ANNUAL
REPORT
2018-19

सीएसआईआर–केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान

CSIR-CENTRAL ROAD RESEARCH INSTITUTE

नई दिल्ली / New Delhi

वार्षिक प्रतिवेदन

2018-2019

सीएसआईआर–केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान
CSIR-CENTRAL ROAD RESEARCH INSTITUTE
नई दिल्ली / New Delhi

CSIR CRRI

भारतीय मानक ब्यूरो IS/ISO 9001 QMS

सीएसआईआर-केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

गुणवत्ता नीति

सीएसआईआर – केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान (सीआरआरआई) सड़क व सड़क परिवहन तथा सेतु व संरचना के क्षेत्र में निरन्तर व्यावसायिक श्रेष्ठता प्राप्त करने के लिए प्रयत्नशील है। संस्थान औद्योगिक व सामाजिक अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों, परामर्श सेवाओं एवं मानव संसाधन विकास के कार्यक्रमों व व्यवसाय की विभिन्न विश्वस्तरीय तकनीकी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए वचनबद्ध है।

सतीश चन्द्र

प्रो. सतीश चन्द्र
निदेशक
सीएसआईआर–सीआरआरआई

CSIR-Central Road Research Institute, New Delhi

Quality Policy

The CSIR – Central Road Research Institute (CRRI) endeavors towards Continual Professional Excellence in the area of Roads and Road Transport including Bridges and Structures. The Institute is committed to accomplish Industrial as well as Societal Research and Development Programmes, Consultancy Services and HRD Programmes meeting diverse technical needs of the profession globally.

Prof. Satish Chandra
Director
CSIR-CRRI

अधिदेश

सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान के वैज्ञानिक एवं तकनीकी उद्देश्य निम्नलिखित हैं –

- देश के विभिन्न क्षेत्रों के लिए अल्प लागत की सड़कों के निर्माण के लिए विनिर्देशों एवं मैनुअल का विकास करना।
- अधिक उपयोज्यता एवं मितव्ययिता के दृष्टिकोण से मिलावा, डामर, सीमेंट इत्यादि संबंधित सामग्री सहित विभिन्न प्रकार के मार्गों एवं धावन–पथ के अन्वेषण, निर्माण एवं रखरखाव हेतु प्रायोगिक अनुसंधान सम्पन्न करना।
- स्वदेशी उपयोग हेतु देश के लिए उचित महामार्ग इंजीनियरी से संबंधित प्रौद्योगिकियों के अंगीकरण हेतु उपयुक्त औजारों, यंत्रों, उपस्करों व उपकरणों का विकास करना।
- विभिन्न जलवायु एवं यातायात परिस्थितियों के अंतर्गत सड़कों से संबंधित विभिन्न पहलुओ पर अनुसंधान एवं विकास गतिविधियां सम्पन्न करना।
- परिवहन के विभिन्न प्रकार से संबंधित परिवहन अर्थशास्त्र, सड़क उपभोक्ताओं के मनोविज्ञान, सड़क सुरक्षा उपायों का विकास, दुर्घटनाओं के अध्ययन सहित सड़क यातायात एवं परिवहन अभियांत्रिकी के सभी पक्षों पर अनुसंधान एवं विकास सम्पन्न करना।
- विदेशी विशेषज्ञता का निर्यात रोकने के लिए सड़क एवं संबंधित क्षेत्रों मे विभिन्न संगठनो को परामर्शी सेवाएं तथा तकनीकी सलाह देना।
- स्वदेशी रूप से विकसित प्रोद्योगिकियों के व्यापक अनुप्रयोग हेतु पुनश्चर्या पाठ्यक्रमों, कार्यशालाओं एवं प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से अभियंताओं को प्रशिक्षित करना।
- विशेष समस्याओं का विवेकसम्मत समाधान प्राप्त करने तथा अन्वेषण, आयोजना, अभिकल्प, निर्माण एवं रखरखाव के लिए महामार्ग एवं परिवहन अभियांत्रिकी की विभिन्न शाखाओं में उपस्कर एवं विशेषज्ञता इन दोनों सहित अपेक्षित अवसंरचना का सृजन एवं इनकी स्थापना करना।
- सड़क, सड़क परिवहन एवं संबंधित विधियों से संबंधित विशेषतः स्थानीय समस्याओं के लिए अनुसंधान एवं विकास अध्ययनों पर अन्य संगठनों से सहयोग करना।
- महामार्ग अभियांत्रिकी से संबंधित क्षेत्रों में अनुसंधान एवं विकास को समर्पित जरनल, परिसंवाद, सम्मेलनों इत्यादि में वैज्ञानिक एवं तकनीकी खोजों का प्रकाशन।
- बौद्धिक संपदा का उत्पादन एवं प्रोद्योगिकी हस्तांतरण के माध्यम से इसका वाणिज्यीकरण।

संगठनात्मक चार्ट

सीएसआईआर–सीआरआरआई संगठनात्मक संरचना

- प्रो. (डॉ.) सतीश चंद्र निदेशक
  - अनुसंधान परिषद
  - प्रबंध परिषद
  - अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन
    - अनुसंधान एवं विकास क्षेत्र
    - प्रशासन

अनुसंधान एवं विकास प्रभाग

भूतकनीकी अभियांत्रिकी (जीटीई)
डॉ पी एस प्रसाद, प्रमुख

सुनम्य कुट्टिम (एफपी)
डॉ संगीता, प्रमुख

दृढ़ कुट्टिम (आरपी)
डॉ राकेश कुमार, प्रमुख

कुट्टिम मूल्यांकन (पीईडी)
डॉ प्रदीप कुमार, प्रमुख

यातायात अभियांत्रिकी और सुरक्षा (टीईएस)
श्री सुभाष चंद, प्रमुख

परिवहन योजना और पर्यावरण (टीपीई)
डॉ रविन्दर कुमार, प्रमुख

सेतु अभियांत्रिकी और संरचनाएं (बीईएस)
श्री जी के साहू, प्रमुख

अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन

डॉ. बी.के. दुरई, डीआरआरआई सलाहकार, (आरएंडडी एवं व्यापार विकास)

सूचना, संपर्क तथा प्रशिक्षण (आईएलटी)
डॉ नीलम जे गुप्ता, प्रमुख

योजना, मॉनीटरन एवं मूल्यांकन (पीएमई)
श्री पी वी प्रदीप कुमार, प्रमुख

कंप्यूटर केंद्र एवं नेटवर्किंग (सीसीएन)
श्री विवेक दूबे, प्रमुख

प्रलेखन और पुस्तकालए सेवाएँ (डीएलएस)
डॉ नीरा अग्रवाल, प्रमुख

अनुरक्षण प्रभाग (एमडी)
श्री ए.के. जैन, प्रमुख

यांत्रिकी और यातायात (मैट)
श्री नरेश कुमार शर्मा, समन्वयक

गुणवत्ता प्रबंधन प्रभाग
श्री ए.के. जैन, प्रमुख

महारानी बाग स्टाफ क्वार्टर (एमबीएसक्यू) एवं बागवानी
डॉ. राजीव गोयल, समन्वयक, एमबीएसक्यू एवं बागवानी

श्री ए.के. त्रिपाठी, प्रमुख, एमबीएसक्यू
श्री डीवी सिंह, प्रभारी, बागवानी

प्रशासन

श्री अँजुम शर्मा, प्रशासन नियंत्रक
श्री आर डी चिंचुलकर, भंडार एवं क्रय अधिकारी
श्री अवनीश कुमार, वित्त एवं लेखा अधिकारी
श्री संजय चौधरी, हिंदी अधिकारी
श्री मो. एफ. ए. सिद्दकी, प्रबंधक, गेस्ट हाऊस
श्री ब्रह्म प्रकाश, प्रबंधक, कैंटीन
श्रीमती प्रीति सचदेवा, स्वागती
श्री धर्म सिंह, केयरटेकर

भारतीय मानक ब्यूरो IS/ISO 9001 QMS

विषय सूची

गुणवत्ता नीति	ii
निदेशक की कलम से	vii
सलाहकार परिषद (अनुसंधान परिषद और प्रबंधन परिषद)	ix
निष्पादन संकेतक	xi
अनुसंधान और विकास (आर एंड डी)	
भूतकनीकी अभियांत्रिकी	3
सुनम्य कुट्टिम	17
दृढ़ कुट्टिम	26
कुट्टिम मूल्यांकन	31
सेतु अभियांत्रिकी और संरचनाएं	38
यातायात अभियांत्रिकी और सुरक्षा	51
परिवहन योजना और पर्यावरण	58
अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन	
सूचना, संपर्क तथा प्रशिक्षण	76
योजना, मॉनीटरन एवं मूल्यांकन	89
प्रलेखन और पुस्तकालए सेवाएँ	93
कंप्यूटर केंद्र एवं नेटवर्किंग	95
अनुरक्षण	97
यांत्रिकी और यातायात	101
गुणवत्ता प्रबंधन	103
राजभाषा	105
प्रशासन	113
सामान्य जानकारी	
अविस्मरणीय घटनाएँ और समारोह	115
कार्यशालाएं/सम्मेलन एवं आयोजित बैठकें	127
सम्मान एवं पुरस्कार	136
दिए गए व्याख्यान/आमंत्रित वार्ता	141
विकसित/क्रय की गई नई सुविधाएं	146

विषय सूची

विदेश में प्रतिनियुक्ति	148
शोध प्रबंध/शोध निबंध पर्यवेक्षण	150
आगंतुक	161
विभिन्न तकनीकी समितियों में स्टाफ की सदस्यता	165
राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय संगठनों की सदस्यता	171
पेटेंट/करार/समझौता ज्ञापन	173
जर्नल में प्रकाशित लेख	177
सम्मेलन/सेमिनार में प्रकाशित लेख	181
शोध पत्र/अध्याय	186
हिंदी में प्रकाशन	188
समाचारों में सीएसआईआर–सीआरआरआई	190
संगोष्ठियों/सम्मेलनों/कार्यशालाओं में प्रतिभागिता	193
प्रशिक्षण कार्यक्रमों/अल्पावधि पाठ्यक्रमों (सीआरआरआई के बाहर) में प्रतिभागिता	199
कर्मचारी समाचार (सेवानिवृत्ति, वीआरएस, स्थानांतरण, नई भर्ती)	201
मानव संसाधन (31.03.2019 तक)	204
निधन सूचना	211

निदेशक की कलम से

एक प्रभावी प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और उपयोगकर्ता संगठनों के साथ घनिष्ठ संबंध बनाने की दिशा में आगे बढ़ते हुए, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने पिछले एक वर्ष के दौरान कई उल्लेखनीय उपलब्धियां हासिल की हैं। वर्ष 2018–19 के लिए संस्थान की वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करते हुए मुझे बहुत खुशी हो रही है। इस रिपोर्ट में पिछले वित्तीय वर्ष के दौरान संस्थान की प्रमुख गतिविधियों और उपलब्धियों का सारांश प्रस्तुत किया गया है। संस्थान ने बड़ी संख्या में परामर्शी कार्य संभाले और रु. 315.6 मिलियन का नकदी प्रवाह अर्जित किया, जो हमारे संस्थान के इतिहास में अब तक का सबसे अधिक नकदी प्रवाह है।

संस्थान ने भारत और विदेशों में विभिन्न उपयोगकर्ता संगठनों के लिए तकनीकी और परामर्श सेवाओं के माध्यम से सड़कों और रनवे परियोजनाओं को शुरू करने और निष्पादित करने के लिए राजमार्ग इंजीनियरिंग के क्षेत्र में मानव संसाधनों के क्षमता निर्माण और विकास पर ध्यान केंद्रित किया।

सीएसआईआर–सीआरआरआई ने शोध पत्र और पेटेंट के रूप में परिलक्षित ज्ञान सृजन में महत्वपूर्ण योगदान दिया। वर्ष के दौरान, हमारे वैज्ञानिकों ने विभिन्न पेटेंट दाखिल करने के अलावा प्रसिद्ध पत्र–पत्रिकाओं में 42 और सम्मेलनों में 46 पत्र प्रकाशित किए। इसके अलावा, राष्ट्रीय महत्व की विभिन्न परियोजनाओं के निष्पादन के लिए वर्ष के दौरान सरकारी और निजी एजेंसियों के साथ 18 समझौतों और समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए गए।

हमारे संस्थान के वैज्ञानिकों ने कई राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय सम्मान प्राप्त किए, महत्वपूर्ण समितियों में विशेषज्ञ सदस्यों के रूप में कार्य किया और भारतीय सड़क कांग्रेस (आईआरसी) और भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) के लिए मानक/आचरण संहिता/नियमावली/दिशानिर्देश/विनिर्देश तैयार करने में योगदान दिया।

सीएसआईआर–सीआरआरआई ने वर्ष के दौरान कई कार्यक्रम आयोजित किए। कृत्रिम और कम्प्यूटेशनल दृष्टिकोण (आईसीओपीएसी) पर पहला अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन नवंबर 2018 में आयोजित किया गया जिसमें भारत और विदेशों के कई विशेषज्ञ शामिल हुए। सुरक्षित सवारी पहल पर एक अन्य अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (एसआरआई–2018) अप्रैल 2018 में आयोजित किया गया, जिसका उद्देश्य दोपहिया सवारों की सुरक्षा के लिए हेलमेट पहनने के बारे में जागरूकता पैदा करना था। जुलाई 2018 में आयोजित वाहनों की ईंधन खपत पर सड़क की स्थिति के प्रभाव पर आयोजित राष्ट्रीय कार्यशाला में ईंधन की खपत पर सड़क के खुरदरापन के प्रभाव पर बल दिया गया। इस कार्यशाला को पेट्रोलियम संरक्षण अनुसंधान संघ (पीसीआरए), नई दिल्ली द्वारा समर्थन प्रदान किया गया।

निदेशक की कलम से

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) ने केंद्रीय विद्यालय संगठनों (केवीएस) के सहयोग से एक छात्र–वैज्ञानिक संपर्क कार्यक्रम 'जिज्ञासा' का शुभारंभ किया। जिज्ञासा का उद्देश्य कक्षा शिक्षण को प्रयोगशाला आधारित शिक्षण के रूप में विस्तारित करना है। इसका उद्देश्य वैज्ञानिकों और छात्रों के बीच वैज्ञानिक संपर्क स्थापित करना और बच्चों में जिज्ञासा और वैज्ञानिक दृष्टि पैदा करना है। जिज्ञासा कार्यक्रम के एक भाग के रूप में, संस्थान ने केंद्रीय विद्यालय (केवीएस) के छात्रों के लिए इंटरैक्टिव कार्यशालाओं/आउटरीच कार्यक्रमों का आयोजन किया। इन कार्यक्रमों में केवीएस और अन्य सिविल इंजीनियरिंग कॉलेजों के लगभग 500 छात्रों एवं 60 शिक्षकों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया। संस्थान के वैज्ञानिकों ने छात्रों के साथ बातचीत की और संस्थान में अपनाई जा रही अनुसंधान गतिविधियों पर उठाए गए प्रश्नों का समाधान किया।

सीएसआईआर–सीआरआरआई ने सड़कों और सड़क परिवहन के क्षेत्र में कई प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए। इसके अलावा, हाइवे डेवलपमेंट एंड मैनेजमेंट सॉफ्टवेयर (एचडीएम–IV) के प्रसार पर एक अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम भी आयोजित किया गया। इसमें पूरे देश के और अन्य विकासशील देशों के प्रतिभागियों ने भाग लिया। ग्रामीण निर्माण विभाग, बिहार सरकार; ग्रामीण अभियंत्रण विभाग, उत्तर प्रदेश तथा लोक निर्माण विभाग, छत्तीसगढ़, उत्तराखंड और उत्तर प्रदेश के इंजीनियरों के साथ–साथ एयर हेड क्वार्टर, नई दिल्ली और सीमा सड़क संगठन के अधिकारियों के लिए अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किए गए।

यह जानकारी साझा करना अत्यंत सुखद है कि वर्ष के दौरान भारत और विदेश के कई प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों ने हमारे संस्थान का दौरा किया, व्याख्यान दिए और संस्थान के वैज्ञानिकों के साथ विचार–विमर्श किया।

सिविल इंजीनियरिंग कॉलेजों, एनआईटी और आईआईटी से निकले बीटेक/एमटेक के छात्र, सीएसआईआर–सीआरआरआई में अपनी ग्रीष्मकालीन इंटर्नशिप/शोध प्रबंध पूरा करने का सपना देखते हैं। रिपोर्ट की अवधि के दौरान, 18 छात्रों को डॉक्टरेट की डिग्री के लिए पंजीकृत किया गया, 55 छात्रों ने एम टेक/बी टेक शोध प्रबंध को पूरा किया जबकि 33 छात्रों को ग्रीष्मकालीन इंटर्नशिप प्रदान की गई। इस वर्ष के दौरान संस्थान में उन्नीस नए तकनीकी कर्मचारी शामिल हुए हैं।

अपना संपूर्ण समर्थन देने के लिए, मैं विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, सीएसआईआर हेडक्वार्टर और हमारी रिसर्च एंड मैनेजमेंट काउंसिल के प्रति आभार व्यक्त करता हूँ। मैं बाहरी विशेषज्ञों का आभार भी व्यक्त करता हूँ जिन्होंने उत्कृष्टता के लिए हमारी खोज में हमारा मार्गदर्शन किया। संस्थान के विकास के लिए बहुमूल्य समर्थन प्रदान करने के लिए टीम सीएसआईआर–सीआरआरआई सबका आभार व्यक्त करती है।

राष्ट्र के विकास के लिए सर्वोच्च प्रदर्शन करने वाले अनुसंधान संगठन के रूप में उभरने का लक्ष्य लेकर, सीएसआईआर–सीआरआरआई अब उत्कृष्टता के एक और वर्ष के लिए पूरी तरह से तत्पर है।

जय हिन्द

प्रो (डॉ) सतीश चंद्र
निदेशक

अनुसंधान परिषद

अध्यक्ष

प्रो तरुण कांत
प्रोफेसर एमेरिटस,
सिविल इंजीनियरिंग विभाग,
आईआईटी बॉम्बे, पवई,
मुंबई 400076

बाह्य सदस्य

प्रो रंगनाथन सुंदरवादिवेलु
प्रोफेसर
डिपार्टमेन्ट ऑफ ओशियन इंजीनियरिंग,
आईआईटी मद्रास, चेन्नई, 600036

लेफ्टिनेंट जनरल सुरेश शर्मा
एवीएसएम, इंजीनियर–इन–चीफ (सेवानिवृत्त),
आईएचक्यू मिनिस्टरी ऑफ डिफेंस (आर्मी),
कश्मीर हाऊस, राजाजी मार्ग,
नई दिल्ली – 110011

डॉ ए के गुप्ता
(पूर्व इंजीनियर–इन–चीफ, यूपी पीडब्ल्यूडी)
सदस्य, यूपी, पीएससी, इलाहाबाद
2/475, विनम्र खंड, गोमती नगर,
लखनऊ, 226010

डॉ आर के पांडे
सदस्य (परियोजना)
भारतीय राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण,
जी–5 और 6, सेक्टर–10, द्वारका,
नई दिल्ली, 110075

प्रो. आई के पटेरिया
सिविल इंजीनियरिंग विभाग
गवर्नमेंट कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग,
रेलवे स्टेशन रोड, औरंगाबाद
महाराष्ट्र, 431005

डॉ आर के भंडारी
(पूर्व निदेशक, सीएसआईआर–सीबीआरआई)
302, कामदगिरी टॉवर,
कौशाम्बी, गाजियाबाद, 201012

महानिदेशक प्रतिनिधि

डॉ संतोष कपूरिया
निदेशक
सीएसआईआर– स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग रिसर्च सेंटर,
तारामनी, चेन्नई, 600113

सहयोगी प्रयोगशाला

डॉ एन गोपालकृष्णन
निदेशक,
सीएसआईआर– केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान,
रुड़की, 247667

निदेशक

प्रो सतीश चंद्र
निदेशक,
सीएसआईआर– केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली, 110025

सदस्य सचिव

श्री के सीतारामजनेयलु
मुख्य वैज्ञानिक,
कुट्टिम मूल्यांकन प्रभाग,
सीएसआईआर– केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली, 110025

नोटः अनुसंधान परिषद की बैठक 26–27 अप्रैल और 27–28 नवंबर, 2018 को हुई थी।

प्रबंधन परिषद

अध्यक्ष

प्रो सतीश चंद्र
निदेशक,
सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली, 110025

सदस्य

श्री जी.के. साहू
वरिष्ठ मुख्य वैज्ञानिक,
सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली, 110025

डॉ सीएच रविशेखर
प्रधान वैज्ञानिक,
सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली, 110025

डॉ ए के सिन्हा
वरिष्ठ वैज्ञानिक,
सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली, 110025

डॉ एस पद्मा
वरिष्ठ वैज्ञानिक,
सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली, 110025

श्रीमती कामिनी गुप्ता
वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी,
सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली, 110025

डॉ एन गोपालकृष्णन
निदेशक,
सीएसआईआर–केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान,
रुड़की, 247667

डॉ बी के दुराई
मुख्य वैज्ञानिक और व्यापार विकास अधिकारी,
सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली, 110025

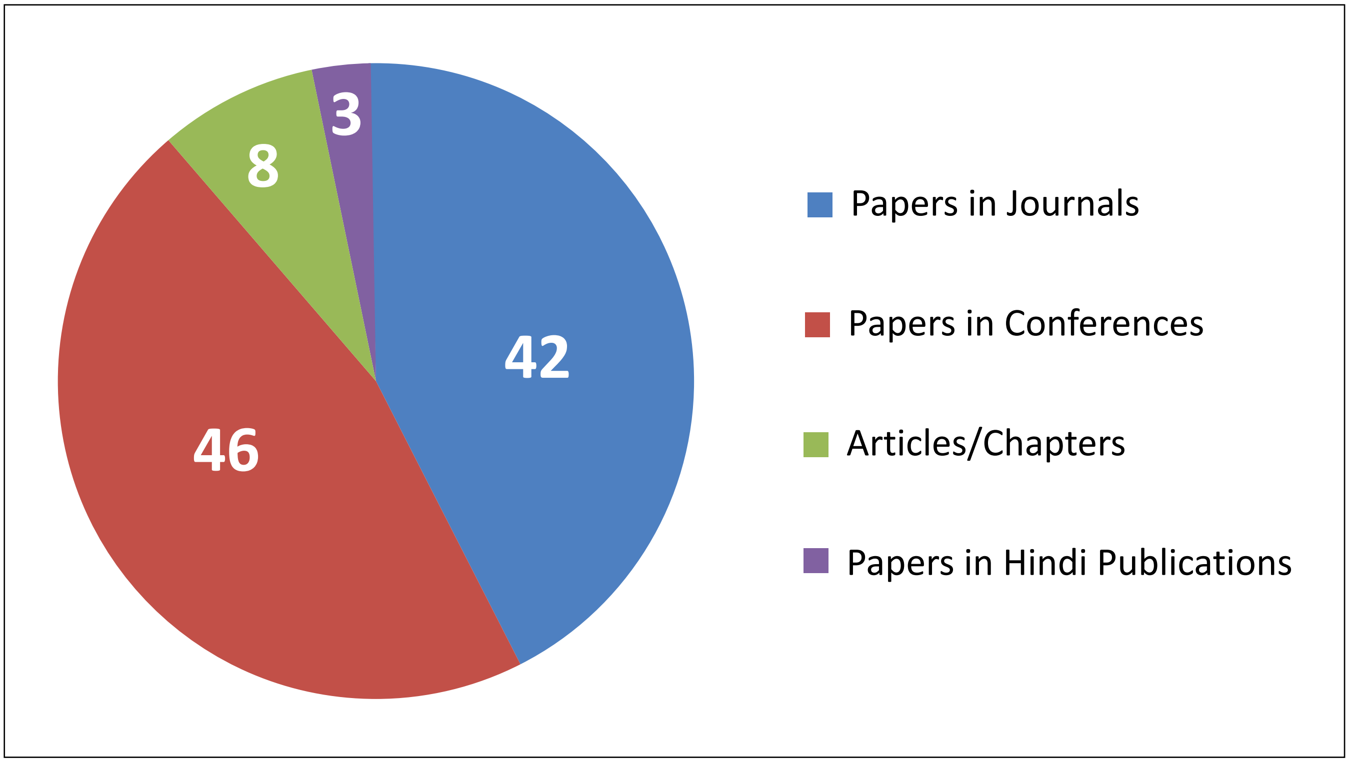
वित्त और लेखा नियंत्रक/
वित्त और लेखा अधिकारी
सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली, 110025

सदस्य सचिव

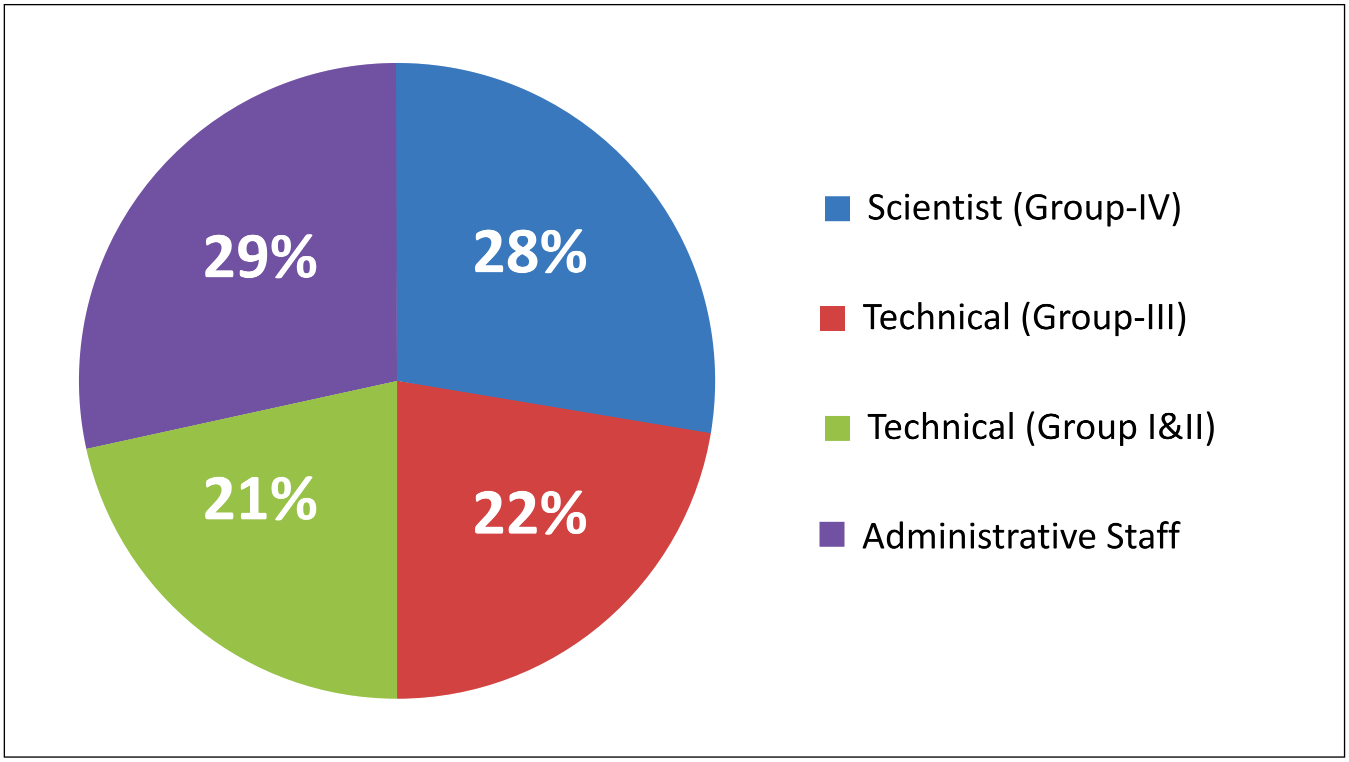
प्रशासन नियंत्रक/
प्रशासनिक अधिकारी
सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान,
नई दिल्ली, 110025

नोटः 49वीं प्रबंध परिषद की बैठक 06 अगस्त 2018 को हुई थी।

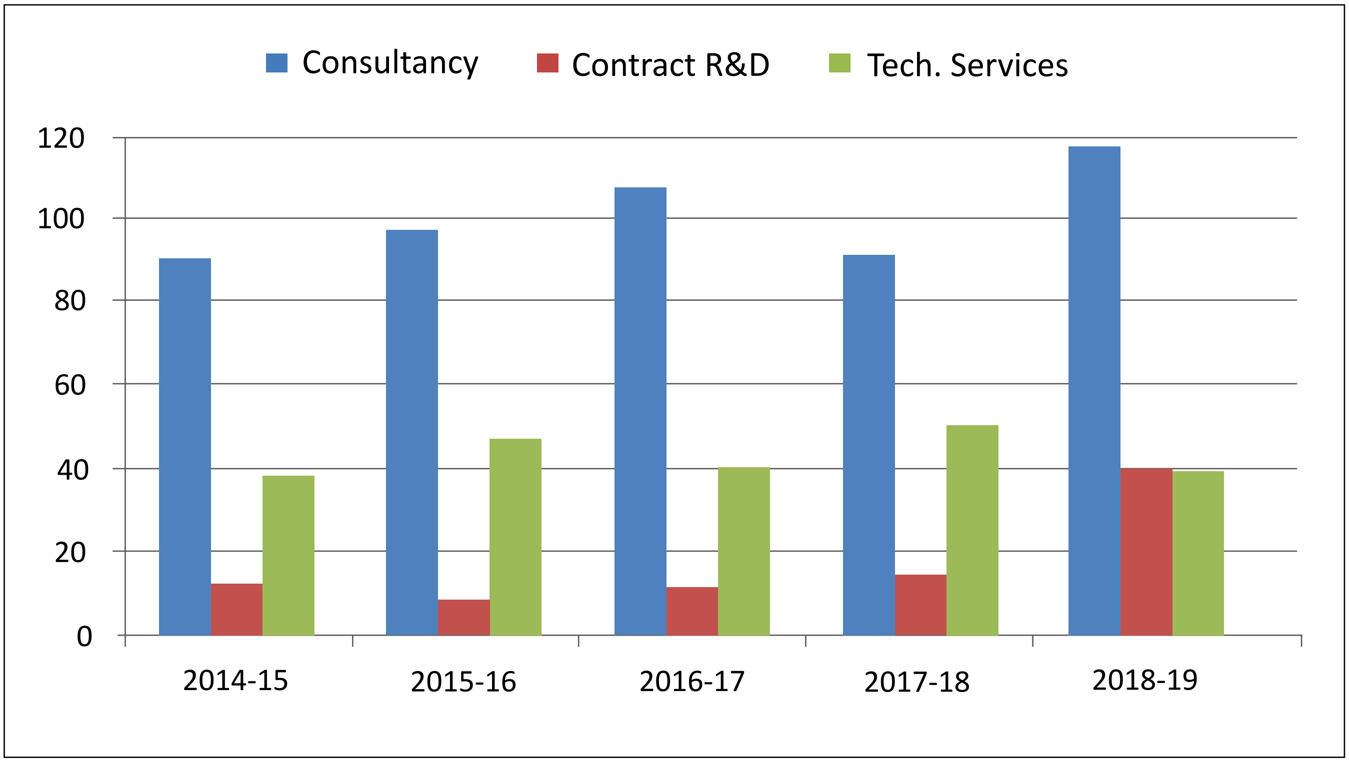
वर्ष 2018–19 के दौरान प्रकाशित शोध पत्र



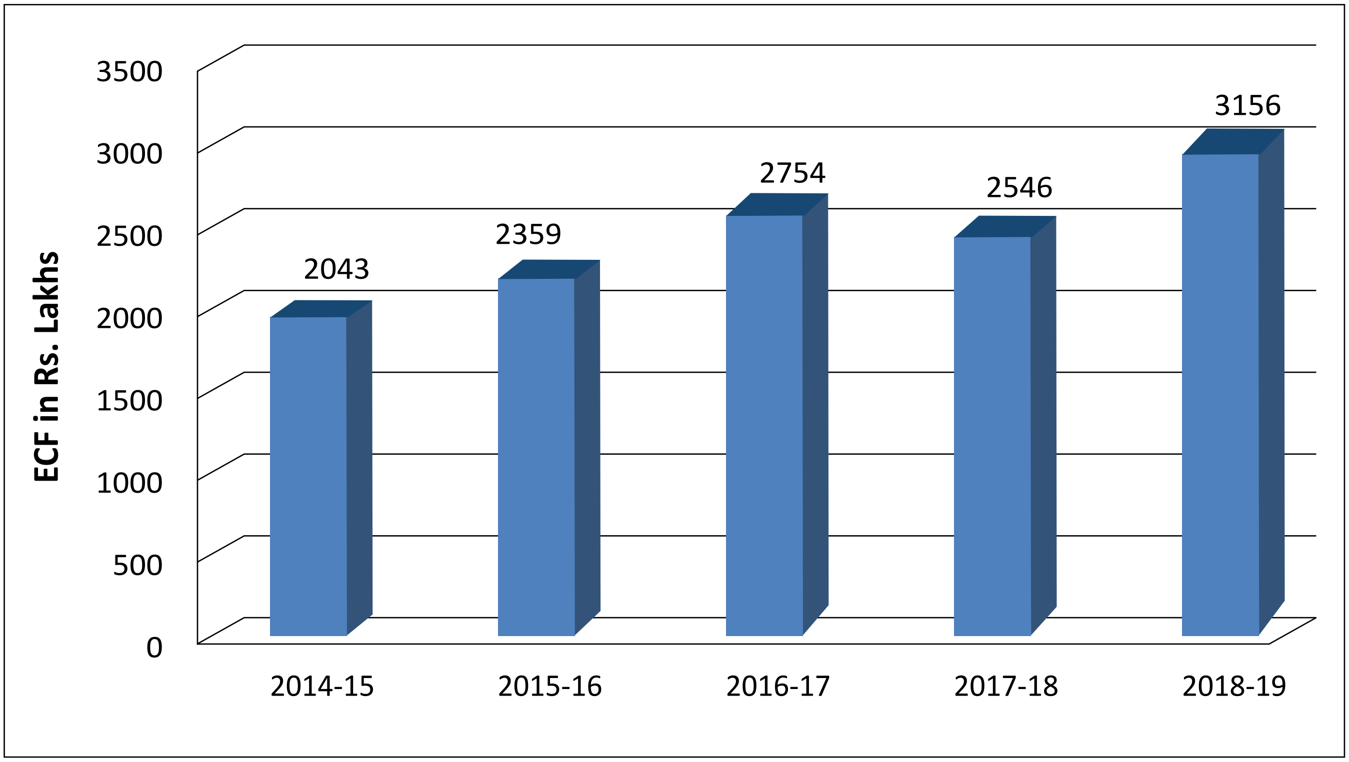
वर्ष 2018–19 के दौरान स्टाफ की संख्या



पिछले 5 वर्षो के दौरान कार्यान्वित परियोजनाएँ



पिछले 5 वर्षो के दौरान बाह्य नकदी प्रवाह (रू. लाख में)



अनुसंधान एवं विकास

- भू – तकनीकी अभियांत्रिकी
- सुनम्य कुट्टिम
- दृढ़ कुट्टिम
- कुट्टिम मूल्यांकन
- सेतु अभियांत्रिकी और संरचनाएं
- यातायात अभियांत्रिकी और सुरक्षा
- परिवहन योजना और पर्यावरण

भू - तकनीकी अभियांत्रिकी

अनुसंधान परियोजनायें

भूस्खलन के विशिष्ट संदर्भ में उत्तराखंड के एक हिस्से में जलवायु पैटर्न बदलने का प्रभाव

फंडिंग एजेंसी: जी बी पंत नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालयन एनवायरनमेंट एंड सस्टेनेबल डेवलपमेंट (जीबीपीएनआईएचईएसडी), उत्तराखंड

परियोजना की अवधि: मार्च 2017 से मार्च 2020

व्यापक उद्देश्य:

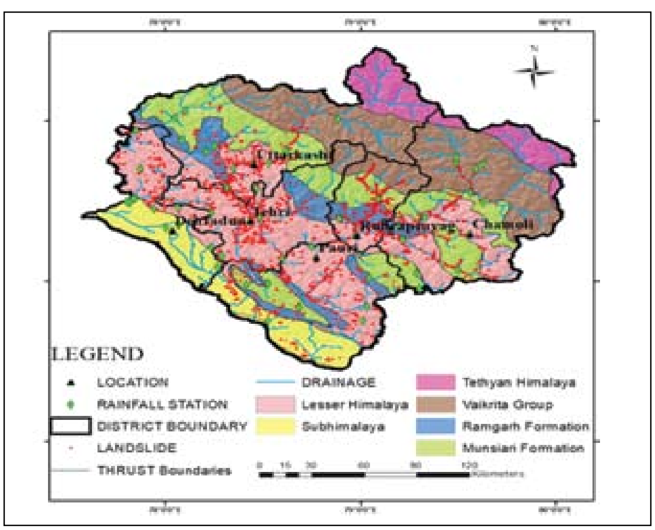
(क) भूस्खलन की चरम घटनाओं की आवृत्ति और परिमाण पर बदलते जलवायु के अंतःसंबंध को समझने के लिए तापमान और वर्षा जैसे बदलते जलवायु कारकों का परिवर्तनशीलता अध्ययन;

(ख) जलवायु परिवर्तन के परिणामस्वरूप भूस्खलन आपदाओं से प्रभावित क्षेत्रों का परिसीमन करना (वर्षा और तापमान के संदर्भ में);

(ग) बदलती जलवायु परिस्थितियों के संबंध में आपदाओं के बारे में जागरूकता और प्रबंधन बनाने के लिए मॉड्यूल/दिशानिर्देश तैयार करना।

पिछले वर्ष के बाद की प्रमुख गतिविधियाँ हैं:

भूस्खलन सूची: क्षेत्र की जिलेवार भूस्खलन सूची को सफलतापूर्वक तैयार किया गया है और घटना की तिथि, भौगोलिक स्थानों और अन्य प्रासंगिक विवरणों के साथ 528 सत्यापित स्थानों को इसमें जोड़ा गया है। अधिकांश भूस्खलन मध्य हिमालयी क्षेत्र (चित्र 1) में फैले हुए पाए गए हैं।



चित्र 1 : एकत्रित सूची में संकलित भूस्खलन, भूविज्ञान और वर्षा स्टेशन

वर्षा और तापमान डाटा रुझान : गढ़वाल के लिए औसत वार्षिक वर्षा और तापमान एक बढ़ती प्रवृत्ति दिखाते हैं। वर्षा 2.98 मिमी ल–1 से बढ़ रही है, जबकि तापमान की प्रवृत्ति के अंतर्गत $\Delta T = +0.67^\circ C$ प्रति दशक (शुद्ध हीटिंग) की वर्तमान वृद्धि का सुझाव देती है। मानसून पैटर्न में एक निर्णायक आधार पर परिवर्तन होता है और मौजूदा दशक (2011–2020) को सबसे आर्द्र अवधि के रूप में देखा जाता है।

चरम वर्षा अध्ययन : चरम वर्षा पैटर्न में एक निर्णायक भिन्नता (> = 100 मिमी/दिन) की विकृति ने हाल के वर्षों में एकल चरम घटनाओं की व्यापक कवरेज का सुझाव दिया है, क्योंकि बड़ी संख्या में वर्षा स्टेशनों ने अत्यधिक वर्षा का मापन किया। इससे बड़े क्षेत्रों के खतरे और जोखिम का संकेत मिलता है।

वर्षा और तापमान परिवर्तनशीलता : मान केंडल प्रवृत्ति विश्लेषण से मानसून और वार्षिक वर्षा दोनों के लिए वर्षा में वृद्धि ज्ञात होती है। प्री, पोस्ट और शीत ऋतु के लिए घटते रुझान से मानसून की अवधि में अधिक तीव्र और केंद्रित वर्षा और बाकी ऋतु में अधिक समय तक शुष्क रहने का सुझाव है। तापमान डेटा के लिए भिन्नता का गुणांक, अधिकतम और न्यूनतम दोनों अधिकतम तापमान की तुलना में न्यूनतम तापमान में उच्च परिवर्तनशीलता को इंगित करता है।

वर्षा – भूस्खलन सहसंबंध : अध्ययन के परिणामों से पता चलता है कि बारिश के संचयी प्रभाव (76%) के कारण अधिकांश भूस्खलन और चरम घटनाओं के कारण केवल 16% भूस्खलन हुआ है। विभिन्न कारक जैसे कि पहलू, कंटूर, वक्रता, अपवाहिका, अपवाहिका घनत्व, ऊंचाई, भूविज्ञान, भू–आकृति विज्ञान, लैंडयूज–लैंडकवर, लाइनएमेंट्स, रोड नेटवर्क, ढलान, तापमान आदि बारिश के साथ मिलकर, भूस्खलन की घटना पर प्रभाव डालते हैं तथा आगे अध्ययन के लिए विषयवार मानचित्र तैयार किया जा रहा है।

चल सड़क यातायात के नीचे अंडरपास चौराहे के निर्माण के लिए मिट्टी ढलान के स्थिरीकरण के लिए "मृदा कीलन और बक्सा धकेलना" का विकास और मूल्यांकन

फंडिंग एजेंसी: सीएसआईआर, नई दिल्ली

परियोजना की अवधि: जुलाई 2016 से जुलाई 2018 तक

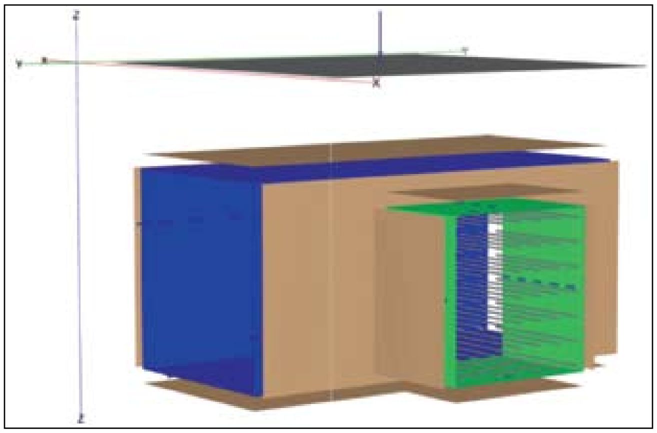
व्यापक उद्देश्य:

(क) चल सड़क यातायात के नीचे समान स्तर के अंडरपास चौराहे के निर्माण के लिए मिट्टी के द्वारा ऊर्ध्वाधर कट ढलानों को डिजाइन और स्थिर करना,

(ख) चल सड़क यातायात के नीचे समान स्तर के अंडरपास चौराहे के लिए निर्माण पद्धति तैयार करना।

सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली ने चल रेल/सड़क यातायात के नीचे अंडरपास के निर्माण के दौरान भुरभुरी मिट्टी को स्थिर करने के लिए एक नवीन मृदा कीलन तकनीक विकसित की है। इस संबंध में, वर्ष 2012 और 2015 में एक दिशा में रेल/रोड अंडरपास के निर्माण के लिए 'स्टेपवाइज रीपीटेड डी–स्टेबलाइजेशन एंड स्टेबलाइजेशन ऑफ कोलैप्सीबल सॉइल' के परिप्रेक्ष्यण में "मृदा कीलन तकनीक" ने बड़े इनपुट के रूप में कार्य किया है। इस तरह, विभिन्न इंजीनियरिंग प्लेटफार्मों यथा आईआरसी, आईआईटी, पीडब्ल्यूडी, भारतीय रेलवे, संगोष्ठी और प्रशिक्षण कार्यक्रमों में यह कार्यप्रणाली/प्रौद्योगिकी प्रस्तुत की गई थी। प्रस्तुतियों के दौरान, शिक्षाविदों, पेशेवरों, रियायतकर्ताओं आदि के बीच बहुत सारे विचार–विमर्श और चर्चाएं हुई और प्रतिभागियों द्वारा प्रश्नों की एक श्रृंखला पूछी गई। निम्नलिखित प्रश्नों को संबोधित करने के लिए कई कठिन और असामान्य परिस्थितियों में समान तकनीक का उपयोग करने की संभावनाओं का पता लगाने के लिए आगे प्रयास किया गया था – (i) लाइव ट्रैफिक को परेशान किए बिना मौजूदा संरेखण के नीचे और समानांतर उथले अंडरपास के निर्माण की संभावना की खोज करना (मेट्रो के समान – जिसे दुनिया में कहीं भी अब तक प्रयास नहीं किया गया था); (ii) उस स्थान पर अंडरपास के निर्माण की संभावना जहां साइट पर अपर्याप्त भूमि स्थान उपलब्ध है, लेकिन उसी संरेखण में साइट से कुछ दूरी पर उपलब्ध भूमि का भरपूर उपयोग करना; (iii) उन स्थानों पर अंडरपास के निर्माण की संभावना जहां लाल बत्ती की श्रृंखला निकट दूरी पर है और भूमिगत स्थान की कमी है; (iv) यातायात की मौजूदा लाइव लोडिंग स्थिति के नीचे मल्टी

(क)



(ख)

चित्र 2 : (क) अंडरपास और (बी) अंडरपास चौराहे के लिए मॉडल

डायरेक्शनल अंडरपास का निर्माण की संभावना और (v) मल्टी लेवल अंडरपास के निर्माण की संभावना। पेटेंट मुद्दे के कारण, सीएसआईआर–सीआरआरआई की इस वार्षिक रिपोर्ट में परियोजना का अधिक विवरण नहीं दिया गया है। मॉडल अध्ययन का एक दृश्य चित्र 2 में दिया गया है।

परामर्शी परियोजनाएँ

फतेहाबाद रोड से देवरी रोड, आगरा तक इनर रिंग रोड (द्वितीय चरण) के निर्माण का गुणवत्ता पर्यवेक्षण

प्रायोजन एजेंसीः आगरा विकास प्राधिकरण, आगरा, उत्तर प्रदेश

परियोजना की अवधिः जनवरी 2017 से दिसंबर 2019।

व्यापक उद्देश्यः

(क) तटबंध, कंधे, ढलान, जल निकासी ढलान, साइड ड्रेन आदि पर ढलान, बचाव कार्य में गुणवत्ता का आकलन।

(ख) प्रबलित पृथ्वी की दीवार (आरई) निर्माण की गुणवत्ता का आकलन।

फतेहाबाद रोड से देवरी रोड तक इनर रिंग रोड का निर्माण आगरा विकास प्राधिकरण, आगरा (यूपी) द्वारा किया जा रहा है। विभिन्न परियोजना गतिविधियों के लिए गुणवत्ता आश्वासन में सीएसआईआर–केंद्रीय सडक अनुसंधान संस्थान लगा हुआ है। तटबंध के निर्माण की गुणवत्ता को विभिन्न परतों में प्राप्त संघनन की डिग्री का मूल्यांकन एवं भराव सामग्री के भू–तकनीकी लक्षण वर्णन द्वारा मूल्यांकन किया गया था। उच्च तटबंधों के कटाव संरक्षण के लिए सुझाव भी दिए गए थे। बैकफिल सामग्री की गुणवत्ता का आकलन, सामना

करने वाले पैनलों की स्थापना के मोड का आकलन तथा सुदृढीकरण की गुणवत्ता और स्थापना आदि के द्वारा उच्च तटबंध के तल पर निर्मित प्रबलित पृथ्वी की दीवार को बनाए रखा गया। उचित जल निकासी के लिए फिल्टर सामग्री बिछाने के उचित तरीके और भू टेक्सटाइल के उपयोग के लिए भी सुझाव दिए गए थे। स्थल अन्वेषण की झलकियां चित्र 2 एवं चित्र 4 में दी गई है।

चित्र 3 : तटबंध की ओर ढलान का प्रवाह क्षरण

चित्र 4 : दृष्ट्या पैनल के ऊर्ध्वाधर संरेखण की जांच

राष्ट्रीय राजमार्ग– 95 के 92.000 किलोमीटर से 170.000 किलोमीटर तक के लुधियाना – तलवंडी खंड के निर्माणाधीन फोर लेनिंग का गुणवत्ता लेखापरीक्षा

प्रायोजक एजेंसीः भारतीय राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण (एनएचएआई), नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः मार्च 2018 से फरवरी 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) अधिभार रहित और अधिभार सहित प्रबलित पृथ्वी दीवारों (आरई) के डिजाइनों की समीक्षा;

(ख) परीक्षण गड्ढे का अवलोकन और सड़कों के दीर्घकालिक स्थायित्व के लिए उपचारात्मक उपायों की सिफारिश।

प्रयोगशाला और स्थल जांच दोनों के द्वारा राष्ट्रीय राजमार्ग–95 के 92.000 किलोमीटर से 170.000 किलोमीटर तक के लुधियाना–तलवंडी खंड के निर्माणाधीन फोर लेनिंग का गुणवत्ता लेखापरीक्षा का मूल्यांकन किया गया। प्रबलित पृथ्वी की दीवारों (आरई दीवार) के डिजाइन की समीक्षा आंतरिक और बाहरी दोनों स्थिरता के लिए सुरक्षा के कारक की जांच करके की गई। संरेखण के साथ चलते हुए और संभावित पुनर्वास की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए टिप्पणियों सहित, विशेष रूप से आरई दीवार संरचनाओं की कमियों के संबंध में संरेखण का एक पुनरीक्षण सर्वेक्षण किया गया। दर्ज किए गए विभिन्न डेटा/पैरामीटर के अंतर्गत ढलान की स्थिति/पैनलों की दरार/दरारों का अंतराल/पैनलों की बाहरी आवाजाही/पैनलों की उभार/पैनलों का संरेखण/बैकफिल सामग्री का रिसाव/ढलान संरक्षण/साइड नालियां आदि सम्मिलित थे। विस्तृत प्रयोगशाला जांच के लिए दीवार मिट्टी के नमूने आरई के बैकफिल से एकत्र किए गए थे। डिजाइन की समीक्षा/प्रयोगशाला परिणामों/क्षेत्र टिप्पणियों के आधार पर, यह निष्कर्ष निकाला गया था कि, आरई दीवारों की आगे की विफलता को रोकने के लिए तत्काल उपचारात्मक उपायों को करना बहुत महत्वपूर्ण है। सड़कों की गतिशीलता/दीर्घकालिक स्थायित्व को बनाए रखने के लिए तत्काल कार्यान्वयन के लिए विभिन्न उपचारात्मक उपायों का प्रस्ताव किया गया। क्षेत्र की जांच की झलक चित्र 5 और 6 में दिखाई गई है।

चित्र 5 : पैनल जोड़ों से मिट्टी के कणों का बाहर निकलना

चित्र 6 : अधिभार की अधोमुखी गति

हथीन, पलवल में आरडी 105000 से 149000 तक गुड़गांव नहर के दोनों ओर जलभराव वाले क्षेत्र में भू–तकनीकी जांच और जल–निकास की व्यवहार्यता

प्रायोजक एजेंसीः कार्यकारी अभियंता, जल सेवा प्रभाग, पलवल, हरियाणा

परियोजना की अवधिः जुलाई 2018 से जुलाई 2019

व्यापक उद्देश्यः उपयुक्त जल–निकास का डिजाइन करने के लिए मिट्टी के सूचकांक इंजीनियरी और हाइड्रोलॉजिकल गुणों (जमीन की पारगम्यता और एक्वीफर विशेषताओं) का मूल्यांकन करना।

जल सेवा विभाग (हरियाणा का सिंचाई विभाग) के इंजीनियरों के द्वारा जिला पलवल, हरियाणा के हथीन ब्लॉक में गुड़गांव नहर के 13 किलोमीटर खंड (गाँव कनोली से रंशिका) में दोनों ओर जलभराव की समस्या के बारे में सीएसआईआर–सीआरआरआई को रिपोर्ट किया गया। उक्त क्षेत्र के लिए पंप की क्षमता को डिजाइन करने और जल–निकास की व्यवहार्यता की जांच करने के लिए, सीएसआईआर–सीआरआरआई को यह मामला सौंपा गया। सीआरआरआई टीम की प्रारंभिक यात्रा के दौरान, यह पता चला कि क्षेत्र में जल भराव की समस्या के कारण, जमीन का खारापन स्तर काफी बढ़ गया है और किसानों को अपनी खेती से न्यूनतम फसल की उपज नहीं मिल रही है। तत्पश्चात, उप प्रभागीय अधिकारी, जल सेवाएं सब डिवीजन, हथीन ने पत्र क्रमांक 1 एसपीएल/परीक्षण दिनांक 21.2.2018 के द्वारा 52 बोरहोल (डब्ल्यूएस डिवीजन, सिंचाई विभाग द्वारा सुझाव) के आधार पर उपयुक्त जल–निकास की योजना के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई से एक व्यवहार्यता रिपोर्ट तैयार करने हेतु एक परामर्शी प्रस्ताव प्रस्तुत करने का अनुरोध किया। इस संबंध में, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने 21.2.2018 को एक परियोजना प्रस्ताव प्रस्तुत किया है जिसमें मौजूदा जमीनी स्तर से 15 मीटर गहराई तक 52 बोरहोल की ड्रिलिंग के लिए काम की गुंजाइश है और एक्वीफर विशेषताओं को प्राप्त करने के लिए दो पंप आउट टेस्ट का प्रस्ताव दिया हैं। कार्यकारी अभियंता, डब्ल्यूएस डिवीजन, सिंचाई विभाग, पलवल, हरियाणा ने पत्र संख्या 2535–36 दिनांक 2.5.2018 के द्वारा सीएसआईआर–सीआरआरआई प्रस्ताव को स्वीकार कर लिया है। जल–जमाव वाले क्षेत्र के लिए जल–निकास प्रणाली की व्यवहार्यता के मूल्यांकन के लिए अनिवार्य अपेक्षा के रूप में भूजल स्तर, और जलविद्युत/जलभृत विशेषताओं सहित उप–सतह की स्थितियो को प्राप्त करना ही भू–तकनीकी जांच का उद्देश्य है। तदनुसार सीएसआईआर–सीआरआरआई ने फील्ड जांच संपन्न किए। क्षेत्र की जांच की झलक चित्र 7 से 10 तक में दिखाई गई है।

चित्र 7 : बिघवाली गाँव के पास गुड़गांव नहर खंड

चित्र 8 : मंडकोला गाँव के पास जल भराव

चित्र 9 : निकटवर्ती फसल पर जल जमाव का प्रभाव

चित्र 10 : बिघवाली के पास जल भराव के कारण जमीन की सतह पर लवणता

महिपालपुर, दिल्ली के पास राष्ट्रीय राजमार्ग–8 पर अंडरपास के निर्माण के लिए बॉक्स जैकिंग के दौरान कैरिजवे के उठान को कम करने के लिए उपयुक्त कार्यप्रणाली का डिजाइन और पर्यवेक्षण

प्रायोजक एजेंसीः मैसर्स गावर कंस्ट्रक्शन लिमिटेड, हिसार, हरियाणा

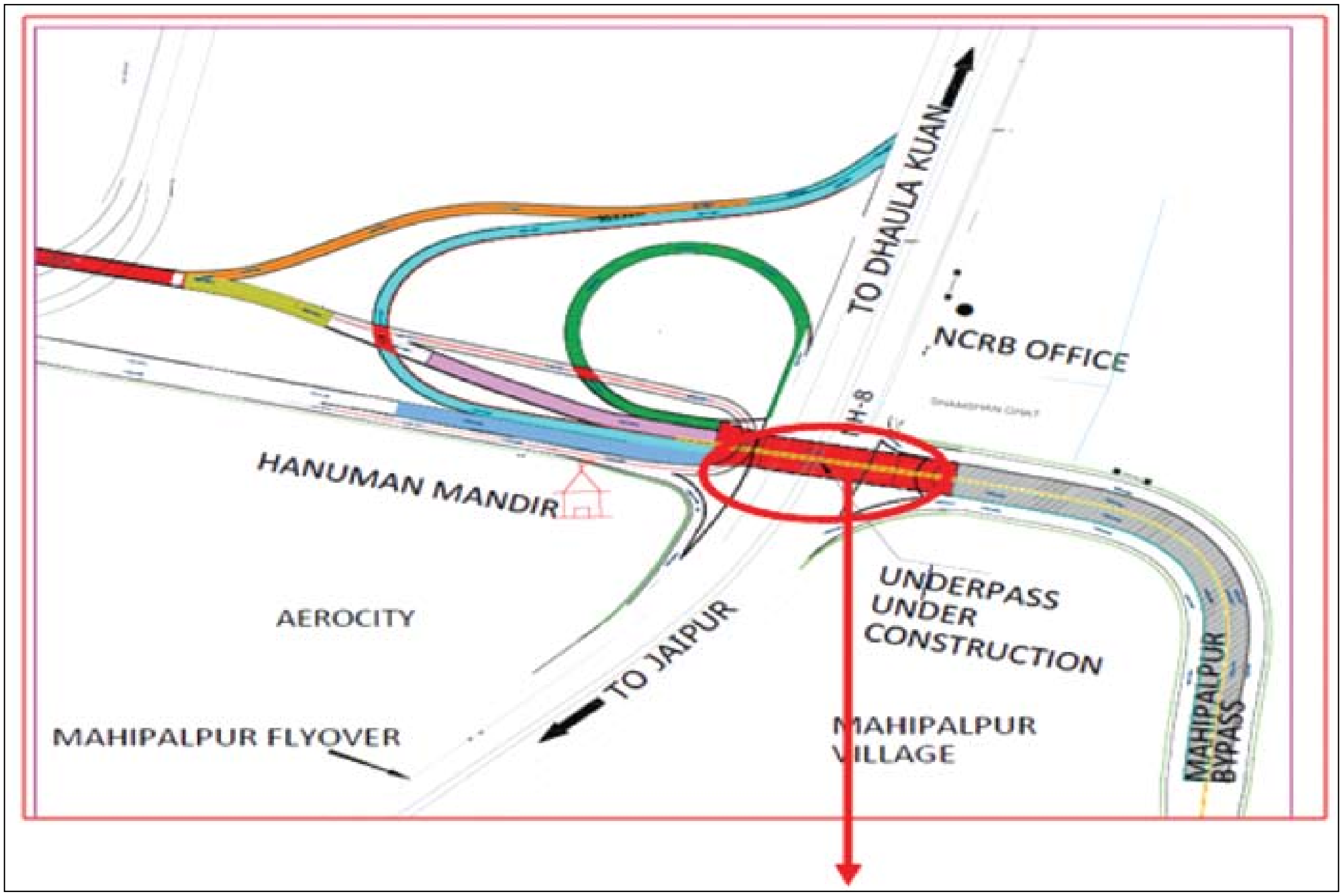
परियोजना की अवधिः दिसंबर 2018 से सितंबर 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः बॉक्स जैकिंग के दौरान कैरिजवे की उठान को कम करने के लिए उपयुक्त निर्माण पद्धति (मृदा कीलन) का डिजाइन और सुझाव

दिल्ली–गुड़गांव रोड (रा. राजमार्ग–8) के पार एक अंडरपास को वसंत कुंज से एयरोसिटी और इंदिरा गांधी इंटरनेशनल एयर पोर्ट (चित्र 11) तक यातायात के सीधे प्रवेश के लिए प्रस्तावित किया गया था। साथ ही, अंडरपास से दिल्ली–गुड़गांव रोड पर महिपालपुर चौराहे का यातायात भी सुगम हो जाएगा। वसंत कुंज–महिपालपुर खंड पर प्रस्तावित अंडरपास और नए फ्लाईओवर, जो महिपालपुर बाईपास परियोजना का हिस्सा हैं, विशेष रूप से वसंत कुंज से हवाई अड्डे तक पहुंचने के लिए कम से कम 20 मिनट की यात्रा के समय में कटौती करके दक्षिण दिल्ली के यात्रियों की मदद करेंगे। एनएच–8 (कुल 8 लेन रोड) पर बने इस अंडरपास में प्री कास्ट आरसीसी बॉक्स के छह खंड हैं, जिन्हें मौजूदा राजमार्ग तटबंध के नीचे धकेला जा रहा है। आरसीसी प्रीकास्ट बॉक्स के प्रत्येक खंड का आंतरिक आयाम 11.0 मीटर x 5.90 मीटर (बीएक्सएच) है, जिसकी मोटाई 1.0 मीटर है। बक्से का अधिकतम बाहरी आयाम लगभग 3.0 मीटर के औसत ओवरबर्डन के साथ 13.0 मीटर x 7.90 मीटर होगा। अनुमानित पुशिंग लेंथ लगभग 60.0 मीटर है। बॉक्स को आगे बढ़ाने का काम एयरोसिटी की तरफ से किया गया था।

एयरोसिटी–वसंत कुंज के संरेखण पर चार बॉक्स खंडों के बॉक्स पुशिंग ऑपरेशन के दौरान, एनएच–8 (गुरुग्राम से दिल्ली की ओर) पर उपभोक्ता के द्वारा 40–50 सेमी की उथल–पुथल और अंतर निपटान का अवलोकन किया गया। अंडरपास निर्माण पर पहले के डिजाइन के काम और सीएसआईआर–सीआरआरआई के एक पेटेंट "अंडरपास निर्माण के लिए मिट्टी के द्रव्यमान के स्थिरीकरण के लिए मृदा कीलन तकनीक" को ध्यान में रखते हुए यातायात मूवमेंट का प्रबंधन कर रहे मिलेनियम सिटी एक्सप्रेसवेज प्रा. लिमिटेड (MCEPL) के मुख्य कार्यकारी अधिकारी, एस. रघुरामन ने सीएसआईआर–सीआरआरआई से बॉक्स जैकिंग की मौजूदा समस्या को दूर करने के लिए डिजाइन और निर्माण कार्यप्रणाली सुझाने के लिए कंसल्टेंसी असाइनमेंट लेने का अनुरोध किया। इसके बाद, सीपीडब्लूकडी, एनएचएआई, एमसीईपीएल, सीएसआईआर–सीआरआरआई और निदेशक, गावर कंस्ट्रक्शन लिमिटेड (परियोजना के लिए ठेकेदार) के अधिकारियों के बीच एक बैठक हुई। लंबे विचार–विमर्श और बैठकों के बाद, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने मिलेनियम सिटी एक्सप्रेसवे प्रा.लि. और कार्यकारी अभियंता (सीपीडब्ल्यूडी) के विचार के लिए "बॉक्स जैकिंग के दौरान कैरिजवे के उठान को कम करने के लिए उपयुक्त कार्यप्रणाली का डिजाइन और पर्यवेक्षण" के लिए एक प्रस्ताव प्रस्तुत किया। कार्यपालक अभियंता, सीपीडब्ल्यूडी और गावर कंस्ट्रक्शन लिमिटेड द्वारा उक्त प्रस्ताव को स्वीकार कर लिया गया और तदनुसार दिनांक 03.12.2018 को सीएसआईआर–सीआरआरआई को भुगतान किया गया।

कार्य के दायरे के अनुसार, कार्यान्वयन के दौरान सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा गावर कंस्ट्रक्शन लिमिटेड और सीपीडब्लूडी को उपरोक्त विधियों के लिए निर्माण पद्धति संबंधी निर्देश दिया जाएगा (चित्र 12)।



चित्र 11 : महिपालपुर बाईपास पर अंडरपास की स्थिति

(क)

(ख)

चित्र 12 : महिपालपुर बाईपास, नई दिल्ली में अंडरपास के निर्माण के लिए उपयुक्त तकनीक पर चर्चा के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई और सीपीडब्लू डी टीम ने साइट का संयुक्त दौरा

सड़क निर्माण के लिए फ्यूमिंग फर्नेस (एफएफ) धातुमल अपशिष्ट सामग्री का व्यवहार्यता अध्ययन

फंडिंग एजेंसीः हिंदुस्तान जिंक लिमिटेड, उदयपुर, राजस्थान

परियोजना की अवधिः जुलाई 2018 से दिसंबर 2020 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) एफएफ धातुमल के भू–तकनीकी, भौतिक व रासायनिक

गुणों का मूल्यांकन

(ख) उप ग्रेड, तटबंध, और दानेदार उप–बेस, बिटुमिनस मैकडैम, घने बिटुमिनस मैकडैम, बिटुमिनस कंक्रीट, ड्राई लीन सीमेंट कंक्रीट और कुट्टिम कंक्रीट कंक्रीट निर्माण में एफएफ धातुमल का व्यवहार्यता अध्ययन।

एफएफ धातुमल का उत्पादन उसके अयस्क से जस्ता के निष्कर्षण के दौरान धातुकर्म ऑपरेशन द्वारा किया जाता है, जिसे बाद में ठंडा करके दानेदार सामग्री में बदल दिया जाता है। हिंदुस्तान जिंक लिमिटेड (HZL), वेदांत रिसोर्सेज, देबारी, राजस्थान एफएफ धातुमल जैसी अलौह धातुओं का एक प्रमुख उत्पादक है। यह लगभग 1 लाख टन/वर्ष का उत्पादन करता है। वर्तमान में, प्लांट के स्टॉकयार्ड में लगभग 3 लाख टन जमा हो गया है। सीएसआईआर–सीआरआरआई को सड़क निर्माण सामग्री के रूप में फाउंड्री रेत की क्षमता का अध्ययन करने के लिए, मेसर्स हिंदुस्तान जिंक लिमिटेड (HZL), वेदांत रिसोर्सेज, देबारी, राजस्थान द्वारा सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली को एक रिसर्च कार्यक्रम प्रायोजित किया गया। वर्तमान परियोजना को भारत में सड़क निर्माण सामग्री के रूप में धातुमल की क्षमता का अध्ययन करने के उद्देश्य से लिया गया था। धातुमल की जांच भौतिक, रासायनिक और भू–तकनीकी विशेषताओं के लिए की गई थी। विभिन्न भू–तकनीकी विशेषताओं यथा कण आकार विश्लेषण, एटरबर्ग सीमा परीक्षण, निःशुल्क सूजन सूचकांक परीक्षण, विशिष्ट गुरुत्व परीक्षण, प्रॉक्टर संघनन परीक्षण, सीबीआर परीक्षण, अपुष्ट संपीड़ित शक्ति परीक्षण, समेकन परीक्षण, पारगम्यता परीक्षण और प्रत्यक्ष कतरनी परीक्षण का अध्ययन किया गया। भूकंपीय कारक के साथ अलग–अलग जल संतृप्ति परिस्थितियों में धातुमल तटबंध का डिजाइन और स्थिरता विश्लेषण भी किया गया था। मोटे कणों को ध्यान में रखते हुए, इसे अपने इंजीनियरिंग गुणों में सुधार करने के लिए यंत्रवत् रूप से तैयार किया गया था, जिसे जारोफिक्स नामक एक अन्य अपशिष्ट पदार्थ के रूप में ठीक किया गया था, जो इसके अयस्क से जस्ता निकालने के दौरान एक ही संयंत्र में उत्पन्न होता है। संयंत्र में यह लगभग 10 लाख टन मात्रा में भी उपलब्ध है।

धातुमल को अलग–अलग अनुपात में सीमेंट के साथ स्थिर किया गया और कुट्टिम के उप आधार और आधार परतों में प्रयोग के लिए जांच की गई थी। बिट्यूमिनस मिक्स में इसके अनुप्रयोग की जांच ठीक एग्रीगेट के आंशिक प्रतिस्थापन के लिए की गई थी। वर्तमान अध्ययन शुष्क अल्प कंक्रीट (डीएलसी) और कुट्टिम गुणवत्ता कंक्रीट (पीक्यू सी) में महीन प्राकृतिक मिलावे के आंशिक/पूर्ण प्रतिस्थापन के रूप में धातुमल के संभावित उपयोग की भी जांच करता है। तदनुसार, धातुमल के नमूने एकत्र किए गए। निष्कर्ष का संक्षिप्त सारांश नीचे दिया गया है :

1. धातुमल एक रेत के आकार की सामग्री है जिसमें अच्छा घनत्व, आंतरिक घर्षण का उच्च कोण और अच्छी जल निकासी गुण है। ये गुण तटबंध और उपनगरीय अनुप्रयोगों के लिए इसकी उपयुक्तता दर्शाते हैं।
2. धातुमल – जारोफिक्स मिक्स का उपयोग उप ग्रेड के निर्माण में भी किया जा सकता है।
3. सीमेंट स्थिर धातुमल–जारोफिक्स मिश्रण से सड़क के कुट्टिम की उप–आधार/आधार परत में उपयोग के लिए 7 दिनों की अपुष्ट संपीड़ित शक्ति की आवश्यकता को पूरा करता है।
4. धातुमल का उपयोग डीएलसी में 20% तक प्राकृतिक प्राकृतिक मिलावे के प्रतिस्थापन के रूप में किया जा सकता है जबकि पीक्यू सी में 100% का उपयोग किया जा सकता है।

फास्फोजिप्सम का उपयोग करके निर्मित सड़क का डिजाइन, पर्यवेक्षण और कुट्टिम प्रदर्शन मूल्यांकन

फंडिंग एजेंसीः पारादीप फॉस्फेट लिमिटेड, भुवनेश्वर, उड़ीसा

परियोजना की अवधिः मई 2016 से मई 2020 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) फॉस्फोजिप्सम अपशिष्ट सामग्री के भौतिक, रासायनिक एवं भू–तकनीकी गुणों का मूल्यांकन

(ख) दो साल के लिए कुट्टिम प्रदर्शन की निगरानी।

फॉस्फोजिप्सम एक अपशिष्ट पदार्थ है जो फॉस्फोरिक एसिड के निर्माण के दौरान बाईप्रोडक्ट के रूप में उत्पन्न होता है। सड़क निर्माण में इसका प्रयोग उड़ीसा के पारादीप में एक प्रायोगिक सड़क के निर्माण के दौरान किया गया। यह अध्ययन मेसर्स पारादीप फॉस्फेट लिमिटेड, उड़ीसा, भारत द्वारा प्रायोजित था। सीएसआईआर–सेंट्रल रोड रिसर्च इंस्टीट्यूट ने तटबंध, उप ग्रेड और दानेदार उपआधार परतों के निर्माण के लिए फॉस्फोजिप्सम अपशिष्ट पदार्थ के उपयोग पर एक प्रयोगशाला व्यवहार्यता रिपोर्ट प्रस्तुत की। विकसित तकनीकी विशिष्टताओं के आधार पर, पारादीप फॉस्फेट लिमिटेड, पारादीप, उड़ीसा के परिसर में प्रायोगिक परीक्षण ट्रैक का निर्माण किया गया।

फॉस्फोजिप्सम प्रायोगिक परीक्षण खंड के निर्माण के बाद,

पहला कुट्टिम प्रदर्शन अध्ययन पूरा हो गया है। उड़ीसा के पारादीप फास्फेटस लिमिटेड में फॉस्फोजिप्सम प्रायोगिक सड़क के निर्माण (2018) के तुरंत बाद किए गए कुट्टिम प्रदर्शन टिप्पणियों का पहला परिणाम आया। (i) दृश्य अन्वेषण (ii) बेंकलमैन बीम का उपयोग करके रिबाउंड डिफ्लेक्शन का मापन और (iii) डिपस्टिक का उपयोग करके सतह की खुरदरापन का मापन करके प्रदर्शन अध्ययन किया गया। डिपस्टिक का उपयोग करके प्रदर्शन अध्ययन की प्रगति को चित्र 13 में दिखाया गया है।

कुछ महत्वपूर्ण निष्कर्ष नीचे दिए गए हैं।

1. फॉस्फोजिप्सम वर्गों की समग्र स्थिति पारंपरिक खंड के समान है जैसाकि दृश्य स्थिति सर्वेक्षण द्वारा देखा गया है।
2. फॉस्फोजिप्सम वर्गों में पारंपरिक खंड की तुलना में कम प्रतिक्षेप विक्षेपण होता है जो यह दर्शाता है कि फास्फोगिप्सम खंड में लोच का मापांक अधिक है। इसलिए, यह निष्कर्ष निकाला जाता है कि मिट्टी के खंड की तुलना में फास्फोजिप्सम खंड में कम निपटान होता है और संरचनात्मक रूप से अधिक मजबूत होता है।
3. फॉस्फोजिप्सम वर्गों की खुरदरापन के मूल्य जहां तटबंध के निर्माण में अधिकतम मात्रा में फॉस्फोजिप्सम का उपयोग किया गया था, पारंपरिक खंड की तुलना में कम खुरदरापन है। यह इंगित करता है कि फॉस्फोजिप्सम वर्गों का कार्यात्मक व्यवहार पारंपरिक खंड बेहतर है।
4. यह निष्कर्ष निकाला गया है कि फॉस्फोजिप्सम वर्गों का प्रदर्शन पारंपरिक मिट्टी खंड की तुलना में बेहतर है।

चित्र 13 : फॉस्फोजिप्सम सड़क के डिपस्टिक का उपयोग करके खुरदरापन का मापन

आगरा इनर रिंग रोड फेज II (यूपी) में बॉक्स कलवर्ट, वीयूपी और फ्लाईओवर के निर्माण के लिए उप मृदा की जांच

फंडिंग एजेंसीः आगरा विकास प्राधिकरण, आगरा, उत्तर प्रदेश

परियोजना की अवधिः जनवरी 2017 से दिसंबर 2018

व्यापक उद्देश्यः

(क) बॉक्स पुलिया/एलवीयूपी/पीयूपी/फ्लाईओवर के निर्माण के लिए अलग–अलग आवश्यक गहराई पर 31 स्थानों पर बोर लॉग प्रोफाइल तैयार करना,

(ख) सुरक्षित धारण क्षमता का निर्धारण और विभिन्न प्रकार की नींव की सिफारिश।

आगरा विकास प्राधिकरण (एडीए) ने आगरा–नोएडा यमुना एक्सप्रेसवे को ग्वालियर राजमार्ग से जोड़ने के लिए छह लेन आगरा इनर रिंग रोड के निर्माण की योजना बनाई। परियोजना के चरण II के साथ विभिन्न बॉक्स पुलियों, वीयूपी, एलवीयूपी और एक फ्लाईओवर के निर्माण के लिए उप मिट्टी की जांच की गई, जो फतेहाबाद रोड को 7.13 किलोमीटर की लंबाई के देवरी रोड से जोड़ेगी। इसके लिए इकतीस (31) बोरहोल/मिट्टी की जांच पूरी हुई। चित्र 14 प्रस्तावित सड़क के साथ साइट पर एसपीटी परीक्षण की प्रगति को दर्शाता है।

बॉक्स पुलिया/एलवीयूपी/वीयूपी/पीयूपी/फ्लाईओवर के निर्माण के लिए, विभिन्न स्थानों पर प्रस्तावित सड़क के साथ मिट्टी की जांच की गई। बॉक्स पुलिया/एलवीयूपी/पीयूपी/वीयूपी और फ्लाईओवर के निर्माण के लिए शुद्ध स्वीकार्य धारण क्षमता या मिट्टी की वहन क्षमता की सिफारिश की गई थी। विभिन्न प्रकार की संरचना के आधार पर अलग–अलग स्थान पर आयताकार और स्तंभ नींव की सिफारिश की गई थी। बॉक्स पुलिया/एलवीयूपी/पीयूपी के लिए औसत धारण क्षमता 15 टन/मी 2 देखा गया था जबकि स्तंभ की औसत संपीडित शक्ति 300 टन तक देखी गई।

चित्र 14 : आगरा साइट, यूपी में उप–मृदा अन्वेषण

पुलआउट परीक्षणों के माध्यम से मिट्टी में स्थापित जियोस्ट्रैप प्रबलन के पुलआउट गुणांक का मूल्यांकन

फंडिंग एजेंसीः दिलीप बिल्डकॉन लिमिटेड, भोपाल, मध्य प्रदेश

परियोजना की अवधिः जनवरी 2018 से अप्रैल 2018

व्यापक उद्देश्यः मिट्टी के भौतिक गुणों का निर्धारण, (ख) पुलआउट परीक्षणों के माध्यम से अंतःक्रिया गुणांक का निर्धारण

दिलीप बिल्डकॉन लिमिटेड ने सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली से अनुरोध किया कि बड़े आकार के पुलआउट परीक्षण तंत्र का उपयोग करके विभिन्न सामान्य भारों के तहत प्रबलित मिट्टी के भराव में जियोस्ट्रैपो सुदृढीकरण के अंतःक्रियात्मक गुणों का मूल्यांकन करें। वर्तमान अध्ययन के लिए उपयोग किए गए पुलआउट परीक्षण उपकरण को चित्र 15 में दिखाया गया है। पुलआउट बॉक्स (1.5 मीटर x 1.1 मीटर x 1.0 मीटर) को 95% के सापेक्ष संघनन में आठ परतों में संरचनात्मक भरण से भरा गया है। 960 मिमी की एक प्रभावी लंबाई (लेफ) और 50 मिमी की चौड़ाई के साथ एक जियोस्ट्रैपो नमूना का उपयोग पुलआउट परीक्षणों के लिए किया जाता है। विभिन्न सामान्य तनावों (20 केपीए, 60 केपीए और 120 केपीए) के तहत प्रबलित मिट्टी में स्थापित विभिन्न अंतिम तन्यता सामर्थ्य (25 केएन, 37.5 केएन और 50 केएन) और जियोस्ट्रैपो के लिए पुलआउट परीक्षण किए गए। सभी पुलआउट परीक्षणों के लिए 1 मिमी/मिनट (एएसटीएम डी 6706 – 01, 2013) की निरंतर विस्थापन दर का उपयोग किया गया था। पुलआउट परीक्षण 75 मिमी – 80 मिमी अग्र क्षैतिज विस्थापन तक जारी रखा गया। स्पष्ट घर्षण (F*) मान का चरम गुणांक निम्न लागू सामान्य तनाव (20 kPa) के तहत अधिक है और लागू सामान्य तनाव (120 kPa) में वृद्धि के साथ यह मूल्य घटता जाता है।

चित्र 15 : वर्तमान अध्ययन के लिए प्रयुक्त पुलआउट उपकरण का अग्र दृश्य

पुलआउट परीक्षणों के माध्यम से मिट्टी में स्थापित (नलगामपल्ली – कर्नाटक/एपी सीमा) जियोस्ट्रैप प्रबलन के पुलआउट गुणांक का मूल्यांकन

फंडिंग एजेंसीः दिलीप बिल्डकॉन लिमिटेड, भोपाल, मध्य प्रदेश

परियोजना की अवधिः मार्च 2018 से जून 2018 तक

व्यापक उद्देश्यः

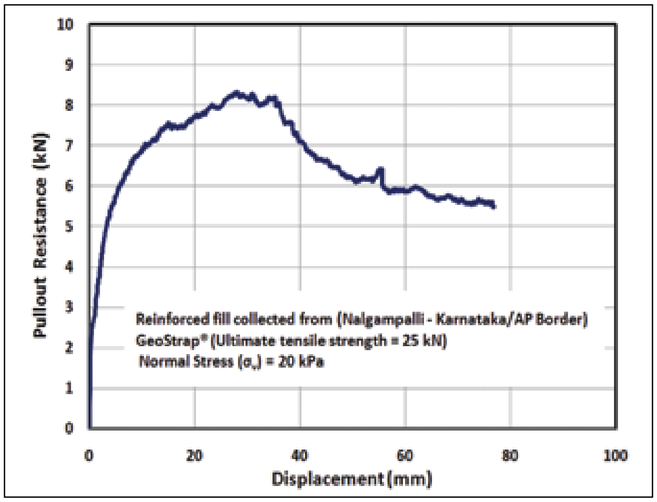
(क) प्रबलित भराव सामग्री का भू–तकनीकी विशेषता,

(ख) जियोस्ट्रैप और भराव सामग्री के बीच पुलआउट गुणांक/इंटरफेस घर्षण गुणांक का मूल्यांकन।

दिलीप बिल्डकॉन लिमिटेड ने सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली से अनुरोध किया कि बड़े आकार के पुलआउट परीक्षण तंत्र का उपयोग करके विभिन्न सामान्य भारों के तहत प्रबलित मिट्टी (नलगामपल्ली – कर्नाटक/एपी सीमा) के भराव में जियोस्ट्रैप सुदृढीकरण के अंतःक्रियात्मक गुणों का मूल्यांकन करें। वर्तमान अध्ययन के लिए उपयोग किए गए पुलआउट परीक्षण उपकरण को चित्र 15 में दिखाया गया है। पुलआउट बॉक्स (1.5 मीटर x 1.1 मीटर x 1.0 मीटर) को 95% के सापेक्ष संघनन में आठ परतों में संरचनात्मक भरण से भरा गया है। 985 मिमी की एक प्रभावी लंबाई (लेफ) और 50 मिमी की चौड़ाई के साथ एक जियोस्ट्रैप नमूना का उपयोग पुलआउट परीक्षणों के लिए किया जाता है। वर्तमान अध्ययन के लिए उपयोग किए गए जियोस्ट्रैप की क्लैंपिंग व्यवस्था चित्र 16 में दिखाई गई है। विभिन्न सामान्य तनावों (20 केपीए, 40 केपीए, 60 केपीए, 80 केपीए और 120 केपीए) के तहत प्रबलित मिट्टी (नलगामपल्ली – कर्नाटक/एपी सीमा) में स्थापित विभिन्न अंतिम तन्यता सामर्थ्य (25 केएन, 37.5 केएन और 50 केएन) और जियोस्ट्रैप के लिए पुलआउट परीक्षण किए गए। प्रबलित मिट्टी भराव (नलगामपल्ली – कर्नाटक/एपी सीमा) में स्थापित 25 केएन (परम तन्य शक्ति) के जियोस्ट्रैपो के लिए पुलआउट प्रतिरोध (पीआर) बनाम अग्र विस्थापन जो 20 केपीपी सामान्य तनाव से कम है, इसे

चित्र 15 : जियोस्ट्रैप की क्लैंपिंग व्यवस्था

चित्र 17 में दिखाया गया है। प्रबलित मिट्टी भराव में स्थापित जियोस्ट्रैप के लिए स्पष्ट घर्षण (F*) मान का चरम गुणांक निम्न लागू सामान्य तनाव (20 kPa) के तहत अधिक है और 20 kPa से 120 kPa के लागू सामान्य तनाव में वृद्धि के साथ यह मान घटता जाता है।



चित्र 17 : 25 केएन सामान्य तनाव के तहत प्रबलित मिट्टी भराव में स्थापित 25 केएन जियोस्ट्रैप के लिए पीआर बनाम विस्थापन

जियोस्ट्रैप और टेरा ब्लॉक प्रणाली के बीच कनेक्शन सामर्थ्य शक्ति का मूल्यांकन

फंडिंग एजेंसीः रीइनफोर्स्ड अर्थ इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः जून 2018 से अगस्त 2018 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) प्रबलित भराव सामग्री का भू–तकनीकी विशेषता,

(ख) जियोस्ट्रैप और टेरा ब्लॉक प्रणाली के बीच कनेक्शन की सामर्थ्य का मूल्यांकन।

रीइनफोर्स्ड अर्थ इंडिया प्राइवेट लिमिटेड ने सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली से “जियोस्ट्रैप और टेरा ब्लॉक प्रणाली के बीच कनेक्शन की सामर्थ्य का मूल्यांकन करने” का अनुरोध किया है। जियोस्ट्रैप और टेरा ब्लॉक प्रणाली के बीच कनेक्शन की सामर्थ्य निर्धारित करने के लिए मानक कोड/दिशानिर्देश उपलब्ध नहीं हैं। एएसटीएम डी 6638 – 01 (2001) जियोसिंथेटिक प्रबलन और खंडीय कंक्रीट इकाइयों (मॉड्यूलर कंक्रीट ब्लॉकों) के बीच कनेक्शन की सामर्थ्य निर्धारित करने के लिए उपलब्ध है। इस काम का मुख्य उद्देश्य जियोस्ट्रैप और टेरा ब्लॉक प्रणाली के बीच कनेक्शन की सामर्थ्य का निर्धारण करना है। वर्तमान अध्ययन के लिए प्रबलन सामग्री के रूप में जियोस्ट्रैप का उपयोग किया जाता है। निर्माता द्वारा प्रदान की गई जियोस्ट्रैप प्रबलन के गुण तालिका 1 में दिखाए गए हैं।

तालिका 1. वर्तमान अध्ययन में प्रयुक्त जियोस्ट्रैप प्रबलन के गुण

गुण	मान
सामर्थ्य ग्रेड (kN)	65
कुंडल लंबाई (एम)	100
कुंडल का सामान्य वजन (किग्रा)	18.20
औसत चौड़ाई (मिमी)	49.5 ± 0.5
औसत मोटाई (मिमी)	4.5 ± 0.5
LDPE कोटिंग का वजन (g-m-1)	90 ± 3
विशेष अल्पकालिक तन्यता सामर्थ्य – (Tchar) (kN)	65

वर्तमान अध्ययन के लिए कनेक्शन सामर्थ्य परीक्षण तंत्र विकसित और उपयोग किया गया था, इसे चित्र 18 में दिखाया गया है। टेरा प्रीकास्ट कंक्रीट ब्लॉकों के लिए कनेक्टर के साथ जियोस्ट्रैप प्रबलन की क्लैम्पिंग व्यवस्था को चित्र 17 में दिखाया गया है। टेरा प्रीकास्ट कंक्रीट के लिए जियोस्ट्रैप प्रबलन और कनेक्टर के बीच कनेक्शन की सामर्थ्य को ब्लॉक अलग–अलग लागू सामान्य तनावों (20 केपीए, 60 केपीए और 120 केपीए) पर निष्पादित किए गए। कनेक्शन सामर्थ्य और सामान्य तनाव को एक लोड सेल का उपयोग करके मापा जाता है, जबकि टेरा कंक्रीट इकाइयों के पीछे से भूस्थिर के विस्थापन और सामने से कंक्रीट ब्लॉक संचलनों को एलवीडीटी के उपयोग से मापा जाता है। कनेक्शन सामर्थ्य परीक्षणों में यह देखा गया कि कम लागू सामान्य तनाव के तहत शीर्ष ब्लॉक संचलन निचले ब्लॉक की तुलना में अधिक है और जियोस्ट्रैप प्रबलन से कनेक्टर फिसल जाता है। उच्च सामान्य तनाव (60 kPa और 120 kPa) पर यह समस्या नहीं आती है।

