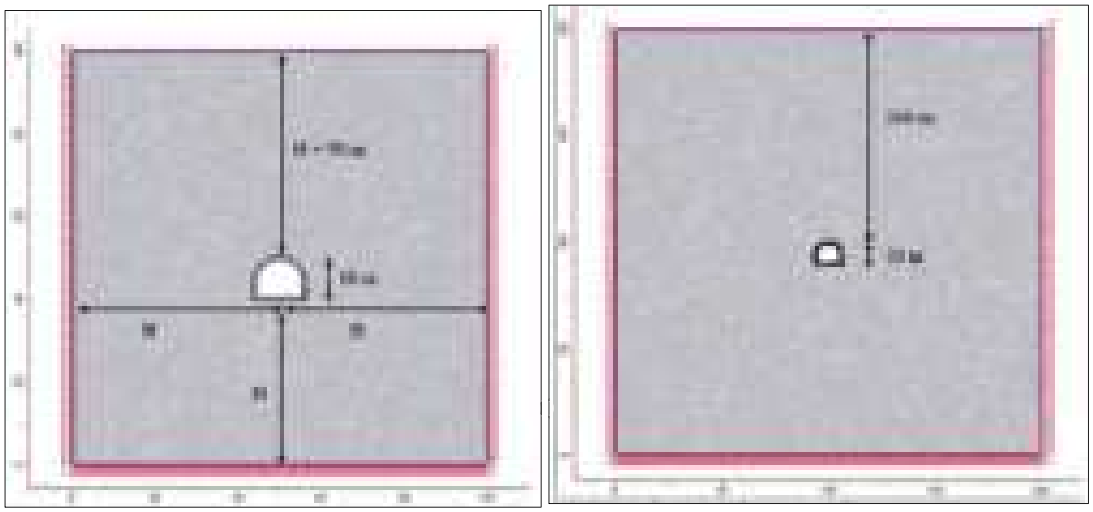
हिमालय पर्वत श्रृंखलाएं विषम लिथोलॉजिकल रॉक संरचनाओं और अनिसोट्रोपिक चट्टान द्रव्यमान व्यवहार को प्रदर्शित करती हैं, जो दोष, फ्रैक्चर और जोड़ों सहित कई असंगतताओं की उपस्थिति के कारण होती हैं। कठिन स्थलाकृति, चुनौतीपूर्ण भूविज्ञान, प्रतिकूल सुरंग अभिविन्यास और कभी-कभी एक उपयुक्त उत्खनन तकनीक की अनुपलब्धता अक्सर पहाड़ी वातावरण में सुरंग निर्माण के दौरान अस्थिरता के मुद्दों का कारण बनती है। सुरंग खुदाई के दौरान अनुभव की जाने वाली विभिन्न जमीनी स्थितियां निचोड़ना, चट्टान का फटना और सूजन आदि हैं, जबकि सुरंग की छत ढहना, गुहा गठन और पानी की घुसपैठ कुछ प्रमुख चिंताएं हैं। आज तक, समर्थन उपायों के साथ सुरंग खंडों, सुरंग पोर्टलों और सुरंग की स्थिरता का आकलन करने के लिए कई शोध कार्य किए गए हैं। सुरंगों और ढलानों के मूल्यांकन के रूप में स्थिरता के लिए, रॉक मास वर्गीकरण प्रणालियों का उपयोग अक्सर पहले किया जाता है। सुरंग स्थिरता का न्याय करने के लिए अनुभवजन्य और संख्यात्मक दोनों दृष्टिकोणों का अक्सर उपयोग किया जाता है। टनलिंग और अंडर-ग्राउंड खुदाई के डिजाइन और मॉडलिंग भू-तकनीकी सूचकांक और रॉक मास वर्गीकरण जैसी तकनीकों से लाभान्वित हो सकते हैं, जो भूवैज्ञानिक शक्ति सूचकांक (जीएसआई) प्रणाली की स्थापना करते हैं, जो भूवैज्ञानिक स्थितियों के दृश्य मूल्यांकन के आधार पर एक आसान, तेज और विश्वसनीय दृष्टिकोण है। सुरंग की विफलताएं आस-पास के चट्टानों के गिरने, भूस्खलन, लाइनर टूटने और सड़क मार्गों के डूबने से उत्पन्न हो सकती हैं जो अक्सर पहाड़ी क्षेत्रों में होती हैं (चित्र 24)। नतीजतन, जीवन, संरचनाओं और अर्थव्यवस्था के संदर्भ में महत्वपूर्ण नुकसान होते हैं।

चित्र 24. (क) तपोवन विष्णुगढ़ जलविद्युत संयंत्र, उत्तराखंड, भारत में ध्वस्त सुरंग पोर्टल (2021); (ख) रामबन, भारत में खूनी नाले के पास जम्मू-श्रीनगर राष्ट्रीय राजमार्ग पर निर्माणाधीन सुरंग का गिरना (2022)

2. कार्यप्रणाली

वर्तमान अध्ययन के लिए, चट्टान द्रव्यमान को फिलाइट के रूप में चुना गया है क्योंकि यह उत्तर-पश्चिमी हिमालय में आमतौर पर देखे जाने वाले चट्टान द्रव्यमान में से एक है। तदनुसार, उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश और जम्मू और कश्मीर राज्यों में सुरंग

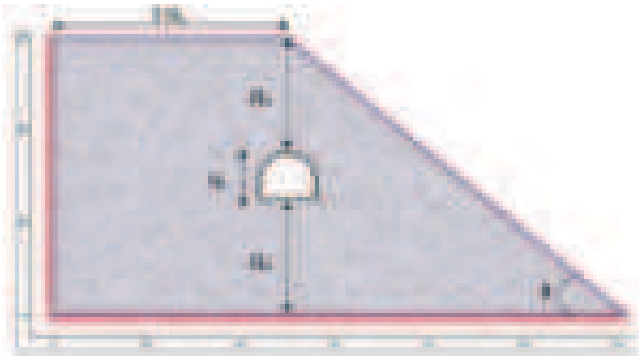
बनाने वाले स्थलों की जानकारी के आधार पर एक डेटाबेस तैयार किया गया है। डेटाबेस से, यह देखा गया है कि "D" आकार की सुरंग आमतौर पर इस्तेमाल की जाने वाली सुरंग का आकार है, जिसकी ऊंचाई ज्यादातर 50 से 100 मीटर तक भिन्न होती है। संख्यात्मक मॉडल को दो-आयामी परिमित तत्व सॉफ्टवेयर (आरएस 2) में विकसित किया गया था, जिसमें उनके अन्य आयामों को जाल संवेदनशीलता विश्लेषण के आधार पर और अलग-अलग मॉडल आयामों द्वारा चुना गया था ताकि मॉडल के वैश्विक सुरक्षा कारक (एफओएस) मॉडल आयामों और चुने गए जाल घनत्व के आधार पर महत्वपूर्ण रूप से न बदलें। एफओएस की गणना स्ट्रेंथ रिडक्शन फैक्टर (एसआरएफ) विधि का उपयोग करके की गई है। इस अध्ययन में, रॉक मास स्ट्रेंथ को जियोलॉजिकल स्ट्रेंथ इंडेक्स (जीएसआई) मूल्यों के अनुसार चुना जाता है, जो अच्छी, खुरदरी सतह की गुणवत्ता के साथ अवरुद्ध से लेकर खराब सतह की गुणवत्ता के साथ विघटित चट्टान द्रव्यमान तक का प्रतिनिधित्व करते हैं। इसके लिए, मॉडल अध्ययनों में 25, 50 और 75 के जीएसआई मूल्यों का चयन किया गया है। एक डी-आकार की सुरंग जिसका आयाम चौड़ाई (बी) के रूप में 12 मीटर और उद्घाटन ऊंचाई (डी) के रूप में 10 मीटर है, पैरामीट्रिक अध्ययन के लिए उपयोग किया जाता है। प्राप्त परिणामों की जांच सुरंग मुकुट और वैश्विक एफओएस में विस्थापन के लिए की गई थी। इसके अलावा, पर्याप्त समर्थन उपायों के अलावा आगे के विश्लेषण के लिए सबसे अतिसंवेदनशील मामलों का चयन किया गया था।



(ए) (बी)

चित्र 25. (ए) 50 मीटर की अतिभारित मोटाई के साथ संख्यात्मक मॉडल की ज्यामिति, (H); (बी) 100 मीटर

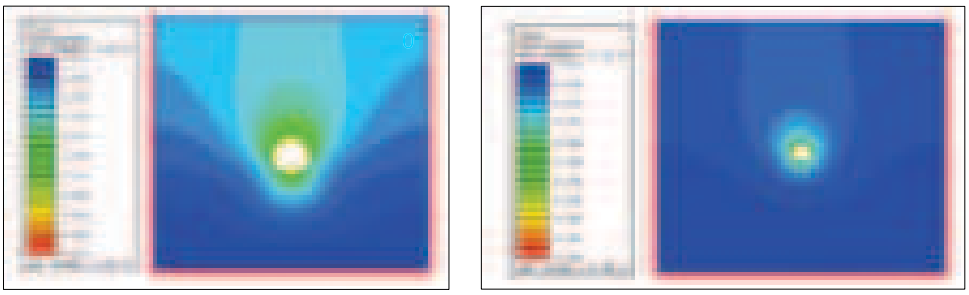
इस अध्ययन को जारी रखते हुए, 25, 50 और 75 के जीएसआई मानों को 40 डिग्री, 50 डिग्री और 60 डिग्री के अलग-अलग ढलान कोण (β) और 25 मीटर, 50 मीटर और 100 मीटर की अतिभारित ऊंचाइयों (H_o)के साथ चुना गया है। विश्लेषण में जीएसआई प्रणाली द्वारा दिए गए सभी रॉक मास क्वालिटी वर्गों को लगभग कवर करने के लिए तीन जीएसआई मूल्यों का उपयोग किया जाता है। हमने अपनी साहित्य समीक्षा के आधार पर डेटा के आधार पर 12 मीटर चौड़ाई (बी) और 10 मीटर के आयाम वाली ऊंचाई (D) की ऊंचाई (Ht)) की 'D'आकार की सुरंग को चुना है। आलंकारिक रूप। 26 संख्यात्मक मॉडल के एक प्रतिनिधि क्रॉस-सेक्शन को दर्शाता है जो बनाए और विश्लेषण किए गए थे।



चित्र 26. ढलान वाले चट्टान द्रव्यमान में सुरंग पोर्टल खुदाई का एक विशिष्ट संख्यात्मक मॉडल।

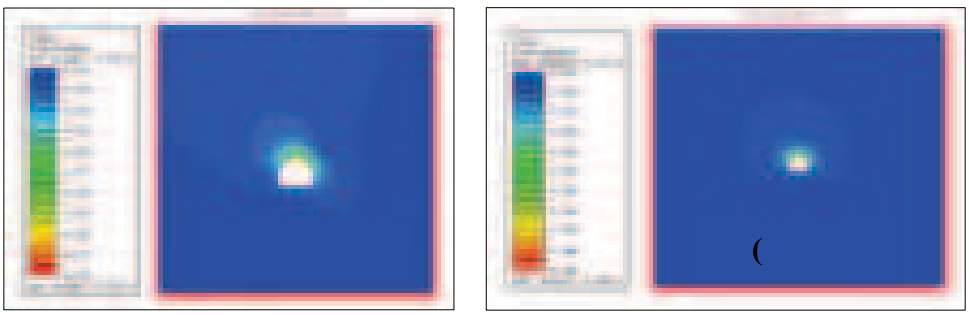
3. परिणाम और चर्चाएं

- जीएसआई = 25 मामले के लिए, 50 और 100 मीटर की अतिभारित मोटाई के साथ, प्राप्त क्राउन डिस-प्लेसमेंट मान 16 मिमी और 52 मिमी थे और वैश्विक एफओएस मान क्रमशः 1.09 और 1.08 के रूप में प्राप्त किए गए थे। इसलिए, जीएसआई = 25 मामले के परिणाम बताते हैं कि यह स्थिति किसी भी आसन्न सुरंग विफलता के लिए अतिसंवेदनशील मामला हो सकती है जिसके लिए उचित डिजाइन समर्थन रणनीति की आवश्यकता होती है।
- समर्थन प्रणाली के परिणामों से पता चलता है कि 50 मीटर की अधिक मोटाई वाले दोनों मामलों के लिए शॉटक्रीट (तार जाल के साथ) और रॉक बोल्टिंग के साथ शॉटक्रेट के विस्थापन में प्रतिशत कमी 69% पाई गई; और 100 मीटर की अतिभारित मोटाई के लिए क्रमशः 81% और 83%।



(ए) **(बी)**

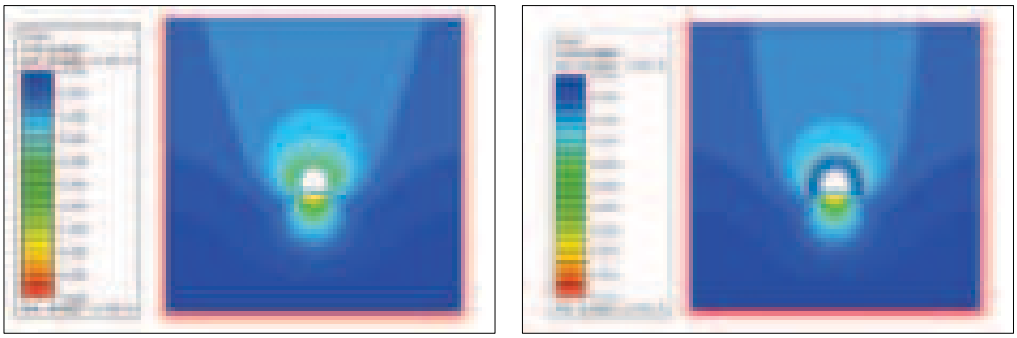
चित्र 27. जीएसआई के लिए विस्थापन समोच्च = 25: (ए) एच = 50 मीटर, मुकुट पर प्राप्त विस्थापन = 16 मिमी; **(बी)** H = 100 मीटर, मुकुट पर प्राप्त विस्थापन = 52 मिमी



(ए) **(बी)**

चित्र 28. जीएसआई के लिए सुरक्षा समोच्च का गुणक = 25: (ए) H = 50 **मीटर, प्राप्त** FOS = 1.09; **(बी)** H = 100 **मीटर, प्राप्त** FoS = 1.08

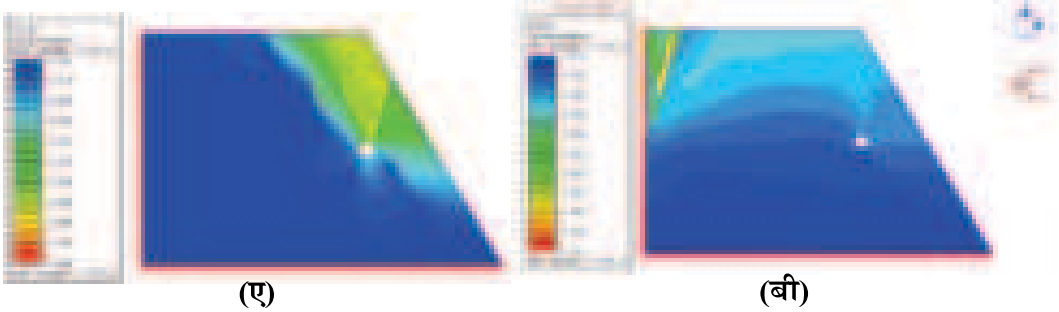
- H = 50 मीटर और 100 मीटर के लिए GSI 25 मामले के लिए समर्थन उपाय स्थापित करने के बाद, विस्थापन कम हो जाता है।



(ए) **(बी)**

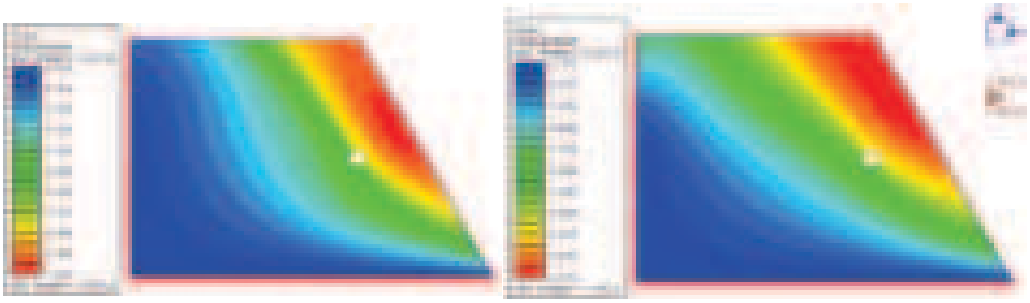
चित्र 29: जीएसआई 25 और एच = 50 मीटर के मामले में विस्थापन आकृति: (ए) तार जाल के साथ शॉटक्रेट, मुकुट पर प्राप्त विस्थापन = 5.0 मिमी; और (बी) चट्टान बोल्टिंग के साथ तार जाल के साथ शॉटक्रेट, मुकुट पर प्राप्त विस्थापन = 5.0 मिमी

- 40°, 50° और 60° के अलग-अलग ढलान कोण (β) वाले स्थैतिक मामलों के लिए पैरामीट्रिक अध्ययन के परिणाम से पता चलता है कि जीएसआई मान (50 और 75) के लिए सुरक्षा का वैश्विक कारक 1.5 की संतोषजनक सीमा के भीतर है, जीएसआई 50 के एक मामले को छोड़कर जिसमें 60° का ढलान कोण है जहां एफओएस 1.3 है, जबकि जीएसआई 25 एफओएस के लिए 1.5 से कम है, जिसका अर्थ है कि इन मामलों को उचित समर्थन डिजाइन स्थापना योजना की आवश्यकता है।
- इसी तरह, स्यूडो-स्टैटिक के लिए पैरामीट्रिक अध्ययन के परिणाम बताते हैं कि जीएसआई 25 के लिए एफओएस अलग-अलग ओवरबर्डन ऊंचाई वाले सभी ढलान कोणों के लिए 1.2 के मानदंड से कम है। जबकि जीएसआई (50 और 75) के लिए एफओएस जीएसआई 50 के दो मामलों को छोड़कर 1.2 के मानदंड को पूरा करता है, 50 डिग्री के ढलान कोण (β) के साथ और 60 डिग्री 100 मीटर की अतिभारित ऊंचाई के लिए जहां एफओएस 1.2 से कम है।
- जीएसआई (50 और 70) के लिए विस्थापन विश्लेषण के परिणाम से पता चलता है कि विस्थापन अनुमेय सीमा के भीतर है क्योंकि ढलान कोण (β) 25 मीटर, 50 मीटर और 100 मीटर की अत्यधिक ऊंचाई के साथ भिन्न होते हैं। जबकि, जीएसआई के लिए विस्थापन अनुमेय सीमा से अधिक है जिसके लिए विस्थापन को कम करने के लिए आगे के अध्ययन और समर्थन संस्थापना योजना की आवश्यकता है।



(ए) **(बी)**

चित्र 30: जीएसआई के लिए एफओएस विश्लेषण = 25: (ए) एच = 100 मीटर (स्थैतिक), ढलान कोण = 60 डिग्री; (b) H = 100 मीटर (छद्म-स्थैतिक), ढलान कोण = 60°



(ए) (बी)

चित्र 31. जीएसआई के लिए विस्थापन समोच्च = 25: **(ए) एच** = 100 **मीटर (स्थैतिक), ढलान कोण** = 60°; **(बी)** H = 100 **मीटर (छद्म-स्थैतिक), ढलान कोण** = 60°

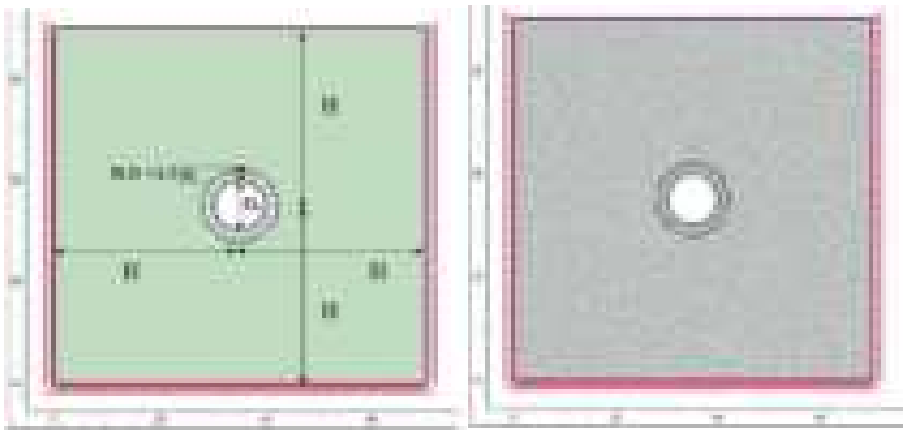
अगला चरण चट्टान द्रव्यमान में सुरंग की स्थिरता का एक पैरामीट्रिक अध्ययन करना था जो कठोरता की डिग्री (एमआई = 4, 7, 10), गड़बड़ी कारक (डी = 0, 0.8), और अतिभार मोटाई (एच = 35, 65, 95, 125) के साथ-साथ चट्टान की ताकत मापदंडों (जीएसआई = 45, 55, 55, फिर, यह दो मामलों के लिए सुरंग के स्थिरता चार्ट का प्रस्ताव करना था:

स्थिति 1: 4 = σ_{ci}/3H के स्थिर मान के लिए, FoS और mi मानों के बीच चार्ट बनाना।

स्थिति 2: mi के स्थिर मान के लिए, FoS और o = σ_{ci} / 3H मानों के बीच चार्ट बनाना।

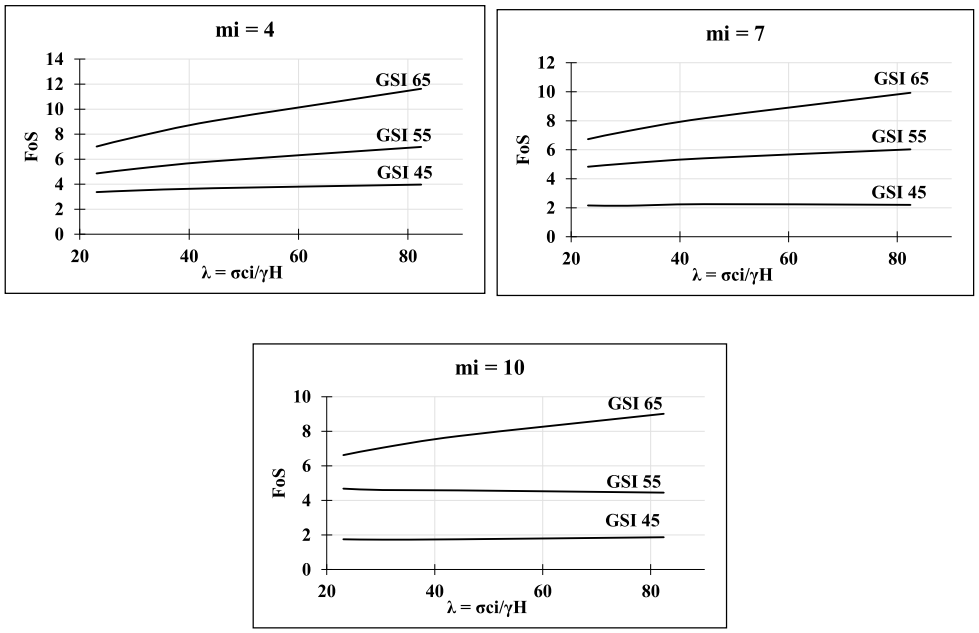
4. निष्कर्ष

- अध्ययन में फीलाइट रॉक-मास के लिए जीएसआई मूल्यों की एक श्रृंखला शामिल है, जिसमें खराब इंटरलॉकिंग, कम सतह की गुणवत्ता के साथ गंभीर रूप से टूटे हुए चट्टान द्रव्यमान से लेकर अच्छी सतह की गुणवत्ता के साथ अच्छी तरह से इंटरलॉक, निर्विवाद चट्टान द्रव्यमान शामिल हैं।
- 25 का जीएसआई 50 और 100 मीटर की अत्यधिक मोटाई के लिए सबसे अतिसंवेदनशील मामला पाया गया था। तार जाल के साथ शॉटक्रेट को सुरंग पोर्टल ढहने के जोखिम को कम करने के लिए पर्याप्त ताकत देखी गई थी। हालांकि, बेहतर स्थिरता सुधार के लिए तार-जाल के साथ शॉटक्रीट के साथ रॉक बोल्टिंग का उपयोग करने का सुझाव दिया जाता है।
- यह देखा गया कि ढलान की सुरक्षा कम हो जाती है क्योंकि ढलान कोण एक निश्चित अतिभारित मोटाई, चट्टान द्रव्यमान की गुणवत्ता और पोर्टल खोलने के आकार के लिए बढ़ता है।
- ढलान की सुरक्षा कम हो जाती है क्योंकि निरंतर ढलान कोण, चट्टान द्रव्यमान की गुणवत्ता और पोर्टल खोलने के आकार के लिए ओवरबर्डन बढ़ जाता है।
- इसी तरह, ढलान की सुरक्षा बढ़ जाती है क्योंकि किसी दिए गए ढलान कोण, अतिभारित ऊंचाई और पोर्टल खोलने के आकार के लिए चट्टान-द्रव्यमान की गुणवत्ता में सुधार होता है।
- सुरंग पोर्टल खुदाई के लिए स्थिरता चार्ट विकसित किए गए थे।



(क) (ख)

चित्र 32. (क) संख्यात्मक मॉडल; एच = ओवरबर्डन मोटाई (35, 65, 95, 125 मीटर); Dt = सुरंग का डाय (10 मीटर); बीडी = ब्लास्ट डैमेज (खुदाई के आसपास 2 मीटर तक की चट्टान तक सीमित)



चित्र 33. सुरंग पोर्टल खुदाई के लिए स्थिरता चार्ट विकसित किए गए

गैर-भार वहन करने वाले अनुप्रयोग के लिए कृषि-अपशिष्ट आधारित जिप्सम ब्लॉकों का अध्ययन और विकास

सिद्धार्थ सिंह, आर.एस. बिष्ट, एस.के. पाणिग्रही, एस. मैती, एन.बी. बालम, ए. अरविंद कुमार, समीर, आर सोलंकी, डी. कुमार

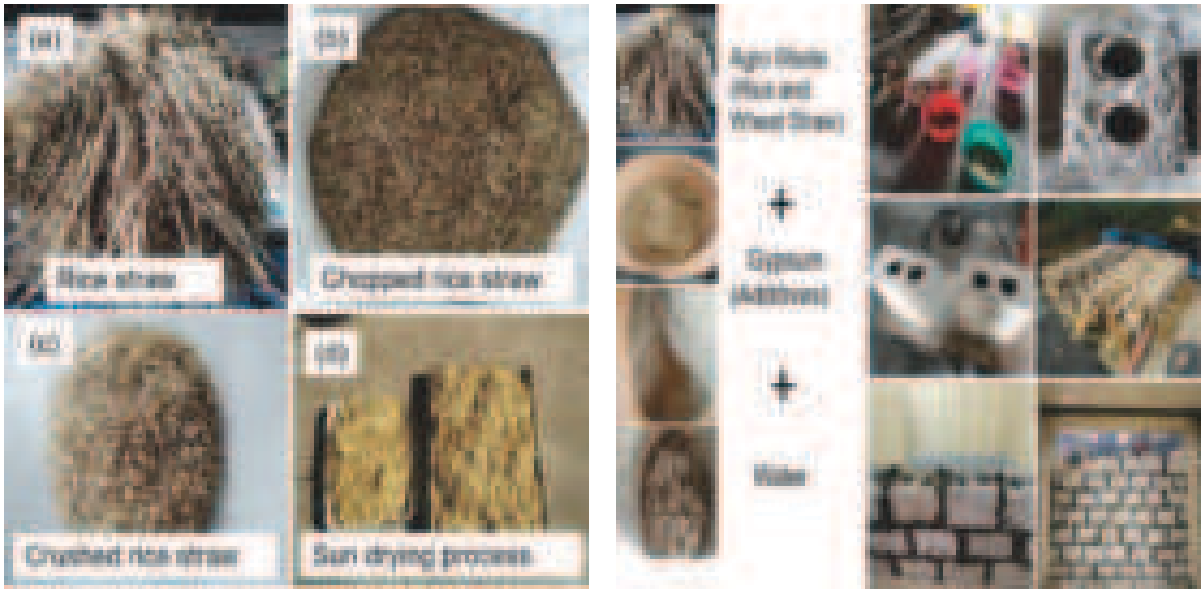
उद्देश्य:

- कृषि आधारित अवशेषों से गैर-भार वहन करने वाली दीवार के अनुप्रयोग के लिए जिप्सम ब्लॉक विकसित करना।
- ध्वनिक (एनआरसी) और थर्मल इन्सुलेशन में वृद्धि हासिल करने के लिए।
- विकसित कृषि अपशिष्ट ब्लॉकों के आग प्रतिरोधी गुणों का मूल्यांकन करना।

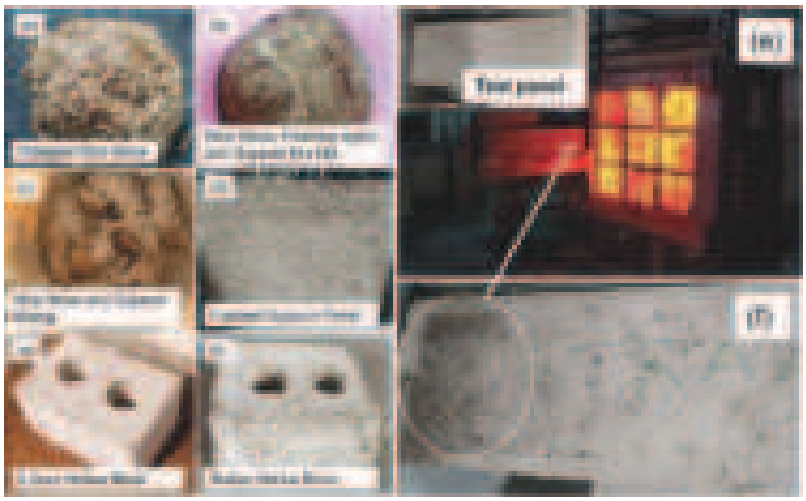
विशेष प्रगति :

- जिप्सम के नमूनों में फोमिंग एजेंटों और कृषि-अपशिष्ट का प्रभाव।
- यांत्रिक, थर्मल, ध्वनिक और आग प्रतिरोधी गुणों का अध्ययन।
- फ्लाई ऐश ईंटों में कृषि-अपशिष्ट फाइबर का समावेश।
- गैर-भार वहन करने वाली दीवारों के लिए कृषि-अपशिष्ट फ्लाई ऐश ईंटों और जिप्सम ब्लॉकों का अध्ययन।

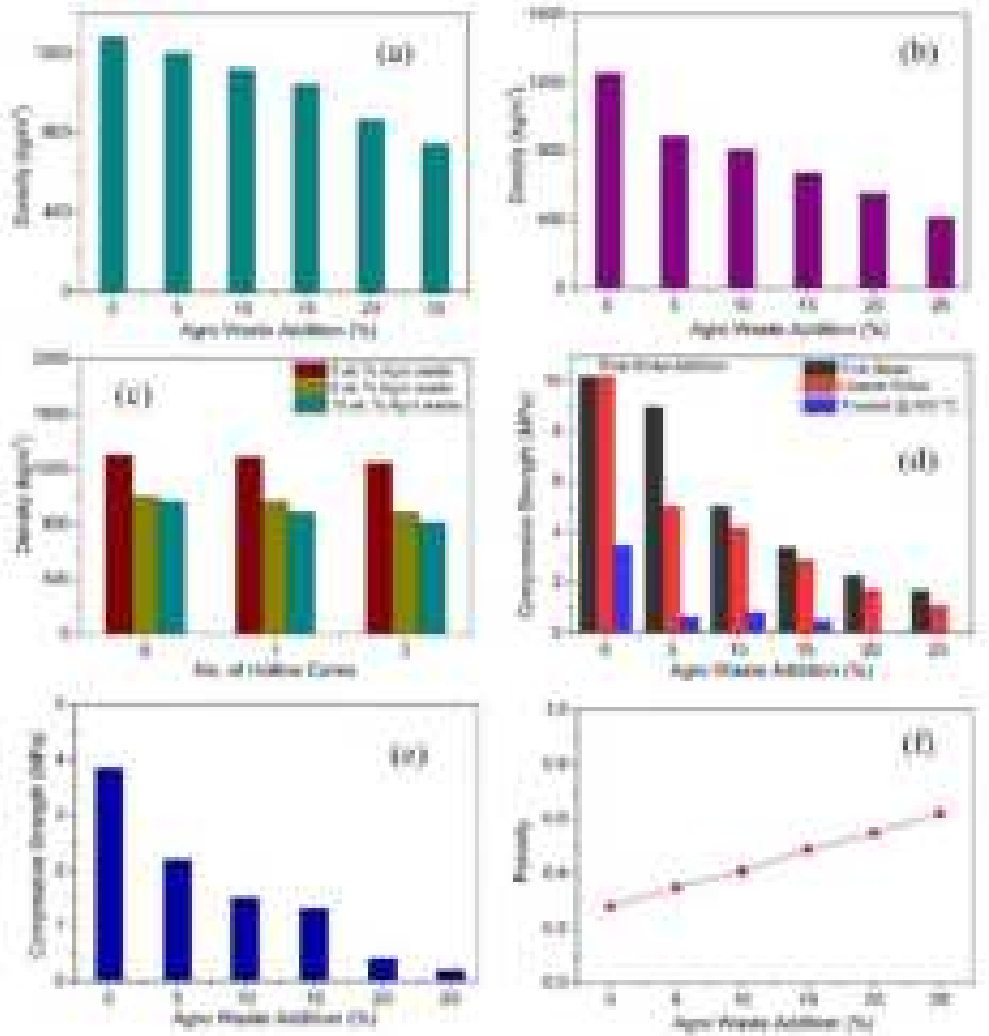
कृषि क्षेत्र में फसल अवशेषों का प्रबंधन एक बड़ी समस्या है। पराली के रूप में कृषि अपशिष्ट जो आमतौर पर खेतों में जलाया जाता है, गंभीर वायु प्रदूषण का कारण बनता है और पर्यावरण के लिए खतरा पैदा करता है। यह वर्तमान अध्ययन जिप्सम में चावल के भूसे के रूप में कृषि-अपशिष्ट के प्रभाव की जांच करता है और विभाजन की दीवारों के लिए फोमयुक्त जिप्सम खोखले-कोर ब्लॉक क्रमशः चित्र 1 और चित्र 2 में दिखाया गया है। कंप्रेसिव स्ट्रेंथ, थर्मल, साउंड एब्जॉर्प्शन, साउंड ट्रांसमिशन लॉस चित्र 3 और चित्र 4 में दिखाया गया है और कृषि-अपशिष्ट-आधारित जिप्सम के नमूनों की विभिन्न रचनाओं का अध्ययन किया गया है। जिप्सम में चावल के भूसे को मिलाने से घनत्व और कंप्रेसिव स्ट्रेंथ कम हो जाता है। भूसे की ताकत में जिप्सम के नमूने जोड़े गए, जिससे यह गैर-भार वाली दीवार के अनुप्रयोग के लिए हल्का हो गया। चावल के भूसे -जिप्सम के नमूनों में तापीय चालकता में 0.2 से 0.11 W/m.K तक की कमी दिखाई देती है। ध्वनिक गुण जैसे ध्वनि संचरण वर्ग (एसटीसी) विभिन्न चावल के भूसे सामग्री के लिए 24-38 डीबी होता है। आग प्रतिरोधी गुणों जैसे, लौ की सतह का प्रसार, और अग्नि प्रसार सूचकांक परीक्षण ने आग प्रतिरोधी गुणों (चित्र 2e, 2f) को अच्छा दिखाया है। कृषि-अपशिष्ट-आधारित खोखले जिप्सम ब्लॉकों को इसके थर्मल इन्सुलेशन, कम घनत्व, अच्छे ध्वनिक और आग प्रतिरोधी गुणों के कारण ड्राईवाल विभाजन के लिए एक आशाजनक सामग्री के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।



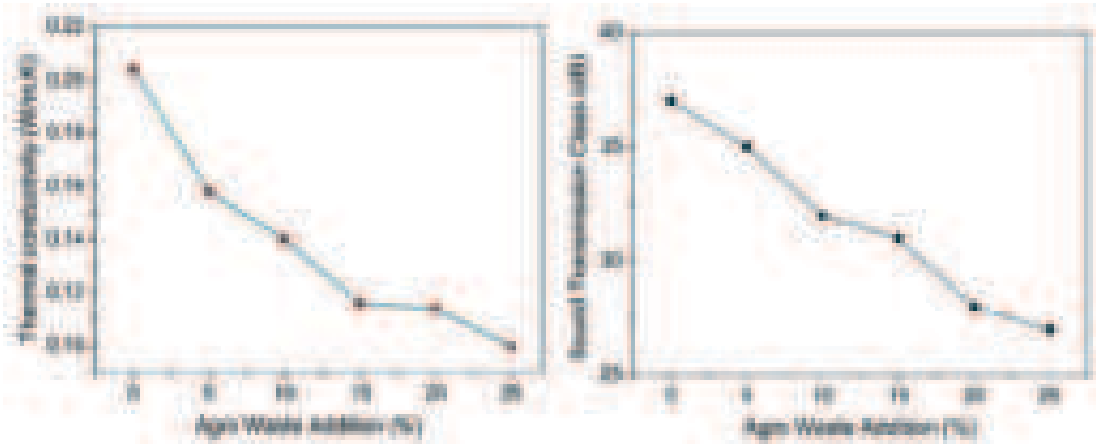
चित्र 1. (ए) खेतों से एकत्रित चावल के भूसे (बी), (सी) कटा हुआ और कुचला हुआ चावल का भूसा; और (डी) नमी हटाने के लिए धूप में सुखाने की प्रक्रिया। कृषि-अपशिष्ट जिप्सम ब्लॉकों की प्रक्रिया, ढलाई, धूप में सुखाना और दीवार निर्माण।



चित्र 2. (a-f) (बाईं ओर) फोम वाले खोखले जिप्सम पैनल की ढलाई (दाईं ओर) (ए) जिप्सम-कृषि अपशिष्ट नमूने पर ज्वाला परीक्षण का सतही प्रसार, (बी) कृषि-अपशिष्ट जिप्सम नमूने की सतह विशेषता सतह प्रसार के लिए परीक्षण किया गया लौ की।



चित्र 3. कृषि-अपशिष्ट भिन्नता के साथ जिप्सम खोखले ब्लॉकों की यांत्रिक संपत्ति भिन्नता



चित्र 4. जिप्सम नमूनों की तापीय चालकता और ध्वनि संचरण वर्ग।

सीवरेज सिस्टम की क्षति का पता लगाना, मूल्यांकन और पुनर्स्थापना

डॉ. रवीन्द्र सिंह बिष्ट, डॉ. एस.के. पाणिग्रही, डॉ. अजय चौरसिया, डॉ. सिद्धार्थ सिंह, श्री. नरेंद्र कुमार, श्री. समीर एवं श्री. दिनेश कुमार

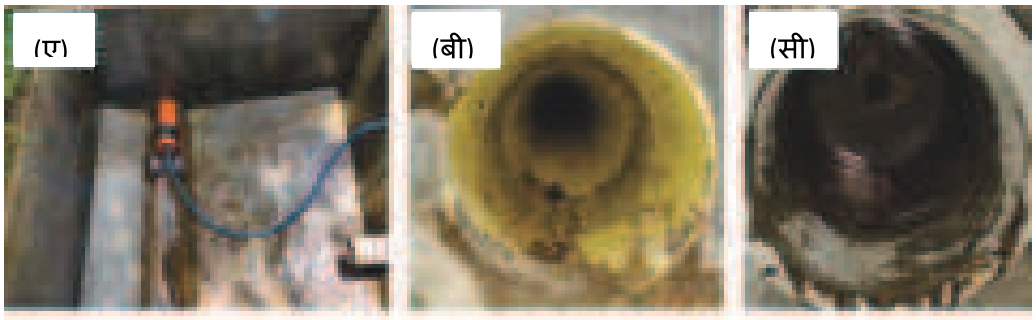
सीवरेज सिस्टम के पाइपों के विफल होने के बहुत से कारण हैं, जिनमें प्रमुख हैं: पेड़ की जड़ों में घुसना, दरारें, चैनलिंग, पाइपों का गलत कनेक्शन, भू-धसाओ इत्यादि। इनके अलावा भूकंप और अन्य बाहरी लोडिंग परिस्थितियों के कारण किसी भी समय सीवरेज पाइप विफल या क्षतिग्रस्त हो सकता है। सीवरेज सिस्टम के विफल या क्षतिग्रस्त होने से निकटस्थ इमारत के नींव में होने वाली विसंगतियाँ शुरू हो जाती हैं, जैसे कि नींव के स्लैब में दरारें, नींव का बंदोबस, और कुछ मामलों में गहरे सिंकहोल का निर्माण होना। सीवरेज प्रणाली में गंभीर विफलताओं से भवन संरचनाओं को क्षति हो सकती है, पर्यावरणीय खतरे जैसे कि भू-जल की गुणवत्ता में गिरावट, और बंद सीवरेज अपशिष्ट जल के कारण महामारी संबंधी बीमारियों से सार्वजनिक स्वास्थ्य संबंधी खतरे हो सकते हैं। क्षतिग्रस्त पाइप से अपशिष्ट जल अपने निश्चित मार्ग के अलावा कहीं और अपना रास्ता ले सकता है। दबे हुए सीवरेज सिस्टम की क्षति स्थान और मात्रा की पहचान करना मैन्युअल रूप से बेहद मुश्किल है। बड़ी विफलताओं से बचने के लिए दबी हुई सीवर पाइपलाइन की मशीनीकृत रेट्रोफिटिंग महत्वपूर्ण आवश्यकता है। दबे हुए सीवरेज सिस्टम नेटवर्क का प्रत्यक्ष मानव निरीक्षण और पुनःसंयोजन अव्यावहारिक है, क्योंकि सीवरेज सिस्टम नेटवर्क दबा हुआ होता है, असुरक्षित होता है, और वहां का वातावरण अस्वास्थ्यकर होता है, साथ ही दृश्यता छोटे व्यास के पाइप आकार के कारण कम होती है।

दबे हुए सीवरेज सिस्टम नेटवर्क, असुरक्षित और अस्वास्थ्यकर वातावरण, कम दृश्यता और छोटे व्यास के पाइप आकार के कारण, सीवरेज पाइपलाइनों के लिए प्रत्यक्ष मानव निरीक्षण और रेट्रोफिटिंग अव्यावहारिक है। सीवर पाइप आमतौर पर मिट्टी, कंक्रीट और पीवीसी से बने होते हैं। सीवर लाइनों की पारंपरिक रेट्रोफिटिंग पद्धति में भारी मशीनरी, गहन जनशक्ति और पाइपलाइन पुनर्वास के लिए लंबी अवधि की आवश्यकता होती है। खुली खाइयाँ बनाने और पाइप लाइन की मरम्मत करने से धूल और प्रदूषण पैदा होता है। मालमार्ग की खराब पाइपलाइनों की खुदाई एवं पुनर्वासन पथ-मार्ग के साथ यातायात बाधित हो सकता है। खुली खाई खोदने में समय लगता है और आस-पास के बुनियादी ढांचे और परिदृश्य को भी नुकसान हो सकता है। दुनिया भर में कुल सीवरेज प्रणालियों में से लगभग (80%) 800 मिमी से कम व्यास की हैं, इनके लिए मानवरहित पुनर्वासन प्रणालियाँ हैं। सीवर दोषों को तीन श्रेणियों अर्थात संरचनात्मक, निर्माण और रखरखाव प्रकार में वर्गीकृत किया जा सकता है। संरचनात्मक दोष (दरारें, अनुदैर्ध्य, परिधि और सर्पिल प्रकार), निर्माण दोष (कोणीय, ऑफसेट,

पृथक्करण और फ्रैक्चर), विरूपण और त्रुटियों के कारण होते हैं। सीवर पाइपों के पुराना हो जाने और अनुचित फिक्सिंग के कारण निर्माण दोष है। रखरखाव दोष पेड़ की जड़ घुसपैठ, पानी की घुसपैठ, और समय-समय पर निरीक्षण और रखरखाव के बिना जमा और सेवा पाइप चलाने के कारण बाधाओं के कारण होते हैं।

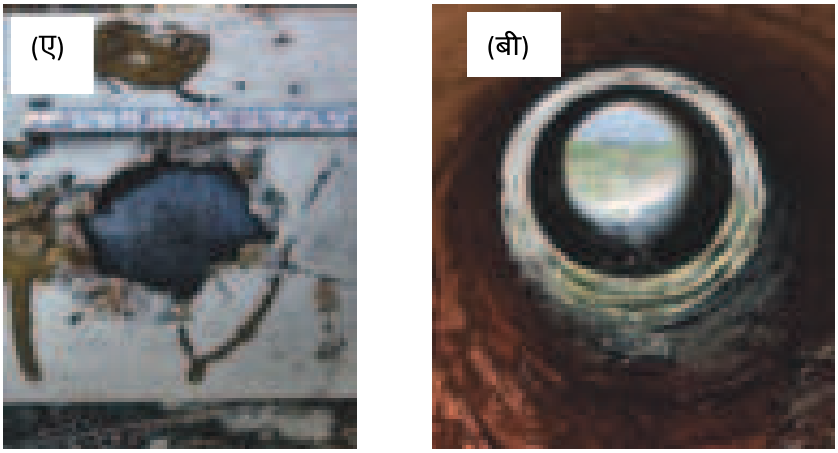
परियोजना मुख्य रूप से एक संपूर्ण एकीकृत निरीक्षण और सीवेज रेट्रोफिटिंग समाधान की पड़ताल करती हैं, जिसमें एचडी कैमरा और मैकेनाइज्ड रेट्रोफिटिंग सिस्टम का उपयोग प्रमुख हैं। घरेलू सीवेरज पाइपलाइनों की क्षति के स्तर पता लगाना और उसे पहले जैसा बनाने के लिए विधियों की पहचान और उनकी वैधता सिद्ध करना। विभिन्न तरह के मटेरियल (पी वि सी और कंक्रीट) से बने पाइपों का मैकेनाइज्ड रेट्रोफिटिंग सिस्टम द्वारा जिनका व्यास 75 मिमी से 300 मिमी तक तथा लम्बाई 5-10 मीटर का सफलता पूर्वक परीक्षण कर लिया गया है। मैकेनाइज्ड रेट्रोफिटिंग सिस्टम की यह विधि उचित परिस्थितियों में 20 मीटर की गहराई तक कार्य कर सकती है।

प्रारंभिक परीक्षण रबर ब्लैडर की विभिन्न आकारों की इकाइयों के साथ शुरू किए गए, छोटी दरारों की मरम्मत एपॉक्सी रेसिन के सिद्धांत पर की जाती है। एपॉक्सी रेसिन और हार्डनर मिश्रण के सर्वोत्तम अनुपात के चयन के लिए हिट और ट्रायल परीक्षण भी किये गए जिससे न्यूनतम क्युरिंग समय और अधिकतम शक्ति का अनुपात पता चला। छोटी दरारों वाले पाइपों को केवल राल हार्डनर मिश्रण के साथ उपचारित किया गया। मामूली दरारें और छेदो में रेसिन हार्डनर मिश्रण (एपॉक्सी रेजिन) भरने पर क्युरिंग समय के बाद रेसिन हार्डनर मिश्रण (एपॉक्सी रेजिन) कठोर हो जाता है। इसके बाद पाइप से पानी प्रवाहित करके लीकेज की जांच की गई है और पाइप में कोई लीकेज नहीं पाया गया है। हालांकि बड़ी दरारों से निरन्तर पानी लीक करता रहा। ब्लैडर यूनिट की सीमा की जांच के लिए विभिन्न व्यास आकार के कई पाइपों पर परीक्षण किए गए। सीवर पाइप के सफल रेट्रोफिटिंग कार्यान्वयन के लिए एक निश्चित अनुक्रमिक प्रक्रियाओं की आवश्यकता होती है। पाइप की आंतरिक सतह की सफाई के बाद, GFRP शीट को निर्दिष्ट अनुपात (100:16) में निर्दिष्ट एपॉक्सी राल और हार्डनर के साथ लगाया जाना होता है फिर तैयार की गई GFRP शीट को आंशिक रूप से फुलाए गए बेलनाकार आकार के रबर ब्लैडर के चारों ओर लपेटा जाता है। अगले चरण में अब यह जीआरपी लिपटा हुआ ब्लैडर, विल लोकोमोशन सिस्टम के द्वारा पाइप में प्रवेश कराया जाता है। ब्लैडर को धीरे-धीरे कंप्रेसर की हवा के द्वारा फुलाया जाता है, जिससे अतिरिक्त एपॉक्सी-रेसिन पाइप की दरारों और रिक्तियों में प्रवेश कर जाती है और बचे हुए ईपॉक्सी रेसीन पाइप के साथ एक बांड बना लेते हैं पॉट लाइफ पूरा होने के बाद ब्लेंडर की हवा निकाल दी जाती है और ब्लेंडर को पाइप से बाहर निकाल लिया जाता है और पाइप रेट्रोफिट हो जाता है। एक पूरा एकीकृत यंत्रीकृत प्रणाली फील्ड ट्रायल के लिए बनाई गई (चित्र 1ए)I इनकी फील्ड ट्रायल पीवीसी और कंक्रीट के पाइपों पर की गईI चित्र संख्या 1 बी और चित्र संख्या 1 सी में 250 एमएम के पीवीसी और कंक्रीट के पाइपों पर सफलतापूर्वक रिट्रोफिट दिखाया गया है।



चित्र 1. सीवर पाइप लाइन का फील्ड कार्यान्वयन और रेट्रोफिटिंग

चित्र 2 (ए) जीएफआरपी शीट का उपयोग करके मरम्मत की गई दरार का आकार दिखाता है, और चित्र 2 (बी) मरम्मत किए गए पाइप के अंदर का दृश्य दिखाता है। विकसित मैकेनाइज्ड रेट्रोफिटिंग सिस्टम द्वारा मजबूत और उच्च गुणवत्ता वाले रेट्रोफिटिंग परिणाम प्राप्त होते हैं।



चित्र 2. क्षतिग्रस्त सीवर पाइपों का रेट्रोफिटिंग परीक्षण

मशीनीकृत रेट्रोफिटिंग प्रक्रिया अन्य पारंपरिक तकनीकों की तुलना में उपयोग में आसान, सरल और त्वरित है। लोकोमोशन यूनिट के पैसिव व्हील को आसानी से पाइप के अंदर वांछित फॉल्ट स्थान पर धकेला जा सकता है और यदि आवश्यक हो, तो एक पुश रॉड का अतिरिक्त उपयोग किया जा सकता है। सीवर पाइप लाइन के जिस हिस्से की रिट्रोफिटिंग की जाती है उसको 3 घंटे की क्यूरिंग के बाद प्रयोग किया जा सकता है। परीक्षणों से यह जानकारी प्राप्त हुई है की ईपॉक्सी कोटिंग और ईपॉक्सी रिट्रोफिटिंग के साथ जीएफआरपी का विभिन्न तरह से प्रयोग किया जा सकता है। पहला, 1 मिलीमीटर से कम दरारों के लिए केवल ईपॉक्सी का प्रयोग किया जा सकता है, जिससे पाइप वाटरप्रूफ जल रोधी बन जाता है। दूसरे, ईपॉक्सी का GFRP शीट के साथ प्रयोग उन पाइपों के लिए जिनका व्यास 75 मिलीमीटर से लेकर 300 मिलीमीटर तक है, सबको पुनः उपयोग योग्य बनाया जा सकता है।

3-डी कंक्रीट प्रिंटिंग के लिए गैन्ट्री रोबोट का विकास और परीक्षण

डॉ. रवीन्द्र सिंह बिष्ट, डॉ. सरोज कुमार पाणिग्रही, डॉ. सिद्धार्थ सिंह, श्री शिवम कुमार, डॉ. अजय चौरसिया, सोजू जे अलेक्जेंडर, कांति लाल सोलंकी, चंद्र भान पटेल, आशीष कपूर, मोहम्मद रेयाजुर रहमान, दिनेश कुमार एवं समीर

थ्री-डायमेंशनल कंक्रीट प्रिंटिंग (3-डीसी) बिना किसी फॉर्मवर्क के एडिटिव कंस्ट्रक्शन तकनीक के लिए एक उभरता हुआ शोध क्षेत्र है और हाल के दिनों में व्यापक शोध ने निर्माण उद्योग के लिए काफी संभावनाएं प्रदर्शित की हैं। 3-डीसीपी तकनीक पर्यावरणीय खतरों को कम कर सकती है, श्रमिकों की सुरक्षा और स्वास्थ्य में सुधार कर सकती है, निर्माण की गुणवत्ता, उत्पादकता और इमारतों की उम्र बढ़ा सकती है। निर्माण 4.0 या निर्माण की उच्च पीढ़ी को लागू करने के लिए विभिन्न शोधकर्ताओं द्वारा 3-डीसीपी में निर्माण क्षमता, स्थिरता लाभ और चुनौतियों पर भी विस्तार से चर्चा की गई है।

कंक्रीट प्रिंटिंग प्रक्रिया में तीन प्रमुख भाग शामिल होते हैं: रोबोटिक प्रिंटर हार्डवेयर, कंप्यूटर इंटरफ़ेस/सॉफ्टवेयर और प्रिंटिंग सामग्री। हाल के दिनों में कई शोधकर्ताओं द्वारा 3-डी रोबोटिक प्रिंटर के विभिन्न डिज़ाइन कॉन्फ़िगरेशन का अध्ययन किया गया। मुख्य रूप से चार प्रकार के रोबोटिक प्रिंटर जो की गैन्ट्री रोबोट, सीरियल रोबोट, केबल संचालित रोबोट, और मोबाइल सीरियल रोबोट इत्यादि हैं जिनका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। शोधकर्ताओं द्वारा अनुसंधान और क्षेत्र परीक्षण दोनों में इन मुख्य प्रिंटरों के अलावा, कंक्रीट प्रिंटिंग के लिए अन्य रोबोटिक प्रिंटर (मोबाइल रोबोट, फ्लाइंग रोबोट, टेंग्रिटी रोबोट व उनकी टीम) की प्रगति की भी जांच की गई है।

वर्तमान परियोजना में प्रयोगशाला पैमाने पर इंटरैक्टिव कंट्रोल इंटरफेस के साथ एक पोर्टेबल और लागत प्रभावी 3-डी कंक्रीट प्रिंटर को डिजाइन और विकसित करने पर केंद्रित है। रोबोटिक कंक्रीट प्रिंटर विकसित करने के लिए उपयुक्त हार्डवेयर

का चयन करने के लिए डिजाइन विश्लेषण किया गया है। प्रस्तावित प्रिंटर का डिज़ाइन कॉन्फ़िगरेशन अधिकतम कार्यक्षेत्र के लिए कार्टेशियन सिस्टम में एक साथ धुरी गति नियंत्रण के साथ एक फ्रेमयुक्त गैन्ट्री प्रकार होगा। मॉड्यूलर डिजाइन पर आधारित प्रिंटर अवधारणा को बड़े पैमाने पर कंक्रीट प्रिंटिंग के लिए आसानी से बढ़ाया जा सकता है।

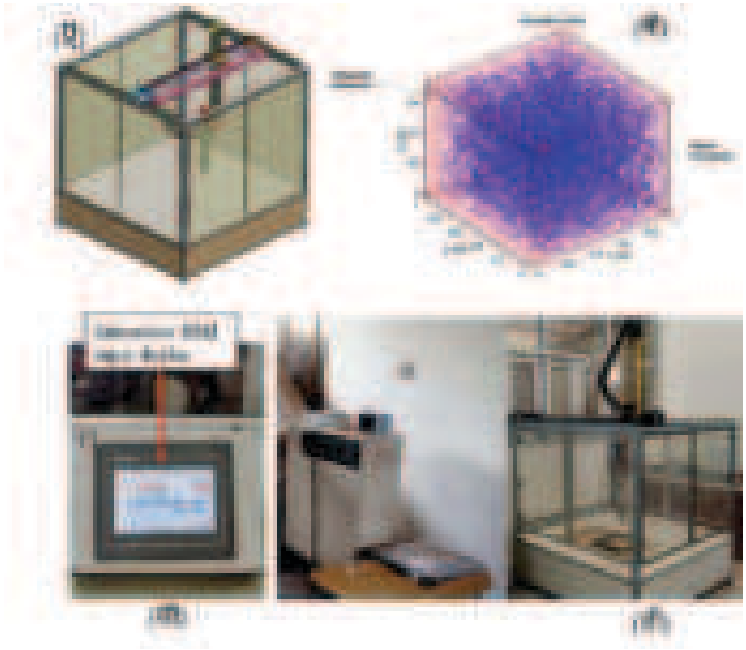
प्रयोगशाला स्तर पर सफल कंक्रीट प्रिंटिंग परीक्षणों ने प्रस्तावित डिजाइन अवधारणा, तंत्र और इंटरैक्टिव कंट्रोल इंटरफेस के साथ न्यूनतम परेशानी के साथ 3-डी कंक्रीट प्रिंटिंग में संभावित अनुप्रयोग दिखाया है। इस परियोजना में, प्रयोगशाला स्तर पर 3-डी कंक्रीट प्रिंटिंग के लिए पम्पिंग यूनिट के साथ गैन्ट्री रोबोटिक प्रिंटर का डिज़ाइन, विश्लेषण और विकास किया गया है (चित्र 1)।

विकसित सिनेमेटिक मॉडल का उपयोग कार्यक्षेत्र विश्लेषण के लिए किया जाता है और डायनेमिक मॉडल का उपयोग प्रिंटर विकास के लिए मोटर आकार का मूल्यांकन करने के लिए किया जाता है (चित्र 1ए)।

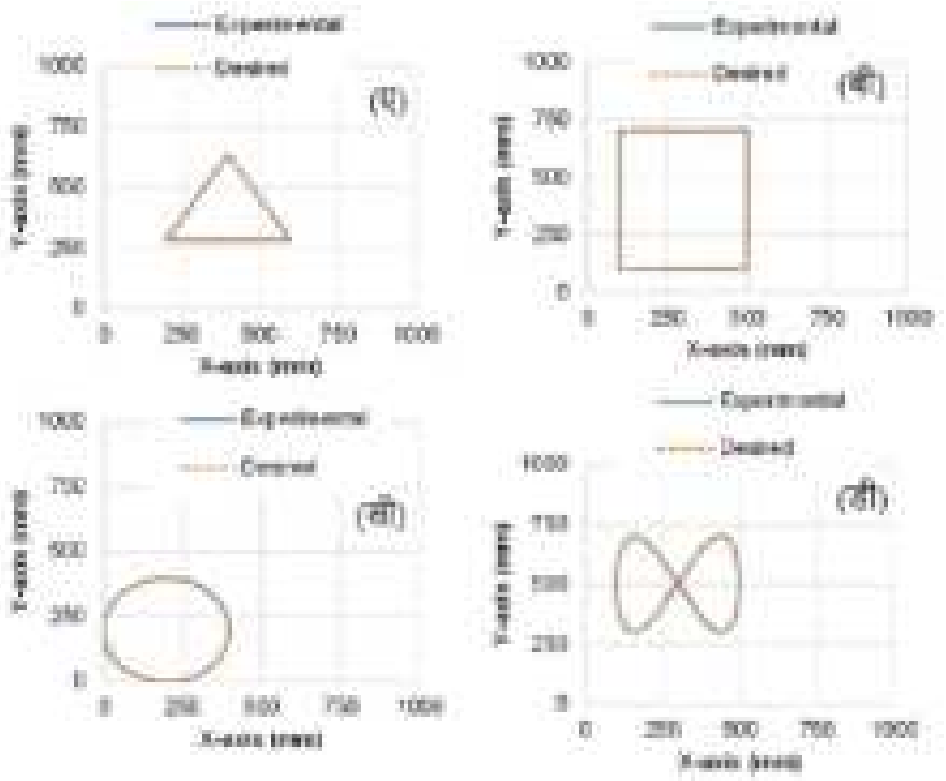
विभिन्न प्रकार के मोटर चालित तंत्र जैसे लीनियर मोशन (एलएम) गाइड के साथ लीड-स्क्रू, ट्रॉली और रैक-पिनियन को गैन्ट्री रोबोट (चित्र 1ए-डी) की सटीक और बाधा गति प्राप्त करने के लिए शामिल किया गया है। प्रिंटर के अधिक इंटरैक्टिव, उपयोगकर्ता के अनुकूल और सटीक गति नियंत्रण के लिए नियंत्रण एल्गोरिदम के माध्यम से इन-बिल्ट मानव मशीन इंटरफेस (एचएम्आई) के साथ एक एकीकृत प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर (पीएलसी) लागू किया गया है।