(क)

(ख)
चित्र 18 : कनेक्शन सामर्थ्य परीक्षण तंत्र का सामान्य दृश्य

मिट्टी के स्थायित्व और संपीडन सामर्थ्य पर स्टेबलरोड स्टेबलाइजर अध्ययन

फंडिंग एजेंसीः विश्व समुद्र इंजीनियरिंग लिमिटेड, हैदराबाद

परियोजना की अवधिः जुलाई 2018 से दिसंबर 2018

व्यापक उद्देश्यः

(क) चयनित (एक) मिट्टी की भू–तकनीकी विशेषता,

(ख) सीमेंट और स्टेबलाइजर स्टेबलाइजर के साथ स्थिर मिट्टी के स्थायित्व, सीबीआर और अपरिरूद्ध संपीड़ित सामर्थ्य (यूसीएस) का निर्धारण

मृदा स्थिरीकरण के उद्देश्य से स्टेबलरोड स्टेबलाइजर पाउडर के रूप में उपलब्ध है। भारतीय मिट्टी के लिए स्टेबलरोड स्टेबलाइजर की प्रभावशीलता का मूल्यांकन करने के लिए, मेसर्स विश्व समुद्र इंजीनियरिंग प्राइवेट लिमिटेड (वीएसईपीएल), हैदराबाद ने सीएसआईआर–केंद्रीय सडक अनुसंधान संस्थान (सीआरआरआई) से अनुरोध किया कि वह निर्माता द्वारा सुझाई गई मात्रा में मिट्टी और सीमेंट के साथ मिश्रित सामर्थ्य और स्थायित्व विशेषताओं की जांच करे। वीएसईपीएल ने अपने पहले पायलट रोड प्रोजेक्ट के लिए कृष्णापटनम पोर्ट, आंध्र प्रदेश में अगस्त 2017 में स्टेबलरोड स्टेबलाइजर का उपयोग किया है।

अध्ययन करने के लिए उपभोक्ता ने कृष्णापटनम पोर्ट, आंध्र प्रदेश से मिट्टी के नमूने (चित्र 19) एकत्रित किए, इसे सीएसआईआर–केंद्रीय सडक अनुसंधान संस्थान (सीआरआरआई) को सौंपा। भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) के कोड/विनिर्देशों के अनुसार देशी (अस्थिर/अनुपचारित) मिट्टी के नमूने के कण आकार विश्लेषण, एटरबर्ग सीमा, मुक्त फुल्लन सूचकांक (एफएसआई), संशोधित प्रॉक्टर घनत्व और कैलिफोर्निया धारण अनुपात (सीबीआर) जैसे भौतिक और इंजीनियरी गुणों का निर्धारण किया गया।

स्थिर मिट्टी की भू–तकनीकी विशेषताओं का आकलन करने के लिए, एकत्रित देशी मिट्टी को सीमेंट और स्टेबलरोड स्टेबलाइजर (चित्र 20) के साथ मिलाया गया था और कैलिफोर्निया धारण अनुपात (सीबीआर) व अपुष्ट संपीड़ित सामर्थ्य के रूप में इसकी सामर्थ्य का मूल्यांकन (चित्र 21) किया गया। भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) और इंडियन रोड्स कांग्रेस (आईआरसी) द्वारा अनुशंसित तरीकों के अनुसार स्थिर मिट्टी के नमूनों का परीक्षण उनकी स्थायित्व विशेषताओं का आकलन करने के लिए भी किया गया।

चित्र 19 : मिट्टी के नमूने

चित्र 20 : स्टेबलरोड स्टेबलाइजर का दृश्य

चित्र 21 : घनों का अपुष्ट संपीड़न सामर्थ्य

कृष्णापट्टनम पोर्ट, आंध्र प्रदेश से एकत्र किए गए मिट्टी के नमूने तथा स्टेबलाइरोड स्टेबलाइजर (0.3%). सीमेंट (11.7%) के साथ स्थिरीकृत मिट्टी पर किए गए प्रयोगशाला परीक्षणों के आधार पर मुख्य निष्कर्ष नीचे दिए गए हैं। (विश्व समुद्र इंजीनियरिंग प्राइवेट लिमिटेड प्रोटोकॉल के अनुसार मात्रा और परीक्षण की प्रक्रिया अपनाई गई)

- स्टेबलाइरोड स्टेबलाइजर (0.3%) + सीमेंट (11.7%) के साथ स्थिरीकृत मिट्टी के सीबीआर मान में उल्लेखनीय सुधार देखा गया जो अनुपचारित मिट्टी (6%) की तुलना में 100% से अधिक है।
- केपी स्थिरीकृत मिट्टी की अपुष्ट संपीड़न सामर्थ्य (UCS) और स्थायित्व परीक्षणों ने आईआरसीः SP: 89 (भाग II) – 2018 के तय मापदंड को संतुष्ट किया।

सड़क के निर्माण में नालियों/नाले से निकली मिट्टी की उपयुक्तता का मूल्यांकन

प्रायोजकः सिंचाई और बाढ़ नियंत्रण विभाग, एनसीटी सरकार, दिल्ली

परियोजना की अवधिः मार्च 2018 से दिसंबर 2018

व्यापक उद्देश्यः सड़क निर्माण में नालियों/नालों से निकाली गई मिट्टी के उपयोग की व्यवहार्यता अध्ययन की जांच करना।

सिंचाई और बाढ़ नियंत्रण विभाग (आई एंड एफसी), एनसीटी दिल्ली सरकार द्वारा दिल्ली क्षेत्र की अपवाहिका नालियों का प्रबंधन किया जाता है। इस विभाग को पानी की नालियों से निकाली गई मिट्टी के निपटान की समस्या का सामना करना पड़ रहा है। वार्षिक रूप से वे दिल्ली के नालों से लगभग 5.5 लाख टन मिट्टी निकालते हैं। भूमि–भराव स्थलों की कमी के कारण, उन्होंने सीएसआईआर–सीआरआरआई को सड़क कार्यों में उपयोग के लिए निकाली गई गाद/मिट्टी की उपयुक्तता की विशेषता पता करने और मूल्यांकन करने के लिए एक परियोजना सौंपी।

सीएसआईआर–सीआरआरआई टीम द्वारा दिल्ली के पांच प्रमुख नालों के सात स्थानों से मिट्टी के नमूने एकत्र किए गए। सड़क निर्माण में नालियों/नाले से निकाली गई मिट्टी के उपयोग की व्यवहार्यता अध्ययन की जांच के लिए एक विस्तृत अध्ययन संपन्न किया गया। दो स्थानों से मिट्टी के नमूनों को चित्र 22 में दिखाया गया हैं।

निकाली गई मिट्टी के नमूने के भौतिक और इंजीनियरिंग गुणों को निर्धारित करने के लिए अभिलक्षण परीक्षण किए गए। यह पाया गया कि मिट्टी के नमूनों में जैविक सिल्ट और कम प्लास्टिसिटी के सिल्ट शामिल थे। निकाली गई गाद/मृदा में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा कम से मध्यम पाई गई। इन नमूनों के प्रज्वलन पर नुकसान का प्रतिशत 1.1 से 10.3 प्रतिशत तक है। इन मृदाओं की सीबीआर शक्ति 3 से 10 प्रतिशत तक भिन्न होती है। गाद मिट्टी का उपयोग करने की व्यवहार्यता की आगे की जांच के लिए, नमूनों को यमुना रेत के साथ मिलाया गया और शक्ति सामर्थ्य में सुधार की जांच की गई। जब मिट्टी और यमुना की रेत को 50:50 के अनुपात में मिलाया गया, तो सीबीआर का मान 6 से 14 फीसदी तक बढ़ गया। इस मिट्टी को फिर साधारण पोर्टलैंड सीमेंट के साथ उपचारित किया गया और स्थिर मिट्टी की शक्ति सामर्थ्य में सुधार का अध्ययन किया गया। हालांकि, सीमेंट की पर्याप्त मात्रा के साथ मिश्रण करने के बाद भी मिट्टी के नमूने स्थिर सामग्री के लिए स्थायित्व परीक्षण में सफल नहीं हुए।

(क)

(ख)

चित्र 22 : दिल्ली के नालों से निकाली गई गाद का दृश्य

सीमेंट स्थिरीकृत मिट्टी का यूसीएस भी कम पाया गया। यह पाया गया कि दो स्थानों (नालियों) से लिए गए नमूने तटबंध निर्माण के लिए उपयुक्त थे पर किसी अन्य कुट्टिम की परत के लिए नहीं। तटबंध निर्माण के लिए अन्य नालियों के नमूने भी उपयुक्त नहीं थे। मिट्टी में यमुना की रेत को 50:50 के अनुपात में मिलाने पर सामर्थ्य विशेषताओं में काफी सुधार हुआ। इसलिए, यह सिफारिश की गई कि तटबंधों के निर्माण के लिए, मिट्टी और यमुना रेत (50:50) के मिश्रण का उपयोग किया जा सकता है। प्रोजेक्ट प्रायोजक को प्रदर्शन मूल्यांकन के लिए एक परीक्षण सड़क का निर्माण करने की सलाह दी गई है।

वाणिज्यिक मृदा स्टेबलाइजर का तकनीकी मूल्यांकन

प्रायोजकः मैसर्स बुधराजा माइनिंग एंड कंसट्रक्शन्स लिमिटेड भुवनेश्वर, ओडिशा और मैसर्स कॉस्मोटेक वेंचर्स एलएलपी, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः जून 2018 से जून 2019

व्यापक उद्देश्यः 'पावर सॉइल' नामक रासायनिक स्टेबलाइजर को मिलाने पर दो प्रकार की मिट्टी के सामर्थ्य और स्थायित्व में सुधार का तकनीकी मूल्यांकन।

इस परियोजना को 'पावर सॉइल' नामक रासायनिक स्टेबलाइजर को मिलाने पर दो प्रकार की मिट्टी के सामर्थ्य और स्थायित्व में सुधार के तकनीकी मूल्यांकन के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई को सौंपा गया था। इस मिट्टी स्टेबलाइजर में पाउडर के रूप और तरल रूप में दो घटक होते हैं, उन्हें स्टेबलाइजर निर्माता द्वारा निर्दिष्ट अनुपात में मिश्रित करने की आवश्यकता होती है, और फिर इसके संघनन से पहले मिट्टी के साथ जोड़ा/मिलाया जाता है। दो अलग–अलग प्रकार की मिट्टी अर्थात, दिल्ली क्षेत्र की गाद मिट्टी और ओडिशा की मृतिका मिट्टी को वर्तमान अध्ययन के लिए इस्तेमाल किया गया। सामर्थ्य में सुधार के लिए रासायनिक स्टेबलाइजर के साथ सिलिका और चूना भी आजमाया गया। परीक्षण कार्य वर्तमान में प्रगति पर हैं। चित्र 23 और 24 में स्टेबलाइजर को पाउडर के रूप में और तरल रूप में दिखाया गया हैं।

चित्र 23 : 'पावर सॉइल' स्टेबलाइजर – पाउडर के रूप में

चित्र 24 : 'पावर सॉइल' स्टेबलाइजर – तरल रूप में

सुनम्य कुट्टिम

अनुसंधान परियोजनायें

शहरी सड़कों के लिए सीमेंट ग्राउटेड बिटुमिनस मिश्रण (सीजीबीएम) का डिजाइन और प्रदर्शन मूल्यांकन

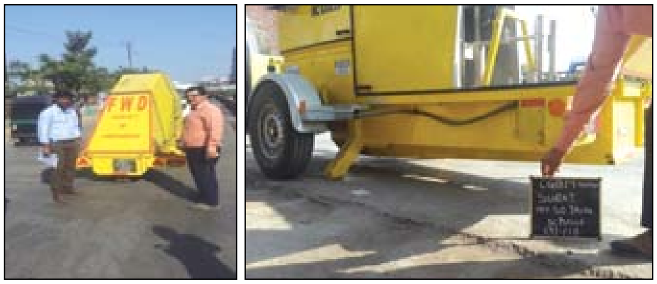
फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः जुलाई 2016 से जुलाई 2018

व्यापक उद्देश्यः शहरी यातायात का समर्थन करने के लिए और मध्यम यातायात भार की स्थिति के तहत सीमेंट ग्राउटेड बिटुमिनस मिश्रण के प्रदर्शन का अध्ययन करने के लिए ग्राउटेड उच्च रिक्ति बिटुमिनस मिश्रण का उपयोग करके कुट्टिम के समग्र सतहीकरण/अपघर्षण स्तर का विकास और प्रदर्शन करना।

बिटुमिनस कुट्टिम, खासकर भारी यातायात मात्रा और भारी वाहन लोडिंग वाले स्थानों में आमतौर पर स्थायी विरूपण, श्रांति दरार और नमी की क्षति के कारण खराब हो जाते हैं। दूसरी तरफ, कंक्रीट के कुट्टिम, जिनमें स्थायी विरूपण के लिए बहुत अधिक प्रतिरोध है, कंक्रीट के उपचार के लिए आवश्यक लंबे समय के कारण लंबी निर्माण अवधि की आवश्यकता होती है। बिटुमिनस कुट्टिम के इन प्राथमिक विफलता कारणों को दूर करने के प्रयास में, सीमेंट ग्राउटेड बिटुमिनस मिक्स (सीजीबीएम) को डिजाइन किया गया है।

सीजीबीएम परत को आम तौर पर उच्च शून्य बिटुमिनस मिश्रण के रूप में वर्णित किया जाता है (बहुत कम महीन के साथ एक मोटे मिलावे का उपयोग अपेक्षाकृत कम बिटुमेन सामग्री के साथ आमतौर पर 2.5 से 3.5% के साथ 20 से 35% की उच्च वायु वाहिकाओं के उत्पादन के लिए किया जाता है) जिसे सीमेंट ग्राउट से भरा जाता है। यह आवश्यक है कि उच्च शून्य बिटुमिनस मिक्स को ठीक से डिजाइन किया जाए ताकि उनमें उचित इंटर–कनेक्टिविटी के साथ पर्याप्त वायु रिक्तियां हो और एक ग्राउट का चयन किया जा सके जो कि रिक्तियों में घुस सके। मुख्य रूप से बिटुमिनस परतों के साथ उच्च शून्य बिटुमिनस परतों को पीसने का उद्देश्य बिटुमिनस कुट्टिम को होने वाली नमी जनित क्षति को कम करना था। प्रयोगशाला अध्ययन मिलावे और ग्राउट के ग्रेडिंग को अंतिम रूप देने के लिए किया गया था। विभिन्न मापदंडों पर सफल प्रयोगशाला मूल्यांकन के आधार पर, सूरत शहर में स्थल परीक्षण खंड रखे गए थे। मध्यम यातायात की स्थिति (चित्र 25) के साथ बिछाने के 2 वर्षों के बाद दोनों सीजीबीएम खंड अच्छा प्रदर्शन कर रहे हैं।



चित्र 25 : एफडब्लू डी सर्वेक्षण के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई की टीम

डामर कुट्टिम के पुनर्चक्रण में उपयोग के लिए कायाकल्प एजेंट का विकास

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः सितंबर 2018 से मार्च 2020 तक

व्यापक उद्देश्यः अपशिष्ट सामग्री से स्वदेशी कायाकल्प एजेंट का मूल्यांकन और विकास तथा विकसित कायाकल्प एजेंट का उपयोग करके गर्म मिक्स डामर रीसाइक्लिंग में आरएपी प्रतिशत में 30% से 60% तक चरणबद्ध वृद्धि करना।

वर्तमान सुनम्य कुट्टिम उद्योग दो प्रमुख मुद्दों का सामना कर रहा है; इकोफ्रेंडली डामर मिश्रण की बढ़ती मांग और कच्चे माल की बढ़ती लागत। पुनःप्राप्त डामर कुट्टिम (आरएपी) का उपयोग करके अंतिम मिश्रण में मिलावे और बिटुमिन की लागत को कम करने का प्रयास होगा। हालांकि, आरएपी के प्रयोग के लिए मुख्य चुनौती गुणवत्ता के मुद्दों को दूर करना है। आरएपी एक ताजा कुट्टिम की तरह प्रदर्शन नहीं करता है क्योंकि यह एक पुराना सामग्री है और इसमें सुधार करने की आवश्यकता है। यह कायाकल्प एजेंटों का उपयोग करने जैसी अतिरिक्त उपायों की आवश्यकता को आगे बढ़ाता है। चूंकि पुराना होने पर बिटुमेन अपने तैलीय घटकों को खो देता है लेकिन तेल युक्त एडिटिव्स का उपयोग प्रभावी हो सकता है। अपशिष्ट इंजन तेल, अपशिष्ट वनस्पति तेल, अपशिष्ट गन्ना तेल, पोलोंगो तेल जैसे चार अलग–अलग अपशिष्ट तेल एकत्र किए गए हैं और कायाकल्प एजेंट के रूप में उनकी उपयुक्तता की जांच करने (चित्र 26) के लिए मूल्यांकन किया गया है। कायाकल्प एजेंट के रूप में प्रत्येक अपशिष्ट तेल की इष्टतम मात्रा और आरएपी मिश्रण के प्रदर्शन मूल्यांकन के भावी जांच के लिए योजना बनाई गई है।

चित्र 26 : अध्ययन के लिए एकत्रित विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट तेल

यातायात की उच्च मात्रा वाली सड़कों के लिए कोल्ड मिक्स तकनीक

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः सितंबर 2018 से मार्च 2020 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) बिटुमिन पायस और मिधातुमल श्रेणीकरण को संशोधित करके उच्चांत बिटुमिनस परतों के लिए कोल्ड मिक्स तकनीक का विकास और इसका प्रयोगशाला मूल्यांकन,

(ख) सड़क निर्माण एजेंसियों के सभी हितधारकों के साथ संगोष्ठी/कार्यशाला के माध्यम से विकसित प्रौद्योगिकी का प्रसार।

कोल्ड मिक्स का उपयोग विभिन्न क्षेत्रों में कई वर्षों से विभिन्न रूपों में किया जाता रहा है। हालांकि, अभी भी विशिष्ट वातावरण और सड़कों के प्रकार की दृष्टि से संशय के साथ उपयोग किया जाता है। सामग्री की संदिग्ध निम्न संरचनात्मक क्षमता के कारण सभी स्थितियों में इसका उपयोग करना अभी भी संभव नहीं है। इसके अधातुमल, सघन और बेहतर विनिर्देशों में ठंडे मिश्रण के उपयोग के लिए कोई उचित अनुसंधान और विनिर्देश विकसित नहीं किए गए है। इसलिए, बिटुमेन पायस का उपयोग करके संरचनात्मक परतों का मूल्यांकन और ग्रेडिंग की आवश्यकता को और समझने की आवश्यकता है। इस प्रकार, वातावरण और यातायात की विविध स्थितियों में अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला को कवर करने के लिए प्रदर्शन को और बेहतर बनाने की तत्काल आवश्यकता है। वर्तमान अध्ययन में, सीमेंट और चूने के साथ–साथ कुल ग्रेडिंग के ठीक ट्यूनिंग के साथ भराव के रूप में, नमूने तैयार किए गए थे। सीमेंट के उच्च प्रतिशत के साथ, प्रारंभिक सामर्थ्यभ से पैरामीटर में सुधार होता है और इसके परिणामस्वरूप उच्च लचीला मापांक भी मिलता है। आगे की जांच के लिए योजनाबद्ध तरीके से कोल्ड मिक्स के बेहतर गुण प्रदान करने के लिए पायस का संशोधन किया जा रहा है।

भू संश्लेषण (जियोसिंथेटिक्स) का उपयोग कर उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्रों में स्थायी सड़क कुट्टिम

वित्त पोषण एजेंसीः राष्ट्रीय हिमालयी अध्ययन मिशन (एनएमएचएस)

जी.बी. पंत राष्ट्रीय हिमालय पर्यावरण और सतत विकास संस्थान, अल्मोड़ा, उत्तराखंड

परियोजना की अवधिः मई 2018 से मई 2021 तक

व्यापक उद्देश्यः स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री और भू संश्लेषण (जियोसिंथेटिक्स) का उपयोग करके ऊंचाई वाले क्षेत्रों में सड़कों के निर्माण के लिए डिजाइन दिशानिर्देश विकसित करना।

रणनीतिक मांगों को पूरा करने के साथ–साथ क्षेत्र के समग्र विकास के लिए हिमालयी क्षेत्रों में पर्याप्त और लंबे समय तक चलने वाला सड़क नेटवर्क बहुत आवश्यक है। उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्रों में सड़कों का डिजाइन और निर्माण समतल इलाकों की तुलना में अधिक कठिनाइयों का कारण है। प्रमुख समस्याओं में से एक अच्छी गुणवत्ता वाली सड़क निर्माण सामग्री की अनुपलब्धता है, जो स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्रियों के उपयोग के लिए मजबूर करती है जो आवश्यक मानकों का बना नहीं हो सकता है। भले ही पारिस्थितिक अवरोधों के कारण अच्छी गुणवत्ता की चट्टानें उपलब्ध हों, अच्छी गुणवत्ता वाली सड़क निर्माण समुच्चय के निर्माण के लिए चूर्णन और स्क्रीनिंग की सुविधा स्थापित नहीं की जा सकती है। इस तरह की समस्याओं को कम करने के लिए, स्थानीय सामग्रियों के उपयोग को प्रभावी ढंग से करने के लिए इंजीनियरों को विशेष तकनीक को अपनाने की आवश्यकता होती है। सीएसआईआर–सीआरआरआई ने इस परियोजना को प्रस्तावित किया है जो स्थानीय सीमांत सामग्रियों का उपयोग करके निर्मित कुट्टिम परतों के प्रदर्शन को बेहतर बनाने के लिए लक्षित है, जो भू–भौतिकी में सीमित हैं। बॉर्डर रोड्स ऑर्गनाइजेशन (बीआरओ) के सहयोग से आरंभ करने के लिए, एक परीक्षण खंड के लिए उच्च हिमालय (ऊंचाई = एमएसएल से 10600 फीट ऊपर) में मनाली–सरचू सड़क पर एक किलोमीटर की दूरी की पहचान की गई है। सीएसआईआर–सीआरआरआई टीम ने प्रस्तावित परीक्षण स्थल से तीन अलग–अलग स्थानीय रूप से उपलब्ध सीमांत सामग्री यथा भूस्खलन, भूस्खलन सामग्री, सुरंग सामग्री और स्थानीय मिट्टी एकत्र की। वर्तमान में सीएसआईआर–सीआरआरआई प्रयोगशाला में इन सामग्रियों की विशेषता और सामर्थ्य मूल्यांकन प्रगति पर है।

डामर सड़क निर्माण में मेडिकल ब्लिस्टसर (दवा अपशिष्ट) से उत्पन्न पीवीसी आधारित अपशिष्ट का उपयोग

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः मार्च 2018 से मार्च 2019

व्यापक उद्देश्यः

(क) बिटुमिन के भौतिक, प्रवाहिकी और रासायनिक विशेषताओं पर मेडिकल अपशिष्ट (एमडब्लू) के प्रभाव का अध्ययन करना,

(ख) मेडिकल अपशिष्ट के इष्टतम मात्रा के उपयोग के साथ बिटुमेन को संशोधित करना और कुट्टिम अनुप्रयोगों में उपयोग के लिए कार्यप्रणाली/प्रक्रिया विकसित करना।

विभिन्न किस्मों वाले पश्चिमी कैप्सूल और गोलियाँ वर्तमान में सबसे अधिक बिकने वाली दवाएं हैं। इसलिए, कैप्सूल और टैबलेट के मेडिकल ब्लिस्टर का सीलिंग सामग्री के रूप में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है, जो एक बहु–परत सामग्री है और जिसके मुख्य घटक एल्यूमीनियम और प्लास्टिक हैं। यह मुख्य रूप से दवा उद्योग में पैकिंग के रूप में उपयोग किया जाता है। स्वास्थ्य के विभिन्न खतरों और उनसे होने वाले प्रदूषण के कारण इसका निपटान हमेशा चिंता का विषय रहा है। यदि दवा उद्योग में अपशिष्ट मेडिकल ब्लिस्टर को एल्यूमीनियम और प्लास्टिक में अलग किया जा सके, तो उन्हें क्रमशः रीसायकल और पुनः उपयोग करें, यह न केवल पर्यावरण की रक्षा के लिए हितकारी है, बल्कि एक महत्वपूर्ण आर्थिक लाभ भी पैदा करेगा। वीजी 10 और वीजी 30 बिटुमेन को 3 और 5% मेडिकल वेस्ट के साथ संशोधित करके इस अध्ययन में बिटुमिन के गुणों का आकलन करने का प्रयास किया गया है। संशोधित और नियंत्रित बाइंडर पर विभिन्न बाइंडर परीक्षण संपन्न किए गए और यह पाया गया कि मेडिकल अपशिष्ट मिलाने पर अंतःश्रवण, सॉफ्टनिंग पॉइंट और श्यानता जैसे गुण बढ़ गए तथा वीजी 10 का विफलता तापमान 80 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ा और वीजी 30 के लिए यह 100 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ गया। चिकित्सा अपशिष्ट की इष्टतम मात्रा 5% तक देखी गई। मेडिकल अपशिष्ट संशोधित बाइंडर के साथ बिटुमिनस मिक्स को तैयार किया गया और विभिन्न गुणों के लिए परीक्षण किया गया। यह देखा गया कि पारंपरिक मिश्रण की तुलना में मेडिकल कचरे के साथ संशोधित मिक्स ने रटिंग प्रतिरोध और कठोरता के संदर्भ में बेहतर गुण दिखाए। कुट्टिम अनुप्रयोगों में मेडिकल प्लास्टिक कचरे को शामिल करके विवेकपूर्ण तरीके से इसे निपटाया जा सकता है।

सड़क निर्माण अनुप्रयोगों में व्यवहार्यता हेतु फिल्टर मीडिया और दानेदार उप–आधार के रूप में सीएंडडी अपशिष्ट की विशेषता

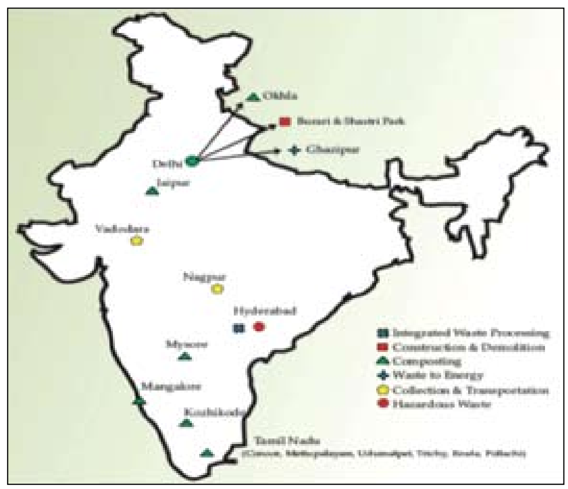
फंडिंग एजेंसीः आईएल एंड एफएस एनवायरनमेंटल इंफ्रास्ट्रक्चर एंड सर्विसेज लिमिटेड, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः अक्टूबर 2018 से मार्च 2019 तक

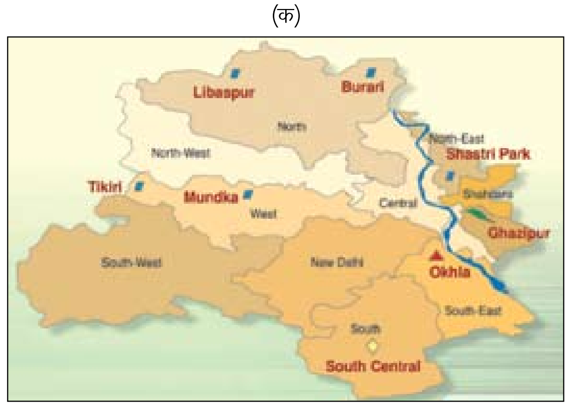
व्यापक उद्देश्यः जीएसबी और दानेदार फिल्टर में उचित उपयोग के लिए प्रसंस्कृत सीएंडडी अपशिष्ट (प्रसंस्करण संयंत्रों से पुनर्नवीनीकृत मिधातुमल और महीन सामग्री) की विशेषता।

भारत के शहरों में प्रत्येक वर्ष 70 मिलियन टन से अधिक नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (एमएसडब्लू) उत्पन्न होता है, जिसमें से 10% से कम वैज्ञानिक रूप से संसाधित हो पाता है तथा इस ठोस अपशिष्ट का निपटान दुनिया भर में एक बड़ी समस्या है। समस्या को ध्यान में रखते हुए, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफ और सीसी) ने वर्ष 2000 में एमएसडब्लूत नियमों की शुरुआत की, जिसमें कचरे के प्रसंस्करण और पुनर्चक्रण को लागू करना और कचरे का वैज्ञानिक निपटान अनिवार्य था। इंजीनियरिंग अनुप्रयोगों जैसे सड़क और कुट्टिमों में अपशिष्ट पदार्थों का बढ़ता उपयोग एक व्यवहार्य और टिकाऊ विकल्प है और सभी देशों, खासकर भारत जैसे देश के लिए इसमें सामाजिक और आर्थिक लाभ निहित है। प्राकृतिक खनिज संसाधनों व उपलब्ध भूमि की कमी और अपशिष्ट निपटान लागतों में वृद्धि के कारण, देश में हाल के वर्षों में ठोस कचरे का पुनर्चक्रण और पुनः उपयोग महत्वपूर्ण हो गया है।

अध्ययन में प्रयुक्त सी एंड डीडब्ल्यू सामग्री को दिल्ली में स्थित दो अलग–अलग संयंत्रों में संसाधित/उत्पादित किया गया, जिसका स्वामित्व और प्रबंधन मेसर्स आईएल एंड एफएस एनवायरनमेंटल इन्फ्रास्ट्रक्चर एंड सर्विसेज लिमिटेड (चित्र 27) द्वारा किया जा रहा है।



(क)



(ख)

चित्र 27 : दिल्ली क्षेत्र में निर्माण एवं ध्वंस अपशिष्ट प्रसंस्करण संयंत्रों की स्थिति

अध्ययन के तहत, सड़क संबंधी कार्यों में उद्देश्य के लिए उपयोगी विभिन्न अंशों की पहचान की गई। बाद में यह निर्णय लिया गया कि सब–बेस (आरटीआर और एच मंत्रालय विनिर्देशों, 2013 के दो ग्रेडिंग, III व V में और उप–सतही नालियों के फिल्टर मीडिया के लिए) तथा आइईआइ और एसएल द्वारा वांछित अनुप्रयोगों के लिए पहचाने गए अंशों को आजमाया जाएगा। तदनुसार, प्रस्तावित अनुप्रयोगों में इन सामग्रियों की फिटनेस की डिग्री और उपयुक्तता का पता लगाने के लिए संबंधित आवश्यक मूल्यांकन पर परीक्षण कार्यक्रम तैयार किए गए।

परिणामी टिप्पणियों ने सुझाव दिया कि सामग्री जो आपूर्ति किए गए नमूनों के अनुसार थी, उप–आधार के दो निर्दिष्ट ग्रेड (ग्रेड III व V) और फिल्टर मीडिया के एक वर्ग के लिए (कक्षा III) इच्छित फंक्शन/भूमिका को पूरा करने में सक्षम है। चूंकि संसाधित सामग्री में नरम समुच्चय/ब्रिक बैट भी होते हैं, इसलिए इस सामग्री का उपयोग बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में नहीं करने की सिफारिश की जाती है।

सड़क निर्माण में स्टील स्लैग का उपयोग करने के लिए डिजाइन दिशानिर्देश और विनिर्देशों का विकास

वित्त पोषण एजेंसीः इस्पात और औद्योगिक साझेदार मंत्रालय, टाटा स्टील, जेएसडब्ल्यू स्टील, आरआईएनएल और ईएसएसएआर स्टील

परियोजना की अवधिः अक्टूबर 2018 से अक्टूबर 2021 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) प्रचलित इस्पात धातुमल एजिंग प्रौद्योगिकियों की पहचान और तुलनात्मक मूल्यांकन,

(ख) पेट्रोग्राफिक परीक्षा और सुनम्य एवं दृढ कुट्टिम में उपयोग के लिए स्टील धातुमल समुच्चय के यांत्रिक लक्षण का वर्णन,

(ग) बिटुमिनस, सीमेंट कंक्रीट और दानेदार मिक्स के यांत्रिक गुणों का आकलन, जिसमें संसाधित स्टील स्लैग समुच्चय के रूप में होते हैं,

(घ) सुनम्य एवं दृढ कुट्टिम में प्राकृतिक समुच्चय के विकल्प के रूप में स्टील स्लैग के उपयोग के लिए सड़क निर्माण दिशानिर्देशों और आधुनिकतम प्रौद्योगिकी का विकास,

(ङ) सड़क निर्माण में स्टील स्लैग के उपयोग के पर्यावरणीय लाभों का आकलन

स्टील स्लैग, स्टील बनाने की प्रक्रियाओं के प्रमुख अपशिष्ट उत्पादों में से एक है। लोहे को स्टील में बदलने के लिए उपयोग की जाने वाली भट्ठी के प्रकार के आधार पर, स्टील स्लैग को बेसिक ऑक्सीजन फर्नेस (प्रमुख प्रकार) के रूप में वर्गीकृत किया जाता है जिसे आमतौर पर एलडी स्लैग और इलेक्ट्रिक आर्क फर्नेस स्लैग के रूप में जाना जाता है। भारत में प्रतिवर्ष लगभग 18.5 मिलियन टन स्टील स्लैग उत्पन्न होता है। राष्ट्रीय इस्पात नीति 2017 के अनुसार देश में इस्पात के उत्पादन में संभावित वृद्धि के साथ 2030 तक यह मात्रा बढ़कर 30 मिलियन टन होने की संभावना है। धातु की पुनःप्राप्ति के बाद स्टील स्लैग की अधिकांश बर्बादी डंप या भूमि भराव सामग्री के रूप में समाप्त हो जाती है। सड़क निर्माण में निर्माण सामग्री के रूप में स्टील स्लैग के उपयोग से जुड़ी प्रमुख चुनौतियां स्टील स्लैग, वॉल्यूमेट्रिक अस्थिरता और तुफा गठन की संवहनी प्रकृति हैं। धातुमल पिघला हुआ तरल रूप में होता है और सिलिकेट और ऑक्साइड का एक जटिल समाधान होता है जो ठंडा होने पर जम जाता है। बीओएफ और ईएएफ स्लैग दोनों बुनियादी इस्पात बनाने के संचालन के दौरान बने हैं। कैल्शियम ऑक्साइड और आयरन ऑक्साइड ईएएफ और बीओएफ स्लैग दोनों के दो प्रमुख रासायनिक घटक बनाते हैं। इसके खनिज विज्ञान में अस्थिर चरणों की उपस्थिति के कारण, स्टील स्लैग वॉल्यूमेट्रिक अस्थिरता दिखा सकते हैं। इसमें प्राकृतिक समुच्चय की तुलना में उच्च तापीय चालकता, विशिष्ट गुरुत्व और संवहनी संरचना भी है। स्टील स्लैग फुल्लन का मुख्य कारण इसके खनिज में मुक्त CaO और MgO की उपस्थिति है। पानी की उपस्थिति में, निष्क्रिय चूना पोर्टलैंडाइट (Ca)OH)2) बनाता है। पोर्टलैंडाइट में कैल्शियम ऑक्साइड की तुलना में कम घनत्व होता है और इसलिए, इस प्रतिक्रिया के परिणामस्वरूप मात्रा में वृद्धि होती है। सड़क निर्माण सामग्री के रूप में स्टील स्लैग के उपयोग से जुड़ी विभिन्न तकनीकी चुनौतियों का पता लगाने के लिए सीएसआईआर–केन्द्रीय सडक अनुसंधान संस्थान द्वारा प्रस्तुत एक शोध प्रस्ताव है, जिसका शीर्षक “डिजाइन दिशानिर्देशों का विकास और सड़क में स्टील स्लैग के उपयोग के लिए विशिष्टता” है। यह प्रस्ताव सड़क निर्माण में प्राकृतिक एकत्रीकरण के विकल्प के रूप में स्टील स्लैग (एलडी/बीओएफ और ईएएफ स्लैग) के व्यापक उपयोग से जुड़ी चुनौतियों को दूर करने के लिए रखा गया जिसे इस्पात और औद्योगिक मंत्रालय पार्टनर यानी मैसर्स टाटा स्टील, जेएसडब्ल्यू स्टील, एस्सार स्टील और राष्ट्रीय इस्पात निगम लिमिटेड द्वारा अनुमोदित किया गया है।

परामर्शी परियोजनाएं

अमरावती शहर में सड़कों के लिए कुट्टिमों में जियोसिंथेटिक्स/फाइबर ग्लास ग्रिड के उपयोग पर विशेषज्ञ की राय

प्रायोजन एजेंसीः एलईए एसोसिएट्स साउथ एशिया प्राइवेट लिमिटेड, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः नवंबर 2018 से मई 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः कुट्टिमों में जियोसिंथेटिक्स के उपयोग पर राय प्रदान करना और सलाहकारों द्वारा प्रस्तुत डिजाइन रिपोर्ट की समीक्षा करना।

अमरावती डेवलपमेंट कॉरपोरेशन, आंध्र प्रदेश राज्य द्वारा नियुक्त प्रोजेक्ट मैनेजमेंट कंसल्टेंट मेसर्स एलईए एसोसिएट्स ने कुट्टिमों में जियोसिंथेटिक्स के उपयोग पर विशेषज्ञ की राय के लिए सीआरआरआई को एक अनुरोध प्रस्तुत किया। प्रोजेक्ट रोड का विस्तार काले कपास की मिट्टी पर है। इन स्तरों की गहराई 3.0 मीटर से 6.0 मीटर की सीमा में भिन्न होती है। विस्तारक मिट्टी में मौसमी नमी परिवर्तन के कारण महत्वपूर्ण फैलाव और संकोचन होता है, जो इसके ऊपर निर्मित कुट्टिम के प्रदर्शन के लिए हानिकारक है।

सड़क के वैसे वर्ग, जहां सबग्रेड तक के लिए निर्माण किया गया है, निम्नलिखित शमन उपाय की सिफारिश की गई थी। सबग्रेड शीर्ष पर एक भू–संमिश्र बिछाया जाता है जिसमें गैर–बुने हुए सुई छिद्रित भू टेक्सटाइल और एक पीपी बायएक्सियल जियोग्रिड शामिल होते हैं। यह ऊपर से नमी की अंतर्ग्रहण को रोकेगा और प्रकृति में कठोर होने के नाते, पीपी बाइक्सियल जियोग्रिड, नीचे से जुड़े अंतर संचलन को समान रूप से झेल लेता है। इसलिए आईआरसीः एसपी–59 और एमओआरटीएच विनिर्देशों के अनुसार जियोटेक्सटाइल और जियोग्रिड का उपयोग करने की सिफारिश की गई थी। यह भी बताया गया है कि काफी कुछ हिस्सों में, कुछ कारणों से और इन मामलों में भूगर्भशास्त्र के बिना डीबीएम स्तर तक निर्माण पूरा कर लिया गया है और इन मामलों में, उप–स्तर तक इन परतों को हटाना और भू टेक्सटाइल + जियोग्रिड प्रदान करना और पुनर्निर्माण संभव नहीं है। इसलिए ऐसे मामलों में, एक व्यावहारिक विकल्प के रूप में आईआरसीः एसपीआर–59 और एमओआरटीएच की धारा 708.2.2 के अनुसार डीबीएम के ऊपर ग्लास फाइबर कम्पोजिट जियॉग्रीड प्रदान करना बेहतर है जो नीचे से जुड़े संचलन संबंधी उद्देश्य को परा कर देगी। ऐसा इसलिए है क्योंकि बिटुमिनस परतों को मजबूत करने के लिए, मजबूत समग्र परत की आवश्यकता होती है, जो ऊपर और नीचे की बिटुमिनस परतों को जोड़ कर रखेगी।

कच्छ क्षेत्र में दो परियोजनाओं की गुणवत्ता लेखा परीक्षा अर्थात एनएच–8 ए के सामखियाली–गांधीधाम खंड की छह लेनिंग और एनएच –8 ए (एक्सटीएन) के गांधीधाम (कांडला)–मुंद्रा पोर्ट सेक्शन की चार/छह लेनिंग

प्रायोजन एजेंसीः भारतीय राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण (एनएचएआई), नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः मई 2018 से अप्रैल 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) दृश्य निरीक्षण/सर्वेक्षण के माध्यम से सड़क खंड कुट्टिम के संकट/दोषों की सीमा के प्रकार और गंभीरता का पता लगाने के लिए इसकी स्थिति का आकलन,

(ख) सड़क के निर्माण के दौरान इस्तेमाल किए गए कुट्टिम सामग्री के लक्षण वर्णन के लिए और मौजूदा कुट्टिम की मोटाई (स्तर के अनुसार और योग) के मापन के लिए परीक्षण गड्ढों का अवलोकन (प्रत्येक 10 किमी दूरी पर एक)।

इस परियोजना में रा.राजमार्ग–95 के कांडला–मुंद्रा सेक्शन को 2–लेन से 4–लेन तक चौड़ा किया जाना है। परियोजना सड़क खंड रा.राजमार्ग 8। (विस्तार) का एक हिस्सा है, जो कांडला–अंजार भुजपुर गुंडाला–मुंद्रा आदि क्षेत्रों से गुजरता है, जो विकास के अंतर्गत आने वाले क्षेत्रों के साथ बना हुआ है। प्रस्तावित विकास केवल मौजूदा संरेखण का अनुसरण करता है। अंजार बायपास, भुजपुर और गुंडला रीअलाइनमेंट विकास के दौरान प्रस्तावित हैं। सड़क समतल इलाके से होकर गुजरती है। भू–उपयोग ज्यादातर जलोढ़ मिट्टी के साथ कृषि हेतु भू–उपयोग है। परियोजना सड़क की पूरी लंबाई गुजरात राज्य में आती है।

पक्के कंधों सहित/रहित वर्तमान 2 लेन के कैरिजवे की सड़क की पूरी लंबाई को 4–लेन विभाजित कैरिजवे बनाया गया है। शहरी क्षेत्रों में सर्विस सड़कों पर और वीयूपी/पीयूपी

चित्र 28 : कुट्टिम पर कोर कटिंग

चित्र 29 : प्रगति में धुरी भार अध्ययन

स्थानों, ट्रक बाईपास, बस बे और टोल प्लाजा को परियोजना में सम्मिलित किया गया है। छोटे पुलों, रेल ओवर ब्रिज और ग्रेड विभाजकों के लिए प्रत्येक दो–लेन वाहनमार्ग के लिए स्वतंत्र संरचनाएं बनाई गई हैं। 6 प्रमुख पुलों का प्रस्ताव और निर्माण किया गया। एक रेल ओवर ब्रिज और एक ग्रेड सेपरेटर बनाए गए हैं। गुणवत्ता लेखा परीक्षा ने सड़क और पुल कार्यों में विभिन्न कमियों को दिखाया है जिसके लिए मरम्मत/सुधार करने के लिए उपचारात्मक उपायों का सुझाव दिया गया। स्थल जांच की कुछ झलकियां चित्र 28 और 29 में दिखाए गए हैं।

पैकेज 'अरुणाचल प्रदेश एसएआरडीपी–एनई' के खंड 0.000–47.213 (रा.राजमार्ग – 52बी) के लिए उप–आधार और आधार संशोधन को शामिल करते हुए कुट्टिम डिजाइन के सत्यापन हेतु अन्वेषण

प्रायोजक एजेंसीः राष्ट्रीय राजमार्ग और अवसंरचना विकास निगम लिमिटेड (एनएचआइडीसीएल), नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः जुलाई 2018 से जून 2019

व्यापक उद्देश्यः स्थल जांच और प्रयोगशाला मूल्यांकन के माध्यम से कुट्टिम संरचना के डिजाइन का सत्यापन।

भारतीय राज्य अरुणाचल प्रदेश में ट्रांस–अरुणाचल राजमार्ग एक नियोजित मेगा टू–लेन राजमार्ग परियोजना है। यह राजमार्ग चीन–भारत सीमा पर तवांग के पास तक फैला हुआ है और राज्य के पश्चिमी हिस्से में कानुबाड़ी तक है और 1811 किलोमीटर की दूरी तय करता है। यह अरुणाचल प्रदेश के उत्तर–पश्चिमी सिरे में तवांग को राज्य के दक्षिण–पूर्वी छोर में कानुबाड़ी से जोड़ने के लिए 2–लेन एनएच मानकों के अनुसार विकसित किया जाएगा और अंत में असम के डिबरूगढ़ के पास बोगीबील पुल के दाईं ओर अकाजन के पास एनएच–52 पर समाप्त होगा। स्थल जांच और प्रयोगशाला मूल्यांकन से पता चला है कि रासायनिक स्टेबलाइजर्स का उपयोग करके स्थानीय मिट्टी से स्थिर आधार और उप–आधार को बनाया जा सकता है। प्रयोगशाला मूल्यांकन के आधार पर, परियोजना रिपोर्ट में विभिन्न परतों की संशोधित मोटाई की सिफारिश की गई है। स्थल जांच की कुछ झलकियां चित्र 30 और 31 में दिखाए गए हैं।

चित्र 30 : दानेदार परत का स्थल घनत्व मापन

चित्र 31 : स्थिर परत की कोर कटिंग

नोएडा–ग्रेटर नोएडा एक्सप्रेसवे के सुदृढ़ीकरण के लिए तकनीकी सलाह और पर्यवेक्षण

प्रायोजक एजेंसीः न्यू ओखला औद्योगिक विकास प्राधिकरण, नोएडा, यूपी

परियोजना की अवधिः फरवरी 2019 से फरवरी 2020 तक

व्यापक उद्देश्यः

चरण – I

(क) अपघर्षण स्तर के लिए पुनर्नवीनीकरण परत व एसएमए हेतु बिटुमिनस मिक्स का डिजाइन

स्टेज – II

(ख) नोएडा प्राधिकरण द्वारा तैयार एनआईटी की दर का विश्लेषण और पुनरीक्षण

चरण – III

(ग) एमओआरटीएच के विनिर्देशों के अनुसार निर्माण के दौरान सीमित आवृत्ति में परियोजना की निगरानी/पर्यवेक्षण

नोएडा–ग्रेटर नोएडा एक्सप्रेस–वे के लिए नोएडा प्राधिकरण के अनुरोध पर "हॉट इन–प्लेस रीसाइक्लिंग के माध्यम से नोएडा–ग्रेटर नोएडा एक्सप्रेस–वे के सुदृढ़ीकरण के लिए तकनीकी सलाह और पर्यवेक्षण" के अनुसार हॉट इन–प्लेस रीसाइक्लिंग हेतु मिक्स डिजाइन का कार्य शुरू किया गया। साइट से फील्ड कोर एकत्र किए गए। बीसी जीआर–1 के लिए सड़क परिवहन मंत्रालय के विनिर्देशों (एमओआरटीएच) (2013) के अनुसार मिक्स डिजाइन किए गए थे। स्थल से एकत्र किए गए मुख्य नमूनों से बिटुमेन निकाला गया। आरएपी के वजन के हिसाब से आरएपी में औसत बाइंडर की मात्रा 4.9% पाई गई। सम्मिश्रण अभ्यास में बीसी ग्रेड–1 मिक्स के लिए लक्ष्य उन्नयन दृष्टिकोण से यह पाया गया कि लगभग 75% पुनर्नवीकृत समुच्चय (आरएपी में 5% बिटुमेन सामग्री सहित 80% आरएपी) का नए समुच्चय के साथ मिश्रण कर सकते हैं। बेंकेलमैन बीम अध्ययन के माध्यम से यह सुझाव दिया गया कि एसएमए की एक परत को गर्म इन–प्लेस पुनर्नवीनीकरण परत पर भी रखा जाना चाहिए। कार्य को देने के लिए बोली की प्रक्रिया चल रही है और अक्टूबर 2019 तक हॉट इन–प्लेस रीसाइक्लिंग का काम शुरू होने की उम्मीद है।

सिलचर विमानपत्तन पर धावनपथ की सतह पर जंग के धब्बे की जांच तथा उपयुक्त उपचारी उपायों की संस्तुति

प्रायोजक एजेंसीः एयरपोर्ट अथॉरिटी ऑफ इंडिया, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः अक्टूबर 2017 से मई 2018 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) स्थानीय और अपघर्षण स्थर के पुनः सतहीकरण कार्य में इस्तेमाल किए गए समुच्चय का संग्रह, जो पाठ्यक्रम के पुनरुत्थान, कुल समुच्चय का मूल्यांकन, बिटुमिनस कोर का निष्कर्षण और उनका मूल्यांकन,

(ख) फैरस पार्टिकल (पाइराइट) मात्रा के लिए एग्रीगेट्स का मूल्यांकन और परिणामकारी प्रदूषण,

(ग) उपचारात्मक उपायों के लिए प्रयोगशाला परीक्षण के परिणामों और सिफारिश का विश्लेषण।

लौह (पाइराइट) सामग्री परीक्षण से जंग के धब्बों तथा तत्पश्चात क्षति के लिए मेघालय मिलावा कारक दोषी है। इसके अतिरिक्त, आईटीएस (अप्रत्यक्ष तन्यता सामर्थ्य) और एमआईएसटी (नमी प्रेरित स्ट्रिपिंग टेस्ट) परिणाम बताते हैं कि यह मिश्रण नमी से अत्यधिक प्रभावित होता है, जिससे यह निष्कर्ष निकलता है कि इन मिलावों से निर्मित मिश्रण नमी जनित क्षति के लिए अतिसंवेदनशील है। इस कारण यह एक कमजोर संरचना है, कुछ दिनों के बाद जिसकी आकृति और अखंडता दोनों ही क्षतिग्रस्त हो जाती है।

हाल ही में तैयार रनवे सतह में जंग के बड़े पैमाने पर धब्बे हैं, संभवतः, मुख्य रूप से पाइराइट्स के कारण लिए; यह आगे नवनिर्मित डीएसी परत के विघटन और स्थायी क्षति का कारण बन सकता है। एक सुरक्षित और सुचारू संचालन व्यवस्था के लिए रनवे सतह की अखंडता को बनाए रखने के महत्व को संज्ञान में लेते हुए, संभावित उपचारात्मक उपायों का विवरण निम्नानुसार है।

विकल्प 1: हटाना और रिले करना

इन भूरे रंग के दाग धब्बों के तेजी से बढ़ने/विस्तृत प्रसार और बाद में इन धब्बों में से मिलावा कणों के विघटन/विखंडन की समस्या को दूर करने के लिए एक लंबे समय तक चलने वाले समाधान की आवश्यकता है। पूर्व–परीक्षण किए गए पायराइट मुक्त समुच्चय आधारित मिश्रण का उपयोग करके, मिलिंग और रिलेयिंग के द्वारा प्रभावित सतह को हटाना सबसे अच्छा समाधान हो सकता है।

विकल्प 2: पतले सतह के साथ कवर करना

दूसरा व्यवहार्य विकल्प प्रभावित सतह परत को बनाए रखना है, लेकिन एसडीएसी जैसी अपेक्षाकृत पतली सरफेसिंग को तुरंत डालना है। फिर, पाइराइट्स से युक्ती घटिया समुच्चय के उपयोग से बचा जाना चाहिए। यह समाधान कुछ समय के लिए समस्या को हल करने में मदद कर सकता है, लेकिन

ताजे परत के नीचे के मौजूदा पाइराइट एग्रीगेट लंबे समय के बाद नमी और ऑक्सीजन से प्रभावित करने लगेंगे।

विकल्प 3: पतले सतह और एक जियो–सिंथेटिक इंटरलेयर के साथ कवर करना

यह विकल्प विकल्प 2 के समान होगा, लेकिन अंतर यह है कि इस ताजे परत के साथ आईआरसीः एसपी–59 और मोर्थ विनिर्देशों (धारा 700) के अनुरूप गैर–बुने हुए प्रकार के भू–सिंथेटिक का एक इंटरलेयर उपयोग किया जाता है। यह माना जाता है कि मौजूदा प्रभावित परत में पानी की कमी को कम करने में मदद करता है और पायराइट मिलावे में अधिक नुकसान की वृद्धि को हतोत्साहित करता है।

सड़क निर्माण में फ्लेक्स बैनर कचरे के उपयोग पर प्रयोगशाला अध्ययन

प्रायोजक एजेंसीः ऑल इंडिया लैमिनेटेड फैब्रिक मैनुफैक्चर्स एसोसिएशन (एआईएलएफएमए)

परियोजना की अवधिः मई 2018 से जून 2019

व्यापक उद्देश्यः सड़क और संबंधित क्षेत्र में फ्लेक्स बैनर कचरे का उपयोग करने की संभावना का पता लगाना।

प्रयोगशाला में फ्लेक्स बैनर अपशिष्ट के विशिष्ट गुरुत्व परीक्षण, चलनी विश्लेषण परीक्षण, जल अवशोषण परीक्षण आदि के द्वारा इसकी विशेषताएं ज्ञात की गईं। चूंकि यह अपशिष्ट विभिन्न घटकों और मुख्य रूप से पीवीसी रेजिन, पॉलिएस्टर कपड़े और कैल्शियम कार्बोनेट से बना होता है, अतः थर्मो ग्रेविमेट्रिक एनालिसिस (टीजीए) और डिफरेंशियल स्कैनिंग कैलोरिमीटर (डीएससी) का संचालन करके संयुक्त और साथ ही अलग–अलग रूपों में कचरे के कार्यकारी तापमान को परिभाषित करना महत्वपूर्ण था। इन अध्ययनों और कचरे के घटकों के माध्यम से प्राप्त आंकड़ों के विश्लेषण के आधार पर, अपशिष्ट को यौगिक में परिवर्तित करने पर काम किया गया। अंत में, कचरे से तैयार यौगिक का उपयोग सड़क से संबंधित अनुप्रयोगों में किया गया।

दृढ़ कुट्टिम

अनुसंधान परियोजनायें

कंक्रीट कुट्टिम के निर्माण के लिए हाइब्रिड फाइबर प्रबलित कंक्रीट पर एक समेकित प्रदर्शन अध्ययन

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली

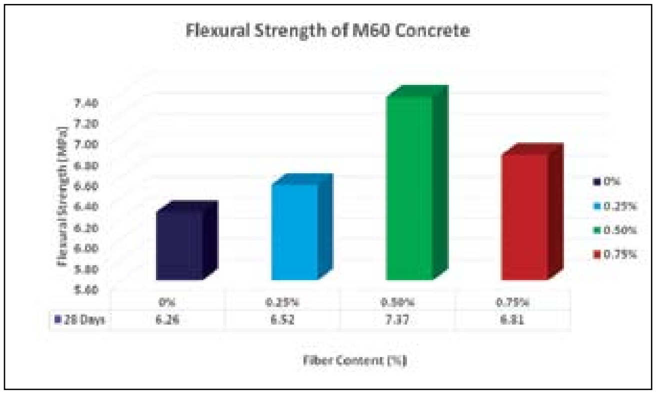
परियोजना की अवधिः नवंबर 2014 से अगस्त 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः

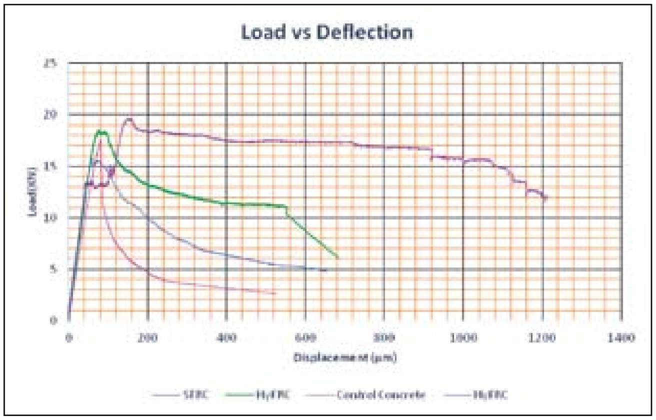
(क) शुष्क संकुचन के साथ–साथ घर्षण प्रतिरोध में 20–25% तक सुधार के लिए सिंथेटिक फाइबर की मात्रा का इष्टतमीकरण करने के लिए और आनमन सामर्थ्य में 20–25% की वृद्धि को लक्षित स्टील फाइबर की मात्रा को इष्टतम बनाने और फिर आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले कुट्टिम ग्रेड कंक्रीट के लिए मोनो और HyFRC की अवशिष्ट आनमन सामर्थ्य/पश्चे–शिखर व्यवहार का निर्धारण करना,

(ख) समान लोडिंग स्थितियों के लिए कंक्रीट कुट्टिम की मोटाई में कमी की संभावना का पता लगाना।

उपर्युक्त उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए माइक्रो सिंथेटिक फाइबर (जिसमें एक फाइब्रिलेटेड फाइबर भी शामिल है), मैक्रो स्टील फाइबर (मुड़ा और ऐंठनयुक्त) और उनके हाइब्रिड संयोजनों का उपयोग करके एक गहन प्रयोगात्मक कार्यक्रम शुरू किया गया। इसके लिए, 28 दिनों में 40 एमपीए से लेकर 60 एमपीए तक की संपीड़न सामर्थ्य से युक्त आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले कुट्टिम ग्रेड कंक्रीट के मिक्स का डिजाइन किया गया तथा कुट्टिम गुणवत्ता कंक्रीट के प्रासंगिक गुणों पर सिंथेटिक फाइबर, स्टील फाइबर और उनके हाइब्रिड संयोजन के प्रभावों के मूल्यांकन के लिए उसका प्रयोग किया गया। कंक्रीट के घर्षण प्रतिरोध में सुधार को लक्षित करने वाले सिंथेटिक फाइबर की इष्टतम मात्रा और 20–25% की सीमा में कंक्रीट के शुष्कन में कमी का निर्धारण किया गया। इसी तरह, कंक्रीट की आनमन सामर्थ्य में लगभग 25% वृद्धि के लिए स्टील फाइबर की इष्टतम मात्रा निर्धारित की गई। सिंथेटिक और स्टील फाइबर की इस इष्टतम मात्रा के लिए, अलग–अलग ग्रेड के हाइब्रिड फाइबर प्रबलित कंक्रीट को आगे के अध्ययन के लिए तैयार किया गया। इष्टतम स्टील फाइबर मात्रा पर 60 एमपीए कंक्रीट की आनमन सामर्थ्य में सुधार के लिए एक विशिष्ट परिणाम चित्र 32 में दिखाया गया है। इसी प्रकार, विभिन्न फाइबर प्रबलित कंक्रीट {कंट्रोल (बिना फाइबर) के एक विशिष्ट लोड–डिफ्लेक्शन वक्र, सिंथेटिक फाइबर प्रबलित कंक्रीट, स्टील फाइबर प्रबलित कंक्रीट) और हाइब्रिड फाइबर प्रबलित कंक्रीट} चित्र 33 में दिखाए गए हैं। प्रारंभिक अध्ययन से पता चलता है कि कंट्रोल कंक्रीट की तुलना में HyFRC बेहतर प्रदर्शन करता है कंक्रीट कुट्टिम निर्माण में उपयोग के लिए इसकी बड़ी क्षमता दिखाता है।



चित्र 32 : एम60 कंक्रीट के आनमन सामर्थ्य पर स्टील फाइबर मात्रा का प्रभाव



चित्र 33 : विभिन्न प्रकार के फाइबर युक्त कंक्रीट मिश्रण का भार–विक्षेपण वक्र

परामर्शी परियोजनाएँ

नागपुर में नागपुर महानगर पालिका की सड़क संख्या 1 और 6 के लिए दरार की जांच और उपचारात्मक उपाय

प्रायोजन एजेंसीः नागपुर नगर निगम, नागपुर

परियोजना की अवधिः अगस्त 2017 से सितंबर 2018

व्यापक उद्देश्यः

(क) समय से पहले दरार की उपस्थिति के संभावित कारणों की जांच करना,

(ख) टूटे हुए पैनलों/उप–पैनलों की मरम्मत/पुनर्वास के लिए उपयुक्त तकनीक का सुझाव देना।

एनएमसी अधिकारियों और ठेकेदार के प्रतिनिधियों की उपस्थिति में सीआरआरआई टीम ने युक्त गहराई, चौड़ाई, पैनल का आकार, दरार की लंबाई, दरार की चौड़ाई, दरार की गहराई को दरारें और गैर–दरार वाले स्थानों, कोर सामर्थ्य, आदि से कंक्रीट की दरारें आदि की गहन जांच के बाद विस्तृत दृश्य सर्वेक्षण (चित्र 34 से 37) कार्य संपन्न किया।

चित्र 34 : पीक्यूमसी पैनल में दरार का एक विशिष्ट दृश्य

चित्र 35 : अविदारित स्लैब से एक विशिष्ट कोर

चित्र 36 : एक विशिष्ट पूर्ण गहराई का पीक्यू सी दरार

चित्र 37 : शक्ति मूल्यांकन के लिए कोर

सड़क संख्या 1 के लिए, एलएचएस कैरिजवे पर, 909 पैनलों में से, 40 स्लैब पैनलों में विभिन्न प्रकार और चौड़ाई की दरारें थी। दस पैनलों में 2–5 मिमी चौड़ाई की अनुप्रस्थ दरारें थीं, 20 में अनुदैर्ध्य दरारें थीं; मल्टीपल क्रैक वाले 4 पैनल, और 6 के कोने विदारित थे। अनुदैर्ध्य दरार मुख्य रूप से मध्य उप–पैनलों/पैनलों में विकसित हुई है। तालिका 2 में सड़क संख्या 1 के लिए टूटी हुई स्लैब पैनलों/उप–पैनलों की मरम्मत या पुनर्निर्माण के लिए सिफारिश है। सड़क 6 के लिए भी इसी तरह के सुझाव दिए गए हैं।

तालिका 2. सड़क संख्या 1 के टूटी हुई स्लैब पैनल/उप–पैनल की मरम्मत/पुनर्वास या पुनर्निर्माण के लिए सिफारिशें

एलएचएस		आरएचएस	
स्लैब पैनल/उप–पैनल संख्या	सिफारिश	स्लैब पैनल/उप–पैनल संख्या	सिफारिश
231–232	पुनर्निर्माण	290/3	पूर्ण गहराई की मरम्मत (FDR)
240–244	पुनर्निर्माण	285–287	पुनर्निर्माण
279–294	पुनर्निर्माण	227	एफडीआर
298	पुनर्निर्माण/एफडीआर	209/2, 209/3	एफडीआर
127	एपॉक्सी के साथ सील	223/3	एफडीआर
50/1 और 51/1	एफडीआर	109/1	एफडीआर
–	–	88/3, 50/3, 42/3, 22/3, 10/3, 6/3, 5/3, 4/3	एफडीआर
–	–	4/2	पुनर्निर्माण

अरुणाचल प्रदेश की पीडब्ल्यूडी सड़कों के लिए पतले सफेद टॉपिंग/दृढ़ कुट्टिम का डिजाइन

प्रायोजक एजेंसीः लोक निर्माण विभाग (पीडब्ल्यूडी), ईटानगर, अरुणाचल प्रदेश

परियोजना की अवधिः मई 2018 से अक्टूबर 2018

व्यापक उद्देश्यः टाउनशिप सड़कों के लिए पतले सफेद टॉपिंग/दृढ़ कुट्टिम का डिजाइन करना।

लोक निर्माण विभाग (पीडब्ल्यूडी), ईटानगर, अरुणाचल प्रदेश, राज्य में सड़कों की स्थिति में सुधार करने के लिए सीमेंट कंक्रीट सड़कों का निर्माण करके मौजूदा बिटुमिनस सड़कों को बेहतर बनाने का उद्देश्य था। इस संबंध में, मुख्य अभियंता (एसआईडी एंड पी), ईटानगर, ने सीएसआईआर–केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान (सीआरआरआई) से टाउनशिप सड़कों के लिए डिजाइन प्रदान करने का अनुरोध किया। चूंकि, राष्ट्रीय राजमार्ग और राज्य राजमार्गों की तुलना में टाउनशिप में यातायात की तीव्रता कम थी, इसलिए, टाउनशिप सड़कों के सुधार के लिए कंक्रीट ओवरले के लिए कम महंगे समाधान की आवश्यकता थी। सड़कों की साइट (चित्र 38) पर जाने के बाद, शहर की सड़कों के लंबे समय तक चलने और टिकाऊ प्रदर्शन के लिए मौजूदा बिटुमिनस सड़कों पर पतले सफेद टॉपिंग (टीडब्ल्यूटी) कंक्रीट ओवरले की सिफारिश की गई। पारंपरिक दृढ़ कुट्टिम के लिए सड़कों में से एक की सिफारिश की गई। डिजाइन सिफारिशें नीचे दी गई हैं।

दानेदार उप आधर परत	:	100 मिमी
7 दिनों में 10 एमपीए की सामर्थ्य के साथ शुष्क अल्प कंक्रीट परत	:	75 मिमी
एम35 ग्रेड के लघु पैनल वाले कुट्टिम गुणवत्ता कंक्रीट (पीक्यूसी)	:	150 मिमी
काटने के बाद कंक्रीट पैनल का आकार	:	1 मीटर x 1 मीटर
अनुप्रस्थ दिशा में कैम्बर	:	1.5%

(क)

(ख)

चित्र 38 : ईटानगर में सड़क की मौजूदा हालत

कोलकाता पोर्ट ट्रस्ट में डॉक क्षेत्र में और इसके आसपास सड़क नेटवर्क में सुधार और सुदृढ़ीकरण

प्रायोजक एजेंसीः कोलकाता पोर्ट ट्रस्ट (केपीटी), कोलकाता, पश्चिम बंगाल

परियोजना की अवधिः जून 2018 से मार्च 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः केपीटी पर डॉक क्षेत्र के आसपास के क्षेत्र के लिए सड़क नेटवर्क में सुधार और सुदृढ़ीकरण प्रदान करना।

कोलकाता पोर्ट ट्रस्ट (केपीटी) में 35 किमी की कुल लंबाई को शामिल करते हुए गोदी के आसपास 33 मुख्य सड़कों का सड़क नेटवर्क है। केपीटी क्षेत्र में मौजूदा सड़कों की विशिष्ट स्थिति का एक सामान्य उदाहरण चित्र 39 में दिखाया गया है। केपीटी क्षेत्र में और इसके आसपास की 26 सड़कों में शामिल सड़क नेटवर्क के सुधार और मजबूती के लिए सिफारिशें देने का यह काम सीएसपीआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली को केपीटी के द्वारा सौंपा गया था। ट्रैफिक सर्वेक्षण, एक्सल लोड सर्वेक्षण, गड्ढों, बेंकेल बीम विक्षेपण परीक्षण और दृश्य संकट सर्वेक्षण सहित क्षेत्र की जांच की गई और प्रयोगशाला परीक्षण के लिए मिट्टी के नमूने एकत्र किए गए। एकत्र किए गए स्थल के आंकड़ों और प्रयोगशाला परीक्षणों के आधार पर, सड़क नेटवर्क के सुधार और मजबूती के लिए सिफारिशें तैयार की गईं। बिटुमिनस परतों या सीमेंट कंक्रीट परतों के साथ सुधार का सुझाव दिया गया। निम्नलिखित सिफारिशें दी गईं:

सुनम्य कुट्टिमः 50 डीबीएम + 40 एमए/एसएमए

दृढ़ कुट्टिमः 150 जीएसबी + 150 डीएलसी + 330 पीक्यूसी

(क)

(ख)

चित्र 39 : केपीटी क्षेत्र में मौजूदा सड़कों की विशिष्ट स्थिति

पारादीप पोर्ट, ओड़ीशा में मल्टी मॉडल लॉजिस्टिक्स पार्क (एमएमएलपी) कंटेनर टर्मिनल के लिए दृढ़ कुट्टिम डिजाइन/आईसीबीपी का डिजाइन

प्रायोजक एजेंसीः मैसर्स इरकॉन इंफ्रास्ट्रक्चर एंड सर्विसेज लिमिटेड, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः मार्च 2018 से अगस्त 2018

व्यापक उद्देश्यः उड़ीशा के पारादीप में एमएमएलपी कंटेनर टर्मिनल के लिए दृढ़ कुट्टिम/आईसीबीपी का डिजाइन प्रदान करना।

पारादीप बंदरगाह पर कंटेनर टर्मिनल के लिए 21 एकड़ का कुल क्षेत्र विकसित किया जाना प्रस्तावित है। सीएसआईआर–सीआरआरआई को मल्टी मॉडल लॉजिस्टिक्स पार्क(एमएमएलपी) के लिए दो हिस्सों में कुट्टिम डिजाइन बनाना था, जिसमें अप्रोच सड़क/आंतरिक सड़क के लिए दृढ़ कुट्टिम और लोडिंग और अनलोडिंग क्षेत्र के लिए इंटरकनेक्टेड ब्लॉक कुट्टिम का डिजाइन सम्मिलित था। अप्रोच सड़क की कुल लंबाई 85 मीटर और चौड़ाई 15 मीटर है। लोडिंग और अनलोडिंग क्षेत्र को जोड़ने वाली आंतरिक सड़क की लंबाई 645 मीटर और चौड़ाई 9.0 मीटर है। लोडिंग और अनलोडिंग क्षेत्र का क्षेत्रफल 21,000 वर्ग मीटर है जिसे इंटरकनेक्टेड ब्लॉक कुट्टिम के रूप में बनाया जा रहा है। साइट विजिट, मिट्टी की सीबीआर और ट्रैफिक डेटा के आधार पर निम्निलिखित कुट्टिम डिजाइन की सिफारिश की गई है।

दृढ़ कुट्टिम के लिए सुझाए गए डिजाइन में कुट्टिम गुणवत्ता कंक्रीट 300 मिमी मोटी, शुष्क अल्प कंक्रीट 150 मिमी मोटी तथा 500 मिमी मोटी कॉम्पैक्ट सबग्रेड के ऊपर जीएसबी 150 मिमी मोटी परत शामिल है। लोडिंग और अनलोडिंग क्षेत्र के लिए परस्पर ब्लॉक कुट्टिम के लिए सुझाए गए डिजाइन में सीसी ब्लॉक कुट्टिम (एम 50 ग्रेड) 100 मिमी मोटी, रेत संस्तर 50 मिमी, शुष्क अल्प कंक्रीट (एम 10 ग्रेड) 520 मिमी मोटी, 500 मिमी मोटी कॉम्पैक्ट सबग्रेड के ऊपर जीएसबी 300 मिमी मोटी परत शामिल है।

कुट्टिम मूल्यांकन

अनुसंधान परियोजनायें

छिद्रपूर्ण सुनम्य कुट्टिमों का उपयोग करके जल संवर्द्धन

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर–सीआरआरआइ, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः सितंबर 2016 से सितंबर 2019

व्यापक उद्देश्यः

(क) सुनम्य कुट्टिमों के लिए छिद्रपूर्ण बिटुमिनस मिश्रण विकसित करना और भारतीय परिस्थितियों के अनुसार छिद्रपूर्ण सुनम्य कुट्टिमों के लिए कुट्टिम डिजाइन पद्धति का विकास।

(ख) भूजल तालिका के पुनर्भरण के लिए वर्षा जल संचयन के लिए पूर्ण तंत्र और दिशानिर्देशों का डिजाइन।

छिद्रपूर्ण डामर कुट्टिम का डिजाइन नियमित कुट्टिम से अलग है। वह महत्वपूर्ण विशेषता जो डामर कुट्टिम को अपनी छिद्रपूर्ण प्रकृति प्रदर्शित करने के लिए सक्षम करती है, वह है वायु शून्य मात्रा की वृद्धि। डामर मिश्रण की वायु शून्य मात्रा प्रमुख पैरामीटर है जो छिद्रपूर्ण डामर कुट्टिम के डिजाइन और प्रदर्शन को निर्धारित करती है। इस अध्ययन का उद्देश्य छिद्रपूर्ण डामर कुट्टिम की तीन परतों अर्थात सतह परत, फिल्टर परत/प्रारोधक परत और जलाशय परत के लिए एक प्रभावी डिजाइन तैयार करना है। सतह की परत को भारतीय जलवायु स्थिति को देखते हुए, मार्शल मिक्स डिजाइन पद्धति का उपयोग करके बनाया गया है। इस अध्ययन में इष्टतम और प्रभावी तरीके से छिद्रपूर्ण डामर कुट्टिम डिजाइन करने के लिए ड्रेन–डाउन संवेदनशीलता, कैंटाब्रो संवेदनशीलता, नमी प्रेरित क्षति संवेदनशीलता, अप्रत्यक्ष तन्यता शक्ति परीक्षण, गतिशील क्रीप परीक्षण, स्किड माप और पारगम्यता परीक्षण सहित सभी प्रदर्शन परीक्षण किए गए।

अध्ययन के लिए अपनाई गई समग्र कार्य योजना को आंतरिक क्षमता के आधार पर दो मॉड्यूल में विभाजित किया गया है।

- मॉड्यूल एक में इष्टतम छिद्रपूर्ण बिटुमिनस मिश्रण विकसित करने के लिए पद्धति शामिल है और भारतीय परिस्थितियों के अनुसार छिद्रपूर्ण सुनम्य कुट्टिमों के लिए कुट्टिम डिजाइन हेतु दिशा–निर्देश विकसित करना शामिल है।
- मॉड्यूल दो में छिद्रपूर्ण सुनम्य कुट्टिम का उपयोग करके वर्षा जल संचयन प्रणाली के लिए पूर्ण तंत्र विकसित करना, परिणामों का विश्लेषण और विकसित कुट्टिमों के लिए लाभ लागत विश्लेषण का विकास करना शामिल है।

आवश्यक परीक्षणों के द्वारा मिलावे और कोलतार के भौतिक गुणों का निर्धारण किया गया। छिद्रपूर्ण कुट्टिम के लिए अंतरराष्ट्रीय स्तर पर स्वीकृत चार ग्रेडेशन के आधार पर, भारतीय मानकों के लिए एक छिद्रपूर्ण बिटुमिनस मिश्रण विकसित किया गया। प्रयोगशाला चरण में छिद्रपूर्ण डामर कुट्टिम के प्रदर्शन का विश्लेषण करने के लिए चित्र 40 में दिखाया गया छिद्रपूर्ण डामर कुट्टिम का प्रोटोटाइप भी डिजाइन किया गया। भावी अध्ययनों में निर्माण के दृष्टिकोणों, संभावित चुनौतियों और सीमित अनुप्रयोगों का अध्ययन शामिल है। छिद्रपूर्ण प्रणाली के महत्वपूर्ण डिजाइन को समझने/अन्वेषण के लिए एक विस्तृत अध्ययन जारी है।

चित्र 40 : छिद्रपूर्ण कुट्टिम की पारगम्यता का प्रदर्शन

परामर्शी परियोजनाएँ

दोषों के कारण का पता लगाने और आवश्यक उपाय हेतु रा.राजमार्ग–148डी के गुलाबपुरा–उनियारा खंड की जांच

प्रायोजक एजेंसीः भारतीय राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण (एनएचएआई), नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः जनवरी 2019 से जून 2019

व्यापक उद्देश्यः कुल लंबाई 41.9 किलोमीटर वाले चार चिन्हित समरूप खंडों के लिए पुनर्वास और सुदृढ़ीकरण के संदर्भ में दोषों के कारणों की पहचान करना और उपचारात्मक उपाय बताना।

निम्नलिखित प्रमुख गतिविधियाँ आयोजित की गईं।

(क) फील्ड जांच

- बेंकेलमैन बीम रीबाउंड विक्षेपण अध्ययन प्रत्येक किलोमीटर में आयोजित किया गया था। यह पाया गया कि प्रत्येक समरूप खंड में उच्च विशेषता विक्षेपण मान 1.2 मिमी से 1.9 मिमी के बीच थे।
- परीक्षण पिट अवलोकन और सामग्री लक्षण वर्णन के दौरान स्थानीय रूप से उपलब्ध मिट्टी के अंश उप–परत में पाए गए जो इसे कम सीबीआर मूल्यों के साथ संयोगशील बनाते हैं। कम सीबीआर मूल्य ने मिट्टी की कम धारण क्षमता का संकेत दिया जिससे सड़क खंड संरचनात्मक रूप से अपर्याप्त हो जाती है। मिट्टी में उच्च मृत्तिका सामग्री और कम सापेक्ष संघनन ने पहिए के मार्ग व कुट्टिम के साथ–साथ कुट्टिम विरूपण/निषदन और चक्रांक गठन की समस्याओं का प्रदर्शन किया।
- निकाले गए बिटुमिनस कंक्रीट (बीसी) और घने बिटुमिनस मैकडैम (डीबीएम) परत कोर की मोटाई डिजाइन मोटाई की तुलना में कई स्थानों पर कम पाई गई। बिटुमिनस परतों में कम बंधक की सामग्री ने मिलावा कणों के बीच कमजोर आसंजन का संकेत दिया, जिससे बिटुमिनस मिश्रण विघटित होने का खतरा होता है।
- धुरी लोड सर्वेक्षण के दौरान उच्च वाहन क्षति कारक (वीडीएफ) देखा गया।

(ख) लगभग सभी कुट्टिम परतों यथा उपश्रेणी, जीएसबी, डब्लूएमएम, डीबीएम और बीसी में कमियाँ पाई गईं। केवल बिटुमिनस ओवरले के रूप में उपचारात्मक उपाय प्रदान किए गए।

(ग) विशेषता विक्षेपण डेटा के आधार पर, सभी चार समरूप वर्गों के लिए आईआरसीः 81–1997 दिशानिर्देश के अनुसार ओवरले की गणना की गई है। ओवरले 5 साल और 10 साल के डिजाइन जीवन के लिए प्रदान किए गए थे। 5 साल के डिजाइन जीवन के लिए ओवरले की मोटाई 40 मिमी बीसी से 75 मिमी डीबीएम + 40 मिमी बीसी तक भिन्न थी। उसी तरह, 10 साल के डिजाइन जीवन के लिए अनुशंसित ओवरले मोटाई 50 मिमी बीसी से 100 मिमी डीबीएम + 40 मिमी बीसी तक भिन्न थी।

(घ) ओवरले देने से पहले दरार रोकने के लिए तनन अवशोषक झिल्ली इंटरलेयर (एसएएमआई) की सिफारिश की गई थी। कुछ गतिविधियों के चित्र दिए गए हैं।

(क)

(ख)

चित्र 41 : साइट पर आयोजित फील्ड अध्ययन के विशिष्ट दृश्य

मिलिंग और दुबारा डिजाइन के लिए एनडीएमसी सड़कों का मूल्यांकन

प्रायोजक एजेंसीः नई दिल्ली नगरपालिका परिषद (एनडीएमसी)

परियोजना की अवधिः अगस्त 2018 से जनवरी 2019

व्यापक उद्देश्यः शीत मिलिंग प्रक्रिया द्वारा चार सड़कों यथा शेरशाह रोड, शाहजहाँ रोड, अकबर रोड और शांतिपथ के कैरिजवे के मौजूदा स्तर को कम करना।

चार परियोजना सड़कों (अकबर रोड, शांतिपथ (सत्या मार्ग से रिंग रोड), शाहजहाँ रोड और शेरशाह रोड) का निर्माण बहुत पहले किया गया था और आज तक सड़कों के रखरखाव उपचार के रूप में ओवरले की कई परतें बिछाई गई हैं। आज तक निष्पादित कई अतिरिक्त बिटुमिनस ओवरलेइंग/रिसर्फेसिंग के कारण, सड़क के उठे हुए स्तर ने जल निकासी प्रणाली को प्रभावित किया है और सड़क किनारे क्षेत्र के मनोरम दृश्य को प्रभावित करने वाली कुछ सौंदर्य संरचनाओं के स्तर को भी कम कर दिया है। सड़क की मोटाई का आकलन करने के लिए, जिसे मौजूदा स्तर से कम किया जा सकता है, परियोजना के तहत 5 मिलियन स्टैंडर्ड एक्सल (एमएसए) ट्रैफिक लोडिंग का अनुमान लगाया गया था। प्रोजेक्ट सड़कों की सुदृढ़ता का आकलन करने के लिए परीक्षण गड्ढे बनाए गए। मौजूदा कुट्टिम (चित्र 42) के लचीले मापांक को खोजने के लिए कोरिंग की गई।

(क)

(ख)

चित्र 42 : परीक्षण गड्ढा अवलोकन और कोरिंग की प्रक्रिया

विभिन्न स्थानों से एकत्र किए गए नमूनों को सीआरआरआई में लाया गया और उनके उन्नयन, एटरबर्ग की सीमा, अधिकतम शुष्क घनत्व और सीबीआर आदि को निर्धारित करने के लिए विस्तृत प्रयोगशाला परीक्षण किए गए। निकाले गए कोर सीएसआईआर–सीआरआरआई प्रयोगशाला में जांचे गए और मापांक निर्धारित करने के लिए कुट्टिम के शेष जीवन की गणना करने के लिए मौजूदा कुट्टिम में उपयोग किए गए थे।

परियोजना सड़कों के शेष जीवन के संबंध में परियोजना सड़कों की मौजूदा कुट्टिम परत की तन्यता और ऊर्ध्वाधर संकुचित तनन ज्ञात करने के लिए आईआईटीपेव सॉफ्टवेयर का उपयोग किया गया। अनुमेय/स्वीकार्य उपभेदों के भीतर तन्यता और संपीड़ित उपभेदों का पता लगाने के लिए बिटुमिनस परत की मोटाई में चरणबद्ध कमी लाई गई ताकि 5 एमएसए के रूप में ग्रहण किए गए अपेक्षित यातायात लोड का सामना करने में शेष कुट्टिम क्रस्ट सक्षम हो सकें। परियोजना की आर्थिक व्यवहार्यता को ध्यान में रखते हुए, सभी चार परियोजना सड़कों पर 50 मिमी गहराई की मिलिंग की सिफारिश और आरोही गुणवत्ता में सुधार करने के लिए 50 मिमी मोटी बीसी ओवरले निर्माण की संस्तुति की गई।

राजपथ, नई दिल्ली के पुन:पृष्ठन के लिए गुणवत्ता लेखा परीक्षा और पर्यवेक्षण

प्रायोजक एजेंसीः केंद्रीय लोक निर्माण विभाग (सीपीडब्ल्यूडी), नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः जून 2018 से जनवरी 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) बिटुमिनस मिक्स के जॉब मिक्स डिजाइन,

(ख) मौजूदा बिटुमिनस परतों की मिलिंग सहित निर्माण पर्यवेक्षण में मार्गदर्शन,

(ग) बिटुमिनस मिक्स का मूल्यांकन और लक्षण वर्णन।

राजपथ एकमात्र सड़क है जो रायसीना हिल को इंडिया गेट से जोड़ती है और अमर जवान ज्योति से होकर गुजरती है। वर्ष 1971 से रखरखाव उपचार के रूप में राजपथ सड़क का कई बार ओवरलेइंग/पुनःपृष्ठन हुआ है। अब तक क्रियान्वित बिटुमिनस ओवरलेइंग/पुनःपृष्ठन की संख्या के कारण, अमर जवान ज्योति संरचना के प्लिंथ स्तर की दृश्यता में बाधा उत्पन्न करने वाले राजपथ के स्तर में कई गुना वृद्धि हुई है जबकि अमर जवान ज्योति के अनावरण के समय (वर्ष 1971) यह स्पष्ट दिखाई देता था। इसके अलावा, सड़क के उभरे हुए स्तर ने राजपथ के किनारों पर बनी ड्रेनेज प्रणाली को

भी प्रभावित किया और सड़क के किनारे के क्षेत्र के मनोरम अवलोकन के लिए बनाए गए कुछ सौंदर्य संरचनाओं की दृश्यात्मकता स्तर को भी कम कर दिया।

इसलिए, सीपीडब्लूडी के अधिकारियों ने सड़क की परतों में संभावित कमी की दृष्टि से वाहनमार्ग के नवीकरण के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई से संपर्क किया। सीपीडब्लूडी के अनुरोध को स्वीकार करते हुए, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने मौजूदा सड़क की सतह को 210 मिमी तक खोदने और 50 मिमी डीबीएम + 40 मिमी बीसी के साथ पुनः बिछाने की सिफारिश की। तदनुसार, सड़क की सतह (चित्र 43) की मिलिंग से निर्माण के निष्पादन की गुणवत्ता की जांच का काम क्रमवार किया गया। दैनिक आधार पर साइट का दौरा किया गया जिसमें सीएसआईआर–सीआरआरआई प्रयोगशाला में विस्तृत मूल्यांकन के लिए बिटुमिनस मिक्स का संग्रह शामिल था। निकाले गए कोर के माध्यम से बिटुमिनस परतों के संघनन की भी जाँच की गई। मॉर्थ/अनुबंध विनिर्देशों के साथ क्षेत्र और प्रयोगशाला परीक्षण के परिणामों की तुलना की गई। सुधारात्मक उपायों के लिए सीपीडब्ल्यूडी को दिन–प्रतिदिन मिली कमियों की सूचना दी गई।

(क)

(ख)

चित्र 43 : राजपथ पर खोदे गए सतह के विशिष्ट दृश्य

फतेहाबाद रोड से देवरी रोड, आगरा तक इनर रिंग रोड के निर्माण का गुणवत्ता पर्यवेक्षण

प्रायोजक एजेंसीः आगरा विकास प्राधिकरण(एडीए), आगरा, उत्तर प्रदेश

परियोजना की अवधिः नवंबर 2017 से मई 2019

व्यापक उद्देश्यः आगरा में इनर रिंग रोड के निर्माण के दौरान काम की अच्छी गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न कुट्टिम परतों के लिए सीमित और यादृच्छिक गुणवत्ता की जाँच।

काम की सामान्य प्रकृति के अंतर्गत निर्माण के दौरान परियोजना की निगरानी (सीमित आवृत्ति में), साइट निकासी, निराकरण, कलाकृति, कुट्टिम परतों, सीडी से शुरू होकर सुरक्षा और जल निकासी कार्यों के साथ संरचनाएं और यातायात चिह्न चिह्नों के अनुरूपता, अन्य विनिर्देशों के अनुसार मूल्यांकन गतिविधियों का आयोजन आदि निम्नलिखित शामिल हैं:

- सड़क निर्माण सामग्री पर यादृच्छिक नमूने के आधार पर गुणवत्ता नियंत्रण जांच पर सीमित परीक्षण, जो मॉर्थ/अनुबंध विनिर्देशों की यथा लागू सुझाई गई आवृत्ति के अनुसार 10% से 15% तक होता है।
- एडीए जो निर्माण के दिन–प्रतिदिन के काम के लिए जिम्मेदार है, उसके द्वारा प्रतिनियुक्त संबंधित व्यक्ति को तिमाही आधार पर गुणवत्ता निरीक्षण परिणाम/रिपोर्ट देना।
- कार्य निष्पादन के दौरान गर्म मिक्स प्लांट/कंक्रीट बैचिंग प्लांटों का निरीक्षण, जब भी आवश्यक हो।
- संबंधित एडीए इंजीनियरों को ऑन–साइट प्रशिक्षण।
- अच्छी निर्माण गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए निर्माण विधियों/प्रथाओं और कारीगरी में सुधार के लिए तकनीकी सलाह और सुझाव।
- सड़क निर्माण सामग्री के विभिन्न अवयवों का प्रयोगशाला परीक्षण।

एमपी–1 रोड पर डीएनडी से टी–पॉइंट सैक्टर–12, 56 व 22 नोएडा के बीच सड़क खंड का मूल्यांकन

प्रायोजक एजेंसीः न्यू ओखला औद्योगिक विकास प्राधिकरण (नोएडा), नोएडा, यूपी

परियोजना की अवधिः नवंबर 2018 से मार्च 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः बिटुमिनस ओवरले मोटाई के रूप में परियोजना सड़क की संरचनात्मक आवश्यकता का निर्धारण करना

क्षेत्र की जांच की गई (चित्र 44) और परिणामों के विश्लेषण के आधार पर, सड़क की मजबूती के लिए उपयुक्त सिफारिशें की गईं। क्षेत्र में निम्नलिखित गतिविधियाँ संपन्न की गईंः

- परियोजना सड़क के मौजूदा यातायात और संरचनात्मक पर्याप्तता का आकलन
- परियोजना सड़क की मौजूदा स्थिति में सुधार के लिए उपाय सुझाना/सिफारिश करना
- ओवरले मोटाई के लिए सिफारिशें अपेक्षित
- विभिन्न सामग्रियों/परतों के निर्माण के लिए दिशानिर्देश/विनिर्देश प्रदान करना।

प्रोजेक्ट रोड को मजबूत करने के लिए मुख्य सिफारिशें तालिका 3 में दी गई हैं।

तालिका 3. परियोजना सड़क के सुदृढ़ीकरण के लिए सिफारिशें

क्र.सं.	रोड सेक्शन	सिफारिश की गई ओवरले मोटाई (मिमी)	बिटुमेन का सुझाया गया ग्रेड
1	सेक्टर–14ए से फिल्म सिटी फ्लाईओवर तक	50 मिमी डीबीएम	वीजी–30
		40 मिमी बीसी	वीजी–40/संशोधित बिटुमेन (सीआरएमबी–60/पीएमबी–40)
2	फिल्म सिटी फ्लाईओवर से सेक्टर –14ए तक	50 मिमी डीबीएम	वीजी–30
		40 मिमी बीसी	वीजी–40/संशोधित बिटुमेन (सीआरएमबी–60/पीएमबी–40)

- *नोटः डीबीएम का प्रोफाइल सुधार स्तर (पीसीसी) वास्तविक साइट की शर्तों के अनुसार प्रदान किया जा सकता है। यह पीसीसी परत सघन बिटुमिनस मैकडैम और बिटुमिनस कंक्रीट की अनुशंसित ओवरले मोटाई के अतिरिक्त होगी।*

(क)

(ख)

चित्र 44 : साइट पर कुट्टिम सतह की स्थिति और संरचनात्मक मूल्यांकन के विशिष्ट दृश्य

प्रतिक्रिया प्रकार सड़क खुरदरापन मापन प्रणाली के अंशांकन के लिए राष्ट्रीय सुविधाः

विभिन्न प्रकार के निर्माताओं और उपयोगकर्ता एजेंसियों से प्राप्त पांचवें व्हील बम्प इंटीग्रेटर और कार एक्सल माउंटेड बम्प इंटीग्रेटर सहित रिस्पांस टाइप रोड रफनेस का मापन करने वाले सिस्टम को कक्षा I उपकरण (डिपस्टिक) का उपयोग करके अंशांकित किया गया।

कई चयनित परीक्षण खंडों में डिपस्टिक और रिस्पांस टाइप रफनेस मापन यंत्र (चित्र 45) का उपयोग करके बहुत अच्छे से बहुत निम्न स्तर तक की भिन्नता वाले खुरदरापन स्तरों का मापन किया गया। संबंधित एजेंसियों को अंशांकन प्रमाण पत्र जारी किए गए। इस अवधि के दौरान 40 ऐसी प्रणालियों को कैलिब्रेट किया गया।

चित्र 45 : पांचवें व्हील बम्प इंटीग्रेटर का अंशांकन

सेतु अभियांत्रिकी और संरचनाएं

अनुसंधान परियोजनायें

सेतुओं के सुदूर निरीक्षण और निगरानी के क्षेत्र में स्मार्ट अनुप्रयोग के लिए अनुकूलित आरपीएवी (ड्रोन) का विकास

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर–सीआरआरआई और मैसर्स मैट्रिक्स जियो सॉल्यूशन प्रा. लिमिटेड, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः अप्रैल 2018 से मार्च 2020 तक

व्यापक उद्देश्यः सेतुओं के सुदूर निरीक्षण और निगरानी के क्षेत्र में स्मार्ट अनुप्रयोग के लिए एक अनुकूलित आरपीएवी (ड्रोन) विकसित करना।

उच्च–रिजॉल्यूशन वाले कैमरों और डिजिटलाइजेशन तकनीक में प्रगति के साथ, भौतिक आयामों को मापने और पुलों की सतह संकट की स्थिति की जांच करने के लिए एक पर्यावरण–अनुकूल डिजिटल डिवाइस विकसित करना प्रस्तावित है। इसके बाद भौतिक रूप से और विकसित डिजिटल डिवाइस का उपयोग करके प्राप्त परिणामों की तुलना करने के लिए वैज्ञानिक रूप से अनुकरण किया जाएगा। सतहों के संकट/दोषों और मौजूदा स्थिति सर्वेक्षण का पता लगाने के लिए इसके स्मार्ट अनुप्रयोग के लिए आगे उन्नयन किया जाएगा। सीएसआईआर–सीआरआरआई के पास पुलों की निगरानी में लंबे समय तक काम करने का अनुभव, वैज्ञानिक ज्ञान और विश्लेषणात्मक कौशल है तथा मैसर्स मैट्रिक्स जियो सॉल्यूशन को आरपीएवी–बीएमएस के विकास के लिए ड्रोन प्रौद्योगिकी में उत्कृष्टता प्राप्त है। उपरोक्त के मद्देनजर सीआरआरआई ने मैसर्स मैट्रिक्स जियो सॉल्यूशन के साथ हाथ मिलाया जिसका उद्देश्य अनुकूलित आरपीएवी–बीएमएस (ड्रोन) का विकास करना है, जो त्वरित और सटीक पुल की निगरानी और निरीक्षण के लिए एक आसान और स्मार्ट डिवाइस होगा। यह डिवाइस उनके फोटोग्राफिक विचारों का उपयोग करके संरचनाओं के ज्यामिति मानचित्र बनाने के लिए उपयोगी होगा। यह उपकरण दूरस्थ और क्रीक क्षेत्रों में बेहद उपयोगी होगा, जो कि अन्यथा उपयोग करने के लिए कठिन है, जैसाकि चित्र 46 में दिखाया गया है।

चित्र 46 : आरपीएवी का उपयोग करके सेतु की निगरानी

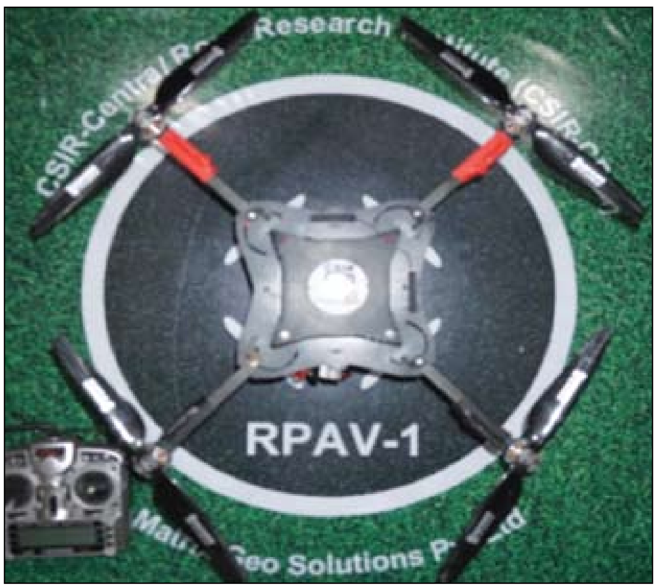
अध्ययन के लिए वेस्टर्न पेरिफेरल एक्सप्रेसवे, पाधेनी, हरियाणा पर एक सेतु को चुना गया। यह पांच स्पैन वाला एक तिरछा आरसीसी पुल है। चरण 1 में, मौजूदा ड्रोन का उपयोग करके पुल संरचना के उच्च रिजॉल्यूशन वाले भू–संदर्भित हवाई चित्र लिए गए थे। स्टेज 2 में, 3 डी रियलिटी मॉडल ऑफ सेतु को स्टीरियो फोटोग्राममेट्री प्रोसेसिंग तकनीक का उपयोग करके बेंटले सॉफ्टवेयर में तैयार किया गया। इस मॉडल में पुल के विभिन्न आयामों को मापा जा सकता है। स्टेज 3 में, डेटा विश्लेषण किया गया जिसमें पुल के वास्तविक माप को साइट पर मापा गया और उनकी तुलना 3डी मॉडल से की गई। इस अध्ययन में 95% से 100% की सटीकता हासिल की गई थी। 3D मॉडल का उपयोग चित्र 47 में प्रदर्शित विभिन्न संकटों का पता लगाने के लिए भी किया गया था। इस प्रकार, इसके निर्धारित उद्देश्यों को प्राप्त करके परियोजना के चरण I को सफलतापूर्वक पूरा किया गया। अगले चरण में, फोरेंसिक जांच के निर्धारित उद्देश्यों के लिए इसका उपयोग करने के लिए आरपीएवी का अनुकूलन चल रहा है। चित्र 48 अद्यतन विकसित व अनुकूलित आरपीएवी दिखाता है।

(क)

(ख)

चित्र 47 : देखे गए विभिन्न संकट (क) ड्रेनेज पाइप के पास पानी का रिसाव और (ख) प्रतिबंधित धारण कार्रवाई

(क)



(ख)

चित्र 48 : अनुकूलित आरपीएवी

"हाइब्रिड समग्र बीम प्रणाली" की प्रायोगिक जांच

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली

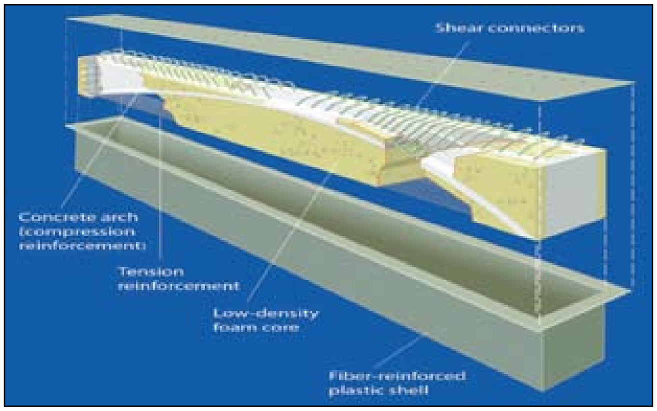
परियोजना की अवधिः जून 2018 से जून 2020 तक

व्यापक उद्देश्यः पारंपरिक गर्डरों के एक संभावित विकल्प के रूप में अभिनव हल्के वजन की समग्र बीम प्रणाली का विकास और जांच करना।

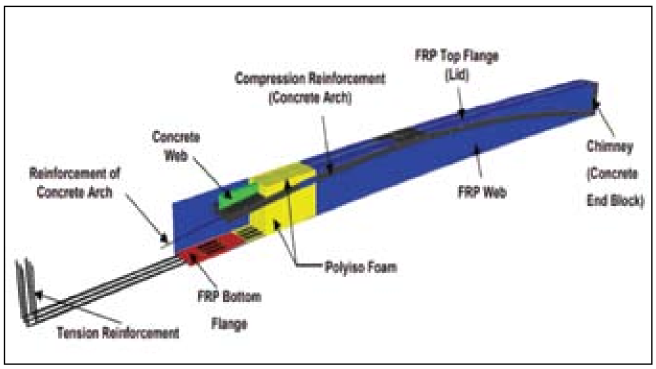
हिलमैन ने इस हाइब्रिड कम्पोजिट बीम (एचसीबी) को 1996 में पेश किया था जो पहली बार व्यावसायिक रूप से 2008 में इस्तेमाल किया गया (अर्ली एट अल, 2013)। एचसीबी के तीन मुख्य उप–घटकों में शामिल हैः एक समग्र खोल, संपीड़न प्रबलन और तनन प्रबलन। हाइब्रिड कम्पोजिट बीम और इसके मुख्य घटक क्रमशः 49 और 50 के चित्रों में दिखाए गए हैं। खोल एक ग्लास फाइबर प्रबलित बहुलक (जीएफआरपी) बॉक्स बीम से बना है। संपीड़न प्रबलन में स्व–सघन कंक्रीट (एससीसी) होता है जिसे क्लायसिक आर्च आकार में ढाला जाता है। तनन प्रबलन जस्तायुक्त उच्च शक्ति (एचएस) स्टील के होते हैं जो अंतःब्लॉकों के भीतर प्रत्येक छोर पर लंगर डाले हुए होते हैं। कंक्रीट और स्टील को टिकाऊ फाइबरग्लास शेल के अंदर बिठाया जाता है, और रिक्तियों को पॉलीसोसायन्यूरेट (पॉलीसो) फोम से भर दिया जाता है। इस कॉन्फिगरेशन द्वारा प्रस्तुत लोड वाहक व्यवहार के अनुकूलन के अलावा, यह एक हल्के सदस्य के रूप में परिणत होता है जिसे आसानी से लाया–ले जाया जा सकता है और आसानी से खड़ा किया जा सकता है जो इस तकनीक को त्वरित पुल निर्माण (एबीसी) के अनुकूल बनाता है।

मिसौरी में हाल ही में निर्मित तीन पुलों में एचसीबी को शामिल किया गया क्योंकि एचसीबी की नवीनता और इसके अस्पष्ट संरचनात्मक व्यवहार के कारण पारंपरिक प्रबलित कंक्रीट डेक सिस्टम के साथ अन्वेषणीय है। हालांकि, एचसीबी काफी नवीन है। यह मिसौरी कोलंबिया विश्वविद्यालय (यूएमसी) के सहयोग से मिसौरी विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एमएस एंड टी) के द्वारा इन–सर्विस बीम व्यवहार का मूल्यांकन करने के लिए 2014 में शुरू किया गया कार्यक्रम था। इस प्रकार, इसके संरचनात्मक व्यवहार को गहन प्रयोगात्मक व सैद्धांतिक जांच के साथ व्यापक संख्यात्मक विश्लेषण की आवश्यकता है। एचसीबी कास्टिंग में पहला कदम एफआरपी बॉक्स और स्टील स्ट्रैंड्स का निर्माण है। तनन प्रबलन के साथ बीम के निचले खोल (एफआरपी का नीचे निकला हुआ किनारा और जाले) को पूरा एक साँचे में ढाला गया। शीर्ष निकला हुआ किनारा एक साँचे में गढ़ा गया है। बीम के आयामों के अनुसार एक तीन–पक्षीय बॉक्स गढ़ा जाता है। पूरे मोल्ड को पूरी तरह से वैक्यूम बैगिंग फिल्म की परतों में संलग्न किया गया है जो कि टैकी टेप से सील गए हैं। वैक्यूम पोर्ट के माध्यम से शून्यक स्थिति लाई जाती है। हवा निकालने के बाद, विनाइलस्टर राल को वैक्यूम दबाव द्वारा साँचे में खींच लिया जाता है और मोल्ड को शून्यक स्थिति में रखा जाता है। एफआरपी का नीचे निकला हुआ किनारा और जाले एक साँचे के रूप में गढ़े गए हैं, जबकि एफआरपी शेल का शीर्ष निकला हुआ किनारा अलग से निर्मित होता है। 3.5 मीटर–5 मीटर बीम की ढलाई के बाद, लोड बनाम विक्षेपण व्यवहार, विफलता पैटर्न के साथ–साथ झुकाव, कतरनी बल, तनाव और विश्रांति के नुकसान का अध्ययन किया जाएगा। अंत में,

प्रायोगिक परिणामों और समर्थक विश्लेषणात्मक अध्ययनों के आधार पर विस्तृत तकनीकी रिपोर्ट तैयार की जाएगी और प्रकाशित किए जाएंगे।



चित्र 49 : हाइब्रिड समग्र बीम/गर्डर प्रणाली



चित्र 50 : "हाइब्रिड समग्र बीम/गर्डर प्रणाली" के मुख्य घटक

पीजो सेंसर का उपयोग करके शीघ्र जमाव कंक्रीट की इन–सीटू प्रारंभिक शक्ति का निर्धारण

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर–सीआरआरआई

परियोजना की अवधिः जून 2018 से जून 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः

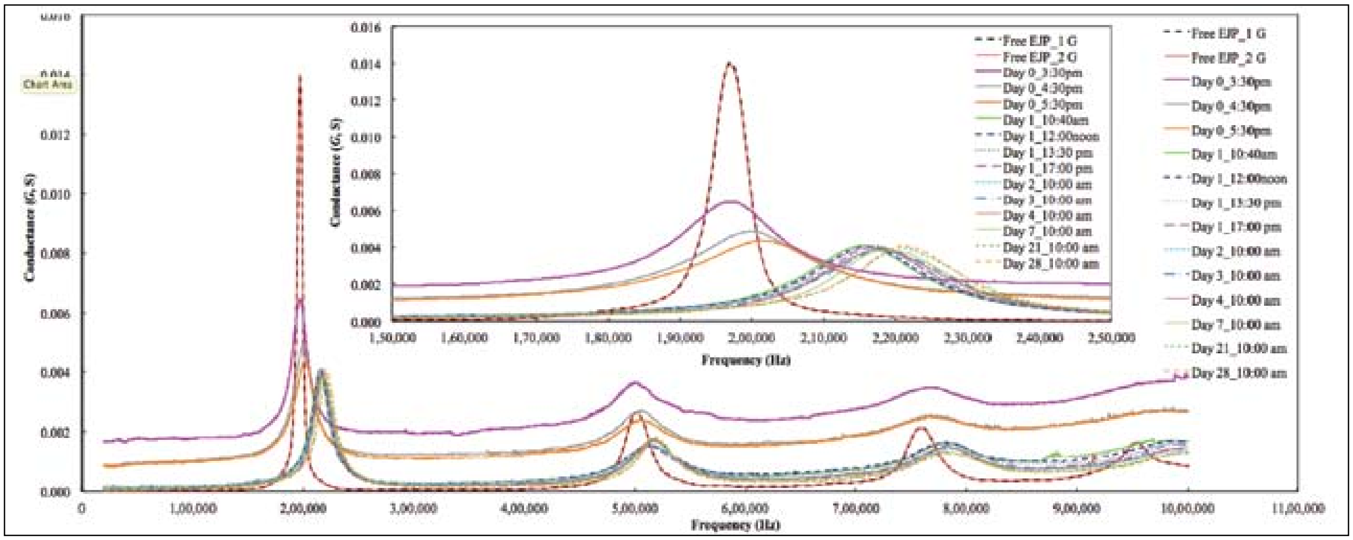
(क) पीजो सेंसर का उपयोग करके कंक्रीट की शुरुआती सामर्थ्य हासिल करने की निगरानी करना और कंक्रीट की सामर्थ्य बढ़ने पर तापमान और आर्द्रता के प्रभाव की जांच करना,

(ख) पीजो सेंसर द्वारा अधिग्रहित कंक्रीट शक्ति लाभ और ईएमआई हस्ताक्षर के बीच संबंध विकसित करना।

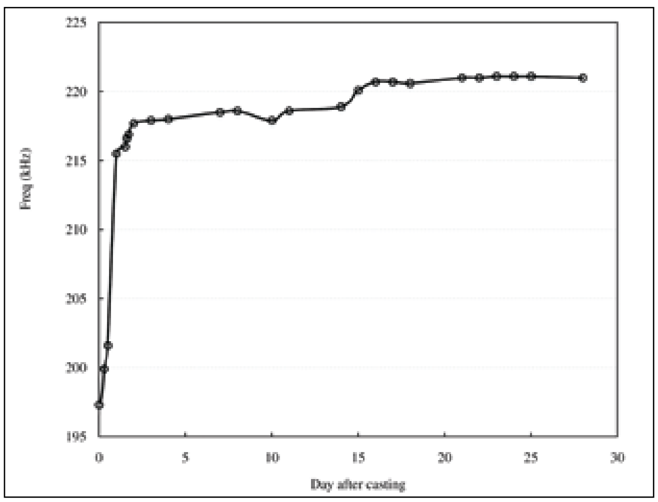
पूरा प्रयोगात्मक सेटअप चित्र 51 में दिखाया गया है। इस अध्ययन का प्राथमिक उद्देश्य ईएमआई हस्ताक्षर के परिवर्तन के बीच एक संबंध स्थापित करना है, जिसमें शीघ्र जमाव कंक्रीट की सामर्थ्य हासिल होती है।

चित्र 51 : पूरा प्रायोगिक सेटअप

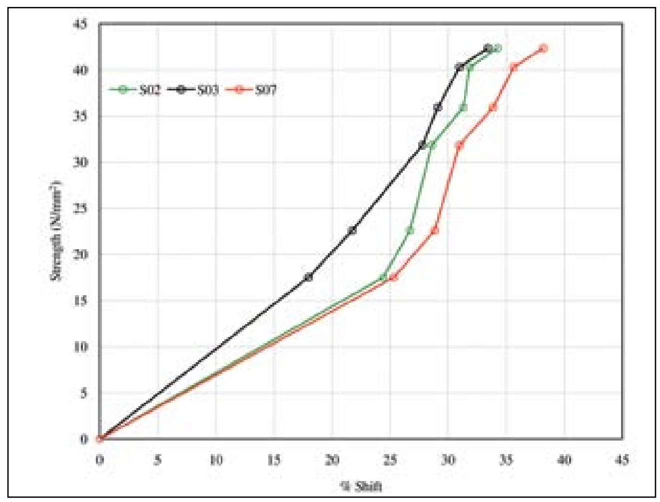
तीव्र कठोर कंक्रीट के लिए, त्वरक के दो अलग–अलग अनुपात यानी 0% और 2% (सीमेंट प्रतिस्थापन के) पर विचार किया गया था। प्रत्येक बैच के लिए, कुल पंद्रह क्यूब (आकार 150 मिमी) डाले गए और नियंत्रित जलयोजन कक्ष में उनके जलयोजन की निगरानी की गई। पंद्रह क्यूब में से, तीन को कास्टिंग के दिन 1 से दिन 28 तक उनके ईएमआई हस्ताक्षर प्राप्त करके हाइड्रेशन/कंक्रीट की सामर्थ्य की निगरानी के लिए एपॉक्सी जैकेटेड पीजो सेंसर के साथ लगाया गया था। बाकी सोलह क्यूब (तीन क्यूब के सेट में) को 3 डी, 7 वें, 11 वें, 14 वें और 28 वें कास्टिंग के दिन अपनी संपीड़ित सामर्थ्य के लिए परीक्षण किया गया था। प्रति घंटे डेटा अधिग्रहण द्वारा शुरुआती तीन दिनों की कास्टिंग के लिए प्रारंभिक जलयोजन/शक्ति लाभ की निगरानी की गई थी। 3 दिन की कास्टिंग के बाद, ईएमआई हस्ताक्षर को दैनिक आधार पर सातवें दिन तक लिया गया था। ईएमआई हस्ताक्षर में आवृत्ति शिफ्ट के विरूद्ध वास्तविक संपीड़न शक्ति (संपीड़न परीक्षण से) को प्लॉट करके सह–संबंध वक्र प्राप्त किए गए। किसी भी समय ईएमआई हस्ताक्षर में आवृत्ति बदलाव के आधार पर ठोस सामर्थ्य का आकलन करने के लिए डेटाबेस के रूप में ये प्लॉमट कार्य करेंगे। अलग–अलग तापमान और आर्द्रता (नमी) के प्रभाव की भी जाँच की जाती है। उपरोक्त सभी मामलों के लिए, यूपीवी और आरएच मूल्यों के संबंध में ईएमआई हस्ताक्षर में आवृत्ति शिफ्ट के प्लॉट उत्पन्न करने के लिए अल्ट्रासोनिक पल्स वेलोसिटी (यूपीवी) परीक्षण और रिबाउंड हथौड़ा (आरएच) परीक्षण भी किया गया। दिनों की संख्या के साथ एक संवेदक के ईएमआई हस्ताक्षर चित्र 52(क) में दिखाया गया है। पीक आवृत्ति को चित्र 52(ख) में दिनों की बढ़ती संख्या के साथ प्लॉट किया गया। आवृत्ति में प्रतिशत बदलाव के विरूद्ध कंक्रीट की वास्तविक संपीडन शक्ति चित्र 52(ग) में है। यह कंक्रीट की तात्कालिक प्रारंभिक सामर्थ्य के अनुमान के लिए अंशांकन वक्र के रूप में कार्य करेगा।



(क)



(ख)



(ग)

चित्र 52 : (क) बढ़ते दिनों के साथ चालन हस्ताक्षर, (ख) दिनों के साथ शिखर आवृत्ति की भिन्नता, (ग) आवृत्ति में : बदलाव और कंक्रीट संपीड़न सामर्थ्य की विविधता

सेतु प्रणाली के लिए इंटेलिजेंट रिमोट हेल्थ मॉनिटरिंग

फंडिंग एजेंसीः विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः अक्टूबर 2014 से अगस्त 2018

व्यापक उद्देश्यः सेतु के लिए इंटेलिजेंट रिमोट हेल्थ मॉनिटरिंग सिस्टम का विकास

परिवहन के बुनियादी ढांचे जैसे राजमार्गों, पुलों के उम्र बढ़ने की स्थितियों ने संरचनाओं के रखरखाव और निरीक्षण पर ध्यान आकर्षित किया है। न केवल नियमित या महत्वपूर्ण घटना (जैसे भूकंप) आधारित निरीक्षण, लेकिन काल के प्रकार्य के रूप में परिवर्तनों का अधिक विश्वसनीय मूल्यांकन प्रदान करने तथा वास्तविक डेटा का उपयोग करके असुरक्षित स्थिति की प्रारंभिक चेतावनी के लिए संरचना की निरंतर निगरानी का एक साधन भी है। संरचनात्मक स्वास्थ्य निगरानी इस समस्या का समाधान कर सकती है, जिसका मूल आधार यह है कि संरचनात्मक विशेषताओं में परिवर्तन, जैसे कि द्रव्यमान, कठोरता और भीगना; संरचना की वैश्विक गतिशील विशेषताओं को प्रभावित करेगा। इस प्रकार, मापे गए संरचनात्मक कंपन व्यवहार में परिवर्तन का अध्ययन करके और संक्षेप में एक प्रतिलोम समस्या को हल करके, संरचनात्मक गुणों के अज्ञात परिवर्तनों की पहचान की जा

सकती है। गैर–रैखिक विश्लेषणात्मक उपकरणों को विशेष रूप से भूकंपीय घटनाओं और द्रवीभूत मिट्टी के तहत पुलों की भेद्यता और विफलता व्यवहार का अध्ययन करने के लिए नियोजित किया गया है। विश्वसनीयता की सीमित दशाओं के तहत कब्जों और गठन के पैटर्न का अध्ययन किया गया है। कई क्षेत्र की जांच से प्राप्त पुलों के लाइव लोड की स्थिति के तहत प्रतिक्रिया पैरामीटर यथा तनाव, विक्षेपण, त्वरण आदि का अध्ययन किया गया है। मोडल विशेषताओं का आकलन करने के लिए लाइव लोड के तहत पुल की थरथाने वाली प्रतिक्रिया भी प्राप्त की गई। क्षतिग्रस्त स्थितियों को निर्धारित करने के लिए मोडल वक्रता और ची–स्क्वायर तकनीक के साथ मॉडल प्रतिक्रिया मापदंडों का उपयोग किया गया। इस तकनीक का बीमों में परीक्षण किया गया है जहां ज्ञात क्षति निर्मित की गई और क्षति की भविष्यवाणी की गई। संरचना पर स्वास्थ्य निगरानी प्रणाली के वास्तविक दुनिया कार्यान्वयन से प्रस्तावित तकनीक की प्रभावशीलता का प्रदर्शन किया गया है। स्थल पर उपकरणों का एक दृश्य चित्र 53 में दिखाया गया है।

चित्र 53 : स्थल पर उपकरणों का एक दृश्य

विभिन्न पर्यावरणीय जोखिम परिस्थितियों में एंटी–संक्षारक कोटिंग, सतह के साथ उपचारित कोटिंग सहित संरचनात्मक स्टील/विभिन्न प्रबलन छड़ सामग्री के संक्षारण का अध्ययन।

फंडिंग एजेंसीः सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय, नई दिल्ली, भारत सरकार

परियोजना की अवधिः सितंबर 2018 से अगस्त 2021 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) उच्च प्रदर्शन कंक्रीट में सामान्य टीएमटी बार के संक्षारण व्यवहार का अध्ययन करने के लिए सामान्य कंक्रीट और उसके अंदर सन्निहित प्रबलन छड़ पर विभिन्न प्रकार के सुरक्षात्मक कोटिंग की तुलना करना।

(ख) जल प्रतिरोधक कोटिंग्स से उपचारित कंक्रीट नमूने/एडमिक्सचर तथा टीएमटी सलाखों के साथ सन्निहित नमूने के सापेक्ष प्रदर्शन का आकलन करना।

वर्ष के दौरान लेपित प्रबलन छड़ यथा टीएमटी बार, संलयन बंधित एपॉक्सी लेपित सुदृढीकरण बार, जस्ती सलाखों, जंग प्रतिरोधी बार, जस्ता–एल्यूमीनियम लेपित बार और स्टेनलेस स्टील बार की वर्ष में खरीद की गई। आरएमसी के एम35 ग्रेड के कंक्रीट नमूने तथा लेपित स्टील सलाखों के विभिन्न प्रकार के उपयोग से विभिन्न प्रकार के कंक्रीट नमूनों की कास्टिंग जारी है।

स्मार्ट इन्फ्रास्ट्रक्चर को सक्षम करने के लिए तकनीकी समाधानः स्मार्ट सिटी में पीजोइलेक्ट्रिक एनर्जी हार्वेस्टिंग और संरचनात्मक हेल्थ मॉनिटरिंग को एकीकृत करना

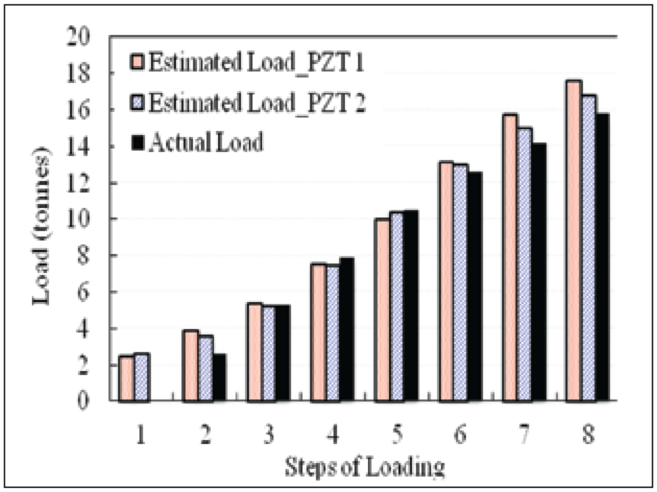
फंडिंग एजेंसीः विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः मार्च 2016 से मार्च 2021

व्यापक उद्देश्यः पीजो–इलेक्ट्रिक सामग्री का उपयोग करके ऊर्जा हार्वेस्टिंग सहित एवं इसके बिना संरचनात्मक स्वास्थ्य निगरानी के लिए प्रासंगिक रूप में कार्यप्रणाली/प्रक्रिया और उत्पादों को विकसित करना।

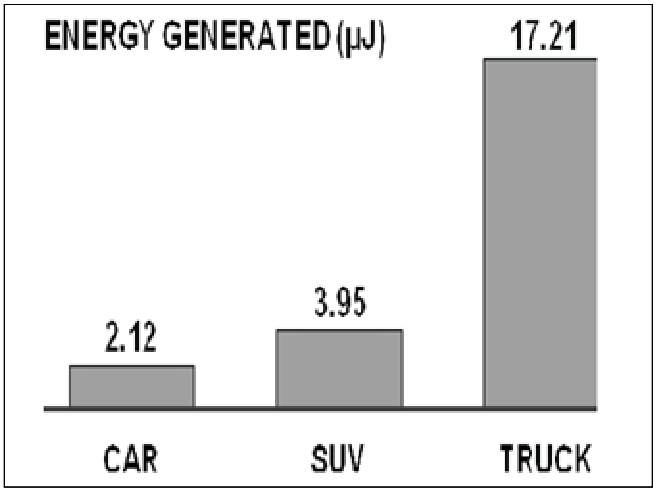
वर्ष के दौरान सेतुओं में पोस्ट टेंशनिंग फोर्स लॉस की माप के लिए पीजेडटी सेंसर का उपयोग करने की व्यवहार्यता जाँची गई। लंगर ब्लॉक पर पीजो सेंसर स्थापित किए गए थे और संपीड़न परीक्षण मशीन का उपयोग करके लोडिंग को चरणों में लागू किया गया था। अध्ययनों को वास्तविक जीवन सेतु (चित्र 54) तक बढ़ाया गया था जिसमें गर्डर के पूर्व–तनाव से पहले लंगर ब्लॉक पर सेंसर स्थापित किए गए थे। प्री–स्ट्रेसिंग से पहले और बाद में पीजो के ईएमआई हस्ताक्षर का अधिग्रहण किया गया था। लंगर ब्लॉक पर स्थापित पीजो के लिए अंशांकन वक्र उत्पन्न किए गए हैं। प्रयोगशाला में प्राप्त अंशांकन वक्र के आधार पर, चित्र 55 में दिखाए गए पीजो का उपयोग करके पूर्व–तनाव बल का अनुमान लगाया गया था।

चित्र 54 : पीजो सेंसर का उपयोग करके पूर्व तनाव भार अनुमान



चित्र 55 : निर्माण के दौरान पीजो का उपयोग करके पोस्ट टेंशनिंग के लिए पूर्ण सेट–अप

चित्र 56 : ऊर्जा संचयन के लिए पूरा सेट–अप



चित्र 57 : 40 किमी/घंटा की गति के लिए पीईएच द्वारा उत्पन्न ऊर्जा

इसका उद्देश्य आवागमन के कारण पुलों में परिवेशी कंपन को आंकना है और इसे पीजोइलेक्ट्रिक पैच का उपयोग करके उपयोगी ऊर्जा में परिवर्तित करना है। पीजोइलेक्ट्रिक एनर्जी हारवेस्टर (पीईएच) सतह पर रखा हुआ था (चित्र 56) और इसके ऊर्जा संचयन क्षमता का पता लगाने के लिए इस पर बढ़ते वाहन लोड को लागू किया गया था। विभिन्न सड़क सतहों, वाहनों की गति और कार व ट्रक सहित वाहन भार के प्रभाव का पता लगाया गया है। पीईएच में पीजो पैच के विभिन्न आकार का भी पता लगाया गया है। वाहन की गति और वजन बढ़ने से पीजोइलेक्ट्रिक ऊर्जा उत्पादन बढ़ जाता है। सड़क की सतह की अधिक कठोरता से पीजोइलेक्ट्रिक ऊर्जा बढ़ जाती है। पीजो पैच का बड़ा क्षेत्र भी अधिक पीजोइलेक्ट्रिक ऊर्जा उत्पन्न करता है। विभिन्न वाहनों के भार के तहत 40 किमी/घंटा की गति के लिए पीईएच द्वारा उत्पन्न ऊर्जा को चित्र 57 में दिखाया गया है।

परामर्शी परियोजनाएँ

एमबीआईयू या किसी भी अन्य उपकरण के माध्यम से एनएचएआई सहित सभी राष्ट्रीय राजमार्ग पर प्रमुख/गौण सेतुओं के उद्देश्य से सेतु स्थिति एवं सेतु सूची डेटा का संग्रह और विश्लेषण।

प्रायोजक एजेंसीः सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय, भारत सरकार

परियोजना की अवधिः नवंबर 2015 से नवंबर 2018

व्यापक उद्देश्यः

(क) झारखंड राज्य में राष्ट्रीय राजमार्गों पर सेतुओं की सूची के साथ–साथ सेतुओं के समन्वय और आईबीएमएस सॉफ्टवेयर के माध्यम से सर्वर पर अपलोड करना।

(ख) सेतुओं का स्थिति सर्वेक्षण करना और उनके खराब होने के लिए मानसून पूर्व और मानसून के बाद सेतुओं की निगरानी करना।

सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय ने भारत में राष्ट्रीय राजमार्गों पर पुलों की इन्वेंट्री और स्थिति सर्वेक्षण करने का निर्णय लिया और 18 पैकेजों के लिए परामर्शी बोलियां आमंत्रित कीं। इसमें से, झारखंड राज्य के लिए पैकेज नंबर 8 को इंटरकॉन्टिनेंटल कंसल्टेंट्स और टेक्नोक्रेट्स (पी) लिमिटेड, नई दिल्ली और सेंट्रल रोड रिसर्च इंस्टीट्यूट, नई दिल्ली के संयुक्त उपक्रम को नवंबर, 2015 में तीन साल की अवधि के लिए कार्य दिया गया। आईडीडीसी इंजीनियर्स प्राइवेट लिमिटेड द्वारा सुझाए गए प्रारूपों के अनुसार उपलब्ध कराए गए सॉफ्टवेयर के माध्यम से डेटा एकत्र किया जाना है। डेटा प्रविष्टि में प्रत्येक पुल के सह–निर्देशांक का प्रवेश भी शामिल था जो वास्तव में प्रत्येक पुल स्थल से दर्ज किया जाता है। आईआरसीः एसपीः 18 और आईआरसीः एसपीः 35 के प्रावधान के अनुसार पुलों का इन्वेंट्री और स्थिति सर्वेक्षण किया गया है। इन्वेंट्री और स्थिति सर्वेक्षण के लिए फॉर्म इंडियन सेतु मैनेजमेंट सिस्टम (आईबीएमएस) ऑपरेटिंग मैनुअल V.2.15 के अनुसार भरे गए हैं।

वर्ष 2018–19 के दौरान झारखंड राज्य में राष्ट्रीय राजमार्गों पर प्रमुख और छोटे सेतुओं के लिए दो सेट इन्वेंट्री और स्थिति सर्वेक्षण डेटा एकत्र किए गए। इन्वेंट्री और स्थिति सर्वेक्षण आंकड़ों से यह स्पष्ट है कि झारखंड राज्य में 23 राष्ट्रीय राजमार्ग हैं और उनकी कुल लंबाई 2736.800 किलोमीटर है। झारखंड राज्य में राष्ट्रीय राजमार्गों पर मौजूदा 597 सेतु हैं जिसमें से 25 अतिरिक्त–लंबे सेतु, 58 प्रमुख सेतु, 487 गौण सेतु और 27 आरओबी हैं। इसके अलावा, 27 लेवल क्रॉसिंग और 7 लेवल क्रॉसिंग साइट्स पर आरओबी निर्माणाधीन हैं। चित्र 58 और चित्र 59 एमबीआईयू के माध्यम से सेतुओं के निरीक्षण के प्रारूपिक दृश्यों को दर्शाते हैं। वर्ष 2018–2019 के दौरान, झारखंड राज्य में एनएच पर सभी सेतुओं के माप के दो चक्र संपन्न किए गए थे।

पुलों की एक व्यापक सूची तैयार की गई है जिसमें पुनर्वास के प्रमुख और मामूली कार्य/सुदृढ़ीकरण कार्यों को करने और प्रतिस्थापन के लिए तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है। सूची और स्थिति सर्वेक्षण के दौरान देखे गए संकट के अनुसार, संकटग्रस्तन पुलों को 3 श्रेणियों के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया है, यथा

- पुलों को बदला जाना है – 12 संख्या
- प्रमुख मरम्मत की आवश्यकता है – 10 संख्या
- लघु मरम्मत की आवश्यकता – 18 संख्या

चित्र 58 : झारखंड–छत्तीसगढ़ सीमा के पास एमबीआईयू के माध्यम से सेतु का स्थिति सर्वेक्षण

चित्र 59 : एमबीआईयू के माध्यम से सेतु के स्थिति सर्वेक्षण का प्रारूपिक दृश्य

दिल्ली–गाजियाबाद सीमा से गाजियाबाद तक 6–लेन की एलिवेटेड रोड का बाहरी तकनीकी ऑडिट

प्रायोजक एजेंसीः गाजियाबाद विकास प्राधिकरण

परियोजना की अवधिः मार्च 2018 से दिसंबर 2018

व्यापक उद्देश्यः एलिवेटेड रोड की तकनीकी ऑडिट करना।

दिल्ली–गाजियाबाद सीमा (एनएच–24 बाई–पास पर) से शुरू होकर गाजियाबाद के राज नगर एक्सटेंशन में प्रस्तावित उत्तरी पेरिफेरल रोड को पार करने के बाद हिंडन एलिवेटेड रोड समाप्त हो जाता है। राज नगर विस्तार क्षेत्र में सड़क का 6.7 किलोमीटर हिस्सा सम–श्रेणी/पक्की सड़क है। परियोजना एक ग्रीन फील्ड प्रोजेक्ट है और सड़क की कुल लंबाई 17.000 किमी है। हिंडन एलिवेटेड रोड 10.300 किमी लंबाई की 6–लेन की सड़क है। गाजियाबाद विकास प्राधिकरण ने 6–लेन एलिवेटेड रोड की तकनीकी ऑडिट के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई से अनुरोध किया। 6–लेन एलिवेटेड के निर्माण का काम मैसर्स नवयुग इंजीनियरिंग कंपनी लिमिटेड, हैदराबाद को प्रदान किया गया। यह परियोजना नवंबर 2014 में शुरू हुई और 29 अप्रैल, 2017 तक इसको पूरा किया जाना है। भूमि अधिग्रहण के मुद्दों और कुछ हिस्सों के संरेखण में बदलाव के कारण मार्च 2018 में निर्माण कार्य पूरा किया जा सका।

प्रोजेक्ट रोड रेलवे लाइन, हाईवे जीटी रोड, मेट्रो लाइन, हिंडन नदी/नहर आदि से होकर गुजर रहा है। एलिवेटेड फ्लाईओवर का एक विशिष्ट दृश्य चित्र 60 में दिखाया गया है। मोहन नगर लिंक रोड (कनावनी) के साथ क्रॉसिंग पर ऊपर और नीचे के रैंप को चित्र 61 में दिखाया गया है।

चित्र 60 : एलिवेटेड रोड, गाजियाबाद का एक विशिष्ट दृश्य

चित्र 61 : मोहन नगर लिंक रोड (कनावनी) के साथ क्रॉसिंग पर ऊपर और नीचे के रैंप

सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली की साइट यात्रा के दौरान साइट पर कुछ छोटे परिष्करण कार्यों को छोड़कर एलिवेटेड 6–लेन सड़क पूरी होने के अंतिम चरण में थी। तदनुसार, सीएसआईआर–सीआरआरआई की टीम ने साइट का दौरा किया और विस्तृत दृश्य निरीक्षण, गैर–विनाशकारी टेस्ट (एनडीटी) का आयोजन किया और निर्माण कार्यों से संबंधित दस्तावेजों की समीक्षा की, जैसे कि डिजाइन मिक्स, निर्माण सामग्री की परीक्षण रिपोर्ट, घन परीक्षण, स्टील टेस्ट, कंक्रीट बेयरिंग पर प्रोटेक्शन कोटिंग, वाटर प्रूफिंग मेम्ब्रेन और एक्सपेंशन ज्वाइंट्स टेस्ट और प्री–स्ट्रेसिंग स्टील टेस्ट आदि। फाउंडेशन, सबस्ट्रक्चर, पीएससी और बॉक्स सुपर संरचनाओं और आरओबी के डिजाइन और ड्रॉइंग की समीक्षा की गई।

सुपर संरचनाओं के भार परीक्षण और ढेर लोड परीक्षणों के लोड टेस्ट की समीक्षा भी की गई। तीन प्रतिनिधि अवधि अर्थात् पी22– पी23 (अवधि लंबाई 40.48 मीटर), पी225–पी226 (अवधि लंबाई 40.48 मीटर) और पी 3–पी 4 (अवधि लंबाई 31 मीटर) के लोड परीक्षण की समीक्षा से अति स्पष्ट है कि आईआरसी एसपी 51: 2015 के अनुसार एलिवेटेड संरचना लोड परीक्षण के अनुरूप है। इस प्रकार सभी मानकों को तकनीकी ऑडिट नॉर्म्स के अनुसार जांचा गया है और सब कुछ लगभग नियमानुसार है और संतोषजनक पाया गया है। कुल मिलाकर यह पाया जाता है कि बहुत अधिक समय और लागत के बिना यह काम पूरा हो गया है।

अगरतला शहर में "बटाला चौक से होकर ड्रॉप गेट से फायर स्टेशन तक दोनों तरफ हावड़ा नदी पर और ग्रेड सी/डब्ल्यू पर आरई पुल दीवार, रैंप, एप्रोच सहित 2.26 किमी लंबा एलिवेटेड 2–लेन फ्लाईओवर निर्माण के लिए एलिवेटेड रोड की संरचनात्मक सेफ्टी ऑडिट।

प्रायोजक एजेंसीः लोक निर्माण विभाग, त्रिपुरा

परियोजना की अवधिः अक्टूबर 2018 से मार्च 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः यादृच्छिक टेस्ट और फ्लाईओवर के विस्तृत दृश्य निरीक्षण के माध्यम से एलिवेटेड रोड के संरचनात्मक सेफ्टी ऑडिट को पूरा करना।

पुल को यातायात के लिए खोलने से पहले, निर्माण विभाग, त्रिपुरा ने पुल के तीसरे पक्ष के संरचनात्मक सेफ्टी ऑडिट के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई से अनुरोध किया। फ्लाईओवर को बारदोवाली बटाला फ्लाईओवर के रूप में जाना जाता है जो अगरतला शहर के केंद्र में स्थित है।

फ्लाईओवर एक छोर (ए–2 एबेटमेंट छोर) पर अखौरा रोड और दूसरे पर बारदोवाली फायर स्टेशन (ए–1 एबेटमेंट छोर) को जोड़ रहा है। फ्लाईओवर में दी गई रोटरी, हरि गंगा बसाक सड़क (ए–3 एबटमेंट एंड) को फ्लाईओवर से जोड़ने की सुविधा प्रदान करती है जैसा कि चित्र 62 में दिखाया गया है। फ्लाईओवर का निर्माण जून, 2015 में ढाई साल की निर्धारित निर्माणाधीन अवधि के साथ शुरू हुआ था अर्थात 27 नवंबर, 2017 तक पूरा किया जाना था।

सीएसआईआर–सीआरआरआई की टीम ने नवंबर, 2018 में पुल स्थल का दौरा किया और विस्तृत दृश्य निरीक्षण, गैर–विनाशकारी परीक्षण (एनडीटी) का संचालन किया और ठेकेदार द्वारा किए गए लोड परीक्षण को भी देखा। पुल के विभिन्न स्थानों से कंक्रीट कोर लाया गया और सीआरआरआई, नई दिल्ली में प्रयोगशाला में परीक्षण किया गया।

चित्र 62 : फ्लाईओवर, अगरतला के रोटरी जंक्शन पर एलिवेटेड रोड का सामान्य दृश्य

चित्र 63 और 64 क्रमशः फ्लाईओवर के स्पैन के लोड परीक्षण के दौरान लोड रखने और सुपरस्ट्रक्चर के निरीक्षण को दर्शाते हैं। दोनों प्रकारों के स्पैन अर्थात पी 36–पी37 के बीच पीएससी कैंटीलीवर बॉक्स गर्डर स्पैन तथा ए1–पी1 और पी60–पी61 के बीच स्टील कम्पोजिट गर्डर स्पैन पर आयोजित लोड परीक्षणों के परिणाम आईआरसी एसपीः 51–2015 में दिए गए कोडल प्रावधान को संतुष्ट करता है। स्टैटिक लोड टेस्ट से, यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि पुल का स्पैन प्रत्यास्थ रूप से व्यवहार कर रहा है क्योंकि रिकवरी आवश्यक से अधिक है।

पुल के दृश्य निरीक्षण, यादृच्छिक नमूने के परीक्षण के परिणाम, एनडीटी, लोड परीक्षण, दस्तावेजों की समीक्षा और परियोजना में शामिल विभिन्न हितधारकों के साथ साइट पर चर्चा के आधार पर निर्माण के दौरान प्रमुख तकनीकी मुद्दों का सामना करने के लिए एक व्यापक रिपोर्ट तैयार की गई। आईआरसी की आवश्यकता के अनुसार दृश्य निरीक्षण रिपोर्ट और की जाने वाली कार्रवाई को परियोजना रिपोर्ट में शामिल किया गया है। भार परीक्षण, एडीटी परीक्षण और विभिन्न दस्तावेजों/अभिलेखों की समीक्षा से यह पुष्टि होती है कि पुल पूर्ण डिजाइन भार उठाने और यातायात के लिए खोलने के लिए बिलकुल तैयार है।

चित्र 63 : लोड टेस्ट के दौरान पूरी तरह से पूर्ण लोड के स्पैन ए1–पी1 का हवाई दृश्य

चित्र 64 : लोड परीक्षण के दौरान सुपर स्ट्रक्चर के निरीक्षण का एक दृश्य

नैनीताल के बेतालघाट ब्लॉक में घेरोली बेली सेतु का लोड टेस्टिंग

प्रायोजक एजेंसीः पीडब्लू डी, उत्तराखंड

परियोजना की अवधिः मई 2017 से मार्च, 2019

व्यापक उद्देश्यः पुल का दृश्य निरीक्षण करना और इसकी भार वहन क्षमता का आकलन करना।

यह पुल 45 मीटर लंबाई के एकल स्पैन का बेली पुल है जिसमें वाहन मार्ग की चौड़ाई 3.5 मीटर है। नैनीताल जिले के बेतालघाट ब्लॉक में बेली सेतु का अध्ययन लोड परीक्षण

(चित्र 65) की तकनीकों को नियोजित करके किया गया है। वर्तमान भार वहन क्षमता के आकलन के लिए पुल का विश्लेषण किया गया था जिसे सुरक्षा के लिए लागू करने की आवश्यकता है। पुल लोड (जीवीडब्लू) पर पोस्टिंग और गति की सिफारिश की गई है क्योंकि पुल डिजाइन लोड को वहन नहीं कर सकता है।

चित्र 65 : घेरोली सेतु के लोड टेस्ट का विशिष्ट दृश्य

लोड परीक्षण, सैद्धांतिक विश्लेषण और पुल के भार वहन क्षमता के आकलन के दिशानिर्देशों के आधार पर, निम्नलिखित निष्कर्ष निकाले गए हैं:

- पुल के ऊपर 16 टन के जीवीडब्ल्यू के साथ एकल वाहन की अनुमति दी जा सकती है। एक साइन बोर्ड लगाया जाना चाहिए कि एक समय में केवल एक वाहन गुजर सकता है। हालांकि, वाहन के गुजरने के साथ पैदल चलने की अनुमति दी जा सकती है।
- यह सलाह दी गई कि उचित अंतराल पर अनुरक्षण रखरखाव और ग्रीसिंग किया जाना चाहिए।
- पुल घटकों को क्षरण से बचाने के लिए अधिरचना के साथ पानी ले जाने वाली पाइपलाइनों को हटाने की आवश्यकता है।
- पुल का आईआरसी एसपी18 और आईआरसी एसपी52 के अनुसार नियमित रूप से निरीक्षण करने की आवश्यकता है। बरसात के पहले और बाद में और छह महीने में एक बार ऐसा किया जाना अच्छा रहेगा।

दिल्ली में रानी झाँसी रोड पर ग्रेड सेपरेटर का संरचनात्मक सेफ्टी ऑडिट

प्रायोजक एजेंसीः एनडीएमसी, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः मई 2018 से अक्टूबर 2018

व्यापक उद्देश्यः संरचना की सुरक्षा ऑडिट करना

जून 2018 में, एनडीएमसी ने रानी झांसी रोड ग्रेड सेपरेटर के 1619 मीटर लंबे 4–लेन ग्रेड सेपरेटर के निर्माण की शेष अवधि के दौरान संरचनात्मक सुरक्षा ऑडिट के लिए सीआरआरआई से संपर्क किया। सीआरआरआई टीम ने इस ग्रेड सेपरेटर का दृश्य निरीक्षण, गैर–विनाशकारी परीक्षण और लोड परीक्षण किया। इस ग्रेड सेपरेटर में प्रत्येक दिशा में 38 स्पैन होते हैं, जिसकी लंबाई 18एम से 44एम तक होती है। अधिरचना प्रीकास्ट पीएससी सेगमेंट बॉक्स गर्डर से बनी होती है, जो केंद्रीय स्पाइन (यानी ट्विन सेल बॉक्स गर्डर) से बनी होती है और सेंट्रल स्पाइन के दोनों तरफ विंग्स होते हैं, जो अनुदैर्ध्य और अनुप्रस्थ प्रीस्ट्रेसिंग के साथ बंधे होते हैं। पियर्स और पियर कैप में कंक्रीट का डिजाइन ग्रेड एम35 और सुपरस्ट्रक्चर (विंग्स और स्पाइन) एम45 में था। फ्लाईओवर के ग्रेड सेपरेटर और फील्ड परीक्षण के सामान्य दृश्य क्रमशः चित्र 66 और 67 में दिखाए गए हैं।

सीआरआरआई टीम ने प्रासंगिक आईआरसी दिशानिर्देशों में दी गई चेकलिस्ट के अनुसार इस ग्रेड सेपरेटर का दृष्य निरीक्षण किया और इसके सभी घटकों की जाँच की। श्मिट रिबाउंड हथौड़ा, अल्ट्रासोनिक पल्स वेलोसिटी (यूपीवी) और कंक्रीट कवर परीक्षण द्वारा संरचनात्मक सदस्यों का यादृच्छिक रूप से परीक्षण किया गया है। कंक्रीट के कोर भी यादृच्छिक ढंग से निकाले गए। श्मिट रिबाउंड हैमर टेस्ट के परिणाम इस बात की पुष्टि करते हैं कि कुछ घटकों/खंडों को छोड़कर, परीक्षण किए गए एब्यूमेंट्स/पीयर्स/बियरिंग पेडस्टल्स में कंक्रीट का स्वर–स्थारने क्यूब समतुल्य संपीडन सामर्थ्य और विंग/स्पाइन सेगमेंट ठीक यथोचित कंक्रीट ग्रेड के अनुसार है। यूपीवी परीक्षण के परिणामों से पता चला है कि कंक्रीट की गुणवत्ता 'मध्यम' 'उत्कृष्ट' तक भिन्न होती है। एब्यूमेंट्स/पीयर्स/पीयर्स कैप और विंग सेगमेंट में स्टील के प्रबलन के लिए ठोस आवरण की औसत मोटाई क्रमशः 43एमएम और 41एमएम के बराबर पाई गई है। पीयर31 के कंक्रीट कोर को छोड़कर निकाले गए अधिकांश कोर द्वारा पानी का अवशोषण सीमा के भीतर था, जहां यह 6.74 प्रतिशत पाया गया। पीयर31 के निकाले गए कोर का घनत्व 2190 किलोग्राम/मी3 था। इसी प्रकार, पी31 के कोर को छोड़कर, निकाले गए अधिकांश कोर के समतुल्य क्यूब संपीडन सामर्थ्य यथोचित कंक्रीट ग्रेड के अनुरूप है और यह 19.16 एमपीए पाया गया।

तीन यादृच्छिक ढंग से चुने गए स्पैन और एक पोर्टल के लोड परीक्षण के दौरान, डिजाइन लाइव लोड के तहत 0.01 मिमी न्यूनतम गणना के डायल गेज के उपयोग के साथ अधिरचना और बीयरिंग की आवाजाही के विक्षेपण की निगरानी की गई।

सभी तीन चयनित स्पैन लोड परीक्षण की स्वीकृति कसौटी पर सफल रहे। हालांकि, परीक्षण किए गए पोर्टल का अधिकतम विक्षेपण सैद्धांतिक विक्षेपणों से अधिक था और प्रतिशत रीकवरी वांछित से कम थी। दृश्य निरीक्षण, गैर–विनाशकारी परीक्षण और लोड परीक्षण के परिणामों के आधार पर, एनडीएमसी को सुदृढ़ीकरण के लिए सिफारिशें दी गईं। अनुशंसित उपायों के कार्यान्वयन के बाद, अल्ट्रासोनिक पल्स वेग के साथ–साथ औसत समकक्ष क्यूब कंप्रेसिव ताकत काफी बढ़ गई थी।

(क)

(ख)

(ग)

(घ)

चित्र 66 : ग्रेड सेपरेटर का सामान्य दृश्य

(क)

(ख)

(ग)

(घ)

चित्र 67 : ग्रेड सेपरेटर पर फील्ड अध्ययन के सामान्य दृश्य

ओडिशा के मलकानगिरी जिले में जनबाई के पास गुरुप्रिया नदी पर एच.एल. सेतु के लिए थर्ड पार्टी क्वालिटी ऑडिट

प्रायोजक एजेंसीः पीडब्ल्यूडी, ओडिशा

परियोजना की अवधिः मई 2018 से दिसंबर 2018

व्यापक उद्देश्यः

(क) दृश्य निरीक्षण के माध्यम से पुल का स्थिति सर्वेक्षण,

(ख) परीक्षण डेटा की समीक्षा के माध्यम से गुणवत्ता लेखा परीक्षा।

गुरुप्रिया सेतु में कंक्रीट डेक स्लैब के साथ पीएससी गर्डर के 16 स्पैन और स्टील कंक्रीट कंपोजिट सुपरस्ट्रक्चर के 6 स्पैन शामिल हैं। उप संरचना में गोलाकार पियर्स और बड़े व्यास के पाइल नींव शामिल हैं। नींव में 1200मिमी और 1500मिमी व्यास के पाइल प्रदान किए गए और हार्ड रॉक के अंदर इन्हें स्थापित किया गया था। पुल का निर्माण अप्रैल, 2015 में तीन वर्षों की निर्माणाधीन अवधि के साथ अर्थात मार्च, 2018 में प्रस्तावित समापन के साथ शुरू हुआ। गुरुप्रिया सेतु का एक सामान्य दृश्य चित्र 68 में दिखाया गया है और चित्र 69 में एक सपैन के निर्माण के विशिष्ट दृश्य को दिखाया गया है।

सीएसआईआर–सीआरआरआई की टीम ने 29 मई से 3 जून, 2018 तक पुल साइट का दौरा किया और विस्तृत दृश्य निरीक्षण, गैर–विनाशकारी परीक्षण (एनडीटी) का संचालन किया और ठेकेदार (मेसर्स रॉयल इंफ्रा कंस्ट्रक्शन लिमिटेड, कोलकाता) द्वारा किए गए लोड टेस्ट को भी देखा। पुल के विभिन्न स्थानों से कंक्रीट कोर भी लिए गए और सीएसआईआर–सीआरआरआई के प्रतिनिधियों की मौजूदगी में भुवनेश्वर की प्रयोगशाला में परीक्षण किया गया। लोड टेस्ट का एक विशिष्ट दृश्य चित्र 70 में दिखाया गया है।

चित्र 68 : गुरुप्रिया सेतु का एक सामान्य दृश्य

चित्र 69 : द्वीप कास्टिंग यार्ड पर ट्यूबलर मचान का एक दृश्य

चित्र 70 : पुल के भार परीक्षण का एक दृश्य

पुल की गुणवत्ता का लेखा–जोखा नीचे संक्षेप में दिया गया हैः

- पुल अधिरचना के पार्श्व विक्षेपित गर्डर का संरचनात्मक स्थिरता विश्लेषण किया गया ताकि सभी डिजाइन भारों को सुरक्षित रूप से लेने के लिए अधिरचना की क्षमता का पता लगाया जा सके। यह सुरक्षित और संतोषजनक पाया गया।
- भार परीक्षण यह पुष्टि करता है कि पुल पूर्ण डिजाइन भार उठाने के लिए पर्याप्त सक्षम है। गैर विनाशकारी परीक्षण (एनडीटी) और आंशिक रूप से विनाशकारी परीक्षण (कोर ड्रिलिंग द्वारा कोर टेस्ट) के परिणाम कोडल प्रावधान के अनुसार संरचनाओं की आवश्यकता को पूरा करते हैं। इस प्रकार यह निष्कर्ष निकाला गया है कि पुल सभी तकनीकी मानदंडों को पूरा करता है और यातायात के लिए खोला जा सकता है।

यातायात अभियांत्रिकी और सुरक्षा

अनुसंधान परियोजनायें

अन्तरनगरीय मार्गों के सड़क सुरक्षा मूल्यांकन के लिए सरोगेट सुरक्षा उपायों का विकास

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः 2018 से 2021 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) दुर्घटना की तीव्रता और दुर्घटना के लिए सरोगेट सुरक्षा उपायों की पहचान करना,

(ख) सरोगेट सुरक्षा उपायों का उपयोग करके अध्ययन मार्गों पर दुर्घटना के संभावित स्थानों का निर्धारण करना।

क्रैश आवृत्ति और इसकी गंभीरता सड़क सुरक्षा के प्रत्यक्ष उपाय हैं। इसलिए, सड़क सुरक्षा विश्लेषण परंपरागत रूप से क्रैश डेटा का उपयोग करके किया जाता है। हालांकि, क्रैश डेटा के साथ उत्तम मान्यता प्राप्त उपलब्धता और गुणवत्ता की समस्याएं हैं। निम्नलिखित कारणों से क्रैश डेटा हमेशा पर्याप्त नहीं होते हैं :

- छोटे नमूने आकार के कारण अनिर्णायक और पक्षपाती परिणाम, और
- दुर्घटना विफलता तंत्र की हमारी समझ में सुधार करने के लिए विवरण की कमी और विशेष रूप से जोखिमपूर्ण स्थिति के लिए ड्राइवर की प्रतिक्रिया, वाहनों की गति आदि इस डेटा से प्राप्त नहीं की जा सकती है।

सुरक्षा विश्लेषण के लिए क्रैश रिकॉर्ड का उपयोग एक प्रतिक्रियात्मक दृष्टिकोण है जिसमें कोई कदम उठाने से पहले दुर्घटनाओं की महत्वपूर्ण संख्या दर्ज की जानी चाहिए। इस संबंध में, सड़क की सतह परिवहन प्रणालियों के तंत्र प्रदर्शन के विश्लेषण में यातायात सुरक्षा मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रियाओं में से एक है। अधिकांश यातायात सुरक्षा मूल्यांकन और पूर्वानुमान संबंधी कार्य ऐतिहासिक दुर्घटना डेटा पर आधारित होते हैं, जो एक प्रतिक्रियात्मक दृष्टिकोण होता है जो दुर्घटनाओं के होने के बाद सुरक्षा का मूल्यांकन करता है और इसकी कई सीमाएँ होती हैं जैसे सीमित नमूना आकार, अनुचित रिकॉर्ड, परिणात्मक कारकों के बारे में गुम जानकारी आदि। कई अन्य तकनीकें हैं जो सड़क दुर्घटना की घटना से पहले अग्रिम रूप से यातायात मूल्यांकन के लिए उपयोग की जा सकती हैं। ये तकनीक सरोगेट सुरक्षा उपाय (एसएसएम) पर आधारित हैं। 'सरोगेट' शब्द का अर्थ है 'स्थानापन्न' या 'प्रतिस्थापन'। माइक्रो सिमुलेशन मॉडल में प्रगति के साथ, इन उपायों को उनके नियोजन चरण में ही सड़क पर परीक्षण किया जा सकता है। यह यातायात प्रणालियों के लिए अधिक नवीन सुरक्षा मूल्यांकन प्रदान करेगा। सरोगेट सेफ्टी असेसमेंट मॉडल (एसएसएएम) एक सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन है जिसे सूक्ष्म यातायात सिमुलेशन मॉडल से वाहन प्रक्षेपवक्र डेटा आउटपुट के सांख्यिकीय विश्लेषण के लिए डिजाइन किया गया है। प्रक्षेपवक्र डेटा में पहचाने जाने वाले प्रत्येक संघर्ष के लिए यह सॉफ्टवेयर सुरक्षा के कई सरोगेट उपायों की गणना करता है। प्रक्षेपवक्र डेटा को वीआईएसएसआईएम सॉफ्टवेयर के माध्यम से निकाला जाता है। यह अध्ययन गुड़गांव से फरीदाबाद तक 24.3 किमी खंड के एक अन्तरनगरीय मार्गों के सुरक्षा प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए कुछ सरोगेट सुरक्षा उपायों की पहचान करता है। विश्लेषण किए गए सुरक्षा मापदंडों के अंतर्गत टकराव का समय (टीटीसी), डेसीलेरेशन रेट (डीआर), मैक्सडेल्टावी और पोस्ट अतिक्रमण समय (पीईटी) शामिल हैं। इन मापदंडों का उपयोग करके मार्गों के सुरक्षा प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया है और उपरोक्त मापदंडों के आधार पर हम यह भी पहचानने में सक्षम हो सकते हैं कि किन स्थानों पर सड़क दुर्घटनाएं घटने की गंभीरता अधिक है और इसकी मदद से हम मार्गों के काले धब्बों (ब्लैक स्पॉट) की पहचान भी कर सकते हैं।

परामर्शी परियोजनाएं

पाली जिले में रास–1 खानों को जोड़ने वाली लिंक रोड की क्षमता संवर्धन के लिए यातायात अध्ययन

प्रायोजन एजेंसीः अंबुजा सीमेंट्स लिमिटेड, गुजरात

परियोजना की अवधिः जून 2018 से अगस्त 2018 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) राजस्थान में पाली के जैतारण तहसील के रास–1 खान में प्रस्तावित खनन संयंत्र विस्तार के कारण सड़क मार्ग की क्षमता के आकलन पर अध्ययन करना;

(ख) अनुमानित यातायात मांगों को पूरा करने के लिए उपयुक्त क्षमता वृद्धि उपायों को तैयार करना।

मैसर्स अंबुजा सीमेंट्स लिमिटेड (एसीएल) ने नवंबर 2017 में सीएसआईआर–सीआरआरआई से संपर्क किया था, जो रास–1 खनन संयंत्र को जोड़ने वाले लिंक रोड पर यातायात अध्ययन करने से संबंधित था। साथ ही, उपर्युक्त वर्तमान खनन संयंत्र

की क्षमता को 0.279 मिलियन टन प्रति वर्ष (एमटीपीए) से बढ़ाकर 2.80 एमटीपीए करने को देखते हुए उपर्युक्त लिंक रोड की क्षमता में वृद्धि के लिए आवश्यकता के अनुसार (यदि कोई है) तो एसीएल द्वारा परिकल्पना की गई है। सीएसआईआर – सीआरआरआई की टीम ने साइट का दौरा किया और परियोजना मार्गों के लिए प्रासंगिक यातायात सर्वेक्षण और सड़क दुर्घटना डेटा एकत्र किया। डेटा का विश्लेषण किया गया और मौजूदा सिंगल रोड के चौड़ीकरण के लिए इसमें 1.5 मीटर की चौड़ाई के पक्की सड़क के साथ 1.0 मिट्टी की चौड़ाई के कच्ची सड़क अर्थात दो लेन बनाने की अनुशंसा की गई। मौजूदा सड़क की तत्काल मरम्मत और पुनर्वास के लिए ओवरले के रूप में यह सुझाव दिए गए और ये उपाय उपरोक्त परियोजना मार्गों पर देखे गए मिश्रित मोड यातायात के लिए सड़क मार्ग की क्षमता और सुरक्षित वातावरण को बढ़ाने में मदद करेंगे।

पूर्वी दिल्ली हब, कड़कड़डूमा, नई दिल्ली के विकास का प्रभाव मूल्यांकन और यातायात सर्वेक्षण रिपोर्ट की प्रामाणिक जाँच

प्रायोजन एजेंसीः राष्ट्रीय भवन निर्माण निगम (एनबीसीसी), नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः जून 2018 से दिसंबर 2018 तक

व्यापक उद्देश्यः इच्छित उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए कार्यप्रणाली की सत्यता के संदर्भ में रिपोर्ट की पुनरीक्षा जांच करना,

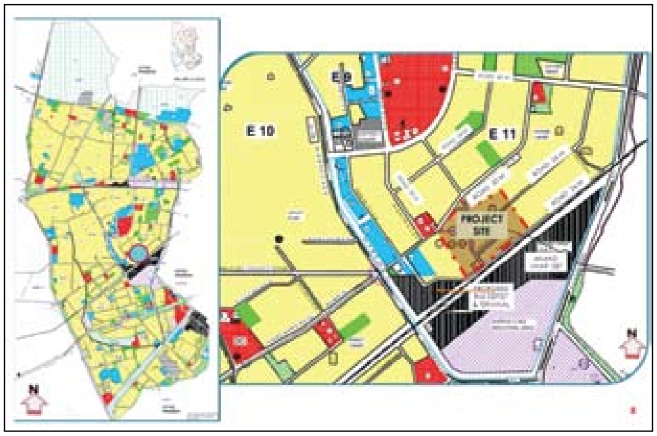
दिल्ली विकास प्राधिकरण ने ट्रांजिट ओरिएंटेड डेवलपमेंट (टीओडी) नीति के कार्यान्वयन की आवश्यकता महसूस की। टीओडी मूल रूप से विकास का एक रूप है जो भूमि उपयोग और परिवहन योजना को एकीकृत करता है। उपरोक्त नीति का उद्देश्य वहनीय शहरों या केंद्रों को विकसित करना है जो उच्च घनत्व मिश्रित भूमि उपयोग के साथ चलने योग्य और रहने योग्य क्षेत्र बनाएंगे। इस तरह के विकास में, निवासियों को न केवल खुले स्थानों और सार्वजनिक उपयोगिताओं के लिए आसान पहुंच है, बल्कि पारगमन सुविधाएं भी हैं। इस संबंध में, राष्ट्रीय भवन निर्माण निगम (एनबीसीसी) ने ट्रांजिट ओरिएंटेड डेवलपमेंट (टीओडी) अवधारणा के आधार पर दिल्ली के त्रिलोकपुरी में निर्माण का प्रस्ताव दिया है। दिल्ली विकास प्राधिकरण (डीडीए) के स्वामित्व वाली 25 एकड़ भूमि पर फैले उपरोक्त पूर्वी दिल्ली हब के निर्माण के लिए एनबीसीसी द्वारा इसकी परिकल्पना की गई है। इसमें आवासीय अपार्टमेंट, नागरिक सुविधाएं और उपयोगिताएं, वाणिज्यिक केंद्र और शैक्षिक संस्थान शामिल होंगे। एनबीसीसी ने प्रस्तावित परिसर के लिए यातायात प्रभाव विश्लेषण करने के लिए मैसर्स इंजीनियरिंग और प्लानिंग कंसल्टेंट्स (ईपीसी) को नियुक्त किया। बदले में, मैसर्स ईपीसी ने वर्ष 2016 में विभिन्न यातायात सर्वेक्षण किए और अपने अध्ययन के निष्कर्ष प्रस्तुत किए। हालांकि, एनबीसीसी ने प्रस्तावित पूर्वी दिल्ली हब के कारण यातायात प्रभाव विश्लेषण को कवर करने वाली रिपोर्ट में अध्ययन पद्धति और परिणामों की सत्यता के संदर्भ में सीआरआरआई से उपरोक्त रिपोर्ट की प्रामाणिक जाँच के लिए अनुरोध किया। तदनुसार, सीएसआईआर–सीआरआरआई अध्ययन दल ने एनबीसीसी की ओर से मैसर्स इंजीनियरिंग एंड प्लानिंग कंसल्टेंट्स (ईपीसी) द्वारा तैयार रिपोर्ट की गंभीरतापूर्वक समीक्षा की। उपर्युक्त रिपोर्ट की जाँच की गई थी और कुछ नमूना सर्वेक्षण करके इसे मान्य किया गया। उपरोक्त अध्ययनों के आधार पर, आधार वर्ष के लिए यातायात प्रवाह का अनुमान लगाया गया है और साथ ही क्षितिज वर्ष यातायात के सुगम आवागमन को प्राप्त करने के उद्देश्य से बनाया गया। इसमें आधार वर्ष और क्षितिज अवधि के लिए रोडवेज क्षमता विश्लेषण और एलओएस आकलन शामिल था। प्रत्येक लिंक के लिए अध्ययन और सिफारिश के निष्कर्ष प्रस्तुत किए गए हैं।

- चांद सिनेमा रोड प्रस्तावित परिसर के एक तरफ से गुजरने वाली एक प्रमुख कड़ी है। चांद सिनेमा रोड की लंबाई 2600 मीटर है, जो एक चार लेन विभक्त सड़क है, जिसमें तीन प्रमुख चौराहे हैं, जैसे कि वसुंधरा एन्क्लेव चौराहा, चांद सिनेमा चौराहा और खिचड़ी पुर रोड चौराहा। तीनों लिंक पर यातायात आंकड़ों के अनुसार, चांद सिनेमा रोड का आधार वर्ष (2018) एलओएस "सी" के रूप में पाया गया। 2021 के क्षितिज वर्ष में, एनएच–24 से वसुंधरा एन्क्लेव चौराहा तक (लिंक–1) पर एलओएस "सी" है, जबकि वसुंधरा एन्क्लेव चौराहा से कल्याणपुरी चौराहा (लिंक–2) तथा कल्याणपुरी चौराहे से खिचड़ी पुर रोड (लिंक–3) पर एलओएस "डी" के रूप में अनुमानित किया गया है। प्रस्तावित कॉम्प्लेक्स के कारण सड़क पर उत्पन्न यातायात और यातायात की प्राकृतिक वृद्धि पर विचार करने के बाद, वर्ष 2023 में इस सड़क का एलओएस "ई" है। इसलिए चांद सिनेमा सड़क को यातायात और पैदल यात्रियों की सुगम आवाजाही के लिए 1.8 मीटर का पैदल मार्ग प्रदान करते हुए, छह लेन विभक्त कैरिजवे के रूप में चौड़ा किया जाना चाहिए।
- कल्याणपुरी रोड प्रस्तावित लेकव्यू परिसर के समीप स्थित एक चार लेन का अविभाजित सड़क है और उपरोक्त सड़क की लंबाई 1880 मी है। यातायात सर्वेक्षण

के अनुसार कल्याणपुरी रोड का आधार वर्ष (2018) एलओएस "सी" देखा गया है। 2021 के क्षितिज वर्ष में, कल्याणपुरी रोड के एलओएस को "ई" के रूप में अनुमानित किया गया है, जबकि 2023 के क्षितिज वर्ष में, कल्याणपुरी रोड के एलओएस को "एफ" के रूप में अनुमानित किया गया है। प्रस्तावित लेकव्यू कॉम्प्लेक्स के कारण सड़क पर उत्पन्न यातायात और यातायात की प्राकृतिक वृद्धि को देखते हुए, वर्ष 2023 में इस सड़क का एलओएस को "एफ" है। इसलिए कल्याणपुरी सड़क को यातायात और पैदल यात्रियों की सुगम आवाजाही के लिए 1.8 मीटर का पैदल मार्ग प्रदान करते हुए, छह लेन विभक्त कैरिजवे के रूप में चौड़ा किया जाना चाहिए।

- वसुंधरा एन्क्लेव सड़क एक चार लेन विभाजित सड़क है जो प्रस्तावित लेकव्यू परिसर के निकट स्थित है। यातायात सर्वेक्षण के अनुसार आधार वर्ष (2018) के लिए वसुंधरा एन्क्लेव सड़क का एलओएस "बी" है। 2021 के क्षितिज वर्ष में, वसुंधरा एन्क्लेव सड़क के एलओएस "बी" के रूप में अनुमानित किया गया है, जबकि 2023 के क्षितिज वर्ष में, कल्याणपुरी सड़क के एलओएस को "सी" के रूप में अनुमानित किया गया है। उपरोक्त समस्या का समाधान करने के लिए, वसुंधरा रोड पर 25.5 मीटर के उपलब्ध आरओडबल्यू के भीतर, वसुंधरा रोड कॉरिडोर को तीन लेन (जिसमें दोनों तरफ चौड़ाई 10.50 मीटर) बनाया जाना चाहिए। इस प्रकार, इसे छह लेन विभाक्त कैरिजवे के दोनों तरफ 1.7 मीटर चौड़ा कुट्टिम के साथ केंद्र में 1.0 मीटर चौड़ा माध्य सहित 25.4 मीटर की कुल चौड़ाई में बदलना संभव है। यह ध्यान दिया जा सकता है कि कुट्टिम की चौड़ाई को 1.7 मीटर बढ़ाने के लिए प्रयास करने तथा मेट्रो परिचालन के लिए उपरोक्त मेट्रो स्टेशनों से अधिक संख्या में पैदल यात्रा को आकर्षित करने की संभावना के कारण क्षितिज के वर्षों में पैदल चलने वालों की संभावित संख्या में वृद्धि को देखते हुए यह परिकल्पना की गई है।

आज तक, अध्ययन योग्य मार्गों में पैदल चलने वालों की संख्या में सबसे अधिक वृद्धि देखी गई है। मेट्रो लाइन के उद्घाटन और प्रस्तावित लेकव्यू कॉम्प्लेक्स के कारण पैदल चलने वाले की संख्या में वृद्धि दर्ज होने की उम्मीद है। इसलिए प्रस्तावित स्टेशनों के साथ–साथ वसुंधरा एन्क्लेव और चांद सिनेमा चौराहे से जुड़ने वाली विभिन्न सड़कों के साथ मेट्रो स्टेशनों के निकास को एकीकृत करते हुए स्काई वॉक प्रदान करने का प्रस्ताव है ताकि पैदल यात्रियों को सुरक्षित आवागमन की सुविधा मिल सके। साइकिल और साइकिल रिक्शा सहित धीमी गति से आगे चलने वाले वाहनों की यातायात संरचना चांद सिनेमा रोड और कल्याणपुरी रोड पर 13 प्रतिशत की बड़ी हिस्सेदारी है, जो प्रस्तावित परिसर और मेट्रो स्टेशन के कारण और बढ़ने की उम्मीद है। उपरोक्त को ध्यान में रखते हुए, यह चांद सिनेमा रोड और कल्याणपुरी रोड (चित्र 71) पर एनएमटी संचलन के लिए एक अलग लेन की परिकल्पना की गई है।



चित्र 71 : प्रस्तावित पूर्वी दिल्ली हब

रायपुर सर्किल– II के लिए छत्तीसगढ़ राज्य सड़क नेटवर्क में चयनित सड़क खंडों की सड़क सुरक्षा ऑडिट

प्रायोजन एजेंसीः पीडब्ल्यूडी, बलौदा बाजार, छत्तीसगढ़

परियोजना की अवधिः जुलाई 2018 से जनवरी 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः राज्य राजमार्गों (एसएच) के 42.23 किलोमीटर और 117.1 किलोमीटर के मुख्य जिला सड़कों (एमडीआर) को समाहित करते हुए लगभग 159.33 किलोमीटर पर सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा का अध्ययन करना और उपचारात्मक उपायों का सुझाव देना।

सीएसआईआर–सीआरआरआई का प्रतिनिधित्व करने वाले सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षकों की एक अनुभवी टीम अर्थात् डॉ एस वेलमुरुगन (वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक और परियोजना समन्वयक) एवं डॉ ए मोहन राव (प्रधान वैज्ञानिक और परियोजना प्रमुख) ने श्री राजन वर्मा, (तकनीकी अधिकारी, टीईएस डिवीजन) की सहायता से बलौदा बाजार–सिमगा रोड (एसएच–52) नामक अध्ययन मार्ग पर यातायात सर्वेक्षण करने के लिए सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा का कार्य संपन्न किया। परियोजना मार्ग की भौगोलिक स्थिति को चित्र 72 में दिखाया गया है। रिपोर्ट में चेनेज वार आरएसए सिफारिशों का एक व्यापक सेट दिया गया है।

चित्र 72 : परियोजना मार्ग की भौगोलिक स्थिति

- ✓ उपरोक्त चेनेज वार आरएसए सिफारिशों के अलावा, सभी संवेदनशील पहुंच, जैसे कि पैदल यात्री क्रॉसिंग, मार्केट प्लेस और स्कूलों के पास संवेदनशील पहुंच के उपचार के अनुरूप बनाने की सिफारिश की जाती है।
- ✓ इसके अलावा, ट्रांसवर्स बार मार्किंग (टीबीएम) को परियोजना सड़क पर प्रमुख और गौण चौराहों के आसपास के क्षेत्र में स्थापित किया जाएगा। चिह्नों की मोटाई आईआरसीः 35 (2015) के अनुसार 5 मिमी की निर्दिष्ट मोटाई से 8 मिमी तक बढ़ाई जाएगी जो कि अच्छे प्रभाव डालती है और इस प्रकार संवेदनशील स्थानों पर गति में अधिक कमी आती है। इसके अलावा, सभी चौराहों वाली सड़कों पर, स्पीड हंप्स आवश्यक रूप से प्रदान किए जाएंगे ताकि वाहन तेज गति से मुख्य सड़क पर यातायात के साथ विलय न करें।
- ✓ उन स्थानों पर, जहां परियोजना के मार्ग पर निर्धारित पैदल यात्री क्रॉसिंग प्रदान किए जाते हैं, वहां जेबरा क्रॉसिंग पर हरे रंग की स्टड प्रदान किए जाएंगे। इसके अलावा, परियोजना सड़क के साथ लगाए गए निर्धारित पैदल यात्री क्रॉसिंग को सोलर पैनल वाली स्ट्रीट लाइटिंग तंत्र/सामान्य विद्युतीकरण का उपयोग करके रोशन किया जाएगा, जो पैदल चलने वालों के लिए सुरक्षा बढ़ाने में मदद कर सकता है।
- परियोजना कॉरिडोर पर सभी क्षैतिज वक्रों को लाल रंग की सड़क के स्टड के साथ बनाया जाएगा।
- पहाड़ी/रोलिंग इलाके की सड़कों में स्थित या तेज क्षैतिज घुमाव से गुजरने वाले समतल इलाकों की सड़कों पर, हेयर पिन मोड़ के मामले में, सड़क के किनारे पर अवतल लेंस प्रदान करने पर विचार करें जैसा कि चित्र 8.3 में दिखाया गया है। यह विपरीत दिशा से आने वाले यातायात की कल्पना करने में सहायक होगा।
- घाटी वक्र में सुरक्षा बढ़ाने के लिए सभी सुरक्षा उपायों के साथ सौर एम्बर ब्लिंकर लाइट का उपयोग किया जाएगा।
- परियोजना मार्ग के साथ स्थित सभी छोटे चौराहों को न्यूनतम 20 लक्स तक की न्यूनतम स्ट्रीट लाइटिंग प्रदान करके या कम से कम सौर ऊर्जा संचालित ब्लिंकर द्वारा रोशन किया जाएगा।
- साइन बोर्ड में बाधा डालने वाले पेड़ों की छटाई की जाने की सिफारिश की जाती है।
- रेट्रो रिफ्लेक्टिव टेप को उन पेड़ों/बिजली के खंभों पर चिपकाया जाना चाहिए, जो निर्माण की चौड़ाई के भीतर स्थित हों या सॉफ्ट शोल्डर वाले हिस्से पर वाहन मार्ग से सटे हों।
- सड़क किनारे से निर्माण सामग्री को हटाने, मार्ग के सभी पेट्रोल पंपों पर सुविधा के संकेत स्थापित करने, और रिपोर्ट में उल्लिखित नालियों को कवर करने की सिफारिश की गई है।
- शहरी क्षेत्रों से गुजरने वाले संरेखण पर से अनधिकृत पार्किंग और अतिक्रमण को हटाने की सिफारिश की जाती है।
- हर 10 किलोमीटर के अंतराल पर परियोजना मार्ग पर इमरजेंसी टेलीफोन नंबर जैसे पुलिस हेल्पलाइन, एम्बुलेंस नंबर, नजदीकी अस्पताल नंबर आदि दिए जाएं।
- सभी राज्य राजमार्गों पर सभी मील के पत्थरों को "टाइप डिजाइनस फॉर हाईवे किलोमीटर स्टोन" नामक आईआरसी 8ः 1980 के अनुरूप हरे रंग के थर्मोप्लास्टिक पेंट में रंगा जाना है।
- अंतिम लेकिन सबसे महत्वपूर्ण, कंधों के ऊपर से उबड़ खाबड़ सतह और घास को हटाने के बाद बजरी/ईंट प्रदान करके सॉफ्ट कंधों को ठीक से बनाए जाएगा ताकि सभी प्रकार के सड़क उपयोगकर्ताओं द्वारा इसका प्रभावी उपयोग किया जा सके। हालांकि, लंबे समय में, कॉरिडोर का उपयोग करते हुए नॉन मोटराइज्ड यातायात (एनएमटी) की मात्रा पर निर्भर करते हुए, ओडब्लू डी अलग–अलग पावर्ड कंधों को प्रदान करने के बारे में सोचेगा, जो साइकिल चालकों और पैदल यात्रियों के सुरक्षित आवागमन की सुविधा प्रदान करेगा। यह उपाय दो निकटवर्ती गांवों के बीच फैले सड़क खंड