छपाई के दौरान पम्पिंग इकाई की फ़ीड दर की निगरानी के लिए एक अलग नियंत्रण प्रणाली विकसित की गई है। एचएमआई (चित्र 2 सी) द्वारा विभिन्न इनपुट प्रिंटिंग पथों के लिए प्रक्षेपवक्र ट्रैकिंग का उपयोग करके नियंत्रण योजना को मान्य किया गया है।

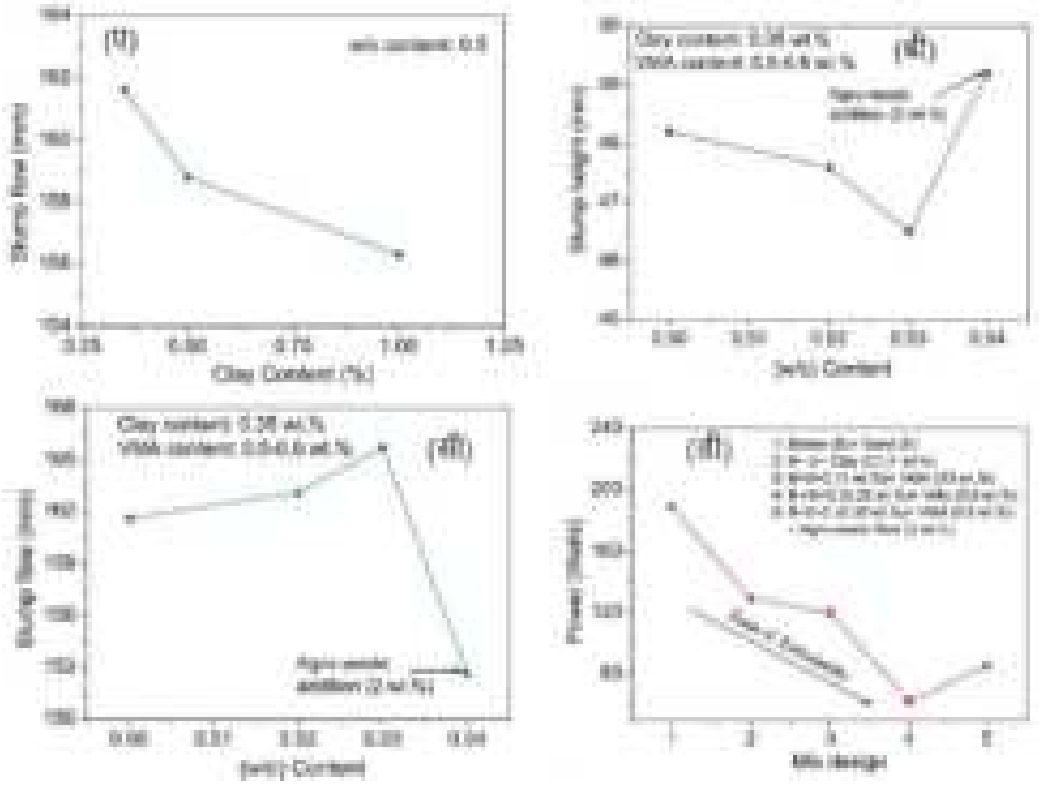
प्रिंटर के प्रयोगशाला स्तर पर सफल कंक्रीट प्रिंटिंग परीक्षणों ने 3-डी कंक्रीट प्रिंटिंग में प्रस्तावित तंत्र और इंटरएक्टिव कंट्रोल इंटरफेस (चित्र 3 और चित्र 4 डी) के साथ न्यूनतम परेशानी के साथ संभावित अनुप्रयोग दिखाया है। विभिन्न बिल्ड-वॉल्यूम के लिए मॉड्यूलर डिज़ाइन अवधारणा का उपयोग करके प्रस्तावित फ्रेमयुक्त गैन्ट्री प्रिंटर को और आसानी से बढ़ाया जा सकता है।



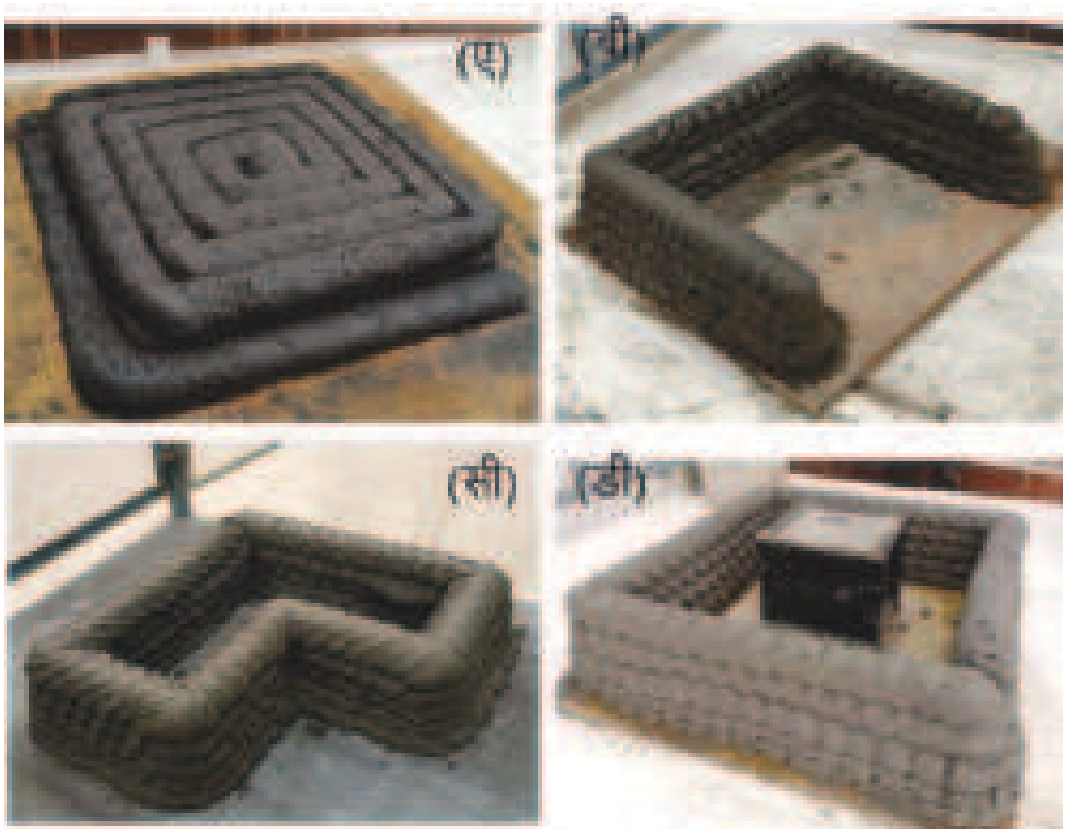
चित्र 1. गैन्ट्री रोबोटिक प्रिंटर का डिज़ाइन और विकास, (ए) सीएडी डिज़ाइन, (बी) बिल्ड वॉल्यूम, (सी) एचएमआई मॉड्यूल, (डी) कंक्रीट प्रिंटिंग परीक्षणों के लिए विकसित प्रयोगशाला प्रिंटर।



चित्र 2 -डी प्रिंटर एंड-इफ़ेक्टर की सैद्धांतिक और प्रायोगिक प्रक्षेपवक्र ट्रैकिंग: (ए) त्रिकोण, (बी) आयत, (सी) सर्कल, (डी) लिसाजस इनपुट आकार



चित्र 3. (ए)-(डी) 3-डी प्रिंटिंग कंक्रीट के विभिन्न मिक्स डिजाइन के लिए कार्यशीलता और एक्सट्रूडेबिलिटी पैरामीटर



चित्र 4.(ए)-(डी) प्रयोगशाला स्तर पर विभिन्न मिश्रण डिजाइन का उपयोग करके प्रायोगिक कंक्रीट प्रिंटिंग परीक्षण

स्टील और जीआई डक्ट अनुप्रयोगों के लिए कम विषाक्तता वाले अग्निरोधी इंट्यूसेंट कोटिंग का विकास

डॉ. ए. अरविंद कुमार, डॉ. हरपाल सिंह, श्री राकेश कुमार, डॉ. नवल किशोर, डॉ. बन्टी गेड्डम, श्री राजीव बंसल
सुश्री भावना, श्री सुशील कुमार

उद्देश्य:

- आग दुर्घटनाओं के दौरान जहरीली गैसों के उत्पादन को कम करना।
- अनुकूलतम अग्निरोधी इन्तुमीस्सेंट कोटिंग संरचना का विकास।

प्रगति की विशेषताएं/महत्वपूर्ण उपलब्धियां:

इन्तुमीस्सेंट कोटिंग्स में फिलर्स, एडिटिव्स और बाइंडर्स के रूप में इस्तेमाल होने वाले रसायनों की पहचान की गई है। कम जहरीली इन्तुमीस्सेंट कोटिंग बनाने के लिए बाइंडर्स और फिलर्स की पहचान की गई है। पानी आधारित इन्तुमीस्सेंट कोटिंग संरचना विकसित करने के लिए कार्य प्रगति पर है जो कम जहरीली इन्तुमीस्सेंट कोटिंग प्राप्त करने के लिए सबसे फायदेमंद हो सकता है। इसके अतिरिक्त, विलायक आधारित और एपॉक्सी आधारित कोटिंग संरचना पहचान प्रगति पर है।

भवनों के डिजाइन में "जीवन सुरक्षा घटकों को समझना" विषय पर पुस्तक की तैयारी

डॉ. सौरब जैन

उद्देश्य:

• भारतीय राष्ट्रीय भवन संहिता (2016) - भाग (IV) "अग्नि एवं जीवन सुरक्षा" में दिए गए जीवन सुरक्षा घटक भवन डिजाइन का अभिन्न अंग हैं। इनमें निकास घटक, अधिवासी भार के आधार पर निकास, निकास घटकों के प्रकार, निकास की व्यवस्था और निकास में धुआं नियंत्रण आदि शामिल हैं।

• इस पुस्तक में, जीवन सुरक्षा घटकों पर खंडों को ग्राफिक रूप से चित्रित किया जाएगा यानी 2 डी (योजना और अनुभागीय दृश्य) / 3 डी ग्राफिक चित्रण में इसे पढ़ने में दिलचस्प बनाया जाएगा और समझने में आसान बनाया जाएगा। यह पुस्तक दिव्यांगों के लिए निकास घटकों पर अतिरिक्त दिशानिर्देश भी प्रदान करेगी।

• यह पुस्तक न केवल वास्तुकला और इंजीनियरिंग के छात्रों के लिए बल्कि वास्तुकारों, इंजीनियरों, अग्निशमन अधिकारियों, सुरक्षा अधिकारियों, बिल्डरों आदि जैसे पेशेवरों के लिए भी एक मूल्यवान संसाधन के रूप में काम करेगी, जो आरेखीय/चित्रात्मक चित्रण के लिए एक रेडी रेकनर के रूप में काम करेगी, जो उन्हें अपने भवन डिजाइनों को बढ़ाने में मदद करेगी जिससे अधिक अग्नि सुरक्षित इमारतों का निर्माण हो सके और अग्निशमन अधिकारियों को अनुमोदन और ऑडिट के लिए भवन डिजाइनों का मूल्यांकन और मार्गदर्शन करने में भी मदद मिलेगी।

प्रगति की मुख्य बातें/महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ:

"अग्नि सुरक्षित इमारतों का डिज़ाइन - एनबीसी प्रावधानों को समझना और उपयोग करना" शीर्षक से एक हैंडबुक तैयार की गई है, आईएसबीएन नंबर प्राप्त हुआ और प्रकाशित हुआ।
सहगल डोर्स के एमडी श्री नीरज सहगल ने पुस्तक के प्रकाशन के लिए वित्तीय सहायता दी थी। कवर पेज संलग्न है।

आपदाओं के दौरान ऊंची इमारतों से बचने के लिए एक बहुउपयोगी स्व-बचाव डिसेंट डिवाइस

डॉ. एस. के. पाणिग्रही, डॉ. आर. एस. बिष्ट, डॉ. अजय चौरसिया, श्री दिनेश कुमार, श्री समीर, चंद्र भान पटेल, कांति लाल सोलंकी एवं डॉ. सिद्धार्थ सिंह

उद्देश्य:

- जनता के बीच अधिक स्वीकार्यता के लिए अधिक प्रभावकारिता और अतिरिक्त सुरक्षा सुविधाओं के साथ संयुक्त विभिन्न विकसित अवधारणाओं/तंत्रों के साथ एक अग्नि बचाव उपकरण का विकास
- अग्नि बचाव उपकरण की स्थापना और रखरखाव के लिए दिशानिर्देश
- क्षेत्र कार्यान्वयन और व्यावसायीकरण

प्रगति की मुख्य विशेषताएं/ महत्वपूर्ण उपलब्धियां:

ऊंची इमारतें न केवल वास्तुकला की उत्कृष्ट कृति हैं, बल्कि शहर या राष्ट्र की सफलता और धन का भी प्रतिनिधित्व करती हैं। आग दुर्घटनाएं प्रमुख कारणों में से एक हैं जो इमारतों को नुकसान पहुंचाती हैं लेकिन सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि मनुष्य हैं। मल्टीस्टोरी इमारतों में आग दुर्घटनाओं के दौरान, प्रमुख विफलता पहलुओं में भागने के मार्गों को बंद करना और अग्निशमन उपकरणों की कामकाजी स्थिति की विफलता शामिल है, इसलिए लोग स्थिति से बचने के लिए दूर नहीं जा सकते हैं। लिफ्ट और निकास सीढ़ियां एक सामान्य स्थिति के दौरान अंतर-तल परिवहन के लिए पहुंच और निकास प्रदान करती हैं। हालांकि, आग की आपातकालीन स्थिति में, लिफ्ट अक्सर स्वचालित रूप से बंद हो जाती हैं, इसलिए

निकास सीढ़ियां बचने का एकमात्र तरीका हैं। जबकि स्टैक प्रभाव के कारण, आग लगने की स्थिति में सीढ़ियों के माध्यम से सभी रहने वालों को निकालना पर्याप्त सुरक्षित नहीं है।

साहित्य सर्वेक्षण के अनुसार, कई पेटेंट और उपकरण विशेष रूप से ऊंची इमारतों के लिए स्व-बचाव वंश उपकरण के लिए उपलब्ध हैं। अधिकतम पेटेंट केवल अवधारणा रूप में हैं। वे गति नियंत्रण में कमी हैं और महंगे हैं जबकि कुछ अव्यावहारिक प्रतीत होते हैं। बाजार में उपलब्ध उत्पादों/प्रौद्योगिकियों में कमियां हैं। एकल उपयोग करने योग्य और बहुत महंगा, बच्चों और वृद्ध लोगों के लिए उपयोगकर्ता के अनुकूल नहीं है, सक्षम व्यक्ति द्वारा नियमित रखरखाव किया जाना चाहिए। डिवाइस को उपयोगकर्ता के साथ ले जाना है जो आसान नहीं है और इसमें अतिरिक्त सुरक्षा सुविधा नहीं है। कुछ डिवाइस केवल चार मंजिला निर्माण के लिए अधिकतम काम कर सकते हैं। आपदा के दौरान फायरमैन या बचाव दल के लिए उपलब्ध उपकरण बहु-उपयोगी होते हैं लेकिन एक इमारत के आम निवासियों के लिए उपयुक्त नहीं होते हैं।

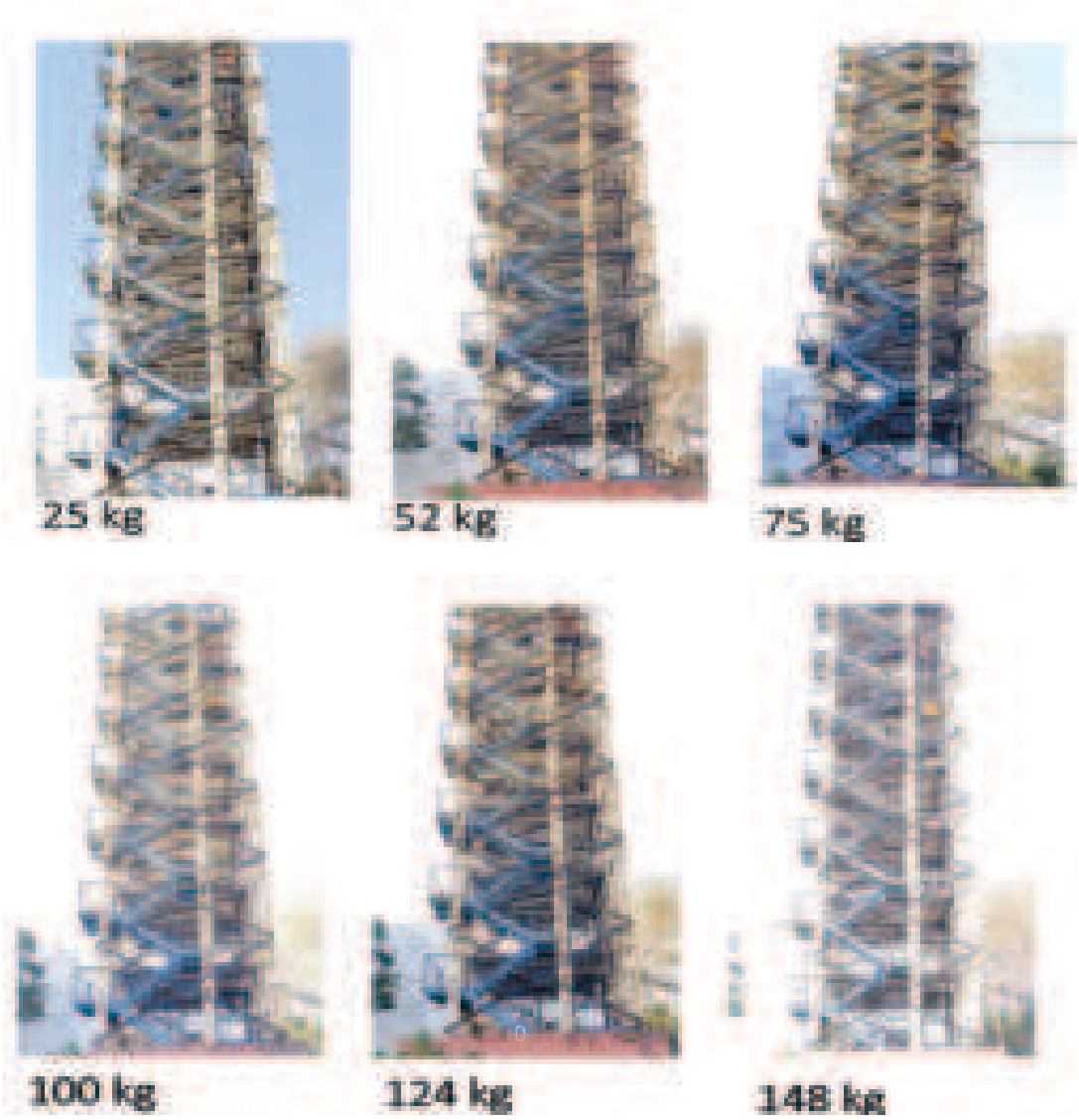
प्रस्तावित डिसेंट डिवाइस आम लोगों के लिए सस्ती है और आपदा के दौरान कई बार इस्तेमाल किया जा सकता है। इसे उपलब्ध उत्पादों की तुलना में कम रखरखाव की आवश्यकता होती है।

प्रगति की मुख्य विशेषताएं:

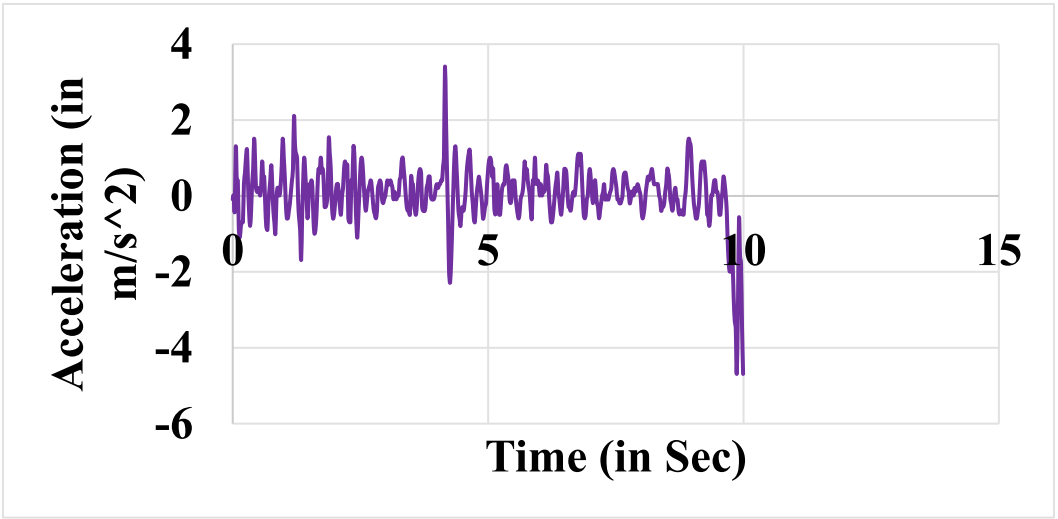
• कैम अनुयायी तंत्र के साथ संयुक्त केन्द्रापसारक ब्रेक तंत्र के लिए डिजाइन और तैयारी चित्र पूरे हो गए हैं।
• एक ब्लैक बॉक्स में एक्सेलेरोमीटर के साथ इलेक्ट्रॉनिक सर्किट पूरा हो गया है और ब्रेक तंत्र के आगे के अध्ययन के लिए मुक्त गिरावट की स्थिति में ट्रेल किया गया है।
• फायर रिज्यूस डिवाइस का निर्माण और स्थापना पूरी हो गई है (चित्र 1)।
• संरचना पर विभिन्न भार उठाने के लिए एक उठाने वाला तंत्र बनाया गया है और स्थापित किया गया है (चित्र 2)।
• ब्रेकिंग तंत्र की गतिशीलता का अध्ययन करने के लिए विकसित तंत्र के परीक्षण अलग-अलग भार के साथ चल रहे हैं (चित्र 3)।
- इसे और अधिक हल्का वजन बनाने के लिए तंत्र के विस्तृत निर्माण चित्र को अंतिम रूप दे दिया गया है और निर्माण कार्य प्रगति पर है।
• उपलब्ध त्वरण समय ग्राफ (चित्र 4) का विश्लेषण प्रगति पर है।

चित्र 1. संरचना पर निर्मित अग्नि बचाव उपकरण

चित्र 2. संरचना पर निर्मित उठाने की क्रियाविधि



चित्र 3. विभिन्न वजन के साथ बचाव उपकरण का परीक्षण



चित्र 4. 100 किग्रा भार के मामले के लिए त्वरण-समय प्लॉट

एक एम्बेडेड पीजेडटी-आधारित ट्रांसड्यूसर सीमेंटेड सामग्री के इलाज की निगरानी

सोजू अलेक्जेंडर

उद्देश्य:

आवृत्ति शिफ्ट पहचान के लिए बढ़ी हुई चोटियों के साथ कंक्रीट उपचार की निगरानी के लिए एक दोहरे पीजेडटी-आधारित ट्रांसड्यूसर का विकास।

प्रगति की मुख्य विशेषताएं/ महत्वपूर्ण उपलब्धियां:

• ईएमआई तकनीक का उपयोग करके पीजोइलेक्ट्रिक पैच के साथ एक एम्बेडेड स्मार्ट सेंसिंग डिवाइस विकसित किया गया है, जिसका उपयोग प्रारंभिक चरण के कंक्रीट हाइड्रेशन को मापने के लिए एनडीटी सेंसर के रूप में किया जा सकता है।

• विकसित ट्रांसड्यूसर को ईएमआई तकनीक का उपयोग करके विभिन्न सीमेंटसामग्री के इलाज की निगरानी के लिए अपनाया गया था, और विभिन्न इलाज स्थितियों, प्लेट आकार, नमूना आकार, तापमान और चिपचिपाहट के लिए परीक्षण किया गया था। सेंसर की दीर्घकालिक अखंडता और पुन: प्रयोज्यता भी स्थापित की गई थी।

• विकसित ट्रांसड्यूसर, एडी 5933 आईए और एक सरल पीक ट्रैकिंग एल्गोरिदम का उपयोग करके एक एम्बेडेड निगरानी प्रणाली का प्रदर्शन किया जाता है। यह प्रणाली कॉम्पैक्ट, किफायती, क्षेत्र लागू है, और शक्ति विकास की वास्तविक समय की स्थिति प्रदान करती है।

ठोस अपशिष्ट से संश्लेषित हल्के पूर्वनिर्मित सैंडविच पैनल का थर्मो-मैकेनिकल व्यवहार - एक प्रायोगिक अनुसंधान

राजेश कुमार, शुभम सेमवाल, अभिलाषा प्रजापति, सचिन कश्यप, रजनी लखानी

परिचय:

प्रस्तुत लेख में हम आपको ठोस अपशिष्ट से संश्लेषित हल्के पूर्वनिर्मित सैंडविच पैनल के थर्मो-मैकेनिकल व्यवहार के बारे में एक रोचक और उपयोगी जानकारी प्रदान करेंगे, जिसमें कि लाइटवेट प्रीकास्ट सैंडविच पैनल के साथ ठोस अपशिष्ट का उपयोग किया गया है। इस विशेष लेख में हम प्रमुख प्रारंभिक पदार्थों के रूप में - सीमेंट, फ्लाईएश, फाइन एग्रीगेट, निम्न गुणवत्ता वाला चूना पत्थर, विस्तारित पॉलिस्टाइरीन (EPS), और बेसाल्ट फाइबर कनेक्टर को उपयोग में लाया गया है | हमारे अभ्यास और अनुसंधान से, हम इन नवीनतम प्रौद्योगिकियों के विकास के संबंध में अध्ययन करेंगे, जो विशेष रूप से प्रकृति संरक्षण, ऊर्जा संरक्षण, और जल वितरण में सुधार के लिए सशक्त विकल्प प्रस्तुत करते हैं। इस लेख में हम इन सैंडविच पैनल्स के थर्मल और मैकेनिकल गुणों के प्रभाव को गहराई से अध्ययन करेंगे, जिससे हम स्थानीय संसाधनों का उपयोग करते हुए इन पैनल्स की ऊर्जा संरक्षण और दक्षता को सुधार कर सकें।

पैनल की ज्यामिति:

सैंडविच पैनल में दो सीमेंट की लेयर होती हैं जिनकी मोटाई 35 मिमी होती है। इन दो लेयरों को जोड़ने के लिए बसाल्ट फाइबर सुदृढ़ीकृत पॉलिमर (BFRP) का उपयोग किया जाता है, और इन दो लेयरों के बीच में 70 मिमी मोटी EPS शीट होती है। इस अध्ययन में इस्तेमाल की गई पैनल की आकृति 1000 मिमी (लंबाई) × 500 मिमी (चौड़ाई) × 140 मिमी (कुल मोटाई) है। इसे ज्यामिति के उचितता के लिए नहीं, बल्कि विकसित सैंडविच कम्पोजिट के परीक्षण की सुगमता के लिए चुना गया है।

संयोजन का अनुपात:

संयोजन की विभिन्न अनुपातों के साथ तैयार किए गए सैंडविच दीवार पैनल के लिए मिश्रण अनुपात निम्नलिखित भू-द्रव्यों को शामिल करता है: साधारण पोर्टलैंड सीमेंट (43 ग्रेड), फ्लाई एश, रेत, निम्न गुणवत्ता वाला चूना पत्थर, कोटा स्टोन एग्रीगेट, पानी, सुपर प्लास्टिसाइज़र इत्यादि। मिश्रण परीक्षण के दौरान विभिन्न मिश्रण अनुपातों की परीक्षा की गई और अंत में अनुकूलन उत्कृष्ट मिश्रण का चयन किया गया।

पदार्थ	सीमेंट	फ्लाई एश	रेत	कोटा स्टोन एग्रीगेट	निम्न गुणवत्ता वाला चूना पत्थर	मोटी रोड़ी	पानी	सुपर प्लास्टिसाइज़र
अनुपात (%)	18.75	6.25	15.42	13.87	1.54	44.15	28.60	0.56

कवर बनाने के बाद, EPS शीट के सतह को उचित रूप से फिनिश दिया जाता है | फिर इसमें बेसाल्ट फाइबर मेश (चित्र 1 देखें) को शामिल किया जाता है जो EPS के बीच में आता है (चित्र 2 देखें)। तत्पश्चात, कंक्रीट मिश्रण तैयार किया जाता है और इसे मोल्ड में डाला जाता है। इसके बाद नम बोरी से ढँक कर रूम तापमान में 24 घंटे के लिए रखा जाता है। सही तराई सुनिश्चित करने के लिए, 24 घंटे के बाद पैनलों को सावधानीपूर्वक निकाला जाता है और फिर से नम बोरी से ढका जाता है और 28 दिनों तक रखा जाता है। तैयार किया गया नमूना (सैंपल) चित्रित है।

चित्र 1. बेसाल्ट फाइबर जाल

चित्र 2. फॉर्मवर्क के साथ ईपीएस

चित्र 3. पैनल नमूने का आयामी विवरण

नमूना

आनमनी परीक्षण

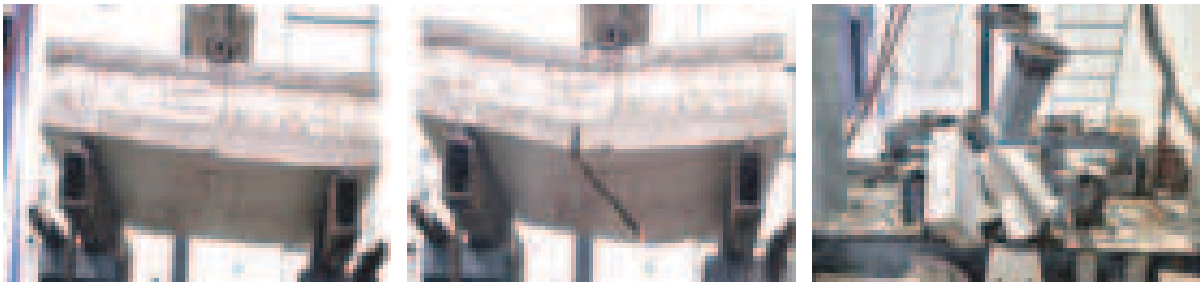
पूर्ण लोड-बेयरिंग या गैर लोड-बेयरिंग मॉड्यूल होने के बावजूद, हवा का बोझ दोनों परिस्थितियों में पैनलों को प्रभावित करेगा। इसलिए, यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि यह एक सुरक्षित हवा बोझ को सहन करने में सक्षम है। इसे आनमनी सामर्थ्य के लिए जांचा जाना चाहिए ताकि पैनल को सुरक्षित हवा लोडिंग की स्थितियों के लिए परीक्षण किया जा सके। इस शोध अध्ययन में उपयोग किए गए पैनलों के आयाम 1000mmx500mmx140mm थे, और परीक्षण के लिए 3-प्वाइंट बेंडिंग परीक्षण उपकरण का उपयोग किया गया (चित्र 4 देखें)। एक स्पष्ट स्पैन 78 सेमी बनाए रखा गया, जबकि अंत स्पैन दूरी 11 सेमी की है।

चित्र :4- 3 पॉइंट बेंडिंग टेस्ट सेटअप का बॉडी आरेख

चित्र :5- लोडिंग वक्र

परिणाम और चर्चा

हवा द्वारा भार लगाने पर, 1 मीटर लंबा पैनल और 0.50 मीटर चौड़ाई वाले एक फ्लोर वाले इमारत के लिए लगभग 1.18 kPa का हवा दबाव बना रहने की आवश्यकता होगी, जो एक हवा की गति 47 मीटर/सेकंड से उत्पन्न होगा (IS 875(III) के अनुसार एकल तल वाले भवन के लिए अनुमानित है)। इस भार लगाने की स्थिति में उत्पन्न बेंडिंग मोमेंट 0.23 kNm था। पैनल के नमूने ने सबसे पहले बेसाल्ट फाइबर की उपस्थिति के कारण कुछ लचीला व्यवहार प्रदर्शित किया। कंक्रीट की भंगुर प्रकृति के कारण यह अंततः दो भागों में टूट जाता है, जिससे उपरी लेयर में दरारें उत्पन्न हो जाती हैं (चित्र :6)।



चित्र 6. परीक्षण के दौरान पैनल पर क्रैक पैटर्न

थर्मल चालकता परीक्षण

पैनल के थर्मल चालकता का मूल्यांकन प्रायोगिक रूप से IS-3346 के अनुसार किया गया। तापीय संप्रेषण (U मान; $W/m^2.K$) की गणना पूरे ढांचे में तापमान के अंतर से ताप संचरण की दर को विभाजित करके की जाती है-

$$U = \frac{1}{R_t}$$

$$R_t = R_{si} + R_{so} + R_{c1} + R_{EPS} + R_{c2}$$

R_t कुल थर्मल प्रतिरोध, R_{si} आंतरिक सतह के लिए थर्मल प्रतिरोध है, R_{so} बाह्य सतह के लिए थर्मल प्रतिरोध = 0.05 m^2 K/W, R_{c1}, R_{c2} कंक्रीट सतहों का थर्मल प्रतिरोध = 0.0311 m^2K/W, और R_{EPS} ईपीएस का थर्मल प्रतिरोध = 1.75 m^2K/W है |

उपरोक्त सूत्र से प्राप्त पैनल नमूने के लिए U मूल्य का मान 0.51 W/m²•K था, जो अधिकांश ECBC पुख्ता इमारतों के लिए U मूल्य के मानकों के अनुरूप है।

निष्कर्ष

उपर्युक्त अनुसन्धान में वर्णित प्रायोगिक शोध से निकाले गए निष्कर्ष निम्नलिखित हैं:

1. 3-प्वाइंट बेंडिंग परीक्षण के परिणाम से पता चलता है कि पैनल सुरक्षित रूप से 0.23 kN-m के एक बेंडिंग मोमेंट को सहन कर सकता है, जिससे स्पष्ट होता है कि पैनल IS:1893 के अनुसार डिज़ाइन हवा लोडिंग की स्थिति को सहन कर सकता है।

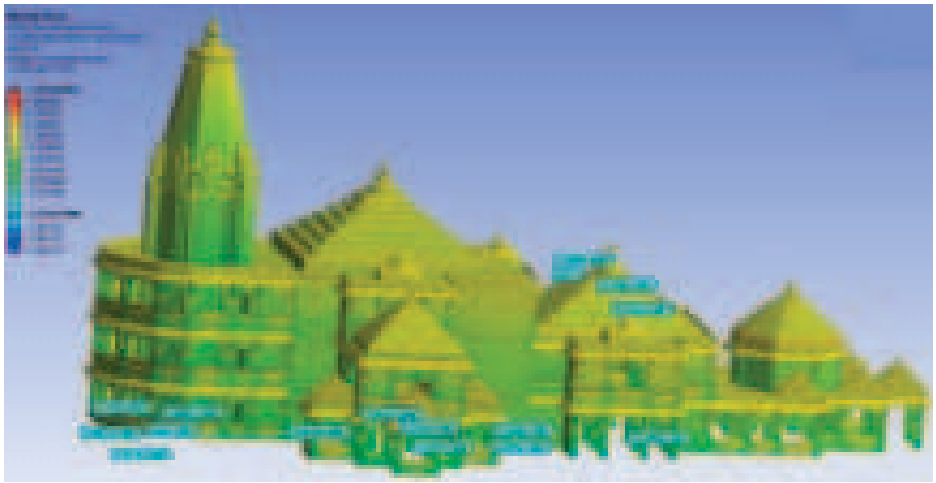
2. थर्मल चालकता परीक्षण से प्राप्त पैनल की तापीय संप्रेषण मूल्य 0.51 W/m²•K था, जिससे पता चलता है कि पैनल को मध्यम जलवायु स्थिति (0.55 W/m²•K) में उपयोग करना किया जा सकता है।

3-डी: श्री राम मंदिर अयोध्या पर संरचनात्मक विश्लेषण और डिजाइन संशोधनों का सुझाव

डॉ.देबदत्त घोष, सुश्री हिना गुप्ता और डॉ. मनोजित सामंत

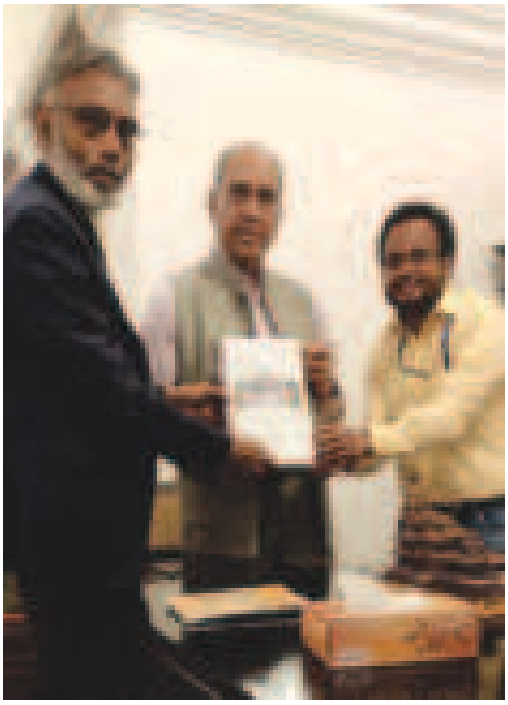
सीएसआईआर-सीबीआरआई ने 3-डी संरचनात्मक विश्लेषण और श्री राम मंदिर अयोध्या पर डिजाइन संशोधनों का सुझाव दिया। संरचना की जटिलता और विशालता को ध्यान में रखते हुए, श्री राम मंदिर संरचना को मैक्रो विश्लेषण के लिए तैयार किया गया है। गर्भ गृह, गुढ़ मंडप, रंग मंडप, परथाना मंडप और नृत्य मंडप गुंबद और अन्य संरचनात्मक तत्वों को फेम आधारित सॉफ्टवेयर में मॉडल किया गया है और भूकंप, हवा और अन्य लोडिंग के लिए विश्लेषण किया गया है। पूरी संरचना को बंशी पहाड़पुर पत्थर की संरचना और प्लिंथ को ग्रेनाइट पत्थरों के रूप में तैयार किया गया है। व्यक्तिगत बीम, स्तंभ, मेहराब, गुंबद आदि को असतत संरचनात्मक तत्वों के रूप में मॉडल किया जाता है। विश्लेषण परिणामों के आधार पर डिजाइन संशोधनों का सुझाव दिया गया है। नौ (9) संभावित डिजाइन संशोधनों का विश्लेषण किया गया है।

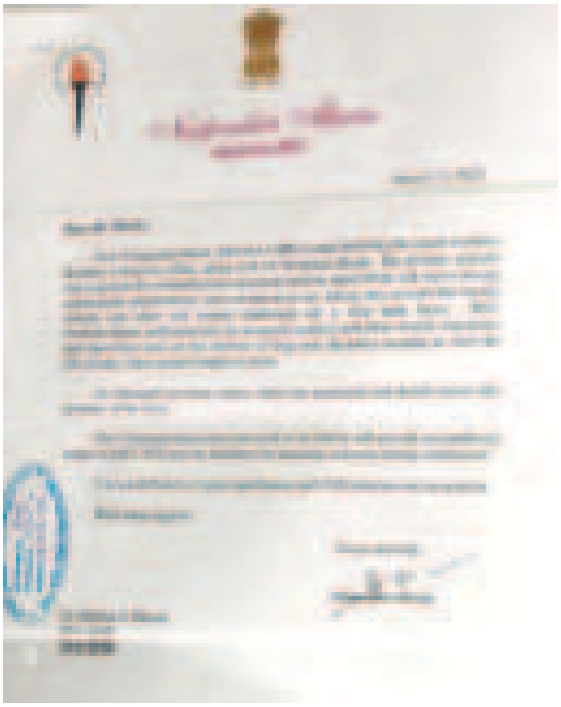
श्री राम मंदिर संरचना का प्रारंभिक 3 डी मॉडल



संरचना के एक संशोधित संस्करण में भूकंपीय बलों के कारण सामान्य तनाव विकसित हुआ

श्री राम मंदिर, अयोध्या के डिजाइन की दिशा में संरचनात्मक विश्लेषण और डिजाइन संशोधनों के लिए किए गए कार्यों को व्यावहारिक रूप से लागू किया जा रहा है और राम मंदिर निर्माण के अध्यक्ष श्री नृपेंद्र मिश्रा जी द्वारा भी इसकी सराहना की गई है।





राम मंदिर निर्माण के अध्यक्ष श्री नृपेंद्र मिश्रा जी की सराहना
श्री राम मंदिर, अयोध्या के संरचनात्मक विश्लेषण और डिजाइन के लिए

श्री राम मंदिर अयोध्या - सीएसआईआर-सीबीआरआई में निर्मित लकड़ी का मॉडल

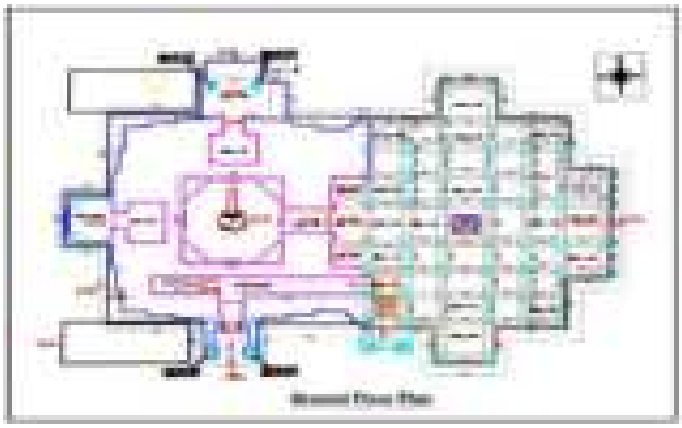
महाकालेश्वर मंदिर, उज्जैन का संरचनात्मक मूल्यांकन

डॉ. अचल के. मित्तल, डॉ. सिद्धार्थ बेहरा, डॉ. देबदत्त घोष,
श्री राजीव के. शर्मा, श्री डी. एस. धर्मशक्तू और श्री ऋषभ अग्रवाल

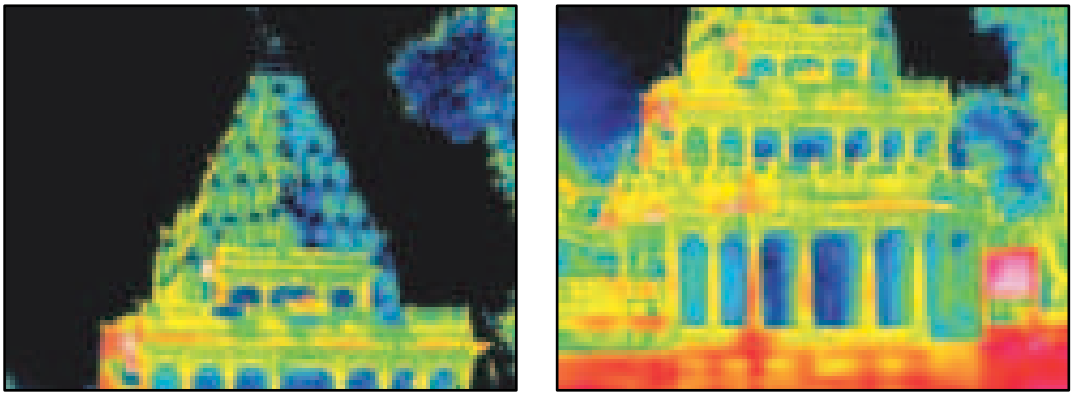
महाकालेश्वर ज्योतिर्लिंग भगवान शिव को समर्पित एक हिंदू मंदिर है और बारह ज्योतिर्लिंगों में से एक है, मंदिरों को भगवान शिव का सबसे पवित्र निवास कहा जाता है जो उज्जैन, मध्य प्रदेश में स्थित है। मंदिर में पांच स्तर हैं, जिसमें भूमिगत, जमीन, पहली और दूसरी मंजिल के स्तर क्रमशः महाकालेश्वर, ओंकारेश्वर और नागचंदेश्वर के लिंगम स्थापित हैं। मंदिर स्वयं एक विशाल आंगन में स्थित है जो एक झील / तालाब के पास विशाल दीवारों से घिरा हुआ है।

महाकालेश्वर मंदिर का पूर्वी चेहरा और पश्चिमी चेहरा

महाकालेश्वर मंदिर दो प्रकार की सामग्री से बना है अर्थात, बेसाल्ट पत्थर (दूसरी मंजिल तक) और चूने के मोर्टार के साथ ईंट की चिनाई (दूसरी मंजिल के ऊपर)। हालांकि, पैरापेट और छज्जा लाल रेत पत्थर का उपयोग करके बनाए जाते हैं। मंदिर की कुल ऊंचाई लगभग 30 मीटर (बेसमेंट से ऊपर) है और भूतल स्तर से ऊंचाई, यह 25.7 मीटर है। मंदिर की मुख्य दीवार तहखाने के तल से दूसरी मंजिल के स्तर तक लगभग 3 मीटर मोटी है। मंदिर भार वहन करने वाली चिनाई संरचना है। मंदिर के पूर्वी हिस्से की ओर बरामदे का निर्माण किया गया है। बरामदे का फर्श सपाट पत्थर की पट्टियों या घुमावदार गुंबदों से बना होता है जो पत्थर की बीम पर समर्थित होते हैं। अंत में, बरामदे के हिस्से का भार पत्थर के स्तंभों के माध्यम से जमीन पर स्थानांतरित किया जाता है।

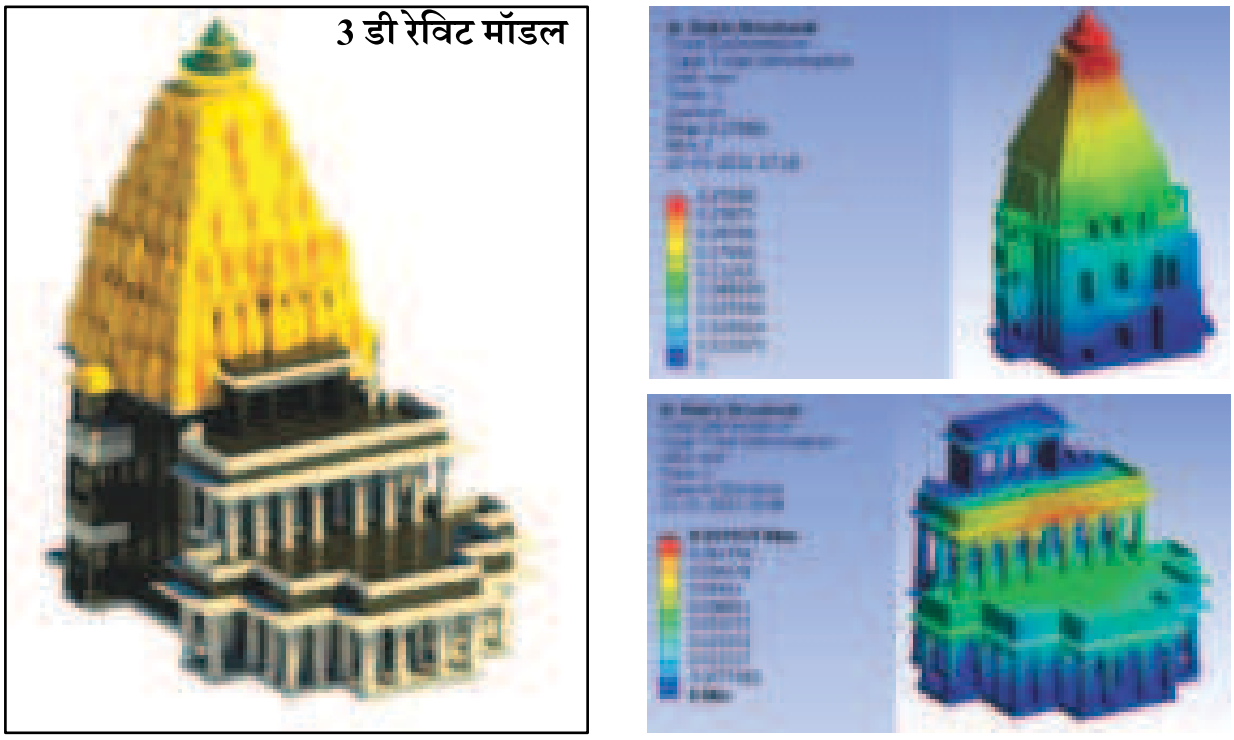


महाकालेश्वर मंदिर के समग्र रखरखाव और संरक्षण के लिए, सीबीआरआई ने विस्तृत दृश्य निरीक्षण के दौरान संरचना में संकट के स्थान की पहचान की और मूल्यांकन के लिए आगे एनडीटी किया। सीबीआरआई में थर्मल इमेजिंग, ग्राउंड पेनेट्रेशन रडार (जीपीआर) टेस्ट, कोर कटिंग और कम्प्रेशन टेस्टिंग की गई। रेविट में 3 डी मॉडल की पीढ़ी द्वारा एक संरचनात्मक स्थिरता विश्लेषण भी किया गया है, जिसे बाद में अधिकतम तनावग्रस्त स्थानों की पहचान करने के लिए एन्सिस 15.0 का उपयोग करके विश्लेषण किया गया था।



थर्मल इमेजिंग

जीपीआर जांच कोर नमूने



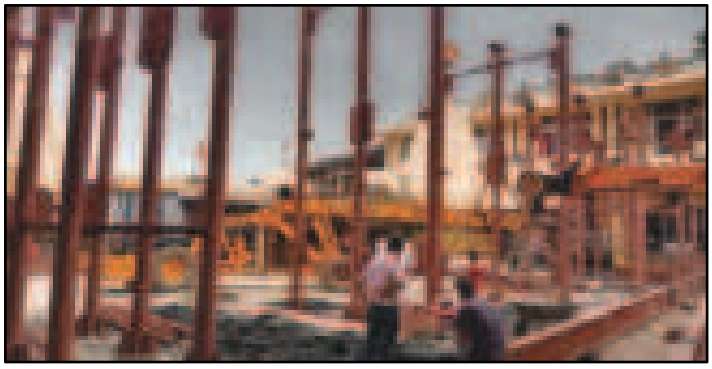
अंसिस में महाकालेश्वर मंदिर का संरचनात्मक विश्लेषण

निरीक्षण के समय सीबीआरआई की टीम को बताया गया कि नागपंचमी पर पूजा करने के लिए हजारों श्रद्धालु आते हैं और नागचंद्रेश्वर मंदिर (द्वितीय तल) की ओर जाने वाली एक संकरी सीढ़ी है। यह मंदिर साल में केवल एक बार लगभग 24 घंटे के लिए खुलता है। इसलिए, महाकालेश्वर मंदिर की संरचनात्मक सुरक्षा से समझौता किए बिना नागपंचमी के दिन बड़ी संख्या में भक्तों के लिए दर्शन की सुविधा प्रदान करने की आवश्यकता थी। सीबीआरआई ने नागचंद्रेश्वर मंदिर तक सीधे ले जाने वाले भक्तों के लिए एक एयरोब्रिज का निर्माण करने का प्रस्ताव रखा। एयरोब्रिज को इस तरह से डिजाइन किया जाना है ताकि मुख्य मंदिर संरचना में कोई भार स्थानांतरित न हो।

सीएसआईआर-सीबीआरआई ने डिजाइनर के साथ बातचीत की और विभिन्न डिजाइन मुद्दों पर चर्चा करने के लिए कई ऑनलाइन और ऑफलाइन बैठकें कीं। तदनुसार, डिजाइनर ने सीबीआरआई सुझावों के आधार पर संरचनात्मक चित्रों को संशोधित किया। सीबीआरआई ने आखिरकार डिजाइन की जांच की और आगे की आवश्यक कार्रवाई के लिए एयरो ब्रिज के चित्र मंदिर समिति को साझा किए।

सीबीआरआई ने एयरोब्रिज के निर्माण के दौरान निरीक्षण किया और ऑन-साइट सुझाव प्रदान किए। एयरोब्रिज बनकर तैयार हो गया और साल 2022 में श्रद्धालुओं ने बिना किसी परेशानी के इसका इस्तेमाल किया। इसने महाकालेश्वर मंदिर परिसर में और उसके आसपास भीड़ के प्रबंधन के लिए जिला प्रशासन की सुविधा भी प्रदान की।

खुदाई का कार्य



एयरोब्रिज का निर्माण

महाकालेश्वर मंदिर में एयरोब्रिज का निर्माण लगभग पूरा होते हुए

नोएडा में ट्विन टावरों का सुरक्षित विध्वंस: सीएसआईआर (सीबीआरआई और सीआईएमएफआर) की भूमिका

डॉ. एन. गोपालकृष्णन, डॉ. अंजन रे, डॉ. डी.पी. कानूनगो, डॉ. सी. सॉमलियाना, डॉ. हर्ष वर्मा, डॉ. मनोजीत समंता, श्री मिकी मेकॉन दलबेहेरा, डॉ. देबदत्ता घोष एवं श्री सुमन कुमार

माननीय सर्वोच्च न्यायालय ने सुपरटेक ट्विन टॉवर, नोएडा बिल्डिंग (टॉवर 16: सेयेन, 97 मीटर ऊंचाई) और टॉवर 17: एपेक्स, 103 मीटर ऊंचाई) को ध्वस्त करने के लिए दिनांक 31.8.2021 को एक आदेश पारित किया। माननीय अदालत ने नोएडा प्राधिकरण को आसन्न संरचनाओं की समग्र सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए विध्वंस कार्य को अंजाम देने के लिए सीएसआईआर-सेंट्रल बिल्डिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीएसआईआर-सीबीआरआई) को शामिल करने के लिए भी कहा। दो सीएसआईआर प्रयोगशालाओं (सीबीआरआई और सीआईएमएफआर) के सात वैज्ञानिकों की एक टीम परियोजना के विभिन्न पहलुओं में शामिल है। कार्य के दायरे में ट्विन टावरों को सुरक्षित रूप से ध्वस्त करना और आसपास की संरचनाओं पर संकट को रोकना शामिल है। ट्विन टावर्स प्रबलित कंक्रीट संरचनाएं हैं जिनमें बीम, कॉलम और कतरनी दीवारें शामिल हैं। 9-12 मंजिल के सात निकटवर्ती टावर (50 मीटर से कम) स्थित हैं जो की निकटतम टावर ट्विन टावर्स से 9 मीटर की दूरी पर है। एक गेल गैस पाइप लाइन ट्विन टावर से 15 मीटर की क्षैतिज दूरी पर स्थित है। गैस पाइप लाइन की गहराई 3-4 मीटर उपसतह और व्यास 450 मिमी है। गैस पाइप लाइन का पूर्ण परिचालन दबाव लगभग 40 - 47 किग्रा/सेमी है। उपयोगिता संरचनाओं और कार्यात्मक भवन की निकटता में उपस्थिति ट्विन टावर विध्वंस की चुनौती पेश करती है। सीबीआरआई ने नोएडा के परामर्श से ट्विन टावरों को ध्वस्त करने के लिए मेसर्स एडिफिस, इंडिया को नियुक्त किया। मेसर्स एडिफिस ने कार्यान्वयन एजेंसी के रूप में दक्षिण अफ्रीका की मेसर्स जेट डिमोलिशन के साथ सहयोग किया। सीएसआईआर टीम विध्वंस की पूरी निष्पादन प्रक्रिया में शामिल थी। दोनों प्रयोगशालाओं की टीम विस्फोट डिजाइन और

गुणवत्ता की समीक्षा, इमारत के प्रगतिशील पतन की संख्यात्मक मॉडलिंग, तार जाल और भू-टेक्सटाइल फाइबर रैपिंग के माध्यम से उड़ने वाले मलबे और हवा के दबाव को कम करने की रणनीति की समीक्षा, जमीन के कंपन की भविष्यवाणी और आसन्न संरचनाओं की सुरक्षा, पूर्व और विध्वंस के बाद की संरचनात्मक लेखापरीक्षा और विश्लेषण की समीक्षा, आसन्न संरचनाओं (स्थायी और अस्थायी) के विध्वंस पूर्व सुदृढ़ीकरण के उपाय, जमीन और गेल गैस पाइप लाइन के लिए कंपन कम करने के उपाय। लगभग 9640 छेद (लगभग 19 किमी लंबाई) ड्रिल किए गए और विध्वंस के लिए 3700 किलोग्राम विस्फोटक का उपयोग किया गया।

एक व्यापक उपकरण योजना जिसमें 250 मीटर क्षेत्र के आसपास उन्नीस भूकंपमापी और वायु दबाव माप इकाइयां शामिल हैं, विध्वंस के दौरान इमारत की थर्मल इमेजिंग, पतन तंत्र के लिए उच्च गति कैमरे के माध्यम से इमेजिंग और पतन तंत्र और मलबे के लिए विध्वंस से पहले, दौरान और बाद में ड्रोन सर्वेक्षण शामिल है। इसके अलावा, गिरती अंतरिम विशेषताओं की निगरानी के लिए आईएमयू सेंसर इकाइयों वाले 10 ब्लैक बॉक्स ट्विन टावरों की विभिन्न मंजिलों पर स्थापित किए गए थे।

28.08.2022 को दोपहर 2:30 बजे ट्विन टावरों को ध्वस्त कर दिया गया। विध्वंस के बाद के सर्वेक्षण से पता चलता है कि डिज़ाइन किए गए स्थान पर आसन्न संरचनाओं और मलबे के पदचिह्न में कोई परेशानी नहीं हुई।

भू-टेक्सटाइल संरक्षण के साथ ट्विन टॉवर

ट्विन टॉवर के विध्वंस के बाद मलबे के पदचिह्न

जोशीमठ भूमि धंसाव की एक कहानी
होटलों और आवासीय भवनों का सुरक्षित तोड़फोड़/विखंडन

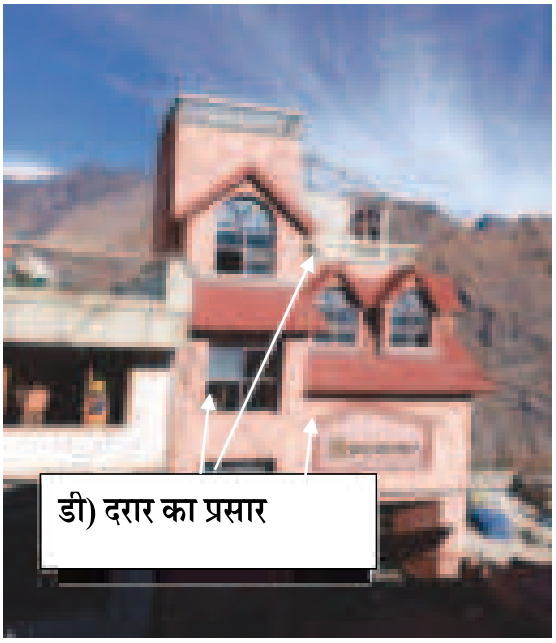
डॉ. डी.पी. कानूनगो, डॉ. मनोजीत सामंत, डॉ. देबदत्त घोष, श्री आशीष पिप्पल और डॉ. सुमन कुमार

जोशीमठ और सरकार द्वारा सीएसआईआर-सीबीआरआई को होटलों और आवासीय भवनों का सुरक्षित तोड़फोड़/विखंडन का कार्य सौंपा गया था। जोशीमठ में भूमि धंसाव प्रभावित क्षेत्र में आसपास की संरचनाओं और जीवन के लिए उच्च जोखिम पैदा करने वाले होटलों और अन्य आवासीय भवनों को सुरक्षित रूप से ध्वस्त करने के लिए उत्तराखंड सरकार ने सीएसआईआर-सीबीआरआई के समक्ष कार्य सुरक्षित विध्वंस प्रक्रिया का तकनीकी मार्गदर्शन और समग्र पर्यवेक्षण प्रदान करना था। प्रारंभ में दो होटलों अर्थात् मलारी इन और माउंट व्यू को ध्वस्त करना पड़ा और बाद में स्थानीय प्रशासन के आदेश के अनुसार अन्य चार आवासीय भवनों को सुरक्षित रूप से ध्वस्त कर दिया गया। यात्रा की शुरुआत उत्तराखंड राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण सचिवालय में एक बैठक के साथ हुई और बाद में निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई सहित 3 वैज्ञानिकों को दोनों होटलों का निरीक्षण करने और तत्काल सुरक्षित विध्वंस की रणनीति तय करने के लिए 9 जनवरी 2023 को जोशीमठ में हवाई मार्ग से भेजा गया। 10 जनवरी 2023 को, नोएडा में सुपरटेक ट्विन टावर्स के सुरक्षित विध्वंस के पिछले अनुभव वाले 5 वैज्ञानिकों की एक टीम को ऑपरेशन के लिए साइट पर तैनात किया गया था। चूँकि आस-पास का क्षेत्र घनी आबादी वाला था और दोनों बहुमंजिला होटल बहुत तीव्र ढलान पर खड़े थे, इसलिए सर्वसम्मति से यह निर्णय लिया गया कि सुरक्षा को अत्यधिक महत्व देते हुए स्थानीय रूप से उपलब्ध उपकरणों और जनशक्ति के साथ यांत्रिक तरीके से तोड़फोड़/विघटन किया जाए। जीवन, संपत्तियों और आसपास की संरचनाओं को ध्यान में रखते हुए यह भी निर्णय लिया गया कि जोशीमठ में उत्तराखंड पीडब्ल्यूडी सीएसआईआर-सीबीआरआई टीम के तकनीकी मार्गदर्शन और समग्र पर्यवेक्षण के साथ ऑपरेशन को अंजाम देगा।

सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक ने 10 जनवरी 2023 को ऑपरेशन के सुरक्षित निष्पादन के लिए वैज्ञानिकों की एक टीम (डॉ. डी.पी. कानूनगो, डॉ. मनोजीत सामंत, डॉ. देबदत्त घोष, श्री आशीष पिप्पल और डॉ. सुमन कुमार) को रवाना किया।

माउंट व्यू और मलारी इन होटलों का सुरक्षित विध्वंस:

जोशीमठ में दो होटल मलारी इन (2 बेसमेंट सहित 7 मंजिला) और माउंट व्यू (2 बेसमेंट सहित 4 मंजिला) का विध्वंस और विध्वंस 12 जनवरी, 2023 से शुरू हुआ। कार्य को निष्पादित करने के लिए, एसओपी के साथ सामान्य दिशानिर्देश और आवश्यक निर्देश दिए गए हैं सीएसआईआर सीबीआरआई से पीडब्ल्यूडी (निष्पादन विभाग) और राज्य प्रशासन को जारी किया गया। कंपन और अचानक प्रभाव को नियंत्रित करने के सुरक्षा उपाय बताए गए हैं। यह निर्णय लिया गया कि होटल की दो इमारतों को न्यूनतम संभव कंपन के साथ यांत्रिक तरीकों से ध्वस्त किया जाए। उपकरण/उपकरण, ऑपरेटरों और उपकरणों की सभी आवश्यक सूची प्रशासन और पीडब्ल्यूडी के साथ साझा की गई है। प्रशासन से अनुरोध है कि लोगों की आवाजाही और वाहनों के आवागमन को नियंत्रित करने के लिए सभी मानव सुरक्षा उपायों और पुलिस बल के साथ एसडीआरएफ और एनडीआरएफ को तैनात किया जाए।



समय के साथ मलारी इन में दरारों की प्रगति और दो होटलों के बीच अंतर में कमी ए (11.1.2023), बी (12.1.2023), सी(14.1.2023), डी(15.1.2023)

इन दो होटलों के ढलान वाले हिस्से पर, ढलान वाली सड़क पर घरों, लोगों और वाहनों के आवागमन की सुरक्षा के लिए विध्वंस मलबे (यदि गिरना हो तो) की अप्रत्याशित गिरावट को रोकने के लिए तार की जाली की 4 परतों के साथ दो अस्थायी बैरिकेडिंग बाड़ लगाए गए हैं। ध्वस्तीकरण/विखंडन प्रक्रिया शुरू होने से पहले कम से कम 25 मीटर के दायरे में सभी घरों को खाली कर दिया गया है।

होटल की इमारतों के नीचे की ओर बैरिकेडिंग बाड़

समय के साथ दोनों इमारतों में परेशानियां बढ़ती जा रही हैं। एक इमारत दूसरी इमारत से टकरा रही है और सेनाएं एक-दूसरे से स्थानांतरित हो रही हैं। मौजूदा परिस्थितियों के आधार पर समय-समय पर ध्वस्तीकरण की रणनीति में बदलाव किया जा रहा है। प्रारंभ में, मलारी इन होटल को नष्ट करने की योजना बनाई गई थी क्योंकि इसका झुकाव माउंट व्यू होटल की ओर था; हालाँकि, समय बीतने के साथ यह देखा गया कि माउंट व्यू होटल ढलान की ओर बढ़ रहा है और मलारी इन होटल पर झुकना शुरू कर दिया है। इसलिए, यह निर्णय लिया गया है कि सबसे पहले माउंट व्यू को नष्ट कर दिया जाएगा और साथ ही निराकरण के माध्यम से मलारी इन की ऊंचाई भी कम कर दी जाएगी।

होटल माउंट व्यू और मलारी इन का विध्वंस के बाद का दृश्य

- **पीडब्ल्यूडी निरीक्षण गृह (आरसीसी भवन) का सुरक्षित विध्वंस:**

- **मनोहर बाग वार्ड में इमारतों का सुरक्षित विध्वंस:**

आरसीसी भवन को तोड़ने का कार्य

ध्वस्तीकरण के तहत पत्थर-मिट्टी गारे का मकान

✓ **सुनील वार्ड में भवन का सुरक्षित विध्वंस:**

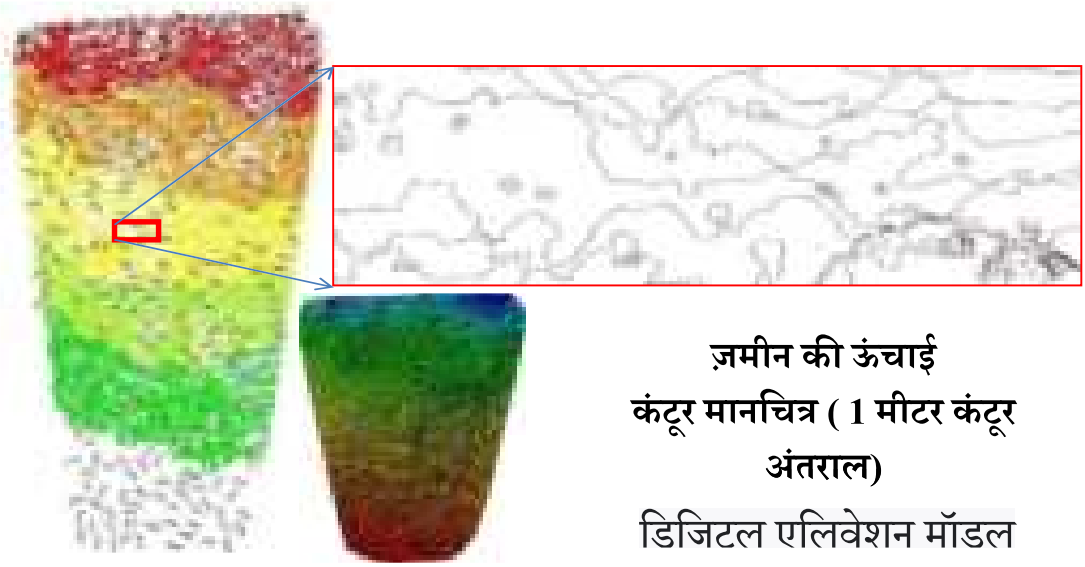
सुनील वार्ड में आरसीसी भवन को तोड़ा गया

विभिन्न इमारतों को सुरक्षित रूप से तोड़ने/तोड़ने के अलावा, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने आबादी वाले इलाकों और उसके आसपास पहाड़ी ढलानों पर लटकते विशाल चट्टानी पत्थरों को रोकने के लिए मौके पर तकनीकी मार्गदर्शन भी दिया। इसके अतिरिक्त, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने जमीन आधारित जानकारी की व्याख्या की संभावना का पता लगाने के लिए प्रभावित क्षेत्रों के कुछ हिस्सों में आरजीबी फोटोग्रामेट्री सेंसर (कैमरा) का उपयोग करके ड्रोन सर्वेक्षण भी किया।

सीएसआईआर-सीबीआरआई ड्रोन सर्वेक्षण टीम (डॉ. डी.पी. कानूनगो, श्री शशांक भटनागर, डॉ. राजेश कुमार दाश और सुश्री राजश्री पति)

40 सेमी रिज़ॉल्यूशन के साथ ड्रोन आधारित ऑर्थोमोज़ेक छवि

ड्रोन आधारित ग्राउंड क्रैक मैपिंग (क्रैक की चौड़ाई एक पिक्सेल तक (यानी, 20 सेमी)



ड्रोन आधारित एलिवेशन कंटूरिंग

- जोशीमठ में इमारतों का सुरक्षा आकलन

जोशीमठ भूमि धंसाव मुद्दा जोशीमठ-औली रोड के पास 2,180 मीटर की ऊंचाई पर स्थित क्षेत्र में भूमि के धीरे-धीरे धंसने से संबंधित है। सितंबर 2022 में उत्तराखंड सरकार की एक रिपोर्ट में पुष्टि की गई कि पहाड़ी शहर जोशीमठ धीरे-धीरे डूब रहा है। लेकिन 12 जनवरी 2023 को अचानक ज़मीन खिसकने का पता चला। बड़ी संख्या में घरों में दरारें आ गईं, जिससे लोगों को सरकार द्वारा संचालित आश्रयों में जाने के लिए मजबूर होना पड़ा।

जोशीमठ, प्रसिद्ध तीर्थ स्थलों (जैसे बद्रीनाथ और हेमकुंड साहिब) का प्रवेश द्वार है, एक पवित्र गुफा है, जहां 18 वीं शताब्दी के दौरान आदि शंकराचार्य द्वारा तपस्या करने का दावा किया जाता है। नरसिंह अवतार में भगवान विष्णु का एक प्राचीन मंदिर जोशीमठ में क्षेत्र के मुख्य मंदिर के रूप में स्थित है। इसके अलावा, औली (जोशीमठ के नजदीक एक हिल स्टेशन) एक प्रसिद्ध अंतरराष्ट्रीय स्कीइंग रिसॉर्ट है। जोशीमठ में भारतीय सेना की महत्वपूर्ण उपस्थिति है; यह सेना चौकी भारत-तिब्बत सीमा के सबसे नजदीक है।

जोशीमठ तहसील में नौ वार्ड हैं, अर्थात् गांधीनगर, मारवाड़ी, लोअर बाजार, सिंगधार, मनोहरबाग, अपर बाजार, सुनील, परसारी और रविग्राम ऊपर दिए गए चित्र में दिखाए गए हैं। भारत की 2011 की जनगणना के अनुसार, जोशीमठ शहर की जनसंख्या 16,709 है; 2022 में इसके 48,000 होने का अनुमान है। स्थानीय लोगों की आजीविका मुख्य रूप से पर्यटन, कृषि और पशुधन से होने वाली आय है।

जोशीमठ शहर (जो समय के साथ विकसित हुआ) 500 मीटर मोटे भूस्खलन मलबे पर टिका हुआ है; मिट्टी की सहन क्षमता कम होती है। जोशीमठ में वर्ष 1976 में मिट्टी धंसने का अनुभव हुआ, जिससे कुछ घरों में दरारें आ गईं। गढ़वाल मंडल के तत्कालीन आयुक्त की रिपोर्ट में कहा गया है कि पृथ्वी और पत्थरों के बीच की गुहाएं मौजूदा सोख गड्ढों का परिणाम हैं, जो मिट्टी के कटाव और पानी के रिसाव का कारण बनती हैं; इसके अलावा, पर्याप्त जल निकासी सुविधाओं

का अभाव भी भूमि धंसाव का कारण बनता है। वर्तमान में समस्या गंभीर है, जिसके परिणामस्वरूप कई वार्डों में जमीन और इमारतों पर बड़ी संख्या में दरारें आ गई हैं।

इस मुद्दे के समाधान के लिए, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने जोशीमठ में इमारतों के सुरक्षा मूल्यांकन का कार्य किया।

घरों में संकट का मूल्यांकन:

इमारतों में दरारें

जोशीमठ क्षेत्र में अधिकांश इमारतों का निर्माण ईंट, कंक्रीट ब्लॉक या मोर्टार जोड़ों के साथ पत्थर का उपयोग करके किया जाता है। इन सामग्रियों में महत्वपूर्ण संपीड़न शक्ति होती है लेकिन तनाव को समायोजित करने की उनकी क्षमता सीमित होती है। परिणामस्वरूप, यदि तनाव विकसित होता है तो अक्सर दरारें पड़ जाती हैं। दरार पड़ने के कई संभावित कारण हैं। एक ही कारण हो सकता है या कई कारणों का संयोजन हो सकता है, या कई सहायक कारकों के साथ एक प्राथमिक कारण हो सकता है। दरार पड़ने के कुछ सामान्य कारण नीचे सूचीबद्ध हैं:

नींव का धंसना: नींव का धंसना नींव का नीचे की ओर (या ऊपर की ओर या पार्श्व) गति है और यह इमारत की नींव पर पड़ने वाले भार से स्वतंत्र होता है।

- धंसाव के विशिष्ट कारण हैं:
  - ✓ नमी की मात्रा में परिवर्तन के साथ चिकनी मिट्टी का विस्तार और सिकुड़न
  - ✓ लीक होने वाली नालियाँ जिसके कारण नींव को सहारा देने वाली मिट्टी "वाशआउट" या नरम हो जाती है
  - ✓ ढलान वाली जमीन का भूस्खलन
  - ✓ बनी हुई या भरी हुई ज़मीन

संरचनात्मक क्षति

सामान्य तौर पर, इमारत में क्षति चिनाई सामग्री, कारीगरी, निर्माण अभ्यास और ज्यामितीय विन्यास के आधार पर भिन्न होती है। भवन की उपयोगिता और विस्थापन क्षमता को परिभाषित करने के लिए क्षति सीमा आवश्यकताएँ महत्वपूर्ण हैं। इमारत में हुए नुकसान को यूरोपीय मैक्रोसेस्मिक स्केल (ग्रंथल, 1998) में विभिन्न ग्रेडों में समान रूप से वर्गीकृत किया गया है।

ईएमएस-1998 पार्श्व भार के अधीन होने पर इमारत की टाइपोलॉजी और उसकी विरूपण विशेषताओं के आधार पर क्षति को वर्गीकृत करता है। अध्ययन में यूरोपीय मैक्रोसेस्मिक स्केल (ग्रंथल, 1998) द्वारा अनुशंसित क्षति का एक व्यक्तिपरक मूल्यांकन लागू किया गया था। प्रगतिशील दरार की चौड़ाई के आधार पर, नीचे दी गई तालिका में वर्णित नियमित समय अंतराल के बाद दरार-चौड़ाई में परिवर्तन पर इमारतों की भेद्यता के वर्गीकरण के लिए विचार किया गया।

भेद्यता वर्गीकरण

क्र.सं.	भेद्यता वर्ग	निगरानी अवधि के दौरान दरार की चौड़ाई में परिवर्तन
1	अत्यधिक असुरक्षित	>5 मिमी
2	मध्यम रूप से कमजोर	2-5 मिमी के बीच
3	थोड़ी सी भेद्यता	0.5-2 मिमी के बीच
4	सुरक्षित	<0.5 मिमी

जोशीमठ क्षेत्र के 9 वार्डों में प्रयुक्त प्रचलित निर्माण सामग्री, निर्माण प्रथाओं, भवन निर्माण शैली और चिन्हित भवनों की नींव प्रणाली का विस्तृत अध्ययन सबसे पहले किया गया था। इसके बाद, उचित स्थानों पर क्रैक-मीटर की स्थापना के बाद विस्तृत क्रैक माप और निगरानी लगातार अंतराल पर की जाती है। अधिकांश पहचानी गई इमारतों में दरारों की चौड़ाई में असामान्य वृद्धि इस बात का पुख्ता सबूत है कि इमारतों में संकट का मूल कारण जमीन का धंसना/हिलना है। टीम के पास क्षेत्र में रिपोर्ट की गई गतिविधि शुरू होने से पहले इमारतों में दरारों की कोई जानकारी नहीं है और इसलिए वह पूर्ण निश्चितता के साथ संरचनात्मक क्षति का कारण निर्धारित नहीं कर सकती है।

सड़क के किनारे निर्मित इमारतें, जिनकी एक या अधिक मंजिलें सड़क के स्तर से नीचे हैं और सड़क से जुड़ी हुई हैं, ढलान की दिशा में संरचनात्मक तत्वों में अत्यधिक दरारें देखी गई हैं। इस संकट का संभावित कारण सड़क के बैकफिल के कारण अत्यधिक पार्श्व भार, सड़क पर भारी वाहनों की आवाजाही और गैर-इंजीनियरिंग निर्माण हो सकता है। उपरोक्त निष्कर्ष निगरानी अवधि के दौरान एकत्र किए गए सीमित आंकड़ों के आधार पर निकाले गए हैं। हालाँकि, भविष्य में भी इन इमारतों की व्यापक निगरानी के माध्यम से इस तथ्य को स्थापित करना समझदारी होगी।

इमारतों का सुरक्षा आकलन, जोशीमठ, उत्तराखंड

फर्श के बैठने और ऊपर उठने के कारण कतरनी विफलता　　चिनाई में क्षैतिज दरार

पहाड़ी ढलान की ओर कतरनी विफलता

भूमि धंसाव व फ्रैक्चर

जोशीमठ क्षेत्र में इमारतों में दरार की निगरानी

एकेडमी ऑफ साइंटिफिक एंड इनोवेटिव रिसर्च (एसीएसआईआर)

वर्ष 2021-22 के दौरान एसीएसआईआर की गतिविधियाँ

संस्थान एक एकीकृत एम.टेक - पीएच.डी. आयोजित कर रहा है। (आईएमपी) कार्यक्रम 'बिल्डिंग इंजीनियरिंग एंड डिजास्टर मिटिगेशन (बीईडीएम)' के क्षेत्र में 2010 से एकेडमी ऑफ साइंटिफिक एंड इनोवेटिव रिसर्च (एसीएसआईआर) के तत्वावधान में है, जिसे अब 2019 से "बिल्डिंग इंजीनियरिंग एंड कंस्ट्रक्शन टेक्नोलॉजी" में बदल दिया गया है। इस वर्ष से इंटीग्रेटेड डुअल डिग्री प्रोग्राम (आईडीडीपी) शुरू किया गया है, जिसमें एम.टेक एवं पीएच.डी. पाठ्यक्रम पूरा होने के बाद डिग्रियाँ एक साथ प्रदान की जाएंगी। संस्थान पीएचडी भी प्रदान करता है। इंजीनियरिंग विज्ञान, रसायन विज्ञान और भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में। विभिन्न बैचों का विवरण नीचे दिया गया है:

आईडीडीपी कार्यक्रम:

- पहला बैच (अगस्त, 21) - 04 छात्र संस्थान में शामिल हुए
- दूसरा बैच (जनवरी, 22) - कोई प्रवेश नहीं

पीएच.डी. कार्यक्रम:

- अगस्त, 2021 में, 5 छात्र पीएचडी में शामिल हुए इंजीनियरिंग विज्ञान में कार्यक्रम, और रसायन विज्ञान में 3 छात्र।
- जनवरी 2022 में इस सेमेस्टर में कोई प्रवेश नहीं है।

वर्तमान में, कुल 34 पीएच.डी. छात्र और 13 आईडीडीपी छात्र सीएसआईआर-सेंट्रल बिल्डिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीबीआरआई), रूड़की में एसीएसआईआर में नामांकित हैं। वर्तमान वर्ष में छात्र गतिविधियों की कुछ मुख्य बातें इस प्रकार हैं:

पुरस्कार और मान्यताएँ:

1. सारांश में तीसरा पुरस्कार (इंजीनियरिंग श्रेणी) एकांश अग्रवाल को प्रदान किया गया - पीएचडी के लिए 3 मिनट की राष्ट्रीय स्तर की थीसिस प्रतियोगिता। भारतीय राष्ट्रीय युवा विज्ञान अकादमी (INYAS) द्वारा आयोजित छात्र - भारत की पहली और एकमात्र मान्यता प्राप्त युवा वैज्ञानिक अकादमी।
2. एसटीईएम कॉलेज द्वारा एकांश अग्रवाल को एचडीआर इंजीनियरिंग पुरस्कार प्रदान किया गया। 2021 में उपलब्धियों के लिए RMIT ऑस्ट्रेलिया।
3. "निर्माण सामग्री और संरचनाओं में हालिया रुझानों पर द्वितीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICON2021)" में आयोजित "आरसी तत्वों के संरचनात्मक व्यवहार में युग्मक की भूमिका- एक समीक्षा" शीर्षक वाले पेपर के लिए मोका विजय तरुण कुमार, चिदंबरम आरएस को सर्वश्रेष्ठ पेपर प्रस्तुति का पुरस्कार दिया गया। स्ट्रक्चरल और जियोटेक्निकल इंजीनियरिंग विभाग, स्कूल ऑफ सिविल इंजीनियरिंग,

वीआईटी वेल्लोर और स्विनबर्न यूनिवर्सिटी ऑफ टेक्नोलॉजी, सारावाक कैंपस, मलेशिया द्वारा, 25-26 नवंबर 2021 के दौरान।

फैलोशिप:

1. साइंस एंड इंजीनियरिंग रिसर्च बोर्ड (एसईआरबी) - एकांश अग्रवाल को पर्ड्यू यूनिवर्सिटी, वेस्ट लाफायेट, यूएसए में 12 महीने तक शोध करने के लिए ओवरसीज विजिटिंग डॉक्टरल फेलोशिप (ओवीडीएफ) 2021 प्रदान की गई (देश भर के विभिन्न प्रतिष्ठित संस्थानों से 25 छात्रों का चयन किया जाता है).

2. एसीएसआईआर - आरएमआईटी संयुक्त बैज पीएच.डी. संयुक्त पीएचडी करने के लिए एकांश अग्रवाल को फैलोशिप 2021 प्रदान की गई। रॉयल मेलबर्न इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (आरएमआईटी), ऑस्ट्रेलिया से।

3. इंडो-जर्मन विज्ञान एवं विज्ञान प्रौद्योगिकी केंद्र ने कुचिपुड़ी नागा वेंकट साई तेजा को सम्मानित किया - पीएचडी औद्योगिक एक्सपोजर फेलोशिप (आईजीएसटीसी-पीआईईएफ), कॉल 2022। (घोषित-जुलाई 2022)

प्रकाशन (एससीआई):

1. अग्रवाल ई, पाइन ए, मुखोपाध्याय टी, मेत्या एस, सरकार एस। सिम्युलेटेड शोर के प्रभाव सहित भूकंपीय स्थितियों के तहत प्रबलित मिट्टी-धारण संरचनाओं का कुशल कम्प्यूटेशनल सिस्टम विश्वसनीयता विश्लेषण। कंप्यूटर के साथ इंजीनियरिंग. 2022 जून;38(2):901-23.1-23.https://doi.org/10.1007/s00366-020-01281-8. (आईएफ: 7.963)

2. अग्रवाल ई, पाइन ए. कोलोकेशन-आधारित स्टोकेस्टिक रिस्पांस सरफेस का उपयोग करके जियोसिंथेटिक प्रबलित ढलानों का कुशल संभाव्य स्थिरता विश्लेषण। जियोमैकेनिक्स के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल. 2021 अक्टूबर 1;21(10):04021189। https://doi.org/10.1061/(ASCE)GM.1943-5622.0002157। (आईएफ: 3.819)

3. अग्रवाल ई, पाइन ए. छद्म-स्थैतिक और संशोधित छद्म-गतिशील स्थितियों के तहत भू-संश्लेषक-प्रबलित ढलानों का संभाव्य स्थिरता विश्लेषण। जियोटेक्सटाइल्स और जियोमेम्ब्रेंस। 2021 दिसंबर 1;49(6):1565-84। https://doi.org/10.1016/j.geotexmem.2021.07.005.(आईएफ: 5.292)

4. अग्रवाल ई, पाइन ए. अज्ञात संभाव्यता वितरण के साथ प्रबलित ढलानों की विश्वसनीयता का आकलन। भू-तकनीक। 2022 जनवरी 24:1-36. https://doi.org/10.1680/jgein.21.00106 (आईएफ: 3.663)

5. अग्रवाल ई, पाइन ए, सरकार एस. हार्मोनिक बेस शेकिंग के अधीन जियोसिंथेटिक प्रबलित ढलानों का स्टोकेस्टिक स्थिरता विश्लेषण। परिवहन भू-तकनीकी। 2021 जुलाई 1;29:100562। https://doi.org/10.1016/j.trgeo.2021.100562.(आईएफ: 3.293)

6. सोलंकी ए, सिंह एलपी, कराडे एसआर, शर्मा यू, हाइड्रेशन तंत्र और ट्राईकैल्शियम एल्यूमिनेट के माइक्रोस्ट्रक्चर पर सिलिका नैनोकणों की कार्यक्षमता, निर्माण एवं निर्माण सामग्री. 2021 सितम्बर 13;299:124238। https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2021.124238। (आईएफ: 7.693)

7. सोलंकी ए, सिंह एलपी, कराडे एसआर, शर्मा यू. सिलिका नैनोकणों के साथ ट्राइकैल्शियम एल्यूमिनेट हाइड्रेशन की खनिज विज्ञान। निर्माण एवं निर्माण सामग्री. 2022 जुलाई 18;340:127707। https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2022.127707 (आईएफ: 7.693)

8. शर्मा यू, सोलंकी ए, सिंह एल.पी. सीमेंट आधारित सामग्रियों के हाइड्रेशन कैनेटीक्स और माइक्रोस्ट्रक्चर पर सिलिका नैनोकणों का ग्रैनुलोमेट्रिक प्रभाव। पर्यावरण और सिविल इंजीनियरिंग के यूरोपीय जर्नल. 2022 मई 20:1-3. https://doi.org/10.1080/19648189.2022.2080768 (आईएफ: 2.516)

9. कपूर एनआर, कुमार ए, कुमार ए, कुमार ए, मोहम्मद एमए, कुमार के, कैडरी एस, लिम एस। कार्यालय कक्ष के लिए मशीन लर्निंग-आधारित CO2 भविष्यवाणी: एक पायलट अध्ययन। वायरलेस संचार और मोबाइल कंप्यूटिंग। 2022 मार्च 7;2022। https://doi.org/10.1155/2022/9404807 (आईएफ: 2.146)

10. कुमार ए, अरोड़ा एचसी, कपूर एनआर, मोहम्मद एमए, कुमार के, मजूमदार ए, थिन्नुकूल ओ। हल्के कंक्रीट की संपीड़न शक्ति भविष्यवाणी: मशीन लर्निंग मॉडल। वहनीयता। 2022 फरवरी 19;14(4):2404. https://doi.org/10.3390/su14042404 (आईएफ: 3.889)

11. कपूर एनआर, कुमार ए, आलम टी, कुमार ए, कुलकर्णी केएस, ब्लेसीच पी. भारतीय स्कूल कक्षाओं के इनडोर वातावरण की गुणवत्ता पर एक समीक्षा। वहनीयता। 2021 अक्टूबर 27;13(21):11855। https://doi.org/10.3390/su132111855 (आईएफ: 3.889)

12. कपूर एनआर, कुमार ए, मीना सीएस, कुमार ए, आलम टी, बालम एनबी, घोष ए, प्राकृतिक रूप से हवादार स्कूल कक्षाओं में इनडोर पर्यावरण गुणवत्ता पर एक व्यवस्थित समीक्षा: एक रास्ता आगे। सिविल इंजीनियरिंग में प्रगति. 2021 फ़रवरी 18;2021। https://doi.org/10.1155/2021/8851685 (आईएफ: 1.843)

13. मित्तल वी, सामंता एम. ट्रांसमिशन लाइन टॉवर को सपोर्ट करने वाले पाइल फाउंडेशन की विफलता के कारण और सुदृढ़ीकरण के उपाय, निर्मित सुविधाओं के प्रदर्शन का जर्नल. 2021 अगस्त 1;35(4):04021034। 10.1061/(एएससीई)सीएफ.1943-5509.0001592 (आईएफ: 2.372)

14. मित्तल वी, सामंता एम. ट्रांसमिशन लाइन टावर को सपोर्ट करने वाले पाइल फाउंडेशन की विफलता के कारणों और सुदृढ़ीकरण के उपायों को बंद करना, निर्मित सुविधाओं के प्रदर्शन का जर्नल. 2022 अगस्त 1;36(4):07022004। https://doi.org/10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0001592। (आईएफ: 2.372)

15. दास एस, सरकार एस, कानूनगो डीपी, दार्जिलिंग हिमालय के कलिम्पोंग क्षेत्र के कुछ हिस्सों में विश्लेषणात्मक पदानुक्रम प्रक्रिया (एएचपी) पद्धति का उपयोग करके जीआईएस-आधारित भूस्खलन संवेदनशीलता क्षेत्र मानचित्रण, पर्यावरण निगरानी और मूल्यांकन. 2022 मार्च;194(3):1-28. https://doi.org/10.1007/s10661-022-09851-7 (आईएफ: 3.307)

16. कुचिपुड़ी एसटी, घोष डी, गुप्ता एच. ग्राउंड पेनेट्रेटिंग रडार का उपयोग करके प्रबलित कंक्रीट तत्वों का स्वचालित मूल्यांकन। निर्माण में स्वचालन. 2022 अगस्त 1;140:104378। https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104378 (आईएफ: 10.517)

17. कुमार ए, अरोड़ा एचसी, मोहम्मद एमए, कुमार के, नेडोमा जे। आरसी बीम की एफआरपी-कंक्रीट बॉन्ड ताकत की भविष्यवाणी करने के लिए एक अनुकूलित न्यूरो-बी एल्गोरिदम दृष्टिकोण। आईईईई एक्सेस। 2021 दिसंबर 31;10:3790-806। https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3140046(आईएफ: 3.476)

18. कुमार ए, अरोड़ा एचसी, कुमार के, मोहम्मद एमए, मजूमदार ए, खमाक्सोर्न ए, थिन्नुकूल ओ। मशीन लर्निंग दृष्टिकोण के साथ एफआरसीएम-कंक्रीट बॉन्ड स्ट्रेंथ की भविष्यवाणी। वहनीयता। 2022 जनवरी 12;14(2):845। https://doi.org/10.3390/su14020845(आईएफ: 3.889)

प्रकाशन (गैर-एससीआई):

1. मोका वीटी, राजेंद्रन एससी। आरसी तत्वों के संरचनात्मक व्यवहार में युग्मक की भूमिका। सामग्री आज: कार्यवाही। 2022 मई 18. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.05.097

2. मित्तल वी, सामंता एम. भूकंपीय मृदा-संरचना इंटरेक्शन पर विभिन्न डिजाइन मानकों के डिजाइन दर्शन पर एक महत्वपूर्ण समीक्षा। भूकंपीय डिजाइन और प्रदर्शन। 2021:1-3. https://doi.org/10.1007/978-981-33-4005-3_1

3. गौर एच, मोका वीटी, राजेंद्रन एससी, क्वात्रा एन, बेहतर ऊर्जा अपव्यय क्षमता के साथ प्रीकास्ट बीम-कॉलम जॉइंट का हिस्टेरेटिक प्रदर्शन। संरचनात्मक यांत्रिकी और अनुप्रयोगों में प्रगति पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन 2022 में (पृष्ठ 336-349)। स्प्रिंगर, चाम. https://doi.org/10.1007/978-3-030-98335-2_22

4. कुचिपुड़ी एसटी, घोष डी, युमनाम एम, गुप्ता एच. ग्राउंड पेनेट्रेटिंग रडार का उपयोग करके प्रबलित कंक्रीट में डिबॉन्ड का पता लगाना, नॉन डिस्ट्रक्टिव इवैल्यूएशन 2022 में अग्रिम (पृष्ठ 219-232)। स्प्रिंगर, सिंगापुर। https://doi.org/10.1007/978-981-16-9093-8_18

5. बारीउ के, मोका वीटी, चिदम्बरम आरएस, कराडे एसआर। विभिन्न प्रकार की लोडिंग के तहत प्रीकास्ट स्ट्रक्चर के प्रदर्शन की एक महत्वपूर्ण समीक्षा, स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग डाइजेस्ट जर्नल, पृष्ठ 102-112, इंडियन एसोसिएशन ऑफ स्ट्रक्चरल इंजीनियर्स, 2022।

6. अमिथ केएस, गणेश कुमार एस,"भूमिगत संरचना का आकलन- हिलती हुई टेबल परीक्षण के माध्यम से गतिशील परिस्थितियों में मिट्टी की परस्पर क्रिया", 8IYGEC-IIT मद्रास- सितंबर 2021

7. अमिथ के एस, गणेश कुमार एस "भूमिगत संरचना का आकलन- गतिशील परिस्थितियों में मिट्टी की परस्पर क्रिया"। आईजीसी त्रिची -दिसंबर 2021

8. अमन कुमार, अमित के एस, वैष्णवी, गणेश कुमार, "गतिशील लोडिंग स्थितियों के तहत सुरंग-मृदा इंटरेक्शन पर संख्यात्मक अध्ययन", दिसंबर 2021

9. नीरज, पंडित के, सरकार एस (2021) रॉकफॉल प्रवण क्षेत्र में ढलान स्थिरता मूल्यांकन के लिए संख्यात्मक विश्लेषण- गढ़वाल हिमालय भारत से एक केस अध्ययन। अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन EGCON-2021 की कार्यवाही

10. दहिया एन, पंडित के, सरकार एस (2022) विभिन्न रॉक मास वर्गीकरण प्रणालियों और परिमित तत्व विधि (एफईएम) का उपयोग करके ढलान स्थिरता मूल्यांकन तकनीकों की तुलना: गढ़वाल हिमालय, भारत से एक केस अध्ययन। जे. अर्थ सिस्ट. विज्ञान.

11. हिमालयी चट्टान ढलान की स्थिरता का आकलन: ईजीसीओएन 2021 में चट्टान द्रव्यमान वर्गीकरण, गतिज विश्लेषण और संख्यात्मक तकनीकों का उपयोग करके एक केस अध्ययन, भू-तकनीकी में हालिया प्रगति पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

पुस्तक अध्याय का योगदान:

1. जामी टी, कराडे एसआर, सिंह एलपी, निर्माण में कैनबिस/गांजा के अनुप्रयोगों में वर्तमान रुझान। सतत कृषि और सामग्री के लिए इनकैनबिस/हेम्प 2022 (पीपी. 203-237)। स्प्रिंगर, सिंगापुर। https://doi.org/10.1007/978-981-16-8778-5_8

2. कराडे एसआर, जामी टी. कार्बन-तटस्थ निर्मित वातावरण के लिए वनस्पति कंक्रीट का अनुप्रयोग, जलवायु परिवर्तन शमन और अनुकूलन की पुस्तिका, स्प्रिंगर, न्यूयॉर्क/न्यूयॉर्क, एनवाई। 2021:1-42.

3.पाइन ए, अग्रवाल ई. दीवारों को बनाए रखना-विश्वसनीयता-आधारित दृष्टिकोण। जियोसिंथेटिक इंजीनियरिंग की आईसीई हैंडबुक में: जियोसिंथेटिक्स और उनके अनुप्रयोग 2021 (पीपी. 105-114)। आईसीई प्रकाशन.. https://doi.org/10.1680/icehge.65000.105.

4. कुमार ए, कपूर एनआर, अरोड़ा एचसी, कुमार ए. स्मार्ट सिटीज़: सतत विकास की ओर एक कदम। इनस्मार्ट सिटीज़ 2022 (पृष्ठ 1-43)। सीआरसी प्रेस.

5. कपूर एनआर, कुमार ए, अरोड़ा एचसी, कुमार ए। गहन शिक्षण का उपयोग करके हरित स्मार्ट शहर बनाने के लिए मौजूदा भवन संरचनाओं की संरचनात्मक स्वास्थ्य निगरानी। आवर्ती तंत्रिका नेटवर्क में (पृष्ठ 203 232). सीआरसी प्रेस.

कार्यशालाएँ जिनमे भाग लिया:

1. अमिथ केएस ने भू-तकनीकी भूकंप इंजीनियरिंग में प्रगति पर कार्यशाला में भाग लिया। इसका आयोजन मराठवाड़ा इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी औरंगाबाद द्वारा किया गया, 25 से 29 अक्टूबर 2021।

2. अमिथ केएस ने जियोसिंथेटिक्स इंजीनियरिंग में प्रगति पर ऑनलाइन संकाय विकास कार्यक्रम में भाग लिया। एनआईटी वारंगल द्वारा 28 फरवरी से 9 मार्च 2022 तक आयोजित।

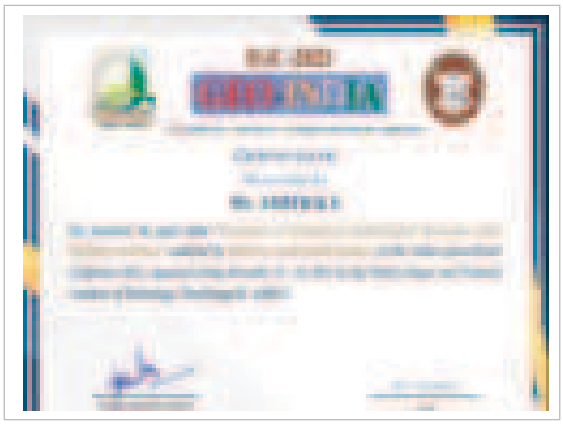
3. अमिथ केएस ने भू-तकनीकी निर्माणों के उन्नत परिमित तत्व मॉडलिंग पर व्याख्यान श्रृंखला में भाग लिया। आईआईटी रूड़की द्वारा 10 मार्च से 26 मई 2022 आयोजित एक अंतर्राष्ट्रीय लघु अवधि पाठ्यक्रम।

पीएच.डी. पुरस्कृत:

1. श्री शुभम् सिंघल ने अपनी पीएच.डी. का सफलतापूर्वक बचाव किया। 27 दिसंबर, 2021 को मौखिक परीक्षा। उनकी थीसिस का शीर्षक था "चक्रीय लोडिंग के अधीन प्रीकास्ट प्रबलित कंक्रीट स्ट्रक्चरल सिस्टम का प्रदर्शन मूल्यांकन"। उन्होंने डॉ. अजय चौरसिया और डॉ. सुवीर सिंह की देखरेख में काम किया।

2. श्री राजेश कुमार दाश ने अपनी पीएच.डी. का सफलतापूर्वक बचाव किया। 08 दिसंबर, 2021 को मौखिक परीक्षा। उनकी थीसिस का शीर्षक "गढ़वाल हिमालय, भारत में मलबा प्रवाह खतरा आकलन" था। उन्होंने डॉ. डीपी कानूनगो की देखरेख में काम किया।

प्रमाणपत्र:



वर्ष 2022-23 के दौरान एसीएसआईआर की गतिविधियाँ

संस्थान एक एकीकृत एम.टेक - पीएच.डी. आयोजित कर रहा है। (आईएमपी) कार्यक्रम 'बिल्डिंग इंजीनियरिंग एंड डिजास्टर मिटिगेशन (बीईडीएम)' के क्षेत्र में 2010 से एकेडमी ऑफ साइंटिफिक एंड इनोवेटिव रिसर्च (एसीएसआईआर) के तत्वावधान में है, जिसे अब 2019 से "बिल्डिंग इंजीनियरिंग एंड कंस्ट्रक्शन टेक्नोलॉजी" में बदल दिया गया है। इस वर्ष से इंटीग्रेटेड डुअल डिग्री प्रोग्राम (आईडीडीपी) शुरू किया गया है, जिसमें एम.टेक एवं पीएच.डी. पाठ्यक्रम पूरा होने के बाद डिग्रियाँ एक साथ प्रदान की जाएंगी। संस्थान पीएचडी भी प्रदान करता है। इंजीनियरिंग विज्ञान, रसायन विज्ञान और भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में। विभिन्न बैचों का विवरण नीचे दिया गया है:

आईडीडीपी कार्यक्रम:

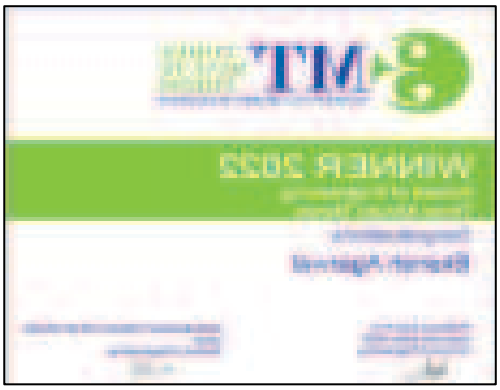
- पहला बैच (अगस्त, 22) - 04 छात्र संस्थान में शामिल हुए
- दूसरा बैच (जनवरी,23) – 02 की ज्वाइनिंग

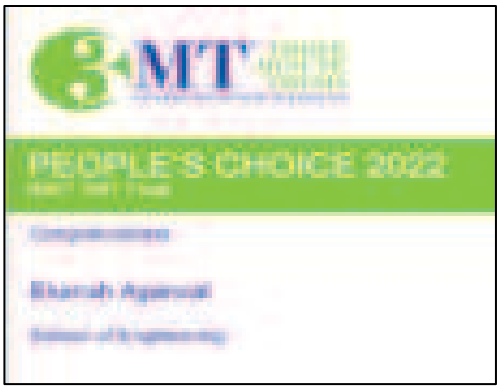
पीएच.डी. कार्यक्रम:

- अगस्त, 2022 में, 2 छात्र पीएचडी में शामिल हुए। इंजीनियरिंग विज्ञान में कार्यक्रम, और आईडीडीपी कार्यक्रम में 2 छात्र।
- जनवरी 2023 में, 2 छात्र पीएचडी (इंजीनियरिंग एससी) में शामिल हुए

वर्तमान में, कुल 40 पीएच.डी. छात्र और 15 आईडीडीपी छात्र सीएसआईआर- सीबीआरआई, रुड़की में एसीएसआईआर में नामांकित हैं। वर्तमान वर्ष में छात्र गतिविधियों की कुछ मुख्य बातें इस प्रकार हैं:

पुरस्कार और मान्यताएँ:





1. सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की के 76 वें स्थापना दिवस पर आरती सोलंकी को सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा वर्ष 2022 के लिए "डायमंड जुबली बेस्ट रिसर्च पेपर अवार्ड" प्राप्त हुआ।
2. कुचिपुड़ी, एस.टी. को फ्राउनहोफर इंस्टीट्यूट फॉर नॉनडिस्ट्रक्टिव टेस्टिंग, सारब्रुकन के साथ 6 महीने के लिए सहयोग करने और काम करने के लिए 'इंडो-जर्मन साइंस टेक्नोलॉजी सेंटर - पीएचडी इंडस्ट्रियल एक्सपोजर फेलोशिप' से सम्मानित किया गया।
3. श्री एकांश अग्रवाल को भारत की पहली और एकमात्र मान्यता प्राप्त युवा वैज्ञानिक अकादमी - इंडियन नेशनल यंग एकेडमी ऑफ साइंसेज (INYAS) द्वारा पीएचडी छात्रों के लिए आयोजित 3 मिनट की राष्ट्रीय स्तर की थीसिस प्रतियोगिता सारांश 2022 में प्रथम पुरस्कार (इंजीनियरिंग श्रेणी) से सम्मानित किया गया।
4. श्री एकांश अग्रवाल को स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग (एसओई), आरएमआईटी यूनिवर्सिटी, ऑस्ट्रेलिया द्वारा रिसर्च (एचडीआर) इंजीनियरिंग पुरस्कार द्वारा उच्च डिग्री से सम्मानित किया गया। एसओई से हर साल केवल एक एचडीआर उम्मीदवार को पुरस्कार दिया जाता है।
5. श्री एकांश अग्रवाल ने आरएमआईटी विश्वविद्यालय के स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग से 3 मिनट की थीसिस (3MT) प्रतियोगिता 2022 जीती।
6. श्री एकांश अग्रवाल को RMIT यूनिवर्सिटी, ऑस्ट्रेलिया द्वारा विश्वविद्यालय स्तर पर 3-मिनट थीसिस (3MT) प्रतियोगिता 2022 में पीपुल्स च्वाइस अवार्ड से सम्मानित किया गया।
7. आरती सोलंकी सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की में आयोजित सीएसआईआर-सीबीआरआई के वन वीक वन लैब कार्यक्रम के "बिल्डिंग टेक्नोलॉजी हैकथॉन 2023" कार्यक्रम की विजेता बनीं।
8. श्री शुभम चौधरी 9 जनवरी 2023 को सीबीआरआई, रुड़की में आयोजित सीएसआईआर ओडब्ल्यूओएल कार्यक्रम के तहत बिल्डिंग टेक्नोलॉजी हैकथॉन 2023 में दूसरे उपविजेता बने।
9. दिनेश कुमार मालवीय को भारतीय भू-तकनीकी सम्मेलन 2022, कोच्चि में सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार (द्वितीय पुरस्कार) से सम्मानित किया गया।

फैलोशिप:

1. श्री शुभम चौधरी को 2023-2024 के लिए एसईआरबी ओवरसीज विजिटिंग डॉक्टरल फैलोशिप: 2023 (अल्बर्टा विश्वविद्यालय, कनाडा) प्राप्त हुआ।

कार्यशालाएँ / सम्मेलन में भाग लिया / कार्यशाला:

- महेश गायकवाड़, सुवीर सिंह (2022), "फ्लेक्सुरल स्ट्रेंथनिंग ऑफ फायर डैमेज्ड रीइन्फोर्स्ड कंक्रीट स्ट्रक्चरल मेंबर", स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग कन्वेंशन 2022, एएसपीएस कॉन्फ्रेंस प्रोसीडिंग्स, पीपी वॉल्यूम। 1, नंबर 4. https://doi.org/10.38208/acp.v1.642
- महेश गायकवाड़, हरपाल सिंह, सुवीर सिंह, एन. गोपालकृष्णन (2022), "एक आदर्श अग्नि परिदृश्य के पोस्ट-हीटिंग राज्य में एक कंक्रीट तनाव ब्लॉक की संख्यात्मक जांच", कम्प्यूटेशनल

यांत्रिकी और सिमुलेशन पर 8वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन [आईसीसीएमएस 2022], भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान इंदौर द्वारा आयोजित किया गया।

- सीएसआईआर में प्रस्तुत सम्मेलन पत्र, सुप्रिया, एम. हनीफा, पी. रावत, आर. अग्रवाल, एच. अतहर, पी.सी. थपलियाल, एल.पी. सिंह द्वारा एक सप्ताह एक प्रयोगशाला (ओडब्ल्यूओएल) कार्यक्रम कम कार्बन कैल्शियम सिलिकेट बाइंडर्स की संरचना डिजाइन और अध्ययन।
- शुभम चौधरी, सुवम दास, अनिंद्य पाइन, शांतनु सरकार (2022) "सिक्किम हिमालय में एक संयुक्त चट्टान ढलान का संख्यात्मक स्थिरता विश्लेषण" थीम के तहत: जांच और निगरानी में तकनीकी प्रगति" ईजीसीओएन-2022 दिनांक -17 नवंबर 2022 नोवोटेल होटल में, न्यू टाउन, कोलकाता।
- वैभव मित्तल, मनोजीत सामंता (2023), "मिट्टी-संरचना इंटरैक्शन को ध्यान में रखते हुए भवन की भूकंपीय प्रतिक्रिया पर शैलो फाउंडेशन की एंबेडमेंट गहराई के प्रभाव पर जांच।" भूकंप इंजीनियरिंग पर 17 वीं संगोष्ठी की कार्यवाही (खंड 3)। सिविल इंजीनियरिंग में व्याख्यान नोट्स, खंड 331, स्प्रिंगर, सिंगापुर। डीओआई: 10.1007/978-981-99-1579-8.
- वैभव मित्तल, मनोजीत सामंत, डी.पी. कानूनगो (2023), "मृदा-संरचना परस्पर क्रिया को ध्यान में रखते हुए अनियमित भवन की भूकंपीय प्रतिक्रिया पर पाइल फाउंडेशन के प्रभाव पर जांच।" आईजीसी कोच्चि अध्याय 2022 की कार्यवाही। सिविल इंजीनियरिंग, स्प्रिंगर, सिंगापुर में व्याख्यान नोट्स।
- अग्रवाल, ई., पाइन, ए., और झोउ, ए (2022) चौथे क्षण सामान्य परिवर्तन का उपयोग करके प्रबलित मिट्टी की दीवारों का संभाव्य मूल्यांकन। इन: टीवी सेमिनार और माइनिंग वन इंटरनेशनल स्लोप स्टेबिलिटी कॉन्फ्रेंस (टीएमआईसी 2022) की कार्यवाही। दिसंबर 12-13, 2022. स्कोपस इंडेक्स्ड, अटलांटिस प्रेस, स्प्रिंगर नेचर। https://doi.org/10.2991/978-94-6463-104-3_6
- अग्रवाल, ई., वर्मा, ए.के., पाइन, ए., और सरकार, एस. (2022) मशीन लर्निंग आधारित जेनेटिक प्रोग्रामिंग का उपयोग करके भूकंपीय परिस्थितियों में जियोसिंथेटिक प्रबलित मिट्टी बनाए रखने वाली संरचना का संभाव्य विश्लेषण। इन: भारतीय भू-तकनीकी सम्मेलन की कार्यवाही (आईजीसी 2021), एनआईटी त्रिची, भारत, 16-18 दिसंबर, 2021। सिविल इंजीनियरिंग में व्याख्यान नोट्स, स्कोपस इंडेक्स्ड, स्प्रिंगर। https://doi.org/10.1007/978-981-19-6998-0_20.
- मालवीय डीके, सामंता एम (2022) संसक्तिहीन मिट्टी में पाइल राफ्ट फाउंडेशन में पाइल और राफ्ट के नॉनलाइनियर लोड शेयरिंग अनुपात का मूल्यांकन। भारतीय भू-तकनीकी सम्मेलन, कोच्चि की कार्यवाही। (पेपर आईडी: TH-03-028).
- मोहन लाल, आर शिवा चिदम्बरम, एस आर कराडे, कंपोजिट का उपयोग करके संक्षारण-क्षतिग्रस्त प्रबलित कंक्रीट (आरसी) बीम के पुनर्वास तकनीकों की महत्वपूर्ण समीक्षा। संक्षारण पर 28वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और एक्सपो, कॉर्कॉन2022, एएमपीपी एनएसीई, सितंबर 2022, उदयपुर, भारत।
- योगेश, आर.वी., गणेश कुमार, एस, सांता कुमार जी.: बार-बार हिलने की स्थिति के तहत संतृप्त जमीन में विकृत कंक्रीट के ढेर पर प्रायोगिक जांच। भूकंप इंजीनियरिंग 2022 पर 17वीं संगोष्ठी, एलएनसीएस स्प्रिंगर.

- योगेश, आर.वी. ने सतत शिक्षा केंद्र, भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बेंगलुरु द्वारा आयोजित "बुनियादी ढांचा परियोजनाओं में जियोसिंथेटिक्स के अनुप्रयोग" पर दो सप्ताह के ऑनलाइन कौशल विकास और प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में भाग लिया।
- योगेश, आर.वी. ने वीएनआईटी, नागपुर में "भूकंप इंजीनियरिंग के भूवैज्ञानिक और भू-तकनीकी पहलुओं पर एकीकृत दृष्टिकोण: समीक्षा और पुनरीक्षण" पर 2 सप्ताह की जीआईएएन व्याख्यान श्रृंखला में भाग लिया।
- मोहन लाल ने आईआईटी मद्रास, चेन्नई, तमिलनाडु, भारत में लो-कार्बन और लीन कंस्ट्रक्शन (टीएलसी2) के लिए प्रौद्योगिकियों पर एक सप्ताह की कार्यशाला में भाग लिया।
- शुभम चौधरी ने अक्टूबर 2022 में आपदा न्यूनीकरण और प्रबंधन उत्कृष्टता केंद्र, आईआईटी रुड़की और एसएएडीआरआई द्वारा आयोजित "आपदा प्रबंधन एक्शन फ्रंटियर्स" पर कार्यशाला में भाग लिया।
- मोहम्मद हनीफा, यू. शर्मा, पी.सी. थपलियाल और एल.पी. सिंह "सीओ2 पृथक्करण के माध्यम से कार्बाइड कीचड़ और फ्लाईएश का उपयोग करके कृत्रिम समुच्चय का विकास" ऊर्जा और पर्यावरण के लिए उत्प्रेरक में प्रगति पर सम्मेलन (सीएसीईई-2022) और सीओ2 इंडिया नेटवर्क प्रथम वार्षिक बैठक, मुंबई टीआईएफआर / 31 अक्टूबर 2022.
- 1 जून 2022 के तहत टाटा स्टील द्वारा आयोजित मैट्रियलनेक्स्ट 3.0 प्रोग्राम में यू. शर्मा, मोहम्मद हनीफा, आरती सोलंकी और डी. अली, "अल्टरनेट कंस्ट्रक्शन थीम एरिया" ने सफलतापूर्वक प्री-फिनाले राउंड के लिए क्वालीफाई किया।

पीएच.डी. पुरस्कृत:

- जनवरी 2023 में मौखिक परीक्षा मे श्री निशांत राज कपूर ने अपनी पीएच.डी. का सफलतापूर्वक बचाव किया।

विदेश यात्रा:

- कुचिपुड़ी, एस.टी. नवंबर 2022 - अप्रैल 2023: फ्रौनहोफर इंस्टीट्यूट फॉर नॉनडिस्ट्रक्टिव टेस्टिंग, सारब्रुकन, जर्मनी का दौरा।

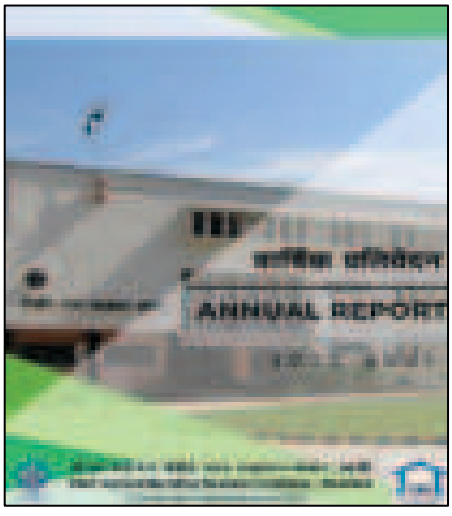
सूचना प्रबंधन, विस्तार एवं परियोजना

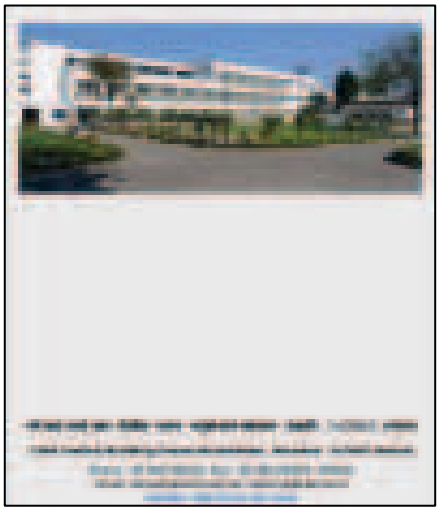
प्रकाशन समूह

प्रकाशन समूह ने संस्थान के मुख्य केंद्र के रूप में काम करना जारी रखा, जो बहुक्रियात्मक गतिविधियों का संचालन और समन्वय करता है, जैसे कि अनुसंधान एवं विकास जानकारी का संग्रह, भंडारण, प्रसार; वैज्ञानिक और तकनीकी पूछताछ संभालना; प्रचार और जनसंपर्क; अंतर-संस्थागत सूचना आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए वार्षिक रिपोर्ट का संकलन, संपादन और प्रकाशन; समय-समय पर द्विभाषी सीएसआईआर-सीबीआरआई न्यूज़लेटर और भवनिका (हिंदी में न्यूज़लेटर) का संपादन और प्रकाशन; भवन अनुसंधान नोट्स, परियोजना प्रोफ़ाइल, तकनीकी और प्रभागीय ब्रोशर आदि का प्रकाशन; वैज्ञानिक/तकनीकी रिपोर्ट तैयार करना और प्रश्नावली भरना; सीएसआईआर वार्षिक रिपोर्ट के साथ-साथ सीएसआईआर समाचार और सीएसआईआर समाचार के लिए इनपुट प्रदान करना; संस्थान में किए गए वैज्ञानिक और तकनीकी कार्यों की हिंदी और अंग्रेजी में रिपोर्टिंग और प्रिंट और इलेक्ट्रॉनिक मीडिया के माध्यम से संस्थान की अनुसंधान एवं विकास क्षमताओं का प्रचार।

1. सीएसआईआर-सीबीआरआई वार्षिक रिपोर्ट

- अनुसंधान एवं विकास हाइलाइट्स
- अनुसंधान आउटपुट
- गतिविधियों की झलक
- अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं
- परामर्श परियोजनाएँ
- प्रायोजित परियोजनाएँ
- सूचना, विस्तार और परियोजना प्रबंधन
- सीएसआईआर- सीबीआरआई परिवार
- दौरे, व्याख्यान, बैठक आदि।
- सीएसआईआर-सीबीआरआई रुड़की द्वारा स्कूलों और कॉलेजों के संकाय प्रशिक्षण, प्रेरणा और अंगीकरण
- प्रशिक्षण कार्यक्रम
- दिनांक रेखा





शामिल कार्य: पांडुलिपि मूल्यांकन, संपादन, प्रूफ-रीडिंग, ग्राफिक डिजाइन, लेआउट, चित्रण, प्रिंट उत्पादन, बाइंडिंग, प्रकाशन, प्रसार और प्रतिक्रिया।

2. सीएसआईआर समाचार और सीएसआईआर समाचार में सीबीआरआई

3. मीडिया में समारोहों, आयोजनों, सम्मेलनों, कार्यशालाओं आदि को कवर करने वाली समाचार- आइटम/अनुसंधान एवं विकास कहानियां

4. सम्मेलन/स्मारिका/संगोष्ठी कार्यवाही आदि में विज्ञापन के माध्यम से प्रचार

5. पत्रिकाओं, पत्रिकाओं आदि में लेखों के माध्यम से आउटरीच

- निर्माणिका 2021-22

6. प्रेस मीट

संस्थान में किए गए विभिन्न प्रौद्योगिकियों और अनुसंधान के बारे में जनता को अवगत कराने के लिए नियमित प्रेस बैठकें आयोजित की गई।

विकास, निर्माण एवं विस्तार समूह
सीएसआईआर नेटवर्क परियोजना

सीएसआईआर एकीकृत कौशल पहल (एनडब्ल्यूपी-100)

आर. धर्मराजू, एस.के. नेगी, आशीष पिप्पल एवं हेमलता

उद्देश्य:

इसका उद्देश्य संस्थान द्वारा विकसित नवीन भवन प्रौद्योगिकियों के संपर्क के माध्यम से लक्ष्य समूहों को आवश्यक तकनीकी कौशल से लैस करना है। इसने व्यक्तियों के भवन डिजाइन/निर्माण/तकनीकी कौशल आदि को बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण जरूरतों को संबोधित किया। यह व्यक्तियों को स्थायी आवास के निर्माण के लिए अधिक शिक्षित और कौशल उन्मुख बनाकर भवन निर्माण क्षेत्र को मजबूत करेगा। कार्यक्रम के कार्य को प्राप्त करने के लिए एकीकृत कौशल विकास के लिए राजमिस्त्री से लेकर इंजीनियर/प्रशासक आदि तक समाज में सभी स्तरों पर काम करने वाले लोगों को लक्षित करने की योजना बनाई गई है।

इस पहल के मुख्य उद्देश्य हैं:

- प्रमाणित प्रतिभा पूल बनाना;

- विभिन्न स्तरों पर लोगों के ज्ञान आधार और कौशल को उन्नत करना।
- जनता के लिए बेहतर कमाई के विकल्प उत्पन्न करना (अकुशल जनशक्ति से कुशल जनशक्ति और कुशल जनशक्ति से अत्यधिक कुशल जनशक्ति तक)
- इंजीनियर्ड संरचनाओं के बारे में जमीनी स्तर के कार्यकर्ताओं के बीच जागरूकता फैलाना।

महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ

सीएसआईआर ने न केवल अनुसंधान और विकास बल्कि सामान्य रूप से औद्योगिक मामलों के संबंध में जानकारी एकत्र करना और प्रसारित करना अनिवार्य कर दिया है। ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था बनाने के लिए उन्नत अनुसंधान एवं विकास सुविधाओं के साथ-साथ सीएसआईआर प्रयोगशालाओं का गुप्त ज्ञान उद्योग को उपलब्ध कराया जाना चाहिए। एक मजबूत और टिकाऊ प्रशिक्षण मॉड्यूल बनाने पर जोर दिया गया है जो प्रकृति में ट्रांस-डिसिप्लिनरी है जो विभिन्न तकनीकी क्षेत्रों के बीच कार्यबल की जरूरतों को संबोधित करता है एवं औद्योगिक आवश्यकताओं के लिए बहुमुखी आजीविका कुशल कार्यबल उत्पादन को बढ़ाता है। कौशल मिशन पर सरकारी नीति के अनुरूप, सीएसआईआर ने 2016 में सीएसआईआर एकीकृत कौशल पहल पर एक प्रमुख कार्यक्रम शुरू किया है। कुशल/प्रशिक्षण कार्यक्रम छोटे पैमाने पर तकनीकी उद्यमिता सहित संभावित रोजगार सृजन से भी जुड़ेंगे। यह देश में कुशल कार्यबल की निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित करता है।

कई सीएसआईआर संस्थानों की तकनीकी और वैज्ञानिक क्षमता के साथ विभिन्न पहचाने गए एस एंड टी डोमेन में राष्ट्रीय कौशल मिशन में उत्कृष्टता स्थापित की जा सकती है जो प्रयोगशालाओं की सभी कौशल/प्रशिक्षण पहलों के लिए एक प्रजनन भूमि होगी। यह जमीनी स्तर के पदाधिकारियों/छात्रों/इंजीनियर/उद्योग कर्मियों/किसानों आदि को कौशल प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए सुविधाओं की मेजबानी करेगा। यह कौशल/प्रशिक्षण कार्यक्रम के मार्गदर्शन के लिए औद्योगिक लोगों से जुड़ने के लिए एक केंद्र बनने की भी परिकल्पना करेगा। इसके अलावा, सीएसआईआर एकीकृत कौशल/प्रशिक्षण कार्यक्रम सभी सीएसआईआर क्षमताओं को एक छतरी के नीचे लाएगा जो राष्ट्रीय कौशल मिशन के तहत एक अद्वितीय ज्ञान संचालित मंच प्रदान करेगा। कार्यक्रम में अपने चल रहे और नए कौशल/प्रशिक्षण कार्यक्रमों को मिलाकर अपने वैज्ञानिक सामाजिक उत्तरदायित्व योगदान के प्रति सीएसआईआर ब्रांड छवि को बढ़ाने की भी क्षमता है।

सीएसआईआर-सीबीआरआई छह दशकों से अधिक समय से राष्ट्र की सेवा में सुरक्षित निर्मित वातावरण के निर्माण के लिए वैज्ञानिक और तकनीकी आवास समाधान प्रदान करने में सक्रिय रूप से शामिल रहा है। संस्थान भवन निर्माण और निर्माण सामग्री उद्योगों, ग्रामीण और शहरी आवास, ऊर्जा संरक्षण, दक्षता, आग के खतरों, संरचनात्मक और नींव की समस्याओं और आपदा शमन में सहायता कर रहा है। संस्थान को संस्थान द्वारा विकसित भवन प्रौद्योगिकियों को निर्माण उद्योगों में स्थानांतरित करने का अधिकार है।

इस दिशा में, संस्थान पूरे देश में विभिन्न भवनों पर छात्रों, राजमिस्त्रियों, पदाधिकारियों, इंजीनियरों, पर्यवेक्षकों, कार्य पेशेवरों और बेरोजगार युवाओं के लिए सीएसआईआर-सीबीआरआई वेबिनार श्रृंखला और इन-हाउस प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से लघु अवधि के कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित कर रहा है। लागत प्रभावी, टिकाऊ, ऊर्जा कुशल निर्माण सामग्री और रहने के लिए आरामदायक निर्माण प्रौद्योगिकियों के कार्यान्वयन के लिए लाइव प्रदर्शन के साथ विज्ञान प्रौद्योगिकी से संबंधित विषय।

सीएसआईआर एकीकृत कौशल पहल के तहत सीएसआईआर-सीबीआरआई ने निर्माण क्षेत्र के लिए कुशल जनशक्ति विकसित करने के लिए देश भर में अपने कौशल विकास प्रशिक्षणों को नियमित करने की योजना बनाई है।

वित्त वर्ष 2021-22 और वित्त वर्ष 2022-2023 के दौरान; सीएसआईआर-सीबीआरआई ने आवास प्रौद्योगिकी, आपदा प्रतिरोधी भवन निर्माण, कीट प्रबंधन, भूस्खलन जोखिम शमन और नियंत्रण उपाय, जलवायु परिवर्तन, अपशिष्ट से धन, आपदा जागरूकता पर 1465 से अधिक प्रतिभागियों को प्रशिक्षण और कौशल उन्नयन द्वारा कौशल और ज्ञान में मूल्यवर्धन प्रदान किया है। और तैयारी जिसके परिणामस्वरूप सामाजिक लाभ के लिए नवीन आवास प्रौद्योगिकियों का सफल कार्यान्वयन हुआ।

भाग लेने वाली प्रमुख एजेंसियां हैं उत्तराखंड राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (यूएसडीएमए), देहरादून, पीडब्ल्यूडी उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एचपीएसडीएमए), शिमला, यूएनडीपी और पीआरईडी, ओडिशा, जवाहरलाल नेहरू स. इंजी. कॉलेज, सुंदरनगर (हिमाचल प्रदेश), जे के सीमेंट्स लिमिटेड, अग्रणी कीट प्रबंधन उद्योग जैसे एनवु, यूपीएल, आइटम, घरडा और स्थानीय जिला प्रशासन आदि। सीएसआईआर-सीबीआरआई अपने प्रत्येक कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम में तकनीकी सत्रों और व्यावहारिक प्रदर्शन का संतुलन रखता है; ताकि प्रशिक्षुओं में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के प्रति रुचि पैदा हो सके। सीएसआईआर-सीबीआरआई, अपने इन-हाउस प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान, प्रतिभागियों को सीबीआरआई की विभिन्न प्रयोगशालाओं का दौरा करने और प्रयोगशाला सुविधाओं और अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के बारे में समझने के लिए वैज्ञानिकों और शोधकर्ताओं के साथ बातचीत करने के लिए प्रोत्साहित करता है। सीएसआईआर एकीकृत कौशल पहल और विभिन्न राज्यों के अन्य प्रायोजकों के तहत, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने वित्त वर्ष 2021-2022 और वित्त वर्ष 2022-23 के दौरान 8 वेबिनार और 15 प्रशिक्षण कार्यक्रमों सहित कुल 23 कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रमों का सफलतापूर्वक आयोजन किया है। इस अवधि के दौरान कुल 1465 प्रतिभागियों को प्रशिक्षित किया गया और कार्यक्रमों का विवरण नीचे दिया गया है;

क्र.सं	प्रायोजक/सहयोगी एजेंसी	वेबिनार/प्रशिक्षण/कार्यशाला का नाम	अवधि	प्रशिक्षुओं की संख्या
		वित्त वर्ष 2021-22		
1.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल	वेबिनार 11.0 - हरित भवन निर्माण सामग्री पर उन्नत पाठ्यक्रम	अप्रैल 26-28, 2021	151
2.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल	वेबिनार 12.0 - तीव्र निर्माण में प्रगति	मई 27-28, 2021	224
3.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल	वेबिनार 13.0 - सतत निर्माण सामग्री में हालिया प्रगति	जुलाई 07-09, 2021	150
4.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल	वेबिनार 14.0 - कोविड-19 महामारी से संबंधित इनडोर वायु गुणवत्ता और वेंटिलेशन	अगस्त 26-27, 2021	105
5.	प्रतिभागियों द्वारा प्रायोजित	वेबिनार 15.0 - संरचनात्मक कीट प्रबंधन	अक्टूबर 04-08, 2021	41

6.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल	वेबिनार 16.0 - गर्म और ठंडी जलवायु के लिए ऊर्जा कुशल भवन प्रौद्योगिकियाँ	नवंबर 17-18, 2021	110
7.	डीडीएमए, चंबा	बचत भवन चंबा में सुरक्षित निर्माण प्रथाओं पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	नवंबर 25-26, 2021	54
8.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल	वेबिनार 17.0 - बांस- इमारतों के लिए एक टिकाऊ पर्यावरण-अनुकूल सामग्री	दिसम्बर 27-29, 2021	125
9.	डीडीएमए, चंबा	इमारतों की रेट्रोफिटिंग पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	मार्च 28- अप्रैल 02, 2022	10

वित्त वर्ष 2022-23

1.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल	पारदर्शिता और कार्यालय प्रबंधन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम: सुशासन की ओर अग्रसर	अप्रैल 05-07, 2022	33
2.	कीट प्रबंधन उद्योग	संरचनात्मक कीट प्रबंधन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	मई 09-13, 2022	35
3.	एमओआरडी, भारत सरकार	असम में घरों के निर्माण के लिए इच्छुक लाभार्थियों को पीएमएवाई-जी प्रदर्शन इकाइयों के निर्माण और तकनीकी मार्गदर्शन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	जून 27-28, 2022	15
4.	एमओआरडी, भारत सरकार	उत्तर प्रदेश में घरों के निर्माण के लिए इच्छुक लाभार्थियों को पीएमएवाई-जी प्रदर्शन इकाइयों के निर्माण और तकनीकी मार्गदर्शन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	जुलाई 11-12, 2022	12
5.	यूपीएल लिमिटेड, मुंबई	"संरचनात्मक कीट प्रबंधन" पर उन्नत प्रशिक्षण कार्यक्रम	अगस्त 01-06, 2022	32
6.	जेके सीमेंट लिमिटेड	"अच्छी निर्माण पद्धतियों" पर आवासीय क्षमता निर्माण कार्यक्रम	अगस्त 08-09, 2022	25
7.	प्रतिभागियों द्वारा प्रायोजित	"ग्रामीण आवास - उपयुक्त निर्माण तकनीक" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	अगस्त 22-26, 2022	15

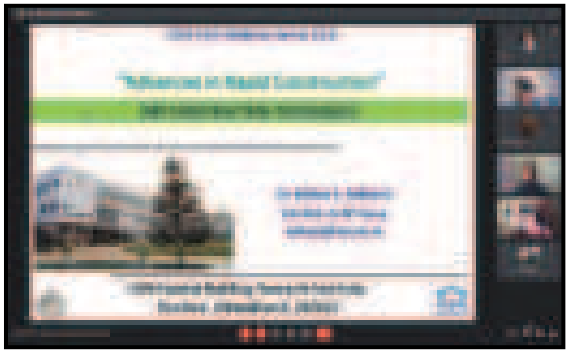
8.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल	"सीएसआईआर-सीबीआरआई गतिविधियों, नीतियों और दिशानिर्देशों का उन्मुखीकरण"	अक्टूबर 12-14, 2022	19
9.	प्रतिभागियों द्वारा प्रायोजित	"आपदा प्रतिरोधी भवन निर्माण प्रथाओं" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	नवंबर 14-16, 2022	28
10.	प्रतिभागियों द्वारा प्रायोजित	भूस्खलन जोखिम शमन एवं नियंत्रण उपायों पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	नवंबर 28-30, 2022	29
11.	लोक निर्माण विभाग, उत्तराखंड	भूस्खलन जोखिम शमन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	दिसम्बर 22-23, 2022	28
12.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल	व्यावहारिक प्रशिक्षण कार्यक्रम-सिमुलिया अबाकस सॉफ्टवेयर	फ़रवरी 07-10, 2023	36
13.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल	'शहरी भूमिगत अंतरिक्ष' पर वेबिनार	मार्च 13-14, 2023	98
14.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल	ग्राम समस्याएँ-एक समाधान यात्रा पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	मार्च 25, 2023	90

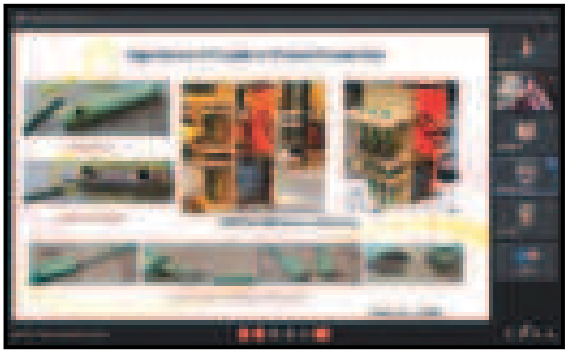
वेबिनार/कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रमों की झलकियाँ

वित्त वर्ष 2021-22

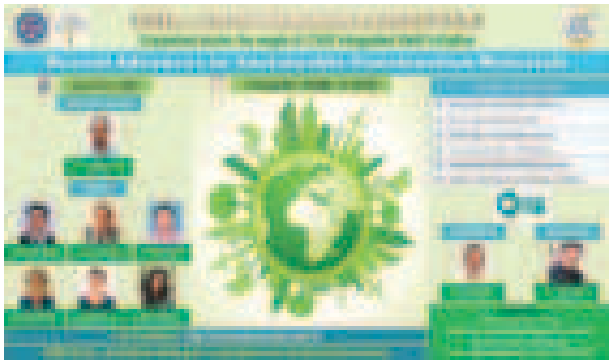
'हरित भवन निर्माण सामग्री पर उन्नत पाठ्यक्रम' पर वेबिनार 11.0

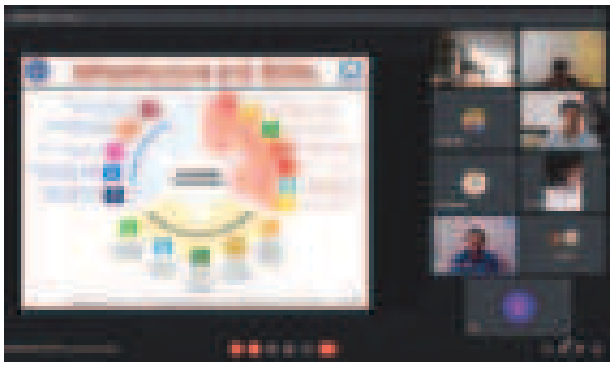
'तेजी से निर्माण में प्रगति' पर वेबिनार 12.0



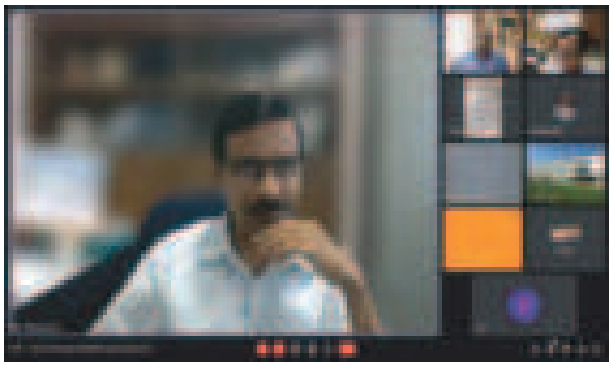


'सतत निर्माण सामग्री' में हालिया प्रगति पर वेबिनार 13.0

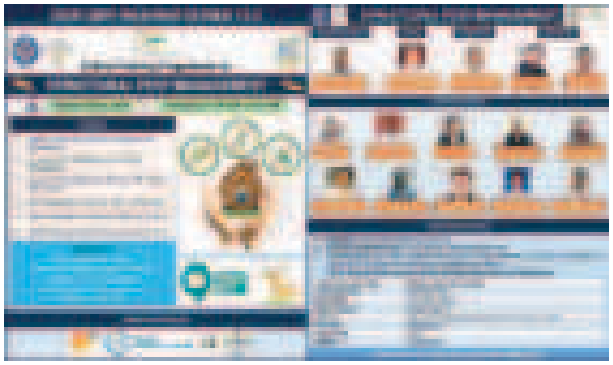




'कोविड-19 महामारी से संबंधित इनडोर वायु गुणवत्ता और वेंटिलेशन' पर वेबिनार 14.0

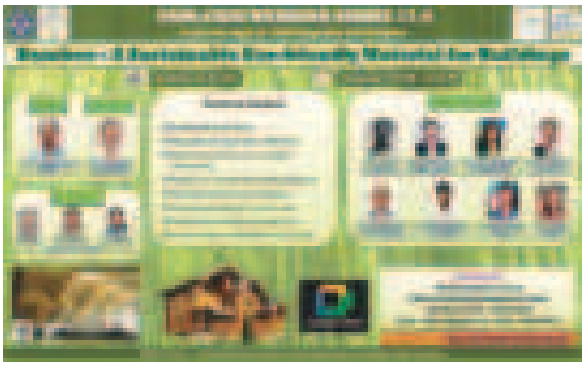


'संरचनात्मक कीट प्रबंधन' पर वेबिनार 15.0



गर्म और ठंडे जलवायु के लिए ऊर्जा कुशल भवन प्रौद्योगिकियों पर वेबिनार 16.0

वेबिनार 17.0 - बांस- इमारतों के लिए एक स्थायी पर्यावरण के अनुकूल सामग्री



वित्त वर्ष 2022-23

'पारदर्शिता और कार्यालय प्रबंधन: सुशासन की ओर अग्रणी' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

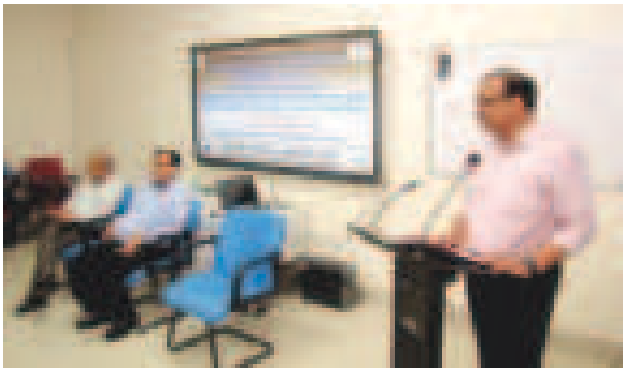
'संरचनात्मक कीट प्रबंधन' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

'संरचनात्मक कीट प्रबंधन' पर उन्नत प्रशिक्षण कार्यक्रम

'अच्छे निर्माण प्रथाओं' पर आवासीय क्षमता निर्माण कार्यक्रम

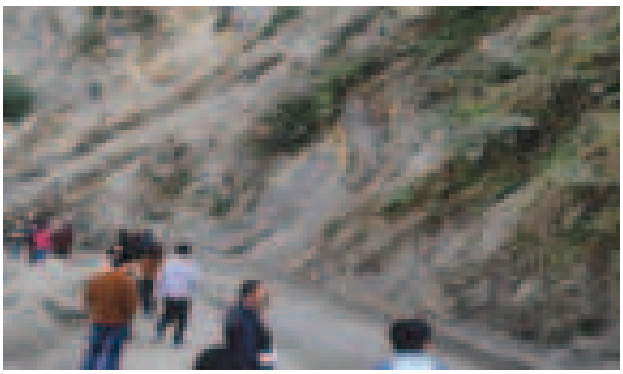
'ग्रामीण आवास - उपयुक्त निर्माण तकनीक' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

'सीएसआईआर-सीबीआरआई गतिविधियों, नीतियों और दिशानिर्देशों' पर अभिविन्यास कार्यक्रम



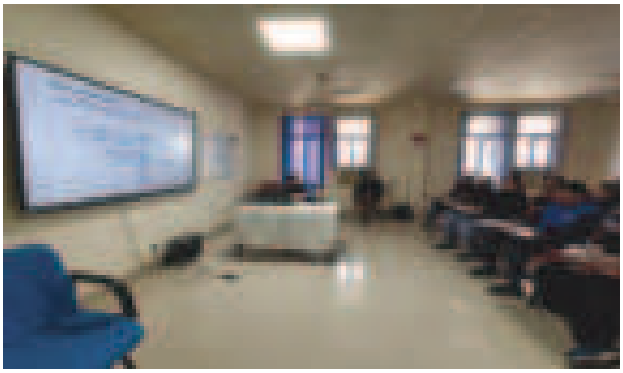
'आपदा प्रतिरोधी भवन निर्माण पद्धतियों' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

'भूस्खलन जोखिम न्यूनीकरण और नियंत्रण उपायों' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम



'भूस्खलन जोखिम न्यूनीकरण' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

हैंड्स ऑन ट्रेनिंग प्रोग्राम - 'सिमुलिया अबाकस सॉफ्टवेयर'



'शहरी भूमिगत स्थान' पर वेबिनार

'ग्राम समस्याएं- एक समाधान यात्रा' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

प्रिंट मीडिया में सीएसआईआर-सीबीआरआई प्रशिक्षण कार्यक्रम

ज्ञान संसाधन केंद्र

सीएसआईआर-सीबीआरआई का 'नॉलेज रिसोर्स सेंटर' (केआरसी) सक्रिय रूप से अधिग्रहण, तकनीकी प्रसंस्करण, संग्रह को अद्यतन करने और वैज्ञानिक समुदाय के लिए सूचना आधार के क्षितिज का विस्तार करने के लिए सूचना स्रोतों की ई-एक्सेस के लिए मंच प्रदान करने में लगा हुआ है। अब यह पूरी तरह से स्वचालित और RFID सक्षम प्रणाली और सेवाएं है।

अधिग्रहण-

किताबें: केआरसी ने 45 किताबें खरीदीं और नि: शुल्क आधार पर 03 नंबर प्राप्त किए। पत्रिकाएं: 2022-23 के दौरान बाउंड वॉल्यूम के 89 जोड़े गए हैं।

पुस्तकालय के आंकड़े: पुस्तकालय संग्रह की वर्तमान स्थिति। रिपोर्ट सहित पुस्तक; मानकों; सम्मेलन की कार्यवाही; थीसिस और नक्शे में 45401 संख्याएं और पत्रिकाओं के 20966 बाध्य खंड हैं।

संस्थागत सदस्यता: सीएसआईआर-सीबीआरआई तीन राष्ट्रीय और तीन अंतरराष्ट्रीय पेशेवर / विद्वान समाजों का सदस्य है। केआरसी वार्षिक सदस्यता शुल्क के खिलाफ अपने प्रकाशन प्राप्त करते हैं।

राष्ट्रीय (भारत): भारतीय भू-तकनीकी सोसायटी (आईजीएस) दिल्ली; इंडियन साइंस कांग्रेस एसोसिएशन (आईएससीए) कोलकाता और इंडियन बिल्डिंग कांग्रेस (आईबीसी) दिल्ली।

विदेशी: निर्माण सामग्री, प्रणाली और संरचनाओं में प्रयोगशालाओं और विशेषज्ञों का अंतर्राष्ट्रीय संघ (आरआईएलईएम), बागनेक्स, फ्रांस; इंटरनेशनल फेडरेशन फॉर स्ट्रक्चरल कंक्रीट (एफआईबी) लॉज़ेन, स्विट्जरलैंड और अमेरिकन कंक्रीट इंस्टीट्यूट (एसीआई) यूएसए।

प्रकाशन का आदान-प्रदान: सदस्यता के अलावा, पुस्तकालय को वार्षिक रिपोर्ट प्राप्त हुई; समाचार पत्र; तकनीकी रिपोर्ट; राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों से बदले में पुनर्मुद्रण और अन्य सामग्री।

संसाधन साझाकरण और स्थानीय नेटवर्किंग: सीबीआरआई केआरसी रुड़की में स्थित पुस्तकालयों जैसे भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान के साथ लगातार अच्छे संबंध बनाए हुए है; राष्ट्रीय जल विज्ञान पुस्तकालय संस्थान और अंतर पुस्तकालय ऋण के माध्यम से संसाधन साझा करना उपलब्ध कराना। स्थानीय नेटवर्क के अलावा, केआरसी सीएसआईआर प्रयोगशालाओं/डीएसटी प्रयोगशालाओं और अन्य शैक्षिक/अनुसंधान संस्थानों के केआरसी के साथ संपर्क और संबंध बनाए हुए है।

सेवाएं: केआरसी उपयोगकर्ताओं और साहित्य के बीच एक समन्वय की भूमिका निभा रहा है, आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग करके वर्तमान जागरूकता (सीएएस) और सूचना के चयनात्मक प्रसार (एसडीआई) के माध्यम से व्यक्तिगत सूचना सेवा प्रदान कर रहा है, दिन-प्रतिदिन के परिसंचरण, संदर्भ और ज़ेरोक्सिंग सेवाओं के अलावा, केआरसी निम्नलिखित विशिष्ट सेवाएं भी प्रदान कर रहा है: -

प्रलेखन:

क) नवीनतम परिवर्धन की सूची: केआरसी पुस्तकालय उपयोगकर्ताओं की सामान्य जागरूकता के लिए पुस्तकों के नवीनतम आगमन की एक त्रैमासिक सूची ला रहा है।

ख) ग्रंथ सूची सेवा: केआरसी इनहाउस डेटा बेस के साथ-साथ अंतर्राष्ट्रीय डेटाबेस से रुचि के विषय की मांग पर उपयोगकर्ताओं को ग्रंथ सूची सेवा प्रदान कर रहा है।

ग) वर्तमान सामग्री पृष्ठ (सीसीपी): प्रिंट पत्रिकाओं और ई-पत्रिकाओं की सीसीपी वर्तमान जागरूकता के लिए एस एंड टी सदस्यों को बड़े पैमाने पर ई-मेल के संलग्नक के माध्यम से प्रदान कर रही है।

• **वेब-ओपीएसी खोज:** केआरसी ने दस्तावेजों का एक ग्रंथ सूची डेटाबेस बनाया है और कंप्यूटर के माध्यम से खोज सुविधा प्रदान की है। उपयोगकर्ता किसी भी दस्तावेज़ को किसी भी एक्सेस पॉइंट जैसे लेखक, कक्षा संख्या, विषय, शीर्षक, कीवर्ड और खोज के संयोजन (बूलियन खोज) के माध्यम से खोज सकते हैं।

• **सीडी-रोम:** सीडी-रोम केआरसी में उपलब्ध हैं अर्थात सीआईबी सम्मेलन कार्यवाही, एसीआई मैनुअल, पाटे राज्य: सीएसआईआर पेटेंट का एक डेटाबेस; विरासत भवन और स्थल।

• **इन-हाउस डेटाबेस:** केआरसी पुस्तकों और पत्रिकाओं के बाध्य संस्करणों के इन-हाउस ग्रंथ सूची डेटाबेस को बनाए रख रहा है।

• **इंटरनेट सुविधा:** केआरसी में ई-संसाधनों तक पहुंचने के लिए उपयोगकर्ताओं के लिए पीसी के साथ-साथ वाई-फाई कनेक्टिविटी के साथ इंटरनेट कनेक्टिविटी नोड है।

• **ई-पत्रिकाओं की पहुंच**: अब, प्रमुख एसएंडटी प्रकाशकों की ई-पत्रिकाओं के 2000 से अधिक पूर्ण पाठ तक पहुंच, एएससीई, एएसटीएम मानकों का पूर्ण पाठ, एल्सेवियर (चयनित), आईसीई (यूके), आईईईई नेचर, ओयूपी, आरएससी, टी एंड एफ, विली, विज्ञान डेटाबेस जैसे वेब ऑफ साइंस (डब्ल्यूओएस), पेटेंट डेटाबेस जैसे क्यूपीएटी / ऑर्बिट और आईथेंटिकेट, साहित्यिक चोरी चेक सॉफ्टवेयर राष्ट्रीय ज्ञान संसाधन कंसोर्टियम के तहत ऑनलाइन उपलब्ध है।

• **ज्ञान भंडार:** केआरसी ने डीस्पेस सॉफ्टवेयर के माध्यम से संस्थागत रिपॉजिटरी (आईआर) बनाया है। बड़ी संख्या में पहले ही अपलोड किए जा चुके अभिलेखों में संस्थान के एस एंड टी स्टाफ सदस्यों के प्रकाशित शोध पत्रों के साथ-साथ सभी बिल्डिंग रिसर्च नोट्स (बीआरएन), प्रोजेक्ट प्रोफाइल, 1953 से सीएसआईआर-सीबीआरआई की वार्षिक रिपोर्ट और सीबीआरआई द्वारा आयोजित सम्मेलन कार्यवाही खंडों के मेटाडेटा के साथ पूर्ण पाठ डेटाबेस शामिल है। इस डेटाबेस को http://KRC.cbri.res.in/dspace पर एक्सेस किया जा सकता है।

योजना एवं व्यवसाय विकास

पीबीडी समूह सभी अनुसंधान एवं विकास और बाह्य रूप से वित्त पोषित परियोजनाओं जैसे परामर्श प्रायोजित परियोजनाओं, अनुदान-सहायता और तकनीकी सेवाओं आदि की प्रभावी योजना, निगरानी, मूल्यांकन और परियोजना प्रबंधन के लिए संस्थान के मुख्य सुविधाकर्ता के रूप में कार्य करता है। बाह्य वित्त पोषित परियोजनाओं के लिए महत्वपूर्ण दस्तावेज, अनुसंधान परिषद के लिए एमसी एजेंडा और आर एंड डी एजेंडा भी पीबीडी समूह द्वारा निपटाए जाते हैं। इसके अलावा, यह समूह उद्योगों को प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, आईपीआर प्रबंधन गतिविधियों और विभिन्न उद्योगों/संस्थानों/संगठनों के साथ समझौतों और समझौता ज्ञापनों के निष्पादन का प्रबंधन करता है।

पीबीडी समूह संस्थान की अनुसंधान गतिविधियों की मासिक प्रगति रिपोर्ट (एमपीआर) और त्रैमासिक प्रगति रिपोर्ट (क्यूपीआर) के साथ-साथ सीएसआईआर, नई दिल्ली को आगे के प्रसारण के लिए अनुसंधान उपयोग डेटा (आरयूडी) की निगरानी और संकलन करता है। समूह आंतरिक निगरानी समितियों, अनुसंधान परिषद (आरसी) और प्रबंधन परिषद (एमसी) की भौतिक और वित्तीय सिफारिशों के संदर्भ में परियोजना रिकॉर्ड को नियमित रूप से बनाए रखता है और निगरानी करता है।

अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं

नई अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं की समीक्षा के लिए आंतरिक समीक्षा बैठकें और बाहरी विशेषज्ञों के साथ बैठकें आयोजित की जाती हैं। चल रही परियोजनाओं की प्रगति और/या मध्य-पाठ्यक्रम सुधारों के लिए निगरानी की जाती है। विशेषज्ञों की टिप्पणियाँ संबंधित पीआई को बताई जाती हैं और यह सुनिश्चित किया जाता

है कि परियोजनाओं को आरसी में रखे जाने से पहले उन्हें शामिल किया जाए। अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं को संस्थान के अनुसंधान एवं विकास क्षेत्रों, अर्थात् आवास-संरचना और नींव, विरासत संरचनाओं का संरक्षण, नवीन भवन निर्माण सामग्री, आपदा न्यूनीकरण, और ऊर्जा कुशल प्रणाली और भवन प्रक्रिया और स्वचालन के तहत संसाधित किया गया था।

परियोजना मूल्यांकन एवं सहकर्मी समीक्षाएँ

वर्ष के दौरान नई और चल रही इन-हाउस आर एंड डी परियोजनाओं के साथ-साथ सीएसआईआर समन्वित और एफटीटी परियोजनाओं के लिए आंतरिक और बाहरी सहकर्मी समीक्षा बैठकें और परियोजना मूल्यांकन बैठकें आयोजित की गईं। पीबीडी समूह ने प्रस्तुतियों के शेड्यूल का समन्वय किया और प्रासंगिक दस्तावेजों को प्रस्तुत करने के लिए परियोजना नेताओं के साथ बातचीत की। बैठकों के परिणामस्वरूप प्राप्त इनपुट को अनुसंधान परिषद के समक्ष रखने से पहले परियोजनाओं में शामिल किया गया था।

अनुसंधान परिषद कार्यसूची

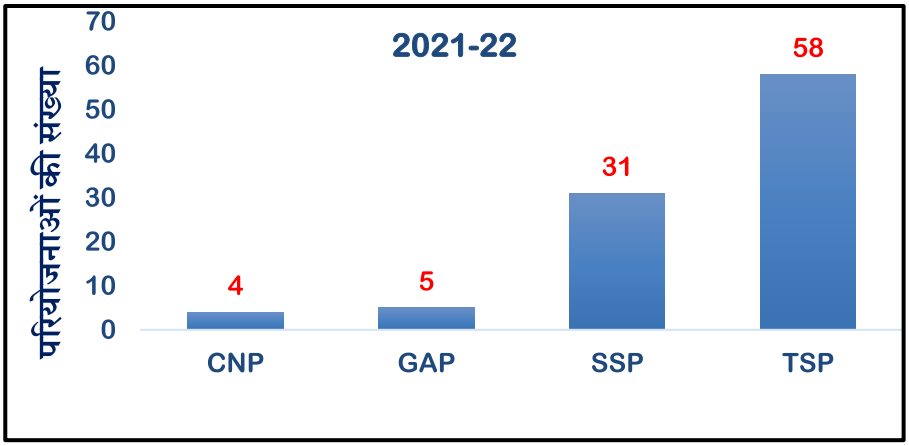
संस्थान की अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं की प्रगति की निगरानी के लिए अनुसंधान परिषद की बैठकें आयोजित की जाती हैं। आरसी बैठकों का अनुसंधान एवं विकास एजेंडा तैयार किया गया था। एजेंडे में चल रही परियोजनाओं की प्रगति के साथ-साथ इस अवधि के दौरान पूरी की गई परियोजनाओं और एस एंड टी कर्मचारियों द्वारा ली गई नई परियोजनाओं को शामिल किया गया। सुझाव/निर्देश/मार्गदर्शन के संदर्भ में परिणाम संबंधित परियोजना नेताओं को सूचित किया गया था।

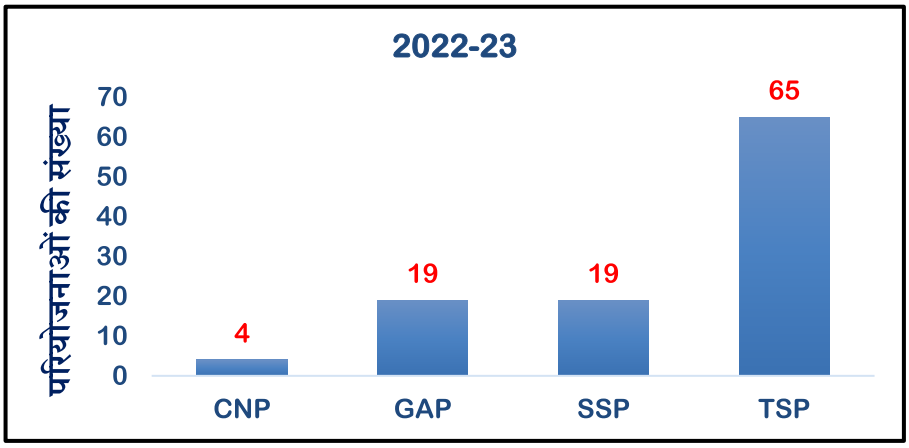
अन्य कागजात

समूह ने विभिन्न ऑडिट (सीएजी, सीएसआईआर और सेवा कर) के उत्तरों का समन्वय किया, आरटीआई और संसद के सवालों पर ध्यान दिया।

बाह्य रूप से वित्तपोषित परियोजनाएँ

संस्थान ने परामर्श, प्रायोजित, अनुदान सहायता और परीक्षण के रूप में विभिन्न क्षेत्रों में विशेषज्ञता के आधार पर विभिन्न बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं शुरू की हैं। प्रदान की गई बाह्य रूप से वित्त पोषित परियोजनाओं की संख्या चित्र में दिखाई गई है:





सभी बाह्य वित्त पोषित परियोजनाओं का एक डेटाबेस बनाए रखा जाता है जो इन परियोजनाओं की प्रभावी निगरानी में मदद करता है। जीएसटी/सेवा कर और टीडीएस संग्रह का आवश्यक रिकॉर्ड और रसीदें बनाए रखी जाती हैं। जीएसटी/सेवा कर अधिकारियों के पास जमा किया जाता है और फॉर्म-16 विभिन्न परियोजनाओं के प्रायोजकों द्वारा स्रोत पर काटे गए कर की वसूली के लिए सीएसआईआर को भेजा जाता है।

बजट और ईसीएफ (रुपए)

राजस्व

2020-2021	3292.551 लाख
2022-2023	3692.899 लाख

सरकार + पीएसयू + निजी

2021-2022	2854.696 लाख
2022-2023	3618.382 लाख

पूंजी

2021-2022	283.423 लाख
2022-2023	182.592 लाख

विशेष परियोजनाएं

2021-2022	2.178 लाख
2022-2023	54.400 लाख

विशेष कार्यक्रम

साल 2021-2022

कोविड-19 टीकाकरण अभियान

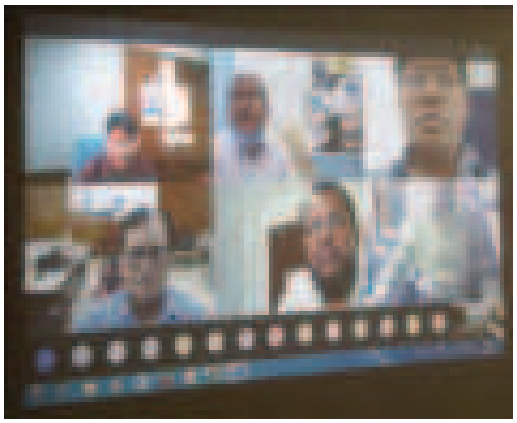
8 अप्रैल 2021को, सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में एक COVID-19 टीकाकरण अभियान सफलतापूर्वक आयोजित किया गया। इस अभियान का उद्देश्य सीबीआरआई के कर्मचारियों और उनके परिवार के सदस्यों को टीकाकरण प्रदान करना था, जिन्होंने सक्रिय रूप से इस कार्यक्रम में भाग लिया। इस अभियान के माध्यम से लगभग 100 लोगों ने अपना कोविड-19 टीका प्राप्त किया। यह टीकाकरण अभियान संस्थान की स्वास्थ्य कल्याण के प्रति समर्पण को प्रदर्शित करता है।

स्वतंत्रता दिवस

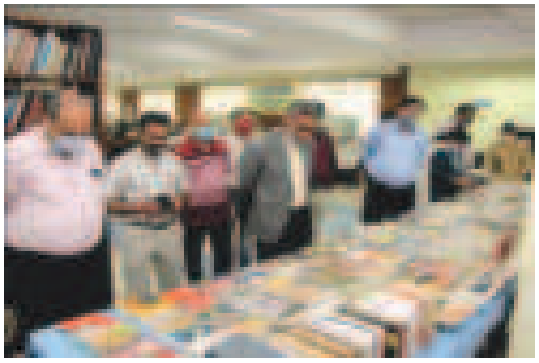
15 अगस्त, 2021 को, केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान ने भारत के स्वतंत्रता दिवस को बड़े उत्साह और जोश के साथ मनाया। डॉ. एन गोपालकृष्णन, निदेशक सीएसआईआर- सीबीआरआई ने तिरंगा ध्वज फहराया और सुरक्षा गार्डों की सलामी ली। उन्होंने अपने भाषण में उन स्वतंत्रता सेनानियों को याद किया जिन्होंने देश की स्वतंत्रता के लिए अपनी जान न्योछावर कर दी। यह कार्यक्रम कोविड -19 के प्रोटोकॉल के तहत मनाया गया।

हिंदी पखवाड़ा आयोजन

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की में 14 से 29 सितंबर, 2021 तक हिंदी पखवाड़े का आयोजन किया गया कार्यक्रम का उद्घाटन संस्थान के निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन ने **'राजभाषा शपथ'** दिलवा कर किया। यह कार्यक्रम ऑनलाइन आयोजित किया गया।

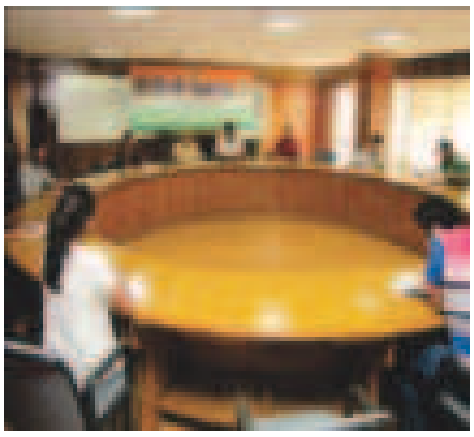


उसी दिन अपराह्न 3.00 बजे संस्थान के पुस्तकालय में **"हिंदी पुस्तक प्रदर्शनी"** भी लगाई गई। जिसका उद्घाटन संस्थान के निदेशक द्वारा किया गया। हिन्दी पुस्तक प्रदर्शनी के संयोजक डॉ. एस.के. सेनापति थी। हिंदी पखवाड़े के दौरान संस्थान में अनेक प्रतियोगिताएं आयोजित की गई।



17 सितंबर को **'हिंदी टिप्पण एवं आलेखन प्रतियोगिता'** का आयोजन हुआ। जिसके संयोजक श्री मेहर सिंह, हिन्दी अधिकारी थे। जिसमें संस्थान के कार्मिकों, शोध छात्रों, और प्रशिक्षुओं ने बढ़-चढ़कर हिस्सा लिया।

20 सितंबर को 'ग' क्षेत्र के हिन्दीतर भाषी कार्मिकों, शोध छात्रों और प्रशिक्षुओं के लिए **'हिंदी लेखन प्रतियोगिता'** का आयोजित की गई। इस प्रतियोगिता में संयोजक की भूमिका डॉ. हेमलता ने निभाई।



23 सितंबर को '**आशु भाषण प्रतियोगिता**' आयोजित की गई, जिसमें प्रतिभागियों को ऑन द स्पॉट विषय बताया गया। जिस पर प्रतिभागियों ने बड़ी बेबाकी और सूझ-बूझ से अपने विचार रखे। प्रतियोगिता में डॉ. बी.एस. रावत, प्रधान वैज्ञानिक ने निर्णायक की भूमिका निभाई। जिसके संयोजक डॉ. किशोर कुलकर्णी थे।

28 सितंबर को संस्थान में हिंदी काव्य पाठ का भी आयोजन हुआ जिसमें शोध छात्रों, प्रशिक्षुओं एवं कार्मिकों ने बड़े उत्साह एवं भावपूर्ण ढंग से अपनी कविताओं की प्रस्तुति दी। इस प्रतियोगिता के संयोजक डॉ. प्रदीप चौहान थे। प्रतियोगिता में निर्णायक की भूमिका में रुड़की की जानी-मानी कवित्री डॉ. प्रेरणा कौशिक ने निभाई।

29 सितंबर को हिंदी पखवाड़े का समापन किया गया। इस कार्यक्रम की अध्यक्षता संस्थान के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. शांतनु सरकार द्वारा की गई। इस अवसर पर संस्थान के अन्य मुख्य वैज्ञानिक श्री एस.के. नेगी भी उपस्थित थे। संस्थान के राजभाषा प्रभारी डॉ. प्रदीप चौहान ने हिन्दी पखवाड़े के दौरान आयोजित विभिन्न कार्यक्रमों की रूपरेखा प्रस्तुत की। तत्पश्चात डॉ. शांतनु सरकार ने संस्थान की गृह पत्रिका **'निर्माणिका-2020-21'** का ऑनलाइन विमोचन किया गया। इस अवसर पर बोलते हुए डॉ. सरकार ने कहा कि हिंदी सबसे बड़ी संपर्क भाषा है। अत: हम सभी को वर्ष भर अधिक से अधिक हिंदी में काम करना है।

इस अवसर पर सरकारी कामकाज हिंदी में करने के लिए प्रोत्साहन योजना के पुरस्कार भी प्रदान किए गए। इसमें श्री सुशील कुमार, वरिष्ठ तकनीशियन को प्रथम, श्री सुधीर कुमार, सहायक अनुभाग अधिकारी को प्रथम, अनित कुमार पाल और श्री सुभाष चंद्र को द्वितीय तथा श्री सुभान सिंह ,श्री शिव कुमार तथा श्री अमित कुमार को तृतीय पुरस्कार प्रदान किया गया।

इसके अलावा संस्थान में वैज्ञानिक एवं तकनीकी कामकाज के लिए डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल, मुख्य वैज्ञानिक को प्रथम, श्री राकेश कुमार, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी को द्वितीय तथा श्री सुशील कुमार, प्रधान तकनीकी अधिकारी को तृतीय पुरस्कार प्रदान किया गया। इनके अलावा डॉ. पी.सी. थपलियाल, डॉ. हेमलता, डॉ. किशोर कुलकर्णी तथा डॉ. सुशांत कुमार सेनापति को प्रोत्साहन पुरस्कार प्राप्त हुआ।

हिन्दी पखवाड़े के दौरान आयोजित हिंदी टिप्पण एवं आलेखन प्रतियोगिता में श्री अमन कुमार, सहायक अनुभाग अधिकारी(वित्त एवं लेखा) को प्रथम, श्री सुधीर कुमार, सहायक अनुभाग अधिकारी को द्वितीय और श्री नीतीश राज चंद्रा तथा सुमेधा परमार को संयुक्त रूप से तृतीय पुरस्कार प्रदान किया गया।

हिन्दीतर भाषी कार्मिकों(ग क्षेत्र) के लिए **हिंदी लेखन प्रतियोगिता** में कुमारी प्रियंका शर्मा को प्रथम, कु. भवानी को द्वितीय और श्री कौशिक पंडित को तृतीय पुरस्कार प्रदान किया गया।

हिंदी आशु-भाषण प्रतियोगिता में श्री हिमांशु शर्मा, वरिष्ठ तकनीशियन को प्रथम, श्री कौशिक पंडित, वैज्ञानिक को द्वितीय तथा श्री सक्षम भारद्वाज, प्रोजेक्ट फैलो को तृतीय पुरस्कार दिया गया।

हिंदी काव्य पाठ प्रतियोगिता मैं श्री आशुतोष द्विवेदी को प्रथम, प्रियंका शर्मा को द्वितीय, नितिन प्रधान और सुप्रिया टम्टा को संयुक्त रूप से तृतीय पुरस्कार प्रदान किया गया।

ये पुरस्कार मुख्य वैज्ञानिक श्री एस. के. नेगी द्वारा विजेताओं को वितरित किए गए तथा पुरस्कार विजेताओं को बधाई दी और उनका उत्साहवर्धन किया। श्री मेहर सिंह, संयोजक एवं हिन्दी अधिकारी ने पुरस्कार वितरण का संचालन किया तथा श्री सूबा सिंह ने सभी का आभार व्यक्त किया। इस अवसर पर श्री अनिल कुमार, वरिष्ठ प्रशासन नियंत्रक, श्री हरीश कुमार, श्री समीर, श्री प्रदीप कपूरिया तथा श्री देवेंद्र कुमार आदि उपस्थित थे।

स्वच्छता अभियान

गांधी जयंती, 2 अक्टूबर 2022 के अवसर पर, सीएसआईआर-सीबीआरआई में एक स्वच्छता अभियान आयोजित किया गया। डॉ. एन. गोपालकृष्णन, सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक सहित कर्मचारियों ने, सीबीआरआई परिसर क्षेत्र को साफ करने की पहल की। यह गतिविधि प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी द्वारा शुरू की गई स्वच्छ भारत समृद्ध भारत पहल के तहत आयोजित की गई थी। सीबीआरआई के कर्मचारियों ने स्वयं स्वच्छता अभियान में सक्रिय भूमिका निभाते हुए, सीबीआरआई कैंपस के साफ और स्वस्थ वातावरण को सुनिश्चित करने में सहयोग किया। उनके प्रयासों ने समाज के सदस्यों और बच्चों को प्रेरित किया है कि वे अपने आस-पास की साफ़-सुथराई को बनाए रखने की जिम्मेदारी लें।

फिट फ्रीडम कैंपेन

सीएसआईआर सीबीआरआई ने-13 अगस्त से 2 अक्टूबर तक बड़े उत्साह और सहभागिता के साथ फिट फ्रीडम कैंपेन का आयोजन किया। यह विशेष आयोजन स्वतंत्रता की भावना को याद करते हुए स्वस्थ और सक्रिय जीवनशैली को प्रोत्साहित करने का उद्देश्य रखता था। फिट फ्रीडमकैंपेन के दौरान, दौड़, साइकिलिंग करने और योगा शिविर जैसी विभिन्न गतिविधियों का आयोजन किया गया, जिससे कर्मचारियों और सहभागियों को शारीरिक गतिविधियों में जुटने और फिटनेस को जीवन का एक तरीका बनाने को प्रोत्साहित किया गया।

यह अभियान 13 अगस्त 2021 को सीएसआईआर सेंट्रल बिल्डिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट में एक जोशीली फिट - फ्रीडम रन के साथ शुरू हुआ। सीबीआरआई के निदेशक, डॉ. एन गोपालकृष्णन और कर्मचारी सक्रिय रूप से रन में भाग लिया। गतिविधि के अंतर्गत, दूसरी फिट फ्रीडम रन 29 अगस्त 2021 को आयोजित की गई।

5 सितंबर 2021को रुड़की में एक फिट फ्रीडम साइकिलिंग कार्यक्रम का आयोजन किया गया। सीबीआरआई के कर्मचारी उत्साहपूर्वक भाग लिया।

11 सितंबर 2021को एक योग शिविर का आयोजन किया गया। जिसका नेतृत्व भारतीय वायु सेना के फ्लाइट लेफ्टिनेंट, मनुज शर्मा, द्वारा किया गया। योग शिविर ने एक शांतिपूर्ण और शांतदायक अनुभव प्रदान किया। प्रतिभागियों ने विभिन्न योग आसनों का अभ्यास किया।

फिट फ्रीडम रन एक सफल आयोजन था। रनिंग, साइकिलिंग, और योग गतिविधियों में सक्रिय रूप से भाग लेकर, सीबीआरआई समुदाय ने न केवल स्वतंत्रता के जश्न का आयोजन किया बल्कि स्वस्थ और संतुलित जीवन जीने की स्वतंत्रता को ग्रहण किया।

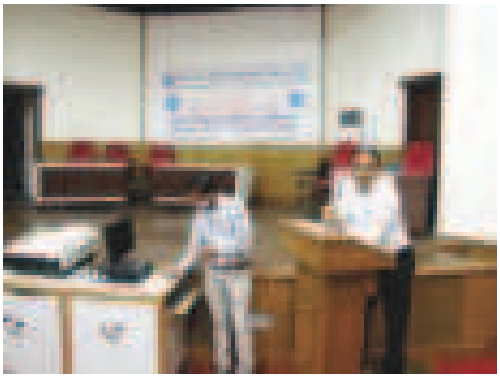
जागरूकता सतर्कता सप्ताह

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की ने 26 अक्टूबर से 1 नवंबर 2021 तक जागरूकता सतर्कता सप्ताहका आयोजन किया। इस सप्ताह-लंबे कार्यक्रम का उद्देश्य संस्थान के कर्मचारियों के बीच सतर्कता, ईमानदारी और भ्रष्टाचार नियंत्रण के बारे में जागरूकता बढ़ाना था। सतर्कता जागरूकता सप्ताह के हिस्से के रूप में विभिन्न रोचक गतिविधियों का आयोजन किया गया।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह की शुरुआत सीबीआरआई के निदेशक के नेतृत्व में उद्घाटन समारोह के साथ हुई। इस समारोह के दौरान, स्टाफ सदस्यों ने अपने प्रयासों में ईमानदारी बनाए रखने की प्रतिबद्धता की पुष्टि करते हुए सत्यनिष्ठा की शपथ ली। प्रतिज्ञा ने संस्थान के भीतर नैतिक प्रथाओं, पारदर्शिता और जवाबदेही को प्राथमिकता देने के लिए एक अनुस्मारक के रूप में कार्य किया।

सप्ताह के मुख्य आकर्षणों में से एक पंचायत भवन का दौरा था। इस यात्रा ने प्रतिभागियों को स्थानीय शासन के कामकाज को देखने और जमीनी स्तर पर पारदर्शिता और जवाबदेही के महत्व को समझने का अवसर प्रदान किया। इसके अलावा, एक सरकारी प्राथमिक विद्यालय और स्कॉलर्स अकादमी में इंटरैक्टिव सत्र आयोजित किए गए, जहां छात्र सतर्कता और ईमानदारी पर चर्चा में सक्रिय रूप से शामिल हुए। इन सत्रों का उद्देश्य युवा पीढ़ी में नैतिक मूल्यों को विकसित करना और जिम्मेदारी की भावना को बढ़ावा देना है। स्कूली छात्रों के साथ जुड़कर प्रतिभागियों ने न केवल अपना ज्ञान और अनुभव साझा किया बल्कि अगली पीढ़ी को भी अपने जीवन में सत्यनिष्ठा और ईमानदारी बनाए रखने के लिए प्रेरित किया।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह के दौरान एक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता आयोजित की गई जिसमें प्रतिभागियों के सतर्कता से संबंधित विषयों के ज्ञान का परीक्षण किया गया।



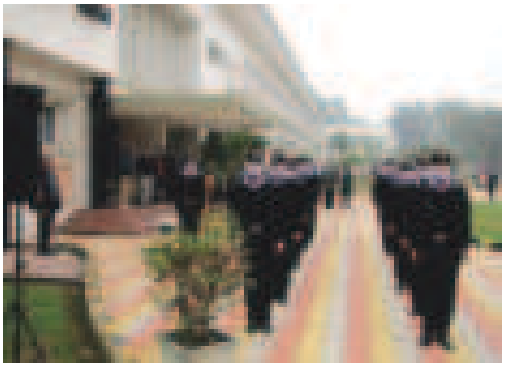
सतर्कता जागरूकता सप्ताह, 1 नवंबर, 2021 को आयोजित समापन समारोह के साथ समाप्त हुआ। प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता के विजेताओं को प्रमाण पत्र वितरित किये गये।

संविधान दिवस

हर वर्ष की भाँति इस वर्ष भी 26 नवंबर, 2021 को सीएसआईआर-सीबीआरआई में संविधान दिवस बड़े उत्साह के साथ मनाया गया। इस अवसर पर शपथ ग्रहण समारोह आयोजित किया गया। इस आयोजन में सक्रिय रूप से भाग लेकर, कर्मचारियों ने संविधानिक मूल्यों के प्रति अपने समर्पण को दर्शाया और न्यायपूर्ण और समावेशी समाज के निर्माण के प्रति अपनी ज़िम्मेदारी को दिखाया।

गणतंत्र दिवस

26 जनवरी 2022 को संस्थान में गणतंत्र दिवस हर्षोउल्लास के साथ मनाया गया। डॉ. एन गोपालकृष्णन, निदेशक सीएसआईआर- सीबीआरआई ने तिरंगा ध्वज फहराया और सुरक्षा गार्डों की सलामी ली। उन्होंने सीबीआरआई के सदस्यों को अपने भाषण में गणतंत्र दिवस के महत्व और स्वतंत्रता के मूल्यों को बनाए रखने की महत्ता के बारे में बताया।यह कार्यक्रम कोविड -19 के प्रोटोकॉल के तहत मनाया गया।



सीएसआईआर-सीबीआरआई स्थापना दिवस

"10 फरवरी 2022 को केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान (सीबीआरआई) ने महामारी के कारण ऑनलाइन मोड के माध्यम से अपने स्थापना दिवस का आयोजन किया। इस वर्चुअल समारोह ने विविध क्षेत्रों से प्रतिष्ठित व्यक्तियों को एकत्रित किया ताकि वे इस समारोह में सम्मिलित हो सकें। इस आयोजन में श्री विद्याशंकर सी., मुख्य अतिथि, उपस्थित थे, जो टीवास्ता में संस्थापक और सीओओ थे। उन्होंने "3 डी प्रिंटिंग और भारतीय संरचना के लिए इसके अनुप्रयोग" पर एक व्याख्यान दिया।"

इस उत्सव के महत्व को और भी बढ़ाते हुए, श्री आदित्य वी. एस., टीवास्ता के संस्थापक और सीईओ, विशिष्ट अतिथि की भमिका निभाई। उन्होंने उपस्थित लोगों को "3 डी प्रिंटिंग और उसके काम करने के सिद्धांत" के बारे में जागरूक किया। इस आयोजन में वर्चुअल रूप से डॉ. शेखर सी. मांडे, भारतीय वैज्ञानिक

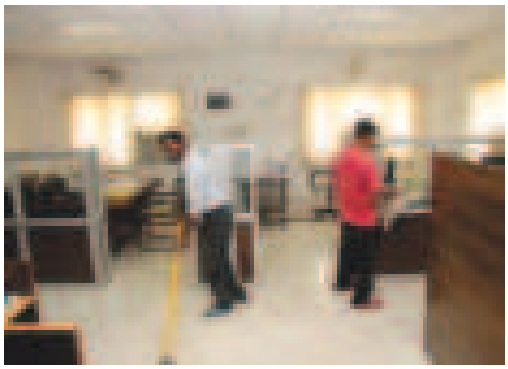
और औद्योगिक अनुसंधान परिषद के (सीएसआईआर) महानिदेशक की गरिमामयी उपस्थिति रही। डॉ. एन गोपालकृष्णन, निदेशक सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, ने सभी उपस्थित मेहमानों का स्वागत भाषण दिया। ऑनलाइन उत्सव का संयोजन डॉ. पी.के.एस. चौहान ने किया।

साल – 2022 to 2023

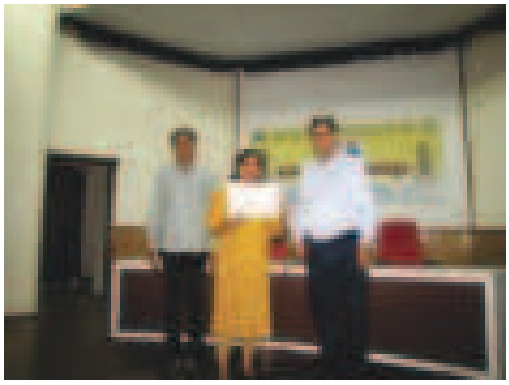
स्वच्छता पखवाड़ा

1 मई से 15 मई 2022 तक, 15 दिनों की अवधि के लिए स्वच्छता पखवाड़ा सीएसआईआर-सीबीआरआई में मनाया गया। इसका उद्देश्य स्टाफ सदस्यों और स्थानीय समुदाय में स्वच्छता को बढ़ावा देना था। पन्द्रह दिनों की अवधि में विभिन्न स्वच्छता अभियान और प्रतियोगिताएं आयोजित की गई।

स्वच्छता पखवाड़ा का उद्घाटन 1 मई 2022 को हुआ। इस समारोह के दौरान, सभी प्रतिभागियों और उपस्थित लोगों ने स्वच्छता बनाए रखने और स्वच्छता के आदर्श अपनाने के लिए प्रतिज्ञान लिया। उद्घाटन के बाद, सीबीआरआई के कार्यालय क्षेत्र में स्वच्छता अभियान चलाया गया। स्टाफ सदस्य इस पहल में सक्रिय रूप से शामिल हुए। 4 मई को कार्यालय कक्षों की सफाई करने पर ध्यान केंद्रित किया गया। स्टाफ सदस्य सहयोग करके अपने अपने काम के स्थानों को साफ किया और सुनियोजित रूप से आयोजित किया।



5 मई को, सीबीआरआई स्टाफ सदस्यों के बच्चों के लिए एक ड्राइंग प्रतियोगिता आयोजित की गई। 6 मई को, स्वच्छता अभियान को सीबीआरआई के भीतर के शौचालय और गलियारे क्षेत्र तक बढ़ाया गया। अनुबंध कर्मचारियों ने इस प्रयास में सक्रिय रूप से भाग लिया।



9 मई को, एक स्लोगन प्रतियोगिता का आयोजन किया गया, जिसमें सीबीआरआई स्टाफ ने सक्रिय भाग लिया। प्रतिभागियों ने उत्कृष्ट और प्रभावशाली स्लोगन बनाए, जिसमें स्वच्छता के महत्व पर जोर दिया। 13 मई को, स्वच्छता पखवाड़ा का समापन समारोह आयोजित हुआ। इस अवसर पर 15 दिनों के उत्सव के दौरान आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए गए।

आतंकवाद विरोधी दिवस

20 मई 2022 को संस्थान ने आतंकवाद विरोधी दिवस का आयोजन किया। इस अवसर पर निदेशक डॉ. एन. गोपालकृष्णन ने, कर्मचारी और सहभागियों से समरसता और शांति के मूल्यों को बनाए रखने के लिए प्रतिज्ञा दिलवाई। यह महत्वपूर्ण पहल आतंकवाद के विनाशकारी प्रभाव के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए था और सभी के लिए एक सुरक्षित वातावरण को प्रोत्साहित करने की दिशा में एक कदम था।

विदाई समारोह

25 मई 2022 को सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक पद से सेवानिवृत्त होने वाले डॉ. एन. गोपालकृष्णन का विदाई समारोह आयोजित किया गया। समारोह के दौरान, देहरादून के भारतीय इंस्टीट्यूट ऑफ पेट्रोलियम (आईआईपी देहरादून) के निदेशक डॉ. अंजन रे को सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक के रूप में पद भार संभाला।

इस समारोह पूर्व सीएसआईआर महानिदेशक, डॉ. शेखर सी. मांडे भी उपस्थित थे। डॉ. एन. गोपालकृष्णन ने इस मौके पर संस्थान के निदेशक के रूप में अपने कार्यकाल के दौरान के अपने अनुभव और विचारों को साझा किया। उन्होंने अपने निदेशक के पद पर कार्यकाल के दौरान की उपलब्धियों, चुनौतियों, और प्रगति के बारे में बताया।

डॉ. अंजन रे, जिन्हें संस्थान के निदेशक के रूप में नियुक्त किया गया था, ने समारोह में उपस्थित श्रोता-गण को संबोधित किया और आगामी जिम्मेदारी के लिए अपनी कृतज्ञता और उत्साह व्यक्त किया। उन्होंने इस संबंध में डॉ.एन. गोपालकृष्णन का धन्यवाद व्यक्त किया। विदाई समारोह का समन्वयन डॉ. पी.के.एस. चौहान ने किया।

विश्व पर्यावरण दिवस

5 जून, 2022 को, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने विश्व पर्यावरण दिवस मनाया, इस अवसर के तहत एक वृक्षारोपण गतिविधि आयोजित की गई, जो पर्यावरण संरक्षण और स्थिरता के प्रति प्रतिबद्धता का प्रतीक है। इस पहल का उद्देश्य हमारे पर्यावरण के संरक्षण के महत्व और जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने में पेड़ों की भूमिका के बारे में