के केवल उन विशिष्ट हिस्सों पर लागू होता है जहां साइकिल चालकों और पैदल चलने वाले स्कूली बच्चों या अन्य यात्रियों की आवाजाही अधिक है।

आगरा–लखनऊ एक्सप्रेसवे के छह लेन विभक्त 302.00 किमी खंड का सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा

प्रायोजन एजेंसीः उत्तर प्रदेश एक्सप्रेसवे औद्योगिक विकास प्राधिकरण (यूपीईआईडीए)

परियोजना की अवधिः नवंबर 2018 से मई 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः

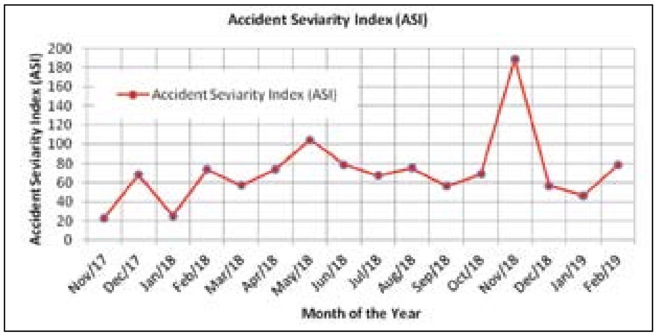
(क) आगरा से लखनऊ एक्सप्रेसवे पर लगभग 302 किलोमीटर (आगरा से लखनऊ और इसके विपरीत) का सड़क सुरक्षा ऑडिट संचालित करना और इस प्रकार उपयुक्त सुरक्षा उपायों को विकसित करना,

(ख) उपरोक्त उम्मीदवार सड़क खंड पर पहचान की गई सुरक्षा संबंधी कमियों को दूर करने के लिए चेनेज वार कार्य योजना विकसित करना।

सीएसआईआर–सीआरआरआई के लेखा परीक्षकों की एक अनुभवी टीम अर्थात् श्री सुभाष चंद (वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक और प्रमुख यातायात इंजीनियरिंग और सुरक्षा प्रभाग), डॉ ए मोहन राव (प्रधान वैज्ञानिक), डॉ जे नटराजू (प्रधान वैज्ञानिक) की सहायता से अध्ययन मार्ग पर सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा का कार्य संपन्न किया गया।

उत्तर प्रदेश एक्सप्रेसवे औद्योगिक विकास प्राधिकरण (यूपीईआईडीए), विभिन्न पैकेजों के सलाहकारों के सुरक्षा कार्मिक, सीएसआईआर–सीआरआरआई अध्ययन दल के साथ थे। परियोजना मार्ग पर दिन और रात, दोनों समय के दौरान यात्रा की अलग–अलग दोनों दिशाओं को कवर करने के लिए आरएसए आयोजित किया गया। अध्ययन दल ने भौतिक और पर्यावरणीय विशेषताओं की सराहना करने की आवश्यकताओं के आधार पर अध्ययन खंड पर चलने के साथ–साथ ड्राइविंग से आरएसए का संचालन किया। असुरक्षित सड़क उपयोगकर्ताओं (वीआरयू) के दृष्टिकोण से इस पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता थी जिसमें पैदल यात्री सुविधाओं, सड़क के किनारे के विकास और अन्य समाजशास्त्रीय पहलुओं पर आकलन शामिल था।

यूपीईआईडीए से एकत्रित आंकड़ों के आधार पर, नवंबर 2017 से फरवरी 2019 की अवधि के लिए दुर्घटना की गंभीरता सूचकांक (एएसआई) मान की महीनेवार गणना की गई। दुर्घटना की गंभीरता सूचकांक (एएसआई) एक आयाम रहित मूल्य है जो दुर्घटना की तीव्रता और गंभीरता को दर्शाता है। उपर्युक्त अवधि के लिए सड़क दुर्घटना के आंकड़ों से भारित दुर्घटना गंभीरता सूचकांक (एएसआई) का अनुमान लगाया गया था। घातक दुर्घटनाओं के 70% वेटेज, गंभीर रूप से चोटिल दुर्घटनाओं के 20% और चोटिल दुर्घटनाओं के 10% वेटेज के हिसाब से एएसआई की गणना की जाती है। चित्र 73 में नवंबर 2017 से फरवरी 2019 तक विभिन्न महीनों के लिए भारित एएसआई को दर्शाया गया है। यह देखा गया कि नवंबर 2018 के महीने में एएसआई अधिक था।



चित्र 73 : एक्सप्रेसवे के लिए सड़क दुर्घटना गंभीरता सूचकांक या दुर्घटना गंभीरता सूचकांक (एएसआई)

"सड़क सुरक्षा ऑडिट और अन्य सड़क सुरक्षा संबंधित पहलू" पर पंद्रह दिन का सर्टिफिकेट कोर्स और सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा सड़क सुरक्षा इंजीनियरिंग पर अन्य प्रयास

दुनिया भर में सड़क दुर्घटनाओं में होने वाली वार्षिक दुर्घटनाओं की संख्या (लगभग 1.46 मिलियन) और विशेष रूप से विकासशील देशों में इसकी बढ़ती प्रवृत्ति को ध्यान में रखते हुए संयुक्त राष्ट्र संगठन (यूएनओ) ने वर्ष 2011–2020 को "सड़क सुरक्षा पर कार्रवाई का दशक" के रूप में घोषित किया है। इसका लक्ष्य है वर्ष 2010 तक सड़क दुर्घटनाओं की संख्या को 50% तक कम करना। वार्षिक सड़क दुर्घटनाओं के मामले में 1.46 लाख मृत्यु दर के साथ भारत सभी देशों के बीच सर्वोच्च स्थान पर है। राष्ट्र की आवश्यकताओं का अनुपालन करते हुए, यातायात इंजीनियरिंग और सुरक्षा (टीईएस) प्रभाग, सीएसआईआर – सीआरआरआई ने सड़क सुरक्षा इंजीनियरिंग के क्षेत्र में विशेष तकनीकी जानकारी विकसित की है जिसमें निम्नलिखित शामिल हैं :

- सड़क सुरक्षा इंजीनियरिंग सिद्धांतों के आवेदन के माध्यम से सुरक्षित सड़क योजना, सुरक्षित सड़क डिजाइन, सुरक्षित सड़क निर्माण और सुरक्षित सड़क संचालन और रखरखाव।
- सड़क विकास के विभिन्न चरणों अर्थात योजना, व्यवहार्यता, प्रारंभिक डिजाइन, विस्तार डिजाइन, निर्माण,

पूर्व–उद्घाटन, संचालन और रखरखाव चरण में सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा।

- सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा पर मैनुअल का निर्माण और संशोधन।
- "सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा और अन्य सड़क सुरक्षा संबंधित पहलुओं" पर अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रमों और 15–दिवसीय प्रमाणन पाठ्यक्रम के माध्यम से क्षमता निर्माण।

सीएसआईआर–सीआरआरआई संस्थान ने भारतीय राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण (एनएचएआई) के लिए एनएचडीपी के तहत राष्ट्रीय राजमार्गों की 1200 किलोमीटर से अधिक की सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा (आरएसए) पूरी कर ली है। इसके अलावा, भारत में विभिन्न सड़क स्वामित्व सहित 5000 किलोमीटर से अधिक के राज्य राजमार्गों, प्रमुख जिला सड़कों (एमडीआर), अन्य जिला सड़कों (ओडीआर) और विभिन्न राज्यों में शहरी सड़कों के आरएसए को पूरा किया गया है। इसके अलावा, सीएसआईआर–सीआरआरआई अपने विशेष और अनुकूलित कार्यक्रमों और प्रमाणन पाठ्यक्रमों के माध्यम से सड़क सुरक्षा इंजीनियरिंग के क्षेत्र में क्षमता निर्माण में एनएचएआई, राज्य पीडब्लूडी, शहरी स्थानीय निकाय, राज्य सड़क अनुसंधान संस्थान, रियायतकर्ता, ठेकेदार आदि को अपनी मदद दे रहा है।

इस संदर्भ में, सीएसआईआर–सीआरआरआई मई, 2017 से "सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा और अन्य सड़क सुरक्षा संबंधित पहलुओं" पर 15 दिवसीय प्रमाणन पाठ्यक्रम का आयोजन कर रहा है, जो परिवहन बिरादरी द्वारा सबसे अधिक मांग वाले कार्यक्रमों में से एक है। अब तक, चार प्रमाणन पाठ्यक्रम सफलतापूर्वक आयोजित किए गए हैं – (i) मई, 2017 में; (ii) नवंबर, 2017 और (iii) दिसंबर, 2018 (चित्र 74) और (iv) अप्रैल/मई, 2019। इस कोर्स को विशेष रूप से इस संस्थान द्वारा डिजाइन किया गया है और इसे प्राप्त अनुरोधों (एनएचएआई के परिपत्र संख्या एनएचएआई/आरएससी/012/इम्पैनलमेंट/4231 दिनांक 08/12/2016 जारी होने के बाद अभ्यासकर्ता इंजीनियरों/परिवहन परामर्श फर्मों/छात्र इंटर्न से) के आधार पर तैयार किया गया है ताकि सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा, सड़क इंजीनियरिंग और सड़क सुरक्षा के विभिन्न पहलुओं पर व्यावहारिक अंतर्दृष्टि प्राप्त की जा सके। इसलिए इस सर्टिफिकेशन कोर्स का उद्देश्य सिविल इंजीनियरिंग संकाय (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग में विशेषज्ञता), अभ्यासकर्ता इंजीनियरों के कौशल स्तर को बढ़ाना है, और सिविल इंजीनियरिंग स्ट्रीम में बैचलर्स डिग्री के साथ ट्रांसपोर्टेशन/हाईवे इंजीनियरिंग में मास्टर्स के साथ स्नातक करने वाले छात्रों के ज्ञान को बढ़ाना है। यह 15–दिवसीय पाठ्यक्रम यातायात इंजीनियरिंग और सुरक्षा के प्रारंभिक चरण के बुनियादी ढांचे के दौरान कवर करने के लिए संरचित है, इसके बाद कुट्टिम इंजीनियरिंग, पुल और जियोटेक्निकल इंजीनियरिंग से संबंधित पहलुओं/सुरक्षा मुद्दों और ट्रामा कारों पर मूल बातें शामिल हैं। इसके बाद, रोड सेफ्टी ऑडिट (आरएसए) पर विस्तृत ध्यान दिया जाता है जिसमें 14 दिनों के अंत में परीक्षा के माध्यम से रिपोर्ट तैयार करने और ज्ञान के परीक्षण सहित व्यावहारिक आरएसए के संचालन के लिए 6 दिन की प्रायोगिक अवधि शामिल है।

उपरोक्त प्रयास के माध्यम से, अब तक, सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा 169 प्रमाणित सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षकों का एक समूह बनाया गया है। आज तक, उपरोक्त प्रमाणन कार्यक्रम करने के बाद ये प्रमाणित सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षक, सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय (मौर्थ), भारतीय राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण (एनएचएआई), और अन्य राज्य सार्वजनिक विकास विभागों (पीडब्लूडी) और शहरी स्थानीय निकाय (युएलबी) से 11,000 किलोमीटर से अधिक का आरएसए काम पूरा करने में सफल रहे। संस्थान के लगभग 18 वैज्ञानिकों और क्षेत्र के आमंत्रित प्रतिष्ठित विशेषज्ञों ने उपरोक्त प्रमाणीकरण कार्यक्रमों को लागू करने में अपना योगदान दिया है।

इस प्रकार सीएसआईआर–सीआरआरआई में उपलब्ध सड़क सुरक्षा इंजीनियरिंग में तकनीकी जानकारी का देश भर में आने वाली चुनौतियों का सामना करने के लिए भारत भर में राजमार्ग परियोजनाओं में अनुप्रयोग/कार्यान्वयन में प्रयोग किया जा रहा है।

चित्र 74 : संकाय के साथ प्रतिभागियों की समूह फोटो (सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा और अन्य सड़क सुरक्षा संबंधित पहलू, 10–24 दिसंबर, 2018)

परिवहन योजना और पर्यावरण

अनुसंधान परियोजनायें

सतत परिवहन प्रणाली के लिए मल्टीमोडल यात्रा मांग मॉडल का मूल्यांकन

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः फरवरी 2017 से फरवरी 2019 तक

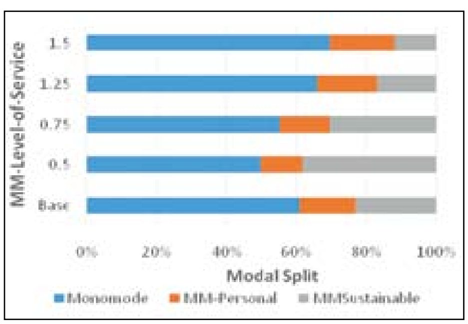
व्यापक उद्देश्यः

(क) मल्टीमोडल परिवहन प्रणाली को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों की पहचान करना,

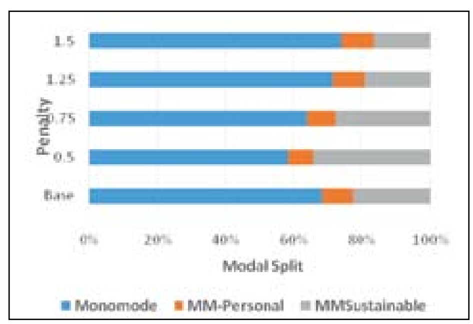
(ख) व्युत्पन्न मापदंडों का उपयोग करके स्थिरता सूचकांक के संदर्भ में मल्टीमोडल परिवहन प्रणाली की स्थिरता का मूल्यांकन करना और इस प्रकार, भविष्य की परिदृश्य (ऑड–ईवन पॉलिसी) के लिए परिवहन प्रणाली की स्थिरता में सुधार के लिए परिवहन नीतियों का मूल्यांकन करना।

यह अध्ययन उन रुझानों और निर्धारकों की जांच करता है जो यातायात की स्थिति के विभिन्न स्तर की सेवा में यात्रा समय की विश्वसनीयता के प्रभाव को शामिल करके मल्टीमोडल परिवहन की स्थिति को निर्धारित करते हैं। मल्टीमोडल परिवहन को एक निर्दिष्ट समय अवधि में आने के लिए कई (एक से अधिक) परिवहन मोड के उपयोग के रूप में परिभाषित किया गया है। विश्लेषण में जिन तीन मल्टीमोडल सिस्टम पर विचार किया गया है, वे हैं (क) मोनो–मोडलः निजी वाहन उपयोगकर्ता, (ख) मल्टीमोडलः सार्वजनिक जोड़ व्यक्तिगत वाहन उपयोगकर्ता (ग) मल्टीमोडल–टिकाऊः सार्वजनिक और सक्रिय मोड उपयोगकर्ता। इसके अलावा, मल्टीमोडल विकल्पो के निहितार्थ की विवेचना के लिए, सिद्धांत घटक विश्लेषण द्वारा तीन मल्टीमोडल परिवहन प्रणाली के लिए समग्र स्थिरता सूचकांक का अनुमान है। एक दिन की यात्रा के लिए साक्षात्कार–आधारित घरेलू सर्वेक्षण के माध्यम से डेटा एकत्र किया गया था और भूमि उपयोग डेटा माध्यमिक स्रोतों से एकत्र किया गया था। इस अध्ययन में उपयोग किए जाने वाले मापदंडों में परस्पर संबंध अनुपात, दंड, बहु–स्तरीय–सेवा–कार्य, यात्रा लागत, आयु, लिंग, यात्रियों की आय, यात्रा का उद्देश्य और भूमि उपयोग की तीव्रता और विविधता के मापदंडों जैसे जनसंख्या घनत्व, रोजगार घनत्व, एन्ट्रॉपी और परिवहन नेटवर्क घनत्व हैं।

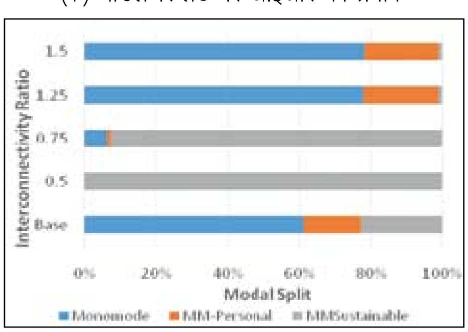
परिणाम इंगित करते हैं कि मल्टीमोडल ट्रांसपोर्ट सिस्टम (चित्र 75) का चयन करने में इंटरकनेक्टिविटी अनुपात और मल्टी–मोडल–लेवल–ऑफ–सर्विस सबसे प्रभावशाली भूमिका निभाता है। पहुंच और उन्नयन के समय के प्रति यात्री सबसे संवेदनशील होते हैं। इसके अलावा, यात्री के लिए मल्टीमोडल ट्रांसपोर्ट सिस्टम की उपयोगिता एलओएस–ए की तुलना में एलओएस–डी की सड़क सेवा स्थिति के तहत उच्चतम है। समग्र स्थिरता सूचकांक (चित्र 76) पर केवल यात्रा स्कोर के सार्वजनिक और सक्रिय मोड का उपयोग करते हुए मल्टीमोडल प्रणाली उच्चतम है।



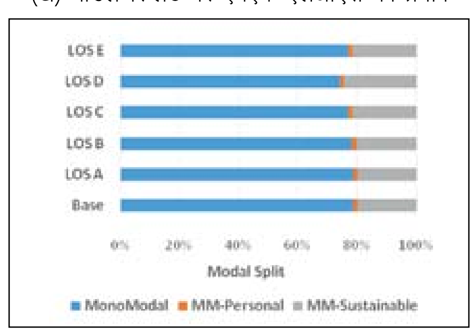
(क) मॉडल स्प्लिट पर आईआर का प्रभाव



(ख) मॉडल स्प्लिट पर एमएम–एलओएस का प्रभाव

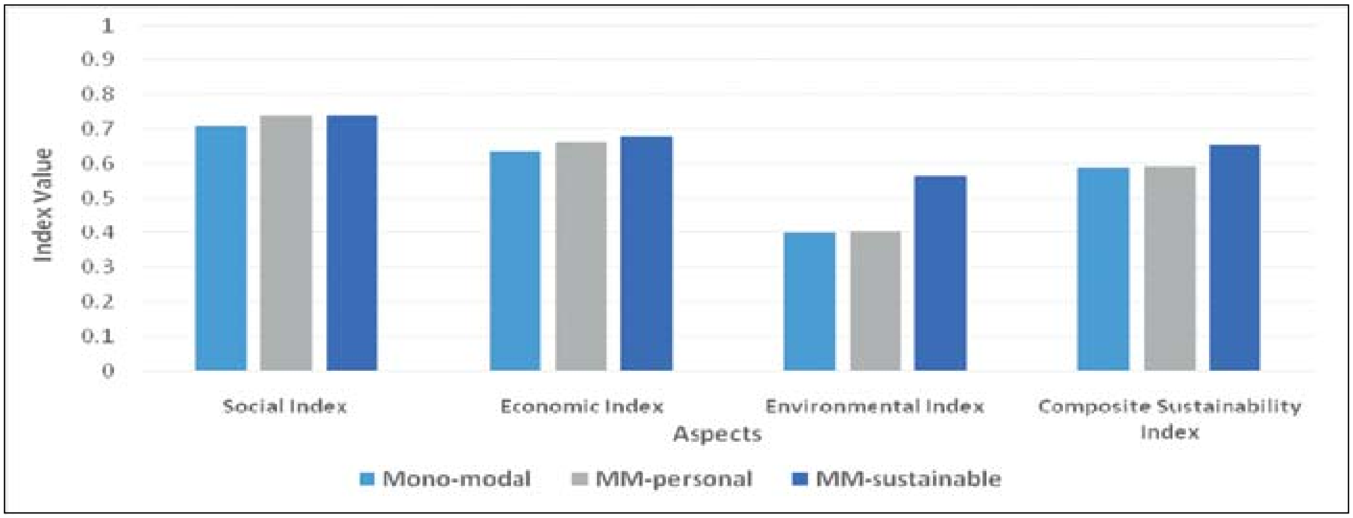


(ग) मॉडल स्प्लिट पर दंड का प्रभाव



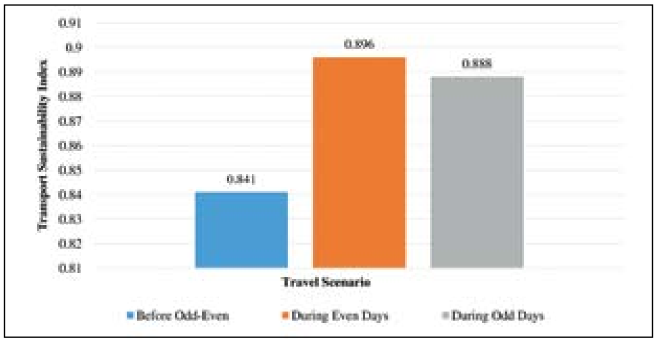
(घ) मॉडल स्प्लिट पर टीटीआर का प्रभाव

चित्र 75 : मल्टी–मोडल ट्रांसपोर्ट सिस्टम के लिए मोडल स्प्लिट



चित्र 76 : विभिन्न परिवहन प्रणालियों के लिए स्थिरता के संकेतक

इसी प्रकार, ऑड–ईवन नीति के लिए स्थिरता मूल्यांकन किया गया था जिसने इसके कार्यान्वयन चरण के दौरान दिल्ली में विभिन्न मल्टीमोडल सिस्टम को प्रभावित किया। परिणाम बताते हैं कि ऑड–ईवन योजना का प्रभाव मुख्य रूप से सामाजिक पहलू में सुधार के रूप में देखा गया था, जबकि पर्यावरणीय पहलू पर प्रेक्षित प्रभाव अपेक्षा से काफी कम था (चित्र 77)।



चित्र 77 : यात्रा परिदृश्य के खिलाफ परिवहन स्थिरता सूचकांक (टीएसआई) की तुलना

पर्यावरण प्रदूषकों (वायु/जल/मृदा) की जांच के लिए सतही संवर्धित रमन स्कैटरिंग (एसईआरएस) आधारित सेंसर के विकास के लिए पायलट अध्ययन

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली

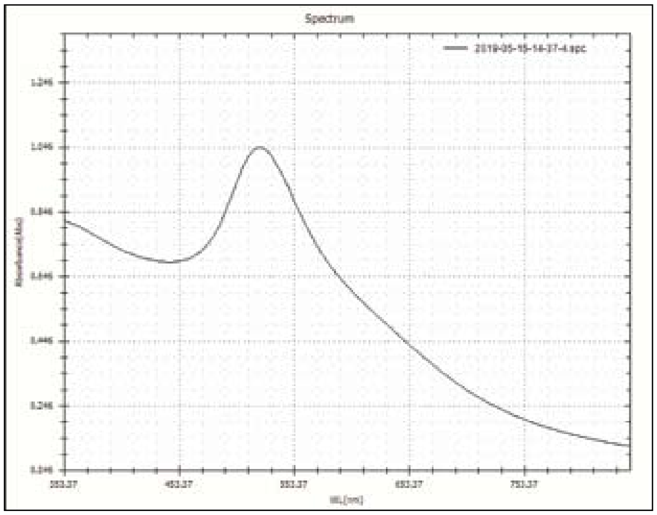
परियोजना की अवधिः अक्टूबर 2016 से दिसंबर 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) जमीनी स्तर के वायु प्रदूषकों/पर्यावरण प्रदूषकों का पता लगाने और परिमाणीकरण के लिए सस्ती, संवेदनशील, चयनात्मक पेपर आधारित एसईआरएस सेंसर का विकास,

(ख) हवा में विषाक्त पदार्थों (बेंजीन, टोलीन, एथिल बेंजीन, कार्बन मोनोऑक्साइड, पोल्यारोमैटिक हाइड्रोकार्बन (पीएएच), पानी (आर्सेनिक, सीसा, कैडमियम, आदि जैसे भारी धातुओं) और मिट्टी (भारी धातुओं) की निगरानी के लिए एसईआरएस सेंसरों का विकास।

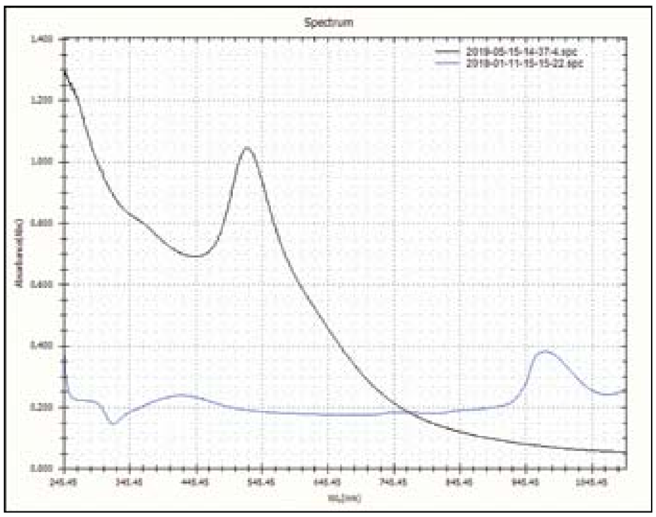
सोने के नैनोकणों को सेंसर के विकास के लिए तुर्कविच विधि से संश्लेषित किया गया था। यूवी–दृश्य स्पेक्ट्रा 520 एनएम पर स्थानीयकृत सतह प्लास्मोन प्रतिध्वनि (एलएसपीआर) दिखाती है, जो आकार में लगभग 20 एनएम के सोने के नैनो कणों के निर्माण की पुष्टि करती है (चित्र 78)। संश्लेषित स्वर्ण



चित्र 78 : सोने के नैनोकणों के यूवी–विजिबल स्पेक्ट्रा

नैनो कणों को तब कार्बनिक अणुओं के साथ मिलाया गया। हालांकि, कार्बनिक अणुओं की उपस्थिति में, एलएसपीआर शिखर पूरी तरह से नम कणों की सतह पर कार्बनिक अणुओं के गैर–अवशोषण की पुष्टि करता था।

कार्बनिक अणु प्लास्मोनिक नैनोस्ट्रक्चर के एलएसपीआर के साथ हस्तक्षेप करते हैं, इसलिए एलएसपीआर शिखर (जो रमन संवेदन के लिए आवश्यक है) को गीला होने से बचाने के लिए, अन्य धातु के साथ सोने के नैनोकंपोजिट अगले प्रयोगात्मक चरण में तैयार किए जाएंगे और उस सामग्री को फिर संवेदन के लिए जांचा जाएगा। चित्र 79 दिखाता है कि एलएसपीआर शिखर बड़े कार्बनिक अणुओं के कारण पूरी तरह से भीग गया है।



चित्र 79 : कार्बनिक अणुओं की उपस्थिति में सोने के नैनोकणों के यूवी–विजिबल स्पेक्ट्रा

भूमि–उपयोग आधारित पार्किंग नीति : दिल्ली का एक केस अध्ययन

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः जुलाई 2017 से जुलाई 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) मात्रात्मक और गुणात्मक दृष्टिकोण का उपयोग करके दिल्ली में विभिन्न भूमि उपयोगों में मौजूदा पार्किंग सिस्टम (ऑन–स्ट्रीट, ऑफ–स्ट्रीट) के प्रदर्शन का विश्लेषण करना।

(ख) मांग–आपूर्ति पर विचार कर संतुलन पार्किंग सिस्टम विकसित करना और मौजूदा सुविधाओं के अनुकूलन के लिए दिशानिर्देश प्रदान करना।

दिल्ली के विभिन्न क्षेत्रों, उदाहरण के लिए, आवासीय क्षेत्र, कार्यालय और व्यवसाय–उन्मुख क्षेत्र और बाजार क्षेत्र में एक पार्किंग अध्ययन किया गया है। दिल्ली एनसीआर में विभिन्न भूमि उपयोग प्रकारों पर ऑन–स्ट्रीट और ऑफ–स्ट्रीट पार्किंग सिस्टम प्रदर्शन को मापा गया है। ईसीएस के संदर्भ में सिस्टम प्रदर्शन को मात्रात्मक रूप से देखने के लिए पार्किंग की मांग और क्षमता, पार्किंग डिमांड–क्षमता (डी/सी) अनुपात, पार्किंग लोड, पार्किंग अधिभोग और पार्किंग दक्षता को प्रदर्शन संकेतक माना जाता है। पार्किंग प्रदर्शन सूचकांक (पीपीआई) के संदर्भ में पार्किंग प्रणाली के प्रदर्शन का आकलन करने के लिए डी/सी अनुपात को एक महत्वपूर्ण संकेतक माना गया है। पीपीआई को चार स्तरों में वर्गीकृत किया गया है, यथा– खराब, संतोषजनक, उत्तपम और उत्कृष्ट स्थिति। के साधन क्लस्टरिंग तकनीक का उपयोग सिस्टम प्रदर्शन के चार समूहों को वर्गीकृत करने के लिए किया गया है और थ्रेसहोल्ड को परिभाषित किया गया है।

छायाचित्र गुणांक का उपयोग करके क्लस्टर सत्यापन का अनुमान लगाया गया है। एमएटीएबीएलएबी 2015 का उपयोग करके क्लस्टरिंग किया गया है और पीपीआई के लिए क्लस्टरिंग विश्लेषण तालिका 4 में दिखाया गया है। क्लस्टर में छायाचित्र गुणांक तालिका 5 में प्रस्तुत किए गए हैं।

गुणात्मक रूप से सिस्टम प्रदर्शन का प्रेक्षण करने के लिए प्रश्नावली का डिजाइन किया गया है। रखरखाव, सुरक्षा, सुविधा, प्रकाश की उपलब्धता और प्रबंधन गुणवत्ता को गुणात्मक दृष्टिकोण से सिस्टम प्रदर्शन माप के प्रमुख संकेतकों के रूप में माना गया है। पार्कर की प्रतिक्रिया के अनुसार प्रदर्शन की रेटिंग के लिए मैन वेट का अनुमान लगाने के लिए पांच–सूत्री रेटिंग लिकर्ट स्केल का उपयोग किया गया है। प्रत्येक स्थान पर औसत वजन रेटिंग का अनुमान लगाने के लिए भारित औसत विधि का उपयोग किया गया है तथा तालिका 6 में इसके मान दिए गए हैं।

तालिका 4. पीपीआई के लिए क्लस्टरिंग विश्लेषण के परिणाम

	क्लस्टर केंद्र	थ्रेसहोल्ड
कार्यालय और व्यापार	0.15, 0.43, 0.77, 1.05	0.29, 0.62, 0.90
आवासीय	0.80, 0.89, 0.97, 1.09	0.84, 0.93, 1.03
संयुक्त	0.15, 0.43, 0.81, 1.04	0.29, 0.62, 0.93

तालिका 5. क्लस्टर में सिल्हूट गुणांक

क्लस्टर	छायाचित्र गुणांक		
	कार्यालय और व्यापार	आवासीय	संयुक्त
क्लस्टर 1 (खराब)	0.777	0.848	0.778
क्लस्टर 2 (संतोषजनक)	0.716	0.584	0.756
क्लस्टर 3 (उत्तम)	0.803	0.764	0.799
क्लस्टर 4 (उत्कृष्ट)	0.844	0.637	0.808
औसत	0.747	0.708	0.785

तालिका 6. निष्पादन संकेतक के लिए औसत भार रेटिंग

	रखरखाव	सुरक्षा	सुविधा	प्रकाश की उपलब्धता	गुणवत्ता प्रबंध
भीकाजी कामा प्लेस	0.55	0.72	0.58	0.52	0.40
नेहरू प्लेस	0.58	0.73	0.59	0.53	0.53
सुखदेव विहार	0.60	0.70	0.62	0.55	0.40
द्वारका सेक्टर–14	0.59	0.72	0.61	0.52	0.38

एमएटीएबीएलएबी का उपयोग करके विश्लेषणात्मक पदानुक्रम प्रक्रिया (एएचपी) के प्रयोग से पार्किंग सेवा स्तरों को परिभाषित किया गया है। एएचपी पदानुक्रम निर्णय के मॉडलिंग का एक संरचित साधन है। इस विश्लेषण में निर्णय लेने के लिए विशेषज्ञ की राय पर विचार किया गया है। पार्किंग के लिए एलओएस को परिभाषित करने के लिए छह मापदंडों पर विचार किया गया है– (1) पार्किंग की पूरी अवधि के लिए पार्किंग शुल्क, (2) पार्किंग के समय पार्किंग अधिभोग, (3) पार्किंग के लिए खोज समय, (4) गंतव्य के लिए चलने का समय, (5) पार्किंग प्रबंधन और (6) क्षमता।

अध्ययन के परिणामों से पता चलता है कि मौजूदा पार्किंग प्रणाली का प्रदर्शन अपर्याप्त आपूर्ति, अपर्याप्त उपयोगकर्ता जानकारी, अपर्याप्त उपभोक्ता विकल्प, मौजूदा पार्किंग क्षमता के अपर्याप्त उपयोग के मामले में बहुत खराब है। पार्किंग की आपूर्ति का अनुकूलन, पार्किंग उपलब्धता और कीमत का प्रदर्शन करने वाले संकेत, ब्रोशर और अन्य सूचना संसाधन, अधिक सुविधाजनक भुगतान विकल्प और गतिशील समय विकल्प विकसित करना, पार्किंग सुविधाओं को साझा करना, सार्वजनिक परिवहन प्रणाली में सुधार, पार्किंग प्रबंधन रणनीतियों का अनुकूलन और अंतिम परिवहन कनेक्टिविटी का प्रबंधन करके पार्किंग सिस्टम में मौजूदा अंतराल को भरा जा सकता है। पार्किंग नीति निर्माताओं और अभ्यासकर्ताओं के लिए अध्ययन के परिणाम फायदेमंद होंगे।

भारतीय परिस्थितियों के लिए अंतर–शहरी रोड के लिए सूक्ष्म यातायात सिमुलेशन मॉडल

फंडिंग एजेंसी: सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली

परियोजना की अवधि: नवंबर 2016 से दिसंबर 2018 तक

व्यापक उद्देश्य:

(क) भारतीय–विषम परिस्थितियों में वाहनों के व्यवहार का वास्तविक रूप से अनुमान लगाने के लिए कार–अनुगामी और लेन परिवर्तन मॉडल पर विचार करते हुए अंतर–शहरी रोड के लिए सूक्ष्म यातायात सिमुलेशन मॉडल विकसित करना,

(ख) उत्पादन मानकों यथा गति, मात्रा और घनत्व वक्र और विभिन्न कैरिजवे चौड़ाई के लिए सड़क की क्षमता के साथ–साथ वाहनों की चाल को प्रदर्शित करने वाली प्रदर्शन प्रणाली विकसित करना।

अध्ययन का दायरा अंतर–शहरी सड़कों तक सीमित है जिसमें एकल, मध्यम, दो–लेन, चार–लेन, छह लेन और आठ लेन कैरिजवे शामिल हैं।

वर्तमान अध्ययन में, एरमपल्ली (2008) द्वारा विकसित सॉफ्टवेयर फजी लॉजिक आधारित माइक्रोस्कोपिक यातायात सिमुलेशन मॉडल (FLoMiTSiM) का उपयोग करके विभिन्न कैरिजवे चौड़ाई के लिए सूक्ष्म यातायात सिमुलेशन मॉडल

विकसित किए गए हैं। सॉफ्टवेयर FloMiTSiM के भीतर इंटरसिटी सड़कों के लिए इनबिल्ट यातायात मॉडल अर्थात् कार–अनुगामी और लेन परिवर्तन मॉडल अनुकूलित किए गए हैं। इन विकसित मॉडल में वाहन पीढ़ी और लेन निर्दिष्टम मॉडल भी शामिल हैं। सिमुलेशन मॉडल से अनुमानित वाहन चालन को मान्य करने के लिए, चार–लेन, दो–लेन और मध्यम और एकल लेन पर प्रेक्षित डेटा पर विचार किया गया है (चित्र 80) और इन सभी सड़क प्रकारों के लिए अलग सिमुलेशन मॉडल विकसित किए गए हैं। इन मॉडलों के आउटपुट की तुलना की गई और देखे गए डेटा के साथ मानकीकरण किया गया है। परिणामों से यह अनुमान लगाया जा सकता है कि सिमुलेशन मॉडल से अनुमानित मान और प्रेक्षित डेटा के बीच त्रुटि स्वीकार्य सीमा के भीतर है। इससे इस तथ्य को दोहराया जा सकता है कि विकसित सूक्ष्म यातायात सिमुलेशन मॉडल वाहन के व्यवहार की वास्तविक रूप से भविष्यवाणी करने में सक्षम है। इसके बाद, वर्तमान अध्ययन में विकसित सूक्ष्म यातायात सिमुलेशन मॉडल से, एकल, मध्यम, दो–लेन (चित्र 81), चार–लेन, छह लेन और आठ लेन कैरिजवे के लिए गति–प्रवाह–घनत्व समीकरण विकसित किए गए हैं।

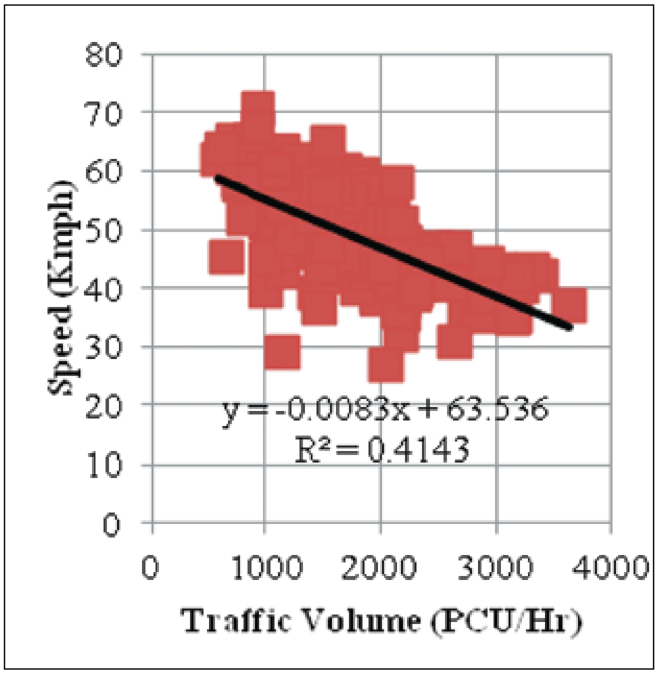
(क) एकल लेन

(ख) मध्यम लेन

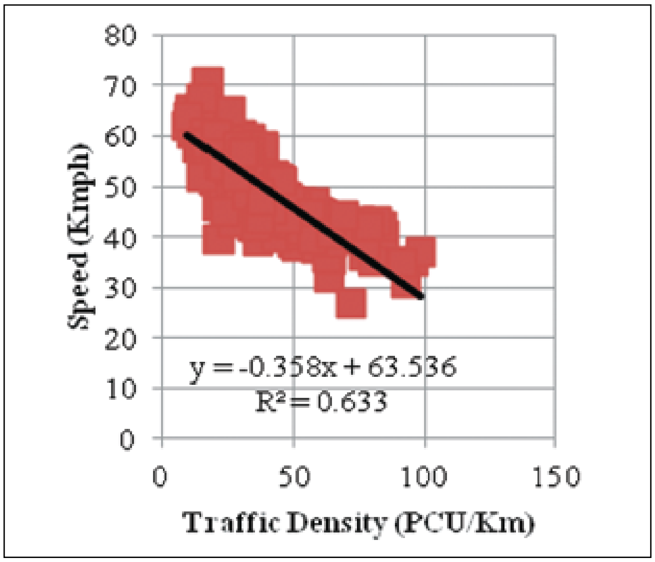
(ग) दोहरा लेन

चित्र 80 : अलग–अलग अध्ययन खंडों का विशिष्ट दृश्य

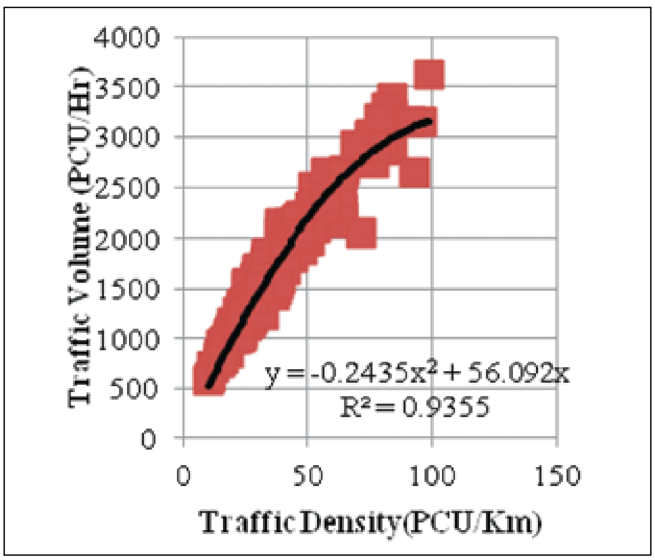
वर्तमान अध्ययन में विकसित सूक्ष्म यातायात सिमुलेशन मॉडल से, विभिन्न कैरिजवे चौड़ाई के लिए सड़क की क्षमता और जाम घनत्व मानों का अनुमान लगाया गया है। इन अनुमानित रोडवे क्षमता मानों की तुलना इंडोएचसीएम (2017) के अध्ययन के मानों से की गई है और यह स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है कि वर्तमान सिमुलेशन मॉडल से अनुमानित रोडवे क्षमता इंडो एचसीएम अध्ययन (चित्र 82) के करीब रोडवे क्षमता की भविष्यवाणी करने में सक्षम है। इससे इस तथ्य को बल मिलता है कि विकसित सूक्ष्म यातायात सिमुलेशन मॉडल वाहन के व्यवहार की वास्तविक रूप से भविष्यवाणी करने में सक्षम है।



(क)

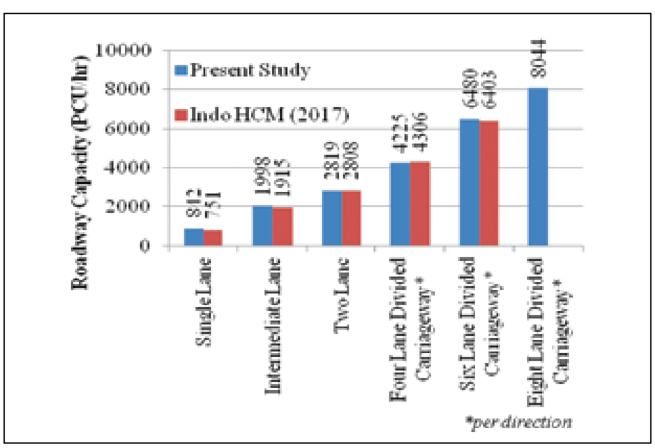


(ख)



(ग)

चित्र 81 : दो लेन सड़कों के लिए गति–प्रवाह–घनत्व संबंध



चित्र 82 : वर्तमान अध्ययन और इंडो एचसीएम (2017) से अनुमानित सड़क मार्ग की क्षमता और जाम घनत्व की तुलना

भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्र के त्रिपुरा राज्य के लिए सुरक्षित सड़क संपर्क: सीएसआईआर–सीआरआरआई और एनआईटी–अगरतला द्वारा संयुक्त परियोजना

फंडिंग एजेंसी: नेशनल मिशन ऑफ हिमालयन स्टडीज (एनएमएचएस), नई दिल्ली

परियोजना की अवधि: मई 2018 से मार्च 2021 तक

व्यापक उद्देश्य:

(क) सड़क नेटवर्क और जनसांख्यिकीय विवरण के साथ निपटान स्थानों के संबंध में मौजूदा डेटाबेस/जानकारी की समीक्षा करना,

(ख) सुरक्षित सड़क संपर्क के माध्यम से निपटान के भीतर या आसपास की प्रमुख बस्तियों में निवासियों द्वारा वांछित विभिन्न सुविधाओं तक पहुंचने की आसानी का आकलन करने के लिए विभिन्न सूचकांकों का विकास करना।

वर्तमान अध्ययन भारत के त्रिपुरा राज्य में विभिन्न बस्तियों के बीच सुरक्षित सड़क संपर्क प्रदान करने के लिए एक पद्धति विकसित करने पर केंद्रित है। प्रस्तावित कार्यप्रणाली घरेलू सर्वेक्षणों के दौरान पहचाने गए मापदंडों के आधार पर विभिन्न बस्तियों को श्रेणीबद्ध करने के लिए एक स्कोरिंग पद्धति विकसित करने पर आधारित है। इस स्कोरिंग विधि को सेल्फ सक्सेसफुल सेटलमेंट स्कोर (यानी 3S स्कोर) नाम दिया गया है। इसके बाद कनेक्टिविटी का आकलन करने के लिए एक इंडेक्स विकसित करने का कार्य किया जाता है अर्थात एक या एक से अधिक प्रमुख बस्ती के साथ हर छोटे आकार के व्यवस्थापन के लिए सर्वोत्तम संभव सड़क कनेक्टिविटी विकल्प की पहचान करने के लिए रोड कनेक्टिविटी इंडेक्स (आरसीआई) विकसित करने का कार्य किया जाता है। इस स्तर पर, सुरक्षा मानकों को कवर करने के लिए एक और सड़क सुरक्षा सूचकांक (आरएसआई) जोड़ा जाता है। आमतौर पर, कनेक्टिविटी (आरसीआई) और सुरक्षा (आरएसआई) के आधार पर, हर बस्ती के लिए समग्र संयुक्त स्कोर की गणना आगे के निर्णय के लिए की जानी है।

निम्ननलिखित व्यापक कार्यों के माध्यम से अध्ययन पूरा किया जा रहा है:

- कार्य 1: मौजूदा डेटा बेस (नक्शे और डेटा) की समीक्षा करना और सड़क नेटवर्क, बस्तीयों की स्थिति, क्रैश डेटा और जनगणना डेटा को कवर करने वाला एक उन्नत जीआईएस डेटाबेस तैयार करना।
- कार्य 2: एक बस्ती क्षेत्र की आत्मनिर्भरता के आधार पर विभिन्न बस्तियों का आकलन। अध्ययन क्षेत्र के प्रत्येक आवास (निपटान) को स्व–पर्याप्त निपटान स्कोर (3S स्कोर) के आधार पर रैंक किया जाएगा, जिसे शिक्षा सुविधाओं, चिकित्सा सुविधाओं, रोजगार अनुपात, लिंग समानता, रेलवे स्टेशन और हवाई अड्डे की सुविधा,

खेल और मनोरंजन सुविधाएँ जैसे बस्ती क्षेत्र के भीतर उपलब्ध विभिन्न सुविधाओं पर विचार करके विकसित किया जाना है।

- कार्य 3: प्रमुख बस्ती से दूरी, जुड़ी हुई बस्तियों की संख्या और जुड़ी बस्तियों के 3S स्कोर के आधार पर प्रमुख बस्ती के साथ छोटी बस्तियों (यानी महत्वपूर्ण मूल्य से 3S कम स्कोर) की सड़क कनेक्टिविटी अनुक्रमित की जाएगी। विभिन्न कनेक्टिविटी विकल्पों के लिए 3S स्कोर की तुलना की जाएगी और रोड कनेक्टिविटी इंडेक्स (आरसीआई) विकसित किया जाएगा। इसके आधार पर, रोड कनेक्टिविटी इंडेक्स का विकास और संबंधित विश्लेषण किया जाएगा।
- कार्य 4: सड़क संपर्क सूचकांक (आरसीआई) को सड़क सुरक्षा सूचकांक (आरएसआई) द्वारा समर्थित किया जाना चाहिए, जिसे विभिन्न सड़कों पर देखी गई दुर्घटनाओं की संख्या के आधार पर विकसित किया जाएगा।
- कार्य 5: सड़क संपर्क सूचकांकों और सुरक्षा सूचकांकों के समग्र संयुक्त स्कोर से सड़कों के नए निर्माण के प्राथमिकताकरण के साथ–साथ मौजूदा सड़कों के सुधार में बेहतर निर्णय लेने में मदद मिलेगी। इस परियोजना का परिणाम नई कनेक्टिविटी सड़कों की एक स्पष्ट प्राथमिकता रैंकिंग और सुरक्षा के संदर्भ में मौजूदा सड़कों के सुधार में सहायक होगा। इसमें सड़क कनेक्टिविटी सूचकांकों और सुरक्षा सूचकांकों के समग्र संयुक्त स्कोर शामिल हैं।

दिल्ली में चयनित यातायात चौराहों पर ईंधन के नुकसान का आकलन और वायु गुणवत्ता का आकलन

फंडिंग एजेंसी: केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी), नई दिल्ली

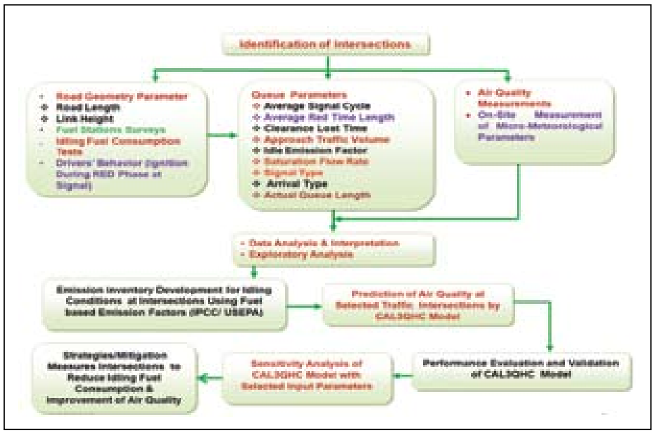
परियोजना की अवधि: नवंबर 2018 से मई 2020 तक

व्यापक उद्देश्य:

(क) वाहनों के यातायात और वायु प्रदूषण के स्तर के बीच संबंध विकसित करना। मोटर वाहनों से ईंधन के नुकसान और इसी उत्सर्जन का अनुमान, ईंधन आधारित आईपीसीसी/यूएसईपीए उत्सर्जन कारक का उपयोग करते हुए चयनित संकेत–युक्त चौराहे पर चालू ईंजन द्वारा ईंधन हानि और मोटर वाहनों के निष्क्रिय होने के कारण और चयनित संकेत–युक्त चौराहे पर प्रेक्षित हवा की गुणवत्ता के कारण अनुमानित उत्सर्जन के बीच सहसंबंध स्थातपित करना।

(ख) CAL3QHC यातायात चौराहे मॉडल (सूचक प्रदूषक के रूप में सीओ का उपयोग करके) का मूल्यांकन करना तथा चयनित संकेत–युक्त चौराहों पर ईंधन के नुकसान को कम करने और हवा की गुणवत्ता में सुधार के संदर्भ में विभिन्न शमन उपाय सुझाना और इन उपायों के प्रभाव और मात्रा का निर्धारण करना।

अध्ययन में चौराहा अभिचिह्न पहचान शामिल है। ईंधन की हानि, उनके सड़क की ज्यामिति, कतार के मापदंडों और वायु की गुणवत्ता को मापा गया। कार्यप्रणाली को चित्र 83 में दिखाया गया है। अध्ययन प्रगति पर है।



चित्र 83 : कार्यप्रणाली

गहन शिक्षण तकनीक का उपयोग करके स्वचालित वाहन की गिनती और वर्गीकरण सॉफ्टवेयर का विकास

फंडिंग एजेंसी: सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली

परियोजना की अवधि: अक्टूबर 2018 से मई 2020 तक

व्यापक उद्देश्य:

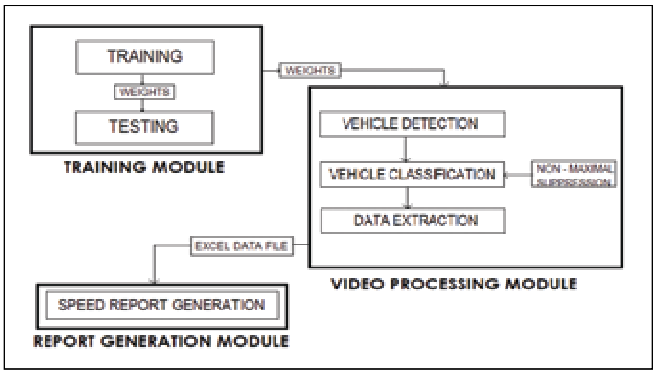
(क) सड़क पर मोटर चालित वाहनों को गिनने और वर्गीकृत करने के लिए गहन शिक्षण तकनीकों को शामिल करते हुए एक कार्यक्रम विकसित करना।

(ख) क्षेत्र डेटा और अन्य तरीकों के साथ सॉफ्टवेयर को सत्यापित करना।

संपूर्ण ढांचा, जिस पर प्रस्तावित समाधान आधारित है, को 3 प्रमुख मॉड्यूलों में विभाजित किया जा सकता है – वाहन का पता लगाना और वर्गीकरण, वाहन पर नजर रखना और वाहन की गति का अनुमान। इस अध्ययन ने पता लगाने और वर्गीकरण भाग को करने के लिए वाईओएलओ एल्गोरिथम का उपयोग किया गया। यह एल्गोरिथम उच्च स्तर की सटीकता के साथ–साथ वास्तविक समय गति के साथ वस्तुओं की भविष्यवाणी करता है। वाहन ट्रैकिंग एल्गोरिदम को रुचि के

क्षेत्र के अंदर एक व्यक्तिगत वाहन की स्थिति को ट्रैक करने के लिए विकसित किया गया था। वाहनों की ट्रैकिंग उनकी गति का अनुमान लगाने के लिए उपयोगी है।

प्रस्तावित सॉफ्टवेयर वाहनों का पता लगाने और उनका वर्गीकरण करता है, जो वाहनों के डेटा को एक साथ निकालता है और बाद में इसका उपयोग वाहनों की गति का पता लगाने के लिए करता है। इसमें तीन प्रमुख मॉड्यूल हैं जैसा कि चित्र 84 में दिखाया गया है।



चित्र 84 : सॉफ्टवेयर के प्रमुख मॉड्यूल

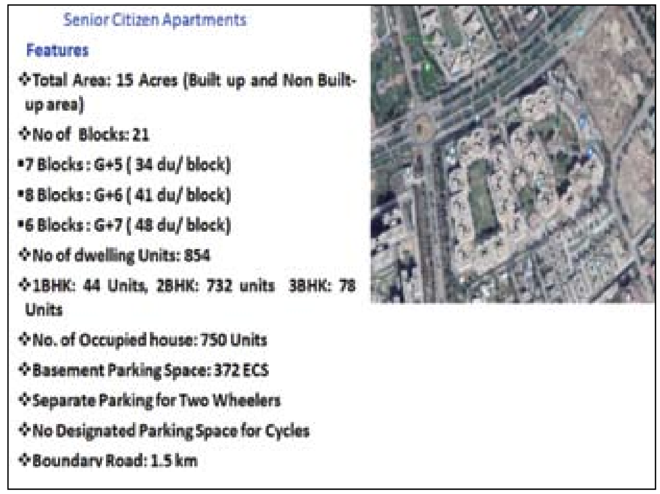
तेज, टिकाऊ और ऊर्जा कुशल जन आवास योजना का विकास

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर, नई दिल्ली

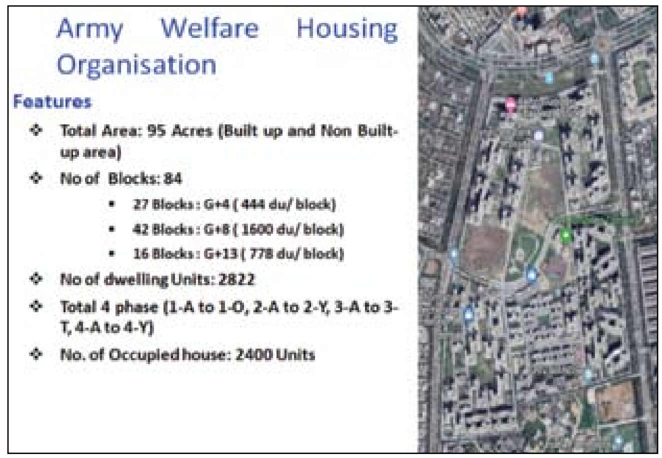
परियोजना की अवधिः जून 2018 से मार्च 2020 तक

व्यापक उद्देश्यः यातायात प्रभाव विश्लेषण और ध्वनि प्रदूषण सहित बड़े पैमाने पर आवास प्रणाली के निर्माण के दौरान और बाद में सड़क प्रणाली के लिए डिजाइन दिशानिर्देश विकसित करना।

सीएसआईआर और नोडल प्रयोगशाला एसईआरसी चेन्नई को तैयार की गई अद्यतन रिपोर्ट सौंपी गई। वर्तमान और भविष्य की यात्रा का आकलन करने के लिए पहचाने गए दो अध्ययन क्षेत्रों को चित्र 85 में दिखाया गया है। सुरक्षा के मुद्दे पर विशेष रूप से गति अवरोधक के प्रभावों की जांच की गई थी। गति अवरोधक मौजूदा गति के 1/3 से कम कर देता है और एक हाउसिंग सोसाइटी में सड़कों को सुरक्षित बनाता है (चित्र 86 और 87)। अध्ययन में पाया गया कि मौजूदा गति अवरोधक मानक के अनुसार नहीं हैं और न ही चालक और यात्री के अनुकूल हैं। आईआरसी मानक के अनुसार एक उचित डिजाइन ने गति अवरोधक में सुधार करने का सुझाव दिया। इसके अलावा, 5 से 10% सीबीआर और वाणिज्यिक वाहन सीपीवीडी नंबर 5 के लिए सेल फिल/पैनल कंक्रीट तकनीक के लिए डिजाइन टेम्पलेट विकसित किए गए हैं।

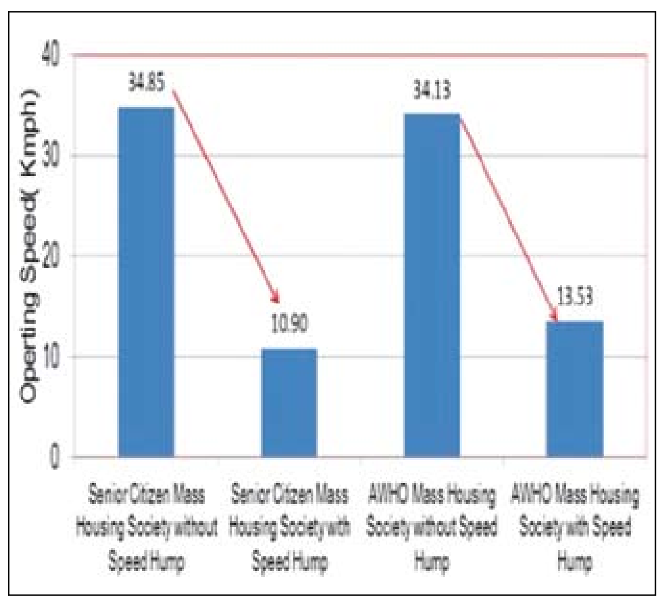


(क)



(ख)

चित्र 85 : पायलट अध्ययन के लिए पहचान की गई साइट



चित्र 86 : गति अवरोधक का प्रभाव

चित्र 87 : वर्तमान गति अवरोधक

वाहनों की ईंधन खपत पर सड़क की स्थिति का प्रभाव

फंडिंग एजेंसीः पेट्रोलियम संरक्षण अनुसंधान संघ (पीसीआरए), नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः मार्च 2017 से मार्च 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) प्रत्यक्ष क्षेत्र माप के माध्यम से विभिन्न गति और विभिन्न प्रकार के वाहन (छोटे, एसयूवी, ट्रक–लोड, अनलोड) पर कुट्टिम की सतह सामग्री (सुनम्य और कंक्रीट) की स्थिति के एक प्रकार्य के रूप में एक इंस्ट्रूमेंटेड टेस्ट वाहन के ईंधन की खपत की तुलना करना।

(ख) एक क्षेत्र में कुल ईंधन बचत का अनुमान लगाने के लिए या विभिन्न कुट्टिम प्रकार परिदृश्यों के लिए एक परियोजना के डिजाइन जीवन पर एक स्प्रेडशीट प्रारूप में एक प्रक्रिया स्थापित करना।

डीजल ईंधन वाले बड़ी कार (एसयूवी) और लोड और अनलोड परिस्थितियों में डीजल ईंधन ट्रक के साथ पेट्रोल ईंधन वाले ठेठ छोटी कार के लिए प्रति किमी खपत की मात्रा निर्धारित करने के लिए एनसीआर में पांच सड़कों का चयन किया गया था। सड़क की विभिन्न स्थिति अर्थात उत्तम, संतोषजनक और खराब दशा के लिए इन वाहनों द्वारा खपत ईंधन को ज्ञात करने के लिए ईंधन की खपत के परीक्षण किए गए। ईंधन सेंसर स्थापित करके और आईआरआई (इंटरनेशनल रफनेस इंडेक्स) के संदर्भ में मापी गई सड़कों की दशा के लिए यह परीक्षण 1100 किमी की परीक्षण नमूना लंबाई के लिए तीन स्थिर गति 20, 50 और 70 किमी प्रति घंटे पर संपन्न किया गया। आईआरसी दिशानिर्देश (उत्तम, संतोषजनक और खराब) के आधार पर खंड को परिभाषित किया गया। पेट्रोल, डीजल और ट्रक के लिए सड़क की स्थिति और ईंधन की खपत के बीच संबंध स्थापित किए गए।

परिणाम बताते हैं कि आईआरआई <4.00 के साथ खराब सड़कों की तुलना में आईआरआई <2.8 वाली अच्छी सड़कों की ईंधन खपत कम है। इसके अलावा, 50 किमीपीएच की इष्टतम गति पर ईंधन की अधिक बचत होती है। खराब से उत्तम सड़को के रखरखाव पर रखरखाव लागत लगभग रु 25.83 लाख प्रति किमी/लेन/वर्ष और तक अनुमानित है तथा खराब से संतोषजनक सड़को के रखरखाव पर रखरखाव लागत लगभग रु 12.04 लाख रुपये प्रति किमी है। जबकि खराब से उत्तम तथा खराब से संतोषजनक सड़को की दशा के लिए ईंधन लागत क्रमशः रु 14.45 लाख प्रति किमी प्रति लेन/प्रति वर्ष तथा रु 41.17 लाख/किमी/लेन है। ईंधन लागत का अनुमान 41.6 लाख रुपये था, जबकि रखरखाव लागत के रूप में सीसी सड़कों के लिए खराब से उत्तम के लिए रु 85 लाख किमी/लेन अनुमान लगाया गया। संतोषजनक से अच्छी स्थिति बनाए रखने के लिए, रु 0.5 लाख प्रति किमी प्रति लेन प्रति वर्ष के रखरखाव लागत की तुलना में ईंधन की लागत रु 15.33 लाख प्रति लेन प्रति वर्ष अनुमानित किया गया। इस अध्ययन के परिणाम के रूप में ईंधन के नुकसान बनाम रखरखाव लागत का उपयोग करना सड़क रखरखाव विभाग के लिए मार्गदर्शक कारक होगा और रखरखाव गतिविधि में प्राथमिकता को तय करेगा। दिनांक 05 जुलाई, 2018 को सीएसआईआर–सीआरआरआई में एक राष्ट्रीय स्तर की कार्यशाला आयोजित करके परिणाम का प्रसार किया गया।

कठोर क्षमता बाधाओं वाले बस यात्रियों के लिए उलटी गिनती जानकारी के तहत मार्ग विकल्प और आवृत्ति अनुकूलन

फंडिंग एजेंसीः सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः दिसंबर 2016 से दिसंबर 2018

व्यापक उद्देश्यः

(क) पारगमन सेवाओं की कठोर क्षमता बाधाओं के साथ पारगमन स्टॉप पर उलटी गिनती की जानकारी की उपस्थिति में यात्री के मार्ग विकल्पं का आकलन करना।

(ख) नेटवर्क के विभिन्न लिंक के साथ प्राप्त प्रवाह के लिए लाइनों की आवृत्ति का अनुकूलन करना।

अध्ययन स्टॉप पर उलटी गिनती की सूचना की उपस्थिति के तहत पारगमन यात्रियों की लाइन पसंद का आकलन करने के लिए एक सीखने की प्रक्रिया मॉडल का परिचय देता है। मॉडल कठोर क्षमता बाधाओं को लागू करता है। सीखने की

प्रक्रिया प्रत्येक व्यक्तिगत यात्री के लिए परिमित स्मृति के सिद्धांत का अनुसरण करती है और प्रत्येक पथ पर एक संतुलन प्रवाह की बजाय प्रवाह का एक स्थिर वितरण प्राप्त किया जाता है। परिणामों के स्थिर व्यवहार को सांख्यिकीय तकनीकों का उपयोग करके मूल्यांकन किया जाता है और मॉडल को दिल्ली पारगमन नेटवर्क के एक हिस्से के लिए आंशिक रूप से कैलिब्रेट किया जाता है।

सीखने की प्रक्रिया मॉडल यात्री की अनुभवजन्य यात्रा समय को स्पष्ट करती है और जब सूचना में परिवर्तन होता है तो तदनुसार अनुभव के सापेक्ष महत्व दृष्टि में परिवर्तन के अनुरूप प्रवाह में परिवर्तन का आकलन करने की कोशिश करता है। पारगमन सेवाओं के विश्वसनीय अंतर आगमन जैसी नीतियों का मूल्यांकन किया जाता है। मॉडल का अंशांकन क्षेत्र के अध्ययन के साथ–साथ सिम्युलेटर अध्ययनों द्वारा किया जाता है। परीक्षण नेटवर्क के लिए आवृत्ति संशोधन हेयुरिस्टिक एल्गोरिथ्म के माध्यम से प्राप्त किया जाता है और मॉडल का सत्यापन चयनित मार्गों के साथ अनुभवी यात्रा समय का उपयोग करके किया गया है।

ईस्टर्न पेरिफेरल एक्सप्रेसवे (ईपीई) पर वाहनों के आवागमन को कम करने के कारण वायु प्रदूषण के स्तर में कमी का परिमाणीकरण

प्रायोजन एजेंसीः पर्यावरण विभाग, एनसीटी दिल्ली सरकार

परियोजना की अवधिः अक्टूबर 2018 से फरवरी 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) ईस्टर्न पेरिफेरल एक्सप्रेसवे (ईपीई) के निर्माण के बाद दिल्ली को बाईपास करने वाले वाहनों के आवागमन का अनुमान,

(ख) ईपीई पर वाहन का यातायात रोकने के कारण वायु प्रदूषण के स्तर का परिमाणीकरण करना।

दिल्ली में वायु प्रदूषण का खतरनाक स्तर प्रमुख चिंताओं में से एक है। इस प्रदूषण के प्रमुख स्रोत में से वाहन प्रदूषण एक है। दिल्ली के राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (एनसीआर) में भीड़ कम करने और प्रदूषण कम करने के लिए विभिन्न नीतियों और रणनीतियों को लागू किया गया है। इसके मद्देनजर दिल्ली के राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (एनसीआर) में भीड़ कम करने और प्रदूषण कम करने के लिए दिल्ली नहीं आने वाले वाहनों को मोड़ने के लिए पूर्वी पेरिफेरल एक्सप्रेसवे (ईपीई) का निर्माण किया गया था। पूर्वी पेरिफेरलवे (ईपीई) पर वाहनों के आवागमन को रोककर वायु प्रदूषण के स्तर को कम करने के लिए पर्यावरण विभाग, दिल्ली सरकार के राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (एनसीटी) ने सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान (सीआरआरआई), नई दिल्ली को एक शोध परियोजना प्रदान की। इस एक्सप्रेसवे को कुंडली–गाजियाबाद–पलवल (केजीपी) एक्सप्रेसवे या राष्ट्रीय एक्सप्रेसवे (एनई) II भी कहा जाता है, जो कि 135 किलोमीटर लंबा, छह लेन वाला एक्सप्रेसवे है जो हरियाणा और उत्तर प्रदेश राज्यों से होकर गुजरता है।

ईपीई पर वर्तमान यातायात स्थिति को देखते हुए, प्रदूषण भार की मात्रा निर्धारित करने के लिए, ईपीई पर छह क्लोवरलीफ इंटरचेंज तथा राष्ट्रीय और राज्य राजमार्गों पर विभिन्न यातायात सर्वेक्षण किए गए। प्रासंगिक सर्वेक्षणों में ईंधन स्टेशन सर्वेक्षण, गूगल नेविगेटर के द्वारा यात्रा समय सर्वेक्षण तथा टोल प्लाजा के प्रवेश और निकास द्वार पर उत्पत्ति–गंतव्य सर्वेक्षण एवं मौसम सर्वेक्षण शामिल थे। (चित्र 88)

Figure : Location map of study area in Eastern Peripheral Expressway

(क)

Figure : Training to enumerators for conducting various Traffic Surveys

(ख)

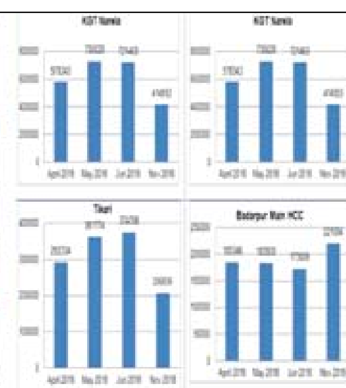


Figure : Variation of Traffic Volume

(ग)

Figure : Outer Cordon Survey in Eastern Peripheral Expressway

(घ)

Figure : Fuel Station Survey

(च)

Figure : Wind Monitoring Equipment in Eastern Peripheral Expressway

(छ)

चित्र 88 : ईपीई पर सर्वेक्षण के लिए गतिविधि पैटर्न

विभिन्न वाहनों की आयु प्रोफाइल जानने के लिए ईपीई के आसपास 10 स्थानों पर ईंधन स्टेशनों का सर्वेक्षण किया गया। सतह के मौसम संबंधी मापदंडों की ऑनसाइट सड़क के किनारे की निगरानी तीन अलग–अलग स्थानों पर एकत्र की गई थी। ईपीई के कारण एनएच से डायवर्जन यातायात के अनुमानित अंतरिम लाभ मिले तथा यात्रा समय की औसत बचत एवं उत्सर्जन भार में कमी का अनुमान लगाया गया। परिवहन विश्लेषण में आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले ग्रेविटी मॉडल का उपयोग करके ईपीई के माध्यम से इन स्थानों के बीच चलने वाले वाहनों की संख्या तथा ईपीई पर चयनित छह स्थानों पर प्रवेश करने और बाहर निकलने वाले वाहनों की संख्यां के आधार पर विभिन्न टोल प्लाजा के बीच लिंक प्रवाह का अनुमान लगाया गया। ईपीई के साथ और इसके बिना के परिदृश्य के लिए यातायात की मांग का आकलन करने के लिए यात्रा मांग मॉडल विकसित किया गया है। उत्सर्जन के भार के अनुमान (टी/वर्ष) के संदर्भ में ईस्टर्न पेरिफेरल एक्सप्रेसवे (ईपीई) पर यातायात के डायवर्जन के कारण वाहन के उत्सर्जन में हुई बचत को वाहनों की विभिन्न श्रेणियों के लिए उत्सर्जन के भार कारक तथा वाहन किलोमीटर ट्रैवलेड (वीकेटी) के प्रयोग से आकलित किया गया है। सीओ, एचसी, एनओएक्स, पीएम और सीओ 2 के संदर्भ में उत्सर्जन को निर्धारित करने के लिए वाहन किलोमीटर ट्रैवल (वीकेटी) को गतिविधि डेटा माना जाता है। परिणाम दिखाते हैं कि बेस अध्ययन के लिए आईआईटी कानपुर के अनुसार ईपीई के कारण प्रदूषण में समग्र बचत क्रमशः पीएम 2.5, एनओएक्स और सीओ का अंतर 0.90%, 7.1% और 2.5 है (तालिका 7)।

तालिका 7. ईपीई के कारण प्रदूषण में समग्र बचत

	प्रदूषक	**@दिल्ली पर कुल वाहन उत्सर्जन भार**	**ईपीई के कारण दिल्ली में बचत किया गया उत्सर्जन भार**
पीएम 2.5 *	116.2	1.0	0.9
एनओएक्सा	113.4	8.0	7.1
सीओ	322.4	8.0	2.5
@दिल्ली के लिए आईआईटी कानपुर का अध्ययन (2016)			
* पीएम2.5 = वाहन का उत्सर्जन के लिए पीएम			

इस अध्ययन ने दिल्ली नगर निगम द्वारा एकत्र टोल टैक्स यातायातडेटा पर भी विचार किया और ईपीई ऑपरेशन से पहले और उसके दौरान यातायात में कमी के प्रतिशत की तुलना की। परिणाम दिखाते है कि ईपीई के निर्माण के बाद टिकारी बोर्डर और सिंधु बोर्डर में टोल पर यातायात में 12% की कमी आई। यह अध्ययन पूरे चरण, या किसी अन्य बुनियादी ढाँचे परियोजना में अन्य पक्ष परिधीय के निर्माण के कारण पर्यावरणीय लाभों पर आगे योजनाकार, इंजीनियर और प्रशासक को प्रेरित करेगा।

परामर्शी परियोजनाएं

दिल्ली के 100 यातायात चौराहों पर जागरूकता अभियान और संबंधित अध्ययन

फंडिंग एजेंसी: पेट्रोलियम संरक्षण अनुसंधान संघ (पीसीआरए), नई दिल्ली

परियोजना की अवधि: अगस्त 2018 से जनवरी 2019 तक

व्यापक उद्देश्य:

क) स्थल पर अभियान के माध्यम से चौराहों पर स्विच–ऑफ व्यवहार के बारे में जागरूकता पैदा करना,

ख) अपनी यात्रा विशेषताओं के संबंध में चालकों के स्विचिंग–ऑफ व्यवहार का अध्ययन करना और ईंधन की बचत और प्रदूषण में कमी के संदर्भ में संभावित लाभों का अनुमान लगाना।

जब वाहन एक सिग्नल वाले चौराहे पर अपनी बारी का इंतजार कर रहे होते हैं, तो चालक आमतौर पर इंजन को बंद नहीं करते हैं और इसके परिणामस्वरूप अतिरिक्त ईंधन की खपत होती है और वाहन उत्सर्जन में वृद्धि होती है। सिग्नल के दौरान वाहन के इंजन को बंद करके इसी उत्सर्जन में कमी के साथ–साथ ईंधन की खपत को बचाया जा सकता है। वर्तमान अध्ययन में, दिल्ली में 100 सिग्नल वाले चौराहों पर 40 दिनों तक जागरूकता अभियान चलाया गया था ताकि चालकों को अपने इंजन को निष्क्रिय करने के बारे में जागरूकता उत्पन्न की जा सके (चित्र 89)। जागरूकता अभियान के प्रभाव का निष्क्रियता के दौरान अपने इंजन को स्विच–ऑफ करने वाले वाहनों की संख्या की गणना के आधार पर अनुमान लगाया गया जोकि आगे ईंधन के नुकसान और उत्सर्जन का अनुमान लगाने के लिए उपयोग किया जाता है।

जागरूकता अभियान के चरण के दौरान, पहले और बाद में क्रमशः दो पहिया वाहनों को बंद करने का प्रेक्षित अनुपात क्रमशः ~ 18%, ~ 51% और ~ 44% था। थ्री व्हीलर उपयोगकर्ताओं के लिए भी इसी तरह की प्रवृत्ति देखी गई। अभियान चरण के "पहले" और "बाद में" के बीच पेट्रोल ईंधन के लिए के दौरान ईंधन के नुकसान को कम करने में ~ 22% की कमी थी। इसी तरह, जागरूकता अभियान के कारण डीजल, सीएनजी और एलपीजी के ईंधन की कमी में क्रमशः ~ 145, 12% और 19% की कमी देखी गई। अभियान शुरू होने से पहले चयनित 100 सिग्नल वाले चौराहों पर प्रति दिन का उत्सर्जन 9357 सीओ2 (सीओ2 समतुल्य) टन था, जो अध्ययन के बाद घटकर 7976 टन/दिन सीओ2 (~14%) हो गया। इस प्रकार, अध्ययन ने प्रति दिन ~ 1381 सीओ2ई उत्सर्जन को बचाने में मदद की।

(क)

(ख)

चित्र 89 : पीसीआरए (अनुसंधान) और सीएसआईआर–सीआरआरआई के निदेशकों के द्वारा जागरूकता अभियान का आरंभं

वडोदरा शहर में अभिचिह्नित चौराहों में सुधार पर यातायात अध्ययन

प्रायोजक एजेंसी: वडोदरा नगर निगम, वडोदरा

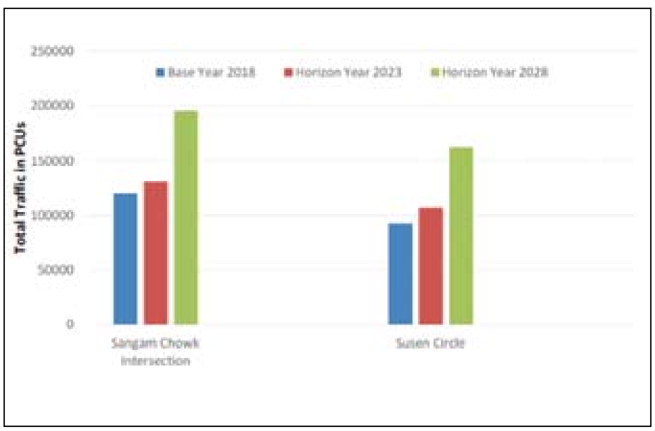
परियोजना की अवधि: फरवरी 2018 से जून 2018 तक

व्यापक उद्देश्य:

(क) मौजूदा यातायात परिसंचरण पैटर्न/समस्या ऑडिट का अध्ययन करना,

(ख) ग्रेड/ग्रेड पृथक्करण व्यवस्था में अल्पकालिक और दीर्घकालिक सुधार योजनाओं और वारंट विश्लेषण प्रस्तावित करना।

यह अध्ययन यातायात वॉल्यूम काउंट सर्वे डेटा (चित्र 90) पर विचार करके अध्ययन चौराहों के आधार और क्षितिज वर्ष यातायात मात्रा का अनुमान लगाने के लिए केंद्रित है। वडोदरा शहर में पंजीकृत मोटर वाहन के पिछले रुझानों को देखते हुए यातायात की वृद्धि दर का अनुमान लगाया गया और क्षितिज वर्ष यातायात (2028) के आकलन हेतु इस पर विचार किया गया। यह सड़क अवस्थापना सुविधाओं को बेहतर बनाने और मजबूत बनाने के साथ–साथ अध्ययन के चौराहों पर ग्रेड से पृथक्कृत सुविधाओं के प्रावधान जैसी नई अवसंरचना सुविधाओं को प्रस्तावित करने के लिए उपयोगी होगा। भविष्य की यातायात, प्रचलित साइट स्थितियों और प्रस्तावित शहर विकास योजनाओं को ध्यान में रखते हुए चौराहा सुधार योजनाएं (चित्र 91) प्रस्तावित की गई। यह आशा की जाती है कि इस रिपोर्ट में सुझाई गई सिफारिशें अध्ययन क्षेत्र में यातायात की समस्याओं को दूर करने के लिए क्षेत्र में फायदेमंद होंगी।



चित्र 90 : आधार और क्षितिज वर्ष कुल यातायात आवागमन (पीसीयू)

चित्र 91 : सुसेन सर्कल में प्रस्तावित फ्लाईओवर और चौराहा सुधार योजना (संकल्पनात्मक)

दाबुना, जोडा, ओडिशा में संपरिष्करण (बेनेफिसिएशन) संयंत्र के विस्तार हेतु यातायात एवं परिवहन अध्ययन

प्रायोजक एजेंसीः मैसर्स एस्सार स्टील इंडिया लिमिटेड, मुंबई

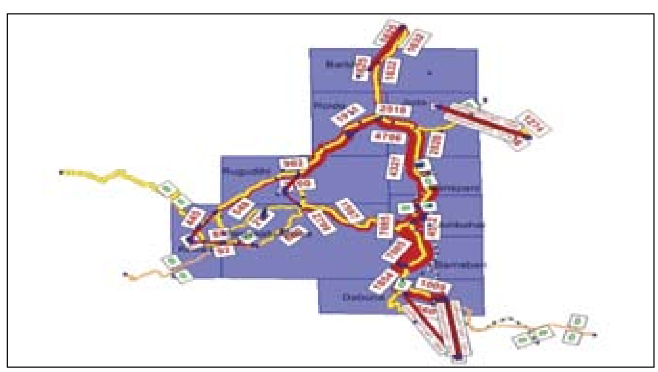
परियोजना की अवधिः अप्रैल 2018 से जुलाई 2018 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) आधार और क्षितिज वर्ष के लिए ट्रक–डिमांड मॉडल का विकास और सड़क नेटवर्क द्वारा 16 एमटीपीए लौह अयस्क महीन के परिवहन की व्यवहार्यता अध्ययन,

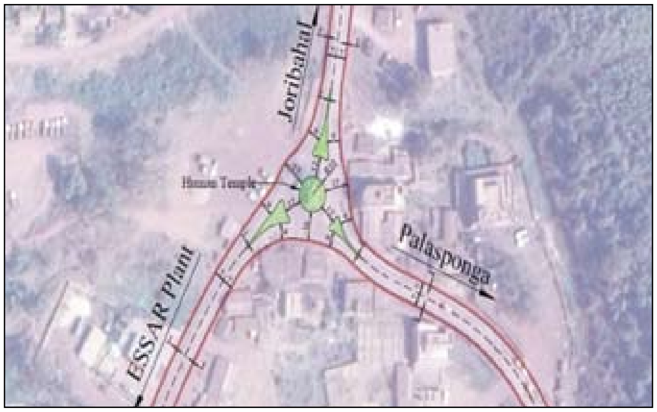
(ख) व्यस्ततम यातायात और संबद्ध जनशक्ति को संभालने के लिए संयंत्र स्थल पर और उसके आसपास यातायात प्रबंधन योजना, पार्किंग व्यवस्था योजना और बुनियादी सुविधाओं का प्रस्ताव करना।

अध्ययन सड़क नेटवर्क के लिए यह अध्ययन ट्रक डिमांड मॉडल विकसित करके ट्रक यातायात का अनुमान लगाने के लिए केंद्रित है जहां ये ट्रक खदानों से एस्सार संपरिष्करण संयंत्र के लिए लौह अयस्क ले जा रहे हैं। अध्ययन सड़क नेटवर्क पर तीन पहचान किए गए चौराहों पर यातायात वॉल्यूम काउंट सर्वेक्षण किया गया और प्रति घंटा यातायात वॉल्यूम डेटा एकत्र किया गया है। चित्र में एस्सार संयंत्र के पास कालीमाटी चौराहे पर प्रति घंटा यातायात भिन्नता यातायात और वाहन संरचना प्रस्तुत किया गया है। ओडिशा राज्य में मोटर वाहन पंजीकरण के पिछले रुझानों को देखते हुए यातायात विकास दर का अनुमान लगाया गया था और क्षितिज वर्ष का अनुमान लगाने के लिए इन दरों पर विचार किया गया। एस्सार संयंत्र की विस्तारित क्षमता के साथ अनुमानित क्षितिज वर्ष (2028) ट्रक यातायात प्रस्तुत किया गया है (चित्र 92)। मात्रा के सापेक्ष क्षमता अनुपात (वी/सी) को ध्यान में रखते हुए अध्ययन सड़क नेटवर्क के लिए प्रदर्शन मूल्यांकन भविष्य के ट्रक की मांग और परियोजना यातायात पर विचार किया गया।



चित्र 92 : अनुमानित क्षितिज वर्ष (2028) एस्सार संयंत्र की विस्तारित क्षमता

वी/सी अनुपात को आधार वर्ष के लिए फील्ड डेटा और क्षितिज वर्ष के लिए अनुमानित यातायात डेटा का उपयोग करके स्थापित किया गया था। यह अध्ययन सड़क नेटवर्क में मौजूदा सड़क बुनियादी ढांचे में सुधार के लिए उपयोगी होगा। इस अध्ययन ने कार्यान्वयन के लिए अध्ययन सड़क नेटवर्क के लिए अल्पकालिक और दीर्घकालिक सुधार योजनाओं का प्रस्ताव किया। चित्र 93 कालीमाटी चौराहा (संकल्पनात्मक) के लिए प्रस्तावित चौराहा सुधार योजना प्रस्तुत करता है।



चित्र 93 : कालीमाटी चौराहा के सुधार योजना के साथ प्रस्तावित चौराहा ट्रक यातायात

वसुंधरा रोड पर दिल्ली मेट्रो की लाइन 7 के त्रिलोकपुरी और मयूर विहार पॉकेट–I मेट्रो स्टेशनों के यातायात विशेषताओं और प्रभाव का आकलन