जागरूकता बढ़ाना है। इस वृक्षारोपण गतिविधि में शामिल होकर, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने आने वाली पीढ़ियों के लिए एक हरा-भरा और स्वस्थ भविष्य बनाने के लिए अपने समर्पण का प्रदर्शन किया। इस अवसर पर वरिष्ठ वैज्ञानिकों ने अपने परिवार के साथ वृक्षारोपण किया।

अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस

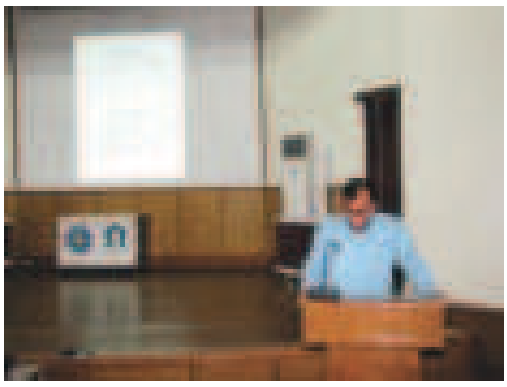
सीएसआईआर-सीबीआरआई में 21 जून, 2023 को अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया। जिसमें आरोग्यम योग मंदिर कनखल हरिद्वार से योगी रजनीश जी द्वारा मानवता के लिए योग विषय पर ज्ञानवर्धक व्याख्यान दिया गया। व्याख्यान के दौरान 100 से अधिक स्टाफ सदस्य उपस्थित थे। दैनिक जीवन में योग के महत्व और जागरूकता फैलाने के लिए स्टाफ सदस्यों के बच्चों के लिए एक ड्राइंग प्रतियोगिता का आयोजन किया गया था। दैनिक जीवन में योग के बारे में जागरूकता फैलाने और लाभ उठाने के लिए स्टाफ सदस्यों के लिए मानवता के लिए योग विषय पर एक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता भी आयोजित की गई। प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता में 45 से अधिक स्टाफ सदस्यों ने भाग लिया। आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को मुख्य अतिथि द्वारा पुरस्कार वितरण के साथ अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस-2022 सफलतापूर्वक सम्पन्न हुआ।

स्वतंत्रता दिवस

15 अगस्त 2022 को सीबीआरआई ने भारत का स्वतंत्रता दिवस बड़े उत्साह और उमंग के साथ मनाया। ध्वजारोहण उत्कृष्ट वैज्ञानिक डॉ. अशोक कुमार द्वारा किया गया। विभिन्न स्कूलों के विद्यार्थियों ने मनमोहक प्रस्तुतियों से माहौल को देशभक्ति की भावना से भर दिया। युवा कलाकारों ने भारत की आजादी के लिए लड़ने वाले स्वतंत्रता सेनानियों को श्रद्धांजलि देते हुए अपने गीतों और नृत्य से दर्शकों को मंत्रमुग्ध कर दिया।

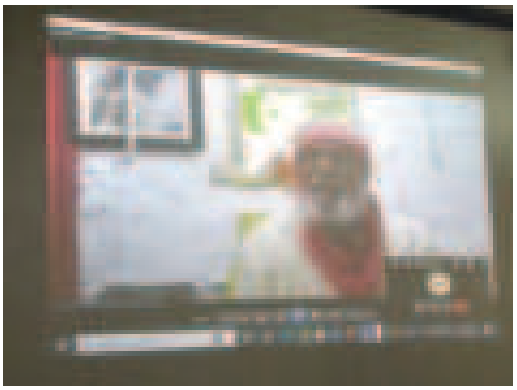
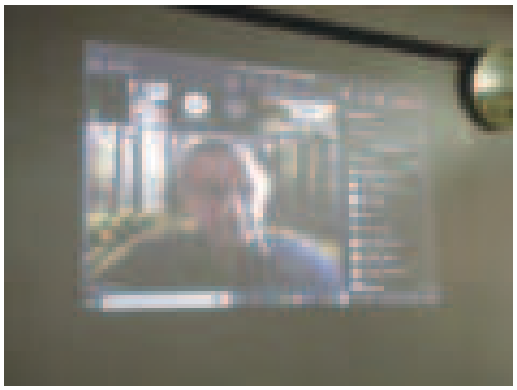
सद्भावना दिवस

8 अगस्त, 2022 को सीएसआईआर-सीबीआरआई में सद्भावना दिवस का आयोजन किया गया जिसका उद्देश्य व्यक्तियों के बीच साम्प्रदायिक सद्भाव, शांति और एकता को बढ़ाना था। आयोजन के हिस्से के रूप में, डॉ. अशोक कुमार ने सीबीआरआई के स्टाफ सदस्यों को सद्भावना प्रतिज्ञा दिलवाई। सीएसआईआर-सीबीआरआई में सद्भावना दिवस के आयोजन ने संस्थान की एकता और स्टाफ सदस्यों के बीच भाईचारे की भावना को प्रोत्साहित किया।



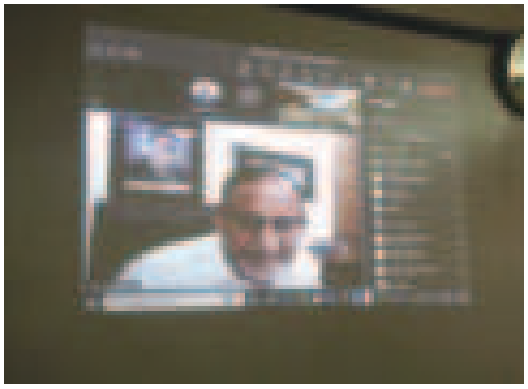
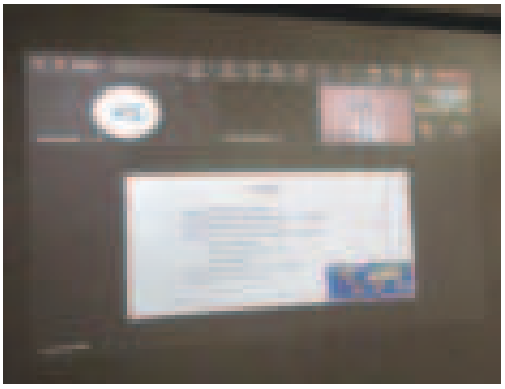
हिमालय दिवस

9 सितंबर, 2022 को सीएसआईआर- सीबीआरआई में 13वां हिमालय दिवस बड़े उत्साह के साथ मनाया गया। उत्सव ऑनलाइन व्याख्यान मोड में हुआ। इस वर्ष के हिमालय दिवस का विषय "हिमालय: जलवायु निर्धारक" था।

इस अवसर पर हिमालयी अध्ययन और पर्यावरण संरक्षण के प्रसिद्ध विशेषज्ञ डॉ. अनिल पी. जोशी को मुख्य वक्ता के रूप में आमंत्रित किया गया था। डॉ. जोशी की उपस्थिति ने इस आयोजन में अत्यधिक महत्व जोड़ दिया, क्योंकि उन्होंने हिमालय, उनके पारिस्थितिक महत्व और जलवायु परिवर्तन की स्थिति में उनके संरक्षण की तत्काल आवश्यकता पर अपने व्यापक ज्ञान और शोध निष्कर्षों को साझा किया।

राजसी पर्वत श्रृंखला न केवल एक प्रतिष्ठित परिदृश्य है, बल्कि एक महत्वपूर्ण पारिस्थितिक प्रणाली के रूप में भी कार्य करती है जो भारतीय उपमहाद्वीप और उससे परे मौसम के पैटर्न, वर्षा और जलवायु स्थितियों को प्रभावित करती है।

हिन्दी पखवाड़ा रिपोर्ट-2022

सीएसआईआर- केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान में हिन्दी दिवस 14 सितम्बर के उपलक्ष्य में 14 से 29 सितम्बर, 2022 तक हिन्दी पखवाड़ा मनाया गया। संस्थान के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. सुवीर सिंह ने हिन्दी पुस्तक पुदर्शनी के उद्घाटन के साथ ही हिन्दी पखवाड़े का भी शुभारंभ किया।

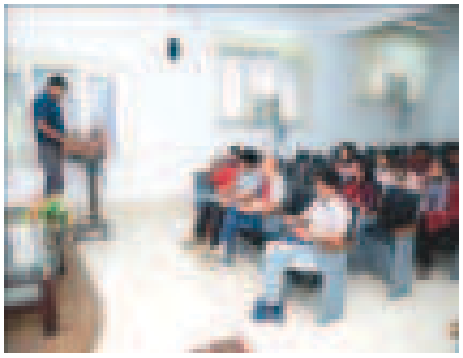
इस अवसर पर संस्थान के निदेशक डॉ. अंजन रे का संदेश सभी को पढ़कर सुनाया गया। डॉ. रे ने अपने संदेश में कहा कि हिन्दी हमारी संस्कृति और संस्कारों की जड़ है। अत: हिन्दी को अपनाएं और अपनत्त्व बढ़ाएं।

उद्घाटन के अवसर पर डॉ. सुवीर सिंह ने अपने विचार रखते हुए कहा कि हिंदी पखवाड़े के दौरान सभी कर्मचारी अपना अधिक से अधिक काम हिन्दी में ही करें तथा इस दौरान आयोजित की रही प्रतियोगिताओं में कार्मिक बढ़-चढ़कर हिस्सा लें।

हिन्दी पुस्तक प्रदर्शनी में राजनैतिक, धार्मिक, साहित्यिक, पर्यावरण, कम्प्यूटर तथा बच्चों से संबंधित विभिन्न विषयों की पुस्तकें लगायी गईं थीं। डॉ. सुशांत कुमार सेनापति, पुस्तकालय अधिकारी हिन्दी पुस्तक प्रदर्शनी के संयोजक की भूमिका निभायी थी।

हिन्दी पठन प्रतियोगिता

संस्थान में 'ग' क्षेत्र के मातृभाषी कार्मिकों के लिए दिनांक 16 सितम्बर, 2022 को **'हिन्दी पठन प्रतियोगिता'** का आयोजन किया गया । इस प्रतियोगिता में 20 से अधिक वैज्ञानिक, शोध छात्र तथा परियोजना सहायक सम्मिलित हुए।



प्रतियोगिता में कु. प्रियंका शर्मा, शोधार्थी को प्रथम, डॉ. राजेश दाश, वरिष्ठ परियोजना सहायक और श्री कौशिक पंडित, वरिष्ठ वैज्ञानिक को द्वितीय, श्री साई तेजा, शोधार्थी और डॉ. श्रीनिवासराव नायक बी., प्रधान वैज्ञानिक को तृतीय तथा डॉ. नागेश बाबु बालम, प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. प्रसांत कर, वैज्ञानिक, कु. मीनु सुनील, परियोजना सहायक तथा सुश्री अस्वथी एम.एस., वैज्ञानिक को प्रोत्साहन पुरस्कार प्रदान किया गया। डॉ. सौमित्र मैती, प्रधान वैज्ञानिक इस प्रतियोगिता के संयोजक थे। डॉ. पी.सी. थपलियाल ने प्रतियोगिता में निर्णायक की भूमिका निभायी

हिन्दी वाक् प्रतियोगिता

संस्थान में 20 सितम्बर, 2022 को **'हिन्दी वाक् प्रतियोगिता'** का आयोजन किया गया। इस प्रतियोगिता में भी 15 से अधिक कार्मिकों ने प्रतिभाग किया। प्रतियोगिता का प्रथम पुरस्कार कु. पूजा ठाकुर, परियोजना एसोसिएट, द्वितीय पुरस्कार श्री हिमांशु शर्मा, वरिष्ठ तकनीनिशियन, तृतीय पुरस्कार श्री सुशील कुमार, प्रधान तकनीकी अधिकारी तथा प्रोत्साहन पुरस्कार डॉ. चन्दन स्वरूप मीणा, वैज्ञानिक एवं डॉ. किशोर कुलकर्णी, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने प्राप्त किया। प्रतियोगिता के संयोजक की भूमिका श्री सूबा सिंह हिन्दी अधिकारी ने निभाई।

हिन्दी प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता

हिन्दी पखवाड़े के दौरान संस्थान के रविन्द्रनाथ टैगोर सभागार में दिनांक 22 सितम्बर, 2022 को **'हिन्दी प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता'** आयोजित की गई। इसमें संस्थान के विभिन्न अनुभागों/समूहों को मिलाकर छह टीमें बनाई गई थीं।

इस प्रतियोगिता का प्रथम पुरस्कार श्री अमन कुमार, कु. मेधा, श्री शिवम त्यागी, कु. गीतिका तथा श्री नवीन निशांत की टीम को मिला। द्वितीय पुरस्कार श्री अजय द्विवेदी, श्री शुभम चौधरी, श्री नितीश राज चन्द्रा, श्री विनीत कुमार सैनी तथा डॉ. प्रदीप कुमार यादव की टीम को प्राप्त हुआ। तृतीय पुरस्कार के लिए डॉ. चन्दन स्वरूप मीणा, डॉ. नवल किशोर, डॉ. हेमलता, डॉ. राजकुमार और कु. भावना की टीम व डॉ. वीना चौधरी, श्री रजत कुमार, कु. नेहा, कु. शिवी निगम और श्री अनुप कुमार प्रसाद की टीम संयुक्त विजेता रही। इस प्रतियोगिता का प्रोत्साहन पुरस्कार श्री वीपीएस रावत, कु. मीनू, डॉ. श्रीनिवासन राव नायक बी., कु. रूपाली और डॉ. प्रकाश चन्द थपलियाल की टीम और डॉ. राजेश कुमार वर्मा, डॉ. नीरज जैन, सुप्रिया टमटा, सुश्री हुमैरा अथहर और श्री अभिजीत की टीम को संयुक्त रूप से प्राप्त हुआ। प्रतियोगिता के संयोजक की भूमिका डॉ. प्रदीप चौहान ने निभायी।

स्टाफ के बच्चों के लिए कविता पाठ और भाषण प्रतियोगिता

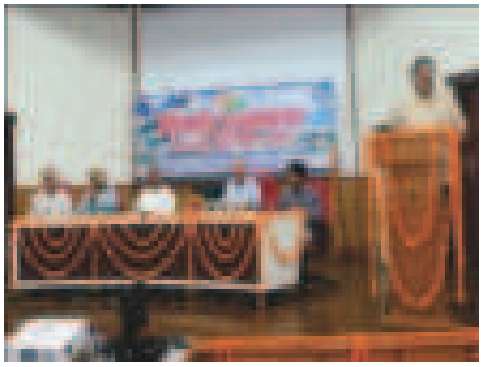
दिनांक 27.09.2022 को संस्थान के स्टाफ के बच्चों के लिए **कवितापाठ और भाषण प्रतियोगिता** का आयोजन किया गया। कक्षा पांच तक के बच्चों के लिए हिन्दी कवितापाठ में 15 से अधिक बच्चों ने बड़े रोचक ढ़ंग से कवितापाठ किया।

इस प्रतियोगिता में कु. मायरा पुत्री श्री अर्पण महेश्वरी को प्रथम, कु. देवा हंसिनी पुत्री श्री श्रीनिवासराव नायक बी. को द्वितीय, मा. तक्ष पुत्र श्री आशीष पिप्पल को तृतीय तथा कु. प्रानवी सुपुत्री श्री रवीन्द्र बिष्ट को प्रोत्साहन पुरस्कार मिला। बच्चों के वरिष्ठ वर्ग(कक्षा VI से X तक के हिन्दी भाषण प्रतियोगिता में कु. अम्बरा पुत्री श्री अमन कुमार को प्रथम, कु. काव्या पुत्री श्री अर्पण महेश्वरी को द्वितीय, कु. कौशिकी पुत्री श्री अजय द्विवेदी को तृतीय तथा श्रद्धा पुत्री डॉ. उषा पुरोहित को प्रोत्साहन पुरस्कार प्राप्त हुआ। इस प्रतियोगिता के संयोजिका की भूमिका डॉ. हेमलता ने निभायी। निर्णायक की भूमिका रुड़की को प्रसिद्ध कवयित्री डा. प्रेरणा कौशिक ने निभायी।

पुरस्कार वितरण एवं समापन समारोह

संस्थान के रवीन्द्रनाथ टैगोर सभागार में 29 सितम्बर, 2022 को हिन्दी पखवाड़े का समापन एवं पुरस्कार वितरण समारोह का आयोजन किया गया। इस अवसर पर प्रोफेसर धर्मेन्द्र सिंह, विभागाध्यक्ष, इलेक्ट्रॉनिकी एवं संचार

विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान रुड़की, मुख्य अतिथि थे। प्रोफेसर सिंह ने कहा कि अपने दिन-प्रतिदिन के कामकाज़ में सरल हिन्दी का प्रयोग करें ताकि सभी उसे आसानी से समझ सकें।



कार्यक्रम की अध्यक्षता करते हुए संस्थान के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. सुवीर सिंह ने भी कामिकों से अपना सरकारी कार्य अधिक से अधिक हिन्दी में करने का आह्वान किया। डॉ. प्रदीप चौहान ने मुख्य अतिथि का परिचय प्रस्तुत किया। हिन्दी पखवाड़े के संयोजक एवं हिन्दी अधिकारी श्री मेहर सिंह ने हिन्दी पखवाड़े के दौरान आयोजित की गई गतिविधियों के बारे में जानकारी दी। संस्थान के प्रशासनिक अधिकारी श्री परवेश चन्द ने सभी उपस्थित कार्मिकों, अतिथियों, छात्रों और बच्चों का धन्यवाद किया।

इस अवसर पर संस्थान की वार्षिक पत्रिका **"निर्माणिका 2021-22"** का विमोचन भी किया गया। संस्थान में संचालित सरकारी कामकाज मूल रूप से हिन्दी में करने के लिए प्रोत्साहन योजना के पुरस्कार भी प्रदान किये गए।

श्री सुशील कुमार, वरिष्ठ तकनीशियन और श्री सुधीर कुमार, सहायक अनुभाग अधिकारी को प्रथम पुरस्कार, श्री सुभाष चन्द, लैब सहायक को द्वितीय, सुश्री गायत्री देवी, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी और श्री अमित कुमार, एमटीएस को तृतीय पुरस्कार प्राप्त हुआ।

इसके अलावा संस्थान में वैज्ञानिक एवं तकनीकी कामकाज हिन्दी में करने वाले वैज्ञानिकों और तकनीकी अधिकारियों को भी पुरस्कृत किया गया। इस प्रोत्साहन योजना के अंतर्गत श्री इतरत अमीन सिद्दिकी, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी को प्रथम, डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल, मुख्य वैज्ञानिक को द्वितीय, श्री सुशील कुमार , प्रधान तकनीकी अधिकारी को तृतीय तथा श्री राकेश कुमार, प्रधान तकनीकी अधिकारी, डॉ. सुशांत कुमार सेनापति, प्रधान तकनीकी अधिकारी, डॉ. विनीत कुमार सैनी, प्रधान वैज्ञानिक तथा डॉ. नीरज जैन, प्रधान वैज्ञानिक को प्रोत्साहन पुरस्कार प्रदान किए गए।

हिन्दी पखवाड़े के अंतर्गत पहली बार Valley of Words – साहित्य सम्मेलन में विभिन्न लेखकों के साथ संस्थान के राजभाषा प्रभारी डॉ. प्रदीप चौहान ने उनकी साहित्यिक रचनाओं पर समीक्षात्मक चर्चा की।हिन्दी पखवाड़ा आयोजन में डॉ. पी.सी. थपलियाल, डॉ. एस.के. सेनापति, डॉ. किशोर कुलकर्णी, डॉ. हेमलता, डॉ. सौमित्र मैती, श्री राजीव बंसल, श्री किरणपाल, श्री देवेन्द्र कुमार आदि ने महत्वपूर्ण भूमिका निभायी।

सीएसआईआर स्थापना दिवस

1 अक्टूबर, 2022 को सीएसआईआर-सीबीआरआई में सीएसआईआर स्थापना दिवस संस्थान के रवीन्द्रनाथ टैगोर सभागार में मनाया गया। रूड़की में राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान के निदेशक डॉ. सुधीर कुमार ने मुख्य अतिथि के रूप में इस अवसर की शोभा बढ़ाई।

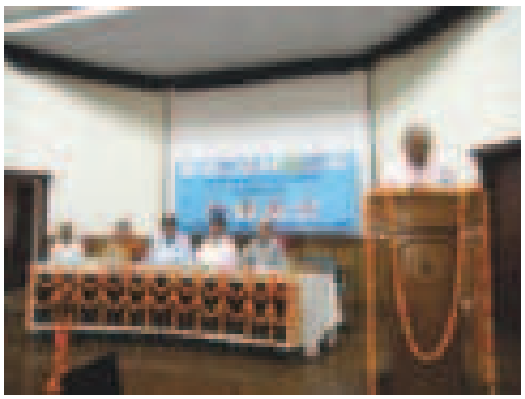
कार्यक्रम की शुरुआत सरस्वती वंदना के साथ हुई। इसके बाद दीप प्रज्ज्वलित किया गया, जो ज्ञान को प्रज्वलित करने का एक प्रतीकात्मक संकेत था। श्री. एस.के. नेगी मुख्य वैज्ञानिक और आयोजन समिति के अध्यक्ष ने अपने संबोधन के माध्यम से उपस्थित लोगों का गर्मजोशी से स्वागत किया, साथ ही कार्यक्रम के एजेंडे और गतिविधियों का व्यापक विवरण भी दिया।

संस्थान के निदेशक डॉ. अंजन रे ने एक उल्लेखनीय अध्यक्षीय भाषण दिया, जिसमें सीएसआईआर परिवार की सराहना की गई और इस महत्वपूर्ण अवसर पर हार्दिक बधाई दी। विभिन्न क्षेत्रों में उत्कृष्ट योगदान को मान्यता देते हुए पुरस्कार वितरण के साथ उत्सव जारी रखा गया। इसके बाद, विशिष्ट मुख्य अतिथि ने अपनी अंतर्दृष्टि और विचार साझा किए। कार्यक्रम का संचालन डॉ. प्रदीप चौहान द्वारा किया गया।

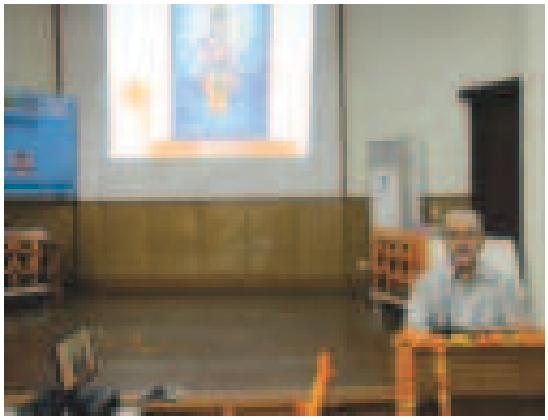
शाम को, एक मनोरम सांस्कृतिक संध्या के साथ उत्सव की भावना बढ़ती रही, जिसने संस्थान की जीवंत विविधता को प्रदर्शित किया। इस कार्यक्रम में सीबीआरआई कर्मचारियों, छात्रों और बच्चों की उत्साहपूर्ण भागीदारी देखी गई, जिन्होंने अपने सांस्कृतिक प्रदर्शन से दर्शकों को मंत्रमुग्ध कर दिया। स्थापना दिवस समारोह एक उल्लेखनीय अवसर के रूप में सामने आया। सांस्कृतिक कार्यक्रम के संयोजक डॉ. चंदन स्वरूप मीना रहे।

सातवें आयुर्वेद दिवस का आयोजन

आयुष मंत्रालय, भारत सरकार तथा क्षेत्रीय आयुर्वेद शोध संस्थान, रानीखेत के साथ में सी.एस.आई.आर-केंद्रीय भवन अनुसन्धान संस्थान रुड़की में दिनांक 18 अक्टूबर 2022 को सातवें आयुर्वेद दिवस का आयोजन किया गया। समारोह के मुख्य अथिति देहरादून की आयुर्वेद यूनिवर्सिटी के वाईस चांसलर डॉ.एस. के. जोशी ने मर्म चिकित्सा एवं आयुर्वेद की उपयोगिता पर सारगर्भित भाषण दिया |



इस अवसर पर संस्थान के रबिन्द्रनाथ टैगोर सभागार में जाने माने आयुर्वेदाचार्य उपस्थित हुए | जिनमे रुड़की के वैध डॉ. टेकवल्लभ, ऋषिकुल मेडिकल कालेज हरिद्वार के डॉ. देशराज, गुरुकुल कांगडी आयुर्वेदिक चिकित्सालय हरिद्वार के डॉ. प्रियरंजन तिवारी तथा क्षेत्रीय आयुर्वेद शोध संस्थान, रानीखेत से डॉ. अंजलि तिवारी और डॉ. गजेन्द्र राव उपस्थित थे |



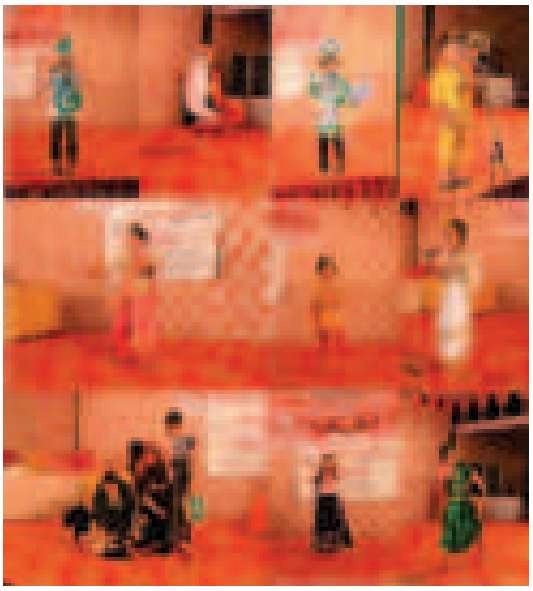
वैध डॉ. टेकवल्लभ ने आयुर्वेद का इतिहास और महत्व, डॉ. गजेन्द्र राव ने आयुर्वेदिक जड़ी-बूटियां और उनका आर्थिक महत्व, डॉ. प्रियरंजन तिवारी ने डायबिटीज के लक्षण, मिथक, तथ्य और उपचार के बारे में जानकारी दी। डॉ. तिवारी ने डेंगू बुखार के लक्षण, सावधानियां और इसके आयुर्वेदिक उपचार के बारे में विस्तार से बताया। डॉ. देशराज सिंह ने आयुर्वेदिक मनोचिकित्सा, डॉ. अंजलि तिवारी ने आयुर्वेद के साथ-साथ स्वस्थ जीवन पर व्याख्यान दिया |इस अवसर पर आयुर्वेद के प्रति जागरूकता अभियान के दौरान वक्ताओं ने आयुर्वेद के महत्व पर प्रकाश डाला और लोगों को आयुर्वेद अपनाने के लिए जागरूक किया।

दिवाली मेला

दिवाली के शुभ अवसर पर, 22 अक्टूबर, 2022 को एक जीवंत और मनोरम दिवाली मेले ने सीएसआईआर-सीबीआरआई के परिसर को रोशन कर दिया। यह मेला रचनात्मकता, संस्कृति और समुदाय का सच्चा उत्सव था, क्योंकि इसमें अनेक स्टॉल एक साथ आए थे। नवीन और हस्तनिर्मित वस्तुओं की एक श्रृंखला का प्रदर्शन। माहौल विभिन्न खाद्य स्टालों से स्वादिष्ट व्यंजनों की सुगंध से भर गया था, जो आगंतुकों को उत्सव के स्वाद का आनंद लेने के लिए लुभा रहा था।

यह कार्यक्रम बड़ी भव्यता के साथ शुरू हुआ, जब सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक डॉ. अंजन रे ने नवनियुक्त निदेशक सीएसआईआर-सीबीआरआई, प्रो. आर. प्रदीप कुमार के साथ मेले का उद्घाटन किया। उपस्थित विशिष्ट अतिथियों ने विविध स्टालों का निरीक्षण किया।

कार्यक्रम को सांस्कृतिक उत्साह से भरने के लिए रोमांचकारी नृत्य प्रदर्शन और उत्साही फैंसी ड्रेस प्रतियोगिताओं ने इन युवा प्रतिभागियों में प्रदर्शन किया, जिससे उत्सव में चार चाँद लग गए। सभी उत्साही प्रतिभागियों को पुरस्कार वितरण के साथ दिवाली मेला अपने चरम पर पहुंच गया।



निदेशक शपथ समारोह

21 अक्टूबर 2022 को सीएसआईआर- केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान में एक महत्वपूर्ण आयोजन हुआ जब प्रो. आर प्रदीप कुमार ने नए निदेशक के रूप में शपथ ली। इस नियुक्ति ने संस्थान में एक नए अध्याय की शुरुआत को चिन्हित किया।

श्री प्रवेश चंद, प्रशासनिक अधिकारी ने आधिकारिक औपचारिकताओं को पूरा करने में सहयोग। इस अवसर पर आयोजित समारोह में विभिन्न महानुभाव, कर्मचारीगण उपस्थित थे। श्रीमती आर प्रदीप कुमार भी इस समारोह में उपस्थित रही।

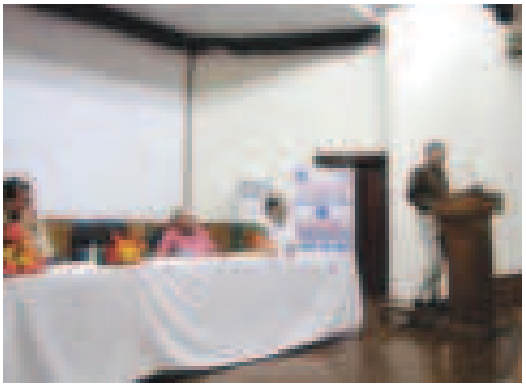
नए निदेशक के रूप में, प्रो. आर प्रदीप कुमार अपने क्षेत्र में प्रचुर ज्ञान और विशेषज्ञता लेकर आए। उन्होंने संस्थान के भविष्य के लिए अपने दृष्टिकोण को रेखांकित किया, सहयोगात्मक अनुसंधान प्रयासों, प्रतिभा के पोषण और अत्याधुनिक वैज्ञानिक प्रगति के लिए अनुकूल माहौल को बढ़ावा देने पर जोर दिया। कुल मिलाकर, यह समारोह सीएसआईआर-सीबीआरआई के लिए गर्व और उत्सव का क्षण था क्योंकि उन्होंने अपने नए निदेशक का स्वागत किया और डॉ. अंजन रे को उनकी सेवा के लिए आभार व्यक्त किया। कार्यक्रम का संचालन डॉ. प्रदीप चौहान ने किया।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह

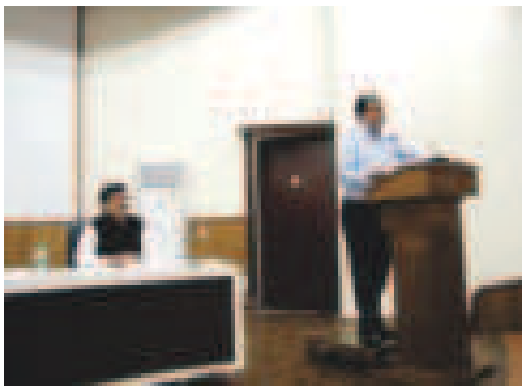
सीएसआईआर- केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, में 1 नवंबर, 2022 से 4 नवंबर, 2022 तक एक जागरूकता सप्ताह मनाया गया। इस सप्ताह-लंबे कार्यक्रम में विभिन्न गतिविधियों का आयोजन किया गया, जो संस्थान की जागरूकता और नैतिक अभिप्रेति को बढ़ावा देने की प्रतिबद्धता को प्रकट करता है।

समारोह का प्रारंभ सीबीआरआई निदेशक और कर्मचारीगण द्वारा पढ़ी गई प्रतिज्ञा से हुआ। जिसके बाद एक जागरूकता मार्च आयोजित किया गया, जिसमें सभी कर्मचारी कैंपस क्षेत्र के साथियों और छात्रों के बीच जागरूकता फैलाने के लिए कैंपस क्षेत्र में घूमे।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह के दौरान एक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता आयोजित की गई थी जिसमें विध्यालय के छात्रों का सतर्कता से संबंधित विषयों से परिचित कराया गया। प्रश्नोत्तरी ने न केवल एक मनोरंजक और शैक्षिक गतिविधि के रूप में काम किया बल्कि छात्रों को विषय वस्तु में गहराई से उतरने और मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्राप्त करने के लिए प्रोत्साहित किया। सप्ताह के मुख्य आकर्षणों में से एक पंचायत भवन का दौरा था। इस यात्रा ने प्रतिभागियों को स्थानीय शासन के कामकाज को देखने और जमीनी स्तर पर पारदर्शिता और जवाबदेही के महत्व को समझने का अवसर प्रदान किया। पंचायत भवन में अधिकारियों के साथ बातचीत से प्रतिभागियों को सार्वजनिक क्षेत्र में सतर्कता और भ्रष्टाचार की रोकथाम से संबंधित चुनौतियों और प्रथाओं के बारे में जानकारी दी गई।



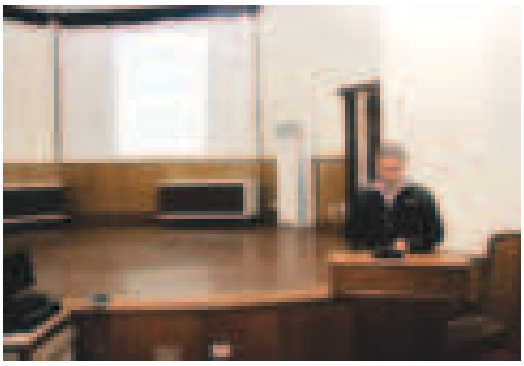
सतर्कता जागरूकता सप्ताह मे एक लेक्चर सत्र आयोजित किया गया, जिसमें श्री ए.के. राजदान ने अपने विचार साझा किए जो शोध और विकास में जागरूकता के महत्व पर थे।



अंत में, 4 नवंबर, 2022 को जागरूकता सप्ताह पुरस्कार वितरण के साथ समाप्त हुआ। यह सप्ताह संस्थान में ईमानदारी और नैतिक मूल्यों को बनाए रखने के लिए समर्पित रहा।

राष्ट्रीय एकता दिवस

23 नवंबर 2022 को, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने राष्ट्रीय एकता दिवस का आयोजन किया, जो राष्ट्रीय एकता और सद्भावना को प्रोत्साहित करने का एक कार्यक्रम था। इस कार्यक्रम में सीबीआरआई के कर्मचारियों ने सक्रिय भाग लिया। प्रोफेसर आर. प्रदीप कुमार, निदेशक सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा प्रतिज्ञा पढ़वाई गई। सीबीआरआई के कर्मचारी ने अखंडता, ईमानदारी और सद्भाव के सिद्धांतों को समर्पित रहने की प्रतिज्ञा ली।



एक सप्ताह एक प्रयोगशाला पर प्रेस वार्ता

"वन वीक वन लैब (ओडब्ल्यूओएल)" कार्यक्रम शुरू होने से पहले 5 जनवरी, 2023 को सीएसआईआर-सीबीआरआई में एक प्रेस मीट आयोजित की गई थी। निदेशक, प्रोफेसर आर. प्रदीप कुमार ने प्रेस को ओडब्ल्यूओएल कार्यक्रम, इसके उद्देश्य और 6 से 13 जनवरी 2023 के दौरान विभिन्न स्थानों पर संस्थान द्वारा नियोजित विभिन्न कार्यक्रमों के बारे में जानकारी दी। उन्होंने बताया कि देश भर के सीएसआईआर संस्थानों में तकनीकी सफलताओं और नवाचारों को प्रदर्शित करने के लिए माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह द्वारा सीएसआईआर- एक सप्ताह एक लैब अभियान की घोषणा की गई थी। प्रेस वार्ता का संचालन डॉ. पी.के.एस. चौहान ने किया।

सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा ओडब्ल्यूओएल के आयोजन की खबर को स्थानीय समाचार पत्रों और अन्य मीडिया द्वारा व्यापक रूप से कवर किया गया।

कर्टेन रेजर , दिल्ली

सीएसआईआर की पहल 'वन वीक वन लैब' और सीएसआईआर-सीबीआरआई के 'वन वीक वन लैब' कार्यक्रम का पर्दा उठाने वाला कार्यक्रम 6 जनवरी, 2023 को माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री और सीएसआईआर के उपाध्यक्ष डॉ. जितेंद्र सिंह जी द्वारा लॉन्च किया गया था। स्टीन ऑडिटोरियम, इंडिया हैबिटेट

सेंटर, नई दिल्ली में डॉ. एन. कलैसेल्वी, महानिदेशक, सीएसआईआर और प्रोफेसर प्रदीप कुमार रामंचरला, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई की गरिमामयी उपस्थिति रही। कार्यक्रम के दौरान सीएसआईआर की पहल 'वन वीक वन लैब' और सीएसआईआर-सीबीआरआई के ओडब्ल्यूओएल कार्यक्रम के लोगो का अनावरण किया गया। सीएसआईआर-सीबीआरआई का एक आधिकारिक यूट्यूब चैनल भवन तरंग भी डॉ. जितेंद्र सिंह द्वारा लॉन्च किया गया। उन्होंने "अभिनव और सतत निर्माण सामग्री और प्रौद्योगिकी" (आईएससीएमटी 2023) पर कार्यशाला कार्यवाही भी जारी की। विभिन्न सीएसआईआर प्रयोगशालाओं के निदेशक, प्रमुख, आरसी सदस्य और अन्य गणमान्य व्यक्तियों ने अपनी उपस्थिति से इस कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई

सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक, प्रो. प्रदीप कुमार रामंचरला ने अभियान के तहत पूरे सप्ताह निर्धारित कार्यक्रमों का संक्षिप्त विवरण दिया। उन्होंने बताया कि संस्थान 20 कार्यक्रम आयोजित करके विकसित प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन करेगा जिसमें कार्यशाला, प्रदर्शनी, उद्योग बैठकें, एमएसएमई और स्टार्टअप बैठक, हितधारकों की बैठक, कॉलेज के छात्रों के लिए क्विज़ और प्रौद्योगिकी हैकथॉन जैसी प्रतियोगिताएं, स्कूली छात्रों से संवाद शामिल हैं। राज्य और जिला प्रशासन के साथ, अकादमिक बैठक, स्थानीय जन प्रतिनिधियों के साथ बैठकें और प्रेस और मीडिया के साथ बातचीत।

डॉ. एन. कलैसेल्वी, महानिदेशक, सीएसआईआर और सचिव डीएसआईआर ने अपनी प्रारंभिक टिप्पणी में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में योगदान के लिए "भारत का इनोवेशन इंजन" होने के नाते सीएसआईआर के महत्व पर प्रकाश डाला। उन्होंने कहा कि सीएसआईआर का 'वन वीक वन लैब' अभियान न केवल सीएसआईआर संस्थानों में तकनीकी सफलताओं और नवाचारों के लिए, बल्कि भविष्य की प्रौद्योगिकियों के लिए भी, जिन पर इन प्रयोगशालाओं में अनुसंधान चल रहा है, उचित कनेक्शन स्थापित करने में मदद करेगा। उन्होंने आगे कहा कि अभियान के दौरान वैज्ञानिक स्कूली छात्रों के साथ जिज्ञासा और अटल टिंकरिंग लैब जैसे कार्यक्रमों के माध्यम से बातचीत करेंगे। उन्होंने आगे कहा कि ये छात्र भविष्य के वैज्ञानिक हैं और उनमें विज्ञान का स्वभाव विकसित करना महत्वपूर्ण है।

अपने संबोधन में डॉ. जितेंद्र सिंह ने कहा कि "वन वीक वन लैब" अभियान के साथ भारत भर में फैली 37 प्रमुख सीएसआईआर लैब्स अपनी विरासत, विशिष्ट नवाचारों और तकनीकी सफलताओं का प्रदर्शन करेंगी। यह अनदेखे स्टार्टअप सहित अपरिचित स्टॉकधारकों तक पहुंचने का एक अवसर है। उन्होंने आगे उल्लेख किया कि सभी वैज्ञानिक उद्यमों के लिए प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी के सक्रिय और निरंतर समर्थन के साथ, भारत विज्ञान, प्रौद्योगिकी, नवाचार (एसटीआई) पारिस्थितिकी तंत्र में हर दिन नई ऊंचाइयों को छू रहा है। कार्यक्रम का संचालन डॉ. पीकेएस चौहान ने किया और धन्यवाद ज्ञापन डॉ. एसआर कराड़े ने किया।

नवोन्वेषी एवं टिकाऊ निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी पर कार्यशाला एवं प्रदर्शनी (ISCMT-2023)

सीएसआईआर - एक सप्ताह, एक लैब कार्यक्रम के अंतर्गत सीएसआईआर-सेंट्रल बिल्डिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट द्वारा 6 जनवरी, 2023 को स्टीन ऑडिटोरियम, इंडिया हैबिटेट सेंटर, नई दिल्ली में "नेट शून्य उत्सर्जन और शून्य अपशिष्ट की ओर बढ़ने" के उद्देश्य से "इनोवेटिव एंड सस्टेनेबल कंस्ट्रक्शन मटेरियल टेक्नोलॉजीज (आईएससीएमटी 2023)" पर एक कार्यशाला और एक प्रदर्शनी का आयोजन किया गया था।

भारत के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री माननीय डॉ. जितेंद्र सिंह ने डॉ. (श्रीमती) एन. कलैसेल्वी, महानिदेशक, सीएसआईआर और सचिव, डीएसआईआर, सरकार की गरिमामयी उपस्थिति में कार्यशाला की कार्यवाही जारी की। इस अवसर पर डॉ. आर. प्रदीप कुमार, निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई और अन्य सीएसआईआर प्रयोगशालाओं के निदेशक उपस्थित रहे।

कार्यशाला में **350** से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया। कार्यशाला में, दो पूर्ण सत्र आयोजित किए गए, जिसमें **10** मुख्य वक्ताओं ने व्याख्यान दिए और कार्यशाला के दौरान **24** अन्य पेपर भी प्रस्तुत किए गए। इन पूर्ण सत्रों की अध्यक्षता डॉ. शैलेश के. अग्रवाल, कार्यकारी निदेशक, बीएमटीपीसी, नई दिल्ली और डॉ. एम. परिदा, निदेशक, सीएसआईआर-सीआरआरआई, नई दिल्ली ने की। इस सत्र में **5** वरिष्ठ शोधकर्ताओं ने अपना कार्य प्रस्तुत किया। कार्यशाला में तीन तकनीकी सत्र भी आयोजित किये गये जिनका संचालन डॉ. अशोक कुमार, प्रो. पी.एन. ओझा एवं प्रो. गौरव गोयल ने किया।

इस कार्यक्रम में एक 'तकनीकी प्रदर्शनी' का आयोजन किया गया। सीएसआईआर-सीबीआरआई की विभिन्न तकनीकों को विभिन्न पोस्टरों और मॉडलों के माध्यम से प्रस्तुत किया गया। सीएसआईआर-सीबीआरआई के प्रदर्शनी क्षेत्र में अपनी यात्रा के दौरान, माननीय विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह ने सीएसआईआर-सीबीआरआई के वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की और आगे सुधार के लिए कई सुझाव दिए।

इन आयोजनों ने सतत बुनियादी ढांचे के क्षेत्र में प्रगति के लिए विभिन्न उद्योगों, राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं और शैक्षणिक संस्थानों के प्रतिनिधियों के बीच नवीनतम प्रौद्योगिकियों के प्रदर्शन और बातचीत के लिए मंच के रूप में कार्य किया।

सीएसआईआर-सीबीआरआई प्रौद्योगिकियों की प्रदर्शनी

सप्ताह भर चलने वाले कार्यक्रम के दौरान सीएसआईआर-सीबीआरआई ने "सीएसआईआर-सीबीआरआई प्रौद्योगिकियों की प्रदर्शनी" का आयोजन किया, जिसमें विभिन्न परियोजनाओं के तहत आयोजित अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों पर आधारित बैनर, मॉडल, सामग्री के नमूने प्रदर्शित किए गए। सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक प्रो. आर. प्रदीप कुमार ने सीएसआईआर-सीबीआरआई के संग्रहालय हॉल में प्रदर्शनी का उद्घाटन किया। संग्रहालय हॉल में विभिन्न सीएसआईआर-सीबीआरआई वैज्ञानिकों के वीडियो व्याख्यान भी डिजिटल प्लेटफॉर्म पर प्रसारित किए गए। इसके लिए लक्षित दर्शक मुख्य रूप से पेशेवर, शिक्षाविद, शोधकर्ता, उद्योग, निष्पादन एजेंसियां, जन प्रतिनिधि और प्रशासक थे।

औद्योगिक समागम, मुंबई

सीएसआईआर-सीबीआरआई के ओडब्ल्यूओएल कार्यक्रम के इवेंट नंबर 4 के रूप में भवन और निर्माण पर एक दिवसीय उद्योग बैठक 07 जनवरी, 2023 को होटल बावा इंटरनेशनल, मुंबई में आयोजित की गई थी, जिसका उद्देश्य उद्योगों के साथ बेहतर जुड़ाव और निर्माण क्षेत्र में सुरक्षित, टिकाऊ, किफायती, आरामदायक और पारिस्थितिक समाधान लक्ष्यों की पहचान करना था। ।

कार्यक्रम का उद्घाटन मुख्य अतिथि डॉ. वी. रामचंद्र, सदस्य, अनुसंधान परिषद, सीएसआईआर-सीबीआरआई और तकनीकी सलाहकार, अल्ट्राटेक सीमेंट्स, और सम्मानित अतिथि श्री समीर सुर्लेकर, निदेशक, एसेस बिल्ड केम प्राइवेट लिमिटेड और श्री निलोटपोल कर, निदेशक बिल्डर्स सॉल्यूशंस प्राइवेट लिमिटेड, के साथ प्रोफेसर आर. प्रदीप कुमार, निदेशक सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा किया गया। । प्रारंभ में, मुख्य वैज्ञानिक और कार्यक्रम समन्वयक डॉ. आर. धर्मराजू ने गणमान्य व्यक्तियों और भाग लेने वाले उद्योग अधिकारियों का स्वागत किया और कार्यक्रम के एजेंडे पर संक्षिप्त टिप्पणी दी। डॉ. एस.आर. कराडे, मुख्य वैज्ञानिक ने सीएसआईआर-सीबीआरआई वन वीक वन लैब, एक सप्ताह तक चलने वाले कार्यक्रम और बिल्डिंग एंड कंस्ट्रक्शन इंडस्ट्री मीट के विवरण के बारे में विस्तार से बताया।

सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक प्रो. आर. प्रदीप कुमार ने अपनी प्रारंभिक टिप्पणी में राज्य/उद्योगों के साथ सहयोग विकसित करना, भविष्य की प्रौद्योगिकी और उत्पादों का विकास, शिक्षा जगत, उद्योग का नेटवर्क बनाना जैसे पांच महत्वपूर्ण उद्देश्यों को बताते हुए आयोजन के महत्व पर प्रकाश डाला। सरकार और राष्ट्र को गौरवान्वित करने के लिए युवाओं/उद्यमियों को स्टार्टअप बनाने के लिए प्रेरित करना। इस उद्योग बैठक में देश के विभिन्न हिस्सों से लगभग 75 उद्योग भागीदारों/शैक्षणिक पेशेवरों ने भाग लिया।

सीएसआईआर-सीबीआरआई में अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों, भवन निर्माण प्रौद्योगिकियों में नवाचारों पर

वैज्ञानिकों ने संस्थान के विभिन्न क्षेत्रों में संक्षिप्त प्रस्तुतियाँ दीं। इसके बाद उद्योग भागीदारों को अपनी विशेषज्ञता प्रस्तुत करने का अवसर दिया गया और समाज की सेवा के लिए संभावित सहयोग के लिए सीएसआईआर-सीबीआरआई से उनकी अपेक्षा व्यक्त की

अंत में, इमारतों और निर्माण विशेषज्ञों के विभिन्न क्षेत्रों के साथ एक इंटरैक्टिव चर्चा आयोजित की गई। बैठक के दौरान हुए तकनीकी विचार-विमर्श पर विस्तार से चर्चा की गई और पैनलिस्ट द्वारा प्रतिभागियों के अन्य विचारों/स्पष्टीकरणों पर भी विचार किया गया।

प्रौद्योगिकी चुनौती हैकथॉन

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की ने सीएसआईआर वन वीक वन लैब (ओडब्ल्यूओएल) पहल के तहत 09 जनवरी, 2023 को सीएसआईआर-सीबीआरआई में टेक्नोलॉजी हैकथॉन का आयोजन किया। टेक्नोलॉजी हैकथॉन सीएसआईआर-सीबीआरआई के साथ संरेखित तीन विषयों पर आधारित था।

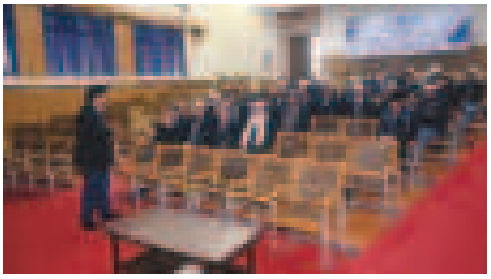
1. हरित निर्माण सामग्री
2. आपदा प्रतिरोधी इमारतें
3. ग्रामीण भवन निर्माण प्रौद्योगिकी

सीएसआईआर-सीबीआरआई ने आईआईटी, रुड़की सहित आसपास के इंजीनियरिंग कॉलेजों से छात्रों को आमंत्रित किया। कार्यक्रम में 100 से अधिक विद्यार्थियों ने भाग लिया। छात्रों ने दिए गए विषयों पर प्रस्तुति के रूप में अपने नवीन विचार विशेषज्ञों के पैनल के सामने रखे। प्रथम और द्वितीय उपविजेता को ट्रॉफियां प्रदान की गई। सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक ने सभी छात्रों को भविष्य में भी इस तरह के आयोजनों में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित और प्रेरित किया।

छात्रों के लिए व्यावहारिक प्रशिक्षण एवं प्रश्नोत्तरी

सीएसआईआर सीबीआरआई द्वारा आयोजित एक सप्ताह एक प्रयोगशाला समारोह के एक भाग के रूप में, 9 जनवरी 2023 को आरएनटी ऑडिटोरियम में हैंड्स ऑन ट्रेनिंग और क्विज़ प्रतियोगिता का आयोजन किया गया था। क्विज़ प्रतियोगिता की आयोजन टीम में डॉ. मनोजीत सामंत, श्री एम.एम. दलबेहरा, श्री कौशिक पंडित, डॉ. संदीप गुप्ता, डॉ. वीणा चौधरी, श्री शशांक और श्री निर्मल शामिल थे। कार्यक्रम में चार इंजीनियरिंग कॉलेजों के लगभग 80 छात्र शामिल हुए। शुरुआत में, सभी भाग लेने वाले छात्रों और उनके साथ आए संकाय सदस्यों को सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक प्रोफेसर आर. प्रदीप कुमार, डॉ. एस.आर. कराडे, डॉ. हरपाल सिंह एवं श्री एसके नेगी ने संबोधित किया। प्रश्नोत्तरी का समापन विजेताओं (रुड़की कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, आरसीई) और उपविजेता (रुड़की इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी) को पुरस्कृत करने के साथ हुआ। पुरस्कार समारोह में संस्थान के प्रख्यात वैज्ञानिक डॉ. हरपाल सिंह, एआर एसके नेगी, डॉ. कराडे शामिल थे। उत्कृष्ट वैज्ञानिक डॉ. अशोक कुमार ने विजेता, उपविजेता टीम और प्रतियोगिता में भाग लेने वाले सभी लोगों को स्मृति चिन्ह और पुरस्कार प्रमाण पत्र दिए गए।

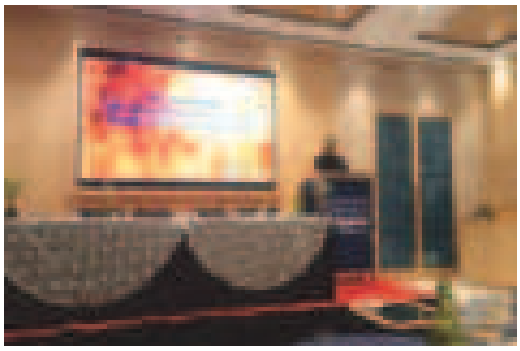
व्यावहारिक प्रशिक्षण दो चरणों में आयोजित किया गया, अर्थात् तकनीकी और व्यावहारिक प्रशिक्षण। सीएसआईआर-सीबीआरआई ने कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग रुड़की (सीओईआर), रुड़की इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (आरआईटी) सहित आसपास के इंजीनियरिंग कॉलेजों से छात्रों को आमंत्रित किया। कार्यक्रम में 100 से अधिक विद्यार्थियों ने भाग लिया। कार्यक्रम को सीबीआरआई के निदेशक ने संबोधित किया, जिसके बाद सभी छात्रों और संकाय सदस्यों को रवीन्द्र नाथ टैगोर सभागार में सीबीआरआई फिल्म का प्रदर्शन किया गया। सबसे पहले, इस संस्थान के विभिन्न वक्ताओं द्वारा व्याख्यान दिए गए जो विभिन्न क्षेत्रों में विभिन्न परियोजनाओं के तहत आयोजित अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों पर आधारित थे।



इस आयोजन से छात्रों को अपने कौशल विकसित करने और उन्नत करने में मदद मिली। यह कार्यक्रम विभिन्न संस्थानों के छात्रों के साथ बातचीत करने और उन्हें एक मंच देने के उद्देश्य से आयोजित किया गया था, जहां वे भवन निर्माण विज्ञान के विभिन्न पहलुओं को सीख और समझ सकें, जिससे विभिन्न संदेहों को दूर करने के साथ-साथ दिमाग में चल रहे नए विचारों का पता लगाने में मदद मिली। विद्यार्थी। अत: छात्रों की भारी भागीदारी और उत्साह के साथ यह आयोजन सफलतापूर्वक सम्पन्न हुआ।

राज्य एवं जिला प्रशासन बैठक, उत्तराखण्ड

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की ने सीएसआईआर की एक सप्ताह एक प्रयोगशाला (ओडब्ल्यूओएल) पहल के तहत 10 जनवरी, 2023 को देहरादून में एक जिला और प्रशासन, यूके बैठक का आयोजन किया। बैठक का मुख्य उद्देश्य आपदा और पुनर्वास से संबंधित राज्य की समस्याएँ एवं उनका निवारण पर चर्चा करना था। । वाडिया इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालयन जियोलॉजी के निदेशक डॉ. कलाचंद सैन मुख्य अतिथि थे और श्री अशोक कुमार, डीजीपी, उत्तराखंड विशिष्ट अतिथि थे। राज्य और जिला प्रशासन और अनुसंधान संगठनों से कई गणमान्य व्यक्ति उपस्थित थे। डॉ. हरपाल सिंह, डॉ. अजय चौरसिया और डॉ. पीकेएस चौहान ने आपदा और पुनर्वास की दिशा में समाधान प्रदान करने के लिए सीएसआईआर-सीबीआरआई की अनुसंधान एवं विकास उपलब्धियों और क्षमताओं पर प्रस्तुतियां दीं।

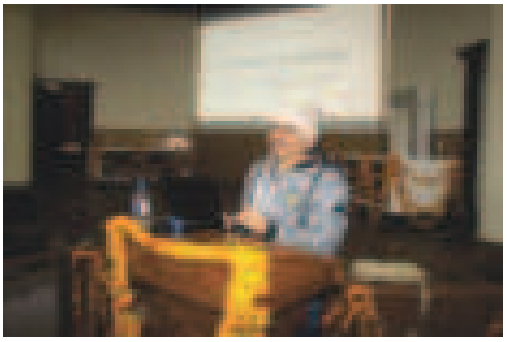
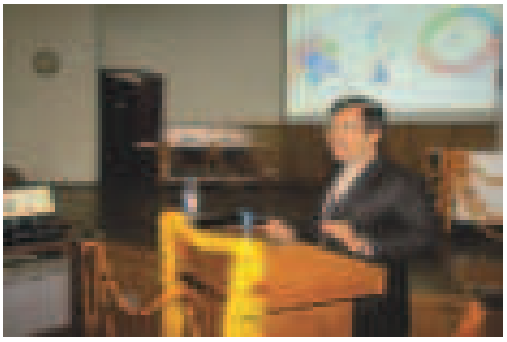
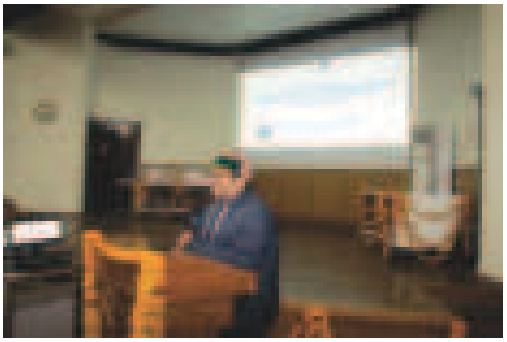


डॉ. कालाचंद सैन एवं श्री अशोक कुमार ने अपने सम्बोधन में राज्य में आपदा संबंधी समस्याओं पर अपने विचार व्यक्त किये। निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने राज्य में आपदा संबंधी समस्याओं पर अपने विचार रखे और सीएसआईआर-सीबीआरआई, रूड़की से पूर्ण समर्थन और सहयोग का आश्वासन भी दिया। इस कार्यक्रम के दौरान एक प्रदर्शनी भी आयोजित की गई जिसमें उत्तराखंड राज्य के प्रशासकों ने भाग लिया और सीएसआईआर-सीबीआरआई ने राज्य में तकनीकी समस्याओं के लिए विभिन्न अनुकूलित समाधान पेश किए। राज्य और जिला प्रशासन के अधिकारियों और अनुसंधान संगठनों की भारी भागीदारी और बड़े उत्साह के साथ यह बैठक सफलतापूर्वक संपन्न हुई।

उद्यमिता के अवसरों के लिए स्थानीय प्रतिभा का पोषण करना

सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की ने सीएसआईआर-वन वीक वन लैब (ओडब्ल्यूओएल-2023) कार्यक्रम के तहत 10 जनवरी 2023 को 'पोषण उद्यमिता और स्टार्ट-अप (एनईएस)' का आयोजन किया। इस कार्यक्रम ने युवा दिमागों, सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (एमएसएमई) और उद्यमियों को भाग लेने और समस्याओं, विचारों, समाधानों पर चर्चा करने और स्टार्टअप विचारों के साथ आगे आने का अवसर प्रदान किया। कार्यक्रम ने भविष्य में सहयोग के लिए छोटे स्थानीय उद्योगों और युवा दिमागों/उद्यमियों के बीच बातचीत के अवसर भी प्रदान किए।

इस कार्यक्रम में रुड़की और देहरादून के विभिन्न कॉलेजों के कुल 134 छात्रों और रुड़की, भगवानपुर और हरिद्वार के उद्योगों से 27 लोगों ने भाग लिया। आईआईटी, रुड़की से दो और एनआरडीसी, दिल्ली से एक मुख्य वक्ता ने स्टार्टअप और बिजनेस मॉडल से संबंधित व्याख्यान दिए। उद्योग जगत के लोगों, छात्रों और उद्यमियों के बीच नए विचारों और मार्केटिंग रणनीति से संबंधित एक खुला इंटरैक्टिव सत्र हुआ। सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक प्रो. आर. प्रदीप कुमार ने सभा को संबोधित किया।

इसके बाद, डॉ. रजत अग्रवाल ने मार्केटिंग और बिजनेस मॉडल पर सभा को संबोधित किया। टीआईडीईएस रूड़की में स्थापित एक स्टार्टअप 'रोबोलाइफ' के संस्थापक प्रोफेसर पुष्पराज मणि पाठक ने अपने मुख्य व्याख्यान में अपने स्टार्टअप, उत्पाद नवाचार, अवधारणा, व्यवसाय आदि के बारे में जानकारी दी। डॉ. संजीव

मजूमदार ने आईपीआर और स्टार्टअप पर अपना व्याख्यान दिया। उन्होंने दर्शकों को एनआरडीसी की कार्यप्रणाली के बारे में जानकारी दी जिसमें प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, पेटेंट फाइलिंग और नए स्टार्टअप के लिए सीड फंडिंग शामिल है। मुख्य व्याख्यान के बाद, कार्यक्रम को बातचीत और चर्चा के लिए खोला गया। कार्यक्रम का समापन डॉ. एस.के. पाणिग्रही के धन्यवाद प्रस्ताव के साथ हुआ।

युवा वैज्ञानिकों द्वारा भविष्यवादी विचारों पर पोस्टर

सीएसआईआर-सीबीआरआई ने 10 जनवरी, 2023 को अपने परिसर में वन वीक वन लैब (ओडब्ल्यूओएल) उत्सव में "युवा वैज्ञानिकों द्वारा भविष्य के विचार - एक पोस्टर प्रस्तुति" नामक एक कार्यक्रम का आयोजन किया। युवा वैज्ञानिकों द्वारा भविष्य के विचारों पर पोस्टर प्रस्तुति कार्यक्रम युवा प्रतिभाओं को एक स्वस्थ प्रतिस्पर्धा में भाग लेने और अपने अभिनव और लीक से हटकर विचारों को प्रस्तुत करने के लिए प्रोत्साहित करने और प्रेरित करने के उद्देश्य से आयोजित किया गया।

लगभग 80 युवा वैज्ञानिकों, एसीएसआईआर छात्रों, प्रशिक्षुओं, सीबीआरआई टीम के परियोजना कर्मचारियों ने उत्साही भागीदारी दिखाते हुए 55 पोस्टर प्रस्तुत किए। प्रत्येक टीम ने जूरी के समक्ष अपने नवीन और भविष्य संबंधी विचार प्रस्तुत किए। कार्यक्रम के दौरान प्रतिभागियों का उत्साहवर्धन करने के लिए संस्थान के निदेशक प्रो. आर प्रदीप कुमार मौजूद रहे. इन महत्वाकांक्षी विद्वानों में भविष्य के दृष्टिकोण को प्रेरित करने के लिए विभिन्न स्कूलों और संस्थानों के उत्साही आगंतुकों और छात्रों को पोस्टर के बारे में भी बताया गया। निर्णायक मंडल में डॉ. पंकज अग्रवाल (प्रोफेसर, आईआईटी, रुड़की), डॉ. अशोक कुमार (उत्कृष्ट वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की), और डॉ. पी.सी. थपलियाल (वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की) शामिल थे। । इस अवसर पर प्रतिभागियों को 5 पुरस्कार देकर प्रोत्साहित किया गया।

हितधारकों की बैठक

सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की ने 11 जनवरी 2023 को इंडिया हैबिटेट सेंटर, नई दिल्ली में सीएसआईआर वन वीक वन लैब के तहत एक "हितधारकों की बैठक" का आयोजन किया। डॉ. एन. कलैसेल्वी, महानिदेशक, सीएसआईआर और सचिव डीएसआईआर ने कार्यक्रम का उदघाटन किया।

और उद्योगों को आमंत्रित किया। कार्यक्रम के दौरान रक्षा मंत्रालय, विदेश मंत्रालय, INTACH, TATA स्टील, UAL इंडस्ट्रीज, PWD आदि जैसे विभिन्न अन्य मंत्रालयों और संगठनों के हितधारक उपस्थित थे। कुल मिलाकर, बैठक में 150 से अधिक लोग शामिल हुए। सीएसआईआर के महानिदेशक डॉ. एन कलैसेल्वी ने इस हितधारक बैठक के आयोजन में सीबीआरआई के प्रयासों की सराहना की। इसके अलावा, निदेशक सीबीआरआई, प्रोफेसर आर. प्रदीप कुमार ने भी सीबीआरआई रूड़की से पूर्ण समर्थन और सहयोग का आश्वासन दिया।

डॉ. अचल मित्तल ने भविष्य के लक्ष्यों के साथ सीएसआईआर-सीबीआरआई की अनुसंधान एवं विकास उपलब्धियों और क्षमताओं पर एक प्रस्तुति दी। कई हितधारकों ने मरम्मत और रेट्रोफिटिंग के क्षेत्र में दी गई सेवाओं के लिए सीएसआईआर-सीबीआरआई द्वारा "आत्मनिर्भर भारत" की दिशा में एक कदम के रूप में राष्ट्र के विकास के लिए भी काम करने की सराहना की।

प्रख्यात वक्ताओं ने अपने विचार व्यक्त किये और विभिन्न फोकस क्षेत्रों, प्रासंगिक भूकंपीय क्षेत्र के अनुसार पहचानी गई प्रौद्योगिकियों का मानकीकरण और उपयुक्तता, पुरानी और विरासत संरचनाओं का संरक्षण और विभिन्न भू-तकनीकी स्थितियों के लिए समाधान, मानक मिट्टी परीक्षण सुविधा का विकास, बिजली उत्पन्न करने वाले राजमार्ग, भवन की छतों से शोर में कमी, सौर छत, हरित और नेट शून्य इमारतें, मॉड्यूलर और सस्ती 3डी कंक्रीट प्रिंटिंग, हल्के समुच्चय, जियो-पॉलीमर सड़कें और रेत प्रतिस्थापन का सुझाव दिया। एक खुला

इंटरैक्टिव सत्र भी था जहां अन्य हितधारकों ने अपने कार्यों, चुनौतियों और उन क्षेत्रों के बारे में चर्चा की जहां सीएसआईआर-सीबीआरआई योगदान दे सकता है और समाधान प्रदान कर सकता है। बड़ी भागीदारी एवं चर्चा के साथ कार्यक्रम सफलतापूर्वक सम्पन्न हुआ।

आयोजन क्रमांक 11 एवं 12
उद्योग एवं एमएसएमई बैठक

सीएसआईआर-वन वीक वन लैब कार्यक्रम के तहत, 11 जनवरी, 2023 को इंडिया हैबिटेट सेंटर, नई दिल्ली में सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की और विभिन्न उद्योगों और एमएसएमई-स्टार्टअप के बीच एक बैठक आयोजित की गई थी। शिक्षा जगत, उद्योग, एमएसएमई और स्टार्ट-अप, सभी एक मंच पर थे उन्होंने माना कि हम सभी निर्माण क्षेत्र में सुरक्षित, टिकाऊ, किफायती, आरामदायक और पारिस्थितिक समाधान के सामान्य लक्ष्यों की पहचान करते हैं। बैठक में उद्योग भागीदारों को साथ लेकर अनुसंधान एवं विकास संगठनों और उद्योग-क्षेत्र कार्यान्वयन के बीच अंतर को पाटने पर ध्यान केंद्रित किया गया। कार्यक्रम का उद्घाटन डॉ. बी.एन. महापात्र महानिदेशक, राष्ट्रीय सीमेंट और भवन निर्माण सामग्री परिषद (एनसीबी) ने किया।

उपस्थित उद्योगपतियों और एमएसएमई प्रतिनिधियों ने शैक्षणिक और औद्योगिक दोनों क्षेत्रों में वर्षों के अनुभव के माध्यम से अर्जित अपने ज्ञान को प्रस्तुतियों के रूप में साझा किया। उन्होंने ऊर्जा कुशल इमारतों, भवन निर्माण प्रौद्योगिकियों और निर्माण रसायनों, विध्वंस और भू-खतरों, संरचनात्मक स्वास्थ्य निगरानी आदि जैसे विभिन्न क्षेत्रों में प्रस्तुति दी है। सभी को कई नई प्रौद्योगिकियों, नवीन विचारों और आगे के अवसरों और चुनौतियों के बारे में पता चला। सहयोग और खोजपूर्ण गतिविधियाँ जिससे बड़े पैमाने पर समाज को लाभ होगा लगभग 40 उद्योग भागीदारों, 25 एमएसएमई-स्टार्ट-अप और 50 से अधिक प्रतिनिधियों ने पूरे उत्साह के साथ भाग लिया और सीबीआरआई के वैज्ञानिकों के साथ संवाद किया। इस बैठक ने हमें एसडीजी, आईपीसीसी और राष्ट्रीय मिशन के उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए सीएसआईआर-सीबीआरआई के मार्ग को फिर से परिभाषित करने के उद्देश्य, लक्ष्य, दायरे, समयरेखा और भूमिकाओं पर गौर करने में मदद मिली।

आयोजन क्रमांक 13
जिज्ञासा - स्कूली छात्रों और वैज्ञानिकों की बातचीत

11 जनवरी, 2023 को केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान रुड़की में जिग्यासा कार्यक्रम के तहत स्कूली छात्रों और वैज्ञानिक बातचीत का आयोजन सीएसआईआर के रवींद्रनाथ टैगोर सभागार (आरएनटी) में किया गया। इसमें केंd विद्यालय-1, केंद्र विद्यालय-2 के प्रधानाचार्यों और शिक्षकों के साथ स्कूली छात्रों ने भाग लिया। इसका उद्देश्य छात्रों में वैज्ञानिक विचारों को विकसित करना था।

कार्यक्रम की शुरुआत डॉ. पी.के.एस. चौहान ने उद्घाटन भाषण में उन्होंने विज्ञान के महत्व पर प्रकाश डाला और प्राचीन विज्ञान और वर्तमान विज्ञान के संबंध पर चर्चा की और छात्रों को प्रोत्साहित किया।

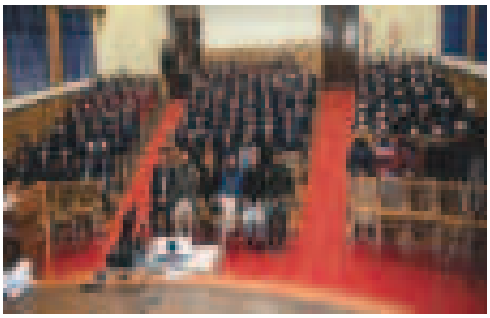
इसके अलावा, पूर्व मुख्य वैज्ञानिक डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल ने अपने विचार साझा किए और छात्रों को प्रेरित किया। डॉ. वीणा चौधरी ने भारत में महिला वैज्ञानिकों की भूमिका पर चर्चा की। लोकप्रिय विज्ञान व्याख्यान डॉ. राजेश कुमार और डॉ. किशोर कुलकर्णी द्वारा दिए गए। व्याख्यान सत्र के अंत में, भाग लेने वाले स्कूलों के छात्रों को उनकी भागीदारी के संकेत के रूप में और उन्हें प्रोत्साहित करने और चीजों को सीखने के बारे में उत्सुक बनाने के लिए इवेंट लोगो और थीम वाली कैप भेंट की गई। अंत में सीबीआरआई वैज्ञानिकों द्वारा विद्यार्थियों को विभिन्न प्रयोगशालाएँ दिखायी गयीं। प्रयोगशाला दौरे के दौरान वैज्ञानिकों के साथ बातचीत में छात्रों की सक्रिय भागीदारी ने अवधारणाओं के बारे में जानने के लिए उनकी जिज्ञासा और उत्सुकता को प्रदर्शित किया।

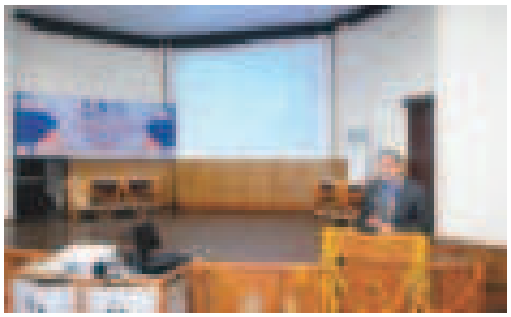
आयोजन क्रमांक 14
व्याख्यान और छात्रों के साथ बातचीत

सीएसआईआर-सीबीआरआई एक सप्ताह एक प्रयोगशाला कार्यक्रम के एक भाग के रूप में, सीएसआईआर-सीबीआरआई टीम ने 13 जनवरी, 2023 को दिल्ली पब्लिक स्कूल, गाजियाबाद के छात्रों और उनके शिक्षकों के साथ बातचीत की। उन्होंने सीएसआईआर, इसकी 37 प्रयोगशालाओं और सीएसआईआर-सीबीआरआई की उपलब्धियाँ के बारे में बताया। फिर छात्रों के लिए एक प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता आयोजित की गई और लगभग 50 छात्रों ने इसमें भाग लिया और शीर्ष तीन विजेताओं को पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

आयोजन क्रमांक 15
अटल टिंकरिंग लैब्स

सीएसआईआर-सीबीआरआई के ओडब्ल्यूओएल कार्यक्रम के तहत चार अलग-अलग स्कूलों के संबंधित प्रधानाचार्यों और शिक्षकों, स्कूली छात्रों के साथ अटल टिंकरिंग लैब्स एक दिवसीय कार्यक्रम 12, जनवरी 2023 को सीएसआईआर-सेंट्रल बिल्डिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट रुड़की के रवींद्रनाथ टैगोर ऑडिटोरियम (आरएनटी) में आयोजित किया। जिसका मुख्य उद्देश्य छात्रों में वैज्ञानिक विचारों को विकसित करने के लिए स्कूली छात्रों और शिक्षकों के साथ बातचीत करना था।





रुड़की के 4 स्कूलों के कुल 200 छात्रों ने स्टाफ सदस्यों के साथ इस कार्यक्रम में भाग लिया। कार्यक्रम का उद्घाटन सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक प्रो. आर. प्रदीप कुमार ने किया। प्रधानाचार्यों, शिक्षकों और स्कूली छात्रों को अपने संबोधन में उन्होंने सीखने के महत्व और सीखने के मूल्य पर ध्यान केंद्रित करने पर प्रकाश डाला। इसके बाद सीएसआईआर-सीबीआरआई की वैज्ञानिक डॉ. हेमलता और डॉ.चन्दन स्वरूप मीना ने कार्यक्रम की जानकारी दी और वन वीक वन लैब लोगो वाली कैप वितरित कीं। उद्घाटन सत्र के दौरान निदेशक ने विज्ञान प्रतियोगिता के लिए चयनित छात्र की सराहना की।

डॉ. वीणा ने विज्ञान में महिलाओं की भूमिका प्रस्तुत की। उन्होंने हमारे महानिदेशक सीएसआईआर और सचिव डीएसआईआर, डॉ. एन. कलैसेलवी के बारे में भी चर्चा की। बाद में डॉ. पी.के.एस. चौहान, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीबीआरआई ने "भारत का प्राचीन विज्ञान" पर अपनी प्रस्तुति में प्राचीन विज्ञान और वर्तमान संदर्भ में इसके महत्व और प्रासंगिकता के बारे में चर्चा की।

आयोजन क्रमांक 16
एकेडेमिया मीट

सीएसआईआर-सीबीआरआई के एक सप्ताह एक लैब कार्यक्रम के तहत 12 जनवरी 2023 को सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की में एकेडेमिया मीट का आयोजन किया गया। प्रो. रवि सिन्हा (आईआईटी बॉम्बे), प्रो. बी. बट्टाचार्जी (आईआईटी, दिल्ली), प्रो. सुब्रत चट्टोपाध्याय (आईआईटी, खड़गपुर), प्रो. बी.के. माहेश्वरी (आईआईटी, रुड़की), प्रो. रघुकांत (आईआईटी, मद्रास) सहित कई विशेषज्ञ प्रो. धीमान बसु (आईआईटी, गांधी नगर), प्रो. बी.एम. पाठक (आईआईटी, रुड़की), प्रो. डी. श्रीनागेश (आईआईटी, मद्रास), प्रो. आर.एन. दुबे (आईआईटी, रुड़की) ने पैनल चर्चा में भाग लिया। प्रो. आर. प्रदीप कुमार निदेशक, सीएसआईआर-सीबीआरआई और सीएसआईआर-सीबीआरआई वैज्ञानिकों ने भी पैनल चर्चा में भाग लिया। कार्यक्रम का संचालन प्रोफेसर एस.के. सिंह (मुख्य वैज्ञानिक) और प्रो. अजय चौरसिया (मुख्य वैज्ञानिक) ने किया।

आयोजन क्रमांक 17
प्रख्यात विशेषज्ञों द्वारा व्याख्यान

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान में 12 जनवरी, 2023 को एक सप्ताह एक लैब कार्यक्रम के तहत प्रख्यात विशेषज्ञ व्याख्यान आयोजित किए गए। प्रोफेसर रघुकांत (आईआईटी मद्रास), प्रोफेसर बी बट्टाचार्जी (आईआईटी, दिल्ली), प्रोफेसर सुब्रत चट्टोपाध्याय (आईआईटी, खड़गपुर), प्रोफेसर बी.एम. पाठक (आईआईटी, रुड़की), प्रोफेसर डी. श्रीनागेश (आईआईटी, मद्रास) जैसे विशेषज्ञों ने अपने क्षेत्र में विशेषज्ञ व्याख्यान दिए। कार्यक्रम का समन्वय सीएसआईआर-सीबीआरआई के प्रोफेसर एसके सिंह (मुख्य वैज्ञानिक) और प्रोफेसर अजय चौरसिया (मुख्य वैज्ञानिक) द्वारा किया गया।

आयोजन क्रमांक 18
स्थानीय जन प्रतिनिधियों के साथ बैठक

सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की ने "वन वीक वन लैब" (ओडब्ल्यूओएल) के तहत 13 जनवरी, 2023 को आरएनटी ऑडिटोरियम और टेक्नोलॉजी पार्क सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की में "स्थानीय जन प्रतिनिधियों के साथ बैठक" का आयोजन किया। स्थानीय जन प्रतिनिधियों के साथ बैठक में बड़ी संख्या में लोग शामिल हुए। इसमें निम्नलिखित ने भाग लिया:

- मुख्य अतिथि - श्री. प्रदीप बत्रा, विधायक, रुड़की शहर एवं उनकी टीम
- सम्मानित अतिथि - श्री. गौरव गोयल, मेयर, रुड़की शहर और उनकी टीम
- संयुक्त. मजिस्ट्रेट, रुड़की - श्री. अभिनव शाह
- इंडस्ट्रीज एसोसिएशन के सदस्य
- किरण चौधरी, अध्यक्ष (जिला पंचायत),
- रूड़की शहर के वार्ड सदस्य,
- आसपास के गांवों की पंचायतों के प्रधान, सरपंच
- उत्तराखंड विद्युत बोर्ड, जल बोर्ड, सिंचाई विभाग, लोक निर्माण विभाग आदि के अभियंता

कुल मिलाकर, बैठक में 150 से अधिक लोग शामिल हुए। श्री प्रदीप बत्रा, विधायक रुड़की एवं श्री. गौरव गोयल, मेयर रुड़की ने दर्शकों को संबोधित किया। उन्होंने सीएसआईआर-सीबीआरआई के कार्यों की सराहना की और शहरों की समस्याओं से अवगत कराया। बैठक के दौरान श्री. किरण चौधरी, अध्यक्ष (जिला पंचायत) ने भी दर्शकों को संबोधित किया और मांग की कि भविष्य में ग्रामीण क्षेत्र और आसपास के गांवों के लिए इस प्रकार के कार्यक्रम आयोजित किए जाने चाहिए।

आयोजन क्रमांक 19

समापन

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान के एक सप्ताह एक लैब कार्यक्रम का समापन समारोह 13 जनवरी, 2023 को दोपहर में आयोजित किया गया। इस समारोह के साथ सप्ताह भर का कार्यक्रम सफलतापूर्वक सम्पन्न हुआ। समारोह के दौरान 20 कार्यक्रमों के सभी समन्वयकों ने संबंधित कार्यक्रमों का सारांश प्रस्तुत किया।

प्रो. आर. प्रदीप कुमार ने अपने समापन भाषण में वन वीक वन लैब कार्यक्रम के विचार और माननीय मंत्री जी के दृष्टिकोण के बारे में बात की। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री, डॉ. जितेंद्र सिंह और सीएसआईआर के महानिदेशक, डॉ. एन. कलैसेलवी से समर्थन और प्रेरणा प्राप्त हुई। उन्होंने विभिन्न कार्यक्रमों के संचालन में प्रत्येक कर्मचारी और अन्य लोगों की टीम भावना और योगदान की भी सराहना की। कार्यक्रम का संचालन डॉ. एस. आर. कराडे ने किया। इस उपलब्धि पर टीम के सभी सदस्यों ने एक-दूसरे को बधाई दी।

गणतंत्र दिवस

26 जनवरी, 2023 को भारतीय गणतंत्र दिवस का उत्सव सीएसआईआर-सीबीआरआई ने बड़े उत्साह के साथ मनाया। सीबीआरआई के निदेशक, प्रो. आर. प्रदीप कुमार ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया और सुरक्षा गार्ड्स द्वारा परेड को सलामी दी, जिससे एकता और देशभक्ति की भावना को प्रतिष्ठित किया गया। उन्होंने सीबीआरआई के सदस्यों को अपने भाषण में गणतंत्र दिवस और स्वतंत्रता के मूल्यों को बनाए रखने के महत्व के बारे में बताया। इस आयोजन में छात्रों ने देशभक्ति गीतों पर नृत्य प्रस्तुत कर दर्शकों को मंत्रमुग्ध किया। इस अवसर पर सीबीआरआई के वरिष्ठ कर्मचारियों के लिए एक क्रिकेट मैच भी आयोजित किया गया।

"सीएसआईआर-सीबीआरआई स्थापना दिवस"

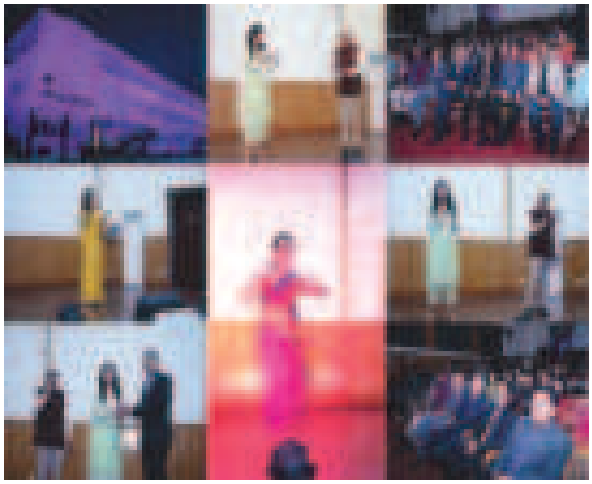
सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान ने 10 फरवरी, 2023 को अपना स्थापना दिवस मनाया। कार्यक्रम का आयोजन संस्थान के रवींद्रनाथ टैगोर सभागार में किया गया। राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण के सदस्य श्री राजेंद्र सिंह ने मुख्य अतिथि के रूप में अपनी उपस्थिति के साथ इस कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई। अपने संबोधन में उन्होंने जोशीमठ में सीबीआरआई द्वारा किए गए कार्यों की प्रशंसा की और सीबीआरआई द्वारा आयोजित "वन वीक वन लैब" कार्यक्रम की सराहना की। उन्होंने अपने सम्बोधन में कहा कि तकनीकी प्रगति के कारण अब जीवन के हर क्षेत्र में अधिकांश समस्याओं का समाधान प्राप्त करना आसान हो गया है। कार्यक्रम की शुरुआत राष्ट्रीय गीत और दीप प्रज्ज्वलन के साथ हुई। आयोजन समिति के अध्यक्ष एवं मुख्य वैज्ञानिक डॉ. एस. के. नेगी ने स्वागत भाषण प्रस्तुत किया और कार्यक्रम के बारे में जानकारी दी।

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान रुड़की के निदेशक प्रो. आर प्रदीप कुमार ने अपना अध्यक्षीय भाषण दिया और सीएसआईआर-सीबीआरआई परिवार को इस पावन अवसर पर बधाई दी। उन्होंने सभी कर्मचारियों से भवन निर्माण क्षेत्र से संबंधित समस्याओं को हल करने में अपना सर्वश्रेष्ठ देने की अपील की।

डॉ. एस. आर. कराडे ने सीबीआरआई रुड़की द्वारा आयोजित "वन वीक वन लैब" कार्यक्रम पर संक्षिप्त रिपोर्ट प्रस्तुत की। जोशीमठ में सीबीआरआई के कार्यों पर डॉ. डी. पी. कानूनगो और डॉ. अजय चौरसिया ने लघु प्रस्तुति की माध्यम से प्रकाश डाला।

इस अवसर पर समारोह के मुख्य अतिथि श्री राजेन्द्र सिंह द्वारा संस्थान के वैज्ञानिक वैज्ञानिकों को सर्वश्रेष्ठ शोध पत्र और सर्वश्रेष्ठ प्रौद्योगिकी के लिए निदेशक पुरस्कार प्रदान किया गया।उन्होंने डॉ. सौरभ जैन की पुस्तक 'फायर सेफ बिल्डिंग' का विमोचन भी किया। उन्होंने संस्थान के मासिक ई-न्यूजलेटर का भी विमोचन किया। कार्यक्रम का संचालन डॉ. पी. के. एस. चौहान ने किया, उन्होंने मुख्य अतिथि श्री राजेन्द्र सिंह का परिचय सभागार में उपस्थित प्रबुद्ध जनों के सम्मुख रखा । डॉ. आर. धर्मराजू ने धन्यवाद ज्ञापन प्रस्तुत किया। समारोह का समापन राष्ट्रगान के साथ हुआ। संस्थान के स्थापना दिवस के अवसर पर पूरे सीएसआईआर-सीबीआरआई कर्मचारियों के लिए खेल गतिविधियों का आयोजन किया गया था। पूरे सीएसआईआर-सीबीआरआई परिवार को चार हाउस में बांटा गया जिनके नाम भारत के प्रसिद्ध वैज्ञानिकों के नाम पर रखे गए थे जैसे कलाम हाउस, विश्वेश्वरैया हाउस, भाभा हाउस और साराभाई हाउस।

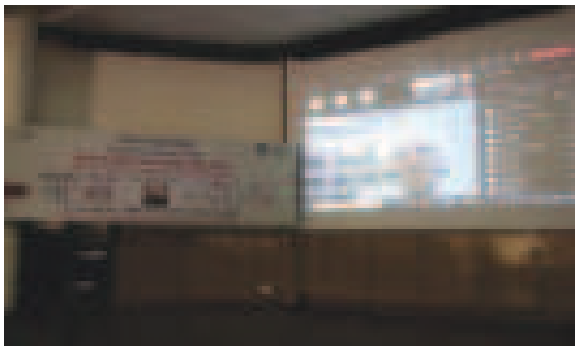
इस वर्ष टेबल टेनिस, बैडमिंटन, कैरम और क्रिकेट स्पर्धाओं का आयोजन किया गया। साराभाई हाउस विजेता के रूप में उभरा और भाभा हाउस खेल स्पर्धाओं में उपविजेता रहा। ये पुरस्कार स्थापना दिवस कार्यक्रम के दौरान दिए गए।



स्थापना दिवस के अवसर पर 10 फरवरी, 2023 को शाम को एक सांस्कृतिक संध्या का आयोजन किया गया। सीबीआरआई स्टाफ, छात्रों, सीबीआरआई परिवार के बच्चों ने खुशी के साथ इस कार्यक्रम में भाग लिया और अपने सांस्कृतिक प्रदर्शन के साथ शाम को समृद्ध किया। अंत में निदेशक प्रोफेसर आर प्रदीप कुमार ने प्रतिभागियों को स्मृति चिह्न दिए। सांस्कृतिक संध्या के संयोजक डॉ. पीकेएस चौहान और सुश्री आकृति ने समारोह का संचालन किया । सांस्कृतिक संध्या के बाद पूरे सीबीआरआई परिवार ने संस्थान प्रांगण में रात्रिभोज किया।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2023

संस्थान में 3 मार्च, 2023 को "वैश्विक कल्याण के लिए वैश्विक विज्ञान" विषय के साथ राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया गया। मुख्य अतिथि जैन विश्वविद्यालय, बैंगलोर के प्रतिष्ठित प्रोफेसर और सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की के पूर्व निदेशक प्रोफेसर आर एन आयंगर थे। उन्होंने इस अवसर पर एक ऑनलाइन व्याख्यान दिया।



प्रशिक्षण कार्यक्रम मतलबपुर, रुड़की

सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की ने 25 मार्च, 2023 को मतलबपुर गांव, रुड़की में "गांव की समस्याओं के लिए - समाधान यात्रा" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन सरकारी प्राथमिक विद्यालय, मतलबपुर में किया। कुल 150 लोगों ने प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया और अपने उद्घाटन भाषण में प्रोफेसर आर प्रदीप कुमार, निदेशक सीएसआईआर-सीबीआरआई ने सभी प्रतिभागियों को प्रशिक्षण कार्यक्रम के उद्देश्य के बारे में बताया और समाज / हितधारकों को संस्थान की गतिविधियों को प्रदर्शित करने का अवसर प्रदान किया। एस मनोज, वार्ड सदस्य, रुड़की ने दर्शकों को संबोधित किया।

मुख्य वैज्ञानिक ईआर. एस. के. नेगी ने संस्थान के स्थापना से लेकर अब तक के कार्यों पर एक प्रस्तुति दी और दर्शकों को पिछले 76 वर्षों से राष्ट्र की सेवा में संस्थान के योगदान के बारे में जानकारी दी। डॉ. बी.एस. रावत, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक "गाव की इमारतों में दीमक के रोकथाम" विषय पर अपनी प्रस्तुति दी और दर्शकों को इस समस्या का समाधान दिया। इंजीनियर इतरत अमीन सिद्दीकी ने अपने सपनों का घर बनाने के विषय पर अपने विचार व्यक्त किए और दर्शकों को भवन निर्माण में उपयोग की जाने वाली विशेष चीजों को ध्यान में रखते हुए निर्माण की लागत के बारे में सूचित किया और साथ ही नमी की समस्या को दूर करने के लिए विविधअनुप्रयोगों के बारे मे भी सूचित किया।

संस्थान द्वारा सीएसआईआर-सीबीआरआई टेक्नोलॉजीज पर एक प्रदर्शनी वास आयोजित किया। ई. आशीष पिप्पल ने प्रदर्शनी के दौरान प्रतिभागियों के लिए इन प्रौद्योगिकियों का वर्णन किया। प्रतिभागियों ने गहरी दिलचस्पी दिखाई और कार्यक्रम में विभिन्न तकनीकों की सराहना की।कार्यक्रम का समन्वय श्री नदीम अहमद, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की द्वारा किया गया था। कार्यक्रम का समापन प्रधान वैज्ञानिक श्री विनीत सैनी द्वारा धन्यवाद प्रस्ताव के साथ हुआ।

छात्रों-वैज्ञानिकों के बीच संवाद

जिज्ञासा 2.0 के अंतर्गत कार्यान्वित कार्यक्रम

वित्तीय वर्ष (2022-2023)

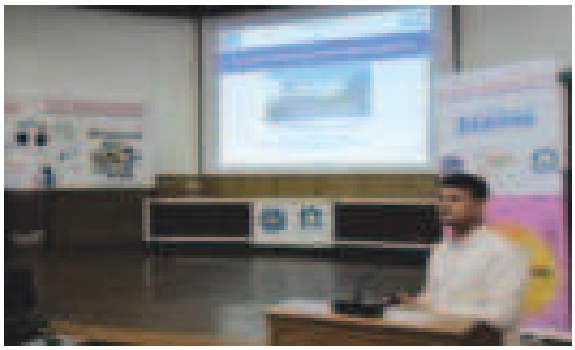
क्र.सं.	दिनांक	कार्यक्रम क्रियान्वित	मॉडल ऑफ एंगेजमेंट	दिन	छात्र संख्या	शिक्षक संख्या	स्कूल संख्या
1.	12 अप्रैल , 2022	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट जिज्ञासा इवेंट	लोकप्रिय विज्ञान जागरूकता दिवस	1	110	6	1
2.	19 अप्रैल , 2022	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट जिज्ञासा इवेंट	लोकप्रिय विज्ञान जागरूकता दिवस	1	125	6	1
3.	7 जून , 2022	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट जिज्ञासा इवेंट	लोकप्रिय विज्ञान जागरूकता दिवस	1	250	50	25
4.	15 जुलाई , 2022	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट जिज्ञासा इवेंट	विश्व युवा कौशल दिवस समारोह	1	80	8	2
5.	22 सितंबर, 2022	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट जिज्ञासा इवेंट	वैश्विक विज्ञान प्रयोग	1	30	4	1
6.	2 दिसम्बर , 2022	छात्र वैज्ञानिक कनेक्ट जिज्ञासा विजिट	वैज्ञानिक का स्कूल दौरा/आउटरीच कार्यक्रम	1	150	12	1
7.	11 जनवरी , 2023	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट जिज्ञासा इवेंट	लोकप्रिय विज्ञान जागरूकता दिवस	1	110	8	3
8.	12 जनवरी , 2023	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट एटील इवेंट	लोकप्रिय विज्ञान जागरूकता दिवस	1	220	15	1
9.	22 फरवरी , 2023	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट एटील इवेंट	वैज्ञानिक का स्कूल दौरा/आउटरीच कार्यक्रम	1	30	6	1
10.	22 फरवरी , 2023	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट एटील इवेंट	वैज्ञानिक का स्कूल दौरा/आउटरीच कार्यक्रम	1	90	9	1
11.	23 फरवरी, 2023	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट एटील इवेंट	वैज्ञानिक का स्कूल दौरा/आउटरीच कार्यक्रम	1	60	10	1
12	21 मार्च, 2023	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट जिज्ञासा इवेंट	वैज्ञानिक का स्कूल दौरा/आउटरीच कार्यक्रम	1	180	30	20
13	24 मार्च, 2023	स्टूडेंट साइंटिस्ट कनेक्ट जिज्ञासा इवेंट	शिक्षक कार्यशाला	1	0	32	8

छात्रों-वैज्ञानिकों के बीच संवाद

12 अप्रैल, **2022** को सीएसआईआर-सीबीआरआई रूड़की में छात्र वैज्ञानिक संवाद का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में केन्द्रीय विद्यालय **1** के लगभग **100** छात्रों सहित **6** शिक्षकों ने भाग लिया।

छात्रों-वैज्ञानिकों के बीच संवाद

19 अप्रैल, **2022** को सीएसआईआर-सीबीआरआई रुड़की में छात्र वैज्ञानिक संवाद का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में केन्द्रीय विद्यालय **2** के लगभग **100** छात्रों सहित **6** शिक्षकों ने भाग लिया।



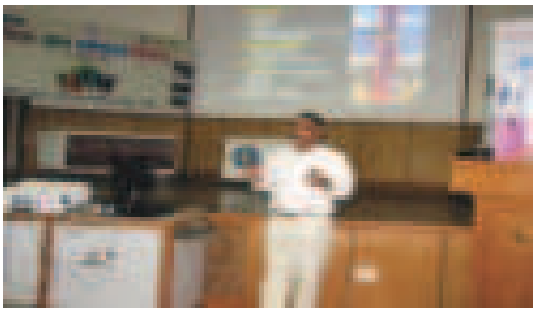
छात्रों-वैज्ञानिकों के बीच संवाद

7 जुलाई, **2022** को सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान ने सीएसआईआर के जिज्ञासा **2.0** के तहत एक कार्यक्रम आयोजित किया। इस कार्यक्रम में शिक्षकों के साथ-साथ, राज्य भर के **25** केंद्रीय विद्यालयों के **200** छात्रों ने भाग लिया, जिनमें हरिद्वार, मसूरी, हाथी बडकला, देहरादून, गोपेश्वर, पिथौरागढ, अल्मोडा, रायवाला, रूड़की, और ऋषिकेश के छात्र भी शामिल थे। जिज्ञासा के संयोजक डॉ. प्रदीप चौहान ने सभी का स्वागत किया। समारोह की अध्यक्षता करते हुए डॉ. सुवीर सिंह ने विद्यार्थियों से संस्थान की प्रयोगशालाओं में रुचि लेने का आह्वान किया। डॉ. अतुल अग्रवाल ने संस्थान के गौरवशाली इतिहास के बारे में बताया। डॉ. सुवीर सिंह, डॉ. अतुल अग्रवाल, डॉ. प्रदीप चौहान, डॉ. हेमलता, दिलशाद, कु. कार्यक्रम में जानवी, किरण पाल, देवेन्द्र आदि मौजूद रहे। कार्यक्रम के अंत में संस्थान की ओर से सभी विद्यार्थियों को 'विज्ञान प्रगति' एवं 'साइंस रिपोर्टर' की प्रतियां वितरित की गईं।

विश्व युवा कौशल दिवस

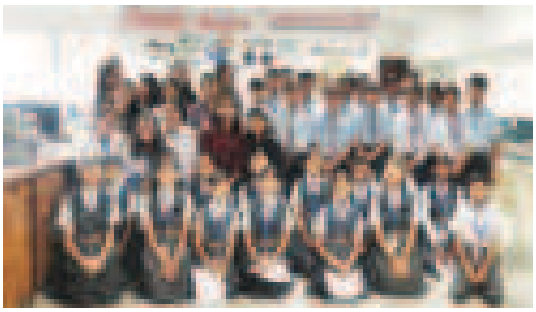
सीएसआईआर के जिज्ञासा कार्यक्रम के तहत कैंट बोर्ड स्कूल के **10**वीं कक्षा के **50** छात्रों और शिवालिक गंगे स्कूल के **30** छात्रों ने सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की का दौरा किया। यह कार्यक्रम विश्व युवा कौशल दिवस के हिस्से के रूप में सीबीआरआई में आयोजित किया गया था। इस कार्यक्रम का उद्देश्य बच्चों में वैज्ञानिक सोच विकसित करना है ताकि वे विज्ञान के क्षेत्र में आगे बढ़ सकें। संस्थान के मुख्य वैज्ञानिक सुवीर सिंह ने बच्चों में वैज्ञानिक सोच विकसित करने के लिए व्याख्यान दिया और बच्चों को आग लगने की स्थिति में बरती जाने वाली सावधानियों और तरीकों के बारे में रोचक ढंग से बताया। इनके अलावा वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक डॉ. एलपी सिंह भी मौजूद रहे। संस्थान ने प्राचीन काल से आज तक उपयोग की जाने वाली निर्माण सामग्री पर छात्रों को एक व्याख्यान प्रस्तुत किया। संस्थान के पूर्व मुख्य वैज्ञानिक डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल ने विद्यार्थियों के समक्ष रोचक कहानियों के माध्यम से सकारात्मक सोच विकसित करने हेतु अपने

विचार रखे। वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक डॉ. प्रदीप चौहान ने कार्यक्रम का संचालन किया और बच्चों से श्रीनिवास रामानुजन के जीवन से प्रेरणा लेने का आह्वान किया। छात्रों को संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं का भ्रमण भी कराया गया। कार्यक्रम के अंत में सभी विद्यार्थियों को 'विज्ञान प्रगति' एवं 'साइंस रिपोर्टर' की प्रतियां वितरित की गईं।



वैश्विक विज्ञान प्रयोग

22 सितंबर **2022** को, सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान ने छात्रों के भीतर वैज्ञानिक और प्रयोगात्मक विचारों को विकसित करने के लिए स्कूली छात्रों के साथ बातचीत करने के उद्देश्य से जिज्ञासा **2.0** के तहत एक वैज्ञानिक-छात्र कनेक्ट कार्यक्रम का आयोजन किया। इस कार्यक्रम में बाल विद्या मंदिर जूनियर हाई स्कूल सीबीआरआई के लगभग **70** छात्रों ने भाग लिया। छात्रों को समूहों में विभाजित किया गया और व्यावहारिक गतिविधियाँ आयोजित की गईं।

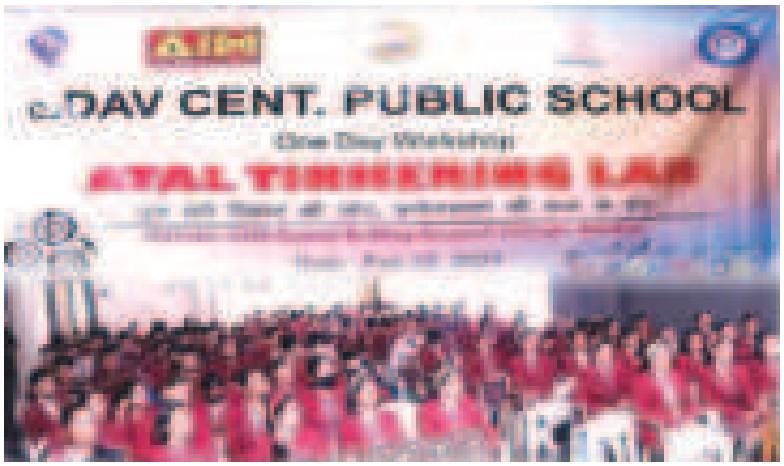


छात्रों-वैज्ञानिकों के बीच संवाद

2 दिसंबर, **2022** को डॉ. पी.के.एस. चौहान ने एक मॉडल प्रतियोगिता को जज करने और छात्रों के साथ बातचीत करने के लिए डीएलएफ गाजियाबाद का दौरा किया। प्रतियोगिता ने छात्रों को अपने वैज्ञानिक ज्ञान, रचनात्मकता और समस्या-समाधान कौशल का प्रदर्शन करने के लिए एक मंच प्रदान किया। प्रतियोगिता आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस विषय पर केंद्रित थी। छात्रों ने वैज्ञानिक सिद्धांतों की अपनी समझ का प्रदर्शन करते हुए नवीन और सूचनात्मक मॉडल बनाने के लिए जबरदस्त प्रयास किया। प्रतियोगिता के बाद डॉ. पी.के.एस. चौहान ने भूकंप पर एक व्याख्यान देकर छात्रों के साथ बातचीत की। इस व्याख्यान का उद्देश्य छात्रों को भूकंप के पीछे के विज्ञान, उनके कारणों और हमारे ग्रह पर उनके प्रभाव के बारे में शिक्षित करना था।

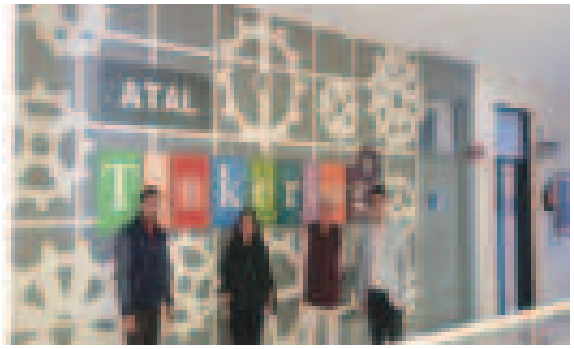
छात्रों-वैज्ञानिकों के बीच संवाद

22 फरवरी, **2023** को सीजे डी.ए.वी पब्लिक स्कूल मेरठ में "जिज्ञासा **2.0**" के तहत एक "वैज्ञानिक छात्र संवाद" का आयोजन किया गया, जिसमें स्कूल से लगभग **160** छात्रों और **12** शिक्षकों ने भाग लिया। इस बातचीत का उद्देश्य छात्र के मन में वैज्ञानिक दृष्टिकोण पैदा करना था। कार्यक्रम का उद्घाटन स्कूल प्रिंसिपल डॉ. अल्पना शर्मा ने किया। उन्होंने सीबीआरआई वैज्ञानिकों की टीम का स्मृति चिन्ह देकर स्वागत किया। बाद में डॉ. पी.के.एस. चौहान ने प्राचीन विज्ञान पर व्याख्यान दिया और छात्रों को भारत के प्राचीन विज्ञान की ओर आकर्षित किया।



छात्रों-वैज्ञानिकों के बीच संवाद

22 फरवरी, **2023** को सीएसआईआर-सीबीआरआई के वैज्ञानिकों (डॉ. पी.के.एस. चौहान वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. चन्दन स्वरूप मीना वरिष्ठ वैज्ञानिक, डॉ. वीना चौधरी वैज्ञानिक और श्रेया नेगी परियोजना सहयोगी) ने छात्रों और शिक्षकों के साथ बातचीत के लिए जी.डी. गोयनका स्कूल मुजफ्फरनगर का दौरा किया। स्कूल की प्रिंसिपल सुरेखा सिंह ने सीबीआरआई टीम का स्वागत किया और एटीएल लैब्स के संबंध में सामान्य चर्चा की। उसके बाद एटीएल प्रभारी सतेंद्र प्रजापति ने सीबीआरआई टीम को अटल टिंकरिंग लैब में निर्देशित किया, जहां वैज्ञानिकों ने छात्रों के साथ बातचीत की और उन्हें विज्ञान के महत्व के बारे में प्रोत्साहित किया। वैज्ञानिक ने स्कूल के विज्ञान संकाय से भी बातचीत की। (अनु मलिक, निकुंज कुमार, आयुष, पैजोल, नितिन राठी, सचिन गर्ग, अब्दुल कादरी, सचिन गर्ग, हर्षिता सिंघल)).



छात्रों-वैज्ञानिकों के बीच संवाद

23 फरवरी, **2023** को सीएसआईआर-सीबीआरआई की जिज्ञासा टीम (डॉ. पी.के.एस. चौहान, डॉ. चन्दन स्वरूप मीना, डॉ. वीणा चौधरी, श्रेया नेगी) ने डी.पी.एस. का दौरा किया। स्कूलों के छात्रों और शिक्षकों के साथ बातचीत के लिए गाजियाबाद। इंटरैक्टिव सत्र में डॉ. वीणा चौधरी ने विज्ञान में महिलाओं की भूमिका के बारे में चर्चा की और डॉ. पी.के.एस. चौहान ने प्राचीन विज्ञान के बारे में बात की। अंत में डॉ.चन्दन स्वरूप मीना ने हीट पंप, रेफ्रिजरेशन और एसी पर व्याख्यान प्रस्तुत किया। छात्रों से बातचीत के बाद वैज्ञानिक ने स्कूल की प्रिंसिपल संगीता मुखर्जी रॉय से सामान्य चर्चा की।

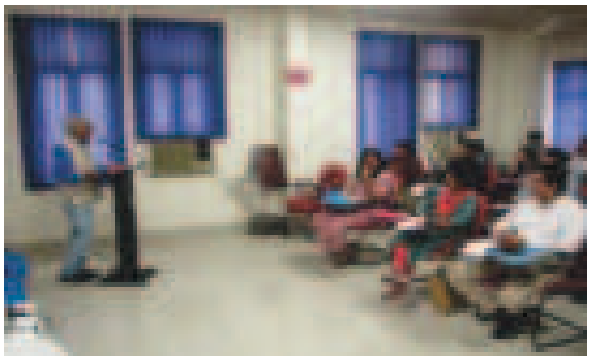
छात्रों-वैज्ञानिकों के बीच संवाद

सरस्वती विहार गर्ल्स स्कूल शरणपुर ने **21** मार्च, **2023** को "वैश्विक कल्याण के लिए वैश्विक विज्ञान" विषय पर एक मंडल स्तरीय विज्ञान मॉडल प्रतियोगिता का आयोजन किया। जहां सीएसआईआर-सीबीआरआई के वैज्ञानिक डॉ. पी.के.एस. चौहान प्रधान वरिष्ठ वैज्ञानिक, डॉ.चन्दन स्वरूप मीना वरिष्ठ वैज्ञानिक ने जूरी सदस्य के रूप में दौरा किया। प्रतियोगिता सुबह **11:00** बजे शुरू हुई और सभी निर्णायकों ने विभिन्न संस्थानों के छात्रों

द्वारा प्रस्तुत किए गए मॉडलों का विश्लेषण करना शुरू कर दिया। तीन जिलों से छात्र-छात्राओं द्वारा लाये गये **45** मॉडलों की जांच की गयी. (शरणपुर, मुजफ्फरनगर, शामली)। राज्य स्तरीय विज्ञान मॉडल प्रतियोगिता के लिए दस मॉडलों का चयन किया गया। कार्यक्रम का समापन पुरस्कार वितरण समारोह और फोटो सत्र के साथ हुआ।

वैज्ञानिक शिक्षक समागम

24 मार्च, **2023** को सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान में "जिज्ञासा **2.0**" के तहत एक "साइंटिस्ट टीचर कनेक्ट" कार्यशाला का आयोजन किया गया, जिसमें **8** स्कूलों यानी डी.ए.वी. के लगभग **35** शिक्षक शामिल हुए। मेरठ, डी.पी.एस. हरिद्वार, कैंट बोर्ड रुड़की, आनंद स्वरूप आर्य इंटर कॉलेज, स्कॉलर्स एकेडमी रुड़की, आर्मी पब्लिक स्कूल नंबर **1**, केंद्रीय विद्यालय नंबर **1**, बाल विद्या मंदिर सीबीआरआई रुड़की ने भाग लिया। कार्यशाला का उद्घाटन सीएसआईआर-सीबीआरआई के निदेशक डॉ. आर. प्रदीप कुमार और श्री. एस.के. नेगी, मुख्य वैज्ञानिक द्वारा किया गया। डॉ. सुवीर सिंह, पूर्व मुख्य वैज्ञानिक सीएसआईआर-सीबीआरआई, डॉ. एस.आर. कराडे, मुख्य वैज्ञानिक सीएसआईआर-सीबीआरआई, डॉ. एल.पी. सिंह, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक सीएसआईआर-सीबीआरआई और डॉ. पी.के.एस.चौहान, सीनियर प्रधान सीएसआईआर-सीबीआरआई ने शिक्षकों को अग्नि सुरक्षा के महत्व, इमारतों में होने वाले क्षरण, जलवायु परिवर्तन और भूकंप के बारे में बताया। शिक्षकों को प्रमाण पत्र एवं मोमेंटो वितरण कर कार्यक्रम सफलतापूर्वक सम्पन्न किया गया।



परियोजनाएँ

सीएसआईआर फंडेड प्रोजेक्ट 2022-23

क्र.सं.	परियोजना का शीर्षक	पीआई/सह-पीआई का नाम	परियोजना क्रमांक
1.	आपदाओं के दौरान ऊंची इमारतों से बचने के लिए एक बहु उपयोगी स्व-बचाव डिसेंट डिवाइस (एफटीसी)	एस.के. पाणिग्रही (पीआई) आर.एस. बिष्ट (सह-पीआई)	MLP012204
2.	आंतरिक ईंधन आधारित पर्यावरण-अनुकूल और ऊर्जा कुशल पकी हुई मिट्टी की ईंटों (एफटीसी) के निर्माण पर प्रौद्योगिकी का व्यावसायीकरण	नीरज जैन (पीआई) एल.पी. सिंह (सह-पीआई)	MLP022204
3.	स्टील और जीआई डक्ट अनुप्रयोगों (एफटीटी) के लिए कम विषाक्तता वाले अग्निरोधी इंट्यूसेंट कोटिंग का विकास	ए. अरविंद कुमार (पीआई) राकेश कुमार (सह-पीआई)	MLP032204
4.	3डी कंक्रीट प्रिंटिंग (एफटीटी) के लिए गैन्ट्री रोबोट का विकास और परीक्षण	आर.एस. बिष्ट (पीआई) एस.के. पाणिग्रही (सह-पीआई)	MLP042204
5.	हाइब्रिड टेक्सटाइल रीइन्फोर्समेंट (एफटीटी) का उपयोग करके आरसी संरचनाओं के लिए सुदृढ़ीकरण और रेट्रोफिटिंग तकनीक का विकास	आर. शिवा चिदम्बरम (पीआई) प्रशांत कर (सह-पीआई)	MLP052204
6.	वर्चुअल लैब इंटीग्रेटेड (सीजेवीएल) की अवधारणा के साथ जिज्ञासा 2.0 कार्यक्रम	डॉ. पी. के. एस. चौहान	HCP0101
7.	सीएसआईआर इंटीग्रेटेड कौशल पहल चरण- II	डॉ. आर धर्मराजू	NWP-100
8.	बांस संरचनाओं में कनेक्शन का संरचनात्मक प्रदर्शन मूल्यांकन (एफबीआर)	इंजीनियर एम एम दलबेहरा	MLP 092002
9.	भूमिगत अवसंरचना के लिए भू-तकनीकी नवीन समाधान (एनसीपी)	डॉ. अनिंद्य पाइन, प्रधान वैज्ञानिक, जीई और इंजीनियर एम. विनोथ, वैज्ञानिक, जीएचआरआर	MLP 062002
10.	मल्टी-टेम्पोरल ऑप्टिकल इमेजिंग ड्रोन आधारित भूस्खलन निगरानी और चेतावनी (एनसीपी)	डॉ. डी.पी. कानूनगो	MLP 102002

OLP प्रोजेक्ट 2022-23 की सूची

क्र.सं.	परियोजना क्रमांक	प्रस्ताव का शीर्षक	आरंभ तिथि	अंतिम तिथि	प्रमुख अन्वेषक	सह अन्वेषक
1	OLP2201	फ्लाई ऐश और चूने के स्लज की का उपयोग करके CO2 पृथक्कृत कृत्रिम समुच्चय का विकास	जून 2022	मई 2023	डॉ. एल.पी. सिंह	डॉ. अशोक कुमार/सुश्री हुमैरा अतहर
2	OLP2202	पर्यावरण अनुकूल कम लागत वाले निर्माण उत्पादों के माध्यम से मूल्यवान चूना स्लज का विकास और व्यावसायीकरण	अगस्त 2022	जुलाई 2023	प्रो. एस.के. सिंह	
3	OLP2204	गैर-भार सहने वाले इनडोर अनुप्रयोग के लिए कृषि-अपशिष्ट आधारित जिप्सम ब्लॉकों का अध्ययन और विकास	जुलाई 2022	जून 2023	डॉ. सिद्धार्थ	डॉ. रवीन्द्र सिंह बिष्ट
4	OLP2205	प्रदर्शन के बेहतर गुणांक के साथ 1 मी x 1 मी मॉडल स्थान की कंडीशनिंग के लिए थर्मोइलेक्ट्रिक मॉड्यूल सिस्टम का डिजाइन और विकास।	अगस्त 2022	जुलाई 2023	श्री चन्द्रभान पटेल	वी चक्रधर
5	OLP2207	मिट्टी के बर्तन हीट रिजेक्शन और मिनी डॉस के साथ मिलकर स्टैंडअलोन IoT आधारित रेडियंट कूलिंग यूनिट का डिजाइन और विकास	जुलाई 2022	अगस्त 2023	श्री वी चक्रधर	श्री चन्द्रभान पटेल
6	OLP2214	इमारतों के डिज़ाइन में "जीवन सुरक्षा घटकों के लिए कोड को समझना" पर पुस्तक तैयार करना	अगस्त 2022	फ़रवरी 2023	डॉ. शोरब जैन	
7	OLP2221	कच्छ के रण में गरीब नमक श्रमिकों के लिए अग्निरोधी/प्रतिरोधी अस्थायी	अक्टूबर 2022	सितम्बर 2023	डॉ. हरपाल सिंह	डॉ. अरविंद कुमार

		आश्रयों/झोपड़ियों का विकास				
8	OLP2216	बायोचार का उपयोग करके हरित टिकाऊ मिश्रित निर्माण सामग्री का विकास	अगस्त 2022	जुलाई 2023	डॉ. हेमलता/ डॉ. श्रीनिवासराव नाइक बी	
9	OLP2219	संख्यात्मक तकनीक का उपयोग करके ऊंची संरचनाओं के नियंत्रित भवन विनाश के लिए रूपरेखा का विकास	सितम्बर 2022	अगस्त 2023	सुमन कुमार	डॉ. देबदत्ता घोष

2022-23 के दौरान शुरू की गई बाह्य रूप से वित्त पोषित परियोजनाएं

परियोजना क्रमांक	शीर्षक	ग्राहक का नाम	प्रमुख अन्वेषक
CNP0072	एचडीपीई झिल्ली का कामकाज मूल्यांकन	कार्यकारी अभियंता, स्वास्थ्य परियोजना प्रभाग (केंद्रीय), पीडब्ल्यूडी, एल.एन. अस्पताल, नई दिल्ली	मोहम्मद रेयाजुर रहमान
CNP0812	श्री मनसा देवी कॉम्प्लेक्स, पंचकुला के लिए मास्टर प्लान का विकास	श्री माता मनसा देवी श्राइन बोर्ड, पंचकुला	एस के नेगी
CNP0952	पूर्व-लागू एचडीपीई वॉटरप्रूफिंग झिल्ली और बाद में लागू स्वयं-चिपकने वाली संशोधित बिटुमेन झिल्ली का कामकाज मूल्यांकन	मैसर्स एनसीसी लिमिटेड, एम्स प्रोजेक्ट, अवंतीपोरा, इस्लामिक यूनिवर्सिटी ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी के पास, पुलवामा	एस के सिंह
CNP0962	एएसटीएम सी1583 मानक के विरुद्ध ईंट के साथ बॉन्ड टेस्ट में जियो-स्प्रे (जियोपॉलीमर मोर्टार) का कामकाज मूल्यांकन	मैसर्स देवगौर्डी इंजी. और इंफ्रा सॉल्यूशन प्रा. लिमिटेड, 205, दूसरी मंजिल, 4262/3, अंसारी रोड, दरियागंज, नई दिल्ली	एस के सिंह
GAP0012	तृतीय पक्ष गुणवत्ता आश्वासन सेवाएँ	कार्यकारी अभियंता, सीपीडब्ल्यूडी-II, कमरा नंबर ए-205, आई.पी. भवन, नई दिल्ली	सांथा कुमार
GAP0022	उपयुक्त पीएमएवाई-जी प्रदर्शन इकाइयों का निर्माण	ग्रामीण विकास मंत्रालय, नई दिल्ली	एस के नेगी

	और घरों के निर्माण के लिए इच्छुक लाभार्थियों को तकनीकी मार्गदर्शन		
GAP0152	पूर्वनिर्मित भवन तत्वों और 3डी वॉल्यूमेट्रिक निर्माण के लिए कृषि-औद्योगिक क्षार सक्रिय समग्र	आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली	अजय चौरसिया
GAP0212	औद्योगिक IoT में नवाचार और विनिर्माण इको-सिस्टम का केंद्र स्थापित करना	इलेक्ट्रॉनिक्स एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, दिल्ली	एस के पाणिग्रही
GAP0222	शिमला में मिडिल ब्लॉक ARTRAC बिल्डिंग की स्थिति का आकलन और मरम्मत, पुनर्वास और रेट्रोफिटिंग का सुझाव	कार्यकारी अभियंता, शिमला सेंट्रल डिवीजन- II, सीपीडब्ल्यूडी, कैनेडी कॉटेज, शिमला	एस के सिंह
GAP0232	वाइस रीगल लॉज शिमला (एचपी) के बेसमेंट और किचन विंग की मरम्मत, पुनर्वास और बहाली के अनुमानों की तकनीकी सलाह और जांच	कार्यकारी अभियंता, शिमला सेंट्रल डिवीजन- I, सीपीडब्ल्यूडी, कैनेडी कॉटेज, शिमला	एस के सिंह
GAP0262	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	कार्यकारी अभियंता, सीपीडब्ल्यूडी, चेन्नई-4 डिवीजन, निर्माण भवन, जीपीआरए कैंपस, तिरुमंगलम, चेन्नई	हरपाल सिंह
GAP0322	स्काई वॉक प्रावधानों के लिए मौजूदा भवनों का सशर्त मूल्यांकन और पुनर्वास उपायों का सुझाव	सीईओ, श्री माता वैष्णो देवी श्राइन बोर्ड, कटरा, उधमपुर	एस के सिंह
GAP0342	उत्तराखंड के भागीरथी घाटी के राष्ट्रीय राजमार्ग गलियारे के साथ ऑप्टिकल इमेजिंग ड्रोन और भू-एकीकृत वर्षा सीमा-आधारित मॉडल का उपयोग करके भूस्खलन मानचित्रण, निगरानी और प्रारंभिक चेतावनी	निदेशक, भारतीय रिमोट सेंसिंग संस्थान, 4, कालिदास रोड, पी.बी. नंबर 135, देहरादून	डी. पी. कानूनगो

GAP0512	अग्नि पर्दा का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स कार्यकारी अभियंता (ई), संसद भवन विद्युत कार्य प्रभाग, सीपीडब्ल्यूडी, नई दिल्ली	हरपाल सिंह
GAP0552	एनएलए भूस्खलन स्थल, कोहिमा में भूस्खलन निगरानी प्रणाली की स्थापना	सचिव, नागालैंड सरकार, नागालैंड राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण, नागालैंड, कोहिमा	डी. पी. कानूनगो
GAP0802	वडोदरा में गुजरात केंद्रीय विश्वविद्यालय (सीयूजी) के स्थायी परिसर (चरण-I) के निर्माण की टीपीक्यूसी और निगरानी	कार्यकारी अभियंता एवं वरिष्ठ प्रबंधक, सीयूजी परियोजना प्रभाग, ग्राम कुंधेला, वडोदरा	एस के सिंह
GAP0872	पुरानी विरासत इमारत ढेंकनाल हाउस (डीएजी कार्यालय), पुरी, ओडिशा की स्थिति का आकलन और संरक्षण / पुनरुद्धार / रेट्रोफिटिंग	कार्यकारी अभियंता- I, केंद्रीय लोक निर्माण विभाग (सीपीडब्ल्यूडी), यूनिट VIII, नयापल्ली, भुवनेश्वर	एस के सिंह
GAP0892	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	भारतीय हवाई अड्डा प्राधिकरण, जॉली ग्रांट हवाई अड्डा, देहरादून	हरपाल सिंह
GAP0912	संरक्षित आई-बीम का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	कार्यकारी अभियंता, स्वास्थ्य परियोजना प्रभाग (केंद्रीय), पीडब्ल्यूडी (जीएनसीटीडी), एल.एन.जे.पी. अस्पताल, नई दिल्ली	हरपाल सिंह
GAP0972	डीआरआईपी चरण- II और III के तहत रेंगाली बांध के कार्य-सुधार के लिए क्रिस्टलीय वॉटरप्रूफिंग मिश्रण का प्रदर्शन मूल्यांकन	मेसर्स बालाजी ड्रिलर्स एंड इंजीनियर्स-राकेश कुमार जेवी, खेतराजपुर, संबलपुर	एस के सिंह
GAP0982	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	कार्यकारी अभियंता, सी-4 डिवीजन, सीपीडब्ल्यूडी, निर्मल भवन, जीपीआरए कैंपस, तिरुमंगलम, चेन्नई	हरपाल सिंह
GAP1002	हरियाणा के बहादुरगढ़ में बागवानी और अन्य सभी संबंधित सेवाओं सहित 100 बिस्तरों वाले ईएसआईसी अस्पताल और चारदीवारी के साथ 32 स्टाफ क्वार्टर के	कार्यकारी अभियंता, सीपीडब्ल्यूडी, एनडीआरआई परिसर, एसबीआई के पास, करनाल	एस के सिंह