प्रायोजक एजेंसीः दिल्ली मेट्रो रेल कॉर्पोरेशन (डीएमआरसी), नई दिल्ली

परियोजना की अवधिः जून 2018 से दिसंबर 2018 तक

व्यापक उद्देश्यः

(क) वसुंधरा रोड और मयूर विहार पॉकेट–I मेट्रो स्टेशन को जाने वाली सड़क तथा वसुंधरा रोड पर चलने वाली वर्तमान यातायात प्रवाह की गणना करना।

(ख) त्रिलोकपुरी मेट्रो स्टेशन और मयूर विहार पॉकेट–I मेट्रो स्टेशन में चढ़ने और उतरने वाले यात्रियों से उत्पन्न होने वाले संभावित यात्री प्रवाह/यातायात का अनुमान लगाना।

वसुंधरा रोड पर प्रभावित आबादी के पुनर्वास के लिए 108 आवास इकाइयों के निर्माण में डीएमआरसी लगी हुई है और उपरोक्त कार्य पूरे जोरों पर है। हालाँकि, दिल्ली विकास प्राधिकरण (डीडीए) तथा लोक निर्माण विभाग (पीडब्ल्यूडी) द्वारा व्यक्त की गई एक आशंका है कि दिल्ली मास्टर योजना – 2021 में प्रस्तावित 30 मीटर से इसे केवल 25.5 में परिवर्तन/संशोधन करने के कारण वसुंधरा रोड पर यातायात की भीड़ हो सकती है। यह देखा गया कि दिल्ली के वसुंधरा रोड पर उपलब्ध 25.5 मीटर न्यूनीकृत राइट ऑफ वे (आरओडब्लू) के अंतर्गत वसुंधरा रोड पर उपरोक्त खंड के लिए डीडीए के मास्टर योजना में परिकल्पित छह लेन विभाजित कैरिजवे उपलब्ध कराना संभव है। वसुंधरा रोड पर नियंत्रण रेखा को आसानी से समझने के लिए, इसे खंड 1 और 2 में विभाजित किया गया था। खंड 1 पर यातायात वॉल्यूम की गणना का अध्ययन नोएडा से त्रिलोकपुरी की दिशा में 1248 पीसीयू के पीक ऑवर पीसीयू मूल्य पर इंगित किया गया जबकि पीक ऑवर त्रिलोकपुरी से नोएडा की दिशा में 955 पीक ऑवर पीसीयू इंगित किया गया।

वसुंधरा रोड के दूसरे भाग यानी खंड 2 में आयोजित यातायात वॉल्यूम काउंट ने नोएडा से त्रिलोकपुरी की दिशा में 1250 पीसीयू का एक पीक ऑवर मान देखा गया और त्रिलोकपुरी से नोएडा की दिशा में 1646 पीसीयू के पीक ऑवर वैल्यू का संकेत मिला है। वसुंधरा रोड से 2 किमी के प्रभाव क्षेत्र के भीतर किए गए घरेलू सर्वेक्षण में कुल 3,75,988 यात्राएं होने का संकेत दिया गया है और इस प्रकार त्रिलोकपुरी में 3.95 प्रति परिवार की यात्रा दर है। सड़क किनारे साक्षात्कार सर्वेक्षण ने संकेत दिया था कि वाहन फीडर सेवा यात्राओं का 60% ई–रिक्शा के द्वारा और 28% पारंपरिक ऑटो रिक्शा के द्वारा किया गया। त्रिलोकपुरी निवासियों के अधिभोग विवरण और मोडल प्राथमिकताओं के साथ उपरोक्त निष्कर्षों का उपयोग करके वसुंधरा रोड के साथ–साथ परिचालित मेट्रो स्टेशनों के नियंत्रण रेखा की गणना तीन अलग–अलग परिदृश्यों के तहत की गई थी। परिदृश्य के मूल्यांकन से पता चला है कि यदि एक 6 लेन कैरिजवे प्रदान किया जाता है तो जिस खंड में आरओडब्लू 25.5 तक कम हो रही है, उसके लिए एलओएस क्षितिज वर्ष 2031 तक बी से डी तक है और क्षितिज वर्ष 2031 के दौरान एक विशेष दिशा में ई तक कम हो जाती है।

यह देखते हुए कि 6 लेन गाड़ी मार्ग प्रदान किया जाता है, इस अध्ययन में किए गए उपर्युक्त मूल्यांकनों के आधार पर, यह अनुमान लगाया गया है कि एक बार उपरोक्त मेट्रो स्टेशन चालू हो जाने के बाद 2031 के क्षितिज काल में भी वसुंधरा मार्ग पर एलओएस की कटौती के संदर्भ में उन्हें कोई असर नहीं पड़ेगा। इसलिए यह अनुशंसा की जाती है कि शिव विहार से शुरू होकर त्रिलोकपुरी और मयूर विहार पॉकेट–I मेट्रो स्टेशनों से गुजरने वाली, तथा मजलिस पार्क तक जाने

वाली लाइन 7 संपूर्ण मेट्रो के संरेखण के निर्माण को पूरा करने के लिए डीएमआरसी द्वारा अपेक्षित कार्रवाई की जाए।

महाराष्ट्र मेट्रो रेल परियोजना पुणे एन–एस और ई–डब्ल्यू कॉरिडोर (भूमिगत खंड) के लिए शोर और कंपन अध्ययन

फंडिंग एजेंसीः मुंबई मेट्रोपॉलिटन रीजन डेवलपमेंट अथॉरिटी (एमएमआरडीए), मुंबई

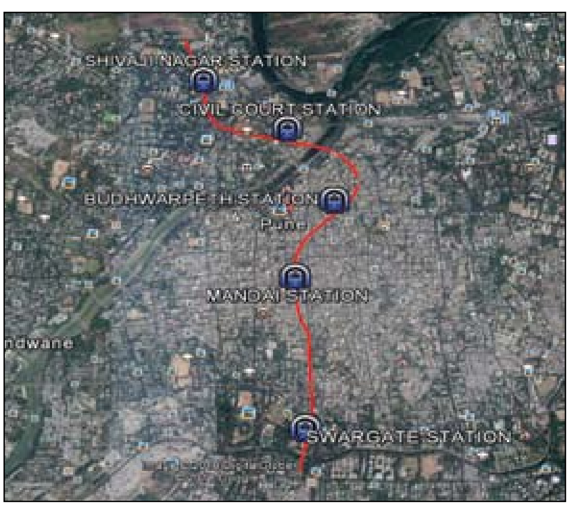
परियोजना की अवधिः फरवरी 2018 से फरवरी 2019 तक

व्यापक उद्देश्यः

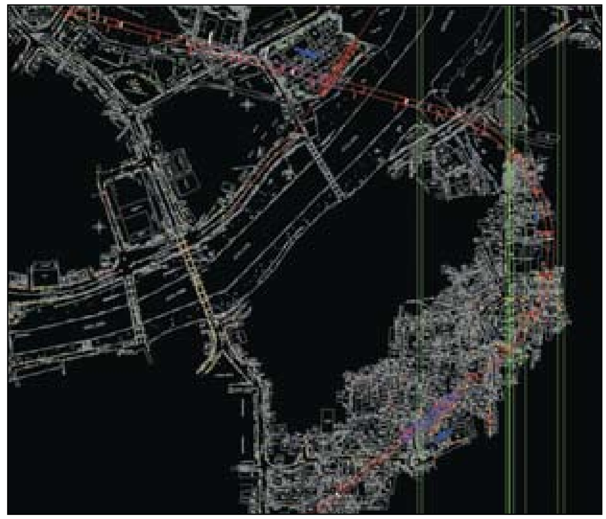
(क) कंपन को मिट्टी/चट्टान के संस्तर के आधार के रूप में फैलाना (बोल होल डेटा के अनुसार)।

(ख) एनएटीएम/टीबीएम टनलिंग ऑपरेशन के दौरान उत्पन्न कंपन और निर्माण पर इसका प्रभाव।

पुणे शहर में 2000 के बाद से भारी औद्योगिक विकास देखा गया है। आजकल, भीड़, वायु प्रदूषण, दुर्घटनाओं के अलावा लोगों को यातायात से उत्पन्न होने वाले शोर और कंपन के दुष्प्रभाव के बारे में बहुत अधिक चिंता है। साथ ही, एलिवेटेड मेट्रो कॉरिडोर से सटे हुए आवासीय भवनों में रहने वाले लोगों की गोपनीयता के उल्लंघन का मुद्दा भी सामने आया है। यह अध्ययन एमएमआरडीए द्वारा प्रायोजित किया गया था ताकि कंपन को मिट्टी/चट्टान के संस्तर के आधार के रूप में फैलाने (बोल होल डेटा के अनुसार) और एनएटीएम/टीबीएम टनलिंग ऑपरेशन के दौरान उत्पन्न कंपन का अनुमान लगाया जा सके और निर्माण पर इसका प्रभाव को देखा जा सके। जैसा कि चित्र 94 में दिखाया गया है, खंड के कॉरिडोर के 5 संरेखण के साथ शोर और कंपन के डेटा एकत्र किए गए।



(क)



(ख)

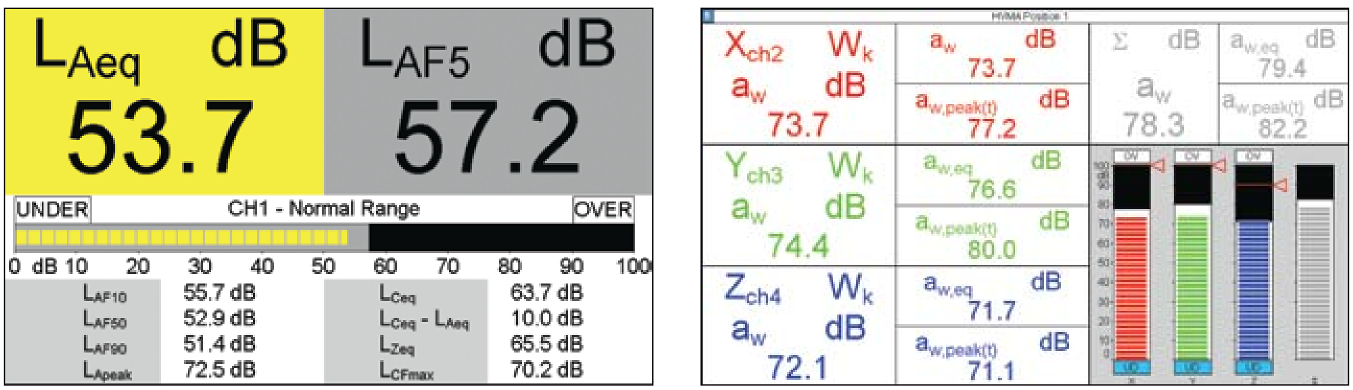
चित्र 94 : मेट्रो भूमिगत मार्ग संरेखण

कुछ स्थानों पर मेट्रो लाइन आवासीय भवनों के ऊपर से गुजर रही है। ऐसी आवासीय कॉलोनियों के निवासियों ने मेट्रो रेल के संचालन और उनके आवासों के लिए एलिवेटेड कॉरिडोर की निकटता के कारण उत्पन्न शोर और कंपन के कारण गोपनीयता की चिंताएं व्यक्त की है। प्रस्तावित मेट्रो कॉरिडोर के साथ शोर और कंपन को मापा गया जैसा कि चित्र 95 में दिखाया गया है। मेट्रो निर्माण के निर्माण और संचालन के चरण के दौरान भवन और मानव के ऊपर कंपन के प्रभाव का मूल्यांकन किया गया है। चित्र 96 शोर और कंपन के मामले में कमला नेहरू अस्पताल के भूतल पर प्रभाव को दिखाता है। निर्माण के दौरान निम्नानुसार सिफारिश प्रदान की गई थी।

- ✓ टीबीएम गति अधिमानतः नीचे होनी चाहिए, यदि क्रॉसिंग इमारतों के नीचे है।
- ✓ टीबीएम ऑपरेशन रात में नहीं होना चाहिए, वरना निकटवर्ती इमारतों में लोगों को समस्या होगी।
- ✓ अगर टीबीएम का संचालन सड़क के नीचे है तो सड़क के किनारे भारी वाहन को मोड़ दिया जाना चाहिए।
- ✓ कॉरिडोर के साथ कतरनी का वेग 2800 से 3000 के बीच होता है, यह बहुत अधिक होता है इसलिए इसमें परिमाणात्मक क्षय होता है लेकिन मिट्टी का क्षय नहीं होता है। इसलिए, सुरंग की सतह से जमीनी स्तर तक कुल मिलाकर क्षय 9 वीडीबी से 11 वीडीबी तक भिन्न होता है।
- ✓ सुरंग के भीतर 1एम दूरी पर टीबीएम ऑपरेशन के दौरान, वीडीबी का मान 99 वीडीबी से 106 वीडीबी तक होना चाहिए।

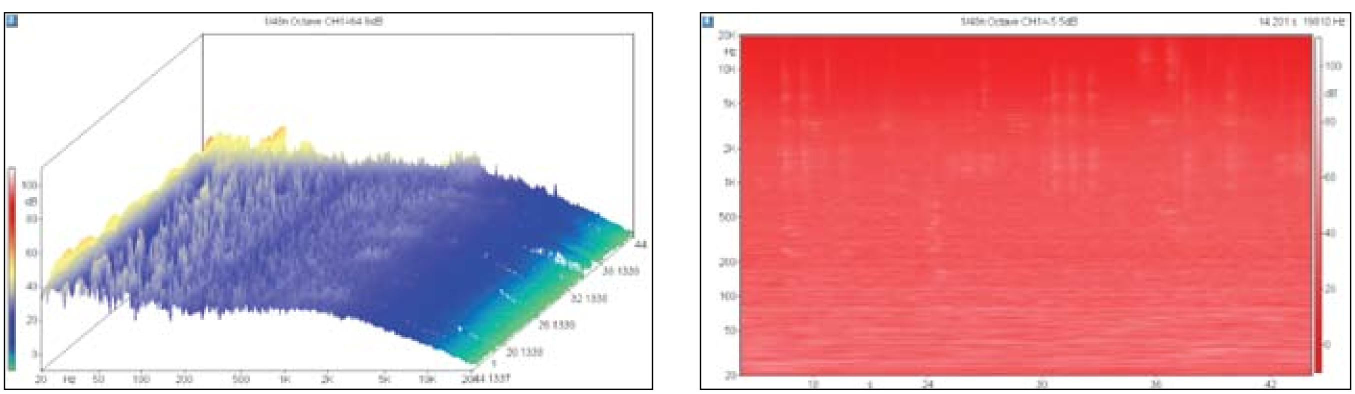
मेट्रो ट्रेन के संचालन के दौरान सिफारिशों में निम्नलिखित शामिल हैं :

- ✓ ट्रेन संचालन के दौरान सबसे बड़ी समस्या वक्र और सुरंग स्तर का अंतर है। ट्रेन की गति 60 किमी/घंटा से अधिक नहीं जानी चाहिए। अधिकतम स्थिति की गति 45 किमी/घंटा से 55 किमी/घंटा के बीच होनी चाहिए।
- ✓ आरडीएसओ के दिशानिर्देशों के अनुसार, सुरंग की सतह पर दो ट्रेनें यदि एक दूसरे को पार करती हैं तो कंपन स्तर 93 वीडीबी होना चाहिए और क्योंकि चट्टान का शीयर वेग बहुत कम होता है, अतः कंपन क्षीणन बहुत अधिक होता है। हालाँकि, समान परियोजना डेटा वाले अन्य महानगरों में माप लिया गया था, लेकिन भूतल पर कंपन स्तर 100 वीडीबी से 105 वीडीबी तक भिन्नता लिए हुए था। इसलिए उचित शमन आवश्यक है।
- ✓ लगभग 300 मीटर के आस–पास वक्र खंड है, जो आमतौर पर स्पर्शरेखा ट्रैक की तुलना में उच्च कंपन उत्पन्न करता है।
- ✓ निम्ननलिखित के साथ कंपन क्षीणन किया जाना चाहिए –
  - डिसक्रीट धारण पीयूआर पैड एमएसएस = 15–17 वीडीबी (वैश्विक मूल्य)
  - डबल स्टैंडर्ड बेस प्लेट सिस्टम के साथ डिसक्रीट धारण स्टील फ्लोटिंग एमएसएस = 7 हर्ट्ज प्राकृतिक फ्रीक्वेंसी सॉल्यूशन पर 25–28 वीडीबी।
  - कम गतिशील कठोरता आधार प्लेट प्रणाली = 20Hz पर 12–15 वीडीबी।



(क) (ख)

चित्र 95 : कमला नेहरू अस्पताल में शोर और कंपन डेटा



(क) (ख)

चित्र 96 : शोर और कंपन के मामले में कमला नेहरू अस्पताल के भूतल पर प्रभाव

अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन (आर एंड डी)

- सूचना, संपर्क तथा प्रशिक्षण
- योजना, मॉनीटरन एवं मूल्यांकन
- प्रलेखन और पुस्तकालए सेवाएँ
- कंप्यूटर केंद्र एवं नेटवर्किंग
- अनुरक्षण
- यांत्रिकी और यातायात
- गुणवत्ता प्रबंधन
- राजभाषा
- प्रशासन

सूचना, संपर्क तथा प्रशिक्षण

सूचना, संपर्क और प्रशिक्षण (आईएलटी) प्रभाग संस्थान और बाहरी एजेंसियों के बीच संस्थान ज्ञान आधार के प्रचार, उपयोग और कार्यान्वयन के लिए एक नोडल बिंदु के रूप में कार्य करता है। इस प्रभाग की गतिविधियों में सूचनाओं का प्रसार, अनुसंधान संपर्क, मानव संसाधनों का विकास और विभिन्न घटनाओं में तकनीकी प्रदर्शनियों के माध्यम से संस्थान के ज्ञान के आधार का विपणन शामिल है। भारत और विदेशों में बाहरी विभागों और एजेंसियों के साथ संपर्क करना और राजमार्ग या परिवहन पेशेवरों के लिए नियमित या अनुकूलित विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन करना, इस प्रभाग की मुख्य गतिविधियाँ हैं।

विभिन्न प्रकार के चैनलों के माध्यम से आरएंडडी उत्पादों का प्रसार किया जाता है, जैसे सीएसआईआर–सीआरआरआई वार्षिक रिपोर्ट, सीआरआरआई न्यूजलैटर, सीआरआरआई प्रोफाइल, सीआरआरआई एक नजर में, सीआरआरआई इतिहास, प्रशिक्षण पुस्तिका और सड़क दर्पण आदि।

आईएलटी विभिन्न तकनीकी प्रदर्शनियों के माध्यम से संस्थान की महत्वपूर्ण उपलब्धियों और आरएंडडी विशेषज्ञता को बढ़ावा और लोकप्रिय बनाता है।

सूचना और तकनीकी विशेषज्ञता के आदान–प्रदान के लिए यह प्रभाग भारत और विदेश दोनों में विभिन्न राजमार्ग अनुसंधान संगठनों के साथ एक सक्रिय संपर्क बनाए रखता है। इसके परिणास्वरूप, सम्मेलनों में भाग लेने के लिए या किसी भी सड़क से संबंधित उपकरणों या सॉफ्टवेयर पर प्रशिक्षण प्राप्त करने के लिए कई वैज्ञानिकों को सीआरआरआई संस्थान के बाहर (भारत के साथ–साथ विदेशों में) भेजता है।

आईएलटी ने राष्ट्रीय दिवसों का आयोजन भी किया। 28 फरवरी को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस, 11 मई को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस, 16 जुलाई को सीएसआईआर–सीआरआरआई स्थापना दिवस, 26 सितंबर को सीएसआईआर स्थापना दिवस और 15 अगस्त को स्वतंत्रता दिवस मनाया गया।

उपरोक्त के अलावा, आईएलटी भारत के माननीय प्रधान मंत्री द्वारा शुरू किए गए अन्य कार्यक्रमों का आयोजन भी करता है जैसेकि, वैज्ञानिकों और छात्रों को जोड़ने के लिए तथा स्कूल के छात्रों के बीच और उनके शिक्षक में एक तरफ उत्सुकता की संस्कृति और दूसरी तरफ वैज्ञानिक स्वभाव उत्पन्न करने के लिए "जिज्ञासा" कार्यक्रम। आईएलटी प्रभाग ने स्वछता पखवाड़ा, सतर्कता जागरूकता सप्ताह, सड़क सुरक्षा सप्ताह आदि का भी सफलतापूर्वक आयोजन किया।

आईएलटी प्रभाग सीएसआईआर–सीआरआरआई में अपने शोध कार्य के लिए आने वाले बी.टेक और एम.टेक छात्रों को भी सुविधा प्रदान कर रहा है। आईएलटी ने छात्रों के लिए वर्ष में दो बार, अप्रैल और अक्टूबर के महीनों में सीआरआरआई वेबसाइट के माध्यम से प्रशिक्षण और परियोजना काम के लिए ऑनलाइन आवेदन करने के लिए प्रोफार्मा डिजाइन किया है और दिशानिर्देशों तैयार किए हैं।

प्रशिक्षण प्रभाग की एक महत्वपूर्ण गतिविधि है और हमने अब तक 25,000 से अधिक इंजीनियरों को प्रशिक्षित किया है। राजमार्ग परियोजनाओं में अनुसंधान आधारित प्रौद्योगिकियों के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए प्रशिक्षित श्रमशक्ति विकसित करने के लिए सड़क और सड़क परिवहन के विभिन्न पहलुओं पर कई नियमित और अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं।

नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रम

स्किल इंडिया मिशन के एक भाग के रूप में, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने सड़क निर्माण और रखरखाव एजेंसियों के इंजीनियरों को प्रशिक्षण प्रदान करके कौशल विकास कार्यक्रम चलाए। वर्ष के दौरान, सरकार, सार्वजनिक और निजी क्षेत्रों में सड़कों और सड़क परिवहन से संबंधित उपयोगकर्ता संगठनों के इंजीनियरों/पेशेवरों के लिए कुल 17 पुनश्चर्या पाठ्यक्रम/प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों को करने वाले इंजीनियर/पेशेवर हमारे देश के विभिन्न हिस्सों से ही नहीं बल्कि नेपाल, भूटान, अफगानिस्तान, श्रीलंका, तंजानिया, युगांडा और इथियोपिया आदि देशों से भी आए थे।

वर्ष 2018–2019 के दौरान, संस्थान ने निम्नलिखित 10 नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रम किए :

- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने विभिन्न संगठनों (यथा सिडको, राइट्स, पीएमजीएसवाई, पीडब्ल्यूडी, सीजीआरआरडीए आदि) के इंजीनियरों के लिए "गुणवत्ता आश्वासन, स्वास्थ्य मूल्यांकन और पुल का पुनर्वास" पर 25 जून से 29 जून 2018 तक पांच दिन का प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में भारत के विभिन्न हिस्सों से 30 प्रतिभागियों ने भाग लिया था। डॉ पी. लक्ष्मी, मुख्य वैज्ञानिक ने प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन किया।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने "यातायात इंजीनियरी और सड़क सुरक्षा ऑडिट" पर 16 जुलाई से 20 जुलाई 2018 तक पांच दिन के प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन सीएसआईआर–सीआरआरआई के निदेशक, प्रो सतीश चंद्र ने किया और इसमें भारत के विभिन्न हिस्सों के 36 प्रतिभागियों ने भाग लिया।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने "सुनम्य कुट्टिम में डिजाइन, निर्माण और गुणवत्ता नियंत्रण" पर 06 अगस्त

से 10 अगस्त 2018 तक पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन सीएसआईआर–सीआरआरआई के निदेशक, प्रो सतीश चंद्र ने किया और इसमें भारत के विभिन्न हिस्सों के 29 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

- सीएसआईआर – सीआरआरआई ने 10 अगस्त से 14 अगस्त, 2018 तक "दृढ़ कुट्टिम का डिजाइन, निर्माण, गुणवत्ता नियंत्रण और रखरखाव" पर पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन सीएसआईआर–सीआरआरआई के निदेशक प्रो सतीश चंद्र ने किया और इसमें भाग लिया भारत के विभिन्न हिस्सों से 17 प्रतिभागियों द्वारा।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने एनडीएमए (राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण) और भारत के विभिन्न अन्य संगठनों के इंजीनियरों के लिए 6 सितंबर से 7 सितंबर 2018 तक "भूस्खलन शमन और विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तैयार करना" पर दो दिन का तदनुकूलित सह नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन सीएसआईआर–सीआरआरआई के निदेशक, प्रो सतीश चंद्र ने किया और इसमें एनडीएमए के 21 प्रतिभागियों और विभिन्न संगठनों के 11 प्रतिभागियों ने भाग लिया।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने दिनांक 08 अक्टूबर से 12 अक्टूबर, 2018 तक "सेतु संरचना एवं नींव का डिजाइन" पर पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने किया और इसमें 31 प्रतिभागियों ने भाग लिया। इनमें 5 प्रतिभागी तंजानिया नेशनल रोड एजेंसी, तंजानिया सरकार से थे जबकि शेष प्रतिभागी भारत के विभिन्न हिस्सों से थे।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने दिनांक 29 अक्टूबर से 02 नवंबर, 2018 तक "कुट्टिम मूल्यांकन तकनीक एवं अनुरक्षण और पुनर्वास के लिए उनके अनुप्रयोग" पर पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने किया और इसमें 18 प्रतिभागियों ने भाग लिया। इनमें 6 प्रतिभागी तंजानिया नेशनल रोड एजेंसी, तंजानिया सरकार से थे जबकि शेष प्रतिभागी भारत के विभिन्न हिस्सों से थे।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने दिनांक 26 नवंबर से 07 दिसंबर, 2018 तक "एचडीएम 4 के प्रसार पर अंतर्राष्ट्रीय पाठ्यक्रम" पर बारह दिनों के प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने किया और इसमें 12 प्रतिभागियों ने भाग लिया। उनमें से, 4 प्रतिभागी तंजानिया नेशनल रोड एजेंसी, तंजानिया सरकार से थे जबकि शेष प्रतिभागी भारत के विभिन्न हिस्सों से थे।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने दिनांक 07 जनवरी से 11 जनवरी, 2019 तक "राजमार्ग परियोजनाओं के लिए भू–तकनीकी और भूस्खलन जांच" पर पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने किया और इसमें भारत के हिस्सों से 18 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

सीएसआईआर–सीआरआरआई में नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रम की कुछ झलकियाँ

(क)

(ख)

पुल का गुणवत्ता मूल्यांकन, स्वास्थ्य मूल्यांकन और पुनर्वास (25–29 जून, 2018)

(क)

(ख)

ट्रैफिक इंजीनियरिंग और सड़क सुरक्षा ऑडिट (16–20 जुलाई, 2018)

(क)

(ख)

सुनम्य कुट्टिम में डिजाइन, निर्माण और गुणवत्ता नियंत्रण (06–10 अगस्त, 2018)

(क)

(ख)
भूस्खलन शमन और विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) तैयारी (6–7 सितंबर, 2018)

(क)

(ख)
दृढ कुट्टिम का डिजाइन, निर्माण, गुणवत्ता नियंत्रण और रखरखाव (10–14 सितंबर, 2018)

(क)

(ख)

सेतु संरचना एवं नींव का डिजाइन (08–12, अक्टूबर, 2018)

(क)

(ख)

कुट्टिम मूल्यांकन, तकनीकों और अनुरक्षण और पुनर्वास के लिए उनके अनुप्रयोग (29 अक्टूबर–02 नवंबर)

(क)

(ख)

एचडीएम–4 के प्रसार पर अंतर्राष्ट्रीय पाठ्यक्रम (26 नवंबर–07 दिसंबर, 2018)

राजमार्ग परियोजनाओं के लिए भू–तकनीकी और भूस्खलन जांच (जनवरी 07–11, 2019)

तदनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम

उपर्युक्त 10 नियमित प्रशिक्षण कार्यक्रमों के अलावा, संस्थान ने उपयोगकर्ता एजेंसियों की विशिष्ट प्रशिक्षण आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए 7 तदनुकूलित (ग्राहक उन्मुख) प्रशिक्षण कार्यक्रमों का भी संचालन किया।

- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने सीमा सड़क संगठन के युवा अधिकारियों के लिए "कैप्सूल ऑन एयरफील्ड इंजीनीयरिंग" पर 02 से 06 अप्रैल 2018 तक पांच दिन के अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन श्री सुनील जैन, प्रमुख, पीईडी, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने किया और इसमें सीमा सड़क संगठन, भारत सरकार से 14 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने सड़क निर्माण विभाग (आरसीडी), रायपुर के इंजीनियरों के लिए 04 अक्टूबर से 06 अक्टूबर, 2018 तक "सड़क सुरक्षा लेखापरीक्षा और अन्य सड़क सुरक्षा संबंधित पहलुओं" पर तीन दिनों का तदनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन प्रो सतीश चंद्रा, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने किया और इसमें 200 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

- सीएसआईआर – सीआरआरआई ने सीआरआरआई कैंपस में 10 दिसंबर से 14 दिसंबर, 2018 तक सीमा सड़क संगठन के युवा अधिकारियों के लिए "कैप्सूल ऑन एयरफील्ड इंजीनियरिंग" के लिए पांच दिवसीय तदनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम सीमा सड़क संगठन, दिल्ली द्वारा प्रायोजित किया गया था और इसमें सीमा सड़क संगठन, भारत सरकार के 15 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने देहरादून में उत्तराखंड पीडब्ल्यूडी के इंजीनियरों के लिए 15 जनवरी से 19 जनवरी, 2019 तक "सड़क सुरक्षा और सड़क सुरक्षा लेखापरीक्षा" पर पांच दिवसीय तदनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम उत्तराखंड पीडब्ल्यूडी द्वारा प्रायोजित किया गया था और इसमें 50 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने लखनऊ में उत्तर प्रदेश पीडब्ल्यूडी के इंजीनियरों के लिए 02 फरवरी से 06 फरवरी, 2019 तक "गुणवत्ता आश्वासन, सेतु निरीक्षण, स्वास्थ्य मूल्यांकन और सेतु पुनर्वास" पर पांच दिवसीय तदनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम उत्तर प्रदेश पीडब्ल्यूडी द्वारा प्रायोजित किया गया था और इसमें 40 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

- सीएसआईआर–सीआरआरआई ने अगरतला में त्रिपुरा पीडब्ल्यूडी के इंजीनियरों के लिए 26 फरवरी से 02 मार्च, 2019 तक "सड़क सुरक्षा एवं सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा" पर पांच दिवसीय तदनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम त्रिपुरा पीडब्ल्यूडी द्वारा प्रायोजित किया गया था और इसमें 30 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

- सीएसआईआर–सीआरआरआई (यातायात अभियांत्रिकी एवं सुरक्षा प्रभाग) ने दिनांक 10 दिसम्बर से 23 दिसम्बर 2018 तक इंजीनियरों/ट्रैफिक इंजीनियर्स/ट्रांसपोर्ट प्लानर्स/छात्रों के लिए "सड़क सुरक्षा एवं सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा से संबंधित पहलुओं" पर पंद्रह दिनों का एक विशेष तदनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम/सर्टिफिकेट कोर्स आयोजित किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन प्रोफेसर सतीश चंद्र, निदेशक सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा किया गया और इसमें भारत के विभिन्न हिस्सों से 56 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

तदनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम की कुछ झलकियाँ

(क)

(ख)

कैप्सूल ऑन एयरफील्ड इंजीनियरिंग (02–06 अप्रैल, 2018)

(क)

(ख)

सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा और अन्य सड़क सुरक्षा संबंधित पहलू (04–06 अक्टूबर, 2018)

(क)

(ख)

कैप्सूल ऑन एयरफील्ड इंजीनियरिंग (10–14 दिसंबर, 2018)

(क)

(ख)

सड़क सुरक्षा और सड़क सुरक्षा लेखापरीक्षा (15–19 जनवरी, 2019)

(क)

(ख)

गुणवत्ता आश्वासन, सेतु निरीक्षण, स्वास्थ्य मूल्यांकन और सेतु पुनर्वास (02–06 फरवरी, 2019)

(क)

(ख)

सड़क सुरक्षा और सड़क सुरक्षा लेखापरीक्षा (फरवरी 16–मार्च 02, 2019)

(क)

(ख)

सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा और सड़क सुरक्षा संबंधित पहलू (10–23 दिसंबर, 2018)

मानव संसाधन विकास कार्यक्रम

मानव संसाधन विकास प्रबंधन का एक जीवन–दर्शन है और उसका उद्देश्य किसी संगठन में काम करने वाले कार्मिकों की योग्यताओं और उनके व्यावसायिक कौशलों को उन्नत बनाना है जिससे कि वे कार्य की बदलती हुई मांगों से मेल खाएं। महामार्ग इंजीनियरी के उन्नत क्षेत्रों में अनुसंधान और विकास का कार्य हाथ में लेने के लिए वैज्ञानिकों और वैज्ञानिक स्टाफ की व्यावसायिक योग्येताओं को बढ़ाने के लिए और उन प्रौद्योगिकियों का विकास करने की अभिलाषा से, जिनमें प्रतियोगिता करने की क्षमता है और विपणन–योग्य क्षमता है, सीआरआरआई मानव संसाधन विकास के कार्य में संलग्न है। मानव संसाधनों के कौशल विकास और क्षमता निर्माण की आवश्यकता को महसूस करते हुए, प्रशिक्षण कार्यक्रमों का चयन किया गया था। स्टाफ सदस्यों को उनकी विशेषज्ञताओं के क्षेत्र में विशेषीकृत प्रशिक्षण प्रदान किया गया ताकि वे अपने चुनौतीपूर्ण कार्यभार को निपटा सकें। विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों और प्रशिक्षण के विशिष्ट क्षेत्रों में भाग लेने वालों का विवरण "प्रशिक्षण कार्यक्रमों/लघु अवधि के पाठ्यक्रमों (सीआरआरआई से बाहर) में प्रतिभागिता" खंड में दिया गया है।

प्रकाशन

सीएसआईआर–सीआरआरआई की वर्ष 2017–18 की वार्षिक रिपोर्ट

यह रिपोर्ट वर्ष 2017–18 में संस्थांन की उपलब्धियों की रूपरेखा है। यह प्रयोक्ता अधिकरणों, ग्राहकों और सड़कों तथा सड़क परिवहन अनुसंधान में शामिल अन्यं संबंधित संगठनों को संस्थान के अनुसंधान और विकास कार्यों तथा अन्य सहवर्ती क्रियाकलापों से अवगत कराने के माध्यम के रूप में भी काम करती है। वर्ष के दौरान अनुसंधान और विकास कार्य तथा अन्य संबंधित क्रियाकलापों की प्रगति रिपोर्टें संस्थान के विभिन्न प्रभागों/अनुभागों से एकत्र, संकलित और सम्पादित की गई और संस्थान की वर्ष 2017–18 की वार्षिक रिपोर्ट के रूप में प्रकाशित की गई।

सीआरआरआई सूचना–पत्र (न्यूजलेटर) (अप्रैल–सितंबर 2018) (अक्टूबर 2018 – मार्च 2019)

इस वर्ष सीआरआरआई सूचना–पत्र के दो अंक निकाले गए। पहला न्यूजलेटर, अप्रैल से सितंबर 2018 के लिए प्रकाशित किया गया तथा दूसरे न्यूजलेटर, अक्टूबर 2018 से मार्च 2019 के मुद्रण हेतु इसका प्रलेखीकरण किया जा रहा है। इस सूचना–पत्र में अनुसंधान और विकास के क्रियाकलापों से संबंधित सूचना और संस्थान से संबंधित अन्य सामान्य सूचना शामिल होती है।

अन्य क्रियाकलाप

प्रकाशनों का प्रसार

संस्थानन के अनुसंधान और विकास के प्रकाशन, जैसे सीएसआईआर–सीआरआरआई वार्षिक रिपोर्ट, सूचना–पत्र, प्रशिक्षण पुस्तिका, आदि प्रकाशन देश के अंदर और बाहर महामार्ग व्यावसायिकों, इंजीनियरों और अकादमिक संगठनों के पास भेजे गए। इन प्रकाशनों का उद्देश्य अनुसंधान और विकास आधारित सूचना का प्रसार महामार्ग इंजीनियरी व्यवसाय तक करना है।

तकनीकी पूछताछ

संस्थान के अनुसंधान और विकास संबंधी क्रियाकलापों और तकनीकी जानकारी संबंधी तकनीकी पूछताछ की ओर ध्यान दिया गया। संस्थान द्वारा विकसित विभिन्न प्रौद्योगिकियों संबंधी सूचना डाटा आधारों, प्रौद्योगिकी अंतरण और सड़कों तथा सड़क परिवहन के संबंध में सलाहकारी कार्यों का कार्य करने वाले बहुत से संगठनों के पास भेजी गई।

प्रेस प्रचार

विभिन्न स्थानीय समाचार पत्रों ने संस्थान द्वारा सड़कों, फ्लाईओवरों, पुलों, आदि के बारे में संस्थान द्वारा किए गए अनुसंधान और विकास कार्य तथा अध्ययनों के बारे में सूचना प्राप्त करने के लिए संस्थान से सम्पर्क किया। प्रचार एवं जागरूकता के प्रयोजन से समाचार पत्रों को अपेक्षित सूचना प्रदान की गई।

विशेष रूप से सड़कों और सड़क परिवहन तथा सामान्य रूप से विज्ञान और प्रौद्योगिकी के बारे में समाचारों की कतरनें विभिन्न राष्ट्रीय दैनिक समाचार पत्रों से काटी गई और निदेशक के ध्यान में लाई गई और आवश्यकता होने पर स्टाफ–सदस्यों में परिचालित की गई। उन्हें दस्तावेज के रूप में संकलित भी किया गया।

सीआरआरआई विज्ञापनों के द्वारा प्रचार

संस्थान की अनुसंधान और विकास की पिछली उपलब्धियों और अनुसंधान तथा विकास के मौजूदा कार्यक्रम, क्षमताओं, सुविधाओं और विशेषज्ञता का प्रचार करने के लिए, संस्थान ने विभिन्न फोरम में विभिन्न विज्ञापन जारी किए। विविध संगठनों द्वारा विभिन्न अवसरों पर निकाले गए वैज्ञानिक दस्तावेज एक ऐसा फोरम (मंच) है। संस्थान ने विभिन्न अवसरों पर विविध संगठनों द्वारा निकाले गए दस्तावेजों में अपने विभिन्न विज्ञापन प्रकाशित किए।

अनुसंधान के परिणामों का प्रकाशन

अनुसंधान और विकास कार्य से उदित होने वाले शोध–पत्रों को आंतरिक समीक्षा प्रणाली के जरिए विभिन्न राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं/सम्मेलनों में प्रकाशन के लिए कार्रवाई की गई। प्रकाशन के लिए लेखों पर स्वीकृति मिलने के बाद विभिन्न सम्मेलनों/संगोष्ठियों में भाग लेने के लिए सीआरआरआई के वैज्ञानिकों को भेजने के मामलों को कार्रवाई की गई और वैज्ञानिकों ने उनमें भाग लिया।

आईएसटीएजी क्रियाकलाप

संस्थान के वैज्ञानिक विभिन्न सम्मेलनों/संगोष्ठियों/गोष्ठियों/अध्ययन कार्यक्रमों में भाग लेने के लिए सीएसआईआर के विभिन्न सहयोगात्मक, विनिमय कार्यक्रमों के अंतर्गत विदेशों में प्रतिनियुक्त किए गए।

आगंतुक

वर्ष के दौरान केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान में भारत से और विदेशों से प्रतिष्ठित व्यावसायिकों तथा सड़क परिवहन से संबंधित विभिन्न संगठनों के प्रतिनिधियों के दौरे आयोजित

किए गए । वर्ष के दौरान आए आगंतुको का विवरण "आगंतुक" खंड में दिया गया है।

व्यावसायिक निकायों के साथ सम्पंर्क

विभिन्न राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों की विभिन्न तकनीकी, कार्यकारी और प्रशासनिक समितियों और समूहों में इस संस्थान का प्रतिनिधित्व एक संस्थापक सदस्य के रूप में है। ये संगठन अनुसंधान और विकास के क्रियाकलाप सहित अपने डाटाबेस का रख–रखाव करते हैं। सदस्य संस्थाओं के संगठनात्मक अध्यक्ष, आदि नियमित रूप से अद्यतन सूचना प्राप्त करना चाहते हैं। सीआरआरआई के बारे में अद्यतन सूचना विभिन्न संगठनों को मुहैया की गई थी और सदस्यता को जारी रखने के लिए वार्षिक अंशदान अदा किया गया था। संस्थान के सांस्थानिक सदस्यता का विवरण "राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों की सदस्यता" खंड में दिया गया है।

तकनीकी प्रदर्शनियां

संस्थान ने निम्नलिखित प्रदर्शनियों में भाग लिया और अपनी विशेषज्ञता, योग्यताएं और अनुसंधान एवं विकास की उपलब्धियां प्रदर्शित की :

79वां आईआरसी वार्षिक सत्र, नागपुर, महाराष्ट्र, 23–25 नवंबर, 2018

आईआरसी के 79वें वार्षिक सत्र के एक भाग के रूप में 23–25 नवंबर, 2018 के दौरान नागपुर, (महाराष्ट्र) में सड़क और परिवहन क्षेत्रों में अपनी विशेषज्ञता और क्षमताओं का प्रदर्शन हेतु सीआरआरआई ने प्रदर्शनियों में भाग लिया तथा दुनियाभर के विभिन्न स्टैंक होल्डर के लिए सड़क और परिवहन क्षेत्रों में नवीनतम प्रौद्योगिकी, उत्पादों और परियोजनाओं/सेवाओं को प्रदर्शित करने के लिए एक तकनीकी प्रदर्शनी आयोजित की गई। प्रदर्शनी के दौरान सीआरआरआई पंडाल में आने वाले आगंतुकों में श्री नितिन गडकरी जी, माननीय मंत्री सड़क परिवहन राजमार्ग और शिपिंग, भारत सरकार भी सम्मिलित थे। नागपुर में आयोजित वार्षिक सत्र में सीआरआरआई प्रतिनिधिमंडल ने भाग लिया।

योजना, मॉनीटरन एवं मूल्यांकन

अनुसंधान और विकास प्रबंधन इस प्रभाग का मुख्य क्रियाकलाप है, जिसमें अन्य बातों के साथ–साथ अनुसंधान और विकास परियोजनाओं का योजना–निर्माण, मॉनिटरन और मूल्यांकन, बौद्धिक संपदा से जुड़े मुद्दे एवं व्यावसायिक विकास, तकनीकी पूछताछ और तकनीकी/कार्य निष्पादन लेखा परीक्षाओं की ओर ध्यान देना, निदेशक को परामर्श देना तथा परियोजना संबंधी मामलों के बारे में प्रबंध परिषद (एमसी) और अनुसंधान परिषद (आरसी) को सहायता देना शामिल है।

2018–19 के दौरान योजना, मॉनीटरिंग और मूल्यांकन प्रभाग ने जो मुख्य कार्य किए, वे इस प्रकार हैं:

योजना क्रियाकलाप

परियोजना योजना (मिशन मोड/त्वरित गतियुक्त ट्रांसलेशनल/विषय आधारित अनुसंधान/अन्य, आरएंडडी परियोजनाएँ इत्यादि)

स्वभाव से ट्रांसलेशनल परियोजनाओं की त्वरित गतियुक्त विधि में सुपुर्दगी के लिए गहन विचार मंथन सत्र का आयोजन कर उनके प्रमुख क्षेत्रों की पहचान की गई। ऐसी लगभग बारह योजनाओं को अंतिम रूप दिया गया एवं सीएसआईआर को भेजा गया। पीएमई ने सीआरआरआई के साथ मिलकर प्रस्ताव तैयार किए और सीएसआईआर को भेजा। वर्ष के दौरान, सीएसआईआर के अनुमोदन के लिए तीन प्रस्ताव विषय आधारित अनुसंधान परियोजनाओं के ऊपर थे। इसके अलावा योजना, मॉनीटरन और मूल्यांकन (पीएमई) प्रभाग, अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के साथ–साथ विभिन्न आर्थिक सहायता एजेंसियों से अनुसंधान एवं विकास प्रस्तावों को प्रस्तुत करने के लिए वैज्ञानिकों से बातचीत करता है। वर्ष के दौरान, वैज्ञानिकों के द्वारा प्रस्तुत इन हाउस अनुसंधान एवं विकास परियोजना प्रस्तावों एवं एफटीटी परियोजनाओं को संसाधित किया गया एवं सीएसआईआर/थीम निदेशालय को भेजा गया।

विभिन्न परियोजना प्रोफार्मा का प्रबंधन

पीएमई प्रभाग समय–समय पर उत्पन्न होने वाली आवश्यकताओं के अनुसार परियोजना संबंधी विभिन्न क्रियाकलापों के संबंध में आईएसओ की अपेक्षाओं/सीएसआईआर दिशनिर्देशों के अनुसार प्रोफार्मा तैयार करता है, उनका रख–रखाव व प्रबंधन करता है और उनमें संशोधन करता है।

सीआरआरआई बजट

संस्थान की आरएंडडी उपकरणों की मांग, अन्य गतिविधियों तथा विभिन्न आरएंडडी परियोजनाओं के वित्तीय प्रस्ताव के आधार पर व्यय के विभिन्न शीर्ष के अंतर्गत वित्तीय आवश्यकताएँ तैयार की गई।

परियोजना प्रस्तावों की संवीक्षा और उनका पंजीयन

परियोजना के लिए धन प्राप्त होने और सिद्धांत रूप से अनुमोदन मिलने के तुरंत बाद पीएमई प्रभाग में सभी परियोजना संख्या के रूप में विशेष पहचान का आवंटन करके बाह्य निधि पोषित परियोजनाओं की संवीक्षा और इसका पंजीयन किया जाता है। प्रभाग के द्वारा आतंरिक आर एंड डी परियोजना का पंजीयन करने और उनकी संवीक्षा करने का कार्य भी किया जाता है।

परियोजना डाटाबेस का विकास और नियमित अनुरक्षण

योजना, मॉनीटरन और मूल्यांकन प्रभाग के द्वारा एक परियोजना डेटाबेस विकसित किया गया है। नई परियोजनाओं को और उनके कार्यान्वयन के दौरान तथा उन्हें पूरा किए जाने के दौरान उनमें किए जाने वाले परिवर्तनों को शामिल करते हुए उसे नियमित रूप से अद्यतन बनाया जाता है। डाटाबेस में परियोजना का नाम, वर्गीकरण और तकनीकी तथा वित्तीय ब्यौरा शामिल होता है, जिससे परियोजनाओं की तकनीकी और वित्तीय प्रगति का पता लगाने में सहायता मिलती है। पीएमई प्रभाग सभी परियोजनाओं के लिए नकदी अतः प्रवाह को भी संभालता है। परियोजनाओं की निगरानी और मूल्यांकन के लिए डेटाबेस अत्यधिक उपयोगी है।

वैज्ञानिक सम्मेलन : वैज्ञानिक सम्मेलन/गहन विचार मंथन सत्र आयोजित किए गए जिसमें प्रत्येक प्रभाग ने विभिन्न योजनाएं एवं कार्यक्रम तैयार किए जिससे भारत सरकार की नीतियों, सीएसआईआर–सीआरआरआई के दृष्टिकोण तथा साधारण जनता तक पहुंच के लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सके।

थीम निदेशालय गतिविधियाँ: सीआरआरआई के लिए रोड मैप, मिशन मोड परियोजनाओं की योजना और निगरानी, एफटीटी/एफटीसी/एफबीसी परियोजनाओं के लिए व्यवसाय योजना तैयार करना। संस्थान के अगले 3–5 वर्षों के लिए प्रोजेक्टिंग/टेक्नोलॉजी का पूर्वानुमान किया गया। निदेशक सम्मेलन और थीम निर्देशकों की बैठकों के लिए सूचना संकलित की गई। संस्थान की पैरामीट्रिक उपलब्धियों पर जानकारी दी गई।

मॉनीटरन क्रियाकलाप

समय–समय पर प्रदर्शन और विभिन्न परियोजनाओं की प्रदर्शन रिपोर्ट तैयार करके इनकी वर्तमान स्थिति की रिपोर्ट तैयार की जाती है जिसमें संस्थान द्वारा हस्तीगत परियोजनाओं, विकसित/लाइसेंस प्राप्त प्रौद्योगिकियों आदि विभिन्न मापदंडों पर संस्थांन के प्रदर्शन की जानकारी होती है। ये रिपोर्ट सीएसआईआर को उनके अवलोकन के लिए भेजी जाती है। ये रिपोर्ट संस्थान को निगरानी उपकरण के रूप में अपने स्वयं के प्रदर्शन की समीक्षा करने में भी मदद करती हैं।

पीएमई संस्थान में सभी चालू परियोजनाओं की प्रगति रिपोर्ट भी मांगता है। परियोजनाओं के संदर्भ में समय–सारणी एवं अन्य महत्वपूर्ण मानकों के पालन के संबंध में प्रत्येक परियोजना की स्थिति की निगरानी और स्थिति का पता लगाने के लिए यह

अभ्यास किया जाता है। किसी भी विचलन के बारे में संबंधित परियोजना के प्रमुख को सूचित किया जाता है और परियोजना को मार्ग पर लाने के लिए उपचारात्मक उपाय किए जाते हैं। संबंधित प्रोजेक्ट प्रमुख द्वारा परियोजना के समापन की सूचना के अनुसार समाप्त परियोजना को बंद करने के लिए प्रोसेस किया जाता है।

सीएसआईआर–डाटा इंफोग्रफिक्स सिस्टम (सी–डीआईएस): सीएसआईआर द्वारा बनाए अगली पीढ़ी के ज्ञान संश्लेषण प्रणाली में सुधार के लिए डेटा संग्रह और प्रबंधन, सूचना की उपलब्धता, डेटा/सूचना प्राप्त करने की उत्कृष्टता आदि को आसान बनाता है। पीएमई ने समय–समय पर पोर्टल पर विभिन्न इनपुट्स/सूचनाओं का संकलन और अपलोड किया है।

परियोजना मॉनीटरन

बाह्य निधि पोषित परियोजनाएं: बाह्य निधि पोषित परियोजनाओं का, विशेष रूप से उनके द्वारा समय अनुसूची का पालन, देय राशि, यदि कोई हो, प्रलेखन, समापन, आदि के बारे में, प्रभागीय/परियोजना समीक्षा बैठकों के जरिए मॉनीटर किया गया।

आंतरिक परियोजनाएं: निदेशक की अध्यक्षता में परियोजना अभिचिह्नन एवं मॉनीटरन समिति आंतरिक परियोजनाओं की प्रगति का मॉनीटरन करती है। मॉनीटरन का कार्य भी नियतकालिक रुप से किया जाता है। यदि परियोजना प्रमुख द्वारा प्रस्तुत किए जाने के बाद समिति द्वारा नई परियोजना को अनुमोदित कर दिया गया हो तो उन्हें भी शुरू किया जाता है। इसी प्रकार, किसी परियोजना के पूरा हो जाने के समय समिति के सदस्यों द्वारा यदि कोई सुझाव हो तो, उन्हें शामिल करने के लिए प्रस्तुतीकरण किया जाता है।

बाह्य नकदी प्रवाह (ईसीएफ): संस्थान विभिन्न बाह्य एजेंसियों जैसे सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय (मोर्थ), भारतीय राष्ट्रीय महामार्ग प्राधिकरण (एनएचएआई), विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), राष्ट्रीय ग्रामीण सड़क विकास एजेंसी, पीडब्लूडी, उद्योग, पीसीआरए, पीसीयू, कंसल्टेंट्स आदि के द्वारा प्रायोजित परियोजनाओं पर कार्य करता है। बाह्य नकदी प्रवाह का ब्यौरा, अर्थात इन एजेंसियों से विशिष्ट कार्य को कार्यान्वित करने के लिए प्राप्त हुए धन का ब्यौरा नियमित रुप से अभिलेखबद्ध और संस्थान द्वारा निर्धारित किए गए लक्ष्य की तुलना में इसका मॉनिटरन किया गया।

व्यय मानीटरन: व्यय को मासिक आधार पर बजट आवंटनों/अपेक्षाओं की तुलना में सही रखने के लिए प्रयास किए गए ताकि संस्थान के निष्पादन/प्रचालन को अधिक प्रभावी बनाया जा सके।

मूल्यांकन क्रियाकलाप

अनुसंधान परिषद (आरसी)/प्रबंधन परिषद (एमसी) को परियोजनाओं की जानकारी

अनुसंधान परिषद (आरसी) सीएसआईआर–सीआरआरआई की सर्वोच्च सलाहकार/मॉनीटरन निकाय है जिसके द्वारा प्रमुख अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों का मॉनीटरन एवं मूल्यांकन किया जाता है। साथ ही यह संस्थान के भविष्य के अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों के लिए निर्देश/मार्गदर्शन भी देता है। वर्ष भर के दौरान पीएमई, एजेंडे के लिए विभिन्न जानकारियां/आंकड़े उपलब्ध कराता है, निदेशक की प्रस्तुति के लिए अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं की प्रगति रिपोर्ट, कृत कार्रवाई रिपोर्ट के लिए जानकारी एवं अन्य बैठक के आयोजन से संबंधित लौजिस्टिक्स उपलब्ध कराता है।

प्रबंध परिषद द्वारा जिन परियोजनाओं का अनुसमर्थन किया जाना होता है, उनके बारे में सूचना प्रदान करने और परियोजनाओं का अद्यतन सारांश तैयार करने की जिम्मेदारी इस प्रभाग की है। इसके अतिरिक्त, सभी पूर्ण परियोजनाओं पर ग्राहकों का फीडबैक एवं ग्राहक संतुष्टि मूल्यांकन लिया गया था। परिणाम यह दर्शाता है कि ग्राहक संस्थान से बेहद संतुष्ट हैं।

सीएसआईआर/मंत्रालय द्वारा समीक्षा/मूल्यांकन के लिए संस्थान की भविष्य की योजनाओं एवं उपलब्धियों के बारे में जानकारी [5–10 वर्ष] दी गई। सीआरआरआई द्वारा पिछले 4 वर्षों के दौरान शुरू की गई परियोजनाओं की जानकारी नीति आयोग को प्रदान की गई, जिनका सकारात्मक पर्यावरणीय प्रभाव है।

सीएसआईआर से और सीआरआरआई के भीतर/अथवा बाहर से तकनीकी पूछताछ

यह प्रभाग संस्थान के विभिन्न परियोजनाओं के बारे में तकनीकी पूछताछ को निपटाता है। यह प्रभाग संस्थान की योजनाएं/बजट तैयार करने, एफटीटी एवं एमएमपी (मिशन मोड परियोजनाओं) का प्रबंधन, लेखा परीक्षा, ईसीएफ पूछताछ, आरटीआई तथा मंत्रालयों हेतु अन्य तकनीकी सूचना आदि के बारे में सीएसआईआर के विभिन्न निदेशालय, विशेष रूप से आरपीपीबीडी, मिशन एवं डीजीटीसी के साथ मिलकर कार्य करता है। साथ ही परियोजना ग्राहकों से बकाया राशि, समय अनुपालन, संतुष्टिपूर्ण प्रतिपुष्टि लेने से संबंधित बातचीत भी करता है।

संसदीय प्रश्न

योजना, मॉनिटरन और मूल्यांकन प्रभाग तकनीकी प्रकृति के संसदीय प्रश्नों को भी निपटाता है। वर्ष भर के दौरान संस्थान के विभिन्न प्रभागों से प्राप्त जानकारियों को एकत्रित एवं संकलित कर प्रश्नों के उत्तर तैयार किए गए हैं।

केंद्रीकृत लोक शिकायत निवारण एवं निगरानी प्रणाली (सीपीजीआरएएमएस)

योजना, मॉनिटरन और मूल्यांकन प्रभाग, सीआरआरआई का केंद्रीय प्रभाग है जहां pgpprtal.gov.in के माध्यम से प्राप्त सार्वजनिक शिकायतों को निपटाया जाता है। यह मामलों का समुचित परीक्षण कर एवं उनका निपटारण समय रहते कर ऑनलाइन माध्यम के साथ–साथ सम्बद्ध व्यक्ति को भी सूचित करता है।

जेम, पीएफएमएस : प्रभाग ने सरकारी ई–मार्केट प्लेस पोर्टल (जेम) के तहत पंजीकरण करने की सुविधा प्रदान की है तथा पीएफएमएस पोर्टल के लिए अनुसंधान अनुदान/निधि के हस्तांतरण से संबंधित वित्त एवं लेखा अनुभाग, फंडिंग एजेंसियों, बैंक, प्रोजेक्ट लीडर्स और रिसर्च फैलो के साथ समन्वय किया है।

सेवा कर तथा जीएसटी संबंधी क्रियाकलाप

यह प्रभाग प्राप्तियों के बारे में नियमित रूप से विवरण तैयार करता है और लेखा अनुभाग द्वारा मासिक आधार पर सेवा कर/जीएसटी अदा किया जाना सुनिश्चित करता है। योजना, मॉनीटरन और मूल्यांकन (पीएमई) प्रभाग सेवा कर की विवरणियां तैयार और दायर भी करता है। जीएसटी व्यावस्था के अन्तरण के लिए सफलतापूर्वक प्रयास किये गए। जीएसटी पोर्टल के साथ पंजीकरण और कर समिति का गठन सभी जीएसटी मुद्दों पर ध्यान देने के लिए किया गया है। जीएसटी व्यीवस्था, जी–टीडीएस, मासिक रिटर्न की तैयारी अर्थात जीएसटीआर –1, 3 बी इत्यादि में सुचारु परिवर्तन/निष्पादन के लिए एसओपी तैयार किए गए हैं, इसके लिए वित्त एवं लेखा अनुभाग, डीडीओ, भंडार एवं क्रय, सिविल और सभी वैज्ञानिकों के साथ संस्थान में जीएसटी के उचित कार्यान्वयन के लिए समन्वय किया गया। साथ ही सीआरआरआई में जीएसटी पर जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया। जीएसटी के ई–वे बिल पोर्टल के साथ पंजीकृत किया गया।

पीएमई प्रणाली का विकास एवं प्रबंधन

संस्थान में कम जनशक्ति के साथ परियोजनाओं के प्रभावपूर्ण प्रबंधन के लिए पीएमई प्रभाग ने वेब आधारित 'प्रोजेक्ट मैनेजमैंट सिस्टम' प्रणाली का डिजाइन व विकास किया। समय–समय पर प्रणाली को नई विशिष्टाओं से जोड़कर बढ़ाया जा रहा है। इसने प्रणाली में पारदर्शिता बढ़ाने में सहायता की है। इसके अतिरिक्त ई–पीपीएस (ई–परियोजना प्रस्ताव प्रणाली), व्यय निगरानी प्रणाली, जनशक्ति तैनाती मॉड्यूल, इनवॉयस जनरेशन मॉड्यूल एवं ऑनलाइन चालान प्रणाली को विकसित किया गया है और इसे एकीकृत किया गया है।

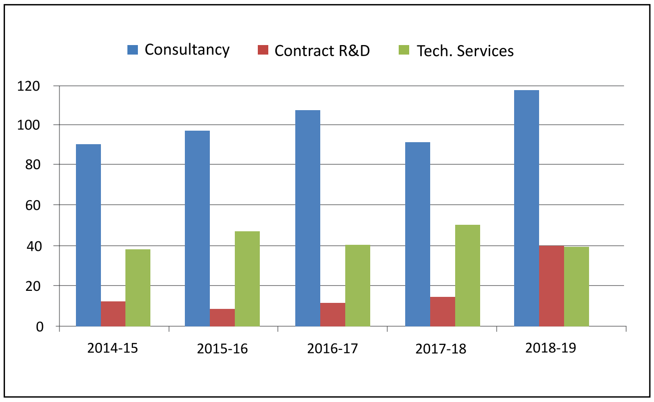
ईआरपी (एचआर, परियोजना, आरएंडडी मॉडयूल) तथा वेतन प्रणाली

प्रभाग ने सीएसआईआर के ईआरपी साइट पर सभी चालू परियोजनाओं के विवरण को अपलोड किया है तथा ईआरपी साइट के सैंट्रल वेल्यूस रजिस्टर में परियोजना राशि की रसीद भी प्रविष्ट की है। परियोजनाओं के सदस्य को जोड़ना/हटाना तथा उनके परिचय पत्रों का मानचित्रण ईआरपी प्रणाली की अपेक्षाओं के अनुसार प्रभाग द्वारा किया गया है। इसके अतिरिक्त, पीएमई स्टाफ ने सीआरआरआई में ईआरपी प्रणाली के अंतर्गत एचआर मोडयूल के प्रभावी कार्यान्वयन में प्रशासन स्टाफ को प्रशिक्षित किया। इसके अतिरिक्त, प्रभाग ने प्रशासन को 7वें सीपीसी के अनुसार वेतन पर्ची बनाने के लिए सॉफ्टवेयर का उपयोग करने की सुविधा प्रदान की है।

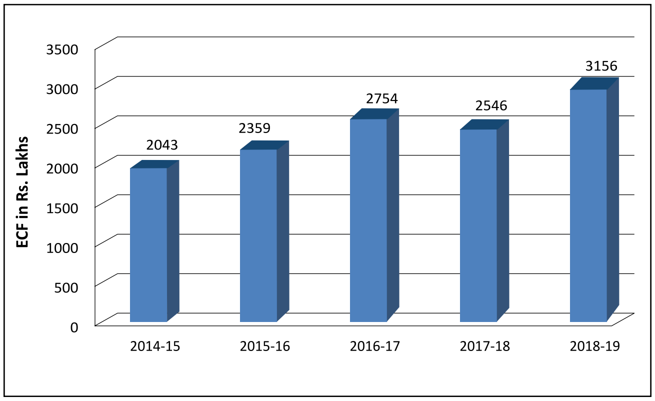
व्यापार विकास:

प्रभाग ने प्रौद्योगिकी प्रसार, अन्य संबंधित गतिविधियों और प्रौद्योगिकी अंतरण के ग्राहकों के लिए, विभिन्न परियोजनाओं के लिए समझौता ज्ञापन और करार तैयार किया। प्रभाग ने विभिन्न मंचों और औद्योगिक बैठकों के लिए समय–समय पर प्रस्तुतिकरण/दस्तावेज बनाने में निदेशक एवं अन्य वरिष्ठ वैज्ञानिकों को सुविधाएं प्रदान की। इसके अलावा इस प्रभाग ने विभिन्न संगठनों के साथ विभिन्न परियोजनाओं के लिए लगभग 45 बोली दस्तावेजों/ईओआई को संसाधित किया है। विवरण "समझौता ज्ञापन/करार/पेटेंट" भाग में दिया गया है :

पिछले 5 वर्षो के दौरान कार्यान्वित परियोजनाएँ



पिछले 5 वर्षो के दौरान बाह्य नकदी प्रवाह (लाख में)



प्रलेखन और पुस्तकालय सेवाएं

प्रोफेसर एस.आर. मेहरा पुस्तकालय यातायात, परिवहन एवं महामार्ग इंजीनियरी के क्षेत्र में संस्थान के स्टाफ को प्रलेखन सेवाएं प्रदान करता है। पुस्तकालय में 90,000 से अधिक प्रकाशनों का संग्रह है, जिसमें पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, पत्र–पत्रिकाएं, सम्मेलनों के कार्यवृत्त, तकनीकी रिपोर्टें, मानक विशिष्टियां, माइक्रोफिल्में, नक्शे, सीडी–रोम डाटाबेस, वीडियो कैसेट, आदि शामिल हैं।

ग्रंथ वैज्ञानिक सेवाएं

केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान के अनुसंधानकर्ताओं के अनुरोध पर महामार्ग इंजीनियरी और परिवहन से संबंधित विषयों पर साहित्यिक खोजें की गईं और उन्हें इन विषयों पर ग्रंथ–सूची सेवाएं प्रदान की गईं।

संदर्भ सेवा

एक सौ से अधिक संदर्भ प्रश्नों के संबंध में विशिष्ट सूचना मुहैया की गई।

संग्रह विकास

पुस्तकालय के संग्रह को अद्यतन बनाने के लिए सड़क, परिवहन और उससे संबंधित क्षेत्रों, आदि के बारे में प्रकाशन, जैसे पुस्तकें, पत्र–पत्रिकाएं, सम्मेलनों के कार्यवाही, तकनीकी रिपोर्टें, सीडी–रोम डाटाबेस, मानक आदि प्राप्त किए गए।

तकनीकी प्रोसेसिंग

पुस्तकालय के पुस्तक–संग्रह में जो नए प्रकाशन जोड़े गए थे, उन्हें कुशल पुनः प्राप्ति के लिए वर्गीकृत और सूचीबद्ध किया गया था, उनकी अनुक्रमणिका बनाई गई थी और उन्हें अच्छी तरह से रखा गया था।

ई–जर्नलों तक पहुंच

विभिन्न प्रकाशकों, जैसे अमेरिकन सोसाइटी ऑफ सिविल इंजीनियर (एएससीई), अमेरिकन सोसायटी फॉर टेस्टिंग एंड मटिरियल (एएसटीएम) डिजिटल लाइब्रेरी, टेलर एंड फ्रांसिस, विले, इंस्टीसट्यूशन ऑफ सिविल इंजीनियर (आइसीई, यूके) आदि से इंटरनेट के जरिए ई–जर्नलों की पूरी विषय सामग्री (टेक्स्ट) तक पहुंच मुहैया की जा रही है।

प्रलेखन व पुस्तकालय सेवाओं का कंप्यूटरीकरण

पुस्तकालय में प्राप्त पुस्तकों के लिए डाटाबेस विकसित किया जा रहा है।

ई–कार्ट बुलेटिन – सड़कों और परिवहन के बारे में वर्तमान जागरूकता

वैज्ञानिकों को परिवहन और महामार्ग इंजीनियरी के क्षेत्र में हुए अद्यतन विकास से सुपरिचित कराने के लिए एक मासिक सामयिक जागरूकता सेवा के जरिए पुस्तकालय में प्राप्त जर्नलों की स्कैन की गई विषय–वस्तु अलग–अलग वैज्ञानिकों के पास ई–मेल की जा रही है।

पुस्तकालय के आंकड़े

रिपोर्टाधीन अवधि (01.04.2018 से 31.03.2019) में जोड़ी गई पुस्तकें	161
31.03.2018 तक कुल पुस्तकें	56361
नक्शे	688
माइक्रोफार्म	655
वीडियोकैसेट	122
नियमित रूप से प्राप्त पत्र–पत्रिकाएं (विदेशी+भारतीय)	45

एनकेआरसी (सीएसआईआर–निस्केयर) के माध्यम से ली गई ई–पत्रिकाएँ –

- अमेरिकन सोसाइटी ऑफ सिविल इंजीनियर्स (एएससीई),
- अमेरिकन सोसायटी फॉर टेस्टिंग एंड मटिरियल (एएसटीएम) डिजिटल लाइब्रेरी,
- इन्स्टीट्यूशन ऑफ सिविल इंजीनियर्स (आईसीई, यूके), आदि।

कंप्यूटर केंद्र और नेटवर्किंग

सीसीएन प्रभाग का मुख्य उद्देश्य और कार्य अनुसंधान एवं विकास संबंधी गतिविधियों आईसीटी आवश्यकताओं को पूरा करना है। यह नीचे सूचीबद्ध विभिन्न आईटी सेवाओं के लिए संगठनात्मक आवश्यकताओं का मूल्यांकन करके सूचना प्रौद्योगिकी रणनीतियों, नीतियों और प्रक्रियाओं को लागू करने की अनुशंसा करता है।

- **लैन इन्फ्रास्ट्रक्चर :** सीआरआरआई का लैन इन्फ्रास्ट्रक्चर यूनिफाइड थ्रेड मैनेजमेंट सिस्टम (यूटीएम) सुरक्षा उपकरण द्वारा केंद्रीय प्रबंधन, लॉगिंग, रिपोर्टिंग और अनधिकृत नेटवर्क उपयोग को प्रतिबंधित करने के साथ पूर्ण उद्यम श्रेणी सुरक्षा समाधान के लिए सुरक्षित कर लिया गया है। लैन का इष्टतम प्रदर्शन और परिधि संरक्षण बनाए रखा गया है। वर्तमान लैन इन्फ्रास्ट्रक्चर लेयर 3 कोर स्विच, लेयर 2 एज स्विच, राउटर्स, फायरवॉल, एक्सेस कंट्रोल सर्वर, नेटवर्क मैनेजमेंट सिस्टम, लॉगिंग और रिपोर्टिंग सिस्टम, वायरलेस कंट्रोलर द्वारा समर्थित है और एफडीडीआई के माध्यम से जुड़ा हुआ है, जोकि सभी भवनों को कवर करते हुए संस्थान परिसर में फैला हुआ है।

- **सुरक्षित वाईफाई :** सीसीएन पूरी तरह से नेटवर्क परिसर के माध्यम से राज्य के अत्याधुनिक आईटी अवसंरचना, कंप्यूटिंग और संचार संसाधनों के साथ संचार सुविधा प्रदान करता है। वैज्ञानिकों और अनुसंधान स्कॉलर्स को अनुसंधान एवं विकास कार्यों को पूरा करने के लिए एक आसान तरीके से 24x7 निरंतर, सुपर–फास्ट, विश्वसनीय और सुरक्षित वाईफाई एक्सेस की सुविधा है जिसमें 53 पहुंच बिंदु हैं और 1 जीबीपीएस एनकेएन के साथ लैन कनेक्टिविटी उपलब्ध कराता है।

- **सर्वर एवं एंड–यूजर सुरक्षा :** संस्थानों में सभी कंप्यूटिंग उपकरणों के लिए एंड–प्वाइंट सुरक्षा, वेब प्रतिष्ठा, यूआरएल जांच इत्यादि के साथ केंद्रीकृत कॉर्पोरेट एंटीवायरस सिक्योरिटी निदान उपलब्ध कराए जाते हैं।

- **एप्लिकेशन डेवलपमेंट :** सीआरआरआई का वेब पोर्टल (www.crridom.gov.in) सीसीएन प्रभाग द्वारा विकसित, अद्यतन और उपलब्ध है। अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICOPAC) के आयोजन के लिए एक उप वेबसाइट को ऑनलाइन पंजीकरण, सार और पूर्ण पेपर प्रस्तुत करने के लिए डिजाइन और विकसित किया गया था। एप्लिकेशन क्रमशः वैज्ञानिक, तकनीकी सहायक और तकनीशियन समूह IV, III और II की ऑनलाइन भर्ती के लिए विकसित किया गया था। इस एप्लिकेशन को पोर्टल के साथ भी जोड़ा गया था। पोर्टल छात्रों के लिए विभिन्न इंटर्नशिप के लिए गेस्ट हाउस आरक्षण के लिए आवेदन जमा करने के लिए अनुरोध प्रस्तुत करने के लिए ऑनलाइन सुविधा प्रदान करने से सुसज्जित है। यह द्विभाषी पोर्टल नियमित रूप से समाचार और घटनाओं, निविदाओं, प्रशिक्षण कार्यक्रम विवरण, आरटीआई स्व–प्रेरणा प्रकटीकरण आदि की जानकारी के लिए अद्यतन किया जाता है।

- **इंट्रानेट साइट सपोर्ट :** सीआरआरआई इंट्रानेट साइट ऑनलाइन लाइब्रेरी सर्च (वेबपैक), बीआईएस सर्चिंग सुविधा, ट्रांसपोर्ट डेटाबेस, सब्सक्राइब्ड ई–जर्नल के लिंक, ड्राइवर टेस्टिंग सॉफ्टवेयर के लिए सहायता प्रदान करती है। अत्यधिक संवादात्मक इंट्रानेट साइट का विकास प्रक्रियारत है। निम्नलिखित क्षेत्रों में नियमित रूप से आईटी सहायता उपलब्ध हैः

  – आईटी हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर मदों की खरीद

  – संस्थान में सभी कर्मचारियों को ई–मेल सुविधा प्रदान करना

  – सेमिनार और वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग और वेबिनार के लिए आईटी सहयोग।

  – एईबीएएस उपकरणों को बनाए रखने में तकनीकी सहायता।

  – सीआरआरआई में सर्वर, पीसी, प्रिंटर, लैपटॉप और विभिन्न कंप्यूटर बाह्य उपकरणों सहित सभी आईटी उपकरणों के हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का सहयोग। इसमें विभिन्न वैज्ञानिक सॉफ्टवेयर जैसे आर्कजीआईएस, प्लैक्सिस, मैटलैब, ऑटोकैड, जियो 5 आदि की स्थापना और विन्यास शामिल है।

  – स्टाफ सदस्यों के बीच आईटी साक्षरता बढ़ाने के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करना, बीटेक छात्रों को औद्योगिक/ग्रीष्मकालीन इंटर्नशिप परियोजना मार्गदर्शन प्रदान करना आदि।

  – त्रैमासिक रिपोर्ट प्रस्तुत करना, स्वप्रेरित खुलासा, आरटीआई ऑनलाइन, भारत सरकार के पोर्टल के साथ सीआरआरआई का संयोजन।

अनुरक्षण

वित्त वर्ष 2018–19 में संपादित सिविल अवसंरचनात्मक कार्य निम्नानुसार हैं –

पूर्ण किए गए कार्य :–

1. कार्य का नामः सीआरआरआई, नई दिल्ली में सफेदी एवं रंग–रोगन (आंतरिक और बाहरी)

कुल व्यय (लाखों में) : 16.41

2. कार्य का नामः सीआरआरआई में बेडमिंटन हॉल, अतिथि गृह – I के शौचालयों के साथ मनोरंजन क्लब तथा विविध नागरिक कार्यों का नवीनीकरण।

कुल व्यय (लाखों में) : 33.00

3. कार्य का नामः सीआरआरआई में जीटीई प्रभाग की प्रयोगशाला (प्लेट लोड परीक्षण) का नवीनीकरण।

कुल व्यय (लाखों में) : 10.27

4. कार्य का नामः सीआरआरआई में कैंटीन बिल्डिंग (पहली मंजिल) और गेस्ट हाउस–I का नवीनीकरण।

कुल व्यय (लाखों में) : 40.43

चल रहे कार्य : –

1. कार्य का नामः सीआरआरआई के गेस्ट हाउस–II के कक्षों का नवीनीकरण
प्रदत्त लागत (लाख में) : 40.31

2. कार्य का नामः सीआरआरआई प्रशासन खंड भूमि तल एवं प्रथम तल का नवीनीकरण
प्रदत्त लागत (लाख में) : 65.19

3. कार्य का नामः चाहरदीवारी की मरम्मत, प्रकाश व्यवस्था और सुरक्षा बढ़ाने के लिए चाहरदीवारी के साथ सीमेंट कंक्रीट पथ का निर्माण करना
प्रदत्त लागत (लाख में) : 27.72

4. कार्य का नामः सीआरआरआई के सिविल अनुभाग (जीटीई प्रभाग के प्रथम तल) का नवीनीकरण
प्रदत्त लागत (लाख में) : 41.24

5. कार्य का नामः सीआरआरआई के सभागार कक्ष का नवीनीकरण
प्रदत्त लागत (लाख में) : 34.79

यांत्रिकी एवं परिवहन

अनुसंधान एवं विकास प्रबंधन

महत्वपूर्ण क्षेत्र

- अनुसंधान एवं विकास प्रभागों द्वारा आवश्यक यांत्रिक उपकरणों का डिजाइन और विकास
- यांत्रिक उपकरणों की मरम्मत
- परिवहन प्रबंधन

महत्वपूर्ण उपलब्धियां

- I – खंड बीम कास्टिंग के लिए मोल्ड का निर्माण
- पॉउडिंग सह मलबा निष्कासन परीक्षण उपकरण (पेटेंट दायर) का विकास
- विस्तार संयुक्त परीक्षण सुविधा का निर्माण
- परमाणु घनत्व गेज माउंटिंग उपकरण का विकास
- एलवीडीटी माउंटिंग डिवाइस का विकास
- फालिंग वेट प्रभाव परीक्षक का विकास
- चिमनी मॉडल आदि का निर्माण
- जिम सुविधा का डिजाइन और विकास

प्रमुख ढांचागत सुविधाएं

- स्पॉट वेल्डिंग मशीन
- लाथे मशीन
- वेल्डिंग सेट (पोर्टेबल)
- सर्फेस ग्राइंडर
- गैस वेल्डिंग सेट

गुणवत्ता प्रबंधन

गुणवत्ता प्रबंधन

गुणवत्ता प्रबंधन प्रभाग यह सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार है कि आईएस/आईएसओ 9001:2015 गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली संस्थान में प्रभावकारी रूप से और दक्षतापूर्वक प्रचालित हो। इसके अलावा, संस्थान के कार्यचालन में उच्च स्तर के गुणवत्ता के मानकों को अपनाना भी प्रभाग का अधिदेश है। वर्ष के दौरान, प्रभाग आंतरिक गुणवत्ता लेखा–परीक्षा करने; प्रबंधन समीक्षा समिति की बैठकों में लेखापरीक्षा के निष्कर्षों पर चर्चा करने, संस्थान के कार्यचालन में अपेक्षाकृत उच्च स्तर के गुणवत्ता मानकों की निगरानी लेखा–परीक्षा के लिए प्रमाणीकरण एजेंसी, अर्थात भारतीय मानक कार्यालय (बीआईएस) द्वारा की जाने वाली बाह्य लेखापरीक्षा के लिए संस्थान की तैयारी सुनिश्चित करने के कार्य में संलग्न रहा। प्रभाग ने संस्थान में गुणवत्ता मानकों के उच्चतर स्तर आईएस/आईएसओ 9001:2015 में परिवर्तन हेतु कार्य किया। इस प्रकार, आईएस/आईएसओ 9001:2008 गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली 01 जून, 2018 से संस्थान में आईएस/आईएसओ 9001:2015 गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली में बदल गई।

आंतरिक गुणवत्ता लेखापरीक्षाएं (आईक्यूईए)

आंतरिक गुणवत्ता लेखापरीक्षाएं यह निर्धारित करने के लिए जांच करने की सुनियोजित और स्वतंत्र प्रणाली है कि क्या नियोजित प्रबंधों को प्रभावकारी रूप से कार्यान्वित किया जाता है अथवा नहीं और क्या वे उद्देश्यों को पूरा करने के लिए उपयुक्त हैं अथवा नहीं। यह लेखापरीक्षा संस्थान ने प्रशिक्षित गुणवत्ता लेखापरीक्षकों द्वारा निम्नलिखित उद्देश्यों से की थी:

- गुणवत्ता प्रणाली के तत्वों की विनिर्दिष्ट अपेक्षाओं के साथ अनुरूपता अथवा गैर–अनुरूपता का निर्धारण।
- गुणवत्ता के विनिर्दिष्ट उद्देश्यों को पूरा करने में कार्यान्वित की गई गुणवत्ता प्रणाली की प्रभावकारिता निर्धारित करना।
- लेखापरीक्षिती को गुणवत्ता प्रणाली में सुधार करने का अवसर प्रदान करना।
- विनियामक आवश्यकताओं को पूरा करना।
- आईएस/आईएसओ 9001:2015 पर स्विच करने के लिए संस्थान की तत्परता सुनिश्चित करने के लिए।

आंतरिक लेखापरीक्षा के दौरान, दो पहलुओं की ओर ध्यान केंद्रित किया गया था, नामशः गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली की आवश्यकताएं जैसाकि वे गुणवत्ता मैनुअल में निर्धारित की गई हों, और गुणवत्ता प्रणाली की प्रक्रियाएं। गैर–अनुरूपता रिपोर्टें(एनसीआर) और सुधारात्मक कार्रवाई रिपोर्ट (सीएआर) लेखापरीक्षिती को सुधारात्मक और निवारक कार्रवाइयां सुनिश्चित करने के लिए दी गई थीं। परवर्ती लेखापरीक्षाओं के दौरान लेखापरीक्षिती द्वारा की गई, कार्रवाई का सत्यापन किया गया तथा एनसी बंद किए गए।

यह देखने के लिए कि संस्थान में आईएस/आईएसओ 9001:2015 गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली प्रभावपूर्ण एवं सशक्त रूप में लागू है या नहीं, 14/09/2018 से 27/09/2018 के दौरान निगरानी सह–परिवर्तन प्रमाणीकरण एजेंसी यानी भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) द्वारा आईएस/आईएसओ 9001:2015 प्रमाणन के लिए संस्थान की दो आंतरिक गुणवत्ता लेखापरीक्षाएं संपन्न की गई। प्रबंधन समीक्षा समिति की बैठकों में लेखापरीक्षा के निष्कर्षों पर चर्चा की गई।

प्रबंधन समीक्षा बैठकें (एमआरएम)

निदेशक, सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान की अध्यक्षता में प्रबंधन समीक्षा समिति की बैठक 03 अक्टूबर, 2018 को आयोजित की गई थी। आईएस/आईएसओ 9001:2015 की आवश्यकताओं के अनुसार गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली (क्यूएमएस) का अद्यतन नए मानक पर स्विच करने के लिए चर्चा की गई थी। लेखापरीक्षाओं के निष्कर्षों के अलावा, संस्थान के कार्यचालन से संबंधित कुछ निराशाजनक क्षेत्रों पर भी चर्चा की गई थी और उन्हें यह सुनिश्चित करने के लिए सुलझाया गया था कि संस्थान का कार्य योजनाबद्ध प्रबंधों के अनुसार सम्पन्न किया जाए। संस्थान के आदेश को ध्यान में रखते हुए, गुणवत्ता नीतियों और गुणवत्ता के उद्देश्यों की समीक्षा में सामंजस्य स्थापित करने के उद्देश्य से की गई थी। गुणवत्ता के उद्देश्यों का नवीकरण यह सुनिश्चित करने के लिए किया गया था कि वे गुणवत्ता प्रबंध प्रणाली की अपेक्षाओं को पूरा करने के लिए मात्रा अथवा परिमाण निर्धारित किए जाने के योग्य और परिमेय हों।

निगरानी सह चेंज ओवर लेखा परीक्षा

संस्थान की गुणवत्ता नियमावली और क्यूएमडी प्रक्रियाओं से युक्त अपडेटेड सिस्टम प्रलेखन को संस्थान के निगरानी सह चेंज ओवर लेखा परीक्षा के संचालन के लिए प्रमाणन एजेंसी को सितंबर, 2018 के महीने में प्रस्तुत किया गया था। प्रमाणन एजेंसी टीम द्वारा 12–13 नवंबर, 2018 को आईएस/आईएसओ 9001:2015 आवश्यकताओं के अनुसार निगरानी सह चेंजओवर ऑडिट आयोजित किया गया था। संस्थान को आईएस/आईएसओ 9001:2015 गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली के लिए लाइसेंस दिया गया है।

राजभाषा

संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही बैठक

संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की वर्ष 2018 की दूसरी तिमाही बैठक संस्थान के निदेशक, प्रो. सतीश चंद्र की अध्यक्षता में दिनांक 17/04/2018 को हुई। बैठक में 27 सदस्य एवं प्रतिनिधि सम्मिलित हुए। संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन को गति देने के लिए राजभाषा कार्यों की समीक्षा की गई और निम्नलिखित निर्णय लिए गए–

मद सं. 1 पिछली तिमाही के दौरान 'सड़क दर्पण' अंक 15 का वितरण किया गया तथा संस्थान के अनुभागों एवं प्रभागों से जारी होने वाले प्रपत्रों को द्विभाषी रुप से तैयार किया गया ताकि भविष्य में ये सभी प्रपत्र संस्थान में द्विभाषी रूप में जारी किए जाएं। इस अनुवाद कार्य के लिए निदेशक महोदय ने राजभाषा अनुभाग की सराहना की। यह निर्णय लिया गया कि भारत सरकार द्वारा निर्धारित लक्ष्यों को ध्यान में रखते हुए सभी अनुभाग एवं प्रभाग अनुवाद की बजाय मूलतः हिंदी में काम बढ़ाने के लिए गंभीरता से प्रयास करें।

मद सं. 2 अनुभागों एवं प्रभागों से प्राप्त राजभाषा कार्यान्वयन संबंधी प्रगति रिपोर्ट के आंकड़ों पर चर्चा की गई। सदस्य सचिव ने बताया कि तिमाही प्रगति रिपोर्ट में दिए गए आंकड़ों के समर्थन में प्रशासनिक अनुभागों द्वारा पत्राचार आदि का रिकार्ड संलग्न न किए जाने तथा रिकार्ड का समुचित रखरखाव न होने के कारण रिपोर्ट में गलत आंकड़े दिए जाने की संभावना बनी रहती है। अतः विभागीय स्तर पर दिए जा रहे सभी आंकड़ों की सत्यता सुनिश्चित करना अनुभागीय/प्रभागीय प्रमुख की जिम्मेदारी है। समिति ने यह निर्णय लिया कि सभी प्रमुख अपने अनुभाग/प्रभाग में संपन्न सरकारी कार्यों (अंग्रेजी सहित) का रिकॉर्ड रखवाएंगे तथा तिमाही प्रगति रिपोर्ट में समुचित सावधानी के साथ संपूर्ण जानकारी उपलब्ध कराएंगे।

मद सं. 3 राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय के वार्षिक कार्यक्रम 2018–2019 में सम्मिलित राजभाषा नीति संबंधी प्रमुख निदेशों एवं निर्धारित लक्ष्यों पर विस्तार से चर्चा की गई। भारत सरकार के निदेशों के अनुसार वरिष्ठ अधिकारियों का यह संवैधानिक दायित्व है कि वे अपने सरकारी कामकाज में अधिक से अधिक हिंदी का प्रयोग करें। इससे उनके अधीन कार्य कर रहे अधिकारियों/कर्मचारियों को प्रेरणा मिलेगी तथा राजभाषा नीति के अनुपालन में गति मिलेगी। निदेशक महोदय ने निदेश दिया कि सरकार के निर्धारित लक्ष्यों को पूरा करने के लिए धारा 3 (3) के साथ–साथ पत्राचार एवं टिप्पणी लेखन तथा प्रशिक्षण आदि अन्य सरकारी कार्यों में निर्दिष्ट मात्रा में हिंदी के प्रयोग संबंधी नियमों के अनुपालन के लिए सभी प्रमुख उत्तरदायी होंगे।