	निर्माण पर तकनीकी सलाह और टीपीक्यूए		
SSP0032	डाकपत्थर कॉलोनी और यमुना कॉलोनी, देहरादून के आवासीय और गैर-आवासीय भवनों का स्वास्थ्य मूल्यांकन और उपचारात्मक उपाय	कार्यकारी अभियंता (सिविल), पीसीएम, डाकपत्थर, यूजेवीएनएल	एस. आर. कराडे
SSP0042	संपीड़न मोल्डिंग बिल्डिंग के लिए संरचनात्मक स्थिरता मूल्यांकन और उपचारात्मक उपाय	एजीएम (सुविधा प्रबंधन), पैनासोनिक लाइफ सॉल्यूशंस इंडिया प्राइवेट। लिमिटेड, प्लॉट नंबर 1ए/1बी, सेक्टर 8बी, सिडकुल, हरिद्वार	एस. आर. कराडे
SSP0093	आंतरिक अनुप्रयोगों के लिए उच्च मात्रा वाले फ्लाई ऐश जिप्सम कम्पोजिट प्लास्टर का विकास	मैसर्स एमएसपी स्टील एंड पावर लिमिटेड, पीओ और विलेज। जामगांव, रायगढ़	नीरज जैन
SSP0112	नई चौथी पीढ़ी की प्रौद्योगिकी के माध्यम से कंक्रीट का परीक्षण और मूल्यांकन	सरोज वाणिज्य प्रा. लिमिटेड, 7वीं मंजिल, 3ए, इकोस्पेस, प्लॉट नंबर 2एफ/11, न्यू टाउन, राजारहाट, कोलकाता	हुमैरा अतहर
SSP0162	झज्जर जिले में हाई ड्राफ्ट ईंट भट्टों की स्टैक मॉनिटरिंग और प्रदूषण भार का निर्धारण, हरियाणा	भगत सिंह बीकेओ, ग्राम पेलपा, जिला झज्जर	नीरज जैन
SSP0372	सुपरटेक ट्विन टावर, नोएडा के सुरक्षित विध्वंस पर तकनीकी मार्गदर्शन	मैसर्स सुपरटेक लिमिटेड, ई-स्क्वायर, प्लॉट नंबर सी2, सेक्टर 96, नोएडा	डी. पी. कानूनगो
SSP0422	यूपीवीसी विंडो प्रोफाइल का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स सेंट गोबेन इंडिया प्रा. लिमिटेड (एसजीआईपीएल) - अनुसंधान एवं विकास, आईआईटी मद्रास रिसर्च पार्क, नंबर 1एफए, चरण- II, ब्लॉक सी, कनागम रोड, तारामणि, चेन्नई	ए. अरविंद कुमार
SSP0432	एनटीपीसी, विंध्यनगर के टाउनशिप में भवनों का स्वास्थ्य मूल्यांकन और मरम्मत	वरिष्ठ प्रबंधक (सिविल), एनटीपीसी-टाउनशिप, विंध्यनगर, जिला सिंगरौली	एस. आर. कराडे

SSP0522	ग्राफीन के साथ सामान्य और उच्च शक्ति कंक्रीट के यांत्रिक और स्थायित्व गुणों पर अध्ययन	मेसर्स रिलायंस इंडस्ट्रीज लिमिटेड, रिलायंस कॉर्पोरेट पार्क, 5 टीटीसी औद्योगिक क्षेत्र, ठाणे-बेलापुर रोड, घनसोली, नवी मुंबई	आर. सिवा चिदम्बरम
SSP0572	कांच के ऊनी अपशिष्टों से ईंटों/ब्लॉकों का सतत विकास	सुश्री यूपी ट्विगा फाइबरग्लास लिमिटेड, 9, एसआईए, सिकंदराबाद, जिला बुलन्दशहर	एस के सिंह
SSP0592	राष्ट्रपति भवन संग्रहालय, नई दिल्ली में वॉटरप्रूफिंग पर सलाह	महाप्रबंधक, एसबीजी कार्यालय - एनसीआर और यूकेडी, एनबीसीसी इंडिया लिमिटेड, एनबीसीसी प्लेस, प्रगति विहार, नई दिल्ली	ए.के.मित्तल
SSP0652	उज्जैन स्मार्ट सिटी लिमिटेड के तहत परियोजनाओं की तकनीकी समीक्षा	मुख्य कार्यकारी अधिकारी, उज्जैन स्मार्ट सिटी लिमिटेड, मेला कार्यालय, कोठी पैलेस, उज्जैन	ए.के.मित्तल
SSP0702	फ्लाई ऐश और औद्योगिक कचरे से CO_2 पृथक्कृत इंजीनियरी समुच्चय का विकास	मैसर्स एनटीपीसी लिमिटेड, ईओसी नोएडा कार्यालय, ईओसी, सेक्टर-24, नोएडा	एल. पी. सिंह
SSP0742	कोल हैंडलिंग प्लांट, एनटीपीसी सीकरी में स्टील और कंक्रीट संरचनाओं की विस्तृत स्थिति का आकलन	मेसर्स एनटीपीसी लिमिटेड बरवाडीह/केरेंदरी/चट्टी बरियातू, एनटीपीसी लिमिटेड, पकरी बरवाडीह कोयला खनन परियोजना, तल संख्या-2, हज़ारीबाग	अजय चौरसिया
SSP0752	यूपीवीसी प्रोफाइल का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स डीसीएम श्रीराम लिमिटेड, यूनिट-फेनेस्टा बिल्डिंग सिस्टम्स, ई1219-1222, चरण 1, रीको औद्योगिक क्षेत्र, घाटल, भिवाड़ी	ए. अरविंद कुमार
SSP0852	प्राकृतिक पत्थर (क्वार्टजाइट) का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स सेरेन्डिपिटी आर्ट्स, प्लॉट नंबर 2, इंस्टीट्यूशनल एरिया, वसंत कुंज, चरण-II, दक्षिण-पश्चिम दिल्ली, दिल्ली	ए. अरविंद कुमार
SSP0882	इमारतों में भूमिगत दीमक प्रबंधन के लिए आइसोसायक्लोसेरम 400 एससी की जैव-प्रभावकारिता और दृढ़ता मूल्यांकन	मेसर्स सिन्जेंटा इंडिया प्रा. लिमिटेड, अमर पैराडाइम, सर्वे नंबर 110/11/3, बानेर रोड, पुणे	बी.एस.रावत
SSP0922	ग्रुप हाउसिंग प्रोजेक्ट, चिंटेल्स पैराडिसो, सेक्टर-109,	प्रबंधक - अनुबंध एवं योजना, चिंटेल्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, गुड़गांव	देबदत्ता घोष

	गुरुग्राम, हरियाणा के चरण- I के आवासीय टावरों (डी, ई, एफ, जी और एच) का संरचनात्मक ऑडिट		
SSP1062	अयोध्या में श्री राम मंदिर के सूर्य तिलक के लिए तंत्र का डिजाइन और प्रदर्शन	श्री राम जन्मभूमि तीर्थ क्षेत्र ट्रस्ट, अयोध्या	एस के पाणिग्रही
TSP0052	अग्निरोधी दरवाजे का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स श्रीजी वुडक्राफ्ट प्रा. लिमिटेड, बी-803, वेस्टर्न एज-2, वेस्टर्न एक्सप्रेस हाईवे, बोरीवली (ई), मुंबई	सुवीर सिंह
TSP0062	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स सहगल डोर्स, बी-133, मायापुरी फेज-1, नई दिल्ली	सुवीर सिंह
TSP0082	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	अग्नि द्वार का अग्नि प्रदर्शन मूल्यांकन	सुवीर सिंह
TSP0092	दक्षिणी रेलवे के लिए एर्नाकुलम और कोट्टायम स्टेशनों के बीच सड़क ओवर ब्रिज की पेंटिंग में उपयोग किए जाने वाले आईपीनेट पेंट्स का निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स पेरुमलिल ग्रेनाइट कंस्ट्रक्शन, अरुणुट्टिमंगलम पी.ओ., कोट्टायम	पी. सी. थपलियाल
TSP0102	ज्वलनशीलता, अग्नि प्रसार सूचकांक के लिए फ्लेम ब्लॉक 476 और स्टारबॉन्ड 30-36 कोटिंग का मूल्यांकन, लौ का सतही प्रसार	मेसर्स पैरामाउंट पॉलीट्रीट केमिकल्स प्रा. लिमिटेड, 2/10, दूसरी मंजिल, विपरीत क्राउन प्लाजा होटल, न्यू फ्रेंड्स कॉलोनी, नई दिल्ली	ए. अरविंद कुमार
TSP0122	लकड़ी के अग्नि रेटेड दरवाजे का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स नेवायर इंटरनेशनल लिमिटेड, प्लॉट नंबर 468, एचएसआईडीसी औद्योगिक क्षेत्र, चरण- I, बरही, सोनीपत	हरपाल सिंह
TSP0132	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स शक्ति होरमन प्रा. लिमिटेड, 2-67/1 (सर्वेक्षण संख्या 188, 198), गैसिलापुर डुंडीगल गांधी मैसम्मा मंडल, मेडचल जिला, हैदराबाद	सुवीर सिंह
TSP0142	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स हर्ष इंजीनियरिंग वर्क्स, (हर्ष फायर डोर सॉल्यूशंस), #92, दूसरा क्रॉस, कालिका नगर, अंधराहाली मेन रोड, पीन्या दूसरा चरण, बैंगलोर	सुवीर सिंह

TSP0172	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स सुप्रीम मेटवुड, 1043, हाउसिंग बोर्ड कॉलोनी, सेक्टर 20, फ़रीदाबाद	बंटी ए. गेदाम
TSP0182	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	सहायक इंजीनियर, मालदा सेंट्रल डिवीजन- I, सीपीडब्ल्यूडी, महेसमती हैदरपुर स्ट्रीट, पीओ मालदा, पीएस इंग्लिश बाजार, जिला मालदा	सुवीर सिंह
TSP0192	क्रॉस लिंक्ड क्रॉस सेल पॉलीथीन फोम इन्सुलेशन का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स चाइना कंस्ट्रक्शन सौसम (आई) प्रा. लिमिटेड, प्रथम तल, जी-14, सेक्टर-3, नोएडा, गौतमबुद्ध नगर	ए. अरविंद कुमार
TSP0202	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स ग्लोब इंजीनियरिंग, एसपी 124, अंबत्तूर इंडस्ट्रियल एस्टेट, तीसरी मेन रोड, अंबत्तूर (फोर्ड सर्विस सेंटर के सामने), चेन्नई	सुवीर सिंह
TSP0242	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स जेबीएसएस इंजीनियर्स प्रा. लिमिटेड, प्लॉट नंबर 18, श्री श्याम चौक, गली नंबर 8, कादीपुर इंडस्ट्रीज़ एरिया, गुड़गांव	सुवीर सिंह
TSP0252	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स जेबीएसएस इंजीनियर्स प्रा. लिमिटेड, प्लॉट नंबर 18, श्री श्याम चौक, गली नंबर 8, कादीपुर इंडस्ट्रीज़ एरिया, गुड़गांव	सुवीर सिंह
TSP0272	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स पायरोटेक वर्कस्पेस सॉल्यूशंस प्राइवेट लिमिटेड लिमिटेड, प्लॉट नंबर बी-438, रोड नंबर 18-ए, भामाशाह औद्योगिक क्षेत्र, कलड़वास, उदयपुर	हरपाल सिंह
TSP0282	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स पायरोटेक वर्कस्पेस सॉल्यूशंस प्राइवेट लिमिटेड लिमिटेड, प्लॉट नंबर बी-438, रोड नंबर 18-ए, भामाशाह औद्योगिक क्षेत्र, कलड़वास, उदयपुर	हरपाल सिंह
TSP0292	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स नरसी एंड एसोसिएट्स, सी-63, एमआईडीसी मेन, टीटीसी, औद्योगिक क्षेत्र, तुर्भे एमआईडीसी, तुर्भे, नवी मुंबई	हरपाल सिंह
TSP0302	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स स्पार्टन इंजीनियरिंग इंडस्ट्रीज प्रा. लिमिटेड, स्पार्टन हाउस, 1/11, न्यू तेजपाल इंडस्ट्रियल एस्टेट, अंधेरी-कुर्ला रोड, साकीनाका, मुंबई	हरपाल सिंह

TSP0312	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स रेडियंट पैसिव फायर सिस्टम्स, ए/1/17, स्टुटु अपार्टमेंट, लालभाई सेंटर के पीछे, सामने। वेल्स एवेन्यू, मणिनगर (ई), अहमदाबाद	हरपाल सिंह
TSP0332	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स सीएस कंपोनेंट्स प्रा. लिमिटेड, 194/195/196, जीआईडीसी, उमरगांव	हरपाल सिंह
TSP0352	स्टेटिक/टेंसिल लोडिंग के तहत क्रिम्प्ड रीबार कपलर के साथ 32 मिमी व्यास रीबार का प्रदर्शन मूल्यांकन	वरिष्ठ प्रबंधक-सिविल कांस्टेबल। बैराज, एनटीपीसी लिमिटेड, तपोवन विशुगाड एचपीपी, रविग्राम, जोशीमठ	आर. सिवा चिदम्बरम
TSP0362	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स भवानी फायर प्रोटेक्शन प्रा. लिमिटेड, प्लॉट नंबर एस-17, एस-18, यूपीएसआईडीसी इंडस्ट्रियल एस्टेट, लोनी, गाजियाबाद	हरपाल सिंह
TSP0382	जल और विलायक आधारित इंट्यूसेंट कोटिंग का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स अक्ज़ो नोबेल इंडिया लिमिटेड, 62पी, 62बी, 62ए, 43ई, होसकोटे औद्योगिक क्षेत्र, बैंगलोर	ए. अरविंद कुमार
TSP0392	फायर स्टॉप का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स प्रोमैट फायर एंड इंसुलेशन प्रा. लिमिटेड, अंसल इंपीरियल टॉवर, यूजीएफ-5, सी-ब्लॉक, सामुदायिक केंद्र, नारायणा विहार, दक्षिण पश्चिम, दिल्ली	सुवीर सिंह
TSP0402	डबल लीफ फायर डोर का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स आईक्लीन हॉलो मेटल सिस्टम्स प्रा. लिमिटेड, सर्वेक्षण संख्या 21/3 और 26/3, गरिकापाडु गांव, अनुमंचीपल्ली पंचायत, जग्गैयापेटा मदल, कृष्णा जिला।	हरपाल सिंह
TSP0412	डब्ल्यूटी/जीटी फायर क्लास ए-60 फायर डोर का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स एसजीएस मरीन हैबिटेबिलिटी प्रा. लिमिटेड, #28-11-28/1, सूर्यबाग, विशाखापत्तनम	हरपाल सिंह
TSP0442	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स अरिष्ट सेफ्टी प्रोडक्ट्स इंडिया प्रा. लिमिटेड, नंबर 36, वीजीपी सेल्वा नगर फर्स्ट मेन रोड, वेलाचेरी, चेन्नई	हरपाल सिंह
TSP0452	दक्षिणी रेलवे द्वारा उपयोग किए जाने वाले आईपीनेट पेंट्स का प्रदर्शन मूल्यांकन	मेसर्स एसएसए टेक्नो कंस्ट्रक्शन प्रा. लिमिटेड, 3,ए-2, शंकर निधि अपार्टमेंट राजेंद्र कॉलोनी, सालिग्राम चेन्नई, चेन्नई	पी. सी. थपलियाल
TSP0462	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स लार्सन एंड टुब्रो लिमिटेड, सीएपीएफआईएमएस प्रोजेक्ट, मैदान	बंटी ए. गेदाम

		गढ़ी, नई दिल्ली	
TSP0472	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स धनराज इंडस्ट्रीज, एल-1107/9, तृतीय चरण, जीआईडीसी, वीएपीआई, ताल: वापी, जिला वलसाड	हरपाल सिंह
TSP0482	अग्नि प्रतिरोध बांस के खंभों का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स भव्य सृष्टि उद्योग प्रा. लिमिटेड, प्रेरणा विद्यालय परिसर के पास, किरीटपुर रोड, ग्राम कठिया, बेमेतरा	ए. अरविंद कुमार
TSP0492	यूएसजी बोरल सीलिंग सिस्टम का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स कन्नौफ इंडिया प्रा. लिमिटेड, 610-611, छठी मंजिल, गुड़गांव	बंटी ए. गेदाम
TSP0502	ए-60 बल्क हेड और ए-60 स्टील डेक हेड का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स बेल्स इलेक्ट्रोटेक प्रा. लिमिटेड, पी-36 इंडिया एक्सचेंज प्लेस, कमरा नंबर 27, ग्राउंड फ्लोर, कोलकाता	हरपाल सिंह
TSP0532	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स जीएमपी टेक्निकल सॉल्यूशंस प्रा. लिमिटेड, ग्राम कुरानवाला, पी.ओ. मंधाला, वाया. बरोटियाला, तहसील बद्दी, जिला सोलन	हरपाल सिंह
TSP0542	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स डोरविन इंजीनियरिंग, 156, साहित्य इंडस्ट्रियल हब, ग्राम बकरोल, अहमदाबाद	हरपाल सिंह
TSP0562	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स कॉसमॉस कंस्ट्रक्शन मशीनरी एंड इक्विपमेंट प्राइवेट लिमिटेड लिमिटेड, प्लॉट नंबर ई/307/5, गेट नंबर 307, नानेकरवाड़ी, चाकण, जिला पुणे	हरपाल सिंह
TSP0582	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	एम/एस बेसिक डोर्स, 240, भवानी पेठ, न्यू टिम्बर मार्केट रोड, रामोशी गेट पुलिस चौकी के पास, पुणे	हरपाल सिंह
TSP0602	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स एमपीपी टेक्नोलॉजीज प्रा. लिमिटेड, ए-153 और ए-154, तीसरा क्रॉस, पहला चरण, पीन्या इंडस्ट्रियल एस्टेट, बेंगलुरु	हरपाल सिंह
TSP0612	सूखी दीवार विभाजन प्रणाली का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स एवरेस्ट इंडस्ट्रीज लिमिटेड, खसरा नंबर 158 और 159, ग्राम लकसारी, परगना, तहसील रूड़की, भगवानपुर	हरपाल सिंह
TSP0622	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स रॉक मिलर ऑलटेक इंडिया, #24/15, गजानन नगर, केटीजी कॉलेज	हरपाल सिंह

TSP0782	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स डीईसी इंडस्ट्रीज प्रा. लिमिटेड, डाबला सदन, 2-1-434/1, स्ट्रीट नंबर 4, नल्लाकुंटा, हैदराबाद	हरपाल सिंह
TSP0792	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स आईक्लीन हॉलो मेटल सिस्टम्स प्रा. लिमिटेड, सर्वेक्षण संख्या 21/3 और 26/3, गरिकापाडु गांव, अनुमंचीपल्ली पंचायत, जग्गैयापेटा मदल, कृष्णा जिला।	हरपाल सिंह
TSP0822	500-माइक्रोन परत मोटाई के साथ स्टील प्लेट जीआई डक्ट और पाइप पर एमीटफ क्लास 'ओ' कोटिंग का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स अमीतफ टेक्निकल पेंट इंडस्ट्रीज, आई.8 डीएलएफ इंडस्ट्रियल एस्टेट नंबर 1, फ़रीदाबाद	ए. अरविंद कुमार
TSP0832	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स जेबीएसएस इंजीनियर्स प्रा. लिमिटेड, प्लॉट नंबर 18, श्री श्याम चौक, गली नंबर 8, कादीपुर इंडस्ट्रीज़ एरिया, गुड़गांव	हरपाल सिंह
TSP0842	डबल लीफ फायर डोर का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स आईक्लीन हॉलो मेटल सिस्टम्स प्रा. लिमिटेड, सर्वेक्षण संख्या 21/3 और 26/3, गरिकापाडु गांव, अनुमंचीपल्ली पंचायत, जग्गैयापेटा मदल, कृष्णा जिला।	हरपाल सिंह
TSP0862	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स सीरत एंटरप्राइजेज, हीरो सर्विस सेंटर के पास, एलजी 371-1/7, नारायण नगर, हिल नंबर 2, एनएसएस रोड, घाटकोपर (डब्ल्यू), मुंबई	हरपाल सिंह
TSP0902	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स केईसी इंटरनेशनल लिमिटेड, आरआरटीएस प्रोजेक्ट - एनसीआरटीसी, खसरा नंबर 601, ग्राम भिक्कनपुर, दुहाई, जिला गाज़ियाबाद,	हरपाल सिंह
TSP0932	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स डोरविन टेक्नोलॉजीज प्रा. लिमिटेड, प्लॉट नंबर 6/2, गांधीनगर, बालानगर, हैदराबाद	हरपाल सिंह
TSP0942	स्टील मेटल जीआई डक्ट पर एमीटफ क्लास ओ कोटिंग की ज्वलनशीलता और ज्वलनशीलता का मूल्यांकन	मैसर्स अमीतफ टेक्निकल पेंट इंडस्ट्रीज, आई.8 डीएलएफ इंडस्ट्रियल एस्टेट नंबर 1, फ़रीदाबाद	ए. अरविंद कुमार
TSP0992	संरक्षित आई-बीम का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स अमीतफ टेक्निकल पेंट इंडस्ट्रीज, आई.8 डीएलएफ इंडस्ट्रियल एस्टेट नंबर	हरपाल सिंह

		1, फ़रीदाबाद	
TSP1012	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स वर्धमान कार्पोरेशन, ए-11, काकडे आंगन, सामने। तलेरा अस्पताल, तानाजी नगर, चिंचवड़, पुणे	हरपाल सिंह
TSP1022	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स रोबस्ट एंटरप्राइजेज, शॉप नंबर 37, वेस्टर्न एवेन्यू, जगुआर शोरूम के पास, मुंबई बनलोर हाईवे से दूर, वेकेड, पुणे	हरपाल सिंह
TSP1032	दक्षिणी रेलवे के लिए एलिमाला और पयन्नूर स्टेशनों के बीच पीएससी गर्डर और स्लैब की पेंटिंग में उपयोग किए जाने वाले आईपीनेट पेंट का प्रदर्शन मूल्यांकन	मैसर्स पेरुमलिल ग्रेनाइट कंस्ट्रक्शन, अरुणुट्टिमंगलम पी.ओ., कोट्टायम	पी. सी. थपलियाल
TSP1042	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मैसर्स सहगल डोर्स, बी-133, मायापुरी फेज-1, नई दिल्ली	हरपाल सिंह
TSP1052	अग्नि द्वार का अग्नि निष्पादन मूल्यांकन	मेसर्स शक्ति होरमन प्रा. लिमिटेड, 2-67/1 (सर्वेक्षण संख्या 188, 198), गैसिलापुर डुंडीगल गांधी मैसम्मा मंडल, मेडचल जिला, हैदराबाद	हरपाल सिंह

शोध पत्र

प्रकाशन (2022-23) पत्रिकाएँ:

1. अभिलाषा, राजेश कुमार, रजनी लखानी, आरके मिश्रा, एस खान (2023)। ऑटोक्लेव्ड वातित कंक्रीट के उत्पादन में ठोस अपशिष्ट का उपयोग और इसके भौतिक-यांत्रिक और सूक्ष्म संरचनात्मक गुणों पर उनका प्रभाव: वैकल्पिक स्रोत, लक्षण वर्णन, और प्रदर्शन अंतर्दृष्टि, कंक्रीट संरचनाओं और सामग्रियों के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल, 17, अनुच्छेद संख्या: 6, स्प्रिंगर नेचर। https://doi.org/10.1186/s40069-022-00569-x (प्रभाव कारक: 3.2/2021)

2. अग्रवाल ई, पाइन ए, मुखोपाध्याय टी, मेत्या एस., सरकार एस. सिम्युलेटेड शोर के प्रभाव सहित भूकंपीय स्थितियों के तहत प्रबलित मिट्टी-धारण संरचनाओं का कुशल कम्प्यूटेशनल सिस्टम विश्वसनीयता विश्लेषण। कंप्यूटर के साथ इंजीनियरिंग. 2022 जून; 38(2):901-23.1-23. https://doi.org/10.1007/s00366-020-01281-8. (आईएफ: 7.963)

3. अग्रवाल ई, और पाइन ए (2022) अज्ञात संभाव्यता वितरण के साथ प्रबलित ढलानों की विश्वसनीयता का आकलन जियोसिंथेटिक्स इंटरनेशनल, आईसीई। https://doi.org/10.1680/jgein.21.00106 (आईएफ: 4.565)

4. अग्रवाल एन, मीना सी.एस, राज बी.पी, सैनी एल, कुमार ए, गोपालकृष्णन एन, कुमार ए, बालम एन.बी, आलम टी, कपूर एन.आर, अग्रवाल वी, 2021. कोविड-19 महामारी में घर के अंदर वायु गुणवत्ता में सुधार: समीक्षा। सस्टेनेबल सिटीज़ एंड सोसाइटी, खंड। 70, 102942. डीओआई: https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102942 (प्रभाव कारक: 10.696)

5. आलम टी, बालम एन.बी, कुलकर्णी के.एस, सिद्दीकी एम.आई.एच, कपूर एन.आर, मीना सी.एस, कुमार ए, कोज़ोलिनो आर, 2021. फ्लैट प्लेट सोलर थर्मल कलेक्टर का प्रदर्शन संवर्धन: एक समीक्षा। ऊर्जा, 14, 6203. https://doi.org/10.3390/en14196203 (प्रभाव कारक: 3.252)

6. आलम टी, मीना सी.एस, बालम एन.बी, कुमार ए कोज़ोलिनो आर, 2021. थर्मो-हाइड्रोलिक प्रदर्शन विशेषताएँ और सोलर एयर हीटर में प्रोट्रूज़न रिब खुरदरापन का अनुकूलन। ऊर्जा 14, 3159. https://doi.org/10.3390/en14113159 (प्रभाव कारक: 3.252)

7. अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, कृष्ण कुमार, हरीश गर्ग। एएनएफआईएस-आधारित फ़ज़ी एल्गोरिदम का उपयोग करके एफआरसीएम-टू-कंक्रीट बॉन्ड ताकत का प्रदर्शन पूर्वानुमान अनुप्रयोगों के साथ विशेषज्ञ प्रणालियाँ, 2023, 216, 119497। (आईएफ = 8.665)

8. अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, निशांत राज कपूर, कृष्ण कुमार। एमएल एल्गोरिदम के साथ फ्लाईऐश आधारित जियोपॉलिमर-संशोधित टिकाऊ कंक्रीट की संपीड़न शक्ति का पूर्वानुमान। स्ट्रक्चरल कंक्रीट, 2022.(आईएफ = 2.793)

9. अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, निशांत राज कपूर, माजिन अबेद मोहम्मद, कृष्ण कुमार, अर्नब मजूमदार, ओराविटथिन्नुकूल। हल्के कंक्रीट की संपीड़न शक्ति की भविष्यवाणी: मशीन-लर्निंग मॉडल। स्थिरता, 2022, 14(4), 2404. (आईएफ = 3.889)

10. अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, कृष्ण कुमार, माजिन अबेद मोहम्मद, अर्नब मजूमदार, अचराखमक्सोर्न, ओराविटथिन्नुकूल मशीन लर्निंग दृष्टिकोण के साथ एफआरसीएम-कंक्रीट बॉन्ड स्ट्रेंथ की भविष्यवाणी स्थिरता, 2022, 14(2), 845. (आईएफ = 3.889)

11. अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, माजिन अबेद मोहम्मद, कृष्ण कुमार, जान नेदोमा। आरसी बीम की एफआरपी-कंक्रीट बॉन्ड ताकत की भविष्यवाणी करने के लिए एक अनुकूलित न्यूरो-बी एल्गोरिदम दृष्टिकोण। आईईईई एक्सेस, 2021, 10, 3790-3806. (आईएफ = 3.367)

12. अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, निशांत राज कपूर, कृष्ण कुमार, मारिजाना हडज़िमा-न्यारको, डोरिन राडू। संक्षारणित प्रबलित कंक्रीट बीम की कतरनी क्षमता का आकलन करने के लिए मशीन लर्निंग इंटेलिजेंस वैज्ञानिक रिपोर्ट, 2023, 13(1), 2857. (आईएफ = 4.996)

13. अनुराग और राजेश कुमार (2023). "बॉक्स-बेनकेन डिज़ाइन ऑफ़ रिस्पॉन्स सरफेस मेथडोलॉजी के माध्यम से कम कार्बन पेंटा-मिश्रित सीमेंट मोर्टार के लिए क्लिंकर कारक का अनुकूलन", स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग और निर्माण प्रबंधन में हालिया प्रगति, सिविल इंजीनियरिंग में व्याख्यान नोट्स, खंड 277. स्प्रिंगर। https://doi.org/10.1007/978-981-19-4040-8_47

14. अशोक कुमार, निशांत राज कपूर, अमन कुमार, आकाश दीप, हरीश चंद्र अरोड़ा, किशोर एस कुलकर्णी। SARS-CoV-2 ट्रांसमिशन और वायु कीटाणुशोधन प्रणालियों पर सार्वजनिक धारणा: एक अध्ययन पर्यावरण योजना और विकास के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल, 2022, 8(2), 50-58.

15. अश्वथी एम एस और विनोथ एम (2022) ट्विन टनलिंग के कारण विकृतियां हुईं और मिश्रित जमीनी परिस्थितियों में अस्पताल की इमारत पर इसका प्रभाव पड़ा, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ जियोटेक्निकल इंजीनियरिंग, डीओआई: 10.1080/19386362.2022.2117342. (एसजेआर: 0.57)

16. बारीउ के, तरूण कुमार एमवी, चिदम्बरम आरएस, कराडे एसआर (2022)। विभिन्न प्रकार की लोडिंग के तहत प्रीकास्ट संरचनाओं के प्रदर्शन की एक महत्वपूर्ण समीक्षा स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग डाइजेस्ट, 12(1), 102-112.

17. भोई एस, कुमार ए, प्रसाद ए, मीना सी.एस, सरकार आर.बी, महतो बी, घोष ए, 2022. उच्च पर माइक्रो-मिलिंग अनुप्रयोगों के लिए प्रदूषण में विभिन्न कोटिंग सामग्री का प्रदर्शन मूल्यांकन- स्पीड स्टील सब्सट्रेट माइक्रोमशीनें, 13, 1277. doi: 10.3390/mi13081277. (प्रभाव कारक: 3.523)

18. भोई एस, प्रसाद ए, कुमार ए, सरकार आर.बी, महतो बी, मीना सी.एस, पांडे सी, 2022. आर्थोपेडिक्स अनुप्रयोग के लिए यूएचएमडब्ल्यूपीई और एक्सएलपीई सामग्री के पहनने के प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए प्रायोगिक अध्ययन। बायोइंजीनियरिंग, 9, 676. डीओआई: 10.3390/बायोइंजीनियरिंग 9110676 (प्रभाव कारक: 5.046)

19. चारु गुप्ता, आर. शिवा चिदम्बरम और ए.बी. डैनी रॉय (2022) स्टील फाइबर प्रबलित कंक्रीट के साथ बाहरी बीम-कॉलम जोड़ का कतरनी प्रतिरोध व्यवहार, स्ट्रक्चरल इंटीग्रिटी बुक सीरीज़, अध्याय, स्प्रिंगर कार्यवाही (वेब ऑफ साइंस अनुक्रमित)

20. दहिया एन, पंडित के और सरकार एस. (2022) विभिन्न रॉक मास वर्गीकरण प्रणालियों और परिमित तत्व विधि (एफईएम) का उपयोग करके ढलान स्थिरता मूल्यांकन तकनीकों की तुलना: गढ़वाल हिमालय, भारत से एक केस अध्ययन. जे अर्थ सिस्ट साइंस 131, 242. https://doi.org/10.1007/s12040-022-01988-w

21. धीरज कुमार सिंह, हरीश चंद्र अरोड़ा, राहुल कुमार संक्षारणयुक्त प्रबलित कंक्रीट संरचनात्मक तत्वों में सतह की दरार की चौड़ाई के साथ सुदृढ़ीकरण स्टील के संक्षारण के संबंध पर अत्याधुनिक इंटरनेशनल रिसर्च जर्नल ऑफ़ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, 2021, 8(9), 356-365.

22. ईश्वर एम, चौरसिया ए और गोपालकृष्णन एन (2022), 'स्मार्ट सामग्री के रूप में आकार मेमोरी मिश्र धातुओं का उपयोग करके इमारतों का भूकंपीय प्रतिक्रिया नियंत्रण: अत्याधुनिक समीक्षा', भूकंप और संरचनाएं, 23(2), 207- 219. https://doi.org/10.12989/eas.2022.23.2.207 (एससीआईई, आईएफ - 2.025)

23. गर्ग एच, रिंगे आर.पी, दास एस, प्रकाश एस, ठाकुर बी, डेलीपन आर, कुमार ए, कुलकर्णी के, बंसल के, पाटिल पी.बी, आलम टी, बालम एन.बी, मीना सी.एस, ठाकुर के.जी, कुमार ए, कुमार ए. 2023. हवा में मौजूद SARS-CoV-2 को तेजी से निष्क्रिय करने के लिए UVC-आधारित वायु कीटाणुशोधन प्रणाली. रोगजनक, 12, 419. doi: 10.3390/रोगज़नक़12030419 (प्रभाव कारक: 4.531)

24. गौर एच मोका वी.टी.के, राजेंद्रन एस.सी. और क्वात्रा एन, 2022. बेहतर ऊर्जा अपव्यय क्षमता के साथ प्रीकास्ट बीम-कॉलम जॉइंट का हिस्टेरेटिक प्रदर्शन। संरचनात्मक यांत्रिकी और अनुप्रयोगों में प्रगति पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में (पीपी. 336-349). स्प्रिंगर, चाम (वेब ऑफ़ साइंस)

25. गौरव जी, नीधि के, जित्तिन वी. और बहुरुदीन ए. (2023) पुनर्नवीनीकरण समुच्चय कंक्रीट और इसकी परिवर्तनशीलता का प्रदर्शन मूल्यांकन" स्ट्रक्चरल कंक्रीट, https://doi.org/10.1002/suco.202200794 (प्रभाव फ़ैक्टर : 2.793)

26. गोयल ए. और कराडे, एस.आर. (2023). समुद्री जल मिश्रित कंक्रीट की मजबूती और इलेक्ट्रोकेमिकल गुणों पर फ्लाई ऐश और लाल मिट्टी का प्रभाव पर्यावरण और सिविल इंजीनियरिंग के यूरोपीय जर्नल. https://doi.org/110.1080/19648189.2023. 2194956

27. हरीश चंद्र अरोड़ा, सौरव कुमार, डेनिस-पेनेलोप एन कोंटोनी, अमन कुमार, मधु शर्मा, निशांत राज कपूर, कृष्ण कुमार। एफआरपी-प्रबलित कंक्रीट कॉलम की अक्षीय क्षमता: टिकाऊ संरचनाओं के लिए कम्प्यूटेशनल इंटेलिजेंस-आधारित पूर्वानुमान भवन, 2022, 12(12), 2137.(आईएफ = 3.324)

28. हिना गुप्ता, देबदत्ता घोष, और अचल के.मित्तल "एफबीजी सेंसर का उपयोग करके चिनाई आर्क में निपटान की निगरानी।" जर्नल ऑफ नॉन-डिस्ट्रक्टिव टेस्टिंग एंड इवैल्यूएशन (जेएनडीई) 19, संख्या 1 (2022): 23-30.

29. हितेश गौड़, तरूण कुमार एम, आर. शिवा चिदम्बरम और नवीन क्वात्रा, (2022) "बेहतर ऊर्जा अपव्यय क्षमता स्ट्रक्चरल इंटीग्रिटी पुस्तक श्रृंखला, अध्याय, स्प्रिंगर कार्यवाही के साथ प्रीकास्ट बीम-कॉलम संयुक्त का हिस्टेरेटिक प्रदर्शन। (वेब ऑफ साइंस अनुक्रमित)

30. कपूर एनआर, कुमार ए, कुमार ए, कुमार ए, मोहम्मद एमए, कुमार के, कैडरी एस, लिम एस कार्यालय कक्ष के लिए मशीन लर्निंग-आधारित CO_2 भविष्यवाणी: एक पायलट अध्ययन। वायरलेस संचार और मोबाइल कंप्यूटिंग। 2022 मार्च 7; 2022. https://doi.org/10.1155/2022/9404807(आईएफ: 2.146)

31. कपूर एन. आर, कुमार ए, मीना सी.एस, कुमार ए, आलम टी, बालम एन.बी, घोष ए, 2021. प्राकृतिक रूप से हवादार स्कूल कक्षाओं में इनडोर पर्यावरण गुणवत्ता पर एक व्यवस्थित समीक्षा: आगे का रास्ता सिविल इंजीनियरिंग में उन्नति, अनुच्छेद आईडी 8851685। डीओआई: https://doi.org/10.1155/2021/8851685 (प्रभाव कारक: 1.843)

32. केल्विन बारिउ, एम वी तरूण कुमार, आर शिवा चिदम्बरम, एस आर कराडे (2022), "विभिन्न प्रकार के लोडिंग के तहत प्रीकास्ट स्ट्रक्चर के प्रदर्शन की एक महत्वपूर्ण समीक्षा", स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग डाइजेस्ट जर्नल, 12(1),102-112, इंडियन एसोसिएशन स्ट्रक्चरल इंजीनियर्स की (नेशनल जर्नल)

33. कुचिपुड़ी एस.टी, घोष डी, युमनाम एम, गुप्ता एच. (2022) "ग्राउंड पेनेट्रेटिंग रडार का उपयोग करके प्रबलित कंक्रीट में" इन: मांडयम, एस., सागर, एस.पी. (संस्करण) गैर-विनाशकारी मूल्यांकन में प्रगति। मैकेनिकल इंजीनियरिंग में व्याख्यान नोट्स। स्प्रिंगर, सिंगापुर। https://doi.org/10.1007/978-981-16-9093-8_18.

34. कुचिपुड़ी एस.टी, घोष डी, गुप्ता एच. "ग्राउंड पेनेट्रेटिंग रडार का उपयोग करके प्रबलित कंक्रीट तत्वों का स्वचालित मूल्यांकन", 'निर्माण में स्वचालन', एल्सेवियर। https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104378

35. कुचिपुड़ी एस.टी, घोष डी. (2022) "कंक्रीट में आंतरिक दरारों की इमेजिंग के लिए एक अल्ट्रासोनिक तरंग-आधारित ढांचा", संरचनात्मक नियंत्रण और amp; स्वास्थ्य निगरानी, विली। https://doi.org/10.1002/stc.3108

36. कुचिपुड़ी एसटी, घोष डी, गुप्ता एच. ग्राउंड पेनेट्रेटिंग रडार का उपयोग करके प्रबलित कंक्रीट तत्वों का स्वचालित मूल्यांकन। निर्माण में स्वचालन. 2022 अगस्त 1; 140:104378. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104378(आईएफ: 10.517)

37. कुमार एन, थपलियाल पी.सी, कुमार ए. और कुमार ए. ऊर्जा अनुप्रयोगों के निर्माण के लिए पैराफिन-ग्राफीन और संबंधित हाइब्रिड चरण परिवर्तन सामग्री पर एक लघु समीक्षा, ऊर्जा भंडारण, 2022, 1-16.

38. कुमार ए, सिंह पी, कपूर एन.आर, मीना सी.एस जैन के, कुलकर्णी के.एस, कोज़ोलिनो आर. 2021. भारत की समग्र जलवायु में आवासीय भवनों के पारिस्थितिक पदचिह्न-एक केस स्टडी स्थिरता 13, 11949. https://doi.org/10.3390/su132111949 (प्रभाव कारक: 3.889)

39. कुमार आर, कुमार ए, कांत एल, प्रसाद ए, भोई एस, मीना सी.एस, सिंह वी.पी, घोष ए. 2023. टर्निंग के लिए प्रायोगिक और आरएसएम-आधारित प्रक्रिया-पैरामीटर अनुकूलन EN36B स्टील का संचालन सामग्री, 16, 339. doi: 10.3390/ma16010339 (प्रभाव कारक: 3.748)

40. कुरियन आर, कुलकर्णी के.एस, रमानी पी.वी, मीना सी.एस, कुमार ए, कोज़ोलिनो आर. 2021. बीआईएम के माध्यम से भारत की गर्म आर्द्र जलवायु में आवासीय भवन के कार्बन फुटप्रिंट का अनुमान। ऊर्जा 14, 4237. https://doi.org/10.3390/en14144237 (प्रभाव कारक: 3.252)

41. कुशवाह पी.के, शर्मा एन.के, कुमार ए, मीना सी.एस. 2023. पीसीएम के साथ नैनोकम्पोजिट का उपयोग करके सौर वॉटर हीटर के संवर्द्धन में हालिया प्रगति: अतीत, वर्तमान और भविष्य। इमारतें, 13, 79. डीओआई: 10.3390/बिल्डिंग13010079 (प्रभाव कारक: 3.324)

42. मालवीय डीके, सामंता एम, डैश आरके, कानूनगो डीपी (2023) एनएच-39, मणिपुर, उत्तर-पूर्व भारतीय हिमालय के साथ सड़क कट ढलानों में मानवजनित सहयोगी प्रेरित अस्थिरता: आकलन और शमन उपाय पर्यावरण विकास और स्थिरता. https://doi.org/10.1007/s10668-023-02960-4 (एससीआईई, आईएफ: 4.08)

43. महादेव रोकड़े, महेश गायकवाड़, सुवीर सिंह और सचिन कदम (2022), "ऊंचे तापमान पर कंक्रीट यांत्रिक गुणों के लिए एक सरलीकृत प्रतिगमन-आधारित दृष्टिकोण", एशियन जर्नल ऑफ सिविल इंजीनियरिंग खंड 23 (2022). https://doi.org/10.1007/s42107-022-00469-1

44. महेश गायकवाड़, हरपाल सिंह, सुवीर सिंह (2022), "आग के बाद की स्थिति में कंक्रीट के संरचनात्मक मापदंडों का मौलिक व्यवहार", स्ट्रक्चरल फायर सेफ्टी, विशेष अंक, इंडियन एसोसिएशन ऑफ स्ट्रक्चरल इंजीनियर्स, खंड 12, अंक 4.

45. मायाकुंटला, प्रसन्ना कुमार, देबदत्त घोष और अभिजीत गांगुली। "अल्ट्रासोनिक इमेजिंग और रैखिक विभेदक विश्लेषण का उपयोग करके कंक्रीट संरचनाओं में संक्षारण गंभीरता का वर्गीकरण।" स्थिरता 14.23 (2022): 15768. (प्रभाव कारक: 3.7)

46. मीना सी.एस, कुमार ए, जैन एस रहमान ए.यू, मिश्रा एस, शर्मा एन.के, बजाज एम, शफीक एम, एल्डिन ई.टी. 2022. सतत भविष्य के लिए हरित भवन क्षेत्र में नवाचार. ऊर्जा, 15, 6631. doi: 10.3390/en15186631 (प्रभाव कारक: 3.252)

47. मीना सी.एस, कुमार ए, रॉय एस, कैनावले ए घोष ए. 2022. उबलती हीट ट्रांसफर वृद्धि तकनीकों पर समीक्षा। ऊर्जा, 15, 5759. doi: 10.3390/en15155759 (प्रभाव कारक: 3.252)

48. मीना सी.एस, राज बी.पी, सैनी एल, अग्रवाल एन, घोष ए, 2021. जल तापन अनुप्रयोगों के लिए सौर-सहायता वाले हीट पंप सिस्टम का प्रदर्शन अनुकूलन। ऊर्जा 14, 3534. https://doi.org/10.3390/en14123534(प्रभाव कारक: 3.252)

49. मीना सी.एस, प्रजापति ए.एन, कुमार ए, कुमार एम. 2022. भवन ऊर्जा दक्षता में सुधार के लिए जल तापन अनुप्रयोग के लिए सौर ऊर्जा का उपयोग: एक प्रायोगिक अध्ययन। भवन, 12, 2166. डीओआई: 10.3390/भवन12122166 (प्रभाव कारक: 3.324)

50. मीना सी.एस और दास ए. 2022. बेलनाकार सतह पर उबलती गर्मी का स्थानांतरण: एक प्रायोगिक अध्ययन हीट ट्रांसफर इंजीनियरिंग, टैलीलोर और फ्रांसिस। https://doi.org/10.1080/01457632.2022.2086095 (प्रभाव कारक: 2.431) 48-52

51. मित्तल वी, सामंता एम. ट्रांसमिशन लाइन टावर को सपोर्ट करने वाले पाइल फाउंडेशन की विफलता के कारणों और सुदृढ़ीकरण के उपायों को बंद करना। निर्मित सुविधाओं के प्रदर्शन का जर्नल. 2022 अगस्त 1;36 (4):07022004. https://doi.org/10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0001592. (IF: 2.372)

52. मोहम्मद हनीफा, रचित अग्रवाल, यू. शर्मा, पी.सी. थपलियाल और एल.पी. सिंह "निर्माण उद्योग में CO_2 कैप्चर और सीक्वेस्ट्रेशन पर एक समीक्षा: उभरते दृष्टिकोण और व्यावसायीकृत प्रौद्योगिकियां" (आईएफ: 8.3), जर्नल ऑफ CO_2 यूटिलाइजेशन (वॉल्यूम 67, पृष्ठ) क्रमांक 102292, प्रकाशन दिनांक - 1 जनवरी 2023)

53. मोका वी.टी.के और राजेंद्रन एस.सी. 2022. आरसी तत्वों के संरचनात्मक व्यवहार में युग्मक की भूमिका। सामग्री आज: कार्यवाही। (सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार - प्राप्तकर्ता), (स्कोपस अनुक्रमित)।

54. मोका वी.टी.के. और राजेंद्रन एस.सी. 2022. मैकेनिकल कनेक्टर्स का उपयोग करके प्रीकास्ट बीम-बीम कनेक्शन के फ्लेक्सुरल व्यवहार पर प्रायोगिक जांच। भूकंप इंजीनियरिंग पर 17वीं संगोष्ठी। एलएनसीएस। स्प्रिंगर. (स्कोपस अनुक्रमित)।

55. एम. हनीफा, आर. अग्रवाल, यू. शर्मा, थपलियाल पी. सी, एल. पी. सिंह, निर्माण उद्योग में CO_2 कैप्चर और सीक्वेस्ट्रेशन पर एक समीक्षा: उभरते दृष्टिकोण और व्यावसायीकृत प्रौद्योगिकियां, जर्नल ऑफ CO_2 यूटिलाइजेशन, 67(1), 102292, 2023 (आईएफ: 8.321)

56. निघोट एन.एस. और कुमार आर. (2023) सतत विकास के लिए विभिन्न प्रकार के औद्योगिक कचरे का उपयोग करके इको-सीमेंटियस बाइंडर्स के संश्लेषण और लक्षण वर्णन पर एक व्यापक अध्ययन। निर्मित पर्यावरण में विकास, एल्सेवियर, 100135. https://doi.org/10.1016/j.dibe.2023.100135 (प्रभाव कारक: 5.563/2021)

57. निखिल जादव, आर. शिवा चिदम्बरम (2022) एचपीएफआरसीसी के साथ बाहरी बीम कॉलम ज्वाइंट की क्षति सहनशीलता क्षमता, स्ट्रक्चरल इंटीग्रिटी बुक सीरीज़, चैप्टर, स्प्रिंगर प्रोसीडिंग्स (वेब ऑफ साइंस अनुक्रमित)

58. प्रशांत कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, अलीरेज़ा बहरामी, अमन कुमार और कृष्ण कुमार। एफआरपी-सीमित कंक्रीट सिलेंडरों की संपीड़न शक्ति की भविष्यवाणी करने के लिए एक विश्वसनीय मशीन लर्निंग मॉडल का विकास। बिल्डिंग 13, नं. 4 (2023): 931.(आईएफ = 3.324)

59. राहुल कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, विकासप्रभाकर, शोभा राम, धीरज कुमार सिंह. विश्लेषणात्मक मॉडलिंग का उपयोग करके संक्षारणित प्रबलित कंक्रीट बीम की अवशिष्ट कतरनी ताकत का आकलन। सिविल इंजीनियरिंग पर आई-मैनेजर जर्नल, 2021, 11(3), 12-22।

60. राज बी.पी, मीना सी.एस, अग्रवाल एन, सैनी एल, हुसैन खहरो एस, सुब्रमण्यम यू, घोष ए, 2021 ऊर्जा, अर्थव्यवस्था के लिए भवन ऊर्जा दक्षता प्राप्त करने के लिए संख्यात्मक दृष्टिकोण पर एक समीक्षा और पर्यावरण (3ई) लाभ। ऊर्जा 14, 4487. https://doi.org/10.3390/en14154487 (प्रभाव कारक: 3.252)

61. राजेश कुमार और अभिषेक श्रीवास्तव (2022). लाइटवेट एग्रीगेट कंक्रीट के गुणों पर हल्के एग्रीगेट और पूरक सीमेंट सामग्री का प्रभाव। ईरानी जर्नल ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, ट्रांजेक्शन ऑफ सिविल इंजीनियरिंग, स्प्रिंगर नेचर। आईएसएसएन: 2228-6160. https://doi.org/10.1007/s40996-022-00935-5 (प्रभाव कारक: 1.461/2021).

62. राजेश कुमार (2023) पोर्टलैंड सीमेंट के विकल्प के रूप में नए सीमेंटयुक्त बाइंडरों में हालिया प्रगति: 21वीं सदी की आवश्यकता। स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग और निर्माण प्रबंधन में हालिया प्रगति, सिविल इंजीनियरिंग में व्याख्यान नोट्स, खंड 277. स्प्रिंगर https://doi.org/10.1007/978-981-19-4040-8_63

63. रक्षणा पोन्नैया, आर. शिवा चिदम्बरम (2022) टेक्सटाइल रीइन्फोर्स्ड कंक्रीट के साथ मजबूत आरसी बीम्स का फ्लेक्सुरल व्यवहार, स्ट्रक्चरल इंटीग्रिटी बुक सीरीज, चैप्टर, स्प्रिंगर प्रोसीडिंग्स। (वेब ऑफ साइंस अनुक्रमित)

64. रौनक सिंह सूरी, अजय कुमार जैन, निशांत राज कपूर, अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, कृष्ण कुमार, हशम जहांगीर। वायु गुणवत्ता भविष्यवाणी-तंत्रिका नेटवर्क आधारित दृष्टिकोण का उपयोग कर एक अध्ययन। सिविल इंजीनियरिंग में सॉफ्ट कंप्यूटिंग जर्नल, 2023, 7(1), 93-113।

65. रोहन सिंह, हरीश चंद्र अरोड़ा, अलीरेज़ा बहरामी, अमन कुमार, निशांत राज कपूर, कृष्ण कुमार, हरदीप सिंह राय। क्षतिग्रस्त आरसी संरचनाओं की स्थिरता बढ़ाना: एएनएन और एसवीएम एल्गोरिदम के साथ स्टील-टू-कंक्रीट बॉन्ड ताकत का अनुमान लगाना। सामग्री, 2022, 15(23), 8295.(आईएफ = 3.623)

66. साई तेजा कुचिपुड़ी, देबदत्ता घोष। "कंक्रीट माध्यम में आंतरिक दरारों की इमेजिंग के लिए एक अल्ट्रासोनिक तरंग-आधारित ढांचा" संरचनात्मक नियंत्रण और स्वास्थ्य निगरानी (2022); 29(12): e3108 https://doi.org/10.1002/stc.3108 (प्रभाव कारक: 6.058)

67. साई तेजा कुचिपुड़ी, देबदत्ता घोष और हिना गुप्ता. "ग्राउंड पेनेट्रेटिंग रडार का उपयोग करके प्रबलित कंक्रीट तत्वों का स्वचालित मूल्यांकन।" निर्माण में स्वचालन 140 (2022): 104378. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104378 (प्रभाव कारक: 10.517)

68. सैनी एल, मीना सी.एस, राज बी.पी, अग्रवाल एन, कुमार ए. 2021. भारत में शुद्ध शून्य ऊर्जा खपत निर्माण: सतत भविष्य की दिशा में एक अवलोकन और पहल। हरित ऊर्जा का अंतर्राष्ट्रीय जर्नल. टेलर और फ्रांसिस. 19, 5, 544-561 https://doi.org/10.1080/15435075.2021.1948417 (प्रभाव कारक: 3.206)

69. सत्यनारायण के एवं आर. शिवा चिदम्बरम, के वी नवीन कुमार (2022), "आरसी आयताकार बीम तत्वों के कतरनी व्यवहार पर एफआरपी का प्रभाव (सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार - प्राप्तकर्ता) सामग्री आज की कार्यवाही, एल्सेवियर (स्कोपस-अनुक्रमित)

70. शर्मा यू, सोलंकी ए, सिंह एल.पी. सीमेंट-आधारित सामग्रियों के हाइड्रेशन कैनेटीक्स और माइक्रोस्ट्रक्चर पर सिलिका नैनोकणों का ग्रैनुलोमेट्रिक प्रभाव। पर्यावरण और सिविल इंजीनियरिंग के यूरोपीय जर्नल. 2022 मई 20:1-3. https://doi.org/10.1080/19648189.2022.2080768 (आईएफ: 2.516)

71. सिंह सिद्धार्थ, मिकी मेकॉन दलबेहेरा, सौमित्र मैती, रवींद्र सिंह बिष्ट, नागेश बाबू बालम, और सोरज कुमार पाणिग्रही। "स्थायी निर्माण सामग्री के रूप में क्षार-सक्रिय फ्लाई ऐश ईंटों में कृषि-वानिकी और निर्माण विध्वंस कचरे की जांच" अपशिष्ट प्रबंधन 159 (2023): 114-124. (आई.एफ. 8.816, क्यू1)

72. सिंह वी.पी, जैन एस, कर्ण ए, कुमार ए, द्विवेदी जी, मीना सी.एस, दत्त एन, घोष ए. 2022. सोलर एयर हीटर में हालिया विकास और प्रगति: एक विस्तृत समीक्षा। स्थिरता, 14, 12149. doi: 10.3390/su141912149 (प्रभाव कारक: 3.889)

73. सिंह वी.पी, जैन एस, कर्ण ए, कुमार ए, द्विवेदी जी., मीना सी.एस, कोज़ोलिनो आर. 2022. डबल-पास पैरेलल फ्लो सोलर एयर हीटर की दक्षता मूल्यांकन की गणितीय मॉडलिंग। स्थिरता, 14, 10535. doi: 10.3390/su141710535 [प्रभाव कारक: 3.889]

74. शिवा चिदम्बरम (2022) "प्रीकास्ट कनेक्शंस की विविध तकनीकें", सिविल इंजीनियरिंग और निर्माण समीक्षा मार्च 2022 (राष्ट्रीय पत्रिका)

75. सोजू जे. अलेक्जेंडर, पी. सुमति, एस.के. पाणिग्रही, सी. भारतीप्रिया और एन. गोपालकृष्णन. "सीमेंट मोर्टार के इलाज की निगरानी के लिए लघु प्रतिबाधा विश्लेषक के साथ एंबेडेड डुअल-पीजोइलेक्ट्रिक-

आधारित ट्रांसड्यूसर का मूल्यांकन" इंस्ट्रुमेंटेशन और मापन पर आईईईई लेनदेन 72 (2022): 6000910. (आईएफ:5.332)

76. सोलंकी ए, सिंह एल.पी, कराडे एस.आर. और शर्मा यू. (2023) "मिश्रण के साथ सी3ए हाइड्रेशन की समीक्षा और सल्फेट हमले में इसकी भूमिका," सिविल इंजीनियरिंग सामग्री में प्रगति 12, संख्या। 1:58-77. https://doi.org/10.1520/ACEM20210158

77. सोलंकी ए, सिंह एल.पी, कराडे एस.आर. और शर्मा यू. 2022. सिलिका नैनोकणों के साथ ट्राइकैल्शियम एल्यूमिनेट हाइड्रेशन की खनिज विज्ञान निर्माण एवं भवन मटेरीसोलंकी, ए., कराडे, एस.आर. और सिंह, एल.पी., शर्मा, यू., 2023. मिश्रण के साथ सी 3 ए हाइड्रेशन की समीक्षा और सल्फेट हमले में इसकी भूमिका. सिविल इंजीनियरिंग सामग्री में प्रगति, 12(1), पीपी.58-77.

78. सोमेन शर्मा, हरीश चंद्र अरोड़ा, अमन कुमार, डेनिस-पेनेलोप एन कोंटोनी, निशांत राज कपूर, कृष्ण कुमार, अर्शदीप सिंह. कम्प्यूटेशनल इंटेलिजेंस-आधारित संरचित और विलक्षण रूप से लोड किए गए प्रबलित कंक्रीट कॉलम की संरचनात्मक स्वास्थ्य निगरानी। सदमा और कंपन, 2023, आलेख आईडी 9715120। (आईएफ = 1.616)

79. तमजीद एन ए एवं आर. शिवा चिदम्बरम (2022) "स्टील फाइबर प्रबलित कंक्रीट बीम की कतरनी ताकत- एक समीक्षा" सामग्री आज की कार्यवाही, एल्सेवियर (स्कोपस-अनुक्रमित)

80. तरूण कुमार वीएम एवं आर. शिवा चिदम्बरम (2022) "आरसी तत्वों के संरचनात्मक व्यवहार में युग्मक की भूमिका - एक समीक्षा" (सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार - प्राप्तकर्ता) सामग्री आज की कार्यवाही, एल्सेवियर (स्कोपस-अनुक्रमित)

81. वैभव मित्तल, मनोजीत सामंत, राजेश कुमार दाश, फिलिप्स ओमुवुमी फले, डी.पी. कानूनगो (2023), "इमारत के संकट मूल्यांकन के लिए फाउंडेशन प्रदर्शन की सतह की खोज और जांच।" निर्मित सुविधाओं के प्रदर्शन का जर्नल (एएससीई), https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/JPCFEV.CFENG-4187.

82. विनोथ एम, अश्वथी एमएस. (2022) गादयुक्त और रेतीली मिट्टी में ढाल सुरंग बनाने के दौरान मिट्टी की कटाई का 3डी विकास: एक तुलनात्मक अध्ययन। इंट जे न्यूमर एनल मेथड्स जियोमेक। 1-24. https://doi.org/10.1002/nag.3470. (आईएफ: 4.22)

83. वर्मा एट अल. (2022) इंडियन जियोटेक्निकल जर्नल में "मशीन लर्निंग एल्गोरिदम का उपयोग करके सुरंगों की विश्वसनीयता का आकलन" स्प्रिंगरलिंक प्रकाशन।

84. वसीम एस. ए रॉय ए.बी, आर शिवा चिदंबरम और घंगास जी. (2022) आरसी कॉलम में सीमित सुदृढ़ीकरण के रूप में जियो-ग्रिड की व्यवहार्यता: एक प्रायोगिक जांच, जर्नल ऑफ द इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया): सीरीज ए (एससीआई) -अनुक्रमित)

85. योगेश यादव, आर. शिवा चिदम्बरम (2022) साइक्लिक लोडिंग के तहत रेट्रोफिटेड एक्सटीरियर बीम कॉलम जॉइंट का प्रदर्शन मूल्यांकन, स्ट्रक्चरल इंटीग्रिटी बुक सीरीज, चैप्टर, स्प्रिंगर प्रोसीडिंग्स। (वेब ऑफ साइंस अनुक्रमित)

86. युमनाम, महेश, देबदत्ता घोष और हिना गुप्ता "प्रभाव प्रतिध्वनि का उपयोग करके कंक्रीट में उथले प्रदूषण की इमेजिंग के लिए अनुभवजन्य मोड अपघटन-आधारित तकनीक।" मैकेनिकल सिस्टम और सिग्नल प्रोसेसिंग 184 (2023): 109668. (प्रभाव कारक: 8.934)

प्रकाशन – सम्मेलन:

1. अब्दुल नशीथ, अमित गोयल, आर. शिवा चिदम्बरम "हाइब्रिड फ्रिक्शन-विस्कोइलास्टिक डंपिंग के यांत्रिक गुण," भूकंप इंजीनियरिंग पर 17वीं संगोष्ठी (17एसईई), भूकंप इंजीनियरिंग विभाग, आईआईटी रुड़की और भारतीय भूकंप प्रौद्योगिकी सोसायटी (आईएसईटी), रुड़की, भारत (पेपर आईडी: 521), नवंबर 2022.