मद सं. 3.1 समिति को सूचित किया गया कि संस्थान में हिंदी काम की मात्रा को बढाने के लिए प्रशासन में कार्यरत सभी कर्मचारियों एवं अनुभागीय/प्रभागीय प्रमुखों को 'प्रशासनिक शब्दावली' दी गई है। इसके अलावा हिंदी में काम करने के लिए ऑनलाइन शब्दकोष एवं ऑनलाइन अनुवाद की सुविधा भी उपलब्ध है जिसके उपयोग से हिंदी कार्य सरलता से हो जाता है। निदेशक महोदय ने बताया कि अब भी प्रभागों से आने वाले फोल्डर पूरी तरह से द्विभाषी नहीं हैं। अतः क्रय अनुभाग यह सुनिश्चित करे कि प्रयोग में आ रहे सभी फाइलों के पिछले पृष्ठ पर हिंदी टिप्पणियां टंकित हों तथा संस्थान में द्विभाषी फाइलें व फोल्डर ही मंगवाए जाएं। यह निर्णय भी लिया गया कि क्रय अनुभाग उन सभी क्रय मांगपत्रों (इंडेंट) को यथाशीघ्र संशोधित करके उन पर कार्रवाई करे जिन्हें राजभाषा अनुभाग ने पूरी तरह से द्विभाषी तैयार करके इंट्रनेट पर अपलोड करने हेतु क्रय अनुभाग को भेजा है।

मद सं. 4 सदस्य सचिव ने बताया कि संसदीय राजभाषा समिति को दिए गए आश्वासनों को पूरा करने के लिए संस्थान के सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों द्वारा नियमित कार्रवाई अपेक्षित है। इसके लिए आश्वासनों की सूची तथा संबंधित अधिकारियों द्वारा अपेक्षित कार्रवाई के संबंध में निदेशक महोदय के हस्ताक्षर से कार्यालय ज्ञापन जारी किया गया है। निदेशक महोदय ने बताया कि आश्वासनों को पूरा करने तथा हिंदी में कार्य के प्रति सबका उत्साह बढ़ाने के लिए संस्थान के विभिन्न कार्यक्रमों को मिली–जुली भाषा में आयोजित किया जाता है तथा राजभाषा अनुभाग के सहयोग से भविष्य में भी इसे जारी रखा जाएगा। पिछली तिमाही के दौरान संस्थान

द्वारा आयोजित ऐसे कार्यक्रमों के अंतर्गत "जिज्ञासा" तथा 'सतर्कता एवं क्रय प्रक्रिया' कार्यशाला सम्मिलित है। राजभाषा अनुभाग के द्वारा नई भर्ती हुए कर्मचारियों को हिंदी में प्रशिक्षण देने के लिए कार्यशाला आयोजित करने का निर्णय लिया गया।

हिंदी कार्यशाला

संस्थान में दिनांक 28 जून 2018 को हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया। इसके अंतर्गत संस्थान के प्रशासनिक, आरएंडडी तथा मानव संसाधन विकास व परियोजना प्रबंधन (एचआरडीपीएम) से संबंधित प्रभागों के सरकारी कामकाज में हिंदी के प्रयोग में वृद्धि करने के लिए चर्चा की गई। कार्यशाला में मार्गदर्शन हेतु संस्थान के पूर्व वरिष्ठ हिंदी अधिकारी डॉ. अनंग पाल को आमंत्रित किया गया। अपने व्याख्यान में उन्होंने संघ सरकार की राजभाषा नीति को सरल रूप में प्रस्तुत किया। संवैधानिक पृष्ठभूमि में उन्होंने राजभाषा हिंदी की अनिवार्यता और महत्व पर प्रकाश डाला। संस्थान में नव–नियुक्त कर्मचारियों के प्रशिक्षण हेतु विशेष रूप से आयोजित इस कार्यशाला में टिप्पणी लेखन एवं पत्राचार पर एक सत्र अलग से रखा गया। कार्यशाला में राजभाषा से संबंधित नियमों एवं प्रावधानों की जानकारी देने के अलावा उपस्थित प्रतिभागियों से टिप्पणी लेखन एवं पत्र लेखन के कुछ अभ्यास भी कराए गए।

हिंदी पखवाड़ा

सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर–सीआरआरआई), नई दिल्ली में दिनांक 31 अगस्त 2018 को हिंदी पखवाड़े का उद्घाटन किया गया। संस्थान के निदेशक प्रो. सतीश चंद्र ने उद्घाटन समारोह की अध्यक्षता की। अपने वक्तव्य में उन्होंने हिंदी के प्रचार–प्रसार के लिए गंभीर प्रयास करने पर बल दिया। निदेशक महोदय ने संस्थान के सभी कर्मचारियों को हिंदी में कार्य करने के लिए ऊर्जा दी एवं प्रेरित किया।

31 अगस्त 2018 को प्रोफेसर अवनीश कुमार को हिंदी पखवाडा उद्घाटन समारोह में विशिष्ट अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया। **'वैज्ञानिक एवं तकनीकी विषय में हिंदी का प्रयोग'** विषय पर अपने व्याख्यान में उन्होंने हिंदी के विषय में कई महत्वपूर्ण जानकारियां साझा की। उन्होंने बताया कि देश को एकत्र करने में पूरे भारत संघ की भाषा हिंदी ही रही है, अब समय आ गया है कि हिंदी को ज्ञान एवं चिंतन की भाषा बनाया जाए, जिसके लिए हमें शब्दावली का अधिक से अधिक उपयोग करना चाहिए। हिंदी अधिकारी श्री संजय चौधरी ने आगामी कार्यक्रम यथा 31 अगस्त से 14 सितंबर 2018 तक चलने वाले हिंदी पखवाड़े से सम्बंधित कार्यक्रम की रूपरेखा की जानकारी दी।

हिंदी पखवाड़े के दौरान संस्थान के कार्मिकों के लिए विभिन्न हिंदी प्रतियोगिताओं यथा हिंदी पोस्टर प्रतियोगिता, निबंध लेखन, 'तस्वीर बोलती है' प्रतियोगिता, तकनीकी लेख प्रतियोगिता, श्रुतलेख प्रतियोगिता, वाद–विवाद प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। कुछ प्रतियोगिताओं का आंतरिक तथा कुछ का बाह्य मूल्यांकन कराया गया जिनमें न्यूनतम दो निर्णायक रखे गए, जिसका उद्देश्य मूल्यांकन में पारदर्शिता रखना था। हिंदी प्रतियोगिताओं में संस्थान के प्रशासनिक एवं तकनीकी वर्ग के विभिन्न श्रेणी के कर्मचारियों ने बढ़ चढ़कर भाग लिया।

इसी कड़ी में संस्थान के कार्मिको को जागरूक एवं सतर्क करने के उद्देश्य से हिंदी पखवाड़े के दौरान आय कर एवं काले धन पर हिंदी व्याख्यान का आयोजन भी किया गया, जिसमें विशेषज्ञ के तौर पर सतीजा

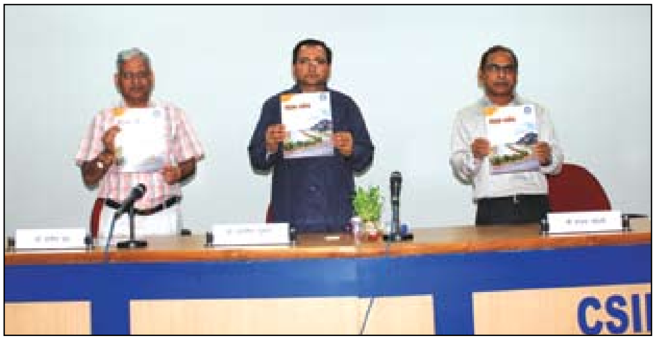
दम्पत्ति को बुलाया गया। 11 सितम्बर को श्रीमती विभूति सतीजा ने **'आयकर की सामान्य जानकारी'** विषय पर महत्वपूर्ण जानकारी दी। उन्होंने आयकर जैसे जटिल विषय पर संस्थान के कार्मिकों को कई रोचक तथ्य बताये। अपने व्याख्यान में उन्होंने वर्तमान में आय कर संबंधी कानूनी कार्रवाई एवं मुकदमेबाजी का सामना करने वाले वोडाफोन जैसे कुछ मामलों पर भी चर्चा की।

12 सितंबर को श्री भुवनेश सतीजा ने 'काले धन के वैधीकरण पर रोक' विषयक अपने व्याख्यान में हवाला एवं वित्तीय धोखाधड़ी जैसे मामलों पर प्रकाश डाला। काले धन को वैध बनाना (मनी लॉन्डरिंग) जिसमें अवैध रूप से प्राप्त धन के स्रोतों को छिपाने से होने वाली समस्याओं से चेताया। उन्होंने यह भी कहा कि अवैध रूप से कमाया हुआ कोई भी धन, जिस पर भले से आय कर दिया गया हो वह काले धन की श्रेणी में ही आएगा। ऐसी बारीक बातों के बारे में उन्होंने संस्थान के कार्मिकों को अवगत कराया, जिससे सभी कार्मिक लाभान्वित हुए।

इसके साथ ही 14 सितंबर 2018 को हिंदी दिवस एवं पुरस्कार वितरण समारोह का आयोजन भी किया गया जिसमें श्री बालेंदु शर्मा दाधीच जी को आमंत्रित किया गया। उन्होंने हिंदी के डिजिटल उपयोग के द्वारा 'भाषा उत्सव' पर केंद्रित अपने व्याख्यान में बेहद दिलचस्प ढंग से बताया। उन्होंने माइक्रोसॉफ्ट अनुवाद के साथ–साथ कंप्यूटर से जुड़े विंडो टेन की नई–नई तकनीकों से भी अवगत कराया। संस्थान इसका लाभ अपने अनुसंधान एवं विकास कार्यों में हिंदी के प्रयोग में वृद्धि के माध्यम से अवश्य उठाएगा। पखवाड़े के अंतर्गत निदेशक प्रोत्साहन पुरस्कार योजना के अंतर्गत संस्थान के अनुभागों/प्रभागों के हिंदी कार्य की समीक्षा की गई।

पुरस्कार वितरण समारोह में संस्थान के कार्मिकों को संबोधित करते हुए निदेशक प्रो. सतीश चंद्र ने कहा कि आम जनता तक वैज्ञानिक उपलब्धियों की जानकारी राजभाषा के माध्यम से पहुंचाया जाना नितांत आवश्यक है और इसके लिए यह जरूरी है कि संस्थान के वैज्ञानिक तकनीकी लेखन को बढ़ाने के लिए विशेष रूप से प्रयास किए जाएं। इसके साथ–साथ प्रशासन के क्षेत्र में सभी अधिकारियों द्वारा हिंदी में कार्य की मात्रा बढ़ाने के लिए और अधिक गंभीर प्रयास करने की भी आवश्यकता है।

समारोह में निदेशक प्रोत्साहन पुरस्कार योजना के अंतर्गत उन सभी अधिकारियों को पुरस्कार दिया गया जिन्होंने पिछले वर्ष के दौरान हिंदी में प्रशंसनीय कार्य किया था। पखवाड़े के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं में प्रथम, द्वितीय, तृतीय एवं सांत्वना पुरस्कार प्राप्त करने वाले कर्मचारियों को भी प्रमाण–पत्र प्रदान किया एवं प्रोत्साहन राशि का डिजीटल भुगतान किया गया। मूल रूप से हिंदी में टिप्पणी एवं प्रारूप लेखन करने वाले कार्मिकों को सम्मानित करते हुए उन्हे पुरस्कृत किया गया। इस अवसर पर हिंदी अधिकारी, श्री संजय चौधरी ने संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन के संबंध में सभी कार्मिकों से यह अपील भी की कि यह उत्साह केवल एक पखवाड़े तक सीमित न रहकर हमारे दैनिक कार्यों एवं व्यवहार का हिस्सा बनेगा, हम हिंदी में अधिक से अधिक कार्य करेंगे एवं अपनी राजभाषा को यथायोग्य सम्मान देंगे।



हिंदी में तकनीकी प्रस्तुतीकरण

सीआरआरआई एक अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशाला है जहां मूलतः वैज्ञानिक कार्यों में हिंदी के प्रयोग को बढ़ाने के लिए तकनीकी प्रस्तुतीकरण का नियमित आयोजन किया जाता है। तकनीकी विषयों की हिंदी में प्रस्तुतीकरण एवं व्याख्यान की श्रृंखला के अंतर्गत 15 अक्टूबर 2018 को 'एक ढलान की रहस्यमयी हत्या की जांच : आम्पराव भूस्खलन का एक केस अध्ययन (मर्डर मिस्ट्री इनवेस्टीगेशन ऑफ ए स्लोप – ए केस स्टडी ऑफ आम्पराव लैंडस्लाइड' विषय पर एक तकनीकी प्रस्तुतीकरण का आयोजन किया गया। अपने प्रस्तुतीकरण में डॉ. पंकज गुप्ता, प्रधान वैज्ञानिक ने भूस्खलन को एक हत्या का रूप देते हुए इसके कारणों की तकनीकी व्याख्या प्रस्तुत की तथा प्राकृतिक आपदाओं के लिए प्रमुख रूप से मानव को जिम्मेदार बताया। व्याख्यान में इस बात पर बल दिया गया कि अस्थिर ढलानों पर स्थिरीकरण के उपाय अपनाकर भूस्खलन की घटनाओं में कमी लाई जा सकती है। अतः देश के पर्वतीय क्षेत्रों में स्थिरीकरण के नवीनतम उपायों को अपनाने की आवश्यकता है।

यूनिकोड में हिंदी टाइपिंग एवं आधुनिक हिंदी ई–टूल्स पर हिंदी कार्यशाला

संस्थान में अधिकारियों एवं कर्मचारियों को हिंदी में कार्यालयीन काम करने संबंधी झिझक को दूर करने, यांत्रिक उपकरणों/सॉफ्टवेयरों की जानकारी प्रदान करने तथा शीघ्रता एवं सुगमता से हिंदी टंकण कार्य करने की जानकारी देने के उद्देश्य से **दिनांक 12 दिसंबर, 2018** को हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला के लिए श्री श्याम सुंदर कथूरिया, उप निदेशक (राजभाषा) कर्मचारी राज्य बीमा निगम, नई दिल्ली को संस्थान में विशेष रूप से आमंत्रित किया गया। श्री कथूरिया ने आधुनिक हिंदी ई–टूल्स की जानकारी देते हुए बताया कि कैसे इनकी सहायता से कंप्यूटर एवं मोबाइल पर आसानी से हिंदी में कार्य किया जा सकता है।

राजभाषा मॉनीटरन समिति द्वारा अनुभागों के हिंदी कार्य की समीक्षा

निदेशक महोदय द्वारा गठित राजभाषा मॉनीटरन समिति ने 27 दिसंबर 2018 को संस्थान के आईएलटी प्रभाग के हिंदी कार्य के मूल्यांकन संबंधी निरीक्षण किया। इसी क्रम में 17 जनवरी से 22 जनवरी 2019 तक स्थापना 1 अनुभाग, स्थापना 2 अनुभाग, वित्त व लेखा अनुभाग एवं एमबीएसक्यू के हिंदी कार्य की समीक्षा करने के लिए राजभाषा कार्यान्वयन संबंधी निरीक्षण संपन्न किया गया। निरीक्षण के दौरान यह देखा गया कि राजभाषा नीति के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए विभिन्न अनुभागों के द्वारा सामान्य रूप से हिंदी में सराहनीय कार्य किया जा रहा है। कुछ मामलों में नियमित/नेमी कार्यों के लिए मानक हिंदी प्रारूप का प्रयोग करने का सुझाव दिया गया। बारंबार किए जाने वाले कार्यों से संबंधित प्रारूप को हिंदी में तैयार करने एवं जारी करने पर और अधिक ध्यान देने के लिए कहा गया। हिंदी में कार्य करने के लिए प्रेरणा देने हेतु सूत्र वाक्य एवं पोस्टर आदि लगाने का सुझाव दिया गया।

संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा संस्थान का निरीक्षण

नवंबर 2018 में संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति के द्वारा संस्थान का राजभाषा विषयक निरीक्षण किया गया। इस निरीक्षण के आधार पर भारत सरकार, गृह मंत्रालय द्वारा जारी वार्षिक कार्यक्रम 2018–19 में निर्धारित लक्ष्यों तथा संसदीय समिति से प्राप्त दिशानिर्देशों के अनुसार संस्थान में राजभाषा के प्रचार–प्रसार के लिए कई नवीन सकारात्मक पहल किए गए हैं। इसके लिए राजभाषा मॉनीटरन समिति की बैठक का नियमित रूप से आयोजन किया गया तथा अनुभागों एवं प्रभागों से प्राप्त तिमाही प्रगति रिपोर्ट तथा द्विमासिक रिपोर्ट पर चर्चा के बाद राजभाषा कार्यान्वयन में वृद्धि हेतु राजभाषा मॉनीटरन समिति ने कुछ संस्तुतियां प्रस्तावित की। सक्षम प्राधिकारी के अनुमोदन के पश्चात संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन की प्रगति के लिए उपयुक्त सुझाव दिए गए तथा अन्य कई उपाय अपनाए गए हैं।

राजभाषा नीति के प्रभावी कार्यान्वयन हेतु प्रचार सामग्री का वितरण

- संस्थान में अनुभागों एवं प्रभागों द्वारा हिंदी कार्य की मात्रा बढ़ाने के उद्देश्य से उन्हें प्रेरित करने के लिए राजभाषा पोस्टर वितरित किए गए।
- संस्थान के नए भर्ती हुए कनिष्ठ सचिवालय सहायकों के साथ–साथ प्रशासनिक कार्मिकों, सभी प्रमुखों एवं अन्य प्रभागों में प्रशासनिक शब्दावली का वितरण किया गया।
- सातवें वेतन आयोग की रिपोर्ट पर आधारित नवीनतम आदेशों का संकलन 'स्वामी हैंडबुक 2019' का वितरण संस्थान के सभी अनुभागों एवं प्रभागों में किया गया।

अ संस्थान का गृह पत्रिका 'सड़क दर्पण' का अंक 16 का वितरण सभी अनुभागों एवं प्रभागों में किया गया तथा 'सड़क दर्पण' का अंक 17 प्रकाशनाधीन है।

हिंदी में व्याख्यान

राजभाषा अनुभाग के द्वारा संस्थान में दिनांक 07.03.2019 को हिंदी व्याख्यान का आयोजन किया गया। संस्थान में हिंदी व्याख्यानध्प्रस्तुतीकरण की श्रृंखला के अंतर्गत डॉ एस एस गहरवार, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, बीईएस प्रभाग ने 'सफलता के लिए जरूरी सकारात्मक सोच' विषय पर व्याख्यान दिया। इसके अंतर्गत उन्होंने मनुष्य के जीवन में सकारात्मक सोच का महत्व रेखांकित किया। उन्होंने यह बताया कि मनुष्य के जीवन जीने का ढंग और उसकी जीवन शैली उसकी सोच का निर्माण करती है। सकारात्मक एवं नकारात्मक विचारधारा ही हमारी जीवनशैली को प्रभावित करती है। सकारात्मक सोच मनुष्य के स्वास्थ्य को बेहतर बनाती हैं। जो जैसा सोचता और करता है, वह वैसा ही बन जाता है। उन्होंने इस बात पर भी प्रकाश डाला कि सफलता उन्हीं लोगों के कदम चूमती है जो सकारात्मक सोच रखते हैं। ऐसे लोग अपने फैसलों से दुनिया को बदल कर रख देते हैं। वहीं पर असफलता उन लोगों का पीछा नहीं छोड़ती, जो नकारात्मक सोच के कारण घबरा जाते हैं और दुनिया के डर से अपने फैसले बदल दिया करते हैं।

व्याख्यान में इस बात पर भी बल दिया कि हमारे विचारों पर हमारा स्वयं का नियंत्रण होता है, इसलिए यह हमें ही तय करना होता है कि हमें सकारात्मक सोचना है या नकारात्मक। उन्होंने विश्वयुद्ध का उदाहरण देकर यह भी कहा कि विश्वयुद्ध की जेल शिविरों में अकथ्य पीड़ा सहने में वही लोग सक्षम रहे जिनकी सकारात्मक सोच थी। अंत में, निदेशक महोदय ने सकारात्मक सोच पर अपने विचार रखते हुए यह कहा कि यह आवश्यक है कि हम एक दूसरे से प्रेम करना सीखे तथा बैर एवं घृणा को दिमाग से निकाल दे। आज हमें जीवन जीने की वजह ढूंढने की जरूरत है, तभी असंभव को संभव किया जा सकता है। उन्होंने उदाहरण दिया कि यदि एडिसन के पास सकारात्मक सोच नहीं होती तो वह अपने असफल प्रयासों से थककर बैठ जाता हूं तथा बल्ब का आविष्कार कभी नहीं हो पाता। उन्होंने अंत में यह भी कहा कि हमें खुशनुमा वातावरण का स्वंय निर्माण करना होगा चूँकि 'वेटिंग फॉर विन' एक कमजोर वाक्य है जबकि 'वर्किंग टू विन' अपने आप में एक मजबूत वाक्य है और यह हमें

मजबूत बनाता है। संस्थान के कार्मिकों ने इस व्याख्यान का भरपूर लाभ उठाया।

हिंदी कार्यशाला मार्च 2019

संस्थान में दिनांक 13 मार्च, 2019 को 'विज्ञान संचार एवं विज्ञान लेखन' विषय पर हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया। संस्थान के सभी प्रभागीय प्रमुखों, नए भर्ती हुए तकनीकी सहायकों, तकनीकीविदों एवं वैज्ञानिकों के अलावा नामित वैज्ञानिक एवं तकनीकी कार्मिकों के लिए यह कार्यशाला रखी गई। लोकप्रिय विज्ञान लेखक, डॉ मनीष मोहन गोरे, कनि. वैज्ञानिक अधिकारी, विज्ञान प्रसार, डीएसटी को विशेषज्ञ के रूप में इस कार्यशाला में आमंत्रित किया गया। मानव विकास में विज्ञान के अभूतपूर्व योगदान को रेखांकित करते हुए आमंत्रित विशेषज्ञ ने बताया कि हर जीवन के हर क्षेत्र में विज्ञान की दखल है।

आज के इस प्रतिस्पर्धात्मक युग में वैज्ञानिक दृष्टिकोण का होना अत्यंत आवश्यक है। ऐसे में विज्ञान संचार का दायित्व महत्वपूर्ण हो जाता है। समाज को व्यापक दृष्किोण देने के लिए जरूरी है कि एसएंडटी कौशल का विकास किया जाए। भारतीय दृष्टिकोण से यशपाल, जे. वी नार्लीकर जैसे वैज्ञानिकों ने लोगों में वैज्ञानिक चेतना जगाने के लिए महत्वपूर्ण कार्य किया है। कार्यशाला के दूसरे सत्र में विज्ञान लेखन, संपादन और अनुवाद से संबंधित बुनियादी बातों पर चर्चा की गई। डॉ मनीष मोहन गोरे ने सड़क और परिवहन के क्षेत्र में रोचक विषयों को लेकर लोकप्रिय विज्ञान लेखन के लिए कार्यशाला के प्रतिभागियों को प्रेरित किया।

प्रशासन

प्रशासन

सीएसआईआर–सीआरआरआई की अनुसंधान गतिविधियों को प्रशासन के समर्पित कर्मचारियों द्वारा पूरी तरह से सहयोग दिया जाता है। दिन–प्रतिदिन कार्य करने में सहायता देने के लिए डीआरआरआई सचिवालय, प्रशासन नियंत्रक, कार्मिक सेल, सतर्कता, स्थापना–1, स्थापना–2, वित्त व लेखा एवं भंडार व क्रय विभाग जैसे इसके विभिन्न अंग हैं। वे लगभग 250 कर्मचारियों की व्यक्तिगत फाइलें, सेवा पुस्तकें तथा वार्षिक गोपनीय रिपोर्ट फोल्डर का रखरखाव करते हैं। वे स्टाफ क्वार्टर और वैज्ञानिक अपार्टमेंट आवंटन, संपत्ति, छुट्टी, प्रतिनियुक्ति/विदेशी सेवाओं, पेंशन, चिकित्सा प्रतिपूर्ति आदि से संबंधित मामलों को देखते हैं। वे संसदीय प्रश्नों एवं अन्य संबंधित मामलों को देखते हैं। ये विभाग समय–समय पर आने वाले अन्य सेवा मामलों के अतिरिक्त, उनकी नियुक्ति, पदोन्नति, स्थानांतरण, तैनाती, प्रतिनियुक्ति, अनुशासनात्मक मुद्दों सहित सभी प्रशासनिक मामलों को भी देख रहे हैं। इस प्रभाग में निम्नलिखित उप–विभाग हैं।

- डीआरआरआई सचिवालय
- कार्मिक सेल
- सतर्कता
- स्थापना–1
- स्थापना–2
- सुरक्षा
- अतिथि गृह (विंग I और II)
- कैंटीन
- वित्त व लेखा
- भंडार व क्रय

अविस्मरणीय घटनाएँ और समारोह

स्वच्छता पखवाड़ा (01–15 मई, 2018)

स्वच्छ भारत अभियान के एक भाग के रूप में, दिनांक 1–15 मई, 2018 के दौरान सीआरआरआई के वैज्ञानिकों और कर्मचारियों द्वारा स्वच्छता पखवाड़ा के लिए कार्य योजना बनाई गई है और उन्होंने उत्साहपूर्वक इन लक्ष्यों को हासिल किया है। स्वच्छ भारत पखवाड़ा सफाई अभियान के दौरान कैंटीन, गेस्ट हाउस, छात्रावास, गार्डन, पुस्तकालय, शौचालय, भंडार, आवासीय कॉलोनियों सहित सभी अनुभाग/प्रभाग में रिकॉर्ड अवधारण अनुसूची के अनुसार पुरानी फाइलों को बाहर निकालने का कार्य पूरा किया गया। वर्तमान भारत में "स्वच्छ भारत मिशन" के महत्व और इसकी प्रासंगिकता को उजागर करने के लिए स्टाफ सदस्यों और उनके बच्चों के लिए निबंध, वाद–विवाद और ड्राइंग प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। इसके अतिरिक्त, वेबसाइट, बैनर, पोस्टर, होर्डिंग्स के माध्यम से स्वच्छता संदेश का प्रचार–प्रसार पूरा किया गया। इस अवसर पर, भारत को सभी के लिए स्वच्छ और हरा–भरा बनाने के लिए वृक्षारोपण भी किया गया। स्वच्छ भारत पखवाड़ा के दौरान की गई गतिविधियों की कुछ झलकियाँ नीचे दी गई हैं।

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस (11 मई, 2018)

सीएसआईआर–सीआरआरआई में शुक्रवार, 11 मई, 2018 को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस 2018 मनाया गया। इस अवसर पर, प्रो (डॉ) ओम विकास, पूर्व–निदेशक (वीसी), एबीवी–आईआईआईटीएम ग्वालियर, और पूर्व–वरिष्ठ निदेशक, इलेक्ट्रॉनिक्स और आईटी मंत्रालय, भारत सरकार और पूर्व परामर्शदाता (एसएंडटी), भारतीय दूतावास, टोकियो (जापान) को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस व्याख्यान देने हेतु मुख्य अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया।

आतंकवाद विरोध दिवस (21 मई, 2018)

देश में हर साल की तरह 21 मई 2018 को आतंकवाद विरोध दिवस मनाया गया ताकि सामान्य लोगों एवं विशेष रूप से युवाओं को आंतकवादी गतिविधियों तथा हिंसावाद के मार्ग से हटाया जा सके। इनके कारण आम लोगों को होने वाले कष्टों तथा राष्ट्रीय हित को होने वाली हानि की वजह से आम जन की समस्याओं के प्रति लोगों को जागरूक करना ही आतंकवाद विरोधी दिवस का उद्देश्यक है। सीएसआईआर–सीआरआरआई परिसर में 21 मई, 2018 को आतंकवाद विरोधी दिवस के पालन पर एक प्रतिज्ञा समारोह का आयोजन किया गया और इसमें संस्थान के वैज्ञानिकों और कर्मचारियों ने भाग लिया।

विश्व पर्यावरण दिवस (5 जून, 2018)

सीएसआईआर–सीआरआरआई में 5 जून, 2018 को विश्व पर्यावरण दिवस मनाया गया। संयुक्त राष्ट्र की पहल के रूप में पर्यावरण की रक्षा के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए यह आयोजन किया गया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि के रूप में डॉ संचिता जिंदल, सलाहकार, पर्यावरण और वन मंत्रालय, सरकार भारत ने "वाहन प्रदूषण हटाने में परिवहन उद्योग की भूमिका–अनुसंधान चुनौतियां और अवसर" विषय पर व्याख्यान दिया। आयोजन के अंतर्गत सीएसआईआर–सीआरआरआई के निदेशक प्रो सतीश चंद्र द्वारा वृक्षारोपण अभियान चलाया गया।

सीएसआईआर–सीआरआरआई में छबील का आयोजन (18 जून, 2018)

दिनांक 18 जून, 2018 को श्री गुरु अर्जुन देव जी के शहीदी दिवस और निर्जला एकादशी पर संस्थान मे मीठे पानी और कड़ाह–प्रसाद का वितरण किया गया।

अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस (21 जून, 2018)

स्वस्थ भारत मिशन के एक भाग के रूप में तथा सीएसआईआर परिपत्र के अनुपालन में, सीएसआईआर–सीआरआरआई में 21 जून 2018 को सुबह 8.30 बजे से योग सत्र का आयोजन करके अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया। योग सत्र का संचालन डॉ नीलम जे गुप्ता, प्रमुख वैज्ञानिक एवं प्रमुख, आईएलटी, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने किया। प्रार्थना के साथ योग सत्र का उद्‌घाटन श्रीमती सुनीता चंद्रा के द्वारा किया गया और प्रतिज्ञा के साथ इसका समापन हुआ। वैज्ञानिकों और कर्मचारियों के सदस्यों द्वारा इसमें दिखाया गया समर्पण और उत्साह सराहनीय था।

श्वास और विश्राम पर ध्यान केंद्रित करने के लिए सत्र में प्राणायाम को शामिल किया गया। इसके बाद ऊष्मा पैदा करने और हृदय गति को बढ़ाने के लिए सूर्य और चंद्र नमस्कार किया गया।

यह वास्तव में योग में भाग लेने के लिए वैज्ञानिकों और कार्मिकों के लिए एक महान अवसर था, जिसका उद्देश्य तनाव को दूर करते हुए हमारे मन को केंद्रित करने में सुधार लाना था। कुछ घंटों के लिए योग के इस छोटे से अभ्यास ने हमारे संस्थान के वैज्ञानिकों और कर्मचारियों के मन और शरीर को प्रभावित किया था। बाद में, सभी प्रतिभागियों ने योग को अपने दैनिक जीवन का एक अभिन्न हिस्सा बनाने के लिए प्रतिबद्धता व्यक्त की।

सीएसआईआर–सीआरआरआई स्थापना दिवस समारोह (16 जुलाई, 2018)

सीएसआईआर–सीआरआरआई में 16 जुलाई, 2018 को स्थापना दिवस मनाया गया। इस अवसर पर, डॉ गिरीश साहनी, महानिदेशक, सीएसआईआर और सचिव डीएसआईआर नई दिल्ली मुख्य अतिथि थे। डॉ गिरीश साहनी, डीजी सीएसआईआर और सचिव डीएसआईआर ने स्थापना दिवस व्याख्यान के दौरान सभी वैज्ञानिकों और स्टाफ सदस्यों को संबोधित किया और समाज की जरूरतों को पूरा करने के लिए अधिक नवीन अनुसंधान के लिए जोर दिया। इस अवसर पर डॉ गिरीश साहनी ने अक्टूबर 2017 से मार्च 2018 के लिए प्रकाशित अर्ध–वार्षिक सीएसआईआर–सीआरआरआई समाचार पत्रिका का विमोचन किया।

भारत का स्वतंत्रता दिवस समारोह (15 अगस्त, 2018)

भारत के 71वें स्वतंत्रता दिवस के अवसर पर, सीएसआईआर–सीआरआरआई के निदेशक प्रो सतीश चंद्र ने 15 अगस्त, 2018 को सीएसआईआर–सीआरआरआई परिसर में राष्ट्रीय ध्वज फहराया। इस समारोह में वैज्ञानिकों और स्टाफ सदस्यों और उनके परिवार के सदस्यों ने भी भाग लिया। इस अवसर पर सीआरआरआई स्टाफ के सदस्यों और उनके बच्चों द्वारा भक्ति और देशभक्ति के गीतों/कविताओं का प्रस्तुतीकरण किया गया।

सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह (26 सितंबर, 2018)

सीएसआईआर–सीआरआरआई परिसर में 26 सितंबर, 2018 को सीएसआईआर स्थापना दिवस मनाया गया। इस अवसर पर डॉ आर के भंडारी, पूर्व निदेशक, सीएसआईआर–सीबीआरआई मुख्य अतिथि थे। इस समारोह में सीएसआईआर–सीआरआरआई के वैज्ञानिकों, कर्मचारियों के सदस्यों, अन्य कर्मचारियों और पूर्व सहयोगियों ने भाग लिया। डॉ किशोर कुमार, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने सभा को संबोधित किया और वर्षों में सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा की गई प्रगति और यात्रा पर प्रकाश डाला। डॉ आर के भंडारी ने इस समारोह के एक भाग के रूप में सीएसआईआर–सीआरआरआई के कर्मचारियों के बच्चों के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को विभिन्न पुरस्कार दिए। सीएसआईआर की 25 साल की सेवा पूरी करने वाले तथा सितंबर 2017 से अगस्त 2018 के दौरान सेवानिवृत्त हुए सीआरआरआई कार्मिकों को मुख्य अतिथि के द्वारा स्मृति चिन्ह भेंट करके उन्हें भी सम्मानित किया गया।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह (अक्टूबर 29 से नवंबर 02, 2018)

सीएसआईआर–सीआरआरआई में 29 अक्टूबर से 02 नवंबर, 2018 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। 29 अक्टूबर, 2018 को सीएसआईआर–सीआरआरआई के निदेशक, प्रो सतीश चंद्र ने सीआरआरआई के स्टाफ सदस्यों को ईमानदारी बनाए रखने और उसे जारी रखने के लिए शपथ दिलाई। उन्होंने जीवन के सभी क्षेत्रों में पारदर्शिता लाने का प्रयास करने पर बल दिया। संस्थान के परिसर में प्रमुख स्थानों पर बैनर और पोस्टर प्रदर्शित किए गए।

राष्ट्रीय एकता दिवस (अक्टूबर 31, 2018)

राष्ट्रीय एकता दिवस (सरदार वल्लभभाई जयंती) की पूर्व संध्या पर, 31 अक्टूबर, 2018 को हमारे राष्ट्र की धर्मनिरपेक्षता को सुदृढ़ करने के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई के स्टाफ सदस्यों को सीएसआईआर–सीआरआरआई के निदेशक, प्रो सतीश चंद्र ने राष्ट्रीय एकता की शपथ दिलाई।

सतर्कता शपथ (नवंबर 19, 2018)

सीएसआईआर–सीआरआरआई में 19 नवंबर, 2018 को सतर्कता शपथ ली गई, जिसमें ईमानदारी को बनाए रखने और जीवन के सभी क्षेत्रों में पारदर्शिता लाने के लिए निरंतर प्रयास करने का संकल्प लिया गया। संस्थान के परिसर के अंदर प्रमुख स्थानों पर बैनर और पोस्टर प्रदर्शित किए गए।

नव वर्ष दिवस (जनवरी 01, 2019)

सीएसआईआर–सीआरआरआई में 01 जनवरी, 2019 को नववर्ष दिवस के अवसर पर एक मिलन समारोह आयोजित किया गया। प्रो सतीश चंद्र, निदेशक सीएसआईआर–सीआरआरआई, ने अपने संबोधन में पूर्ववर्ती वर्ष (2018) के दौरान संस्थान की उपलब्धियों पर प्रकाश डाला। उन्होंने आशा जताई कि वैज्ञानिक आने वाले वर्ष में अधिक आरएंडडी कार्य करेंगे और सीआरआरआई परिवार को इस क्षेत्र में नई चुनौतियों और मांगों को पूरा करने के लिए प्रेरित करेंगे। प्रो सतीश चंद्र ने संस्थान के सभी स्टाफ सदस्यों और उनके परिवारों को अपनी शुभकामनाएं दी।

स्वस्थ भारत – सड़क सुरक्षा सप्ताह (फरवरी 04–10, 2019)

स्वस्थ भारत मिशन के एक भाग के रूप में, सीएसआईआर–सीआरआरआई में तेज गति और अन्य जोखिम लेने के खतरों की समझ बढ़ाने के लिए दिनांक 04 फरवरी से 10 फरवरी, 2019 तक तीसवें सड़क सुरक्षा सप्ताह मनाया, जिससे सड़कों पर जीवन बचाया जा सके। इस सप्ताह के दौरान, सीएसआईआर–सीआरआरआई टीम द्वारा साइकिल सुरक्षा, दोपहिया सुरक्षा, बस सुरक्षा और पैदल यात्री जागरूकता अभियान के लिए विभिन्न गतिविधियों का आयोजन किया गया। मुख्य विषयों में पैदल यात्री सुरक्षा थी जिसके लिए जहां द्विभाषी संदेशों के रूप में 5000 पैम्फलेट और पूर्ण लंबाई के सड़क सुरक्षा बैनर पैदल यात्रियों और साइकिल चालकों की सुरक्षा और सुरक्षा नियमों के लिए सुरक्षा पहलुओं को दर्शाते हुए तैयार किए गए थे। ये बैनर एनएच–2 पर आने वाले सड़क उपयोगकर्ताओं के लिए संस्थान परिसर की चारदीवारी पर लगाए गए थे। दिल्ली–मथुरा रोड पर पैदल चलने वालों और वाहन उपयोगकर्ताओं को पोस्टर और पैम्फलेट वितरित किए गए। सप्ताह के दौरान की गई गतिविधियों की कुछ झलकियाँ नीचे दी गई हैं।

CSIR
Sadak Suraksha Jeevan Raksha
Road Safety for All

अग्नि शामक पर प्रदर्शन सह प्रशिक्षण (मार्च 09, 2019)

सीएसआईआर–सीआरआरआई परिसर में 14 मार्च, 2019 को अनुरक्षण प्रभाग द्वारा अग्नि शामक पर प्रदर्शन सह प्रशिक्षण का आयोजन किया गया। इसमें संस्थान के कर्मचारियों द्वारा पूरे उत्साह के साथ भाग लिया गया।

कार्यशालाएं/सम्मेलन एवं आयोजित बैठकें

कार्यशालाएं/सम्मेलन एवं आयोजित बैठकें

(1) सीएसआईआर–सीआरआरआई के द्वारा कुट्टिम और कम्प्यूटेशनल दृष्टिकोण (आईसीओपीएसी) 2018 पर पहला अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन

विकासशील देशों में वर्तमान परिदृश्य पर विशेष जोर देने के साथ दुनिया भर में कुट्टिम तकनीकी प्रगति को बढ़ावा देने के उद्देश्य से, सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली के द्वारा 16 नवंबर से 17 नवंबर, 2018 तक "कुट्टिम और कम्प्यूटेशनल दृष्टिकोण (आईसीओपीएसी) 2018" पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किया गया। इस सम्मेलन का उद्देश्य तकनीकी सम्मेलन के माध्यम से विभिन्न देशों और क्षेत्रों के पेशेवरों और शोधकर्ताओं के बीच कुट्टिम प्रौद्योगिकियों और विश्लेषणात्मक दृष्टिकोणों के आदान–प्रदान एवं हस्तांतरण को प्रोत्साहित करना था।

इस सम्मेलन में शामिल विषयों में निम्नलिखित शामिल थे: –

- एयरफील्ड कुट्टिम विश्लेषण, पुनर्वास और प्रदर्शन
- डामर मिक्स डिजाइन और सामग्री गुणधर्म विशेषताओं में प्रगति
- कुट्टिम संरचनाओं और सामग्रियों का त्वरित परीक्षण
- कुट्टिम इंजीनियरिंग में विश्वसनीयता और अनिश्चितता विधियों का अनुप्रयोग
- कुट्टिम डिजाइन, मॉडलिंग, रीसाइक्लिंग, प्रदर्शन मूल्यांकन और प्रबंधन में नवाचार और प्रगति
- नैनोटेक्नोलॉजी और कुट्टिमों के लिए इसके अनुप्रयोग
- सामग्री और कुट्टिम संरचनाओं की संख्यात्मक मॉडलिंग
- स्मार्ट कुट्टिम सामग्री, नवीन और उभरती हुई प्रौद्योगिकी, गैर–मानक कुट्टिम
- कुट्टिम और भू–तकनीकी अनुप्रयोगों के लिए ग्राउंड सुधार तकनीक और स्थिरीकरण
- कुट्टिम इंजीनियरिंग में सॉफ्ट कंप्यूटिंग तकनीकों के अनुप्रयोग
- संभाव्य जोखिम विश्लेषण और जोखिम सूचना निर्णय
- जीवन चक्र विश्लेषण और प्रदर्शन आधारित डिजाइन

सम्मेलन का उद्घाटन श्री एन.एन. सिन्हा, प्रबंध निदेशक, एनएचआईडीसीएल के द्वारा किया गया और भारत तथा विदेश के 150 से अधिक इंजीनियरों और शोधकर्ताओं ने भाग लिया।

(2) ट्रैक्स सोसाइटी के साथ संयुक्त रूप से सुरक्षित राइडिंग पहल (एसआरआई–2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

हमारी सड़कों पर मारे गए एवं घायल दो पहिया वाहन सवारों की घातक संख्या को कम करने के सामान्य उद्देश्य को पूरा करने के लिए सभी हितधारकों को एक साथ लाने के उद्देश्य से, सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली में 12 और 13 अप्रैल 2018 को सीआरआरआई और ट्रैक्स सोसायटी द्वारा संयुक्त रूप से एक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किया गया।

हितधारकों के अंतर्गत शैक्षणिक संस्थानों, शोधकर्ताओं, भारतीय मानक ब्यूरो, सड़क परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय, दिल्ली यातायात पुलिस, अंतर्राष्ट्रीय सड़क महासंघ, हेलमेट निर्माता तथा विभिन्न गैर–सरकारी संगठनों में से प्रतिभागी शामिल हुए। सात देशों के प्रतिभागियों सहित कुल 100 से अधिक प्रतिभागी थे।

इस सम्मेलन में शामिल विषय हैं:

- दो पहिया वाहन सवार एवं आघात से बचाव के उपाय
- मानकीकृत हेलमेट
- व्यवहार और मनोविज्ञान
- सुरक्षित व्यवहार और सरकार की भूमिका
- सड़क सुरक्षा पर सर्वोत्तम अभ्यास
- विज्ञापन मानक
- पीछे सवार के रूप में बालक
- स्कूल का सुरक्षित रास्ता
- सुरक्षित स्कूल क्षेत्र
- सुरक्षा इंजीनियरी
- सुरक्षित अभ्यास
- प्रभावी शिक्षा
- मीडिया का दृष्टिकोण
- गैर सरकारी संगठनों के विचार

प्रस्तुतियों और चर्चा के आधार पर, निम्नलिखित सिफारिशें की गई हैं:

- सड़क इंजीनियरी को सर्वोच्च प्राथमिकता के साथ शिक्षा और प्रवर्तन को सुधारा जाना चाहिए।
- गैर–आईएसआई हेलमेटों को जल्द से जल्द आईएसआई हेलमेट द्वारा प्रतिस्थापित किया जाए (प्रवर्तन एवं जागरूकता के माध्यम से)।
- हेलमेट के उत्पादन को अनिवार्य सूची में लाना तथा इसे जीवन रक्षक उपकरण के रूप में मान्याता देना एवं आईएसआई हेलमेट की खरीद पर जीएसटी हटाना।
- सुप्रीम कोर्ट के निर्णय के अनुसार जैसाकि हैंड ग्रिप और साड़ी गार्ड को अनिवार्य किया गया है, वाहन पंजीकरण के समय इसकी जाँच की जानी चाहिए।
- बी–एड/बीटीसी और टीजीटी जैसे शिक्षक प्रशिक्षण के सभी कार्यक्रमों में सड़क सुरक्षा को शामिल करना।

- अस्पताल से नेशनल रोड क्रैश रजिस्ट्री डेटा विकसित करना।
- पिछली सीट के बाल सवारों (6 वर्ष से अधिक आयु के बच्चे) के लिए हेलमेट अनिवार्य किया जाए।
- राष्ट्रीय सड़क सुरक्षा कार्यक्रम के प्रमुख के रूप में माननीय प्रधान मंत्री का होना।
- सुरक्षा के संबंध में विज्ञापन मानकों को बनाए रखना के लिए एक सरकारी निकाय का गठन किया जाना।

(3) सीएसआईआर–सीआरआरआई ने 19 अप्रैल 2018 को पेट्रोलियम संरक्षण अनुसंधान संघ (पीसीआरए) द्वारा "सीएसआईआर–सीआरआरआई का ऊर्जा लेखा परीक्षा" पर एक तकनीकी प्रस्तुति का आयोजन किया।

(4) सीएसआईआर–सीआरआरआई ने "स्थिरीकृत सड़कों के निर्माण के लिए चल मिश्रित संयंत्र का डिजाइन और निर्माण" पर बैठक का आयोजन किया।

संस्थान में सीएसआईआर–सीआरआरआई एवं वीनस इक्विपमेंट लिमिटेड, गुजरात के बीच सहयोग की संभावना का पता लगाने के लिए 2 मई 2018 को एक बैठक आयोजित की गई, ताकि संयुक्त रूप से "स्वदेशी चल मृदा स्थिरीकरण उपकरण" विकसित किया जा सके। बैठक की अध्यक्षता प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने की तथा इसमें विभिन्न अनुसंधान एवं विकास प्रभागों के वैज्ञानिकों ने भाग लिया। कंपनी का प्रतिनिधित्व उनके तकनीकी विशेषज्ञों द्वारा किया गया। सहयोग के तकनीकी पहलुओं के बारे में डॉ वसंत जी हवानगी, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक द्वारा एक प्रस्तुति दी गई। चर्चाएं हुईं तथा अनुसंधान और विकास परियोजना को दो चरणों (क) लघु स्तरीय मॉडल का विकास और (ख) स्थल अनुप्रयोगों के लिए वास्तविक प्रोटोटाइप का विकास, में पूरा करने का निर्णय लिया गया। तकनीकी सहयोग के लिए दोनों पार्टी से सैद्धांतिक अनुमोदन प्राप्त हुआ। अध्यक्ष द्वारा धन्यवाद ज्ञापन के साथ बैठक समाप्त हुई।

(5) प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने बाल भारती स्कूल, नई दिल्ली में ट्रैफिक लर्निंग पार्क का उद्घाटन किया।

सीएसआईआर–सीआरआरआई ने बाल भारती स्कूल, नई दिल्ली में बच्चों के लिए ट्रैफिक लर्निंग पार्क डिजाइन करने के लिए तकनीकी सहायता प्रदान की। अन्य पार्टनर के साथ यह एक संयुक्त गतिविधि थी। प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने 11 मई 2018 को पार्क का उद्घाटन किया। यह पार्क भारतीय सड़कों पर विद्यमान विभिन्न सड़क अवसंरचनाओं का एक स्केल डाउन संस्करण है और इसमें निम्नलिखित सुविधाएं हैं।

- गलियों, कुट्टिम और उपयोगिता क्षेत्रों के साथ एक सड़क ट्रैक
- विभिन्न प्रकार के सड़क चिह्नों (लेन मार्किंग, जेबरा क्रॉसिंग, स्टॉप लाइन, आदि)
- विभिन्न यातायात गतिविधि प्रबंधन (एकल मार्ग/दो मार्ग, गोल–चक्कर, ट्रैफिक सिग्नल, मध्य आदि)

- अनिवार्य, सावधानीपरक और सूचनात्मक संकेतों सहित सड़क संकेत।
- सड़क के चिह्नों, यातायात नियमों और सड़क सुरक्षा के बारे में प्रदर्शन/पैम्फलेट/गेम्स/क्विज के माध्यम से एनजीओ ट्रैक्स के द्वारा नियमित अंतराल पर सूचना दी गई।

स्कूली बच्चों के बीच सड़क अनुशासन को विकसित करने के विचार से यह पार्क बनाया गया है ताकि वे भविष्य की पीढ़ियों के लिए सड़क सुरक्षा की मशाल को आगे बढ़ा सकें।

(6) सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा आंध्र प्रदेश टाउनशिप एंड इंफ्रास्ट्रक्चर डेवलपमेंट कॉर्पोरेशन तथा सीएसआईआर के साथ बैठक

संस्थान में आंध्र प्रदेश टाउनशिप एंड इंफ्रास्ट्रक्चर डेवलपमेंट कॉरपोरेशन (एपीटीआईडीसी) को परामर्श सेवाएं प्रदान करने की संभावना का पता लगाने के लिए 13 जून 2018 को एक बैठक आयोजित की गई। बैठक की शुरुआत प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई के स्वागत भाषण के साथ हुई तथा समापन श्री वी रामनाथ, उपाध्यक्ष, एपीटीआईडीसी के द्वारा दी गई सकारात्मक टिप्पणी के साथ हुआ। बैठक के दौरान, सीएसआईआर प्रयोगशालाओं के निदेशकों/उनके प्रतिनिधियों (सीएसआईआर–सीआरआरआई, सीएसआईआर–सीबीआरआई, सीएसआईआर–सीईईआरआई, सीएसआईआर–सीएमईआरआई, सीएसआईआर–एएमपीआरआई) के द्वारा विभिन्न प्रस्तुतियां भी दी गईं।

(7) मैसर्स क्राईटन बिल्डमेट कोर्पोरेशन प्राइवेट लिमिटेड के द्वारा 'वाटर प्रूफिंग सॉल्यूशंस' पर प्रस्तुति

बीएएस प्रभाग के कॉन्फ्रेंस हॉल में 14.06.2018 को "वाटर प्रूफिंग सॉल्यूशंस" पर एक तकनीकी प्रस्तुति आयोजित की गई। प्रस्तुति में बीएएस प्रभाग, सुनम्य कुट्टिम प्रभाग, दृढ कुट्टिम प्रभाग और एमबीएसक्यू इंफ्रास्ट्रक्चर प्रभाग से 30 एसएंडटी अधिकारियों ने भाग लिया। तकनीकी प्रस्तुति में तकनीकी समस्याओं जैसे कि वॉटरप्रूफिंग समस्याओं की पृष्ठभूमि, मैसर्स क्राईटन बिल्डमेट कोर्पोरेशन प्राइवेट लिमिटेड के द्वारा प्रस्तावित संभावित प्रभावी समाधान एवं सफल केस स्टडीज को शामिल किया गया।

(8) सरकारी ई–बाजार (जेम) के माध्यम से खरीद प्रक्रिया पर प्रस्तुति

सीएसआईआर–सीआरआरआई के स्टाफ सदस्यों के लिए जेम के माध्यम से खरीद प्रक्रिया पर 18 जून 2018 को प्रस्तुतीकरण दिया गया। इसे नई खरीद प्रक्रिया के विभिन्न मॉड्यूल की बेहतर समझ के लिए श्री विनीत झा, प्रशिक्षण एकक जेम, भारत सरकार ने इनपर प्रस्तुति दी।

(9) पीसीआरए, नई दिल्ली के साथ संयुक्त रूप से "वाहनों की ईंधन खपत पर सड़क की दशा का प्रभाव" पर राष्ट्रीय कार्यशाला

सीएसआईआर–सीआरआरआई ने 5 जुलाई 2018 को पेट्रोलियम संरक्षण अनुसंधान संघ (पीसीआरए), नई दिल्ली के साथ संयुक्त रूप से सीआरआरआई में "वाहन के ईंधन की खपत पर सड़क दशा का प्रभाव (आईआरसीओएफसी)" पर एक कार्यशाला का आयोजन किया। कार्यशाला की शुरुआत डॉ रवींद्र कुमार, आयोजन सचिव व प्रमुख, टीपीई के परिचय व्याख्यान एवं प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा प्रारम्भिक टिप्पणी के द्वारा हुई। मुख्य अतिथि एवं विशेष आमंत्रित सदस्य श्री सुरेन्द्र प्रताप, निदेशक पीसीआरए ने विशेष संबोधन दिया, डॉ अनुराधा शुक्ला, मुख्य वैज्ञानिक, टीपीई ने धन्यवाद ज्ञापन किया। समूह फोटोग्राफ के साथ उद्घाटन सत्र समाप्त हुआ। श्री प्रदीप कुमार, प्रमुख, पीईडी, सीआरआरआई ने 'अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी का उपयोग कर परियोजना सड़कों के लिए सड़क की स्थिति के आकलन' पर प्रस्तुति दी। अगली प्रस्तुति श्री पीवी प्रदीप कुमार, प्रमुख, पीएमई सीआरआरआई के द्वारा 'विभिन्न वाहनों पर ईंधन की खपत की पद्धति एवं डेटा संग्रह' पर दी गई। डॉ रवींद्र कुमार, प्रमुख टीपीई, सीआरआरआई ने 'सड़क की स्थिति में बदलाव के कारण परिणाम और विभिन्न परिदृश्य तथा इसके विश्लेषण और बचत' को प्रस्तुत किया तथा साथ ही प्रश्नोत्तर एवं आगे के सत्र प्रस्तुत किए गए।

कार्यशाला में श्री अनूप भट्ट, उपाध्यक्ष मारुति सुजुकी इंडिया लिमिटेड, डॉ के.के. गांधी, प्रमुख सलाहकार सियाम, श्री अतनु गांगुली, डिप्टी ईडी सियाम, प्रो ए एल अग्रवाल, एमेरिटस प्रोफेसर एमिटी यूनिवर्सिटी, डॉ एस गंगोपाध्याय, पूर्व निदेशक सीआरआरआई, सलाहकार आईसीटी, डॉ एस.के. शर्मा वैज्ञानिक सीपीसीबी तथा अन्य प्रतिभागी के द्वारा इनपुट और सुझाव प्रदान किए गए।

(10) सीएसआईआर–सीआरआरआई में डॉ पी रायचौधुरी स्मृति व्याख्यान श्रृंखला का आरंभ

सीएसआईआर–सीआरआरआई ने सेतु प्रभाग के प्रथम प्रमुख, स्वर्गीय डॉ पी रायचौधुरी के महत्वपूर्ण व्यावसायिक योगदान के लिए उनके सम्मान में "डॉ पी रायचौधुरी स्मृति व्याख्यान श्रृंखला" प्रारंभ की। सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा 29 अगस्त 2018 को समारोह का आयोजन किया गया। इस समारोह में प्रसिद्ध सेतु विशेषज्ञ, महेश टंडन, प्रबंध निदेशक, मैसर्स टंडन कंसलटेंट प्राइवेट लिमिटेड मुख्य अतिथि थे। प्रो महेश टंडन ने, "सेतु अभियांत्रिकी में आधुनिक रुझान" पर उद्घाटन व्याख्यान दिया। प्रो महेश टंडन ने भारतीय परिदृश्य में संबंधित मामले के अध्ययन को प्रस्तुत करने वाले सेतुओं के लिए पूर्वनिर्मित निर्माण तकनीकों के बारे में बात की। उन्होंने भारत में अतिरिक्त–डोज सेतुओं के निर्माण की स्थिति पर प्रकाश डाला एवं इसकी तुलना वैश्विक परिदृश्य के साथ की।

समारोह में 100 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया, जिसमें स्वर्गीय डॉ पी रायचौधुरी के परिवार के सदस्य एवं सीएसआईआर–सीआरआरआई के पूर्व तथा वर्तमान एस एंड टी स्टाफ सदस्य शामिल थे।

सीएसआईआर–सीआरआरआई के निदेशक प्रो सतीश चंद्र ने मुख्य अतिथि प्रो महेश टंडन एवं श्रीमती पी रायचौधुरी को सम्मानित किया। प्रो सतीश चंद्र ने "डॉ पी रायचौधुरी स्मृति व्याख्यान श्रृंखला" पर अपने विचार भी साझा किए। उन्होंने उल्लेख किया कि इस व्याख्यान श्रृंखला को शुरू करने के लिए, श्रीमती पी रायचौधुरी ने सीएसआईआर–सीआरआरआई को छह लाख रुपये की राशि दान दी है। प्राप्त धन से सीएसआईआर–सीआरआरआई में एक बंदोबस्ती निधि की स्थापना की गई है। सीएसआईआर–सीआरआरआई के द्वारा वार्षिक आधार पर एक आमंत्रित सेतु विशेषज्ञ द्वारा अतिथि व्याख्यान के आयोजन के खर्च को पूरा करने के लिए नियमों के अनुसार इस राशि का व्यय किया जाएगा।

इस अवसर पर, स्वर्गीय डॉ पी रायचौधुरी की पुत्री श्रीमती देबयानी ने अपने पिता की कुछ यादें उपस्थित समुदाय के साथ साझा की। श्री जी.के. साहू, प्रमुख, सेतु अभियांत्रिकी एवं अवसंरचना प्रभाग (बीईएस) और श्री एस.एस. गहरवार, वरि प्रधान वैज्ञानिक बीईएस प्रभाग ने स्वर्गीय डॉ पी रायचौधुरी के योगदान के बारे में अपने विचार व्यक्त किए। बीईएस प्रभाग से डॉ पी लक्ष्मी, मुख्य वैज्ञानिक ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

(11) आईएस/आईएसओ 9001:2015 आवश्यकताओं के अनुसार सीएसआईआर– सीआरआरआई की निगरानी सह चेंजओवर लेखापरीक्षा

सर्टिफिकेशन एजेंसी बीआईएस के ऑडिटर्स द्वारा सीएसआईआर–सीआरआरआई की निगरानी सह चेंजओवर लेखापरीक्षा 12 नवंबर से 13 नवंबर, 2018 तक की गई। प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने श्री अवस्थी और श्री एच एस वर्मा की अगुवाई वाली बीआईएस टीम के ऑडिटर्स का स्वागत किया। सीएसआईआर–सीआरआरआई के सभी स्टाफ सदस्यों, विशेष रूप से श्री ए के जैन, प्रबंध प्रतिनिधि, सीएसआईआर–सीआरआरआई के समर्थन से लेखापरीक्षा को दो दिनों की अवधि में सफलतापूर्वक पूरा किया गया।

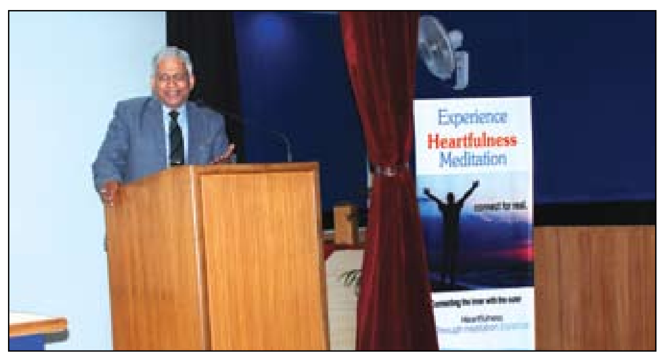
(12) सीएसआईआर–सीआरआरआई के द्वारा जिज्ञासा कार्यक्रम के अंतर्गत वैज्ञानिक–छात्र अंत:क्रियात्मक कार्यशाला का आयोजन

वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) ने 'जिज्ञासा' नामक एक छात्र–वैज्ञानिक संपर्क कार्यक्रम शुरू किया है, जिसके अंतर्गत सीएसआईआर ने केंद्रीय विद्यालय संगठन के साथ हाथ मिलाया है। इस कार्यक्रम का उद्देश्य स्कूल के छात्रों और वैज्ञानिकों को जोड़ना है ताकि छात्रों की कक्षा की शिक्षा को बहुत अच्छी तरह से नियोजित अनुसंधान प्रयोगशाला आधारित शिक्षण के साथ बढ़ाया जा सके। इसने वर्तमान वैज्ञानिक बिरादरी और आने वाली पीढ़ी के बीच वैज्ञानिक बातचीत की शुरुआत की और बच्चों में जिज्ञासा और वैज्ञानिक दृष्टि का भी विकास किया। हमारे वैज्ञानिकों की वैज्ञानिक प्रवृत्ति को बढ़ावा देने की सलाह और प्रोत्साहन भारत की तकनीकी प्रगति को निरंतरता प्रदान करते हैं। इसने स्कूली छात्रों और उनके शिक्षकों के बीच एक तरफ जिज्ञासा की संस्कृति और दूसरी ओर वैज्ञानिक प्रवृत्ति को विकसित किया। अप्रैल, 2018 से मार्च, 2019 तक केंद्रीय विद्यालय संगठन के विभिन्न स्कूलों के लिए जिज्ञासा कार्यक्रम के एक भाग के रूप में आयोजित अंतः क्रियात्मंक बैठक/कार्यशालाएँ नीचे सूचीबद्ध हैं।

दिनांक	कार्यक्रम का नाम	दिनों की संख्या	केन्द्रीय विद्यालय स्कूल की संख्या	छात्रों की संख्या	अध्यापकों की संख्या
16/04/2018	अंतःक्रियात्मक कार्यक्रम	1	1	50	2
12/04/2018	अर्द्धदिवसीय कार्यशाला	1	1	40	2
17/04/2018	अंतःक्रियात्मक कार्यक्रम	1	1	50	2
16/05/2018	अर्द्धदिवसीय कार्यशाला	1	1	40	5
06/07/2018	अंतःक्रियात्मक कार्यक्रम	1	1	80	6
30/07/2018	अर्द्धदिवसीय कार्यशाला	1	1	62	6
21/08/2018	अंतःक्रियात्मक कार्यक्रम	1	1	52	6
24/08/2018	अंतःक्रियात्मक कार्यक्रम	1	1	45	3
28/08/2018	अंतःक्रियात्मक कार्यक्रम	1	1	50	3
26/09/2018	अंतःक्रियात्मक कार्यक्रम	1	4	136	14
30/10/2018	सतर्कता सप्ताह पर नुक्कड नाटक	1	5	91	9
29/01/2019	अंतःक्रियात्मक कार्यक्रम	1	3	115	10
05/02/2019	सड़क सुरक्षा सप्ताह पर आउटरीच कार्यक्रम	1	1	150	8

(13) सीएसआईआर–सीआरआरआई के द्वारा समन्वय महिला क्लब के साथ मिलकर "ध्यान, संतुलन के माध्यम से हर्टफुलनेस" पर तीन दिवसीय कार्यशाला का आयोजन

सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा 21 जनवरी से 23 जनवरी, 2019 तक समन्वय महिला क्लब के साथ मिलकर "ध्यान, संतुलन के माध्यम से हर्टफुलनेस" पर एक तीन दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला के दौरान श्रीमती छवि सिसोदिया, रुड़की ने ध्यान पर भाषण दिया। इस कार्यशाला के एक भाग के रूप में, विभिन्न ध्यान सत्र आयोजित किए गए और हर दिन सीएसआईआर–सीआरआरआई के सौ से अधिक स्टाफ सदस्यों ने सत्र में भाग लिया। ध्यान "वैकल्पिक विवाद समाधान" का एक साधन है जो संघर्षों को एक सम्मानजनक और गोपनीय वातावरण में हल करने की अनुमति देता है।



सम्मान एवं पुरस्कार

- प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई 13.07.2018 को आईसीआई कंक्रीट 2018–केबल सपोर्टेड स्ट्रक्चर्स (बिल्डिंग एंड ब्रिजेज), होटल रॉयल प्लाजा, नई दिल्ली में सम्मेलन एवं प्रदर्शनी में मुख्य अतिथि थे।

- प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई को हरित प्रौद्योगिकियों में सीएसआईआर–सीआरआरआई के योगदान के लिए "ग्रीन पेटल अवार्ड 2018" प्रदान किया गया।

- प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई को राज्यसभा टीवी द्वारा 10 अगस्त, 2018 को सड़क सुरक्षा पर पैनल चर्चा के लिए आमंत्रित किया गया।
- प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई को आकाशवाणी ने 24 अगस्त, 2018 को "भारत में सड़क निर्माण – मुद्दों और चुनौतियों" पर चर्चा के लिए आमंत्रित किया गया।
- प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई को एआईटीडी, नई दिल्ली में सड़क सुरक्षा पर पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के मुख्य अतिथि (01 जून, 2018) थे।
- प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई 12 अगस्त, 2018 को एसवी एनआईटी सूरत में रीसेंट एडवांस इन ट्रैफिक इंजीनियरिंग (आरएटीई–2018) के तीसरे राष्ट्रीय सम्मेलन के आयोजन के लिए मुख्य अतिथि थे।
- प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई को 15 सितंबर, 2018 को आईसीआई वेस्ट यूपी सेंटर गाजियाबाद के स्थापना दिवस पर मुख्य अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया।

- प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई को 20 अगस्त 2018 को IGS (दिल्ली स्थानीय केंद्र) वार्षिक समारोह में मुख्य अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया।
- डॉ वी.वी.एल. कांता राव, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सेतु अभियांत्रिकी एवं अवसंरचना प्रभाग को 24 सितंबर, 2018 को सीएसओआई क्लब, नई दिल्ली में आयोजित 'कंक्रीट डे' का जश्न मनाने के लिए भारतीय कंक्रीट संस्थान–नई दिल्ली केंद्र द्वारा वर्ष 2017 के लिए कंक्रीट प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उनके योगदान की सराहना करते हुए एक समारोह में 'पर्सनलिटी इन द फील्ड ऑफ कंक्रीट' पुरस्कार से सम्मानित किया गया है।

- सीएसआईआर–केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान को 19 सितंबर 2018 को नई दिल्ली में "सड़क निर्माण के लिए कॉपर स्लैग सॉलिड वेस्ट मैटीरियल" परियोजना के लिए "स्कोच(एसकेओएचसी) ऑर्डर ऑफ मेरिट" पुरस्कार प्राप्त हुआ। यह पुरस्कार सड़क तटबंध निर्माण में कॉपर स्लैग के उपयोग के लिए तकनीकी डिजाइन विनिर्देशों/दिशानिर्देशों को विकसित करने के लिए प्रयोगशाला और स्थल, दोनों स्तरों पर संस्थान द्वारा संपन्न आरएंडडी इनोवेशन के लिए दिया गया।

- डॉ पी एस प्रसाद, प्रधान वैज्ञानिक ने एनआईटी वारंगल के डायमंड जुबली समारोह के भाग के रूप में सतत शिक्षा कार्यक्रम (सीईपी) के लिए 01 फरवरी, 2019 को सिविल इंजीनियरिंग विभाग, एनआईटी वारंगल में आयोजित समापन समारोह में मुख्य अतिथि के रूप में भाग लिया।

- डॉ पी.एस. प्रसाद, प्रधान वैज्ञानिक को इंडियन जियोटेक्निकल सोसाइटी दिल्ली चैप्टर, नई दिल्ली से "आईजीएस दिल्ली चैप्टर लीडरशिप अवार्ड – 2018" प्रदान किया गया।

- डॉ मधु एरमपल्ली, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक को 79 वें आईआरसी वार्षिक सत्र, नागपुर, महाराष्ट्र के दौरान 25 नवंबर, 2018 को वर्ष 2017 के लिए प्रतिष्ठित आईआरसी पंडित जवाहरलाल नेहरू जन्म शताब्दी पुरस्कार प्रदान किया गया।

- सुश्री मीनल को डीएसटी–एडबल्यूएसएआर अवार्ड 2018 : एडबल्यूएसएआर अवार्ड 2018 के लिए लोकप्रिय विज्ञान कहानी 10,000 रुपये और प्रशंसा प्रमाण पत्र प्रदान किया गया।
- आईआईटी रुड़की में 7–10 जनवरी, 2019 के दौरान आयोजित "ट्रांसपोर्टेशन इंफ्रास्ट्रक्चर प्रोजेक्ट्स – कॉन्सेप्ट टू एक्जीक्यूशन (टीआईपीईसी – 2019)" अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में "ट्रैफिक इंजीनियरिंग" थीम के अंतर्गत प्रस्तुत मुक्ति आडवाणी, पूर्णिमा परिदा और नीरज शर्मा के शोध पत्र "एस्टीमेशन ऑफ फ्यूल कंजम्पशन ड्यूरिंग आइडलिंग ऑफ वेहिकल्सप ऐट इंटरसेक्शन – ए केस स्ट्डी 'बीफोर' एंड 'आफ्टर' कैंपेनिंग ऑन 'स्विचिंग ऑफ बिहेवियर" को सर्वश्रेष्ठ पेपर घोषित किया गया।
- डॉ राकेश कुमार (वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक), डॉ जे नटराजु (प्रधान वैज्ञानिक) और डॉ वसंत जी हवानगी (वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक) को 07 मार्च 2019 को वैज्ञानिक श्रेणी में 11वीं कंस्ट्रक्शन इंडस्ट्री डेवलपमेंट परिषद (सीआईडीसी) विश्वकर्मा पुरस्कार मिला।

- आईआरसी के 79 वें वार्षिक सत्र के दौरान, 22–25 नवंबर, 2018, नागपुर, महाराष्ट्र में डॉ वसंत जी हवानगी, डॉ ए.के. सिन्हा, सुश्री जी.एस. पार्वती और डॉ सतीश चंद्र द्वारा लिखित 'सड़क तटबंध निर्माण में नगरपालिका ठोस अपशिष्ट – एक अध्ययन' शीर्षक पेपर के लिए आईआरसी मेडल (2018) प्रदान किया गया।

- सुश्री जी एस पार्वती, वैज्ञानिक ने 'औद्योगिक अपशिष्ट का उपयोग करके लाल मिट्टी ताल की क्षमता संवर्धन' पर पेपर के लिए वर्ष 2018 का "आईजीएस–फेरोको युवा भू–तकनीकी इंजीनियर पुरस्कार" प्राप्त किया।

- तिरुचिरापल्ली चेन्नई में रिसर्च अंडर लिटरल एक्सेस अवार्ड्स में 12 नवंबर 2018 को इंजीनियर एस एस गहरवार और दुर्गाप्रसाद गोल्ला को 'संरचना अनुप्रयोग में नवाचार वैज्ञानिक' के रूप में सम्मानित किया गया।

- सुश्री मीनल ने सीएसआईआर–सीआरआरआई में आयोजित "स्वच्छता पखवाडा" के दौरान निबंध लेखन प्रतियोगिता में प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया।
- डॉ एस पद्म, डॉ जे नटराजू, डॉ ई मधु और डॉ रवींद्र कुमार को हिंदी तकनीकी पेपर "लाइन चॉइस संभाव्यता की गणना ट्रांजिट स्टॉप पर उलटी गिनती जानकारी– दिल्ली बस ट्रांजिट नेटवर्क के एक अनुभाग के लिए केस स्टडी" के लिए प्रथम पुरस्कार प्रदान किया गया।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई द्वारा आयोजित 76वें सीएसआईआर स्थापना दिवस समारोह के उपलक्ष्य में टीपीई प्रभाग को सर्वश्रेष्ठ प्रभागीय प्रदर्शन के लिए चयनित किया गया।

- सीएसआईआर–सीआरआरआई को "बिहार सड़क निर्माण विभाग के लिए सड़क प्रबंधन प्रणाली को एकीकृत करने के लिए थीमेटिक जीआईएस डेटाबेस" नामक परियोजना के लिए स्काच अवार्ड 2019 प्राप्त हुआ।

- ई वाहन नीति पर पैनल चर्चा के लिए सीएनबीसी 18 टीवी नेटवर्क द्वारा डॉ रविन्द्र कुमार को आमंत्रित किया गया।

- श्री सुभाष चंद, प्रभाग प्रमुख, यातायात अभियांत्रिकी एवं सुरक्षा प्रभाग, सीआरआरआई को 15 मार्च, 2019 को राज्यसभा टीवी चर्चा "पॉलिसी वॉच – वन नेशन–वन ड्राइविंग लाइसेंस" के लिए आमंत्रित किया गया।

दिए गए व्याख्यान / आमंत्रित वार्ता

दिए गए व्याख्यान/आमंत्रित वार्ता

कर्मचारियों का नाम और पदनाम	व्याख्यान/भाषण का शीर्षक	उद्देश्य (सम्मेलन या अन्यथा)	दिनांक
प्रो सतीश चंद्र, निदेशक	सुरक्षित चौराहे का डिजाइन	जम्मू में सड़क सुरक्षा पर संगोष्ठी	15 फरवरी, 2019
	यातायात अभियांत्रिकी के मूल नियम	वीएनआईटी नागपुर में प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के दौरान मुख्य व्याख्यान	09 दिसंबर, 2018
	भारत में राजमार्ग निर्माण के लिए नई सामग्री और प्रौद्योगिकी	मुंबई में बिटुमेन इंडिया सम्मेलन में मुख्य वक्ता	02 अगस्त, 2018
	इंडो–एचसीएम का अवलोकन	ट्रैफिक इंजीनियरिंग में हालिया उन्नति पर तीसरे राष्ट्रीय सम्मेलन, एसवीएनआईटी सूरत में मुख्य वक्ता	12 अगस्त, 2018
श्री के सीतारामांजनेयुल, मुख्य वैज्ञानिक	सतत अवसंरचना निर्माण	भारतीय सड़क सम्मेलन 2018	24 अक्टूबर, 2018
	भारत में तेजी से बुनियादी ढांचे के निर्माण और सड़क सुरक्षा पर एक दृष्टिकोण के लिए उभरती प्रौद्योगिकियां: अपेक्षित कार्य	इन्फ्रास्ट्रक्चर कॉन्क्लेव – 2018	05 अक्टूबर, 2018
	कुट्टिम मूल्यांकन और अनुप्रयोगों के लिए आधुनिक उपकरण	आर एंड बी डिपारमेंट, तेलंगाना द्वारा लंबे समय तक चलने वाले राजमार्ग कुट्टिम	11 सितंबर, 2018
	रखरखाव मुक्त सड़कें	पश्चिम बंगाल हाउसिंग इंफ्रास्ट्रक्चर डेवलपमेंट कॉर्पोरेशन लिमिटेड पश्चिम बंगाल द्वारा कार्यशाला	11 सितंबर, 2018
	निरीक्षण, मरम्मत और कुट्टिम का पुनर्वास	आरवी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग में प्रशिक्षण कार्यक्रम	25–27 जुलाई, 2018
	सड़कों और राजमार्ग क्षेत्रों में सड़क सुरक्षा और उभरती प्रौद्योगिकियाँ	राष्ट्रीय सड़क और राजमार्ग शिखर सम्मेलन 2018	05 जुलाई, 2018
श्री आर के श्रीवास्तव, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	स्ट्रक्चरल इवैलुएशन के लिए फॉलिंग वेट डिफ्लेक्टोमीटर	एनएचएआई में "एसेट मैनेजमेंट के लिए नई तकनीक" पर कार्यशाला	जून 08, 2018
डॉ लक्ष्मी परमेश्वरन, मुख्य वैज्ञानिक	पुलों का निरीक्षण, रखरखाव और मरम्मत	एक दिन सेमिनार पर के निर्माण में सुरक्षा पुल, वाराणसी।	जून 22, 2018
	केबल का पवन विश्लेषण पुल बने रहे	सम्मेलन और केबल पर प्रदर्शनी समर्थित संरचनाएं, भवन और पुल, नई दिल्ली।	13 जुलाई, 2018
	इस्पात कंक्रीट मिश्रित संरचनाओं में गुणवत्ता आश्वासन	सेतु और फ्लाईओवर–डिजाइन और निर्माण में गुणवत्ता आश्वासन पर आईएनजी–आईएबीएसई कार्यशाला, गुवाहाटी	09 मार्च, 2019

कर्मचारियों का नाम और पदनाम	व्याख्यान/भाषण का शीर्षक	उद्देश्य (सम्मेलन या अन्यथा)	दिनांक
डॉ आर के गर्ग, मुख्य वैज्ञानिक	सेतुओं का भूकंपीय जोखिम मूल्यांकन	'भूकंपीय विश्लेषण, सेतु का डिजाइन और पीछे हटना' आर्यभट्ट प्रौद्योगिकी संस्थान, नई दिल्ली में एनआईटीटीटीआर, चंडीगढ़ का शॉर्ट टर्म कोर्स	19 फरवरी, 2019
जी के साहू, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	इंस्ट्रूमेंटेशन का उपयोग करके ब्रिज हेल्थ मॉनिटरिंग और एसेट मैनेजमेंट	गुजरात में 'सड़कों और सेतुओं का योजना, प्रारूप और निर्माण में रुझान' विषय पर संगोष्ठी	फरवरी 7–8, 2019
एस एस गहरवार, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	ब्रिज बियरिंग्स और विस्तार जोड़ों के भूकंपीय प्रदर्शन	'भूकंपीय विश्लेषण, सेतु का डिजाइन और पीछे हटना' आर्यभट्ट प्रौद्योगिकी संस्थान, नई दिल्ली में एनआईटीटीटीआर, चंडीगढ़ का शॉर्ट टर्म कोर्स	19 फरवरी, 2019
डॉ वी.वी.एल.के. राव, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	इंडिया इंफ्रास्ट्रक्चर द्वारा आयोजित "ब्रिज, फ्लाईओवर और एलिवेटेड एमआरटीएस स्ट्रक्चर्स" पर आठवें वार्षिक सम्मेलन में "सेतु संरचनाओं में संक्षारण परिसंपत्ति प्रबंधन"	नई दिल्ली	12–13 मार्च, 2019
डॉ शिक्षा स्वरूपा कर वैज्ञानिक	निर्माण में प्रयुक्त औद्योगिक अपशिष्ट और कृत्रिम समुच्चय	मानव रचना इंटरनेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ रिसर्च एंड स्टडीज (एमआरआईआईआरएस), फरीदाबाद द्वारा आयोजित "शहरीकरण के युग में परिवहन योजना में चुनौतियां और उन्नति" पर कार्यशाला	31 अक्टूबर, 2019
डॉ जी भारत, वैज्ञानिक	शीत पुनर्नवीनीकरण डामर मिक्स और कुट्टिम पुनर्चक्रण के लिए बिटुमिनस मिक्स डिजाइन	सुनम्य कुट्टिम अल्पावधि प्रशिक्षण कार्यक्रम का डिजाइन और मूल्यांकन (एसटीटीपी)	06 दिसंबर, 2018
	पुनर्नवीनीकरण डामर कुट्टिम सामग्री युक्त डामर कंक्रीट मिश्रण की प्रदर्शन विशेषताएं	अनुप्रयोगो के लिए इंजीनियरिंग स्थायी सामग्री (एसएमईए2018)	16 मई, 2018
डॉ अम्बिका बहल, वरिष्ठि वैज्ञानिक	प्लास्टिक संशोधित बिटुमेन का भविष्य	दूसरा एएमईए बिटुमेन सम्मेलन	अगस्त, 2018

दिए गए व्याख्यान/आमंत्रित वार्ता

कर्मचारियों का नाम और पदनाम	व्याख्यान/भाषण का शीर्षक	उद्देश्य (सम्मेलन या अन्यथा)	दिनांक
श्री यूके गुरु विट्ठल, मुख्य वैज्ञानिक	सीमेंट और स्थिरीकरण के अन्य प्रकार	एनआरआईडीए की दक्षिणी क्षेत्रीय समीक्षा बैठक, चेन्नई	05 सितंबर, 2018
	पीएमजीएसवाई सड़कों के लिए मिट्टी स्थिरीकरण तकनीक	एनआरआईडीए की उत्तरी क्षेत्रीय समीक्षा बैठक, आगरा	28 सितंबर, 2018
	पीएमजीएसवाई सड़क निर्माण में नई प्रौद्योगिकियों में स्थानीय सामग्री का उपयोग और मिट्टी स्थिरीकरण पर कार्यशाला	अरुणाचल प्रदेश ग्रामीण सड़क विकास एजेंसी द्वारा तिनसुकिया में आयोजित	10 अक्टूबर, 2018
डॉ पंकज गुप्ता, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	भूस्खलन और इसके न्यूनीकरण: भारतीय अनुभव	मृदा संरक्षण समाज ऊटी, भारत द्वारा आयोजित 28वें राष्ट्रीय सम्मेलन में "जलवायु परिवर्तन को कम करने के लिए किसान अनुकूल मिट्टी और पानी संरक्षण प्रौद्योगिकियां" पर प्रमुख व्याख्यान	02 फरवरी, 2019
डॉ पीएस प्रसाद, प्रधान वैज्ञानिक	बुनियादी ढांचे के विकास में जियोसिंथेटिक्स	सिविल इंजीनियरिंग विभाग, एनआईटी द्वारा वारंगल हीरक जयंती समारोह एनआईटी वारंगल के एक भाग के रूप में आयोजित वयस्क शिक्षा कार्यक्रम (सीईपी) जो TEQIP – III द्वारा प्रायोजित था	01 फरवरी, 2019
	लागत–लाभ विश्लेषण के माध्यम से सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा लाभ का मूल्यांकन	परिवहन और राजमार्ग मंत्रालय (मोर्थ) द्वारा सड़क सुरक्षा सप्ताह के आयोजन के भाग के रूप में "सड़क सुरक्षा के लिए अभियांत्रिकी हस्तक्षेप" राष्ट्रीय कार्यशाला में आमंत्रित वार्ता	24 अप्रैल, 2018
डॉ. एस. वेलुमुर्गन, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	लागत के माध्यम से सड़क सुरक्षा लेखा परीक्षा लाभ का मूल्यांकन – लाभ विश्लेषण	सिविल इंजीनियरिंग में हालिया उन्नति (RATE 2018) पर राष्ट्रीय सम्मेलन में आमंत्रित वार्ता	11 अगस्त, 2018
	"ऑपरेशन और रखरखाव (ओ एंड एम) स्टेज: मौजूदा सड़क का RSA: कार्यप्रणाली और केस स्टडीज"	सड़क सुरक्षा इंजीनियरिंग पर एसवीएनआईटी, सूरत में एआईटीडी प्रायोजित कार्यक्रम	मई 2018 एंड सितंबर 2018
	भारतीय राजमार्ग क्षमता मैनुअल का अवलोकन	विशिष्ट व्याख्यान @ भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान खड़गपुर संगोष्ठी	01 नवम्बर, 2018

कर्मचारियों का नाम और पदनाम	व्याख्यान/भाषण का शीर्षक	उद्देश्य (सम्मेलन या अन्यथा)	दिनांक
डॉ मधु एरमपल्ली, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	स्मार्ट शहरों के लिए इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम (आईटीएस) आधारित ट्रैफिक मैनेजमेंट	जामिया मिलिया इस्लामिया (जेएमआई), नई दिल्ली द्वारा आयोजित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन स्मार्ट सिटीज – 2019	16 मार्च, 2019
	इंटीग्रेटेड मल्टीमॉडल पब्लिक ट्रांसपोर्ट इंफ्रास्ट्रक्चर – टेक्नोलॉजीज और चुनौतियां	पीएचडी, चैंबर ऑफ कॉमर्स, नई दिल्ली, द्वारा आयोजित मल्टीमॉडल परिवहन कॉन्क्लेव – 2019	24 मार्च, 2019
	परिवहन अवसंरचना पर्यावरण समर्थित बहुप्रचलित सार्वजनिक परिवहन इन्फ्रास्ट्रक्चर – प्रौद्योगिकी और चुनौतियां	जियोस्मार्ट इंडिया 2019, नई दिल्ली	13 फरवरी, 2019
डॉ रवींद्र कुमार, प्रधान वैज्ञानिक	यात्रा मांग प्रबंधन द्वारा वाहन उत्सर्जन में कमी	दिल्ली में वायु प्रदूषण के प्रबंधन के लिए यातायात रणनीतियाँ, निस्टेड, सीएसआईआर	18 सितंबर, 2018
	परिवहन के स्थायी साधनों की योजना बनाना	शहरीकरण के युग में परिवहन योजना में चुनौतियां और प्रगति	29 अक्टूबर – 02 नवंबर, 2018
डॉ एस पदमा, वरिष्ठ वैज्ञानिक	वाहन विकास की गणना	'स्रोत पर वायु प्रदूषण का सामना करना' पर अमेरिकी दूतावास कार्यशाला	19 मार्च, 2019

विकसित/क्रय की गई नई सुविधाएं

प्रभाग का नाम	सुविधा/उपकरण का नाम
परिवहन योजना और पर्यावरण	रमन स्पैक्टोमीटर
	यूवी–विज स्पैक्टो मीटर
	ईएसआरआई सिटी इंजन
	सिग्मा प्लॉट और स्कैन
	रिवर्स ऑस्मोसिस सिस्टम
दृढ कुट्टिम	सर्वो स्ट्रेन कंट्रोल मशीन
	वॉक–इन पर्यावरण चैम्बर
भू – तकनीकी इंजीनियरिंग	मृदा परीक्षण के लिए कम्प्यूटरीकृत समेकन प्रणाली
	एक्रिलिक मिट्टी परीक्षण टैंक और 10टी क्षमता का लोड फ्रेम
सुनम्य कुट्टिम	टेक्सस ओवरले परीक्षक
	कुट्टिम प्रदर्शन के लिए रिपिटिड लोड ऐप्लिकेटर
	स्वचालित कोर ड्रिल
सेतु इंजीनियरिंग और संरचनाएं	आसीलोस्कोप
	कंक्रीट कार्बोनेशन चैम्बर, रीबार करोजन क्षेत्र उपकरण, ड्रम प्रकार और पैन प्रकार कंक्रीट मिक्सर

विदेश में प्रतिनियुक्ति

वैज्ञानिक का नाम व पदनाम	देश का दौरा	से	तक	उद्देश्य
प्रो (डॉ) सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई	नेशनल क्रूगर पार्क, दक्षिण अफ्रीका	25.09.2018	28.09.2018	रबराइज्ड एस्फाल्ट रबर 2018 (आरएआर 2018) सम्मेलन में भाग लेने के लिए
डॉ एस वेलुमुर्गन, वरि. प्रधान वैज्ञानिक	दार एस सलाम, तंजानिया	13.08.2018	17.08.2018	सड़क सुरक्षा इंजीनियरिंग और लेखा परीक्षा पर अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में संकाय सदस्य
डॉ एस वेलुमुर्गन, वरि. प्रधान वैज्ञानिक	बर्लिन, जर्मनी	04.10.2018	05.10.2018	संक्रमण अर्थव्यवस्थाओं में यात्री परिवहन पर अध्ययन के लिए बर्लिन, जर्मनी में विशेषज्ञ कार्यशाला में भाग लेने के लिए
डॉ सीएच रवि शेखर, प्रधान वैज्ञानिक	वाशिंगटन डी सी	13.01.2019	17.01.2019	98वीं टीआरबी वार्षिक बैठक में शोध कार्य प्रस्तुत करना
डॉ रवींद्र कुमार, प्रधान वैज्ञानिक	दुबई	11.02.2019	14.02.2019	विज्ञान और प्रौद्योगिकी पर एशियाई सम्मेलन में भाग लेने के लिए

शोध प्रबंध/शोध निबंध पर्यवेक्षण

पीएच.डी शोध पर्यवेक्षण				
क्र. सं.	छात्र का नाम	संस्था	परियोजना/शोध प्रबंध का शीर्षक	पर्यवेक्षक
1.	अनिश कुमार भारती (पूर्ण किया)	आईआईटी रुड़की	ट्रैवल टाइम रीलाइबिलिटी फॉर परफॉरमेंस मेजरमेंट ऑफ अरबन एंड इंटर अरबन रोड्स	डॉ रजत रस्तोगी प्रो सतीश चंद्र डॉ सीएच रवि शेखर
2.	सतबीर सिंह पवार	एसीएसआईआर– सीआरआरआई	डेवलपमेंट ऑफ सरोगेट सेफ्टी मेजर्स फॉर रोड सेफ्टी एस्सेमेंट इंटर अरबन कॉरीडोर	डॉ एस वेलुमुर्गन
3.	मनीषा गौर	एसीएसआईआर– सीआरआरआई	कैरेक्टराइजेशन एंड सोर्स प्रोफाइलिंग ऑफ वोलेटाइल आर्गेनिक कंपाउंड्स फ्रॉम रोड ट्रैफिक इन दिल्ली	डॉ अनुराधा शुक्ला
4.	विजय बहादुर यादव	इन्दिरा गांधी दिल्ली तकनीकी विश्वविद्यालय एवं ईएसडी, सीएसआईआर– सीआरआरआई	डेवलपमेंट ऑफ नैनो कम्पोजिट मैटीरियल्स फॉर दी रीमूवल ऑफ ट्रेस मेटल्स फ्रॉम वेस्ट वाटर	डॉ रणू गादी
5.	खुशबू अरोड़ा	एसीएसआईआर– सीआरआरआई	स्टडीस ऑन हाइ परफॉर्मेंस वार्म मिक्सेस कनटेनिंग मॉडिफाइड बिटूमेन	डॉ अम्बिका बहल
6.	गगनदीप सिंह	एसीएसआईआर– सीआरआरआई	इन्वैस्टिगेशन ऑफ फटिग एंडोरेंस लिमिट इन बिटुमिनस मिक्सेस कनटेनिंग मॉडिफाइड बिटूमेन	डॉ देवेश तिवारी डॉ पी के जैन प्रो ए के स्वामी (आईआईटी, दिल्ली)
7.	शाहबाज खान	एसीएसआईआर– सीआरआरआई	परफॉर्मेंस इवैल्यूऐशन ऑफ इन्वेर्टेड पेवमेंट विथ सीमेंट फलाईऐश बेस लेयर	डॉ देवेश तिवारी, श्री एम एन नागभूषण प्रो धर्मवीर सिंह (आईआईटी बॉम्बे)
8.	फदामोरो ओलुवाफेमी फेस्टस	एसीएसआईआर – दी वर्ल्ड अकैडमी ऑफ साइन्स (टीडबल्यूएएस) फेलोशिप प्रोग्राम	परफॉर्मेंस इवैल्यूऐशन ऑफ फोम बिटुमेन स्टेबेलाइजेशन यूजिंग वार्म आरएपी मैटीरियल्स एंड एग्रीगेट	डॉ देवेश तिवारी डॉ शिक्षा स्वरुपा कर
9.	लिनसी वर्गीस	एसीएसआईआर– सीआरआरआई	कैरेक्टराइजेशन ऑफ इंजीन्यरिंग प्रॉपर्टीज ऑफ हाइ वॉल्यूम फलाईऐश कंक्रीट कंटेनिंग कोल्लोइडल नैनो सिलिका	डॉ वी.वी.एल. कांता राव डॉ लक्ष्मी पी

पीएच. डी. शोध पर्यवेक्षण

क्र. सं.	छात्र का नाम	संस्था	परियोजना/शोध प्रबंध का शीर्षक	पर्यवेक्षक
10.	दिनेश कुमार	एसीएसआईआर–सीआरआरआई	ए स्टडी ऑन स्ट्रक्चरल प्रॉपर्टीज ऑफ सेल्फ कोम्पेक्टिंग कंक्रीट मेड विथ रीसाइकिल्ड कंक्रीट एग्रीगेट	डॉ वी.वी.एल. कांता राव डॉ लक्ष्मी पी
11.	बीनू राज	एसीएसआईआर – सीआईएमएफईआर	स्टडीस ऑन पॉलिएस्टर टेरेफ्थलेट वेस्ट्स एंड देयर कोनवेरजन टु पॉलिएस्टर बेस्ड प्रोडक्टस फॉर एपप्लीकेशन इन माइनिंग एंड रोड कन्स्ट्रकशन	डॉ वी.वी.एल. कांता राव
12.	तुषार बागुल	एसवीएनआईटी, सूरत	डेवलपमेंट ऑफ थ्री व्हील्ड ऑटो रिक्शा ड्राइविंग	डॉ रविंद्र कुमार, डॉ राकेश कुमार, सिविल इंजीनियरिंग विभाग, एसवीएनआईटी, सूरत
13.	अनिश कुमार भारती (पूर्ण किया)	आईआईटी रुड़की	ट्रैवल टाइम रीलाइबिलिटी फॉर परफॉरमेंस मेजरमेंट ऑफ अरबन एंड इंटर अरबन रोड्स	डॉ रजत रस्तोगी प्रो सतीश चंद्र डॉ सीएच रवि शेखर
14.	एम सीतानाथन	एसीएसआईआर–सीआरआरआई	ड्राइविंग साइकिल इम्पैक्ट ऑन एडमिक्सचर इन दिल्ली एनसीआर रीजन	डॉ रविंद्र कुमार टीपीई
15.	भावेश जैन	आईआईटी रुड़की	डेवलपमेंट ऑफ रोड एस्सेट मैनेजमेंट सिस्टम (आरएएमएस) फॉर ए स्मार्ट सिटी ऑफ इंडिया	प्रो मनोरंजन परिदा (आईआईटी रूड़की)
16.	अरघाद्युति बैनर्जी	एसीएसआईआर–सीआरआरआई	मल्टी–क्राइटेरिया बेस्ड लैंडस्लाइड हैजर्ड इव्लूटयूशन स्टेडी यूजिंग स्पौटियों–टैम्पोरल डाटा–ए केस स्टोडी ऑफ मुन्ना वॉटरशेड, इंडिया	डॉ पंकज गुप्ता
17.	नीरज जैन	एसीएसआईआर–सीआरआरआई	स्टडी ऑफ मल्टी–लेयर ब्रिज	डॉ राजीव गोयल
18.	जसवीर सिंह	श्री वैंकेटश्वर यूनिवर्सिटी, उत्तर प्रदेश	ए स्टडी ऑफ स्वाइल स्ट्रक्चर इंटरेक्शन	डॉ राजीव गोयल
19.	क्यू आई काशिफ	एसीएसआईआर–सीआरआरआई	सेस्मीक रीलाइबिलिटी एसेर प मेंट ऑफ ब्रिज इन ए ट्रांसपोर्टेशन नेटवर्क सबजेक्ट् टू आफ्टरशॉक यूजिंग आईडीए	डॉ आर के गर्ग डॉ के बालाजी राव

एम.टेक शोध पर्यवेक्षण				
क्र. सं.	**छात्र का नाम**	**संस्था**	**परियोजना/शोध प्रबंध का शीर्षक**	**पर्यवेक्षक**
1.	चेतन कुमारा बी एस	आईआईटी खड़गपुर	डेवलपमेंट एंड वैलिडेशन ऑफ मॉडल टू डिटरमाइन ऑप्टिमम रेजुवेंटर कंटेंट बेस्ड ऑन रैप बाइंडर प्रॉपर्टीज	डॉ जी भारथ
2.	यश मिश्रा	आईआईटी, वाराणसी	लैबरॉटरी परफॉर्मेंस करैक्टेरिस्टिक्स ऑफ फोमड बिटुमिन मिक्स	डॉ जी भारथ
3.	प्रीतम भौमिक	थापर इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी	परफॉर्मेंस कैरक्टराइजेशन ऑफ सेमी–रीजिड पेवमेंट एंड कन्वेंशनल पेवमेंट वीथ ट्रीटेड बेयर/सब बेयर	ईआर एम के शुक्ला
4.	माधवेन्द्र शर्मा	एनआईटी, पटना	डेवलपमेंट ऑफ एन ओवरऑल पेवमेंट कंडीशन इंडेक्स बेसड ऑन फंक्शनल एंड स्ट्रक्चरल हेल्थ आफ फ्लैक्सिबल पवमेंट	डॉ प्रदीप कुमार
5.	संजीव कुमार	थापर इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी	डिजाइन ऑफ पोरस एस्फाल्ट पेवमेंट फॉर स्ट्रोम वाटर मैनेजमेंट	श्री सुनील जैन श्री संपत कुमार पसुपुनुरी
6.	शुभम मिश्रा	थापर इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी	एवोल्यूशन ऑफ डिफरेंट सॉफ्टवेयर फॉर एनालाइजिंग वेट डिफलेक्टोमीटर डाटा	श्री आर के श्रीवास्तव
7.	कुकड़िया कौशिकभाई जीवराज	प्रौद्योगिकी इंजीनियरिंग संकाय, वडोदरा	ए कंप्रेसिव परफॉर्मेंस स्टडी ऑन हाइब्रिड फाइबर रिइंफोर्सड कंकरीट इन कंकरीट पवमेंट	श्री पंकज गोयल
8.	अवनीश सिंह	मौलाना आजाद राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, भोपाल	मैग्नीसिम ऑक्सीक्लोराइड सीमेंट बेयर रिपोयर मटेरियल फॉर सीमेंट कंक्रीट	डॉ राकेश कुमार
9.	रविकांत	एनआईटी, हमीरपुर	पेडेस्ट्रेन सेफ्टी	डॉ सुभाष चंद डॉ ए मोहन राव
10.	निश्चल गुप्ता	एनआईटी, सुरथकल	इफेक्ट ऑफ मोटरबाइक ऑन ट्रैफिक ऑपरेशन ऑन अर्बन रोडस	डॉ रवि शेखर
11.	विकास ठाकुर	थापर इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी	स्टडी ऑफ ड्राइव बिहेवियर यूजिंग आई ट्रैकिंग डिवाइस इन रोड सेफ्टी	डॉ नीलिमा चक्रवर्ती
12.	मंगल ज्योति महापात्र	एनआईटी, सुरथकल	साइनोंक्रोनाइस्ड सिग्नल डिजाइन फॉर सिलेक्टेड कॉरिडोर इन दिल्ली	डॉ मुक्ति आडवाणी

क्र. सं.	छात्र का नाम	संस्था	परियोजना/शोध प्रबंध का शीर्षक	पर्यवेक्षक
13.	जनक मनसुखभाई परमार	प्रौद्योगिकी इंजीनियरिंग संकाय, वडोदरा	एवोल्यूशन ऑफ पार्किंग करैक्टेरिस्टिक्स एंड डेवलपमेंट ऑफ लेवल ऑफ सर्विस	डॉ प्रीतिकना दास
14.	दीपिका भट्ट	एनआईटी, सुरथकल	मल्टीमॉडल ट्रैफिक असाइनमेंट टेक्निक	सुश्री मीनल
15.	गुलनाजबानू एल सैय्यद	प्रौद्योगिकी इंजीनियरिंग संकाय, वडोदरा	साइकिल रिक्शा बेस्ट लास्टमाइल ट्रांसपोर्ट सर्विस	सुश्री मीनल डॉ रविंदर कुमार
16.	अमल जोजन	आरआईटी, कोट्टायम केरल	ऐस्टीमेशन ऑफ मॉडल्स ऑफ रेसिलियंस वॉल्यूम वॉल्यूमैट्रिक परफॉर्मेंस प्रॉपर्टीज ऑफ डीबीएम मिक्सेस	डॉ अंबिका बहल
17.	बी राज कुमार	एनआईटी, वारंगल	डेवलपमेंट ऑफ क्यूरिंग रेजिम मॉडल्स ऑफ फोम स्टैबलाइज्ड रैप मिक्सस	डॉ जी भरत
18.	चंदना सी आचार्य	जवाहरलाल नेहरू नेशनल कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, शिमोगा	इन्हेंसिंग रोड कनेक्टिविटी फॉर सेटेलमेंट्स ऑफ त्रिपुरा स्टेट बाय यूजिंग जीआईएस	डॉ मुक्ति आडवाणी
19.	गावदकटला वामिश्रीकृष्ण	मौलाना आजाद राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एमएएनआईटी), मध्य प्रदेश	लैबोरेट्री परफॉर्मेंस एवोल्यूशन ऑफ कोल्ड बिटुमिनस एमल्शन मिक्सिंग यूजिंग 100% आरएपी बीथ रेजनुवेटर	डॉ जी भरथ डॉ संगीता
20.	जैस जोसेफ	आरआईटी, कोट्टायम केरल	डेवलपमेंट ऑफ कॉरिडोर लेवल सेरोगेट सेफ्टी मेजर्स	डॉ ए मोहन राव डॉ एस वेलुमुर्गन
21.	जयलक्ष्मी जे	आरआईटी, कोट्टायम केरल	ऐस्टीमेशन ऑफ मॉडल्स ऑफ रेसिलियंस बाय वॉल्यूमैट्रिक परफॉर्मेंस प्रॉपर्टीज ऑफ बिटुमिनस कंक्रीट	डॉ अंबिका बहल
22.	जस्टिन जोसेफ	आरआईटी, कोट्टायम केरल	डेवलपमेंट ऑफ ट्रैफिक सरकुलेशन प्लान अराउंड मेट्रो स्टेशन यूजिंग विसीम	डॉ ई मधु
23.	कंचन कुशवाहा	एसएटीआई, विदिशा, एमपी	एब्रैशन रेसिटेंस ऑफ पेवमेंट कंक्रीट कंटेनिंग डिफरेंट टाइप ऑफ फाइबर्स	डॉ राकेश कुमार

क्र. सं.	छात्र का नाम	संस्था	परियोजना/शोध प्रबंध का शीर्षक	पर्यवेक्षक
24.	कनिष्क सिंह	डक्रस्ट, मुरथल	रियल ड्राइविंग इमीशन ऑफ सीओ, सीओ2, एचसी फ्रॉम टेलीपाइप ऑफ बीएस III टू बीएस IV कम्पालाइंस वेहीकल	डॉ अनुराधा शुक्ला
25.	एम अकील अहमद	बिट्स, पिलानी हैदराबाद	डेवलपमेंट ऑफ मैनटेनेंस टूल फॉर रूरल रोडस	के सीतारामंजनेयुलु डॉ प्रदीप कुमार
26.	मरिया आजमी	एनआईटीटीटीआर, भोपाल	स्टडी ऑफ सेफ्टी एसपैक्टट ऑफ पैडस्ट्रेन एंड नॉन मोटराइज्ड ट्रांसपोर्ट (एनएमटी) ऐट सिग्नेलाइज्ड इंटरसैक्शन	ईआर सुभाष चंद
27.	एमडी काशिफ नदीम	एनआईटीटीटीआर, भोपाल	करैक्ट्राइजेशन ऑफ बिटुमेन इमल्शन स्टैबेलाइज्ड मिक्स इन पेवमेंट कंस्ट्रक्शन	ईआर सतीश पांडे
28.	नल्ला गौरी शंकर राव	वीएनआईटी, नागपुर	कम्प्यूटेशनल एप्रौच फॉर एयरफील्ड पेवमेंट मैनेजमेंट सिस्टम	डॉ प्रदीप कुमार ईआर संपत कुमार
29.	पीयूष पालीवाल	एसजीएसआईटीएस, इंदौर	रिलाइबिलिटी एनालिसिस ऑफ फैलेक्सीबल पेवमेंट	ईआर अभिषेक मित्तल
30.	प्रवीण कुमार	डक्रस्ट, मुरथल	ट्रैफिक इम्पैक्ट एस्सेमेंट इनक्लूसिव ऑफ सोशल एस्पैक्ट	डॉ रवींद्र कुमार
31.	प्रियंका सीयू	जवाहरलाल नेहरू नेशनल कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, शिमोगा	ए केस स्टडी ऑफ ट्रैफिक सिमुलेशन मॉडलिंग इन मास हाउसिंग	डॉ रवींद्र कुमार
32.	प्रियांशु वार्ष्णेय	गौतम बुद्ध विश्वविद्यालय, ग्रेटर नोएडा	डेवलपमेंट ऑफ जीपीसी यूजिंग अल्ट्रापाइन फ्लाई ऐश	डॉ वीवीएल कांता राव
33.	रुबाई देबबर्मा	एसवीएनआईटी, सूरत	स्ट्रक्चरल इवल्यूशन ऑफ इन सर्विस अल्ट्रा थीन वॉइट टॉपिंग यूजिंग एफडबल्यूडी	ईआर संपत कुमार पसुपुनुरी
34.	शैलेंद्र सिंह यादव	एसएटीआई डिग्री कॉलेज विदिशा (एमपी)	कंपैरेटिव स्टडी ऑफ डिफरेंट टाइप्स ऑफ ब्रिजिस एंड फ्लाईओवर फॉर देयर सुटेबिलिटी अंडर डिफरेंट टाइप ऑफ सॉइल एंड अदर डिजाइन पैरामीटर्स	डॉ राजीव गोयल

एम. टेक व बी. टेक परियोजना व शोध पर्यवेक्षण

क्र. सं.	छात्र का नाम	संस्था	परियोजना/शोध प्रबंध का शीर्षक	पर्यवेक्षक
35.	शिवांगी शर्मा	गौतम बुद्ध विश्वविद्यालय, ग्रेटर नोएडा,	कंपैरेटिव स्टडी ऑन कार्बोनेशन एंड क्लोराइड इंक्लूड कॉरिजन ऑफ कंक्रीट मेड विद डिफरेंट सप्लीमेंट्री सीमेंटीसीयस मटेरियल	डॉ वीवीएल कांता राव
36.	शुभम सूर्यवंशी	एसजीएसआईटीएस, इंदौर	लैबोरेट्री स्टडी ऑफ एसएमए प्रोड्यूसिंग यूजिंग नेचुरल एग्रीगेट एंड स्टील स्लैग एग्रीगेट वीथ कोटेड एंड बिटुमेन कोटेड फाइबर ऐज स्टेबलाइजर	ईआर गगनदीप सिंह
37.	सुरेश बदावथ	वीएनआईटी, नागपुर	डिफॉर्मेशन बिहेवियर ऑफ जिंक फ्लैग इनबैंकमेंट कंस्ट्रक्शन	डॉ ए के सिन्हा
38.	वैभव विलासराव बुटले	वीएनआईटी, नागपुर	न्यूमेरिकल मॉडलिंग ऑफ जिओ फोम फील्ड एंबेंकमेंट	सुश्री पार्वती जी.एस.
39.	यादव राव सूरदा	वीएनआईटी, नागपुर	ग्राउंड रीमेडिएशन यूजिंग स्टील फाइबर रेनफॉरेस्ट ग्राउंटिंग	सुश्री पार्वती जी.एस.
40.	जुबैर यूसुफ	अल–फलाह विश्वविद्यालय, फरीदाबाद	इम्पैक्ट ऑफ वाइब्रेशन ऑन रेजिडेंशियल ड्यू टू (डीएमआरसी) दिल्ली मेट्रो रेल कॉरपोरेशन	डॉ नसीम अख्तर
41.	एमएस रामसुब्रमण्यम	दयानंद कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, बैंगलोर	ऑप्टिमाइजेशन ऑफ बजट यूजिंग प्रोग्राम एनालिसिस ऑफ एचडीएम–4	डॉ देवेश तिवारी
एम. टेक ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण				
1.	बी राज कुमार	एनआईटी, वारंगल	स्टडी टू डिटरमाइंड द इंपैक्ट ऑफ क्यूरिंग टाइम एंड क्यूरिंग टेंपरेचर ऑन फोम स्टैबलाइज्ड कोल्डमिक्सस	डॉ जी भारथ
2.	सत्यवीर सिंह	एनआईटी, वारंगल	कंपैरेटिव परफॉर्मेंस असेसमेंट ऑफ मिक्स सील सर्फेसिंग मिक्स प्रिपेयर्ड फॉर कोल्ड मिक्स एंड हॉट मिक्स टेक्नोलॉजी	ईआर सतीश पांडे
3.	अमित देवशाली	एनआईटी, केरल	मिक्स ऑपरेशन ऑफ फोर्स पेवमेंट डिजाइन	ईआर संपत कुमार पसुपुनुरी

क्र. सं.	छात्र का नाम	संस्था	परियोजना/शोध प्रबंध का शीर्षक	पर्यवेक्षक
4.	कंचुपति वेंकटेश्वरलु	एनआईटी, तिरुचिरापल्ली	पेवमेंट एवोल्यूशन यूजिंग एसडब्ल्यूडी एंड यूज ऑफ एचडीएम–4 सॉफ्टवेयर फॉर डेवलपमेंट ऑफ पेमेंट मैनेजमेंट सिस्टम	ईआर आरके श्रीवास्तव
5.	टीनू थॉमस	एनआईटी, वारंगल	लैबोरेट्री स्टडी ऑफ ग्राउट विद डिफरेंट एडमिक्सचर्स फॉर इट्स एप्लीकेशन इन सीमेंट ग्राफ्टेड बाउंड मैकेडम (सीजीबीएम)	ईआर दिनेश गनवीर
6.	विवेक कुमार	एनआईटी, वारंगल	लैबोरेट्री स्टडी ऑफ ग्राउट विद डिफरेंट एडमिक्सचर्स फॉर इट्स एप्लीकेशन इन सीमेंट ग्राफ्टेड बाउंड मैकेडम (सीजीबीएम)	ईआर दिनेश गनवीर
7.	निशांत पटेल	बिट्स, पिलानी	यूटिलाइजेशन ऑफ फ्लाई ऐश इन डीएलसी (ड्राई लीन कंक्रीट)	ईआर रोमिल सागवाल
8.	ए शशांक	बिट्स, पिलानी	ड्राई लीन कंक्रीट एंड पेवमेंट क्वालिटी कंक्रीट डिजाइन कंस्ट्रक्शन एंड परफॉर्मेंस–ए स्टडी	ईआर एस रविशंकर
9.	वैष्णव वी.के.	कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग त्रिवेंद्रम	एवोल्यूशन ऑफ पार्किंग प्रॉब्लम्स इन अर्बन एरियाज–ए केस स्टडी ऑफ गाजियाबाद सिटी (यूपी)	डॉ जे नटराजु ईआर सुभाष चंद
10.	किरण कृष्णन	बिट्स, पिलानी	कॉरिडोर इंप्रूवमेंट प्लान फॉर गाजियाबाद	डॉ ए मोहन राव
11.	रचित शर्मा	एनआईटी, तिरुचिरापल्ली	एवोल्यूशन ऑफ फ्रेट ट्रेफिक कैरेक्टर स्टिक्स–ए केस स्टडी ऑफ दिल्ली	सुश्री फरहत आजाद
12.	निधि कठैत	एनआईटी, तिरुचिरापल्ली	माइक्रोस्कोपिक ट्रैफिक सिमुलेशन फॉर टू लेन इन रोड्स	डॉ ई मधु
13.	आकाश बेरलिया	एनआईटी, तिरुचिरापल्ली	ट्रैफिक मोडल शिफ्ट एनालिसिस	डॉ नसीम अख्तर
14.	प्रसन्ना के	अन्ना विश्वविद्यालय	ट्रैफिक करैक्टेरिस्टिक्स एंड इंपैक्ट एसेसमेंट	डॉ एस पदमा

बी.टेक शोध पर्यवेक्षण				
क्र. सं.	छात्र का नाम	संस्था	परियोजना/शोध प्रबंध का शीर्षक	पर्यवेक्षक
1	आदित्य सिंह	थापर इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी	इफेक्ट ऑफ रेसिलियंट मॉड्यूलर ऑफ बिटुमिनस मिक्सचर विद टाइम	डॉ देवेश तिवारी
2	आकाश शर्मा	थापर इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी	कंपोजिट वेयरिंग कोट/सरफेस ट्रीटमेंट्स फॉर मेंटेनेंस ऑफ फ्लैक्सिबल पेवमेंट	ईआर मनोज शुक्ला
3	अक्षय सैनी	थापर इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी	लैबोरेट्री स्टडी ऑफ जिंक फ्लैग एज ए रिप्लेसमेंट ऑफ फाइन एग्रीगेट इन इंप्रूवमेंट पेमेंट क्वालिटी कंक्रीट	ईआर दिनेश गनवीर
4	आशिया	जामिया मिलिया इस्लामिया	लैबोरेट्री एवोल्यूशन ऑफ बिटुमिनस मिक्सेस मॉडिफाइड विद पॉलीमरीक वेस्ट	ईआर मनोज शुक्ला
5	चमन आरा	जामिया मिलिया इस्लामिया	लैबोरेट्री एवोल्यूशन ऑफ बिटुमिनस मिक्सेस मॉडिफाइड विद पॉलीमरीक वेस्ट	ईआर मनोज शुक्ला
6	नदीम बाबू	जामिया मिलिया इस्लामिया	लैबोरेट्री एवोल्यूशन ऑफ बिटुमिनस मिक्सेस मॉडिफाइड विद पॉलीमरीक वेस्ट	ईआर मनोज शुक्ला
7	हरीश जी	अन्ना विश्वविद्यालय	नॉन डिस्ट्रक्टिव टेस्टिंग ऑफ कंकरीट स्ट्रक्चर्स	ईआर दुर्गा प्रसाद गोला
बी. टेक ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण				
1	आदित्य कपूर	एसआरएम विश्वविद्यालय	न्यूएमेरिकल इनवेस्टिगेशन ऑफ पीजोइलेक्ट्रिक एनर्जी हारवेस्टर इन ए ब्रिज	डॉ नवीत कौर
2	नम्रता काम्बोज	जेएमआईईटीआई रादौर	परफॉरमेंस मॉनीटरिंग ऑफ ब्रिज थ्रू इंस्ट्रूमेंटेशन	ईआर जी के साहू
3	शिखर मित्तल	एनआईईसी, नई दिल्ली	ए रिपोर्ट ऑन क्वालिटी एसोरेंस ऑफ ब्रिज कंस्ट्रक्शन मटेरियल्स	डॉ वीवीएल कांता राव
4	चेतना श्रीवास्तव	वीएनआईटी, नागपुर	परफॉरमेंस एनालिसिस ऑफ स्ट्रक्चरर्स थ्रू इंस्ट्रूमेंटेशन	ईआर जी के साहू

क्र. सं.	छात्र का नाम	संस्था	परियोजना/शोध प्रबंध का शीर्षक	पर्यवेक्षक
5	माचरला अरविंद	वीएनआर विगाना ज्योति इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी	प्लानिंग एंड डिजाइन एस्पैक्ट ऑफ कल्वर्ट एंड स्माल ब्रिज	डॉ पी लक्ष्मी
6	यशवंत नारायण	वीएनआर विगाना ज्योति इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी	प्लानिंग एंड डिजाइन एस्पैक्ट ऑफ कल्वर्ट एंड स्माल ब्रिज	डॉ पी लक्ष्मी
7	जयंत कुमार जांगिड़	एनआईटी, हमीरपुर	स्टडी ऑफ वायर्ड एंड वायरलेस नेटवर्क सीआरआरआई	एस मरियप्पन
8	कोटा रुचिश्या	बनस्थली विश्वविद्यालय	डेवलपमेंट ऑफ ए वेब एपलीकेशन ऑन ड्राइवर स्कील टेस्ट यूजिंग पीएचपी एंड एमवाईएसक्यूएल	एस मरियप्पन
9	ऋचा जोशी	बनस्थली विश्वविद्यालय	डेवलपमेंट ऑफ ए वेब एपलीकेशन ऑन ड्राइवर स्कील टेस्ट यूजिंग पीएचपी एंड एमवाईएसक्यूएल	एस मरियप्पन
10	अतुल अमन	एचएमआर इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड मैनेजमेंट, हमीदपुर	एआईएस– एटेनडेंस इनफॉरमेशन सिस्टम फॉर ट्रेनी एंड कैजुअल लैबर्स	एस मरियप्पन
11	गायत्री पी	टीकेएम कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, केरला	इफैक्ट ऑफ रेजुवेनेटर ऑन रीसाइकिल्ड बाइंडर	डॉ जी भारत
12	देविका हरिकुमार	टीकेएम कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, केरला	इफैक्ट ऑफ रेजुवेनेटर ऑन एजिंग प्रोर्टीज ऑफ विस्कोजसिटी ग्रेड बिटुमिन	डॉ शिक्षा स्वरूपा कर
13	सियाद एस	टीकेएम कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, केरला	पेवमेंट कंस्ट्रक्शन यूजिंग स्टेबिलाइज्ड वेस्ट मटेरियल्स	ईआर यू के गुरुविट्ठल
14	नसीरा के.के.	टीकेएम कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, केरला	प्रोर्टीज ऑफ स्टील फाइबर रेनफोर्सड ग्राउट फॉर इट्स एप्लीकेशन ग्राउंड इम्प्रूवमेंट	सुश्री पार्वती जी.एस.
15	ऋषभ जैन	तीर्थंकर महावीर विश्वविद्यालय	यूज ऑफ स्टेबिलाइज्ड स्वाइल इन रोड कंस्ट्रसक्शन	ईआर यू के गुरुविट्ठल
16	अनमोल कुमार सेठी	तीर्थंकर महावीर विश्वविद्यालय	यूज ऑफ स्टेबिलाइज्ड स्वाइल इन रोड कंस्ट्रसक्शन	ईआर यू के गुरुविट्ठल

एम. टेक व बी. टेक परियोजना व शोध पर्यवेक्षण

क्र.सं	छात्र का नाम	संस्थाक	परियोजना/शोध प्रबंध का शीर्षक	पर्यवेक्षक
17	सुनील कुमार जाटव	एनआईटी, अगरतला	पीसीआई बेस्ड, एवंल्यूशन ऑफ रोड नेटवर्क	डॉ प्रदीप कुमार
18	वैभव सचदेवा	शिव नादर विश्वविद्यालय	एवंल्यूशन ऑफ पेवमेंट सरफेस डिफेक्टू यूजिंग डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग	डॉ प्रदीप कुमार
19	गदाम राजिंथ	वीएनआर विगाना ज्योति इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी	ट्रैफिक सर्कुलेशन प्लान ऑफ इंदिरापुरम, गाजियाबाद यूपी	ईआर सुभाष चंद डॉ जे नटराजु
20	राघवेंद्र राय	केआईईटी ग्रुप ऑफ इंस्टीट्यूटशन गाजियाबाद	एनालिसिस/एस्टीमेशन ऑफ पार्किंग डिमांड एंड इट्स डिजाइन इन कंटैक्सट वीथ डेवलपमेंट ऑफ सीएमपी फॉर गाजियाबाद	ईआर सुभाष चंद डॉ ए मोहन राव
21	आरुषि भारद्वाज	जीडी गोयनका विश्वविद्यालय	स्ट्डी ऑफ रोड कंडीशन एंड ट्रेफिक टू फाइंड द पोसिबल फ्यूल सेविंग	डॉ रवींद्र कुमार
22	प्रतीक	डीटीयू, दिल्ली	ट्रेनिंग इनवेस्टीयगेशन ऑन कॉजिस ऑफ फेलियर एंड रेमेडियल मेजर्स ऑन दिल्ली रोड्स	अमित कुमार
23	निखिल मीणा	डीटीयू, दिल्ली	ट्रेनिंग इनवेस्टीडगेशन ऑन कॉजिस ऑफ फेलियर एंड रेमेडियल मेजर्स ऑन दिल्ली रोड्स	शंख दास
24	रोहित कश्यप	सुंदरदीप कॉलेज ऑफ आरक्टेक्चर	रेनोवेशन एंड इटीरियर वर्क्स	ईआर मुकेश कुमार
25	शिवांगी शर्मा	गौतम बुद्ध विश्वविद्यालय	एक्संपेरीमेंटल इनवेस्टीगेशन फॉर कार्बोनेशन ऑफ कंक्रीट स्ट्रक्चर इन एनसीआर रीजन	डॉ वीवीएल कांता राव
26	कनिष्क	लिंगया जीवीकेएस इंस्टीट्यूट ऑफ मैनेजमेंट एंड टेक्नोलॉजी	जियोटेक्नीकल इनवेस्टीगेशन ऑफ रोड्स	ईआर कंवर सिंह

आगंतुक

सीएसआईआर–सीआरआरआई में आंगतुकों की झलकियां

- मैसर्स हेंगझोऊ स्पेशल ऑटोमोबाइल कंपनी लिमिटेड, चीन जींगगोंग के अधिकारियों ने अपने मोबाइल ब्रिज निरीक्षण वाहन (MBIV) का उन्नयन करने के संबंध में सीएसआईआर–सीआरआरआई के साथ अंतर्राष्ट्रीय आरएंडडी सहयोग की संभावनाओं का पता लगाने के लिए 02.04.2018 को निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई के साथ औपचारिक चर्चा की।

- भूटान राजशाही के 22 सिविल इंजीनियरों का प्रतिनिधिमंडल ने 04–04–2018 को सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया ताकि सीआरआरआई विशेषज्ञों के द्वारा प्रयोगशाला प्रदर्शन और विशेष उपकरणों के माध्यम से इंजीनियरी सामग्री की जानकारी प्राप्त कर सकें।

- सर्वोच्च न्यायालय सड़क सुरक्षा समिति ने 9 अप्रैल 2018 को देश में ही विकसित कार ड्राइविंग सिम्युलेटर की समीक्षा करने के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया। सबसे पहले प्रो सतीश चंद्र, निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई ने समिति के सदस्यों का स्वागत किया। तत्पश्चात डॉ नीलिमा चक्रवर्ती, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक और प्रमुख टीईएस डिवीजन द्वारा संक्षिप्त परिचय तथा डॉ इरमपल्ली मधु, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रमुख टीपी डिवीजन द्वारा भारतीय परिस्थितियों के लिए कार ड्राइविंग सिम्युलेटर पर प्रस्तुतिकरण दिया गया। औद्योगिक भागीदार फारोस सिमुलेशन प्राइवेट लिमिटेड के सदस्य भी इसमें मौजूद थे और उत्पाद/प्रौद्योगिकी के संभावित व्यावसायीकरण के लिए एक चर्चा आयोजित की गई।

  सिमुलेटर लैब में सिम्युलेटर का प्रदर्शन किया गया जिसमें ड्राइवर विशेषताओं के विभिन्न मुद्दे जैसे वास्तविक समय (ग्राफिक) में औचक खतरों के दौरान ड्राइवर की ब्रेक लगाने संबंधी प्रतिक्रिया यथा कुत्तों, पैदल चलने वालों, हाथ गाड़ी खींचने वाले, दो पहिया वाहन आदि के आने के दौरान ड्राइवर विशेषताओं के रूप में विभिन्न मुद्दों पर कार्रवाई, "एस", "एच" वक्र, तीव्र कोण, हेयरपिन बैंड तथा अत्यिधक चढ़ाई/उतराई जैसे चालन परीक्षण खंड, अलग–अलग पर्यावरणीय परिस्थितियों (जैसे दिन का समय और रात का समय), तथा सड़क खंडों (सामान्य भारतीय सड़क दशाओं जैसे की शहर सड़कें, राजमार्ग, एक्सप्रेसवे, पहाड़ी सड़कें) सहित विभिन्न शिक्षार्थी ड्राइविंग और एडवांस ड्राइविंग मॉड्यूल पर सिम्युलेटर प्रदर्शन संपन्न किए गए। चालन परीक्षण खंड के परिप्रेक्ष्य में विभिन्न साइको मोटर टेस्ट का भी प्रदर्शन किया गया, जो विश्व स्तर पर शिक्षार्थी लाइसेंस के आवेदकों के लिए अनिवार्य परीक्षण के रूप में स्वीकार किए जाते हैं। इसमें दृष्टि तीव्रता, चकाचौंध परीक्षण, रंग दृष्टि परीक्षण, गति और दूरी परीक्षण का निर्णय, जटिल प्रतिक्रिया

समय परीक्षण शामिल हैं। डॉ सीएस रवि शेखर, प्रधान वैज्ञानिक, परिवहन योजना प्रभाग द्वारा उपयोगकर्ता डेटा प्रबंधन और ड्राइविंग सिम्युलेटर रिपोर्ट दिखाया गया और इसके साथ सत्र का समापन हुआ।

- नेपाल सरकार के अधिकारियों के साथ कनाडा के एक प्रतिनिधिमंडल ने 18 जून, 2018 को सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।

- युगांडा नेशनल रोड्स अथॉरिटी के हेड कॉरपोरेट स्ट्रैटेजी मैनेजमेंट, चार्ल्स किजितो और कार्यकारी निदेशक एलन कैथरीन कागीन की अध्यक्षता में एक प्रतिनिधिमंडल ने 09 अगस्त, 2018 को अनुसंधान एवं विकास सहयोग का पता लगाने के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।

- इंडोनेशिया ट्रैफिक पुलिस के एक प्रतिनिधिमंडल ने 21 अगस्त, 2018 को ऑन–लाइन ट्रैफिक प्रबंधन पर अनुसंधान एवं विकास सहयोग के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।
- श्री डेविड हे, चीन ने "चीन में कार ड्राइविंग सिम्युलेटर के विकास" पर चर्चा के लिए 18 दिसंबर, 2018 को सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।
- श्री चंद्रशेखर, मुख्य महाप्रबंधक (सेवानिवृत्त), बिहार राज्य सड़क विकास निगम लिमिटेड, पटना ने "पटना में बिहार सड़क अनुसंधान संस्थान के विकास" पर चर्चा के लिए 16 जनवरी, 2019 को सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।
- श्री यूटो मिजुना, जेएक्सटीजी निप्पन ऑयल एंड एनर्जी कॉर्पोरेशन, जापान ने "कोलब्रेशन ऑन मॉडीफाइड बिटुमिन" पर चर्चा के लिए 04 फरवरी, 2019 को दौरा किया।
- श्री मुशाब बिन खोंडकर, एमयूएसएडी परामर्श, ढाका ने 21–22 फरवरी, 2019 के दौरान "जोईंट वेंचर फॉर ए प्रोजेक्ट इन बांग्लादेश" पर चर्चा के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।

- प्रो इदाकु ईशी, हिरोशिमा विश्वविद्यालय, जापान, डॉ संजय, सीएसआईआर–सीईईआरआई और प्रतिनिधिमंडल ने "विजन बेस्ड रोड इंस्पेक्शन, ट्रेफिक मॉनिटरिंग इंक्लुडिंग इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्टेशन सिस्टम (आईटीएस)" पर चर्चा के लिए 06 मार्च, 2019 को सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।

- प्रोफेसर आशीष नबिदार, अल्बामा ट्रांसपोर्ट इंस्टीट्यूट (एटीआई) यूएसए ने टीएस/टीपीई डिवीजन में "विशेषज्ञ व्याख्यान" देने के लिए 24 नवंबर, 2018 को सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।
- भारत सरकार के संयुक्त सचिव, एमएसएमई ने 01 मई, 2018 को एमएसएमई के लिए सीआरआरआई प्रौद्योगिकियों पर चर्चा के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।
- लोनरिक्स के श्री रवि किरण और श्री गगन वर्मा ने 08 अगस्त, 2018 को सड़क संपत्ति प्रबंधन पर अपने सॉफ्टवेयर के लिए सीआरआरआई के साथ साझेदारी के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।
- एपीटीआईडीसीएल के श्री वी रमनेश और उनकी टीम ने 13 मई, 2018 को आंध्र प्रदेश में सीएसआईआर प्रौद्योगिकियों की तैनाती के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।
- आइआइटी तिरुपति के निदेशक प्रो के एन सत्यनारायण ने 11 मई, 2018 को सीआरआरआई के साथ समझौता ज्ञापन के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।
- प्रो गेब्रियल जे आसफ, वरिष्ठ परिवहन सलाहकार, जानूस सोबिनियाक, टीम लीडर आईएमसी वर्ल्डवाइड इनकॉरपोरेशन यूएसए ने अनुसंधान एवं विकास सहयोग का पता लगाने के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।
- प्रो माइकल डार्टर, प्रोफेसर एमेरिटस, यूनिवर्सिटी ऑफ इलिनोइस, यूएसए और सीनियर प्रिंसिपल इंजीनियर, एप्लाइड रिसर्च एसोसिएट्स, इनकॉरपोरेशन (एआरए), यूएसए ने "डिजाइन ऑफ रीलाइबल एंड ऑप्टीमम कंक्रीट पेवमेंट डिजाइन ऑन" 22 जनवरी 2019 पर एक व्याख्यान देने के लिए सीएसआईआर–सीआरआरआई का दौरा किया।

विभिन्न तकनीकी समितियों में स्टाफ की सदस्यता

विभिन्न तकनीकी समितियों में स्टाफ की सदस्यता

वैज्ञानिक/स्टाफ का नाम	पद	समिति का नाम
प्रो सतीश चंद्र	संयोजक	एच–1 कमेटी ऑफ आईआरसी, नई दिल्ली
	संयोजक	आईएमआरए कमेटी ऑफ आईआरसी, नई दिल्ली
	संयोजक	पीसीडी 6 कमेटी ऑफ बीआईएस, नई दिल्ली
डॉ लक्ष्मी परमेस्वरन	सदस्य सचिव	आईआरसी बी–9 कमेटी : सी लिंक इंक्लुडिंग स्पेशल ब्रिज
	सह–संयोजक	आईआरसी बी–2 कमेटी : लोड एंड स्ट्रैस
	सदस्य	आईआरसी एक्सपर्ट ग्रुप कॉसीट्यूटिड फॉर द प्रीपरेशन ऑफ नेशनल ब्रिज कोड
	सदस्य	आईआरसी बी–4 कमेटी : कंक्रीट (रेनफोर्सेज एंड प्रीस्ट्रेस्ड) ब्रिज
	सदस्य	आईआरसी बी–5 कमेटी : स्टील एंड कम्पोजिट स्ट्रक्चर्स
	सदस्य	आईआरसी एच–5 कमेटी : रूरल रोड
	सदस्य	एचआरबी : आइडेंटीफिकेशन, मॉनीटरिंग एंड रिसर्च एपलीकेशन (आईएमआरए) कमेटी
	सदस्य	आईआरसी बी–8 कमेटी : मैंनटेनेंस एंड रिहेबिलिटेशन ऑफ ब्रिज
	सदस्य	आईआरसी जी–4 कमेटी : मैक्नीजम और इंस्ट्रूमेंटेशन
	सदस्य	सिविल इंजीनियरिंग डिवीजनल काउंसिल, भारतीय मानक ब्यूरो, नई दिल्ली
	वैकल्पिक सदस्य	बीआईएस सीईडी : 38 स्पेशल स्ट्रक्चर कमेटी
	सदस्य	ड्राफ्टिंसग ग्रुप : आईएस–1893 (भाग 3)
	सदस्य	एक्सपर्ट ग्रुप फॉर सजेस्टिंग मेजर्स फॉर कोस्टर रिडक्शन इन रूरल रोड (एनआरआरडीए)
	सदस्य	अनुसंधान सलाहकार परिषद, नेशनल कांउसिल ऑफ सीमेंट एंड बिल्डिंग मटेरियल, बल्लभगढ़
	सदस्य	प्रोजेक्ट रिव्यू बोर्ड, ओशन स्ट्रक्चर्स ग्रुप, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ओशन टेक्नोलॉजी, चेन्नई
	सदस्य	प्रोजेक्ट रिव्यू कमेटी (पीआरसी) इंस्टीट्यूट ऑफ स्टील डेवलपमेंट एंड ग्रोथ, कोलकता
	सदस्य	कमेटी फॉर एमपनेलमेंट ऑफ बियरिंग एंड एक्सपेंशन ज्वांइट मैनुफैक्चर्स एंड सप्लायर्स मौर्थ, नई दिल्ली
	सदस्य	मैनेजिंग कमेटी / साइंटिफिक कमेटी, इंडियन ग्रुप ऑफ इंटरनेशनल एसोसिएशन फॉर ब्रिज एंड स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग (आईएनजी–आईएबीएसई)
	सदस्य	एसटीएसी कमेटी, पुणे मुंसिपल कॉरपोरेशन (ब्रिज एक्सपर्ट)

वैज्ञानिक/स्टाफ का नाम	पद	समिति का नाम
ईआर. एस एस गहरवार	सदस्य सचिव	आईआरसी बी 3 कमेटी ऑन "फाउंडेशन, सबस्ट्रक्चर, प्रोटेक्टिव वर्क्स एंड मेसनरी ब्रिज"
	सदस्य सचिव	आईआरसी बी 6 कमेटी ऑन "बियरिंग्स, ज्वाइंटस एंड एपार्टेंसेज"
	सदस्य	हाई पावर टेक्निकल कमेटी ऑफ गाजियाबाद डेवलपमेंट आथोरिटी टू एस्सेलस द स्ट्रक्चरर्ल स्टैबिलिटी ऑफ मल्टी–स्टोरी ईडब्ल्यूएस/एलआईजी फ्लैटों ऑफ तुलसी निकेतन योजना, गाजियाबाद (उ.प्र)
	सदस्य	बीआईएस सीईडी 54 ऑन "रेर्फोसड सीमेंट कंक्रीट"
ईआर. जी के साहू	मानद सचिव	आईसीआई गाजियाबाद केंद्र
	सदस्य	इंडियन जियोटेक्निकल सोसायटी
	सदस्य	बीएसएस कमेटी आईआरसी
डॉ राजीव गर्ग	सदस्य	एडवाइजर बोर्ड 'स्कील कांउसिल' ऑफ हरियाणा विश्वकर्मा स्कील यूनिवर्सिटी (एचवीएसयू) (2017–2019)
डॉ वीवी एलके राव	सदस्य	आईआरसी बी–8 कमेटी : ब्रिज का रखरखाव और पुनर्वास
	सदस्य	एग्जीक्यूटिव कमेटी ऑफ इंडियन कंक्रीट इंस्टीट्यूट, नई दिल्ली
	वैकल्पिक सदस्य	सीईडी 2 कमेटी ऑफ ब्यूरो ऑफ इंडियन स्टैंडर्ड
	सदस्य	इंडियन जियोटेक्निकल सोसाइटी (दिल्ली चैप्टर)
डॉ राजीव गोयल	सदस्य	स्ट्रक्चर्ल स्टैबिलिटी ऑफ ओल्डर बिलडिंग ऐट सीएसआईआर–आईएमएमटी, भुवनेश्वर
डॉ राजीव गोयल	वैकल्पिक सदस्य	बीआईएस कमेटी
डॉ राजीव गोयल	सदस्य	आईआरसी B–1 कमेटीः
डॉ नवीत कौर	सदस्य	इंडियन जियोटेक्निकल सोसाइटी
एम एन नागभूषण	सदस्य सचिव	आईआरसी एच–6 कमेटी
	सदस्य	बीआईएस–पीसीडीसी और पीसीडी 6
ईआर. मनोज कुमार शुक्ल	सदस्य सचिव	आईआरसी एच–2 कमेटी
	सदस्य	आईआरसी एच–9 कमेटी
डॉ अंबिका बहल	सदस्य	बीआईएस पीसीडी 6
	सदस्य	एच 9 आईआरसी
डॉ किशोर कुमार	सह–अध्यक्ष	जी–6 कमेटी

विभिन्न तकनीकी समितियों में स्टाफ की सदस्यता

वैज्ञानिक/स्टाफ का नाम	पद	समिति का नाम
ईआर. यू के गुरु विट्ठल	सदस्य	इंडियन रोड कांग्रेस एच 4 कमेटी 'इम्बैंकिमेंट, ग्राउंड इम्प्रूरवमेंट ऐड ड्रेनेज
	सदस्य	इंडियन रोड कांग्रेस एकरीडियेशन कमेटी
	सदस्य (निदेशक, सीआरआरआई के प्रतिनिधि)	मिनस्ट्री ऑफ रूरल डेवलपमेंट–इम्पॉवर्ड कमेटी फॉर सैक्शिनिंग पीएमजीएसवाई प्रपोजल
	सदस्य	एनआरआईडीए कमेटी फॉर रिव्यू ऑफ गाइडलाइन्स ऑन न्यू मटेरियल्स / टेक्नोलॉजिस
	सदस्य	स्टैंडर्ड टेक्निकल एडवाजरी कमेटी, एमसीजीबी, मुंबई
डॉ वसंत जी हवांगी	भारतीय सड़क कांग्रेस के सदस्य सचिव	एच–4 कमेटी ऑन इम्बैंकमेंट, ग्राउंड इम्प्रूवमेंट एंड ड्रेनेज
डॉ पंकज गुप्ता	सदस्य	बीआईएस सीईडी 48
	सदस्य	बीआईएस सीईडी 56
डॉ पी.एस. प्रसाद	भारतीय सड़क कांग्रेस के सदस्य सचिव	जी–6 कमेटी
सुश्री पार्वती जी.एस.	आईएस 14458ः भाग–6 के लिए दिशानिर्देश तैयार करने के कार्य समूह के सदस्य	हिल एरिया डेवलपमेंट इंजीनियरिंग सैक्शनल कमेटी
	वैकल्पिक सदस्य	ब्यूरो ऑफ इंडियन स्टैंडर्डस बी.आई.एस. टीएक्सडी 30 जियोसिंथेटिक सैक्शनल कमेटी
श्री के सीतारामंजनेयुलु	सह संयोजक	इंडियन रोड्स कांग्रेस (आईआरसी), एच–6 "मैनटेंनस एंड एस्सेट मैनेजमेंट कमेटी"
	सदस्य सचिव	इंडियन रोड्स कांग्रेस (आईआरसी), एच–2 "फ्लैक्सीबल पेवमेंट कमेटी"
	सदस्य	ब्यूरो ऑफ इंडियन स्टैंडर्डस (बीआईएस), सीईडी–6 "स्टोन सैक्शनल कमेटी"
	सदस्य	भागलपुर कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, भागलपुर, बोर्ड ऑफ गवर्नर्स
	सदस्य	एनआईटी, तिरुचराप्पल्ली, रिसर्च एडवाजरी बोर्ड ऑफ सेंटर ऑफ एक्सीलेंस इन ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग (सीईटीई)

विभिन्न तकनीकी समितियों में स्टाफ की सदस्यता

वैज्ञानिक/स्टाफ का नाम	**पद**	**समिति का नाम**
डॉ प्रदीप कुमार	सदस्य	इंडियन रोड्स कांग्रेस (आईआरसी), एच–6 "मैनटेंनस एंड एस्सेनट मैनेजमेंट कमेटी"
	अध्यक्ष	सीआरआरआई कल्याण कमेटी
	अध्यक्ष	सीआरआरआई निवासी कल्याण कमेटी
	अध्यक्ष	सूचना और प्रसार कमेटी, आईसीओपीएसी 2018
	सदस्य	सीआरआरआई एसेट मैनेजमेंट इम्पलीमैंटेशन कमेटी
	सदस्य	कमेटी फॉर एवैल्यूेशन ऑफ प्रपोजल स्पौंसर्ड बाए इंडस्ट्री रिलेटिड टू डेवलपमेंट ऑफ प्रोडक्शपन/प्रोसेस
	सदस्य	एसीएसआईआर के डीएसी सदस्य
श्री आरके श्रीवास्तव	सदस्य	एच–3 (रीजिट पेवमेंट कमेटी, इंडियन रोड्स कांग्रेस)
डॉ देवेश तिवारी	आमंत्रित सदस्य	एच–8 (रूरल रोड, स्ट्रीट्स एंड ट्रांसपोर्ट) कमेटी (2015–17), इंडियन रोड्स कांग्रेस (आईआरसी)
	सदस्य	ब्यूरो ऑफ इंडियन स्टैंडर्डस (बीआईएस) कमेटी ऑन एग्रीगेट्स फ्रॉम अदर देन नेचुरल सोर्सेज, सीईडी 2/पी3'
	सदस्य	स्टैडिंग कमेटी कॉनसीट्यूटिड बाए मौर्थ ऑन 'इंट्रोडक्शन ऑफ न्यू टेक्नोलॉजी/एल्टरनेट डिजाइल इन द प्रोजैक्टस ऑन ईपीसी/बीओटी बेसिस
	सदस्य	टेक्निकल स्क्रूटिनी कमेटी द एडीबी एंड वर्ल्ड बैंक प्रोजेक्ट स्पोंसर्ड टू उत्तर प्रदेश पब्लिक वर्क्स डिपार्टमेन्ट
	आमंत्रित सदस्य	टीआईएफएसी – असाइन फॉर 'टेक्नालजी नीड्स एससेस्समेंट (टीएनए)' एंड असाइंड बाए एमओईएफ एंड सीसी
	उपाध्यक्ष	सीएसआईआर–सीआरआरआई स्पोर्ट्स क्लब
डॉ राकेश कुमार	सदस्य	आईआरसी, एच–9
	आईआईटी इंदौर के बीडब्ल्यूसी सदस्य	बीडबल्यूसी, आईआईटी इंदौर
	सदस्य	इंफ्रा स्ट्रक्चर डेवलपमेंट ऑफ एनसीसीबीएम, फरीदाबाद
	सदस्य	आइएसओ/टीसी 71,74,75 बीआईएस कमेटी सीमेंट एंड कंक्रीट सेक्शनल कमेटी सीईडी 2/पी1, सीईडी 5, सीईडी 51
ईआर. बिनोद कुमार	सदस्य	आईआरसी एच–3 कमेटी फॉर रिजिड पेवमेंट्स
डॉ जे नटराजू	बीआईएस टीईडी 28 कमेटी सदस्य	बीआईएस टीईडी 28 कमेटी ऑन इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम
	निदेशक सीआरआरआई की ओर से भाग लिया	एफओबी कमेटी चेयर्ड बाए पीडब्ल्यूडी सचिव, दिल्ली

विभिन्न तकनीकी समितियों में स्टाफ की सदस्यता

वैज्ञानिक/स्टाफ का नाम	पद	समिति का नाम
श्री रमेश चंद्र माझी	विशेषज्ञ सदस्य	एफओबी कमेटी चेयर्ड बाए पीडब्ल्यूडी ओफिसियल, एमएलए दिल्ली
डॉ ए मोहन राव	बीआईएस टीईडी 28 कमेटी सदस्य	बीआईएस टीईडी 28 कमेटी ऑन इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम
	निदेशक सीआरआरआई की ओर से भाग लिया	एफओबी कमेटी चेयर्ड बाए पीडब्ल्यूडी सेक्रेटरी दिल्ली
डॉ एस वेलुमुर्गन	सह संयोजक	आईआरसी, रोड डिजाइन एंड सेफ्टी, एच–7 कमेटी
	सहयोजित सदस्य	आईआरसी, ट्रैफिक इंजीनियरिंग एंड ट्रांसपोर्ट इंजीनियरिंग, एच–1 कमेटी
	उप–समूह संयोजक और सदस्य	आईआरसी, उरबान रोड एच–8 कमेटी
डॉ मधु इरमपल्ली	सदस्य सचिव	ट्रांसपोर्ट प्लानिंग एंड इंजीनियरिंग कमेटी (एच–1) आईआरसी
डॉ सीएच रवि शेखर	सदस्य सचिव	आईआरसी एच8 कमेटी
	सदस्य	सीआरआरआई प्रबंधन परिषद
डॉ रवींद्र कुमार	सलाहकार	एड्वाइजरी कमेटी एनआईएसपीएएनए
	सदस्य	एनआईटीआई अयोग ट्रांसपोर्ट वर्किंग कमेटी मीटिंग
	डॉक्टरल एड्वाइजरी कमेटी एंड एक्सटर्नल एग्जामनर	डीटीयू दिल्ली, आईआईटी बीएचयू

राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय संगठनों की सदस्यता

राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय संगठनों की सदस्यता

- आस्ट्रेलियन रोड रिसर्च बोर्ड (एआरआरबी)
- ब्यूरो ऑफ इंडियन स्टैंडर्डस, मानक भवन, 9 बहादुरशाह जफर मार्ग, नई दिल्ली
- इंडियन इंस्टीटयूट ऑफ ब्रिज इंजीनियर्स (आइआइबीएस), नई दिल्ली
- इंडियन एसोसिएशन ऑफ स्पेशल लाइब्रेरिज एंड इंफोर्मेशन सेंटर्स, काकुगची, कोलकाता
- ट्रांसपोर्टेशन रिसर्च बोर्ड ऑफ द नेशनल एकेडमी ऑफ साइंस, नेशनल रिसर्च काउंसिल, 2101, कंस्टीटयूशन एवेन्यू, वाशिंगटन डीसी, यूएसए
- इंडियन जियोटैकनीकल सोसायटी, द्वारा सैंट्रल साइल एंड मैटीरियल रिसर्च स्टेशन, ओल्फ पाल्मे मार्ग, हौज खास, नई दिल्ली
- इंडियन रोड कांग्रेस, जामनगर हाउस, शाहजहां रोड, नई दिल्ली
- गवनर्मेंट ऑफ इंडियन लाइब्रेरियन्स एसोसिएशन (पंजी.) द्वारा प्लैनिंग कमिशन लाईब्रेरी योजना भवन, संसद मार्ग, नई दिल्ली
- सोसायटी फार इंफोर्मेंशन साइंस, निस्केयर बिल्डिंग, हिलसाइड रोड, नई दिल्ली
- इंडियन ग्रुप ऑफ जियोटैक्सटाइल, सैंट्रल बोर्ड ऑफ इरिगेशन एंड पावर, माल्चा मार्ग, चाणक्यपुरी, नई दिल्ली
- एसोसिएट मैंबरशिप ऑफ करंट साइंस एसोसिएशन, बैंगलोर
- इंटरनेशनल रोड फैडरेशन (आइआरएफ) इंडिया चैप्टर

पेटेंट/करार/समझौता ज्ञापन

बौद्धिक संपदा (पेटेंट)

बौद्धिक संपदा (पेटेंट) बौद्धिक संपदा (भारत में दायर पेटेंट)

- सड़क की दशा के मूल्यांकन के लिए उपयोगी उपकरण (फाइलिंग नंबर– 0325DEL2004)
- बिटुमेन के संशोधन के लिए अपशिष्ट प्लास्टिक बैग की उपयोगिता (पैटेंट संख्या 246060)
- अत्यधिक अस्थिर भुरभुरी में बॉक्स ढकेलने के नए डिजाइन के द्वारा वर्टिकल काट ढलान का स्थिरीकरण (फाइलिंग नंबर– 0136DEL2012)
- वाहन अधिस्थापित स्वचालित नियंत्रित मोबाइल ब्रिज निरीक्षण उपकरण (फाइलिंग नंबर– 2984DEL2012)
- अपग्रेडेड डिवाइस फॉर रोड कंडीशन मूल्यांकन (फाइलिंग नंबर– 201611003957)
- रोड कंस्ट्रक्शन में हॉट बिटुमिनस मिश्रण में थर्मोकॉल (विस्तारित पॉलीस्टाइन) अपशिष्ट का उपयोग (फाइलिंग नंबर– 1258DEL2014)
- कुट्टिम अनुप्रयोगों में पीवीसी पाइप अपशिष्ट के उपयोग से बिटुमेन संशोधन (फाइलिंग नंबर– 1368DEL2014)
- पॉट होल मरम्मत मशीन का डिजाइन और विकास (फाइलिंग नंबर– 0821DEL2014)
- इलेक्ट्रो मैकेनिकल फील्ड घनत्व गेज (फाइलिंग नंबर – 1632DEL2014)
- सड़कों और एयरफिल्ड्स के लिए डामर सतहीकरण के निर्माण (फाइलिंग नंबर– 2837DEL2015) के लिए हार्डर ग्रेड बिटुमेन की तैयारी के लिए नई प्रक्रिया (Vg40 और Vg50)
- ड्राइवर डायग्नोस्टिक एवं प्रशिक्षण विधि के साथ कार ड्राइविंग सीम्युलेटर (फाइलिंग नंबर–201611040851.00)
- कोल्ड–मिक्स टेक्नोलॉजी का उपयोग करके सड़कें बिछाने की प्रक्रिया (फाइलिंग नंबर– 201611039241)
- सुनम्य कुट्टिम के बेहतर प्रदर्शन के लिए कार्बन आधारित मिश्रण के रूप में बिटुमिन एडिटिव्स या फिलर्स और तदनुसार निर्माण की विधि (फाइलिंग नंबर– 201611008235.00)
- दिसंबर 17, 2018 को विभिन्न आवृत्तियों पर आधारित शोर बैरियर का डिजाइन तथा आवेदन संख्या 201811047606 के साथ।

हस्ताक्षरित करार

- सीएसआईआर–सीआरआरआई और मोर्थ के बीच 08 नवंबर, 2018 को "विभिन्न पर्यावरणीय जोखिम स्थितियों के अंतर्गत संक्षारण विरोधी आवरण, सतह कोटिंग उपचारित कंक्रीट सहित विभिन्न सुदृढीकरण छड़ सामग्रियों / संरचनात्मक इस्पात के संक्षारण का अध्ययन" परियोजना के लिए पेटेंट हस्ताक्षर किया गया।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई और जेसीबी इंडिया लिमिटेड के बीच 30 नवंबर 2018 को समझौते पर हस्ताक्षर किए गए।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई और नेशनल मिशन ऑन हिमालयन स्टडीज टीम के बीच "सस्टेनेबल रोड पेवमेंट्स इन हाई एटटयूट रीजन जियो सिनथेटिक्सन वीथ सीआरआरआई–नेशनल मिशन हिमालयन स्टडीज" नामक प्रोजेक्ट के लिए 25 अप्रैल, 2018 को समझौते पर हस्ताक्षर किए।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई और नेशनल मिशन ऑन हिमालयन स्टडीज टीम के बीच "एप्लीकेशन ऑफ कोल्ड बिटुमेन बेस्ड इको फ्रेंडली रोड बिल्डिंग टेक्नोलॉजी फॉर द स्पेशल फीचर्स हिमालयन रीजन" नामक प्रोजेक्ट के लिए 15 जनवरी, 2019 को समझौते पर हस्ताक्षर किए।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई और एनसीआरटीसी (राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र निगम) के बीच "नोइस एंड वाइब्रेशन स्टडी फॉर दिल्ली–मेरठ आरआरटीएस कॉरिडोर" नामक परियोजना के लिए 19 फरवरी, 2019 को समझौते पर हस्ताक्षर किए।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई–हाइको, नई दिल्ली के बीच लचीले मापांक परीक्षण प्रणाली के विकास के लिए, 10 मई 2018 को समझौते पर हस्ताक्षर किए।
- सीआरआरआई और ट्रक्सविधा के बीच 02 जुलाई 2018 को समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई और एनआईटी अगरतला के बीच "सेफ रोड कनेक्टी विटी फॉर त्रिपुरा स्टेट ऑफ एनई रीजन ऑफ इंडिया" नामक परियोजना के लिए 28 मई, 2018 को समझौते पर हस्ताक्षर हुए।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई और एस ई रेलवे, कोलकाता के बीच "स्टडी ऑन वाइब्रेशन लेवल ऑन रेलवे ब्रिज बीटवीन अंडाल–शंकरेल ड्यूरिंग कंस्ट्रक्शन प्रोसेस" नामक परियोजना के लिए 05 जुलाई, 2018 को समझौते पर हस्ताक्षर हुए।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई और केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) के बीच "एस्टीमेशन ऑफ फ्यूल लॉस एंड एसेस्मेंआट ऑफ एयर क्वालटी ऐट सिलैक्टिड ट्रैफिक इंटरसेक्शन इन दिल्ली" नामक परियोजना के लिए 01 अक्टूबर, 2018 को समझौते पर हस्ताक्षर हुए।
- सीएसआईआर–सीआरआरआई और एक्सेल इंडिया प्रकाशक के बीच "प्रिंटिंग ऑफ टेक्नीकल प्रोसीडिंग एंड सोवीनीर फॉर आईकोपैक" के लिए 12 अक्टूबर, 2018 को समझौते पर हस्ताक्षर हुए।

- सीएसआईआर–सीआरआरआई और ओओएमएस पॉलीमर मॉडीफाइड बिटुमेन प्राइवेट लिमिटेड के बीच 04 दिसंबर 2018 को समझौते पर हस्ताक्षर हुए।

- 18 दिसम्बर 2018 को सीएसआईआर–सीआरआरआई और एमबीडी उद्योगो के बीच।

- सीएसआईआर–सीआरआरआई और फारोस सिमुलेशन सिस्टम के बीच 13 फरवरी 2019

हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन (एमओयू)

- सीएसआईआर–सीआरआरआई और अंतर्राष्ट्रीय स्वास्थ्य प्रबंधन अनुसंधान संस्थान के बीच 15 नवंबर, 2018 को समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया गया।
- सीएसआईआर – सीआरआरआई और एमयूएसएडी इंजीनियरिंग एंड कंसल्टेंसी, बांग्लादेश के बीच 06 मार्च, 2019 को समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया गया।

- सीएसआईआर–सीआरआरआई और आईआईटी तिरुपति के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर, 11–05–2018
- सीएसआईआर–सीआरआरआई और नेशनल हाईवे एंड इंफ्रास्ट्रक्चर डेवलपमेंट कॉर्पोरेशन लिमिटेड (एनएचआईडीसीएल) के बीच 12 अक्टूबर, 2018 को समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किया गया।

जर्नल में प्रकाशित लेख

जर्नल में प्रकाशित लेख

1. मिथुन मोहन एवं सतीश चंद्र (2018), "क्रिटीकल गेप एस्टीमेशन ऐट टू–वे स्टॉप–कंट्रोल्ड इंटरसेक्शन बेसड ऑन ऑक्यूपेंसी टाइम डेटा", ट्रांसपोर्टमेट्रिका एः ट्रांसपोर्ट साइंस, 14(4), 316–329 (आईएफ = 2.25)

2. मिथुन मोहन एवं सतीश चंद्र (2018), "थ्री मेथड्स ऑफ पीसीयू एस्टीमेशन ऐट अनसिग्नलाइज्ड इंटरसेक्शन", ट्रांसपोर्टेशन लेटर्सः इंटरनेशनल जर्नल ऑफ ट्रांसपोर्टेशन रिसर्च, 10(2), 68–74 (आईएफ = 0.725)

3. सुभदीप बिस्वास, सतीश चंद्र एवं इंद्रजीत घोष (2018), "एन एडवांस्ड एप्रोच फॉर एस्टीमेशन ऑफ पीसीयू वैल्यू ऑन अनडिवाइडिड अरबन रोड्स अंडर हीटरोजिनियस ट्रैफिक कंडीशनंस", ट्रांसपोर्टेशन लेटर्सः इंटरनेशनल जर्नल ऑफ ट्रांसपोर्टेशन रिसर्च, 25 दिसंबर 2018 को ऑनलाइन प्रकाशित, https://doi.org/10.1080/19427867.2018.1563268

4. मिथुन मोहन एवं सतीश चंद्र (2018), "इंफ्लूयंस ऑफ मेजर स्ट्रीम कम्पोजीशन ऑन क्रिटीकल गेप ऐट टू–वे स्टॉप–कंट्रोल्ड इंटरसेक्शन – ए केस स्टडी", ट्रांसपोर्टेशन लेटर्सः इंटरनेशनल जर्नल ऑफ ट्रांसपोर्टेशन रिसर्च, 20 जून, 2018 को ऑनलाइन प्रकाशित (आईएफ = 0.725)

5. अर्पिता साहा, सौविक चौधरी, सतीश चंद्र एवं इंद्रजीत घोष (2018), "क्रिगिंग बेस्ड सेचुरेशन फ्लो मॉडल्स फॉर ट्रैफिक कंडीशनंस इन इंडियन सिटिज", ट्रांसपोर्टेशन रिसर्च, पार्ट ए, 118, 38–51, https://doi.org/10.1016/ j.tra.2018.08.037 (आईएफ = 3.02)

6. ए के भारती, सीएच रविशेखर, एवं सतीश चंद्र, (2018), "मॉडलिंग ट्रेवल टाइम ऑफ कार विथ वेरिंग डिमांड ऑन एन अरबन मिडब्लॉक सेक्शन", जर्नल ऑफ इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्टेशन सिस्टम, 22(2), 99–105 (आईएफ = 2.164)

7. सतीश चंद्र एवं मिथुन मोहन (2018), "एनालिसिस ऑफ ड्राइवर बिहेवियर ऐट अनसिग्नलाइज्ड इंटरसेक्शन", पेपर नंबर 675, जर्नल ऑफ इंडियन रोड्स कांग्रेस, 79 (2), 5–10

8. पी नेगी, टी चक्रवर्ती, एन कौर एवं एस भल्ला (2018), "इनवेस्टींगेशन ऑन इफैक्टीवनेस ऑफ एम्बेडेड पीजेडटी पैचस ऐट वेरिंग ऑरीयनटेशन फॉर मॉनीटरिंग कंक्रीट हाइड्रेशन यूजिंग ईएमआई टेक्नीक", कंस्ट्रक्शंन एंड बिल्डिंग मटेरियल्स, 169 (अप्रैल), 489–498 (आईएफ 3.485)

9. एस भल्ला एवं एन कौर (2018), "प्रोगनोसिस ऑफ लो–स्ट्रेन फटीग इंड्यूस्ड डैमेज इन आरसी स्ट्रक्चर्स यूजिंग एम्बेडेड पीजो–ट्रांसड्यूसर्स ऐज ग्लोबल कम लोकल वाइब्रेशन सेंसर", इंटरनेशनल जर्नल ऑफ फटीग, 113, 98–112 (आईएफ 3.132)

10. एन कौर, एस भल्ला एवं एस सी जी मधु, (2019) "डैमेज डिटेक्शन, रेट्रोफिटिंग असेसमेंट एंड लॉन्ग टर्म मॉनिटरिंग ऑफ रेनेफोर्सड कंक्रीट स्ट्रक्चर्स यूजिंग एंबेडेड पीजेडटी पैच", जर्नल ऑफ इंटेलिजेंट मैटेरियल्स एंड स्मार्ट स्ट्रक्चर्स, 30 (1), 100–115 (आईएफ 2.211)

11. लिनसी वर्गीज, वी वी एल के राव एवं लक्ष्मी परमेस्वरन (2018), "ए स्टडी ऑन नैनोसिलिका एंड मिक्रोसिलिका एडेड कंक्रीट अंडर डिफरेंट ट्रांसपोर्ट मैक्नीजम", कंक्रीट रिसर्च, इंस्टीट्यूट ऑफ सिविल इंजीनियर्स (यूके), 70 (23), 1205–1216

12. लिनसी वर्गीज, वी वी एल के राव एवं लक्ष्मी परमेस्वरन (2018), "इम्प्रूवमेंट ऑफ अरली ऐज स्ट्रेंथ ऑफ हाई वॉल्यूम सिलीसियस फ्लाई ऐश कंक्रीट विथ नैनोसिलिका – ए रिव्यू", एडवान्स इन सिविल इंजीनियरिंग मटेरियल्स, एएसटीएम इंटरनेशनल, 7 (1), 599–615

13. जी भरत, मनोज शुक्ला, एम.एन. नागभूषण, सतीश चंद्र एवं अमित शॉ (2019), "लैबरॉटरी एंड फील्ड एवंल्यूशन ऑफ सीमेंट ग्राउटेड बिटुमिनस मिक्स", रोड मटेरियल्स एंड पेवमेंट डिजाइन, https://doi.org/10.1080/14680629.2019 1567375

14. अंबिका बहल, एस एस कर, एमएन नागभूषण, सतीश चंद्र, मनोज शुक्ला (2018), "एप्लीकेशन ऑफ फोम बिटुमेन इन एस्फाल्ट पेवमेंट रिसाइकलिंगः ए केस स्टडी", जर्नल ऑफ द इंडियन रोड्स कांग्रेस, 79(2), 29–37

15. एस एस कर, ए के स्वामी, देवेश तिवारी एवं पी के जैन (2018), "इम्पैक्ट ऑफ रीसाइकिल्ड पेवमेंट ऑन प्रोपर्टीज ऑफ फोमड बिटुमिनस मिक्सचर्स", बाल्टिक जर्नल ऑफ रोड एंड ब्रिज इंजीनियरिंग, 13(1), 14–22 https://doi.org/10.3846/bjrbe 2018.383

16. एस एस कर, ए के स्वामी, देवेश तिवारी एवं पी के जैन (2018), "इम्पैक्ट ऑफ विस्कोसिटी ग्रेड बिटुमेन ऑन फोमिंग करैक्टरस्टीक्स", जर्नल ऑफ साउथ अफ्रीकन इंस्टीट्यूशन ऑफ सिविल इंजीनियरिंग, 60(2), 40–52

17. के क्रांति एवं जी भरत (2019), "विस्कोलास्टिक करैक्टराइजेशन ऑफ कोल्ड रीसाइकिल्ड बिटुमिनस मिक्सचर्स", कंस्ट्रक्शन एंड बिल्डिंग मटेरियल्स 199, 298–306, doi.org/10.1016/j.conbuilders.2018.11.273

18. जी भरत एवं एम ए रेड्डी (2018), "एस्टीमेशन ऑफ डायनामिक मॉड्यूल्स– वैल्यू ऑफ बिटुमिनस मिक्स फ्रॉम रिपिटेड इंडाइरेक्टस टेंसाइल टेस्ट", इंडियन हाइवेज, इंडियन रोड्स कांग्रेस, 46(7), 15–24

19. के अरोड़ा, ए बहल एवं पी के जैन (2018) "डिजाइन एप्रोच फॉर लो वॉल्यूम रूरल रोड यूजिंग नैनो–मटेरियल्स स्टैबिलाइज्ड स्वाइल, जर्नल ऑफ एएसटीएमः एडवांस इन सिविल इंजीनियरिंग मटेरियल्स 7(2), 19–31, https://doi.org/10.1520/ACEM20172929

20. ए के सिन्हा, वी जी हवांगी एवं जे टी शाहू, (2019), "कंस्ट्रक्शन एंड परफॉरमेंस ऑफ जारोफक्सि वेस्ट मटेरियल इंबैंकमेंट", प्रौसीडिंग ऑफ द सिविल इंजीर्स इंस्टीट्यूशन–कंस्ट्रक्शन मटेरियल्स, https://doi.org/10.1880/jcoma.18.00003

21. ए के सिन्हा, वी जी हवांगी एवं जेटी शाहू (2018), "करैक्टराइजेशन ऑफ जारोफिक्स फॉर यूजिंग इन जियोटेक्नीकल प्रोजेक्टस", प्रौसीडिंग ऑफ द इस्टीट्यूट सिविल इंजीनियर्स – जियोटेक्नीकल इंजीनियरिंग, 171(5), 439–450

22. जी एस पार्वती एवं पी के बसुधर (2018), "फैलेक्सुरल रीपॉन्स ऑफ बीम्स बीस्कोफ–इलास्टिक फांउडेशन वीथ प्रीडक्शन बीयोन्ड द लोडिंग एरिया", इंटरनेशनल जर्नल ऑफ जियोटेक्निकल इंजीनियरिंग, टेलर एंड फ्रांसिस ग्रुप पब्लिकेशन, डीओआईः 10.1080/19386362.2018.1450700 (आईएफ 0.31)

23. जी एस पार्वती, वी जी हवांगी, वीके कनौजिया एवं एके सिन्हा (2018), "ग्राउंड इम्प्रूवमेंट्स फॉर द कंस्ट्रक्शन ऑफ रोड ओवर सॉफ्ट ऑर्गेनिक सोइलः ए केस स्टडी", द ब्रिज एंड स्ट्रक्चरल इंजीनियर, 48 (2), 70–80

24. जी एस पार्वती, ए के सिन्हा एवं वी जी हवांगी (2019), "रेड मड – फ्लाई ऐश मिक्स एज एन एम्बैंकमेंट फिल मटीरियल", इंडियन हाईवे, इंडियन रोड्स कांग्रेस, 47 (3), 20–25

25. के सिंह, एस मित्तल एवं के कुमार, (2018), "रीडक्शन इल लैटर्ल डिसप्लेमेंट ऑफ कोहिजनलेस स्वाइल ऐट बॉकस ट्यूनल फेस यूजिंग ओवरबर्डन", इंटरनेशनल जर्नल ऑफ जियोसिंथेटिक्स एंड ग्राउंड इंजीनियरिंग, 4(3), 21

26. आर के पाणिग्रही (2018), "एस्सेफमेंट ऑफ रॉक स्लोप एडजसेंट टू हिल रोडवेज", द इंडियन माइनिंग एंड इंजीनियरिंग जर्नल, 57 (7), 12–17

27. वी बी यादव, सिप्पी कालरा एवं रानू गादी, (2019), "क्लेल वेस्डि नैनोकंपोजिट्स फॉर द रीमुवल ऑफ हेवी मेटल फ्रॉम वाटरः ए रिव्यू", जर्नल ऑफ एन्वायरमेंट मैनेजमेंट, 232, 803–817 (आईएफ 4.45)

28. वी बी यादव, रानू गादी एवं सिप्पी कालरा (2018), "सेनथीसिस एंड करैक्ट्राईजेशन ऑफ नॉवल नैनोकम्पोजिट बाए यूजिंग काओलिनाइट एवं कार्बन नैनोट्यूब", एप्लाइड क्ले साइंस, 155, 30–36 https://doi.org/10.1016/j.clay.2017.11.043

29. ए एम राव, एस वेलमुरुगन एवं सतीश चंद्र (2018), "इम्पैक्ट ऑफ रोड सेफ्टी ऑडिट इम्पलीमेंटेशन ऑन एक्सप्रेसवे", इंडियन हाइवेज, इंडियन रोड कांग्रेस, 46 (11), 35 – 42

30. मीनल, के के गजरानी एवं सीएच रवि शेखर (2018), "इम्पैक्ट ऑफ रोड रैशनिंग ऑन मॉडल शिफ्ट एंड ट्रान्सपोर्ट्स सस्टेनेबिलिटी इन दिल्ली", प्रौसीडिंग ऑफ इंस्टीट्यूशन ऑफ सिविल इंजीनियर्स–ट्रांसपोर्टेशन, DOI:10.1680/jrran.18.00023 (आईएफ 0.4)

31. मीनल, सीएच रवि शेखर एवं एरमपल्ली मधु, (2018), "डेवलपमेंट ऑफ न्यूरो–फजी वेस्ड मल्टीमॉडल मोड चॉइस मॉडल फॉर कम्यूटर इन दिल्ली", आईईटी इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम, DOI:10.1049/ietits.2018.5112 (आईएफ 1.38)

32. पी दीपा, लाड मीना, संगीता एवं रीना सिंह, (2019), "एन ओवरव्यूह ऑफ यूज ऑफ नैनोएडिटिवस इन एनहेंसिंग द प्रोपर्टीज ऑफ पेवमेंट कंस्ट्रक्शन बाइंडर बिटुमेन", वर्ल्ड जर्नल ऑफ इंजीनियरिंग, https://doi.org/10.1108/WJE -04-2018-0136

33. पी दास, एम परिदा, एवं वी के कटियार (2018), "मैक्रोस्कोपिक पैडसट्रेन फ्लो मॉडलिंग यूजिंग सिमुलेशन टेक्नीक", इंटरनेशनल जर्नल फॉर ट्रैफिक एंड ट्रांसपोर्ट इंजीनियरिंग 8(2), 166–176, डीओआईः 10.7708/ijtte.2018.8 (2).02

34. ई मधु, के.एस. पाटिल एवं सी एस आर के प्रसाद (2018), "एवैल्यूशन ऑफ इंटेग्रेशन बीटवीन पब्लिक ट्रांसपोर्टेशन मॉडस बाए डेवलपिंग सस्टेनेबिलिटी इंडैक्स इन इंडिया", जर्नल ऑफ केस स्टडीज ऑफ ट्रांसपोर्ट पॉलिसी, एल्सेवियर पब्लिशर्स, सितंबर 2018, https : //doi.org/10.1016/j.cstp.2018.09.005

35. श्वेता गौर, नीरज शर्मा, रजनी ध्यानी एवं अनिल सिंह (2018), "एनवायरनमेंटल ऑडिटिंग ऐज ए रिस्क मैनेजमेंट टूल : केस स्टडी ऑफ ऑटोमोबाइल एक्सल मैन्युफैक्चरिंग यूनिट इन इंडिया", एनवायरनमेंटल इंजीनियरिंग एंड मैनेजमेंट जर्नल, 17 (11:2695–) 2702 (आईएफ 1.334)

36. नीरज शर्मा, पी वी प्रदीप कुमार, ए सिंह, आर ध्यानी, सीएच रवि शेखर एवं के रविन्द्र (2019), "मेजरमेंट ऑफ आइडलिंग फ्यूल कंजंप्शन एंड एस्टीमेशन ऑफ एमीशन ऐट सिलेक्टड सिग्नलाइज्ड इंटरसेक्शन इन दिल्ली", जर्नल ऑफ क्लीनर प्रोडक्शन, 212, 8–19 (आईएफ = 5.651)

37. ए के भारती, सीएच रवि शेखर एवं सतीश चंद्र (2018), "ट्रेवल टाइम रीलाबीलिटी ऐज ए लेवल ऑफ साइंस मेजर्स फॉर अरबन एंड इंटर अरबन कॉरीडोर्स इन इंडिया", जर्नल ऑफ करंट साइंस, 114 (9) (आईएफ 0.99)

38. अंकित कथूरिया, सीएच रवि शेखर एवं एम परिदा (2018), "एग्जामिंनिंग फेलियर रेट डाइनेमिक्स टू एस्टीसमेट कैपेसिटी ऑफ बस ट्रांजिट सिस्टम", जर्नल ऑफ प्रौसिडिंग ऑफ द इंस्टीट्यूशन सिविल इंजीनियर्स–ट्रांसपोर्ट, https://doi.org/10/680/jtran 17.00161 (आईएफ 0.402)

39. पी पी कुमारा, सीएच रवि शेखर एवं एम परिदा (2018), "रेजीडेंशियल डिसोनेंस इन टीओडी नेबर्सबुड", जर्नल ऑफ ट्रांसपोर्ट जोगरॉफी, 72, 166–177 (आईएफ 2.69)

40. पी के सरकार एवं सीएच रवि शेखर (2019), "स्मार्ट ट्रांसपोर्ट सिस्टम साइटिंग बेस्टन प्रैक्टिस एंड इट्स रीलेवेंस इन इंडियन सिटी", इंडियन हाइवेज, इंडियन रोड्स कांग्रेस, 47(2), 23–31

41. जी आर बीवीना, पूर्णिमा परिदा, मुक्ति आडवाणी एवं एम परिदा (2018), "पैडस्ट्रेन लेवल ऑफ सर्विस मॉडल फॉर एवंल्यूटिंग एंड इम्प्रूविंग साइडवॉक फ्रॉम वेरियस लैंड यूज", यूरोपीयन ट्रांसपोर्ट, इशू 67, पेपर नंबर 2, आईएसएसएन 1825–3997

42. टी आर बगुल, किरण पाटिल, अलका कोटे, बी एस बालपगोल्ड, रवींद्र कुमार एवं राकेश कुमार (2018), "एनालिसिस ऑफ ऑटोरिक्शा ऐज एन इंटरमीडिएट पैराट्रांसिट सिस्टम", इंटरनेशनल जर्नल ऑफ प्योर एंड एप्लाइड मैथमेटिक्स, 118 (24) https://www.scopus.com/sourceid/19700182690# tabs = 0 (एससीआई 0.23)

सम्मेलन/सेमिनार में प्रकाशित लेख

सम्मेलन/सेमिनार में प्रकाशित लेख

1. अंबिका बहल, सतीश चंद्र एवं एस एस कर (2018), "इफफेक्ट ऑफ वार्म मिक्स एडिटिव ऑन द परफॉरमेंस ऑफ क्रम्ब रबर मॉड़ीफाइड एस्फाल्टः ए केस स्टडी", रबराइज्ड एस्फाल्ट– एस्फाल्ट रबर पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन – 2018, 25–28 सितंबर, 2018, दक्षिण अफ्रीका