2. अशोक राज, आर. शिव चिदम्बरम और शनमुगा प्रिया टी "झुकने के तहत लचीले व्यवहार पर पुराने और नए कंक्रीट इंटरफ़ेस उपचार का प्रभाव", निर्माण सामग्री और संरचनाओं में हालिया प्रगति पर राष्ट्रीय सम्मेलन (आरसीएमएस'2023), कोयंबटूर, भारत (पेपर आईडी) : आरसीएमएस23000048), फरवरी 2023.

3. अमिथ केएस, गणेश कुमार, "आंशिक रूप से संतृप्त जमीन में बार-बार हिलने की घटनाओं के तहत सुरंग-मिट्टी की परस्पर क्रिया पर 1जी शेकिंग टेबल परीक्षण", आईजीसी कोच्चि दिसंबर 2022 के दौरान आयोजित किया जाएगा।

4. अमिथ केएस, गणेश कुमार एस और गोडसन एमडी "1-जी शेकिंग टेबल प्रयोगों का उपयोग करके बार-बार हिलने की घटनाओं के अधीन आंशिक रूप से संतृप्त जमीन में सुरंग-मिट्टी की परस्पर क्रिया पर अध्ययन", भूकंप इंजीनियरिंग पर 17वीं संगोष्ठी/17एसईई, आईआईटी रूड़की।

5. चेतन गर्ग, हरीश चंद्र अरोड़ा प्रबलित कंक्रीट बीम और स्लैब की अवशिष्ट लचीली ताकत की भविष्यवाणी। संरचनाओं, सामग्री और निर्माण पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन 2021 (ICSMC 2021), सिविल इंजीनियरिंग में व्याख्यान नोट्स, 12-13 नवंबर, 2021.

6. धीरज कुमार सिंह, हरीश चंद्र अरोड़ा, विकास प्रभाकर, शोभा राम, राहुल कुमार। भूकंपीय विश्लेषण और जीर्णशीर्ण प्रबलित कंक्रीट इमारतों का पुनर्वास। संरचनाओं, सामग्री और निर्माण पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन 2021 (ICSMC 2021), सिविल इंजीनियरिंग में व्याख्यान नोट्स, 12-13 नवंबर, 2021।

7. गोडसन डी, गणेश कुमार एस "मौजूदा सुरंग का प्रभाव - बार-बार गतिशील लोडिंग स्थितियों के तहत सतह संरचना इंटरैक्शन" 17SEE • भूकंप इंजीनियरिंग पर 17वीं संगोष्ठी/17SEE, आईआईटी रुड़की.

8. गोडसन एमडी, गणेश कुमार एस, जोसेफ एंटनी विसुवसम। "मौजूदा सुरंग का प्रभाव - बार-बार गतिशील लोडिंग स्थितियों के तहत सतह संरचना इंटरैक्शन" भूकंप इंजीनियरिंग पर 17वीं संगोष्ठी/17एसईई।

9. हनीफा एम, सिंह एल.पी, थपलियाल पी.सी. और शर्मा यू. खनिज कार्बोनेशन के माध्यम से फ्लाई ऐश का उपयोग करके कृत्रिम चूना पत्थर समुच्चय का विकास, सीमेंट, कंक्रीट और भवन निर्माण सामग्री पर 17वां एनसीबी अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन "नेट जीरो कार्बन उत्सर्जन की ओर बढ़ना", तकनीकी सत्र - वीबी, पेपर 5, दिसंबर 6-9, 2022, नई दिल्ली, भारत।

10. ईशान भंडारी, राजेश कुमार, ए सोफी, और अभिषेक श्रीवास्तव (2022)। "एचपीएमसी-पीसीई आधारित चूना पत्थर- कैलक्लाइंड क्ले- सिलिका फ्यूम मिश्रित सीमेंट का सांख्यिकीय अनुकूलन: ताजा और कठोर गुण, और सूक्ष्म-संरचनात्मक जांच", सतत कंक्रीट के लिए कैलक्लाइंड क्ले पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, स्विस टेक कन्वेंशन सेंटर, ईपीएफएल, लॉज़ेन, स्विट्जरलैंड, 5-7 जुलाई 2022. (कार्यवाही ऑनलाइन प्रकाशित की जाएगी)। https://ccsc.epfl.ch/wp-content/uploads/2022/06/CCSC-2022_conference-programme_tentative.pdf

11. कराडे एस.आर, रावत ए. और थपलियाल पी.सी. (2023), "सतत बुनियादी ढांचे के लिए संक्षारण नियंत्रण" - 6 जनवरी, 2023 को 'अभिनव और सतत निर्माण सामग्री और प्रौद्योगिकी (आईएससीएमटी-2023)' पर कार्यशाला में मुख्य व्याख्यान नई दिल्ली में।

12. कुशल चौहान, अमित गोयल, आर. शिवा चिदम्बरम "इंटरफ़ेस की विभिन्न परतों का उपयोग करके घर्षण डैम्पर के यांत्रिक गुण", भूकंप इंजीनियरिंग पर 17वीं संगोष्ठी (17SEE), भूकंप इंजीनियरिंग विभाग, आईआईटी रुड़की और भारतीय भूकंप प्रौद्योगिकी सोसायटी (आईएसईटी), रुड़की, भारत (पेपर आईडी: 516), नवंबर 2022.

13. कोथापल्ली, नवीन कुमार, आर. शिवा चिदम्बरम और पंकज अग्रवाल. "गंभीर रूप से क्षतिग्रस्त आरसी बिल्डिंग फ्रेम्स के लिए रेट्रोफिट तकनीक के रूप में स्टील ब्रेसिंग और मेटालिक यील्ड डैम्पर का प्रायोगिक मूल्यांकन।" जर्नल ऑफ़ अर्थक्वेक इंजीनियरिंग (2022): 1-24। (एससीआई-अनुक्रमित)

14. के. वी, नवीन कुमार, चिदम्बरम, आर. एस और पंकज अग्रवाल, (2022), एफआरपी-रैप्ड कपलर-बॉक्स कन्फाइनमेंट के माध्यम से गंभीर रूप से क्षतिग्रस्त आरसी फ्रेम्स की मरम्मत और मजबूती का चक्रीय मूल्यांकन, एएससीई जर्नल ऑफ कम्पोजिट फॉर कंस्ट्रक्शन। (एससीआई-अनुक्रमित)

15. लाल एम, चिदम्बरम आर.एस, कराडे एस.आर. (2022), कंपोजिट का उपयोग करके संक्षारण-क्षतिग्रस्त प्रबलित कंक्रीट (आरसी) बीम की पुनर्वास तकनीकों की महत्वपूर्ण समीक्षा, प्रोक। संक्षारण पर 28वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन एवं एक्सपो (CORCON2022), NACE AMPP उदयपुर, पेपर संख्या RCC27.

16. लाल एम, चिदम्बरम आर.एस, कराडे एस.आर. (2023), बॉन्ड एंड क्रैकिंग बिहेवियर ऑफ टेक्सटाइल रीइन्फोर्स्ड कंक्रीट (टीआरसी) अंडर यूनिएक्सियल टेन्साइल लोडिंग, प्रोक। निर्माण सामग्री और संरचनाओं में हालिया प्रगति पर राष्ट्रीय सम्मेलन (आरसीएमएस'2023), 2-3 फरवरी कोयंबटूर, भारत।

17. मंजूनाथ एच, शेखर एस. और गौरव जी. (2022) पुलों की भूकंपीय संवेदनशीलता पर ग्राउंड मोशन विशेषताओं का प्रभाव" भूकंप इंजीनियरिंग पर 17वीं संगोष्ठी, आईआईटी रुड़की.

18. एम विनोथ और अश्वथी एम.एस. "सुरंग से आसन्न निर्माण तक की तीन आयामी प्रतिक्रियाएं", भारतीय भू-तकनीकी सम्मेलन 2022 की कार्यवाही, 15-17 दिसंबर, 2022, कोच्चि.

19. मोका विजय तरूण कुमार, आर. शिवा चिदम्बरम "मैकेनिकल कनेक्टर्स का उपयोग करके प्रीकास्ट बीम-बीम कनेक्शन के लचीले व्यवहार पर प्रायोगिक जांच", भूकंप इंजीनियरिंग पर 17वीं संगोष्ठी (17एसईई), भूकंप इंजीनियरिंग विभाग, आईआईटी रुड़की और भारतीय भूकंप प्रौद्योगिकी सोसायटी (आईएसईटी), रुड़की, भारत (पेपर आईडी: 497), नवंबर 2022.

20. मोका विजय तरूण कुमार, आर. शिवा चिदम्बरम "रेबार कप्लर्स के तन्य व्यवहार पर स्लिप और चक्रीय लोडिंग का प्रभाव", निर्माण सामग्री और संरचनाओं में हालिया प्रगति पर राष्ट्रीय सम्मेलन (आरसीएमएस'2023), कोयंबटूर, भारत (पेपर आईडी: आरसीएमएस230000050) फरवरी 2023.

21. मोहन लाल, आर. शिव चिदम्बरम, सुखदेव कराडे, "कंपोजिट का उपयोग करके संक्षारण-क्षतिग्रस्त प्रबलित कंक्रीट (आरसी) बीम के पुनर्वास तकनीकों की महत्वपूर्ण समीक्षा", संक्षारण पर 28वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और एक्सपो, कॉर्कोन2022, उदयपुर एएमपीपी एनएसीई: उदयपुर, भारत (पेपर नंबर RCC27), सितंबर 2022.

22. मोहन लाल, आर. शिवा चिदम्बरम और एस.आर. कराडे "बॉन्ड एंड क्रैकिंग बिहेवियर ऑफ टेक्सटाइल रीइन्फोर्स्ड कंक्रीट (टीआरसी) अंडर यूनिएक्सियल टेन्साइल लोडिंग", नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन रीसेंट एडवांसेज इन कंस्ट्रक्शन मटेरियल एंड स्ट्रक्चर्स (आरसीएमएस'2023), कोयंबटूर, भारत (पेपर आईडी: आरसीएमएस23000045) फरवरी 2023.

23. नितिन शिंदे, आर गोबिनाथ, आर. शिवा चिदम्बरम, मनीषा शेवाले. "हरित बंधन सामग्री के रूप में फेरॉक का उपयोग करके कंक्रीट ब्लॉकों पर एक प्रायोगिक जांच, रासायनिक, निर्माण और यांत्रिक विज्ञान में उन्नत प्रौद्योगिकियों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICATCHCOME 2023), फरवरी, 2023.

24. पंडित के, सरकार एस, शाज़ान एम, उनियाल पी. विभिन्न चट्टान द्रव्यमान और ढलान ज्यामिति में सुरंग पोर्टल उत्खनन का स्थिरता मूल्यांकन। सुरक्षित और टिकाऊ बुनियादी ढांचे के लिए इंजीनियरिंग भूविज्ञान और भू-तकनीक पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ईजीसीओएन 2022), 16-17 नवंबर, 2022, कोलकाता, भारत.

25. राजेश कुमार (2022). "रिस्पॉन्स सरफेस मेथडोलॉजी के बॉक्स बेनकेन डिजाइन दृष्टिकोण के माध्यम से उच्च मात्रा वाले माइक्रो फाइन के साथ पर्यावरण-कुशल हल्के कंक्रीट", सामग्री विज्ञान और

इंजीनियरिंग सीएमएसई 2022 पर 11वां वैश्विक सम्मेलन, शेन्ज़ेन, चीन, 16-19 सितंबर, 2022। (पेपर आईडी - सीएमएसई4749). https://opensz.oss-cn beijing.aliyuncs.com / CMSE2022 / file / CMSE2022 Conference%20Program(v12).pdf

26. रावत ए, कराडे एस.आर. और थपलियाल पी.सी. (2022), अज़ादिरैक्टाइंडिका के जलीय अर्क का उपयोग करके कंक्रीट में एम्बेडेड स्टील सुदृढ़ीकरण का हरित संक्षारण निषेध, प्रोक. संक्षारण पर 28वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन एवं एक्सपो (CORCON2022), NACE AMPP उदयपुर, पेपर संख्या RCC22.

27. रावत ए, कराडे एस.आर. और थपलियाल पी.सी. अज़ादिराक्टाइंडिका के जलीय अर्क का उपयोग करके कंक्रीट में एम्बेडेड स्टील सुदृढीकरण का हरित संक्षारण निषेध, आरसीसी संरचनाओं में संक्षारण, तकनीकी सत्र 2, पेपर संख्या आरसीसी22, प्रोक। संक्षारण पर 28वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन और एक्सपो (कॉर्कॉन-2022), एनएसीई एएमपीपी, उदयपुर, भारत, 19-22 सितंबर, 2022.

28. रावत ए, कराडे एस.आर. और थपलियाल पी.सी. (2023), कंक्रीट में स्टील के क्षरण के नियंत्रण में अवरोधकों का तंत्र, प्रोक: निर्माण सामग्री और संरचनाओं में हालिया प्रगति पर राष्ट्रीय सम्मेलन (आरसीएमएस'2023), 2-3 फरवरी 2023 , कोयंबटूर, भारत.

29. एस. अलेक्जेंडर, पी. सुमति, और एस. के. पाणिग्रही, "मैग्नेटो रियोलॉजिकल फ्लूइड डैम्पर्स के साथ संरचनाओं का अर्ध-सक्रिय नियंत्रण," 2022 में कंप्यूटिंग, पावर और संचार प्रौद्योगिकियों (ग्लोबकॉनपीटी) पर आईईईई वैश्विक सम्मेलन, पीपी। 1-6, नवंबर, 2022.

30. समद पी, अश्वथी एम.एस और एम विनोथ, "स्तरित मिट्टी में एक सुरंग के निर्माण के कारण मौजूदा संरचना का निपटान", भारतीय भू-तकनीकी सम्मेलन 2022 की कार्यवाही 15-17 दिसंबर, 2022, कोच्चि.

31. सर्वांशदीप सिंह सहोता, हरीश चंद्र अरोड़ा, अमन कुमार, कृष्ण कुमार और हरदीप सिंह राय। सिलिका फ्यूम और स्टील फाइबर को एकीकृत करने वाले टिकाऊ कंक्रीट की संपीड़न शक्ति का अनुमान लगाने के लिए एमएल-आधारित कम्प्यूटेशनल मॉडल। सूचना प्रणाली और प्रबंधन विज्ञान पर 5वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईएसएमएस 2022), नेटवर्क और सिस्टम में व्याख्यान नोट्स, 24-27 नवंबर, 2022.

32. सिद्धांत जिंदल, मूल चंद, हरीश चंद्र अरोड़ा और अमन कुमार। विभिन्न भारतीय दिशानिर्देशों के अनुसार एसएपी 2000 सॉफ्टवेयर का उपयोग करके आरसी क्षतिग्रस्त संरचनाओं का भूकंपीय मूल्यांकन और रेट्रोफिटिंग। बुनियादी ढांचे के विकास के लिए सतत समाधान पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, कोझिकोड, भारत, 9-11 अप्रैल 2023.

33. सोलंकी ए, शर्मा यू, सिंह एल.पी, कराडे एस.आर. (2022) सिलिका नैनोकणों को शामिल करते हुए हाइड्रेटेड एल्यूमिनेट चरण के खनिज और रूपात्मक गुण, सीमेंट, कंक्रीट और भवन निर्माण सामग्री पर 17वां एनसीबी अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन। नई दिल्ली, 06-09 दिसंबर 2022 पेपर नंबर एफपी-24.

34. शुभम सेमवाल, अभिलाषा प्रजापति, राजेश कुमार, सचिन कश्यप, आर. शिवा चिदम्बरम, गुंजन जोशी, रजनी लखानी (2023). "ठोस अपशिष्ट के साथ शामिल हल्के प्रीकास्ट सैंडविच पैनल का थर्मो-मैकेनिकल व्यवहार - एक प्रायोगिक जांच", सतत बुनियादी ढांचे पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन: नवाचार, अवसर और चुनौतियां -2023 (एसआईआईओसी-2023)। (सार आईडी: SIIOC-242). राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान कर्नाटक (एनआईटीके), सुरथकल, मैंगलोर - 575 025, भारत। अप्रैल 20 और 21, 2023 (डीओआई के साथ स्कोपस में प्रकाशित किया जाएगा).

35. स्वर्णम एस, गौरव जी और मीना टी (2023) सामान्य-शक्ति वाले कंक्रीट में विकृत स्टील बार के लिए टेंशन लैप स्प्लिस के साथ बॉन्ड व्यवहार" निर्माण सामग्री और संरचना में हालिया प्रगति पर राष्ट्रीय सम्मेलन (आरसीएमएस 2023)

36. उनियाल पी, शाज़ान एम, पंडित के. विभिन्न चट्टानी द्रव्यमान स्थितियों में सुरंग उत्खनन की स्थिरता मूल्यांकन और समर्थन डिजाइन भारतीय भू-तकनीकी सम्मेलन - आईजीसी 2022, 15-17 दिसंबर, 2022, कोच्चि, भारत.

37. योगेश कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, अमन कुमार, कृष्ण कुमार और हरदीप सिंह राय। क्षतिग्रस्त आरसी कॉलमों की अक्षीय क्षमता का अनुमान लगाने के लिए तंत्रिका नेटवर्क आधारित एल्गोरिदम। सूचना प्रणाली और प्रबंधन विज्ञान पर 5वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईएसएमएस 2022), नेटवर्क और सिस्टम में व्याख्यान नोट्स, 24-27 नवंबर, 2022.

38. एस. आर. कराड़े (2022) "इस्पात प्रबलित कंक्रीट संरचनाओं में संक्षारण एवं इसका निवारण" राष्ट्रीय हिंदी वेबिनार - 21 अप्रैल 2022. सीएसआईआर-एनएएलबेंगलुरु पीपी. 156-162.

39. राजेश कुमार, अंकित यादव, चंद्रशेखर शर्मा, और निखिल निघोट (2022). "निम्न श्रेणी के औद्योगिक अपशिष्ट द्वारा निम्न ऊर्जा- कार्बन युक्त ईको-सीमेंट का विकास", राष्ट्रीय पत्रिका 'अभियंता बन्धु'- 2022, इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (आईईआई) (भारत) पीपी. 140-143.

प्रकाशन - पुस्तक अध्याय

1. अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, निशांत राज कपूर, अशोक कुमार. एफआरपी-लिपटे आरसी बीम की ताकत पैरामीटर की भविष्यवाणी में मशीन लर्निंग मॉडल। पहला संस्करण, पुस्तक में: मशीन इंटेलिजेंस, बिग डेटा एनालिटिक्स, और इमेज प्रोसेसिंग में IoT: प्रैक्टिकल एप्लिकेशन। 2023, जॉन विली एंड संस।

2. अमन कुमार, निशांत राज कपूर, हरीश चंद्र अरोड़ा, अशोक कुमार. स्मार्ट शहर: सतत विकास की ओर एक कदम। पहला संस्करण, पुस्तक में: स्मार्ट सिटीज़, सीआरसी प्रेस, मार्च 2022.

3. अमन कुमार, निशांत राज कपूर, हरीश चंद्र अरोड़ा, अशोक कुमार. स्मार्ट परिवहन प्रणालियाँ: हालिया विकास, वर्तमान चुनौतियाँ और अवसर। पहला संस्करण, पुस्तक में: स्मार्ट शहरों और गांवों के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, बेंथम साइंस, अगस्त 2022.

4. डेनिस-पेनेलोप एन कोंटोनी, अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, हेम जहांगीर और निशांत राज कपूर. उन्नत स्वचालित प्रणालियों का उपयोग करके प्रबलित कंक्रीट संरचनाओं में क्षति का पता लगाना: एक अवलोकन, प्रथम संस्करण, पुस्तक में: लचीलेपन वाले रोबोटिक्स, स्मार्ट सामग्री और इंटेलिजेंट सिस्टम की ओर निर्माण में स्वचालन, 2023, टेलर और फ्रांसिस।

5. घोष डी, गुप्ता एच. और मित्तल, ए.के. (2022). इन्फ्रारेड थर्मोग्राफी और जीपीआर का उपयोग करके ऐतिहासिक चिनाई संरचनाओं का गैर-विनाशकारी मूल्यांकन। गैर-विनाशकारी मूल्यांकन में अग्रिमों में (पीपी. 315-327). स्प्रिंगर, सिंगापुर। DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-16-9093-8_26.

6. गुप्ता एच, घोष डी. और मित्तल ए.के. (2022). इन्फ्रारेड थर्मोग्राफी का उपयोग करके चिनाई संरचना में दोषों की पहचान। गैर-विनाशकारी मूल्यांकन में अग्रिमों में (पीपी. 329-340)। स्प्रिंगर, सिंगापुर DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-16-9093-8_27

7. जामी टी, कराडे एस.आर, सिंह एल.पी. (2022). निर्माण में कैनबिस/गांजा के अनुप्रयोगों में वर्तमान रुझान। इन: अग्रवाल, डी.सी., कुमार, आर., धनसेकरन, एम. (संस्करण) सतत कृषि और सामग्री के लिए कैनबिस/हेम्प। स्प्रिंगर, सिंगापुर। https://doi.org/10.1007/978-981-16-8778-5_8

8. कुचिपुड़ी एस. टी, घोष डी, युमनाम एम. और गुप्ता एच. (2022). ग्राउंड पेनेट्रेटिंग रडार का उपयोग करके प्रबलित कंक्रीट में डिबॉन्ड का पता लगाना। गैर-विनाशकारी मूल्यांकन में अग्रिमों में (पीपी. 219-232). स्प्रिंगर, सिंगापुर। DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-16-9093-8_18

9. निशांत राज कपूर, अशोक कुमार, अनुज कुमार, अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग करके इनडोर वायु गुणवत्ता की भविष्यवाणी, प्रथम संस्करण, पुस्तक में: मशीन इंटेलिजेंस, बिग डेटा एनालिटिक्स, और इमेज प्रोसेसिंग में IoT: व्यावहारिक अनुप्रयोग। 2023, जॉन विली एंड संस।

10. निशांत राज कपूर, अशोक कुमार, अनुज कुमार, अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, हस हेम जहांगीर। इनडोर पर्यावरणीय गुणवत्ता के लिए क्वांटम कंप्यूटिंग: एक छलांग लगाने वाली तकनीक, प्रथम संस्करण, पुस्तक में: स्मार्ट वातावरण के लिए क्वांटम कंप्यूटिंग पर शोध की पुस्तिका, 2023, 191-216, आईजीआई ग्लोबल।

11. निशांत राज कपूर, अमन कुमार, हरीश चंद्र अरोड़ा, अशोक कुमार। गहन शिक्षण का उपयोग करके हरित स्मार्ट शहर बनाने के लिए मौजूदा भवन संरचनाओं की संरचनात्मक स्वास्थ्य निगरानी, पहला संस्करण, पुस्तक में: रिकरंट न्यूरल नेटवर्क्स, सीआरसी प्रेस, मई 2022.

12. पी. सी. थपलियाल, 'अध्याय 13 - प्लास्टिक की बायोडिग्रेडेबिलिटी को बढ़ाने के लिए रासायनिक योजकों का उपयोग' 'पारंपरिक प्लास्टिक की बायोडिग्रेडेबिलिटी - अवसर, चुनौतियां और गलत धारणाएं', एल्सेवियर इंक., 259-281, 2022.

13. सुवम दास, शुभम चौधरी, शांतनु सरकार, डी.पी. कानूनगो (2023). "भूस्खलन की स्थानिक भविष्यवाणी के लिए फ़ज़ी-आधारित मेटा-ह्यूरिस्टिक और द्वि-भिन्न भू-सांख्यिकीय मॉडलिंग" स्केलेबल और इंटेलिजेंट जियोस्पेशियल एनालिटिक्स में प्रगति।

14. युमनाम एम, गुप्ता एच. और घोष डी. (2022). इम्पैक्ट इको का उपयोग करके कंक्रीट स्लैब में प्रदूषण का इमेजिंग. गैर-विनाशकारी मूल्यांकन में अग्रिमों में (पीपी. 187-202)। स्प्रिंगर, सिंगापुर. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-16-9093-8_16

15. एस.के. पाणिग्रही, अजय चौरसिया. (2021) अनुप्रस्थ लोडिंग के तहत प्रबलित कंक्रीट बीम के स्वास्थ्य की निगरानी के लिए मोड आकार-आधारित दृष्टिकोण पर एक अध्ययन, कंपन समस्याओं में मॉडलिंग और गणना, खंड 1, यूके, प्रथम संस्करण, आईओपी।

16. अजय चौरसिया, एस.के. पाणिग्रही. (2021) कंपन समस्याओं में घटक चिनाई मॉडलिंग और गणना के लिए गैर-रेखीयप्लास्टिक-क्षति मैक्रो मॉडल का उपयोग करके कुतुबमीनार का संख्यात्मक विश्लेषण, खंड 1, यूके, प्रथम संस्करण, आईओपी।

लाइसेंसधारियों की प्रक्रियाएँ और समझौता ज्ञापन

जारी की गईं प्रक्रियाएं

क्रम संख्या	प्रौद्योगिकी का नाम	लाइसेंसधारी का नाम	लाइसेंस की तिथि
1.	कमरों और स्थानों के लिए स्टैंडअलोन यूवी वायु कीटाणुशोधन प्रणाली।	मेसर्स विजन रियल्टी 79, सेक्टर-4, एमडीसी, पंचकूला, हरियाणा – 134 114	10.06.2022 सीएसआईआर-सीएसआईओ, चंडीगढ़ के साथ संयुक्त रूप से।
2.	कंक्रीट में कंक्रीट और स्टील सुदृढीकरण की सुरक्षा के लिए सीएनएसएल पर आधारित एपॉक्सी-फेनोलिक आईपीएन कोटिंग।	मेसर्स बर्जर पेंट्स इंडिया लिमिटेड, बर्जर हाउस, 129 पार्क स्ट्रीट, कोलकाता-700017	06.07.2022
3.	ज़िग-ज़ैग सेटिंग के साथ उच्च ड्राफ्ट ईंट भट्टों का डिज़ाइन।	मेसर्स रे टेक्नो सॉल्यूशंस प्रोपराइटर डॉ. तुहिन रे गांव- भटुआ, पी.ओ- राजहाट, पीएस-पोलबा, जिला- हुगली – 712 123 (पश्चिम बंगाल)	19.07.2022
4.	ज़िग-ज़ैग सेटिंग के साथ उच्च ड्राफ्ट ईंट भट्टों का डिज़ाइन।	मेसर्स टीम एनर्जी सिस्टम्स बालाजी ट्रेडर्स के पास मलौट बाईपास, अबोहर पंजाब – 152 116	16.08.2022
5.	जिप्सम-वर्मीक्यूलाईट-फ्लाई ऐश हल्के वजन का प्लास्टर।	मेसर्स सकरनी प्लास्टर इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, डी-मॉल, 405, नेताजी सुभाष प्लेस, पीतमपुरा, नई दिल्ली-110034	03.02.2023
6.	उच्च मात्रा फ्लाई ऐश-जिप्सम मिश्रित प्लास्टर।	मेसर्स सकरनी प्लास्टर इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, डी-मॉल, 405, नेताजी सुभाष प्लेस, पीतमपुरा, नई दिल्ली-110034	03.02.2023
7.	आंतरिक ईंधन आधारित पर्यावरण अनुकूल और ऊर्जा कुशल क्रिस-क्रॉस ईंट सेटिंग के साथ जली हुई मिट्टी की ईंटों का विनिर्माण।	मैसर्स ओमपरकाश एंड संस ऑटो फायर ब्रिक्स जलालाबाद, गन्नौर जिला। सोनीपत, हरियाणा	14.03.2023
8.	प्रबलित कंक्रीट संरचनाओं की सुरक्षा के लिए आईपीएन कोटिंग।	मेसर्स कंसाई नेरोलैक पेंट्स प्राइवेट लिमिटेड, मुंबई	16.03.2023
9.	प्रबलित कंक्रीट संरचनाओं की सुरक्षा के लिए आईपीएन कोटिंग।	मेसर्स कृष्णा कॉन्चेम प्रोडक्ट्स प्राइवेट लिमिटेड, मुंबई	29.03.2023

पेटेंट एवं कॉपीराइट

भारत में दायर पेटेंट (2022-23)

क्रम संख्या	शीर्षक	आविष्कारक	दाखिल करने की तिथि	आवेदन संख्या
1	कोटा-स्टोन स्लरी का उपयोग करके सीमेंट कंक्रीट इंटरलॉकिंग पेवर ब्लॉक बनाने की एक उन्नत प्रक्रिया।	लखानी रजनी, कुमार राजेश	21/अक्टूबर/2022	202211060661

भारत में स्वीकृत पेटेंट (2022-23)

क्रम संख्या	शीर्षक	आविष्कारक	आवेदन संख्या.	अनुदान तिथि	पेटेंट संख्या
1	सीमेंट आधारित सामग्रियों में अनुप्रयोगों के लिए सिलिका नैनोकणों की तैयारी के लिए एक उन्नत प्रक्रिया।	लोक प्रताप सिंह, श्रीनिवासराव नाइक बी, उषा शर्मा, दिलशाद अली, इंद्रजीत त्यागी	201911019105	14/फरवरी/2023	421499

सम्मान और पुरस्कार

व्याख्यान

1. डॉ. पी. सी. थपलियाल ने सीएसआईआर-सीबीआरआई में 9-13 मई 2022 तक आयोजित 'संरचनात्मक कीट प्रबंधन पर कौशल विकास कार्यक्रम (प्रमाणित प्रशिक्षण कार्यक्रम)' में 10 मई को 'कीट प्रबंधन के लिए कीटनाशक' शीर्षक पर आमंत्रित व्याख्यान दिया।
2. डॉ. पी.के.एस. चौहान ने निम्नलिखित व्याख्यान दिये:
   - 1-6 अगस्त, 2022 के दौरान संरचनात्मक कीट प्रबंधन पर सीएसआईआर-सीबीआरआई प्रशिक्षण कार्यक्रम में "इमारतों में दरार निर्माण और विस्तार जोड़ों" पर व्याख्यान दिया गया।
   - 28-30 नवंबर, 2022 के दौरान भूस्खलन जोखिम न्यूनीकरण और नियंत्रण उपायों पर सीएसआईआर-सीबीआरआई प्रशिक्षण कार्यक्रम में "भूस्खलन के लिए भूभौतिकीय जांच" पर व्याख्यान दिया।
   - 2 दिसंबर 2022 को जिज्ञासा स्टूडेंट्स साइंटिस्ट इंटरेक्शन इवेंट के तहत डीएलएफ पब्लिक स्कूल, गाजियाबाद में "भूकंप चेतावनी प्रणाली" विषय पर व्याख्यान दिया।
   - 22 फरवरी 2023 को जिज्ञासा स्टूडेंट्स साइंटिस्ट इंटरेक्शन कार्यक्रम के तहत सीजे डीएवी सेंट पब्लिक स्कूल, मेरठ में "प्राचीन भारतीय विज्ञान" विषय पर व्याख्यान दिया।
   - 23 फरवरी 2023 को डी.पी.एस. गाजियाबाद में जिज्ञासा छात्र वैज्ञानिक संवाद कार्यक्रम के तहत "विलुप्त भारतीय विज्ञान" विषय पर व्याख्यान दिया।
   - 24 मार्च 2023 को सीएसआईआर- केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान में आयोजित वैज्ञानिक शिक्षक कनेक्ट कार्यशाला में "भूकंप क्यों और कैसे" विषय पर व्याख्यान दिया।
3. डॉ. आर. शिवा चिदम्बरम ने निम्नलिखित व्याख्यान दिये:
   - 31 मार्च, 2022 और 01 अप्रैल, 2022 को "सिविल इंजीनियरिंग में नवीन नवाचार और सतत विकास" (एनआईएसडीसीई 2022) पर दो दिवसीय दूसरे अंतर्राष्ट्रीय ई-सम्मेलन में मुख्य भाषण।
   - नवंबर 22 में तपोवन विष्णुगढ़ में एनटीपीसी में "विश्व गुणवत्ता माह" में अतिथि व्याख्यान।
   - 23 दिसंबर, 2022 को वेल टेक, चेन्नई में "निर्माण क्षेत्र में स्मार्ट सामग्री और सेंसिंग प्रौद्योगिकियों की भूमिका" पर 5 दिवसीय संकाय विकास कार्यक्रम (एफडीपी) में मुख्य नोट व्याख्यान।
   - "निर्माण सामग्री और संरचनाओं में हालिया प्रगति" आरसीएमएस 2023, पीएसजी कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी, कोयंबटूर पर राष्ट्रीय सम्मेलन में मुख्य भाषण।
   - "कम लागत वाली आवास तकनीकों और प्रथाओं, एनआईटीटीटीआर चंडीगढ़, मार्च 2023" पर आईसीटी पाठ्यक्रम में मुख्य नोट व्याख्यान।
4. डॉ. एस.आर. कराडे ने निम्नलिखित व्याख्यान दिए:

- डॉ. एसआर कराडे ने दोष मुक्त निर्माण, मरम्मत और रखरखाव पर ऑनलाइन अल्पकालिक कार्यक्रम में "आरसीसी संरचनाओं में संक्षारण नियंत्रण", एनआईटीटीटीआर चंडीगढ़, 25-29 अप्रैल'22 को व्याख्यान दिया।
- "इस्पात प्रबलित कंक्रीट संरचनाओं में स्थायित्व और संक्षारण नियंत्रण के उपाय" सीएसआईआर-सीबीआरआई में जेके सीमेंट लिमिटेड के इंजीनियरों/प्रौद्योगिकीविदों के लिए अच्छे निर्माण अभ्यास 9 अगस्त 2022.
- सीएसआईआर-सीबीआरआई में ग्रामीण आवास - उपयुक्त निर्माण तकनीकों पर "तटीय क्षेत्रों में कंक्रीट की स्थायित्व और संक्षारण संरक्षण" प्रशिक्षण कार्यक्रम, 24 अगस्त 2022.
- "स्थायी बुनियादी ढांचे के लिए संक्षारण नियंत्रण" - 6 जनवरी, 2023 को नई दिल्ली में 'अभिनव और टिकाऊ निर्माण सामग्री और प्रौद्योगिकी (आईएससीएमटी-2023)' पर कार्यशाला में मुख्य व्याख्यान।
- "सतत निर्माण के लिए वैकल्पिक निर्माण सामग्री" - सिविल इंजीनियरिंग विभाग, पीएसजी कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी (आरसीएमएस 2023), कोयंबटूर, 2 फरवरी, 2023 द्वारा आयोजित "निर्माण सामग्री और संरचनाओं में हालिया प्रगति" पर एक राष्ट्रीय सम्मेलन में मुख्य व्याख्यान।
- "कंक्रीट संरचनाओं में स्टील का क्षरण और इसकी रोकथाम" में: 24 मार्च, 2023 को सीएसआईआर-सीबीआरआई, रूड़की में जिज्ञासा कार्यक्रम के तहत वैज्ञानिक-शिक्षक इंटरएक्टिव कार्यक्रम।

5. सोजू अलेक्जेंडर ने "कंक्रीट उपचार की निगरानी के लिए स्मार्ट ट्रांसड्यूसर" वितरित किया - कोलोक्वियम (17 मार्च, 2022)।

सीएसआईआर- सीबीआरआई परिवार

सीबीआरआई परिवार

ग्रुप -IV-वैज्ञानिक कर्मचारी 2021-2023

1.	डॉ. एन. गोपालकृष्णन	निदेशक (25.05.2022 तक)
	डॉ अंजन रे	निदेशक (26.05.2022 से 20.10.2022 तक)
2.	प्रो. आर. प्रदीप कुमार	निदेशक (21.10.2022 से)
3.	डॉ. अशोक कुमार	उत्कृष्ट वैज्ञानिक
4.	डॉ. सुवीर सिंह	मुख्य वैज्ञानिक
5.	श्री एस.के. नेगी	मुख्य वैज्ञानिक
6.	डॉ शांतनु सरकार	मुख्य वैज्ञानिक
7.	डॉ. हरपाल सिंह	मुख्य वैज्ञानिक
8.	डॉ. आर. धर्म राजू	मुख्य वैज्ञानिक
9.	डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल	मुख्य वैज्ञानिक
10.	डॉ. रजनी लखानी	मुख्य वैज्ञानिक
11.	डॉ.डी.पी. कानूनगो	मुख्य वैज्ञानिक
12.	डॉ. अचल कुमार मित्तल	मुख्य वैज्ञानिक
13.	डॉ. एस.आर. कराडे	मुख्य वैज्ञानिक
14.	श्री एस.के. सिंह	मुख्य वैज्ञानिक
15.	डॉ. राजेश देवलिया	मुख्य वैज्ञानिक
16.	डॉ. ए.पी. चौरसिया	मुख्य वैज्ञानिक
17.	श्री नदीम अहमद	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
18.	डॉ. पी.सी. थपलियाल	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
19.	डॉ.नवजीव सक्सैना	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
20.	डॉ. बी.एस. रावत	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
21.	डॉ. एल.पी. सिंह	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
22.	डॉ. एस.के. पाणिग्रही	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
23.	डॉ शोरब जैन	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
24.	डॉ. राजेश के. वर्मा	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
25.	डॉ. पी.के.एस. चौहान	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
26.	डॉ. लीना चौरसिया	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
27.	डॉ सुजीत कुमार सरन	प्रधान वैज्ञानिक
28.	डॉ. एच.सी. अरोड़ा	प्रधान वैज्ञानिक
29.	डॉ.नीरज जैन	प्रधान वैज्ञानिक
30.	डॉ. विनीत कुमार सैनी	प्रधान वैज्ञानिक
31.	श्री रवीन्द्र सिंह बिष्ट	प्रधान वैज्ञानिक

32.	डॉ. नागेश बाबू बालम	प्रधान वैज्ञानिक
33.	डॉ. मनोजीत सामंत	प्रधान वैज्ञानिक
34.	डॉ. सौमित्र मैती	प्रधान वैज्ञानिक
35.	डॉ. श्रीनिवास राव नाइक बी.	प्रधान वैज्ञानिक
36.	डॉ. अनिंद्य पाइन	प्रधान वैज्ञानिक
37.	डॉ. नवल किशोर बंजारा	प्रधान वैज्ञानिक
38.	डॉ. सोजू जोसेफ अलेक्जेंडर	वरिष्ठ वैज्ञानिक
39.	श्री सुभाष चंद्र बोस गुर्रम	वरिष्ठ वैज्ञानिक
40.	श्री मिकी मेकॉन दलबेहेरा	वरिष्ठ वैज्ञानिक
41.	श्री सिद्धार्थ बेहरा	वरिष्ठ वैज्ञानिक
42.	डॉ. ए. अरविंद कुमार	वरिष्ठ वैज्ञानिक
43.	डॉ. सिद्धार्थ	वरिष्ठ वैज्ञानिक
44.	श्री राजेश कुमार	वरिष्ठ वैज्ञानिक
45.	श्री संथा कुमार जी.	वरिष्ठ वैज्ञानिक
46.	श्री देबदत्त घोष	वरिष्ठ वैज्ञानिक
47.	डॉ. भरत सिंह चौहान	वरिष्ठ वैज्ञानिक
48.	श्री राकेश पासवान	वरिष्ठ वैज्ञानिक
49.	श्री चंचल सोनकर जी	वरिष्ठ वैज्ञानिक
50.	श्री मो. रेयाजुर रहमान	वरिष्ठ वैज्ञानिक
51.	श्री कौशिक पंडित	वरिष्ठ वैज्ञानिक
52.	सुश्री हिना गुप्ता	वरिष्ठ वैज्ञानिक
53.	श्री एस गणेश कुमार	वरिष्ठ वैज्ञानिक
54.	श्री बंटी ए गेदाम	वरिष्ठ वैज्ञानिक
55.	डॉ. किशोर एस. कुलकर्णी	वरिष्ठ वैज्ञानिक
56.	डॉ. ताबिश आलम	वरिष्ठ वैज्ञानिक
57.	डॉ. आर. शिव चिदम्बरम	वरिष्ठ वैज्ञानिक
58.	सुश्री सूर्या एम.	वैज्ञानिक
59.	श्री आशीष पिप्पल	वैज्ञानिक
60.	डॉ.चंदन स्वरूप मीना	वैज्ञानिक
61.	श्री मोहम्मद जीशान खान	वैज्ञानिक
62.	श्रीमती अश्वथी एम.एस.	वैज्ञानिक
63.	डॉ. हेमलता	वैज्ञानिक
64.	श्री एम. विनोथ	वैज्ञानिक
65.	श्री कांति लाल सोलंकी	वैज्ञानिक

66.	डॉ. सुश्री वीणा चौधरी	वैज्ञानिक
67.	श्री आशीष कपूर	वैज्ञानिक
68.	श्री वी. चक्रधर	वैज्ञानिक
69.	डॉ. गोविंद गौरव	वैज्ञानिक
70.	श्री प्रशांत कर	वैज्ञानिक
71.	डॉ. राज कुमार	वैज्ञानिक
72.	श्री चन्द्रभान पटेल	वैज्ञानिक
73.	श्री सुमन कुमार	वैज्ञानिक
74.	श्री शशांक भटनागर	वैज्ञानिक
75.	डॉ. संदीप गुप्ता	वैज्ञानिक
76.	श्रीमती हुमैरा अतहर	वैज्ञानिक
77.	श्री अनुप कुमार प्रसाद	वैज्ञानिक
78.	श्री नवीन निशांत	वैज्ञानिक
79.	श्री निर्मल	वैज्ञानिक
80.	डॉ. मोहम्मद मुस्लिम अंसारी	वैज्ञानिक
81.	श्री विश्वजीत पाल	वैज्ञानिक
82.	सुश्री ईश्वर्या जी.	वैज्ञानिक
83.	सुश्री मोनालिसा बेहरा	वैज्ञानिक

ग्रुप III तकनीकी स्टाफ

84.	डॉ. पी.के. यादव	पी.टी.ओ.
85.	डॉ. एस. के. सेनापति	पुस्तकालय अधिकारी-ईआईआई, पी.टी.ओ.
86.	श्री राजीव कुमार शर्मा	पी.टी.ओ.
87.	श्री सुशील कुमार	पी.टी.ओ.
88.	डॉ. एम.के. सिन्हा	चिकित्सा अधिकारी, प्र.तक.अधि. (3)
89.	श्री विवेक सूद	सीनियर टी.ओ. (3)
90.	श्री जलज पराशर	सीनियर टी.ओ. (3)
91.	श्री राकेश कुमार II	सीनियर टी.ओ. (3)
92.	श्री भारत भूषण	सीनियर टी.ओ. (3)
93.	श्री बी.के. कालरा	सीनियर टी.ओ. (2)
94.	श्री इतरत अमीन	सीनियर टी.ओ. (2)
95.	श्री अमित कुश	सीनियर टी.ओ. (2)

96.	श्रीमती गायत्री देवी	सीनियर टी.ओ. (2)
97.	श्रीमती दीप्ति कर्मकार	सीनियर टी.ओ. (2)
98.	श्री अजय द्विवेदी	सीनियर टी.ओ. (2)
99.	श्री समीर	सीनियर टी.ओ. (1)
100.	श्री डी.एस. धर्मूशक्त	सीनियर टी.ओ. (1)
101.	श्रीमती सुनीता रानी	सीनियर टी.ओ. (1)
102.	श्री सुगम कुमार	टी.ए.
103.	श्री सचिन कुमार	टी.ए.
104.	सुश्री भावना	टी.ए.
105.	श्री दिनेश कुमार	टी.ए.
106.	श्री अनिल कुमार	टी.ए.
107.	श्री मयंक ग्रोवर	टी.ए.

ग्रुप II

108.	श्रीमती सरोज रानी	एन सिस्टर/सीनियर टेक (3)
109.	श्री शीराज अहमद	सीनियर टेक (2)
110.	श्री मनमीत सिंह	सीनियर टेक (2)
111.	श्रीमती उर्मिला कोटनाला	फार्मेसिस्ट/सीनियर टेक (2)
112.	श्री सुशील कुमार	सीनियर टेक (2)
113.	श्री हिमांशु शर्मा	सीनियर टेक (2)
114.	श्री अमर सिंह	सीनियर टेक (2)
115.	श्री राजीव बंसल	सीनियर टेक (2)
116.	श्री अरविंद सैनी	सीनियर टेक (2)
117.	श्री हरीश कुमार	सीनियर टेक (2)
118.	श्रीमती नीलम	सीनियर टेक (2)
119.	श्री अनिल कुमार शर्मा	सीनियर टेक (2)
120.	श्री ऋषि पाल सिंह	सीनियर टेक (2)
121.	श्री सुखबीर शर्मा	सीनियर टेक (2)
122.	श्री अरविंद कुमार	फार्मेसिस्ट/सीनियर टेक (2)
123.	श्री शरद कुमार	सीनियर टेक (2)
124.	श्री माम चंद अग्रवाल	सीनियर टेक (2)
125.	श्री ताहिर हुसैन	सीनियर टेक (2)
126.	श्री घनश्याम मित्तल	सीनियर टेक (2)
127.	श्री इकबाल अहमद	सीनियर टेक (2)

128.	श्री जय पाल	सीनियर टेक (2)
129.	श्री सोहराब खान	सीनियर टेक (2)
130.	श्री अरविंद कुमार शर्मा	सीनियर टेक (1)
131.	श्री जमील हसन	सीनियर टेक (1)

ग्रुप I सहायक कर्मचारी

132.	श्री राजेश्वर	लैब. सहायक
133.	श्री जगदीश पाल	लैब. सहायक
134.	श्री राजेश कुमार	लैब. सहायक
135.	श्री सत्यपाल	लैब. सहायक
136.	श्रीमती उषा	लैब. सहायक
137.	श्री सुभाष चंद	लैब. सहायक
138.	श्री देशराज	लैब. सहायक
139.	श्री राकेश कुमार	लैब. सहायक
140.	श्री रमेश कुमार	लैब. सहायक
141.	श्री संतोष कुमार	लैब. सहायक
142.	श्री राकेश कुमार	लैब. सहायक
143.	श्री कृष्ण गोपाल ठाकुर	लैब. सहायक
144.	श्री देवेन्द्र कुमार	लैब. सहायक
145.	श्री अनित कुमार पाल	लैब. सहायक
146.	श्री पूरनवासी	लैब. सहायक
147.	श्री कीरत पाल	लैब. सहायक
148.	श्री किरण पाल	लैब. सहायक
149.	श्री राजेश कु. यादव	लैब. सहायक
150.	श्री रणजीत सिंह	लैब. सहायक
151.	श्री सत्यपाल सिंह	लैब. सहायक
152.	श्री सुनील कुमार	लैब. सहायक
153.	श्री मलखान सिंह	लैब. सहायक
154.	श्रीमती प्रकाश कौर	लैब. सहायक
155.	श्री राकेश	लैब. सहायक
156.	श्री अरुण कुमार	लैब. सहायक
157.	श्री रविंदर कुमार	लैब. सहायक
158.	श्री राजिंदर पाल	लैब. सहायक
159.	श्रीमती अंजू	लैब. सहायक
160.	श्री जय प्रकाश	लैब अटेंडेंट (2)

प्रशासनिक कर्मचारी - वर्ग

161.	श्रीमती कुमुद सिंह	सीओए
162.	श्री परवेश चंद	ए.ओ
163.	श्री अजय कुमार शर्मा	एस एंड पी.ओ.
164.	श्री महाराज सिंह	एफ एंड ए.ओ. (02.09.21 से)
165.	श्री अवनीश कुमार	एफ एंड ए.ओ. (22.11.22 से)
166.	श्री लेखराज कौशिक	एस. ओ (एस एंड पी) (29.09.17 से)
167.	श्री संजीव बंसल	एस. ओ (एस एंड पी)
168.	श्री अर्पण महेश्वरी	एस.ओ.(एस एंड पी) (16.11.22 से)
169.	श्री वीरेन्द्र सिंह	एस.ओ.(एफ एंड ए) (14.12.20 से)
170.	श्री अमन कुमार	एस.ओ.(एफ एंड ए) (17.02.22 से)
171.	सुश्री प्रिया सिंह	एस.ओ.(जी)
172.	श्री राकेश कुमार	एस.ओ.(जी)
173.	श्री राकेश पंत	एस.ओ.(जी)
174.	श्री श्याम लाल	एस.ओ.(जी)
175.	श्री सत्यपाल	पी.एस.
176.	श्रीमति अर्चना	पी.एस.
177.	श्री दलपत सिंह	पी.एस.
178.	श्री धर्म सिंह नेगी	पी.एस.
179.	श्री अरविंद कुमार	सीनियर स्टेनो.
180.	श्री वी. पी. एस. रावत	सुरक्षा अधिकारी
181.	श्रीमति शीमा फरहत	सहायक (जी) ग्रुप I
182.	श्री सुधीर कुमार	सहायक (जी) ग्रुप I
183.	श्री शिव कुमार	सहायक (जी) ग्रुप I
184.	श्रीमति ममता शर्मा	सहायक (जी) ग्रुप I
185.	श्रीमति सविता विश्वकर्मा	सहायक (जी) ग्रुप I
186.	श्री सुशील कुमार	सहायक (जी) ग्रुप I
187.	श्री संजय कुमार त्यागी	सहायक (जी) ग्रुप I
188.	श्री रविंदर कुमार	एएसओ(जी)
189.	श्री सूरजपाल सिंह	सहायक (एफ एंड ए) ग्रुप I

190.	श्री सत्यार्थ प्रकाश	सहायक (एफ एंड ए) ग्रुप I
191.	श्रीमति रूबीना जैदी	सहायक (एफ एंड ए) ग्रुप I
192.	श्री कलम सिंह चौहान	सहायक (एस एंड पी) ग्रुप I
193.	श्री विश्वास त्यागी	सहायक (एस एंड पी) ग्रुप I
194.	श्री मेहर सिंह	हिन्दी अधिकारी
195.	श्री सूबा सिंह	हिन्दी अधिकारी

ग्रुप – सी (गैर-तकनीकी)

196.	श्रीमति सीमा आहूजा	एसएसए
197.	श्री सुभान सिंह	एसएसए
198.	श्री मेहराजदीन खान	एसएसए
199.	श्री मुकेश कुमार	सहायक. ग्रुप III
200.	सुश्री ममता	जेएसए
201.	श्री अमित कुमार	एमटीएस

नई ज्वाइनिंग

1.	प्रोफेसर रामंचर्ला प्रदीप कुमार	निदेशक	21/10/2022
2.	डॉ. भरत सिंह चौहान	वरिष्ठ वैज्ञानिक	03/01/2022
3.	श्री कांति लाल सोलंकी	वैज्ञानिक	20/12/2021
4.	सुश्री (डॉ.) वीणा चौधरी	वैज्ञानिक	28/12/2021
5.	श्री आशीष कपूर	वैज्ञानिक	29/12/2021
6.	डॉ. गोविंद गौरव	वैज्ञानिक	05/01/2022
7.	श्री प्रशांत कर	वैज्ञानिक	10/01/2022
8.	श्री सुमन कुमार	वैज्ञानिक	17/01/2022
9.	श्री चन्द्रभान पटेल	वैज्ञानिक	17/01/2022
10.	डॉ. संदीप गुप्ता	वैज्ञानिक	21/01/2022
11.	श्री शशांक भटनागर	वैज्ञानिक	21/01/2022
12.	सुश्री हुमैरा अतहर	वैज्ञानिक	03/02/2022
13.	श्री निर्मल	वैज्ञानिक	02/03/2022
14.	श्री अनुप कुमार प्रसाद	वैज्ञानिक	07/02/2022
15.	श्री विश्वजीत पाल	वैज्ञानिक	02/08/2022
16.	श्री नवीन निशांत	वैज्ञानिक	08/02/2022
17.	श्री वी. चक्रधर	वैज्ञानिक	30/12/2021
18.	कुमारी ममता	जेएसए (जी)	26/10/2022

स्थानांतरण एवं पोस्टिंग

1.	श्री राकेश पंत	एस.ओ.(जी)	30.12.2021(सीएसआईआर-आईआईपी, देहरादून से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)
2.	डॉ. राजकुमार	वैज्ञानिक	10.01.2022(सीएसआईआर-एनआईआईएसटी, तिरुवनंतपुरम से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)
3.	डॉ. मो.मुस्लिम अंसारी	वैज्ञानिक	27.06.2022(सीएसआईआर-एनएएल, बेंगलुरु से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)
4.	डॉ. नवल किशोर बंजारा	वरिष्ठ वैज्ञानिक	23.05.2022(सीएसआईआर-एसईआरसी, चेन्नई से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)
5.	श्रीमती सुनीता रानी	सीनियर टी.ओ.(1)	13.06.2022 (सीएसआईआर-सीएलआरआई, चेन्- सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)
6.	श्रीमती कुमुद सिंह	सीओए	12.12.2022 (सीएसआईआर मुख्यालय नई दिल्ली से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)
7.	श्री परवेश चंद	ए.ओ.	09.03.2022 (सीएसआईआर-एनएएल, बैंगलोर से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)
8.	श्री अवनीश कुमार	एफ एंड ए.	22.11.2022 (एचआरडीसी से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)
9.	श्री अर्पण महेश्वरी	एस.ओ.(एस एंड पी)	15.11.2022(सीएसआईआर-सीएसआईओ, चंडीगढ़ से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)
10.	श्री श्याम लाल	एस.ओ.(जी)	09.01.2023(सीईएमआरआई, दुर्गापुर, पश्चिम बंगाल से सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)
11.	श्री कॉन्स्टन कुजूर	एस.ओ.(जी)	06.04.2023(सीएसआईआर-आईएचबीटी, पालम सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की)

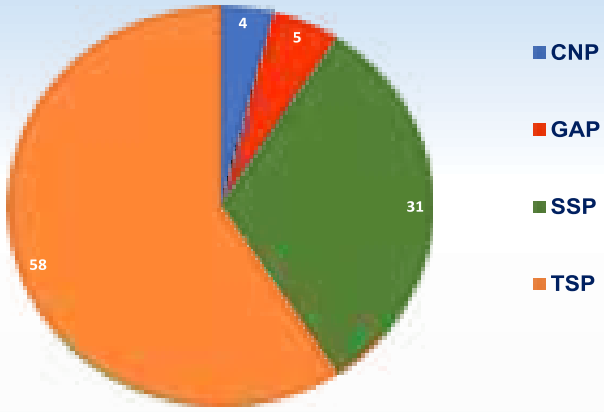
पदोन्नति

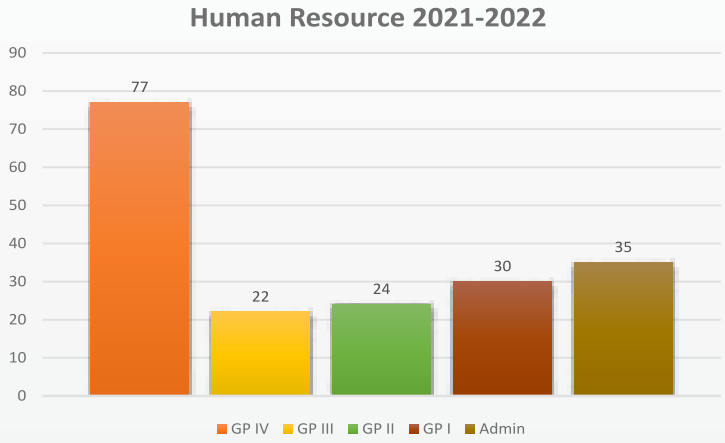
1.	श्री सोजू जे अलेक्जेंडर	प्रधान वैज्ञानिक	13-08-2022
2.	श्री सुभाषचंद्र बोस गुर्रम	प्रधान वैज्ञानिक	16-08-2022
3.	श्री मो. जिशान खान	वरिष्ठ वैज्ञानिक	28.06.2021
4.	श्री एम. विनोथ	वरिष्ठ वैज्ञानिक	14-10-2022

सेवा-निवृत्ति

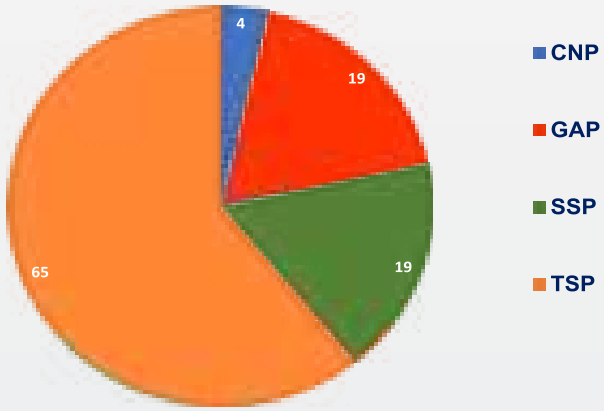
1.	श्री धीर सिंह	लैब. सहायक	30.04.2021
2.	श्री आर.एस. चिमोटे	मुख्य वैज्ञानिक	31.05.2021
3.	श्री भगत सिंह बिष्ट	सीनियर टेक.	30.06.2021
4.	श्री विजय कुमार	लैब. सहायक	31.07.2021
5.	श्री आर.ए. राय	सीनियर टी.ओ.	31.08.2021
6.	श्री नरेन्द्र कुमार	पी.टी.ओ.	31.08.2021
7.	श्री विपिन कुमार शर्मा	ए.एस.ओ.	30.09.2021
8.	श्री खुशपेन्द्र अरोड़ा	पी.एस.	30.09.2021
9.	श्री दलीप कुमार	सीनियर टी.ओ.	31.10.2021
10.	श्री रोहिताश कुमार	लैब. सहायक	30.11.2021
11.	श्री प्रदीप कुमार कपूरिया	सीनियर टेक.	30.11.2021
12.	श्री नरेश कुमार	सीनियर टी.ओ.	31.12.2021
13.	श्री रणबीर सिंह	लैब. सहायक	31.01.2022
14.	श्री दिल बहादुर माला	लैब. सहायक	31.01.2022
15.	श्री अनिल कुमार	सीनियर सीओए	28.02.2022
16.	डॉ. पूर्णिमा परिदा	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	28.02.2022
17.	श्री एस.के. जख्वाल	ए.ओ.	28.02.2022
18.	श्री अनिल कु. शर्मा	सीनियर टेक.	31.03.2022
19.	डॉ. एन. गोपालकृष्णन	निदेशक	30.05.2022
20.	डॉ. अतुल कुमार अग्रवाल	मुख्य वैज्ञानिक	30.06.2022
21.	श्री जय प्रकाश	लैब. सहायक	30.06.2022
22.	श्रीमती नीलम गुप्ता	सीनियर टेक.	30.06.2022
23.	श्री अरुण कुमार	लैब. सहायक	30.06.2022
24.	श्री अरविंद कुमार	पी.एस.	31.07.2022
25.	डॉ. सुवीर सिंह	मुख्य वैज्ञानिक	30.09.2022
26.	श्री सत्यपाल	एमटीएस	31.10.2022
27.	श्रीजगदीश पाल	लैब. परिचारक	30.11.2022
28.	श्री ए.ए. अंसारी	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	30.11.2022
29.	श्री ऋषिपाल	सीनियर टेक.	30.11.2022
30.	डॉ एस सरकार	मुख्य वैज्ञानिक	31.12.2022
31.	श्री वीरेन्द्र सिंह	एसओ (एफ एंड ए)	31.01.2023
32.	डॉ. रजनी लखानी	मुख्य वैज्ञानिक	31.01.2023
33.	डॉ. अशोक कुमार	वैज्ञानिक उत्कृष्ट	31.01.2023

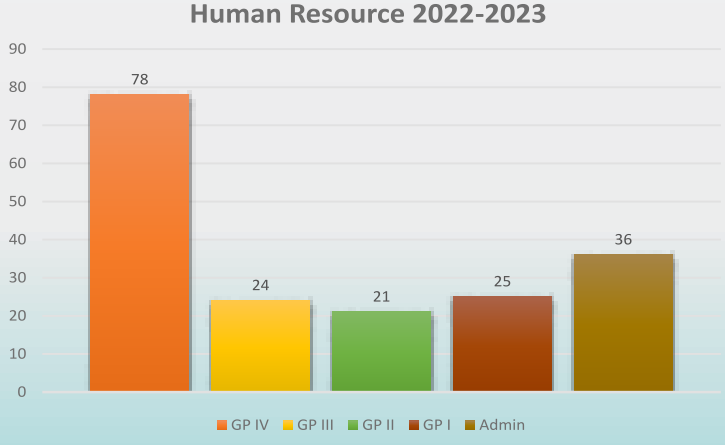
EXTERNALLY FUNDED PROJECTS 2021-2022





EXTERNALLY FUNDED PROJECTS 2022-2023





सीएसआईआर–केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार

CSIR - Central Building Research Institute, Roorkee

Ministry of Science & Technology, Govt. of India

Phone: +91 – 1332 – 272243; FAX: +91 – 1332 – 272272

Email: director@cbri.res.in; Web: https://cbri.res.in

सीएसआईआर
CSIR
भारत का नवाचार इंजन
The Innovation Engine of India

CBRI
केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की
Central Building Research Institute, Roorkee
Safe and Sustainable Habitat

Designed By: Ar. Naveen Nishant