2. सब्यसाची बिस्वास, इंद्रजीत घोष एवं सतीश चंद्र (2018), "कोन्सेप्च्युयल मेथड फॉर कम्प्यूटिंग स्ट्रेन ईक्यूलेंसी फेक्टर ऐट सिग्नेलाइज्ड इंटरसेक्शन अंडर मिक्स्ड ट्रैफिक कंडीशन्स", रिसेंट अडवांस इन ट्रैफिक इंजीनियरिंग पर तीसरा राष्ट्रीय सम्मेलन (आरएटीई 2018), 11–12 अगस्त, 2018 एसवीएनआईटी सूरत, भारत

3. सब्यसाची विश्वास, इंद्रजीत घोष एवं सतीश चंद्र (2018), "कोन्सेप्चुयल मेथड फॉर एस्टीमेटिंग स्टार्ट–अप लॉस टाइम अंडर हीटरोजीनिएस ट्रैफिक कंडीशन", रिसेंट अडवांस इन ट्रैफिक इंजीनियरिंग पर तीसरा राष्ट्रीय सम्मेलन (आरएटीई 2018), 11–12 अगस्त, 2018, एसवीएनआईटी सूरत, भारत

4. एन योगेश्वर, आशीष धामनिया, दिलीप पटेल एवं सतीश चंद्र (2018), "एनालिसिस ऑफ पर ट्रैफिक करेटरस्टिक ऐट टोल प्लाजा यूजिंग परफोर्मैंस बॉक्स", रिसेंट अडवांस इन ट्रैफिक इंजीनियरिंग पर तीसरा राष्ट्रीय सम्मेलन (आरएटीई 2018), 11–12 अगस्त, 2018, एसवीएनआईटी सूरत, भारत

5. पी कुमार, पी के गर्ग एवं एम परिदा, (2018), "डेवलपमेंट ऑफ ए रोड इन्फोर्मेशन एंड मेनेजमेंट सिस्टम यूजिंग जियोस्पेशियल टूल्स", पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही, जियोमैटिक्स इन सिविल इंजीनियरिंग, डिपार्टमेन्ट ऑफ सिविल इंजीनियरिंग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान रुड़की, रुड़की, पीपी 40

6. पी कुमार, एवं एस कोटा, (2018), "यूज ऑफ मॉडर्न टेक्नोलॉजिस फॉर मेनटेनेंस ऑफ दिल्ली रोड्स", पेवमेंट एंड कम्प्यूटेशनल एप्रोच्स (आईसीओपीएसी–2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही, सीएसआईआर–केंद्रीय अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली, पीपी 213–223

7. ए गुप्ता एवं डी तिवारी, (2018), "इवैल्युशन ऑफ डैमेज कॉस्ड बाए ओवरलोडिड वेहीकल्सल ऑन फैल्कसीबल पेवमेंट्स", पेवमेंट एंड कम्प्यूटेशनल एप्रोच्स (आईसीओपीएसी–2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही, सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली, पीपी 224–229

8. लीनसी वर्गीज, वी वी एल के राव एवं लक्ष्मी परमेस्वरन (2018), "यूज ऑफ नैनोसिलिका फॉर इम्प्रूवमेंट ऑफ परफोरमेंस ऑफ कंक्रीट पेवमेंट्स–ए रिव्यू", पेवमेंट एंड कम्प्यूटेशनल एप्रोच्स पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, नई दिल्ली, 16–17 नवंबर, 2018

9. एस एस गहरवार (2019), "क्वालिटी एसोरेंस ड्यूरिंग कंस्ट्रक्शन ऑफ ब्रिज", क्वालिटी एसोरेंस इन ब्रिज एंड फ्लाईओवरों–डिजाइन एंड कंस्ट्रक्शन, पर आईएनजी–आईएबीएसई कार्यशाला, गुवाहाटी (असम), मार्च 8–9, 2019

10. शिल्पा पाल, अजय एस पटेल एवं राजीव के गर्ग (2018), "वाइब्रेशन बेस्ड डेमेज डिटेक्शन एंड एनालिसिस ऑफ ए आरसीसी बिल्डिंग", अर्थक्वैक इंजीनियरिंग पर 16वीं संगोष्ठी, 20–22 दिसंबर 2018, आईआईटी रुड़की, पेपर नंबर 200

11. मनोज शुक्ला, एमएन नागभूषण, भरत गट्टुमक्कल, सतीश चंद्र, अमित शॉ (2018), "सीमेंट ग्राउट बिटुमिनस मिक्स (सीजीबीएम) – ए पैराडाइम शिफ्ट इन मेनटेनेन्स अर्बन रोड्स", पेवमेंट एंड कम्प्यूटेशनल एप्रोच्स 2018 (आईसीओपीएसी 2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 16–17 नवंबर, 2018

12. अंबिका बहल, शिक्षा एस कर, एम एन नागभूषण, सतीश चंद्र एवं मनोज शुक्ला (2019), "एप्लीकेशन ऑफ फोम बिटुमेन इन डामर एस्फाल्ट पेवमेंट रिसाइकलिंग", ट्रांसपोर्टेशन इंफ्रास्ट्रक्चर प्रॉजेक्ट्सरः कॉसेप्शन टू एक्जीक्यूशन पर सम्मेलन, आईआईटी रुड़की, 7–10 2019

13. राकेश कुमार (2019), "स्केलिंग प्रॉबल्मस ऑन सरफेस ऑफ न्यूली कंस्ट्रक्शन कंक्रीट पेवमेंट एंड इट्स रिपेयर", कंस्ट्रक्शन

एंड रिहेबिलिटेशन ऑफ रीजिड पेवमेंट– करेंट प्रैक्टीस एंड वे फारवर्ड पर अंतर्राष्ट्रीय सेमिनार की कार्यवाही, जनवरी 18–19, 2019, नई दिल्ली, पेन ड्राइव में

14. बिनोद कुमार (2018), "रिपेयर एंड रिहेबिलिटेशन ऑफ कंक्रीट पेवमेंट", इनोवेशन इन कंक्रीट पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही (आईसीआई–आईडबल्यूसी 2018), सितंबर 19–22, 2018, बैंगलोर

15. बिनोद कुमार (2018), "डिटरमीनेशन ऑफ करलिंग स्ट्रेस्सेज इन एन इंस्ट्रूलमेंट्स कंक्रीट पेवमेंट स्लैब", इनोवेशन इन कंक्रीट पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही (आईसीआई–आईडबल्यूसी 2018), सितंबर 19–22, 2018, बैंगलोर

16. बिनोद कुमार एंड एस के निरमल (2019), टायर ब्रस्टिंग – द रोल ऑफ कंक्रीट पेवमेंट सरफेस कंडीशन", कंस्ट्रक्शन एंड रिहेबिलिटेशन ऑफ रीजिड पेवमेंट – करेंट प्रैक्टीस एंड वे फारवर्ड पर अंतर्राष्ट्रीय सेमिनार की कार्यवाही, जनवरी 18–19, 2019, नई दिल्ली, पेन ड्राइव में

17. बिनोद कुमार एवं आई के पांडे (2019), "लॉंगट्यूडनल स्ट्रक्चरल क्रैकिंग ऑफ इंडियन कंक्रीट हाइवेज : कॉज रेमेडी एंड पेवमेंट", कंस्ट्रक्शन एंड रिहेबिलिटेशन ऑफ रीजिड पेवमेंट – करेंट प्रैक्टीस एंड वे फारवर्ड पर अंतर्राष्ट्रीय सेमिनार की कार्यवाही, जनवरी 18–19, 2019, नई दिल्ली, पेन ड्राइव में

18. दिनेश गनवीर, निकुंज सुरेजा, बिनोद कुमार एवं दीपक राठव (2019), "प्रोपर्टीज ऑफ बाइनरी ब्लेंडेड कंक्रीट विथ ग्राउंड ग्रैन्युलेटेड ब्लास्ट फर्नेस स्लैग फॉर पेवमेंट क्वालिटी कंक्रीट", पेवमेंट एंड कम्प्यूटेशनल एप्रोच्स 2018 (आईसीओपीएसी 2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन पर कार्यवाही, 16–17 नवंबर–2018, दिल्ली, पीपी 167–175

19. दिनेश गनवीर, बिनोद कुमार एवं ब्रजेश मालवीय (2019), "इंफ्लूएंस ऑफ माइक्रोसिलिका ऑन पेवमेंट क्वालिटी कंक्रीट मिक्स एंड रिजिड पेवमेंट डिजाइन", कंस्ट्रक्शन एंड रिहेबिलिटेशन ऑफ रीजिड पेवमेंट – करेंट प्रैक्टीस एंड वे फारवर्ड पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी की कार्यवाही, जनवरी 18–19 जनवरी 2019, नई दिल्ली, पेन ड्राइव में

20. एस रविशंकर (2019), "प्रीकास्ट कंक्रीट पेवमेंट–हाल के रुझान एवं विकास", कंस्ट्रक्शन एंड रिहेबिलिटेशन ऑफ रीजिड पेवमेंट – करेंट प्रैक्टीडस एंड वे फारवर्ड पर अंतर्राष्ट्रीय सेमिनार की कार्यवाही, जनवरी 18–19, 2019, नई दिल्ली, पेन ड्राइव में

21. आलोक रंजन, अंबरीश सौरिखिया एवं वी के कनौजिया (2018), "टेक्नीकल मैपिंग एंड परफॉरमेंस रिक्वायरमेंट्स ऑफ डिफरेंट स्वाइल्स फॉर स्टेबिलाइजेशन", पेवमेंट एंड कम्प्यूटेशनल एप्रोच्स (आईसीओपीएसी 2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 16–17 नवंबर, 2018, नई दिल्ली

22. अंबरीश सौरखिया, अहमद सिराजुद्दीन, आबिद हलीम एवं शुभमय गंगोपाध्याय (2019), "अंडरस्टैंडिंग टेक्नोलॉजी फॉरकास्टिंग थ्रू स्कैनरियो बिल्डिंग : ए स्टडी फॉर एनहैंसिंग फ्लाई ऐश यूटिलाइजेशन इन रोड सेक्टर", स्मार्ट सिटिज – अपौरचुनिटीज एंड चैलेंजिस, पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन मार्च 14–16, 2019, नई दिल्ली

23. वी जी हवांगी, ए के सिन्हा, जीएस पार्वती (2018), "करैक्ट्राइज्जेशन ऑफ फॉस्फोजिइप्सम वेस्टि फॉर रोड कंस्ट्रक्शन", पर भारतीय भू–तकनीकी सम्मेलन की कार्यवाही, 13–15 दिसंबर, 2018, बेंगलुरु

24. कंवर सिंह, सत्येंद्र मित्तल, पीएस प्रसाद एवं किशोर कुमार (2018), "क्रिटिकल इवैल्युऐशन ऑन रेटेशन ऑफ फाइन सैंड थ्रू स्वाइल नैलिंग फॉर कंस्ट्रक्शन ऑफ रेल अंडरपास बाए बॉक्स जैकिंग – ए केस स्टडी", जियोटेकिक्स फॉर ट्रांसपोर्टेशन इन्फ्रास्ट्रक्चर पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी (आईसीजीटीआई–2018) "अप्रैल 7–8, 2018, पीपी 539–542

25. एम विनोथ एवं पीएस प्रसाद (2018), "परफॉरमेंस स्ट्डी ऑफ पॉन्ड(एश एज बफ्फर लेयार ओवर ब्लैक कॉटन स्वाइल", पेवमेंट एंड कम्प्यूटेशनल एप्रोच्स (आईसीओपीएसी–2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही, सीएसआईआर–केंद्रीय अनुसंधान संस्थान, 16 नवंबर – 17, 2018, नई दिल्ली

26. आलोक रंजन (2019), "नेचर ऑफ ग्राउंड वेव्स", आईएसीएमएजी–संगोष्ठी 2019, आईआईटी गांधीनगर, 5–7 मार्च, 2019, वी.3, पीपी.1–10

27. आलोक रंजन (2018), "रेमेडियेशन ऑफ कॉटेमिनेटिड साइट्स", सस्टेनेबल वेस्ट मैनेजमेंट थ्रू डिजाइन पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, 2–3 नवंबर, 2018, गुरु नानक देव इंजीनियरिंग कॉलेज, लुधियाना (पंजाब), भारत

28. जी एस पार्वती, ए के सिन्हा एवं वी जी हवांगी (2018), "एनालिसिस ऑफ डिसट्रेस्ड जियोसिनथैटिक्स रेनफोर्सड स्वाइल वॉल – ए केस स्टडी", पेवमेंट एंड कम्प्यूटेशनल एप्रोच्स पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, 16 नवंबर – 17 नवंबर, 2018, नई दिल्ली

29. वी बी यादव, रानू गादी एवं सिप्पी कालरा (2019), एप्लीकेशन सिंथीसिस एंड करैक्ट्रइजेशन ऑफ नॉवल नैनोकम्पोजिट ऑफ क्ले एंड कार्बन नैनोट्यूब फॉर इम्प्रूवड एडोर्बशन ऑफ लीड एंड निकल", एडवांस मटेरियल (आईसीएएम) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, मार्च 6–7, 2019, सेंटर नैनो साइंस एवं नैनो टेक्नोलॉजी जामिया मिलिया इस्लामिया, नई दिल्ली, आईसीएएम–2019 (पीपीए–40)

30. कामिनी गुप्ता, नीलिमा चक्रवर्ती एवं एस वेलुमुर्गन (2018), "स्टडी ऑफ ड्राइवर बिहेवियर यूजिंग आई ट्रैकर फॉर रोड सेफ्टी", रीसेंट एडवांस इन ट्रैफिक इंजीनियरिंग (आरएटीई 2018) पर तीसरा राष्ट्रीय सम्मेलन, 11–12 अगस्त, 2018, एसवीएनआईटी सूरत, सम्मेलन में प्रस्तुत पेपर

31. वी एम आशा लक्ष्मी, एस पद्म, बी आई कोशी एवं नीलिमा चक्रवर्ती (2018), "ए कंपैरिजन बिटवीन इक्वीलीब्रिम मॉडल एंड ए डे–टू–डे मॉडल फॉर ट्रांसजिस्टर राइडर रूट चॉइस विथ कैलिब्रेटिड इनफॉरमेशन पैरामीटर" रीसेंट एडवांस इन ट्रैफिक इंजीनियरिंग पर तीसरा राष्ट्रीय सम्मेलन इंजीनियरिंग (आरएटीई 2018), 11–12 अगस्त, 2018, एसवीएनआईटी सूरत, स्प्रिंगर प्रोसीडिंग्स के लिए स्वीकृत पेपर

32. आर मेघला, ए मोहन राव, एस वेलमुरुगन एवं पी श्रवण (2018), "इवैल्युएशन ऑफ रोड सेफ्टी ऑडिट इम्पलीमेंटेशन यूजिंग क्रैश रिडक्शन फैक्टर एंड एचडीएम–4" आरएटीई 2018, 11–12 अगस्त, 2018, एसवीएनआईटी, सूरत, स्प्रिंगर प्रोसीडिंग्स के लिए स्वीकृत पेपर्स

33. ए के टाइगर, सतबीर पुवार, ए एम राव एवं एस वेलमुरुगन (2018), "इवैल्युएशन ऑफ ट्रेफिक सेफ्टी ऐट अरबन इंटरसेक्शनंस यूजिंग क्रैश सरोगेट सेफ्टी मैजर्स" आरएटीई 2018, 11–12 अगस्त, 2018, एसवीजीआईटी, सूरत स्प्रिंगर प्रोसीडिंग्स के लिए स्वीकृत पेपर

34. एम सोना, एस वेलुमुर्गन, एसडी श्रीविद्या, पदमा एवं एस कन्नन (2018), "साइट इम्पैक्ट असेसमेंट – ए केस स्टडी", आरएटीई 2018, 11–12 अगस्त, 2018, एसवीजीआईटी, सूरत, सम्मेलन में प्रस्तुत पेपर

35. जे परमार, पी दास, एवं एस दवे (2018), "ए केस स्टडी ऑन पार्किंग डिमांड एंड सप्लाई एस्टिमेशन", इंडियन रोड्स कांग्रेस – यंग, 27–28 अक्टूबर, 2018, विश्वेश्वरैया राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (वीएआईटी) नागपुर, भारत

36. मुक्ति आडवाणी, पूर्णिमा परिदा, नीरज शर्मा, रवींद्र कुमार एवं पीवी प्रदीप (2019), "एस्टीसमेशन ऑफ फ्यूल कंजप्शन ड्यूरिंग आइडलिंग ऑफ वेहीकल ऐट इंटरसेक्शन – ए केस स्टडी बिफोर एंड आफ्टर कैंपेनिंग ऑन स्वीचिंग ऑफ बिहेवियर", ट्रांसपोर्ट इंफ्रास्ट्रक्चर प्रोजेक्टस : कॉनसेप्शन टू एक्सीक्यूशन (टीआईपीईसी – 2019) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जनवरी 7–10, 2019, आईआईटी रुड़की

37. मुक्ति आडवाणी, पूर्णिमा परिदा, नीरज शर्मा, रवीन्द्र कुमार एवं पीवी प्रदीप कुमार (2019), "एस्टी मेशन ऑफ फ्यूल कंजप्शन ड्यूरिंग आइडलिंग ऑफ वेहीकल ऐट भिकाजी कामा इंटरसेक्शन एंड सेविंग आफ्टर एम्पलॉइंग सुटेबल मिटीगेशन मेजर्स", इंफ्रास्ट्रक्चर प्रोजेक्टस : कॉनसेप्शन टू एक्सीक्यूशन (टीआईपीईसी – 2019) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जनवरी 2019, (सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार)

38. लेनजिसा बेदादा, मुक्ति आडवाणी, सतीश चंद्र एवं जयेश जुरमालानी (2018), "ऐस्टीमेटिंग द इंपैक्ट ऑफ लाइव ऑन वहीकल दिल्ली फ्यूल कंजप्शन एंड एमिशन", रिसेंट एडवांस इन ट्रेफिक इंजीनियरिंग पर तीसरा राष्ट्रीय सम्मेलन, 11–12 अगस्त, 2018, एसवीएनआईटी सूरत

39. प्रेमा बिष्ट, मुक्ति आडवाणी, एनपी मेलकनिया (2018), "क्वांटिफाइंग पोटेंशियल कार्बन फुटप्रिंट रिडक्शन बाय प्रोविजन ऑफ नॉन मोटराइज्ड ट्रांसपोर्ट फ्रेंडली इंफ्रास्ट्रक्चर–केस स्टडी ऑफ दिल्ली", रिसेंट एडवांस इन ट्रेफिक इंजीनियरिंग पर तीसरा राष्ट्रीय सम्मेलन, अगस्त 11–12, 2018, एसवीएनआईटी सूरत

40. प्रेमा बिष्ट, मुक्ति आडवाणी एवं एनपी मेलकानिया (2018), "एयर पोल्यूटेंट रिडक्शन यूजिंग नॉन–मोटराइज्ड ट्रांसपोर्ट–फ्रेंडली इंफ्रास्ट्रक्चर इन मेगासिटी दिल्ली", ग्लोबल एनवायरमेंटल चैलेंजिस ह्यूमन हेल्थ एंड सस्टेनेबल डेवलपमेंट (ईएसडीएसीओएन–2019), पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुति पोस्टर, 11–13 जनवरी 2019, जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली, भारत

41. सतीश चंद्र, सीएच रवि शेखर एवं मो. रूहिना बेगम (2019), "ऑप्टिमम डिजाइन ऑफ स्पीड हम्प बेस्ड ऑन एंपरिकल डाटा", ट्रांसपोर्ट रिसर्च बोर्ड, में 98वीं वार्षिक बैठक की कार्यवाही, जनवरी 13–17, 2019, वाशिंगटन डीडी (ऑनलाइन प्रकाशित)

42. शिवानी वर्मा, रवींद्र कुमार एवं निरंजन मेलकानिया, "अल्टरनेटिव वेहीकुलर यूसेज कंट्रोलिंग पॉलिसीज एंड देयर इफेक्ट ऑन वह कुलर पोलूशन–केस स्टडी ऑफ दिल्ली 2018 आरएटीई–2018, 11–12 अगस्त, 2018, एसवीएनआईटी, सीडी रोम

43. रवींद्र कुमार, नेहा चौधरी, पी कुमार एवं सतीश चंद्र (2018), "वीडियो इमेज प्रोसेसिंग बेस्ड ट्रैफिक काउंटिंग एंड क्लासिफिकेशन", पर राष्ट्रीय हिंदी तकनीकी संगोष्ठी, 13–14 अगस्त, 2018, सीएसआईआर कैम्पस, तारामणी, चेन्नई सीएमसी, एवं सीएसआईआर चेन्नई कैम्पस, सीडी रोम

44. सरन्या ससी, एस पदमा, बिनो आई कोशी, के रवींद्र (2018), "इनकॉरपोरेशन ऑफ मेमोरी लेंथ पैरामीटर इन डे–टू–डे मॉडलिंग फ्रेमवर्क एंड इट्स कंपैरिजन विद स्टोकेस्टिक मॉडल फॉर ट्रास्जिट राइडर रूट चॉइस वीथ कैलीब्रेशन इंफॉरमेशन पैरामीटर्स" शिल्पी मॉडल", रिसेंट एडवांस इन ट्रेफिक इंजीनियरिंग पर तीसरा राष्ट्रीय सम्मेलन, 11–12 अगस्त, 2018, एसवीएनआईटी सूरत

45. वीएम आशा लक्ष्मी, एस पदमा, बिनो आई कोशी एवं नीलिमा चक्रवर्ती (2018), "ए कम्पेरिजन बीटवीन इक्वीलीब्रिम मॉडल एंड डे–टू–डे मॉडल फॉर ट्रांजिट राइडर रूट चॉइस वीथ केलिब्रेशन इनफॉरमेशन पैरामीटर", रिसेंट एडवांस इन ट्रेफिक इंजीनियरिंग पर तीसरा राष्ट्रीय सम्मेलन, 11–12 अगस्त, 2018, एसवीएनआईटी सूरत

46. आरके गर्ग, क्यूआई काशिफ एवं के बालाजी (2018), "टूवर्ड सेसमिक ब्रिज ऑन एन अरबन मास रैपिड ट्रांसपोर्ट नेटवर्क", अरबनाइजेशन चैलेंजस इन इमर्जिंग इकोनोमिक्स पर एएससीई भारतीय सम्मेलन 2017, पीपी 645–656 एएससीई (https://ascelibrary.org/doi/10.1061/9780784482032.065), 13 दिसंबर, 2018

शोध पत्र / अध्याय

1. ए सिंह, एन कौर, एवं एस भल्ला (2018), "वेस्टप टू एनर्जीः पीजोइलेक्ट्रिक एनर्जी हारवेसटिंग फ्रॉम वेहीकुलर मूवमेंट", सिविल इंजीनियरिंग–स्प्रिंगर पर व्याख्यान नोट्स (रिसेंट एडवांस इन ट्रेफिक इंजीनियरिंग पर तीसरा राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही का यह आरंभिक हिस्सा था।

2. यू. के. विट्ठल एवं वी. के. कन्नौजिया (2018), "एक्सेपेरीमेंटल स्टडी ऑन ट्नल एक्केवशन मक फॉर रोड कंस्ट्रक्शन", न्यू बिल्डिंग मटेरियल्स एंड कंस्ट्रक्शन वर्ल्ड, में प्रकाशित, नई दिल्ली, 24(3), सितंबर 2018, पीपी.100–106

3. रीना सिंह (2018), "इम्पोसर्टें ऑफ नैनोसाइंस इन पेवमेंट इंजीनियरिंग एंड एन्वायरमेंट सेक्टर", नैनो डाइजेस्ट, 2018, 10 (4), अप्रैल 2018, पीपी.28–34

4. रीना सिंह एवं आर.के. सोनी (2019), "लेजर–इंड्यूस हीटिंग सिंथेसिस ऑफ हाइब्रिड नैनोपार्टिकल्स इन बुक नोबल मेटल–मेटल ऑक्साइड हाइब्रिड नैनोपार्टिकल्सः फंडामेंटल्स एंड एप्लीकेशन", डॉ तुअन अन्ह गुयेन, डॉ सत्यब्रत महापात्र द्वारा संपादित जनवरी 2019, DOI: 10.1016/B978–0–12–814134–2.00011–5,

5. आर कुमार, (2019), "रिपेयर ऑफ स्केल्ड सर्फेस एरिया न्यूली कंस्ट्रक्ट सीमेंट कंक्रीट पेवमेंट", न्यू बिल्डिंग मटेरियल्स एंड कंस्ट्रक्शन वर्ल्ड, 24, 70–78 आईएसएसएन 0973–0591

6. राजीव गोयल (2018), "लोड टेस्टिंग ऑफ कंटीन्यूअस स्पैन ब्रिज", सिविल इंजीनियरिंग एंड कंस्ट्रक्शन रिव्यू, 31 (10), अक्टूबर 2018, पीपी.52–61

7. राजीव गोयल एवं जी.के. साहू (2018), "सेसमिक वर्लनेबिलिटी एस्सेटमेंट एंड स्ट्रेन्थ ऑफ एग्जिसटींग रेनफोर्स्ड कंक्रीट बिल्डिंग", न्यू बिल्डिंग मटेरियल्स एंड कंस्ट्रक्शन वर्ल्ड, 23 (11), मई 2018, पीपी 140–150

8. एस एस कर एवं एम एन नागभूषण (2018), "कोल्ड मिक्स टेक्नोलॉजी फॉर रूरल रोड्स", सिविल इंजीनियरिंग एंड कंस्ट्रक्शन रिव्यू, 31 (4), अप्रैल 2018, पीपी 76–80

हिन्दी में प्रकाशन

1. रवींद्र कुमार और सतीश कुमार (2018) भारतीय यातायात संदर्भ में "सार्वजनिक परिवहन प्रणाली का स्थिरता आकलन के लिए विश्लेषणात्मक पदानुक्रम प्रक्रिया", भारतीय वैज्ञानिक एवं औद्येगिक अनुसंधान पत्रिका (हिन्दी), Bharatiya Vaigyanikevam Audyogik Anusandhan Patrika (BVAAP) BVAAP Vol-26(1) [June 2018] pp 26-33. राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान, नई दिल्ली–110012, http://nopr.niscair.res.in/handle/123456789/45715.

2. प्रदीप कुमार, के. सीतारामान्जनेयुलु, "आधुनिक प्रौद्योगिकियों द्वारा सड़क सूचना एवं प्रबंधन प्रणाली का विकास", सड़क दर्पण, जून 2018, सी एस आई आर–सी आर आर आई, नई दिल्ली।

3. अभिषेक मित्तल, गजेंद्र कुमार, "प्रयोगशाला विलासिव हार्ड ग्रेड बिटुमिन सूक्ता बिटुमिनौस मिक्स के प्रदशित पर तुलनत्मक अद्यायन", सड़क दर्पण, दिसम्बर 2018, सी एस आई आर–सी आर आर आई, नई दिल्ली।

समाचारों में सीएसआईआर-सीआरआरआई

सीएसआईआर का राजस्व चार गुना बढ़ा

इजाफा

नई दिल्ली | विशेष संवाददाता

खुद के द्वारा विकसित तकनीकों के हस्तांतरण और उस पर मिलने वाली रायल्टी से वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) के राजस्व में करीब चार गुना की बढ़ोतरी हुई है। सीएसआईआर की रायल्टी जहां 2012-13 में महज 146 करोड़ रुपये सालाना हुआ करती थी, वहीं 2017-18 में यह बढ़कर 515 हो गई है।

सीएसआईआर के महानिदेशक डॉ. गिरीश साहनी ने कहा कि हमने हाल के वर्षों में शोध को लेकर अपना नजरिया बदला। पहले जहां शोध का मकसद रिसर्च पेपर प्रकाशित करने तक ही सीमित रहता था, वहीं अब हमने शोध के क्षेत्रों को चिह्नित कर लक्षित शोध किया।

बढ़ोतरी

- सीएसआईआर के महानिदेशक डॉ. गिरीश साहनी ने जानकारी दी
- 2012-13 में 146 करोड़ रुपये सालाना हुआ करती थी रायल्टी

साथ ही प्रयोगशालाओं को इसके लिए भी प्रेरित किया है कि वे अपने शोध को बाजार तक पहुंचाने के प्रयास करें। इसके अलावा प्रयोगशालाओं में अधूरे प्रोजेक्ट को पूरा किया गया है। इससे तकनीकों के हस्तांतरण में तेजी आई है। इससे सीएसआईआर के राजस्व में उछाल आया है। यह अब 515 करोड़ तक पहुंच गया है जबकि 2016-17 में यह 301 करोड़, उससे पहले 193, करोड़, उससे पूर्व 188 तथा उससे पहले 159 करोड़ होता था। उन्होंने बताया कि तकनीकों से होने वाली आय के अलावा सीएसआईआर करीब चार सौ करोड़ रुपये से अधिक सालाना कंसल्टेंसी कार्य से अर्जित कर रहा है।

उन्होंने कहा कि जिस प्रकार हाल में लक्षित शोध पर ध्यान केंद्रित किया गया है और उत्पादों को बाजार में लाने के लिए प्रयास तेज किए गए हैं, उससे आने वाले समय में सीएसआईआर के राजस्व में भारी बढ़ोतरी होने की संभावना है।

पार्षद ने एलिवेटेड रोड के निर्माण पर सवाल उठाए

विरोध

मेट्रो विस्तार में होगी दिक्कत

हिन्दुस्तान

अध्ययन में खुलासा: दिल्ली-NCR की खराब सड़कें काट रहीं आपकी जेब

हाईटेक मोबाइल ब्रिज इंस्पेक्शन यूनिट से होगी अब आखिरी जांच

भारत सरकार की उच्चस्तरीय टीम ने शास्त्री सेतु के कम्पन (डिफ्लेक्शन) का किया तकनीकी मुआयना

सर, प्लीज अपनी गाड़ी का इंजन बंद कर लें

नियम तोड़ने पर कैमरा काटेगा चालान

hindustantimes (https://www.hindustantimes.com/)

Saturday, Jun 08, 2019 | New Delhi 36 °C |
e-paper (http://paper.hindustantimes.com/epaper/viewer.aspx)
Sign in (https://accounts.hindustantimes.com)

india (/india-news/) icc world cup (/cricket/icc-world-cup-2019/) cities (/cities/) Search

opinion (/opinion/) world (/world-news/) entertainment (/entertainment/)

mumbai (/mumbai-news/) gurugram (/gurugram/) ht-weekend (/ht-weekend/)

videos (/videos/) health (https://healthshots.hindustantimes.com/)

education (/education/) lifestyle (/lifestyle/) tech (/tech/)

Eastern expressway cut air pollution in Delhi by 7%: CRRI study

The Central Road Research Institute (CRRI) conducted the study on behalf of the Delhi government's environment department, taking the source apportionment study done by IIT Kanpur in 2016, as its basis.

DELHI Updated: Jan 04, 2019 15:38 IST

Joydeep Thakur (https://www.hindustantimes.com/columns/joydeep-thakur)
Hindustan Times, New Delhi

Hindustan Times e-Paper - Noida - 28 Dec 2018 - Page #11

city.

PIC FOR REPRESENTATION/HT ARCHIVE

CRRI to submit draft report on Gzb's traffic plan in Jan

HT Correspondent

GHAZIABAD: The Central Road Research Institute (CRRI) will be submitting the draft report on city's comprehensive mobility plan in the first week of January, officials of the Ghaziabad Development Authority (GDA) said on Thursday. The plan being prepared by the CRRI got delayed as the authority failed to pay funds to the agency.

The GDA officials said that they have paid ₹50 lakh (out of ₹99 lakh) to the CRRI for the preparation of the comprehensive mobility plan for Ghaziabad.

"The draft report will be provided to us in first week of January while the comprehensive report will take another 3-4 months. The funds have been paid to CRRI. Once the reports are received, we will expedite the implementation measures as the traffic is a major issue for city commuters," Kanchan Verma, authority's vice-chairperson, said.

GDA OFFICIALS SAID THEY HAVE PAID ₹50 LAKH (OUT OF ₹99 LAKH) TO THE CRRI FOR THE PREPARATION OF COMPREHENSIVE MOBILITY PLAN

The CRRI till now had provided GDA with local traffic mobility plans for Modi Nagar-Muradnagar and Indirapuram. The implementation of plan in Indirapuram is in process while the measures for Modinagar and Muradnagar are pending due to delay in forest clearances and utility shifting. The GDA officials said that once the clearances are received, they will take up another two months for implementing the measures suggested by the CRRI.

"The draft report will tell us about the existing traffic situation in the city. It will also provide us with the road inventory and their divisions and sub-divisions. The plan will also detail traffic volumes on the roads from origin to destination points and will also provide us with accident analysis. This will be helpful to agencies to curb the rate of accidents and road fatalities," said an officer from authority's town planning department.

A memorandum of understanding (MoU) was signed between the GDA and the CRRI in February 2017 and the entire traffic mobility plans were to be submitted within 6-9 months after the agreement was signed.

UT to reduce road level to check flooding

Teams from Central Road Research Institute, New Delhi, begin study from Madhya Marg

24-member panel to meet daily for 2 weeks to resolve waste problem

SC Accepts LG Proposal; Committee To Have Representatives From Govt, Corpns

Bid to murder Manipur CM foiled

संगोष्ठियों/सम्मेलनों/कार्यशालाओं में प्रतिभागिता

संगोष्ठियों / सम्मेलनों / कार्यशालाओं में प्रतिभागिता

स्टाफ सदस्यों का नाम	आयोजन का विवरण	स्थान	दिनांक
डॉ राकेश कुमार श्री बिनोद कुमार श्री दिनेश गनवीर	पेवमेंट एंड कम्प्यूटेशनल एप्प्रोच (आईसीओपीएसी – 2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली	16–17 नवंबर, 2018
डॉ राकेश कुमार श्री बिनोद कुमार श्री दिनेश गनवीर श्री रवि शंकर	'कन्स्ट्रकशन एंड रिहेबिलिटेशन ऑफ रिजिड पेवमेंट्स–करेंट प्रैक्टिस' पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	इंडियन हैबीटेट सेंटर, नई दिल्ली	18–19 जनवरी, 2019
श्री बिनोद कुमार प्रधान वैज्ञानिक	इनोवेशन इन कंक्रीट (आईसीआई–आईसीडबल्यू – 2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	एनआईएमएचएएनएस कन्वेन्शन सेंटर बैंग्लोर	19–22 सितंबर, 2018
श्री आरके श्रीवास्तव वरि. प्रधान वैज्ञानिक डॉ प्रदीप कुमार प्रधान वैज्ञानिक	"मेंटल मॉडल एंड सिस्टम थिंकिंग" पर कार्यशाला	सीआरआरआई	25 जुलाई, 2018
श्री आर के श्रीवास्तव वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	"लर्निंग डिसेबिलिटी एंड पर्सनल मस्टेरी" पर कार्यशाला	सीआरआरआई	31 अगस्त, 2018
श्री आरके श्रीवास्तव वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	'कन्स्ट्रकशन एंड मेंटेनेन्स ऑफ रिजिड पेवमेंट्स–करेंट प्रैक्टिस एंड वे फॉरवर्ड' पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	इंडिया हैबिटेट सेंटर लोधी रोड, नई दिल्ली	18–19 जनवरी, 2019
श्री के सीतारामंजनेयुलु मुख्य वैज्ञानिक एवं डॉ प्रदीप कुमार प्रधान वैज्ञानिक	इंडियन रोड कांग्रेस का 79वां वार्षिक अधिवेशन	नागपुर	22–25 नवंबर, 2018
श्री ए सौरखिया प्रधान वैज्ञानिक	स्मार्ट शहर – अवसर एवं चुनौतियां पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	जामिया मिलिया इस्लामिया, नई दिल्ली	14–16 मार्च, 2019
श्री यूकेगुरु विट्ठल मुख्य वैज्ञानिक	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के लिए एमपी काउंसिल द्वारा आयोजित 34 युवा एमपी वैज्ञानिक कांग्रेस	राजीव गांधी प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भोपाल	28 फरवरी – 1 मार्च, 2019
डॉ वसंत जी हवांगी प्रधान वैज्ञानिक	इंडियन रोड कांग्रेस का 79वें वार्षिक सत्र	नागपुर	22–25 नवंबर, 2018
डॉ पंकज गुप्ता वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	इंटेरनेशनल कोन्फ्रेंस ऑन पेमेंट एंड कंपूयटिंग एप्प्रोच (आईसीओपीएसी–2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	सीएसआईआर–सीआरआरआई	16–17 नवंबर, 2018
श्री आलोक रंजन प्रधान वैज्ञानिक	इंटेरनेशनल कोन्फ्रेंस ऑन पेमेंट एंड कंपूयटिंग एप्प्रोच (आईसीओपीएसी–2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली	16–17 नवंबर, 2018

स्टाफ सदस्यों का नाम	आयोजन का विवरण	स्थान	दिनांक
सुश्री पार्वती जी.एस. वैज्ञानिक	भारतीय भू–तकनीकी सम्मेलन (आईजीसी 2018)	आईआईएससी बैंगलोर	13–15 दिसंबर, 2018
	इंडियन रोड कांग्रेस का 79वें वार्षिक सत्र कांग्रेस	नागपुर	22–25 नवंबर, 2018
	इंटेरनेशनल कोन्फ्रेंस ऑन पेमेंट एंड कंपूयटिंग एप्परोच (आईसीओपीएसी–2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	सीआरआरआई, नई दिल्ली	16–17 दिसम्बर, 2018
श्री वी के कनौजिया वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी	इंटेरनेशनल कोन्फ्रेंस ऑन पेमेंट एंड कंपूयटिंग एप्परोच (आईसीओपीएसी–2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	सीएसआईआर– सीआरआरआई, नई दिल्ली	16–17 नवंबर, 2018
	इंटेरनेशनल सिंपोजियम ऑन जीओटेक्निक ऑफ ट्रांसपोर्टेशन इन्फ्रास्ट्रक्चर्स (आईएसजीटीआई–2018) पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली	07–08 अप्रैल, 2018
डॉ लक्ष्मी परमेस्वरन मुख्य वैज्ञानिक	बीआईएस नई दिल्ली द्वारा आयोजित पुल के निर्माण में सुरक्षा पर एक दिन का सेमिनार	वाराणसी	22 जून, 2018
डॉ नवीत कौर वैज्ञानिक व श्री एसएस गहरवार वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	"भारत में सड़क निर्माण" पर संगोष्ठी	ताज मान सिंह होटल, नई दिल्ली	15 नवंबर, 2018
डॉ नवीत कौर श्री एसएस गहरवार डॉ वीवी एलके राव श्री जीके साहू डॉ राजीव गोयल डॉ राजीव कुमार गर्ग श्री डीसी शर्मा श्री एमके मीणा	पेवमेंट एंड कम्प्यूटेशनल एप्परोच (आईसीओपीएसी–2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	सीएसआईआर– सीआरआरआई, नई दिल्ली	16–17 नवंबर, 2018
डॉ नवीत कौर वैज्ञानिक श्री एस एस गहरवार वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	"अग्रिम परिवहन अवसंरचनाः सड़क एवं राजमार्ग" पर संगोष्ठी	ली–मेरिडियन, नई दिल्ली	18 जनवरी, 2019
श्री एस एस गहरवार वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	आईआरसी द्वारा आयोजित 'कन्स्ट्रकशन एंड मेंटेनेन्स ऑफ रिजिड पेवमेंट्स–करेंट प्रैक्टिस एंड वे फॉरवर्ड' पर अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी	इंडिया हैबिटेट सेंटर, नई दिल्ली	18–19 जनवरी, 2019
श्री एस एस गहरवार वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	जियोस्मार्ट इंडिया 2019	पुलमैन नई दिल्ली एयरोसिटी आईजीआई एयरपोर्ट, नई दिल्ली – 110037	11–13 फरवरी, 2019
डॉ वी वी एलके राव वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	नेशनल कोरिशन काउंसिल ऑफ इंडिया द्वारा आयोजित 'कोरिशन कंट्रोल' पर 19वीं राष्ट्रीय सम्मेलन	भुवनेश्वर	5–7 दिसम्बर, 2018

संगोष्ठियों / सम्मेलनों / कार्यशालाओं में प्रतिभागिता

स्टाफ सदस्यों का नाम	आयोजन का विवरण	स्थान	दिनांक
डॉ पंकज गुप्ता वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	एलआईडीएआर / ड्रोन द्वारा 'डिजास्टर एमर्जेंसी प्लान एंड 3डी फेसेलिट्ज मैपिंग' पर कार्यशाला	नई दिल्ली	4–8 जून, 2018
डॉ कैइथा रविंदर प्रधान वैज्ञानिक	निर्माण के दौरान पर्यावरण संरक्षण एवं सुरक्षा पर संगोष्ठी	नई दिल्ली	13–14 जुलाई, 2018
डॉ एस पदमा वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं सुश्री मीनल वैज्ञानिक	मॉडलिंग एवं आरएबी सिमुलेशन पर आरएबी कार्यशाला	बैंगलोर	19–21 जून, 2018
डॉ आरके गर्ग श्री जी के साहू डॉ राजीव गोयल श्री दुर्गाप्रसाद गोला	केबल सपोर्ट स्ट्रक्चर्स (बिल्डिंग एंड ब्रिज) पर सम्मेलन एवं प्रदर्शनी	नई दिल्ली	13–14 जुलाई, 2018
डॉ एस पदमा वरिष्ठ वैज्ञानिक	ट्रैफिक इंजीनियरिंग में हालिया अग्रिम (आरएटीई) 2018	सूरत	11–12 अगस्त, 2018
श्री प्रदीप कुमार वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी	आईआरसी 112 का उपयोग करके कंक्रीट ब्रिज डिजाइन पर रिफ्रेशर कोर्स	नई दिल्ली	18 अगस्त – 06 अक्टूबर, 2018 (प्रत्येक शनिवार)
श्री एस एस गहरवार डॉ वीवीएलकांता राव डॉ राजीव गोयल श्री जीके साहू डॉ नवीत कौर श्री कुमार शशि भूषण	स्वचालन रोबोटिक्स एवं निर्माण में 3डी प्रिंटिंग	एकेजी इंजीनियरिंग कॉलेज गाजियाबाद	15–16 अक्टूबर, 2018
श्री संजीव शंकर अनुभाग अधिकारी	एक्सीक्यूटिव डेव्लपमेंट प्रोग्राम (ईडीपी)	गोवा	19–21 नवंबर, 2018
श्री संजीव शंकर अनुभाग अधिकारी	उच्चस्तरीय अनुवाद प्रशिक्षण पाठयक्रम	केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो नई दिल्ली	26–30 नवंबर, 2018
डॉ नीलिमा चक्रवर्ती वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	प्रीवेंशन ऑफ सेक्शुअल हरासमेंट ऑफ वूमेन ऐट वर्क	दिल्ली	17–18 जनवरी, 2019
डॉ मधु इरमपल्ली वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन स्मार्ट शहरों – 2019	जामिया मिलिया इस्लामिया (जेएमआई) नई दिल्ली	16 मार्च, 2019
	सड़क सुरक्षाः हितधारकों का राष्ट्रीय परामर्श	एसवीपी एनपीए हैदराबाद	19–20 फरवरी, 2019
	मल्टीमॉडल ट्रांसपोर्टेशन कॉन्क्लेव – 2019	जियोस्मार्ट इंडिया 2019 नई दिल्ली	13 फरवरी, 2019

स्टाफ सदस्यों का नाम	आयोजन का विवरण	स्थान	दिनांक
डॉ सीएच रवि शेखर प्रधान वैज्ञानिक	शोध कार्य प्रस्तुत करने के लिए 98वें टीआरबी वार्षिक बैठक	वाशिंगटन डी सी	13–17 जनवरी, 2019
डॉ रवींद्र कुमार वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पर एशियाई सम्मेलन	दुबई	11–14 फरवरी, 2019
	ईंधन की खपत पर सड़क की स्थिति का प्रभाव	सीआरआरआई	5 जुलाई, 2018
	विश्व पर्यावरण दिवस	सीआरआरआई	5 जून, 2018
	अल्टरनेटिव व्हीकल यूजेज कंट्रोलिंग पॉलिसिज एंड देयर इफैक्टल ऑन व्हीकुलर पॉलूशन– केस स्टडी ऑफ दिल्ली	2018 आरएटीई 2018 एसवीएनआईटी सीडी रोम	11–12 अगस्त, 2018
डॉ मुक्ति आडवाणी वरिष्ठ वैज्ञानिक	क्वांटिफाइंग पोटेंशियल कार्बन फुटप्रिंट रिडक्शन बाय प्रोवाइडिंग नॉन मोटराइज्ड ट्रांसपोर्ट फ्रेंडली इंफ्रास्ट्रक्चर इन दिल्ली आरएटीई 2018 एसवीएनआईटी सीडी रोम	आरएटीई 2018 एसवीएनआईटी सीडी रोम	11–12 अगस्त, 2018
	ऐस्टीमेशन ऑफ फ्यूल कंजप्शन ड्यूरिंग मीनिंग ऑफ वहीकल इंटरसेक्शन ए केस स्टडी बिफोर एंड आफ्टर कैंपेनिंग ऑन स्विचिंग ऑफ बिहेवियर	अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन "ट्रांसपोर्टेशन इन्फ्रास्ट्रक्चर प्रोजेक्ट्स – कॉन्सेप्शोन टू एक्जीक्यूशन (टीआईपीईसी– 2019)" भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की	7–10 जनवरी, 2019
डॉ एस. पदमा वरिष्ठ वैज्ञानिक	इनकॉरपोरेशन ऑफ मेमोरी लेंथ पैरामीटर इन ए डे–टू–डे मॉडलिंग फ्रेमवर्क एंड कंपैरिजन विद स्टोकिस्ट यूजर इक्वीलीब्रिम मॉडल आरएटीई 2018 एसवीएनआईटी सीडी रोम	आरएटीई 2018 एसवीएनआईटी सीडी रोम	11–12 अगस्त, 2018
	ए कंपैरिजन बिटवीन इक्वीलीब्रिम मॉडल एंड ए डे–टू–डे मॉडल फॉर ट्रांसजिस्ट राइडर रूट चॉइस विथ कैलिब्रेटिड इनफॉरमेशन पैरामीटर' आरएटीई 2018 एसवीएनआईटी सीडी रोम	आरएटीई 2018 एसवीएनआईटी सीडी रोम	11–12 अगस्त, 2018
	राउंड टेबल वर्कशॉप ऑन नम्मा ऑटो प्रोजेक्ट टूरिज्म – थीम सस्टेनेबिलिटी	इंडिया हैबिटेट सेंटर	6 फरवरी, 2019

स्टाफ सदस्यों का नाम	आयोजन का विवरण	स्थान	दिनांक
डॉ एस वेलुमुर्गन डॉ ए मोहन राव सुश्री कामिनी गुप्ता	आरएटीई 2018 एसवीएनआईटी सूरत 11वें एवं 12वें अगस्त 2018	एसवीएनआईटी सूरत	11–12 अगस्त, 2018
श्रीमती कामिनी गुप्ता वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी	रिसेंट एडवांस इन ट्रैफिक इंजीनियरिंग पर तीसरा राष्ट्रीय सम्मेलन	एसवीएनआईटी सूरत	11–12 अगस्त, 2018
मनोज कुमार शुक्ला प्रधान वैज्ञानिक	प्रेजेंटेशन ऐट टेक्निकल सेशन टू ऑन द टॉपिक डिजाइन एंड परफॉर्मेंस एवोल्यूशन ऑफ सीमेंट ग्राउटेड बिटुमिनस मिक्स फॉर अर्बन रोड्स	आईआरसी नागपुर	22–25 नवंबर, 2018
	फोर्थ इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस रोडटैक सस्टेनेबल रोड एंड हाईवे ऑन द टॉपिक कंपोजिट पेवमेंट, पैनलिस्ट	नई दिल्ली	4 सितंबर, 2018
	डिजाइन एंड परफॉर्मेंस एवोल्यूशन ऑफ सीमेंट ग्राउटेड बिटुमिनस मिक्स फॉर अर्बन रोड्स ऐट पेवमेंट एंड कम्प्यूटेशनल अपप्रोच (आईसीओपीएसी–2018) पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुतीकरण	सीआरआरआई नई दिल्ली	16–17 नवंबर, 2018
	डिजाइन कंस्ट्रक्शन एंड मेंटेनेंस ऑफ फ्लैक्सिबल पवमेंट फॉर हाईवेज एंड एयरफील्ड पेवमेंट्स पर फील्ड इंजीनियर के प्रशिक्षण के कोर्स कोऑर्डिनेटर	सीआरआरआई नई दिल्ली	6–10 अगस्त, 2018
डॉ अंबिका बहल वरिष्ठ वैज्ञानिक	एप्लीकेशन ऑफ होम विटामिन इन एस्फाल्ट पेमेंट रीसाइक्लिंग ए केस स्टडी ऑफ टेक्निकल सेशन में प्रस्तुतीकरण	आईआरसी नागपुर	22–25 नवंबर, 2018
डॉ शिक्षा स्वरूपा कर वैज्ञानिक	कॉन्फ्रेंस ऑन ट्रांसपोर्टेशन इंफ्रास्ट्रक्चर प्रोजेक्ट्स : कंसेप्शन टू एग्जीक्यूशन	आईआईटी रुड़की	7 जनवरी, 2019
डॉ नीलम जैन गुप्ता प्रधान वैज्ञानिक एवं डॉ. एच लोकेश्वर सिंह वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी	"पेवमेंटस एंड कम्प्यूटेशनल एप्रोच" (आईसीओपीएसी) 2018 पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन	सीएसआईआर–सीआरआरआई, नई दिल्ली	16–17 नवंबर, 2018
	आईआरसी 79वें वार्षिक सत्र	नागपुर	22–25 नवंबर, 2018

प्रशिक्षण कार्यक्रमों / अल्पावधि पाठ्यक्रमों (सीआरआरआई के बाहर) में प्रतिभागिता

प्रशिक्षण कार्यक्रमों/अल्पावधि पाठ्यक्रमों (सीआरआरआई के बाहर) में प्रतिभागिता

स्टाफ सदस्यों का नाम	पाठ्यक्रम का नाम	स्थान	दिनांक
डॉ नवीत कौर, वैज्ञानिक एवं श्री दुर्गा प्रसाद गोला, वैज्ञानिक	स्किल शॉप ऑन 'एस एंड टी कम्युनिकेशन'	सीएसआईआर–एचआरडीसी, गाजियाबाद	21–24 जनवरी, 2019
श्री सचिन कुमार सहायक	टैक्सेशन लॉ : डायरेक्ट एंड इनडायरेक्ट टैक्सेस	एचआरडीसी, गाजियाबाद	26–27 नवंबर, 2018
श्री अंजुम शर्मा, प्रशासन नियंत्रक	विजिलेंस एंड रिलेटेड मैटर्स	एचआरडीसी, गाजियाबाद	9–11 जनवरी, 2019
श्री अंजुम शर्मा, प्रशासन नियंत्रक	टैक्सेशन लॉ : डायरेक्ट एंड इनडायरेक्ट टैक्सेस	एचआरडीसी, गाजियाबाद	25–27 फरवरी, 2019
श्री वी के त्यागी, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी एवं श्री मुकेश कुमार, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी	डिजाइन ऑफ फायर प्रोटक्शन मेजरस फॉर हाउसिंग एंड इन्फ्राट्रक्चर प्रोजेक्ट्स ए पार्टिकल अप्रोच एंड केस स्टडी	दिल्ली	मार्च 5–6,2019
डॉ रवींद्र कुमार, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	सीएसआईआर लीडरशिप डेवलपमेंट प्रोग्राम	एचआरडीसी, गाजियाबाद	16–12 फरवरी, 2019
श्री एस मरियप्पन, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी	टू डेज ट्रेनिंग प्रोग्राम फॉर फर्स्ट एप्लियाट अथॉरिटी/पीआईओएस/एपीआईओ एंड नोडल ऑफीसर ऑन द आरटीआई एक्ट 2005	रीजेंटा सेंट्रल डेक्कन, चेन्नई	18–19 सितंबर, 2018
डॉ एस वेलुमुर्गन श्री सुभाष चंद डॉ ई मधु डॉ के रविंदर डॉ जे नटराजू एवं डॉ ए मोहन राव	कस्टमाइज्ड 5 डे ट्रेनिंग प्रोग्राम ऑन रोड सेफ्टी ऑडिट अदर इंजीनियरिंग एस्पेक्ट्स ऐट पटना	63 आरसीडी इंजीनियरों को आरएसए पर बुनियादी प्रशिक्षण दिया गया	अप्रैल 2018
डॉ एस वेलुमुर्गन, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक – अंतरराष्ट्रीय संकाय सह मेंटर के रूप में सेवा दी	इंटरनेशनल ट्रेनिंग कोर्स ऑन 'रोड सेफ्टी इंजीनियरिंग एंड ऑडिट इन अफ्रीका'	दार–एस–सलाम, तंजानिया	13–17 अगस्त, 2018
डॉ एस वेलुमुर्गन श्री सुभाष चंद डॉ ई मधु डॉ के रविंदर डॉ जे नटराजू एवं डॉ ए मोहन राव श्री आर सी माझी	कस्टमाइज्ड 5 डे ट्रेनिंग प्रोग्राम ऑन 'रोड सेफ्टी ऑडिट अदर इंजीनियरिंग एस्पेक्ट्स' ऐट उड़ीसा वर्क डिपार्टमेंट्स (ओडबल्यूडी) भुवनेश्वर	63 ओडब्लूडी इंजीनियरों को आरएसए पर बुनियादी प्रशिक्षण दिया गया	अक्टूबर 2018
यू. के. गुरु विट्टल, मुख्य वैज्ञानिक	ट्रेनिंग प्रोग्राम ऑन आरटीआई	एचआरडीसी, गाजियाबाद	5–6 अप्रैल, 2018

स्टाफ समाचार (सेवानिवृत्ति, वीआरएस, स्थानांतरण, नई भर्ती)

सीएसआईआर–सीआरआरआई से सेवानिवृत्ति

अवधि के दौरान निम्नलिखित स्टाफ सदस्य संस्थान की सेवा से सेवानिवृत्त हुए। सीआरआरआई वेलफेयर कमेटी ने उन्हें विदाई देने के लिए विदाई समारोह का आयोजन किया।

श्री एस के बिस्वास, वरिष्ठ तकनीशियन
27–04–2018

श्री बलबीर सिंह, टीएसएस
27–04–2018

श्रीमती सुषमा बहल, लैब सहायक
27–04–2018

श्री जामदार महतो, लैब सहायक
31–05–2018

श्री वाई वी राव, प्रधान तक. अधिकारी
31–05–2018

श्री जय प्रकाश शुक्ला, टीएसएस
29–06–2018

श्री सुधीर माथुर, मुख्य वैज्ञानिक
31–07–2018

श्री सी एम कुकरेती, सहायक (जनरल) ग्रेड. II
31–07–2018

श्रीमती नीलम मलिक, सहायक (एफएंडए) ग्रेड. I
31–07–2018

श्री एम एस राणा, तकनीकी सहायक
31–10–2018

श्री देव दत्त शर्मा, टीएसएस
31–12–2018

श्री राम लखन, फराश
31.12.2018

श्री गौतम पांडे, कार्य सहायक
31–01–2019

श्री विजेंदर कुमार, कार्य सहायक
29–03–2019

डॉ कीर्ति भंडारी, प्रधान वैज्ञानिक
31–12–2018 (VRS)

सीएसआईआर–सीआरआरआई से स्थानांतरण

- श्री पदम सिंह, वरिष्ठ सीओएफए का सीएसआईआर–एनपीएल, दिल्ली में 28–01–2019 को स्थानांतरण हुआ।
- श्री सुधांशु कुमार, एसओ (सामा.) का सीएसआईआर–एनपीएल, दिल्ली में 21–01–2019 को स्थानांतरण हुआ।
- श्री संत राम, प्रयोगशाला सहायक (2) का सीएसआईआर–एनबीआरआई, लखनऊ में 21–01–2019 को स्थानांतरण हुआ।
- श्री जगलाल महतो, प्रयोगशाला सहायक 31–01–2019 को सेवा से बरखास्त कर दिये गए।

सीएसआईआर–सीआरआरआई में स्थानांतरण

- श्री जितेंद्र कुमार गिरि, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी(2) सीएसआईआर हेड कवार्टर, नई दिल्ली से 17–04–2018 को स्थानांतरित हुए।
- श्री आर डी चिंचुलकर, भंडार व क्रय अधिकारी(एसपीओ) सीएसआईआर–एएमपीआरआई, भोपाल से 24–04–2018 को स्थानांतरित हुए।
- श्री ओम प्रकाश यादव, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी(2) सीएसआईआर–सीआईएमएफईआर, धनबाद से 14–06–2018 को स्थानांतरित हुए।
- श्री अनिल कुमार, अनुभाग अधिकारी (जी) सीएसआईआर–एनपीएल, दिल्ली से 16–11–2018 को स्थानांतरित हुए।
- सुश्री सुमित पवार, अनुभाग अधिकारी (एफएंडओ) सीएसआईआर–एनपीएल, दिल्ली से 16–01–2019 को स्थानांतरित हुई।

सीएसआईआर–सीआरआरआई में नई भर्ती

क्र. सं	कर्मचारी का नाम	पदनाम	शामिल होने की तिथि	तैनाती का स्थान
1	निमिष मिश्रा	जेएसए (जी)	05.04.2018	कार्मिक
2	अनिरुद्ध	जेएसए (जी)	27.04.2018	ई–I
3	अमन मालिक	जेएसए (एफ एंड ए)	29.06.2018	वि व लेखा
4	सुनीता रानी	जेएसए (जी)	01.10.2018	भं व क्रय
5	अंकित कुमार	जेएसए (एफ एंड ए)	01.10.2018	वि व लेखा
6	रोहित	प्रयोगशाला सहायक (1)	03.10.2018	आरटीआई सेल
7	निधि गौतम	जेएसए (जी)	22.10.2018	ई–II
8	रोहन प्रकाश झा	तकनीकी सहायक	27.11.2018	एमबीएसक्यू
9	मोहसिन खान	तकनीकी 1	06.12.2018	जीटीई
10	प्रतीक शर्मा	तकनीकी सहायक	07.12.2018	आईएलटी
11	विजय कुमार	तकनीकी सहायक	10.12.2018	टीईएस
12	कौशल कुमार	तकनीकी सहायक	10.12.2018	एफपीडी
13	कृष्णी कुमार लोधा	तकनीकी 1	11.12.2018	अनुरक्षण
14	हेमराज मीना	तकनीकी सहायक	13.12.2018	अनुरक्षण
15	अमित कुमार	तकनीकी 1	17.12.2018	एमबीएसक्यू
16	कृष्ण	तकनीकी 1	19.12.2018	एमबीएसक्यू
17	सुरेन्द्र सिंह	तकनीकी सहायक	21.12.2018	आरपीडी
18	मयूर अख्तर	तकनीकी सहायक	21.12.2018	पीईडी
19	ज्योति यादव	तकनीकी 1	24.12.2018	डीएलएस
20	रोहित गौतम	तकनीकी 1	24.12.2018	पीईडी
21	सुधान्सु भगत	तकनीकी सहायक	26.12.2018	बीईएस
22	भूपेन्द्र	तकनीकी सहायक	28.12.2018	जीटीई
23	मुकेश कुमार	तकनीकी 1	28.12.2018	टीईएस
24	अमरेश कुमार	तकनीकी सहायक	31.12.2018	पीईडी
25	परवेज अख्तर	तकनीकी सहायक	21.01.2019	अनुरक्षण

मानव संसाधन
(31.03.2019 तक)

निदेशक

प्रो सतीश चंद्र, बीई (सिविल), एमई (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग) (ऑनर्स), पीएच.डी.

आर एंड डी क्षेत्र

भूतकनीकी अभियांत्रिकी (जीटीई)

प्रमुख

डॉ पी एस प्रसाद, एमई (जियोटैक्निकल इंजीनियरिंग), पीएच.डी.

वैज्ञानिक

डॉ किशोर कुमार, एमएससी (जियोलॉजी), पीएच.डी. (लैंडस्लाइड)

श्री यू के गुरू विट्ठल, एमई (हाईवेज)

डॉ वसंत जी हवांगी, एमटेक, पीएच.डी. (हाईवेज एंड जियोटेक इंजीनियरिंग)

डॉ पंकज गुप्ता, एमटेक, (अप्लाइड जियोलॉजी) पीएच.डी. (अर्थ साइंस)

श्री आर के पाणिग्रही, एमएससी (अप्लाइड जियोलॉजी)

श्री अम्बरीश सौरखिया, एमएससी (पर्या. एवं जल संसाधन इंजीनियरिंग) पीजीबीपीएम

श्री कंवर सिंह, एम.टेक (जियोटैक्निकल इंजीनियरिंग)

श्री आलोक रंजन, एम.टेक (इंजीनियरिंग जियोलॉजी)

श्री अनिल कुमार सिन्हा, एम.टेक (जियोटेक इंजीनियरिंग) पीएचडी (जियोटेक इंजीनियरिंग)

सुश्री पार्वती जीएस, एम.टेक (जियोटेक इंजीनियरिंग)

श्री नीतेश कुमार गोयल, एम.टेक (ट्रांसपोर्टेशन) (प्रतिनियुक्ति पर)

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

श्री वी के कन्नौजिया, एम.टेक (भू–तकनीकी इंजीनियरिंग)

श्री पंकज भट्ट, बीई. (सिविल इंजीनियरिंग)

श्री भुपेन्द्र, बीटेक (सिविल इंजीनियरिंग)

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

सुश्री रेखा, आईटीआई, बीए., सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

श्री सुरेन्द्र कुमार, नॉन मैट्रिक

श्री मोहसिन खान, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

सुनम्य कुट्टिम (एफपी)

प्रमुख

डॉ संगीता, एमएससी, पीएच.डी. (पॉलिमर रसायन शास्त्र)

वैज्ञानिक/तकनीकी अधिकारी

श्री एम.एन. नागभूषण, एमएससी इंजीनियरिंग (हाईवेज इंजीनियरिंग)

श्री मनोज कुमार शुक्ला, एम.टेक (हाईवेज इंजीनियरिंग)

श्री अभिषेक मित्तल, एमटेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजी.)

श्री सतीश पांडे, एमटेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजी.)

डॉ अंबिका बहल, एमटेक, पीएच.डी. (केमिकल इंजी.)

डॉ शिक्षा स्वरूपा कर, एमटेक, पीएच.डी.

श्री गगनदीप सिंह, एम.टेक

डॉ गट्टुमुकला भारत, एमटेक, पीएच.डी. (ट्रांसपोर्टेशन इंजी.)

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

सुश्री शांता कुमार, बीएससी, एलएलबी

डॉ सी कामराज, एमई, पीएच.डी.

श्री शंख दास, बीई (सिविल)

श्री मदन पाल सिंह, बीएससी

श्री के.के. गोला, मैकेनिकल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा आर/एसी में पीजी डिप्लोमा

श्री अमित कुमार, बी.टेक (सिविल)

श्री कौशल कुमार, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री कृष्णा, बीटेक सिविल

श्रीमती करूणा सैनी, एमए (इकोनोमिक्स)

श्री रघुसरन बाल्मीकि, नॉन–मैट्रिक

दृढ़ कुट्टिम (आरपी)

प्रमुख

डॉ राकेश कुमार, बीई. (सिविल इंजीनियरिंग), पीएच.डी. (सिविल इंजीनियरिंग)

मानव संसाधन (31.03.2019 तक)

वैज्ञानिक

श्री बिनोद कुमार, एमई (हिल एरिया डेवलपमेंट इंजी.)

सुश्री ललिता जांगपांगी, बीएससी इंजीनियरिंग (ईसीई), एमई (इंस्ट्रुमेंटेशन एंड कंट्रोल)

श्री दिनेश वी गणवीर, एमई (हाईवेज एंड ट्रांसपोर्टेशन इंजी.)

श्री रोमिल सगल, एम.टेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजी.)

श्री रवि शंकर एस, एम.टेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजी.)

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

श्री पंकज गोयल, एमटेक (कॉन्सट. इंजीनियरिंग एंड प्रबंधन)

श्री मनोज कुमार सिंह, बीई (सिविल), एम.टेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजी.)

श्री सुरेंद्र सिंह, एम.टेक (जियोटेक इंजी.)

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री अशोक पंत, उच्च माध्यिमक

सुश्री आशिया, आईटीआई, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

कुट्टिम मूल्यांकन (पीईडी)

प्रमुख

श्री प्रदीप कुमार, एमएससी (भौतिकी), एम फिल (इंस्ट्रूमेंटेशन), पीएचडी (सिविल–जियोमेटिक्स)

वैज्ञानिक

श्री के सीतारामजनेयलु, एमई (हाईवेज इंजीनियरिंग)

श्री आर.के. श्रीवास्तव, एम.टेक

डॉ देवेश तिवारी, एमई (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग), पीएचडी

श्री सुनील जैन, एमई (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग), प्रमुख, पीईडी 30.04.2018 तक

श्री ए के सागर, बीएससी इंजी (सिविल), एमबीए, एमटेक (पर्यावरण इंजीनियरिंग)

श्री ए के जैन, एमई (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग) ऑनर्स

श्री संपथ कुमार पासुपुनुरी, एम.टेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग)

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

सुश्री रेणु चड़ढा, एमएससी (बॉटनी)

श्री पी.सी. मेश्रम, एम.टेक (डिजिटल कम्यूशनीकेशन इंजी)

श्री एपी सिंह, बीई सिविल इंजीनियरिंग

श्री गजेंद्र कुमार, एम.टेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजी)

श्री मयूर अख्तर, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

श्री अमरेश कुमार, एम.टेक (स्ट्रक्चर्स)

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री प्रताप सिंह, मैट्रिक, आईटीआई

श्री सुभाष, ड्राफ्ट्समैन में प्रमाणपत्र

सुश्री नेहा धीमन, आईटीआई, बीटेक (सिविल)

श्री रोहित गौतम, बीटेक (सिविल)

श्री सुनील दत्त, नॉन–मैट्रिक

सेतु अभियांत्रिकी और संरचना (बीईएस)

प्रमुख

श्री जी के साहू, बीई (सिविल), एमई (स्ट्रक्चर)

वैज्ञानिक

डॉ पी लक्ष्मी, बीई (सिविल), एमई, पीएच.डी.

डॉ आर के गर्ग, बीटेक (सिविल), एमटेक, पीएच.डी.

श्री डी सी शर्मा, बीई (इलैक्ट्रिकल इंजीनियरिंग), एम.टेक (कंप्यूटर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी)

श्री एस एस गहरवार, बीई (सिविल), एमई (स्ट्रक्चर)

डॉ राजीव गोयल, बीई (सिविल), एमई (स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग), पीएच.डी.

श्री जे के गोयल, बीई (सिविल), एमई (स्ट्रक्चर) (प्रतिनियुक्ति पर)

डॉ वी.वी.एल. कांता राव, एमएससी, पीएच.डी.

श्री एम के मीना, बीटेक (सिविल), एम.टेक (पर्यावरण विज्ञान एवं इंजीनियरिंग)

श्री ए के ढल, बीटेक (सिविल), एमटेक (स्ट्रक्चरल इंजी) प्रतिनियुक्ति पर

श्री दुर्गाप्रसाद गोल्ला, बीटेक (सिविल), एमटेक (स्ट्रक्चर्स)

डॉ नवीत कौर, बीई. (सिविल), एम.टेक (स्ट्रक्चर्स) पीएचडी.

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

श्री एम.एस राणा, ड्राफ्टमेन सिविल (सेवानिवृत्त 31.10.2018)

श्री नरेंद्र कुमार, एमएससी

श्री योगेंद्र कुमार सिंह, इलेक्ट्रॉनिक्स में डिप्लोमा

श्री प्रदीप कुमार, एमई (संरचना इंजीनियरिंग)

श्री राजेश राणा, उत्पादन एवं औद्योगिक प्रबंधन में डिप्लोमा, मैकेनिकल इंजी में बी.टेक (एएमआईई)

श्री कुमार शशि भूषण, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा, सिविल इंजीनियरिंग में बीटेक (एएमआईई), एमई (स्ट्रक्चर)

श्री सुरेंद्र कुमार वर्मा, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा, बीई (सिविल)

श्री सुधांसु भगत, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री ओम कुमार, बीए., आईटीआई

श्री विजय कुमार, आईटीआई, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

श्री राजवीर सिंह, नॉन–मैट्रिक

इंदु रानी, बीए

श्री राम लखन, नॉन–मैट्रिक (सेवानिवृत्त 31.12.2018)

यातायात अभियांत्रिकी और सुरक्षा (टीईएस)

प्रमुख

श्री सुभाष चंद, एमई (हाईवेज)

वैज्ञानिक

डॉ एस वेलुमुर्गन, एमई, पीएच.डी. (ट्रांसपोर्टेशन इंजी)

डॉ नीलिमा चक्रवर्ती, एमए, (साइको), पीजी डिप्लोमा (पर्यावरण साइको), पीएच.डी.

डॉ ए मोहन राव, एम.टेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग), पीएचडी

डॉ जे नटराजू, एमई (हाईवेज), पीएच.डी.

डॉ सिप्पी के चौहान, एमएससी, पीएच.डी. (रसायन विज्ञान)

श्री आशुतोष अरुण, एम.टेक (स्टडी अवकाश)

श्री रमेश चंद माजी, एम.टेक

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

श्री एस कन्नन, एमएससी

सुश्री कामिनी गुप्ता, एम.टेक (ट्रांसपोर्टेशन योजना)

श्री राजन वर्मा, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

श्री विजय कुमार, बी–टेक (सिविल)

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री अनिकेत रंजन, आईटीआई

सुश्री कृष्णा वर्मा, बीए

श्री मुकेश कुमार, बीए

श्री नरेन्द्र कुमार, मैट्रिक

सुश्री राज बाला, नॉन–मैट्रिक

परिवहन योजना और पर्यावरण (टीपीई)

प्रमुख

डॉ रविंदर कुमार, एमई (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग), पीएच.डी.

वैज्ञानिक

डॉ के रविंदर, एमटेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग) पीएच.डी.

डॉ अनुराधा शुक्ला, एमएससी, एमटेक, पीजी डिप्लोमा पारिस्थितिकी एवं पर्यावरण विज्ञान में, पीएच.डी.

डॉ नीरज शर्मा, एम.टेक (पर्यावरण इंजीनियरिंग), पीएच.डी.

डॉ इरमपल्ली मधु, एम.टेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग), पीएच.डी.

डॉ नसीम अख्तर, एम.टेक (पर्यावरण इंजीनियरिंग), पीएच.डी.

डॉ सीएच. रवि शेखर, एमई (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग), पीएच.डी.

सुश्री फरहत आजाद, एम.टेक

डॉ रीना सिंह, एमटेक (सामग्री विज्ञान), पीएच.डी. (नैनो टेक्नोलॉजी, भौतिकी)

डॉ मुक्ति आडवाणी, एमई (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग), पीएच.डी.

डॉ एस पदमा, एम.टेक ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग

सुश्री मिनल, एमटेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग)

डॉ प्रीतिकाना दास, एम.टेक (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग), पीएच.डी.

मानव संसाधन (31.03.2019 तक)

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

श्री आर.सी. अग्रवाल, बीई (मैकेनिकल इंजीनियरिंग)

श्री सतीश कुमार, इलेक्ट्रॉनिक्स व संचार इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

श्रीमती प्रीति सिन्हा, बीसीए

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री जगदीश सिंह, इंटरमीडिएट

श्री संजय कुमार, एमए (लोक प्रशासन), बी लिब (विज्ञान)

श्री दया राम, बीए

सुश्री नेहा चौधरी, पीएचईई में डिप्लोमा, (सिविल) सिविल में डिग्री, एन. इंपैक्ट एस्सेसमेंट एंड मॉनीटरिंग में पीजी डिप्लोमा

सुश्री सरिता सेठी, एमए (समाजशास्त्र)

श्री सुनील कुमार, स्नातक

सुश्री शकुंतला देवी, नॉन–मैट्रिक

आरएंडडी प्रबंधन प्रभाग

सूचना, संपर्क तथा प्रशिक्षण (आईएलटी)

प्रमुख

डॉ नीलम जे गुप्ता, एमएससी, एम फिल (कंप्यूटर आवेदन), पीएच.डी. (संख्यात्मक विश्लेषण)

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

सुश्री कमला मसीह, इलेक्ट्रॉनिक्स में डिप्लोमा, एमसीए

डॉ एच लोकेश्वर सिंह, बीएससी (इंस्ट्रुमेंटेशन) एमएससी (इलेक्ट्रॉनिक्स), पीएचडी (आईटी)

श्री विजय कुमार कौशल, एमसीए, एमबीए

श्री प्रतीक शर्मा, बी.टेक (सिविल इंजीनियरिंग), एम.टेक (स्ट्रकचर्स)

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री अमीन अली खान, एमए (राजनीति विज्ञान)

श्री राकेश कुमार, इंटरमीडियट

सुश्री सुमित्रा बाई, नॉन–मैट्रिक

योजना मॉनीटरन एवं मूल्यांकन (पीएमई)

प्रमुख

श्री पी.वी. प्रदीप कुमार, एमई (मेक), एमबीए

वैज्ञानिक

डॉ बी कनग दुराई, एमए (इको), एमआरपी (क्षेत्रीय योजना) पीएच.डी.

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

श्री रविंदर डीकोंडा, कंप्यूटर में डिप्लोमा इंजीनियरिंग, बीसीए, एमसीए

सुश्री निधि, एमएससी (रसायन विज्ञान)

श्री अंशुल सक्सेना, एमटेक (आईटी)

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री दिनेश प्रकाश, नॉन–मैट्रिक

सुश्री संतोष, नॉन–मैट्रिक

प्रलेखन और पुस्तकालय सेवाएं (डीएलएस)

प्रमुख

डॉ नीरा अग्रवाल, एमए, बीएलआई एससी, पीएच.डी.

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

सुश्री मिताली मोहपात्रा, डीएलआईएससी, पीडीएलएससी, एमएलएससी, पीजीडीएलएएन

सुश्री चिंग लिदिया, बीएससी, एमएलआईएससी

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

सुश्री ज्योति यादव बी.टेक (सिविल)

श्री देव दत्त शर्मा, (सेवानिवृत्त दिसंबर 2018)

कंप्यूटर केन्द्र एवं नेटवर्किंग (सीसीएन)

प्रमुख

श्री विवेक दुबे, एम.सी.ए., पीजीडीबीएम (वित्त एवं विपणन)

वैज्ञानिक

डॉ आर एन दत्ता, एमएससी (आपरेशनल रिसर्च), पीएच.डी. (फज्जी डाटाबेस)

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

श्री एस मरीयप्पन, एम.सी.ए.

सुश्री रीटा कुकरेजा, एमएससी (आईटी), एमबीए

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री अनिल कुमार, कंप्यूटर हार्डवेयर में डिप्लोमा

श्री शिव लाल, कंप्यूटर हार्डवेयर में डिप्लोमा

अनुरक्षण प्रभाग

प्रमुख

श्री ए के जैन, एमई (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग) ऑनर्स

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

श्री अशोक कुमार अरोड़ा, एमएससी., बागवानी (ऑन डेपोटेशन)

श्री वी.के. त्यागी, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

श्री मुकेश कुमार, एम.टेक (निर्माण इंजीनियरिंग एवं प्रबंधन)

श्री वैभव वार्ष्णेय, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

श्री हेमराज मीणा, बी.टेक (सिविल)

श्री परवेज अख्तर, बीई. (इलैक्ट्रिक)

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री के जे एस कपूर, बीकॉम, आईटीआई

श्री एच एल सचदेव, एमई (मेक इंजीनियरिंग)

श्री कृष्ण कन्हैया लोधा, आईटीआई

श्री एस.के. ढिंगरा, स्टेनो

श्री असिफ हुसैन चौधरी, बीकॉम

श्री भंवर सिंह, नॉन–मैट्रिक

श्री कैलाश कुमार, मैट्रिक

श्री मोहन लाल, नॉन मैट्रिक

महारानी बाग स्टाफ क्वार्टर (एमबीएसक्यू)

समन्वयक अधिकारी

डॉ राजीव गोयल, एमई (स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग), पीएच.डी.

ए के त्रिपाठी, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा (प्रमुख, रखरखाव)

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

श्री सुनील ग्रोवर, बीई (सिविल)

श्री डीवी सिंह, एमएससी (प्रभारी, बागवानी)

श्री मुनी राज मीना, बी टेक (इलेक्ट्रिकल)

श्री तारा चंद, सिविल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

श्री रोहन प्रकाश झा, एमई (इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग)

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री अमित कुमार, आईटीआई

श्री प्रेम चंद, नॉन–मैट्रिक

श्री राजा लाल मांझी, नॉन–मैट्रिक

यांत्रिकी एवं परिवहन प्रभाग

प्रमुख

श्री एन.के. शर्मा, मैकेनिकल इंजीनियरिंग में डिप्लोमा, बीटेक (मैकेनिकल)

वैज्ञानिक

श्री सुबोध कुमार, एमएस, एमबीए

तकनीकी अधिकारी/तकनीकी सहायक

श्री अशोक कुमार अरोड़ा, एमए., ऑटो इंजीनियरिंग में डिप्लोमा

एस एंड टी एवं सहायक स्टाफ

श्री देवेंद्र कुमार, आईटीआई (मोटर मेक.)

श्री लखबिंदर सिंह, एचएससी, आईटीआई (मोटर मेक)

श्री किशन स्वरूप, आईटीआई (इलेक्ट्रिकल/वायरमैन कोर्स)

श्री ओम प्रकाश, आईटीआई (फिटिंग)

श्री संत राम, बीए

गुणवत्ता प्रबंधन प्रभाग (क्यूएमडी)

श्री ए के जैन, एमई (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग) ऑनर्स

राजभाषा यूनिट

हिंदी अधिकारी

श्री संजय चौधरी, एमए, बीएड, कंप्यूटर सॉफ्टवेयर में एडवांस डिप्लोमा

सुश्री अनुपमा शर्मा, एमए, अनुवाद में पीजी डिप्लोमा

मानव संसाधन (31.03.2019 तक)

एसीएसआईआर–सीआरआरआई

समन्वयक

डॉ सीएच रवि शेखर, एमई (ट्रांसपोर्टेशन इंजीनियरिंग), पीएच.डी.

निदेशालय

श्री दलीप मुतरेजा, बीकॉम

श्री करतार सिंह, मैट्रिक

सुश्री सुनीता सैनी, एचएससी

प्रशासन

प्रशासन नियंत्रक

श्री अंजुम शर्मा, बीए, डीबीए, पीजीडी इको एवं एनवा., एमबीए

श्री विजय कुमार, एचएससी

श्री योगिंदर मेहतो, नॉन–मैट्रिक

श्री सुरेश प्रसाद ठाकुर, मैट्रिक

श्री करम सिंह, मैट्रिक

श्री धर्म सिंह, मैट्रिक (केयरटेकर)

सुश्री प्रीति सचदेव, बीए (ऑनर्स) एवं सचिवालयीय पद्धति में डिप्लोमा (स्वागती)

श्री रवि कुमार, नॉन–मैट्रिक

श्री ओम प्रकाश, नॉन–मैट्रिक

श्री राम सिंह, नॉन–मैट्रिक

स्थापना–I

अनुभाग अधिकारी

सुश्री संतोष खुट्टन, बीए ऑनर्स (हिंदी)

श्री चंद्र कांत, एमए

सुश्री सतिंदर कौर, बीए

श्री मनोज कुमार, नॉन–मैट्रिक

श्री भजन सिंह, बीए

सुश्री पारुल जैन, बीकॉम (पी)

श्री अनिरूद्ध, (बीएससी. बी.एड)

श्रीराम महतो, मैट्रिक

स्थापना–II

अनुभाग अधिकारी

श्री संजीव शंकर, बीई (सिविल), एलएलबी

सुश्री के बी वर्गीस, सीनियर सेकंडरी

श्री अनिल कुमार, बीए

श्री वी.के. भम्बोटा, मैट्रिक

श्री रमेश बडोला, हायर सेकंडरी

श्री सुमित पॉल, बीकॉम, एम कॉम, एमएड, एमबीए,

श्री निरंजन कुमार श्रीवास्तव, बीए

श्री सचिन कुमार, एम कॉम

सुश्री निधि गौतम, बी.कॉम (आनर्स)

श्री दिनेश कुमार, नॉन–मैट्रिक

श्री देश राज, मैट्रिक

श्री मोहन लाल

श्री भवेश पासवान, मैट्रिक

कार्मिक सेल

अनुभाग अधिकारी

श्री अनिल कुमार

श्री राजन तिर्की, बीए (ऑनर्स)

सुश्री परवीन भाटिया, बीए, सर्टिफिकेट इन लिब. विज्ञान

श्री उमेश कुमार, बीसीए

श्री निमिष मिश्रा, बी.कॉम (आनर्स)

श्री मुरारी लाल मीना, बीए

सतर्कता

अनुभाग अधिकारी

सुश्री वंदना डी सिंह, एमए

श्री सैम कुरियन, एसएसएलसी

श्री मीसम जैदी, एमए

श्री संजय सिंह, बीए, पीजीडीसीए

श्री सतीश कुमार, बीए

भंडार व क्रय अनुभाग

एसपीओ

श्री आर डी चिंचुलकर, बीएस, डीएमएम

अनुभाग अधिकारी
श्री सुमेर सिंह छछिया, बीए

सुश्री वीना वर्मा, बीए, एमए
श्री राजीव चोपड़ा, सीनियर सेकंडरी
श्री के बैरागी, सीनियर सेकंडरी
श्री वीरेंद्र कुमार धुस्सिया, बीए, पीजीडीएपीपी
सुश्री रचना कुमारी, बीए
श्री विजेंदर कुमार, मैट्रिक (31.03.2019 को सेवानिवृत्त)
श्री कार्तिक, बीएससी
श्री बीजेंद्र कुमार
सुश्री सुमित्रा देवी, नॉन मैट्रिक

वित्त व लेखा अनुभाग

एफ एंड एओ
श्री अवनीश कुमार, बीएससी, एलएलबी

अनुभाग अधिकारी
सुमित पंवार, बीएड, एमए

श्री बिशन दास शर्मा, बीए
श्री विकास नेगी, बीए
सुश्री दीपा रावत, एम कॉम (प्रो)
श्री अमन मलिक
श्री अंकित कुमार, बीकॉम (आनर्स)
श्री जगदीश सिंह नेगी, मैट्रिक
श्री शिव नारायण, नॉन–मैट्रिक

गेस्ट हाउस (विंग I एवं II)

मैनेजर
श्री फसीह अहमद सिद्दीकी, बीकॉम,
होटल, रिसेप्शन एवं बुक कीपिंग में एक वर्ष का डिप्लोमा,
होटल प्रबंधन, खानपान एवं पोषण में 3 साल का डिप्लोमा

श्री राजबीर सिंह, नॉन–मैट्रिक
श्री केशव राम आचार्य, नॉन–मैट्रिक
श्री राजेश बारिया, नॉन–मैट्रिक
श्री चेत नारायण, नॉन–मैट्रिक

कैंटीन

मैनेजर
श्री ब्रह्म प्रकाश, मैट्रिक

सुश्री कमलेश कुमारी, एमए
श्री राजिंदर सिंह, नॉन–मैट्रिक

निधन सूचना

अत्यंत दुख एवं खेद के साथ सूचित किया जाता है कि हमारे प्रिय सहकर्मी प्रो. (डॉ.) डी. वी. सिंह, पूर्व निदेशक, सीएसआईआर–सीआरआरआई एवं पूर्व उपाध्यक्ष, अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद, कुलपति, रुड़की विश्वविद्यालय एवं निदेशक, आईआईटी, रुड़की, का 20 जुलाई 2018 को निधन हो गया है। प्रो. (डॉ.) डी. वी. सिंह की मृत्यु पर दुख प्रकट करते हुए हम शोक संतप्त परिवार के प्रति संवेदना प्रकट करते हैं। ईश्वर से प्रार्थना है कि दिवंगत आत्मा को शांति प्रदान करे।

सीएसआईआर– केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली
वार्षिक प्रतिवेदन
2018–2019

मुख्य संपादकः
प्रो सतीश चंद्र
निदेशक, सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान

संकलन, संपादन, डिजाइन एवं प्रस्तुतिः
सूचना, संपर्क व प्रशिक्षण प्रभाग

संपादकीय समितिः
डॉ नीलम जे गुप्ता, मुख्य वैज्ञानिक एवं प्रमुख, आईएलटी
डॉ एच लोकेश्वर सिंह, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
श्रीमती कमला मसीह, वरिष्ठि तकनीकी अधिकारी
श्री आर सी परदेसी, तकनीकी अधिकारी (सेवानिवृत्त)

समग्र पर्यवेक्षणः
डॉ नीलम जे गुप्ता
प्रमुख, आईएलटी

हिन्दी अनुवाद एवं संपादकीय सहयोगः
श्री संजय चौधरी, हिन्दी अधिकारी,
राजभाषा अनुभाग

प्रकाशनः
प्रो सतीश चंद्र
निदेशक, सीएसआईआर–केंद्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली – 110025 भारत
ई–मेलः director.crri@nic.in

डिजाइन एवं मुद्रणः
एस.पी.ए. प्रिंटर्स प्राइवेट लिमिटेड
ओखला इंडस्ट्रियल एरिया, फेस–2, नई दिल्ली–110020

सीएसआईआर–केन्द्रीय सड़क अनुसंधान संस्थान

CSIR-CENTRAL ROAD RESEARCH INSTITUTE

पी.ओ. सीआरआरआई, दिल्ली–मथुरा रोड, नई दिल्ली–110025
P.O. CRRI, Delhi-Mathura Road, New Delhi-110025
वेबसाइट/Website: www.crridom.gov.in