



fuekZk l lexh , oai k| kxch l m) Zi ifj "kn-
vlok , oa'lgjh xjch mi 'leu eaky; | Hkjr l jdlj
BUILDING MATERIALS & TECHNOLOGY PROMOTION COUNCIL
Ministry of Housing & Urban Poverty Alleviation, Government of India

भाग 4, अंक 2, अप्रैल - जून 2015, नई दिल्ली Vol. 4, Issue 2, April - June 2015, New Delhi



बहु-मंजिला भवनों के भूकंपीय डिजाइन पर इंडो-नॉर्वे प्रशिक्षण कार्यक्रम: आईएस 1893 बनाम यूरो कोड 8

2006 से, बीएमटीपीसी ने नियमित आधार पर आईआईटी रुड़की के साथ मिलकर प्रशिक्षण कोर्स आयोजित किए हैं। आईआईटी रुड़की भूकंप रोधी डिजाइन एवं निर्माण के क्षेत्र में विशेषता रखने वाले प्रमुख संस्थानों में से एक है और भारत में भूकंप इंजीनियरिंग का प्रथम विद्यालय है।

2014 में, एनओआरएसएआर, नॉर्वे ने, नई दिल्ली में नॉर्वे एम्बेसी के द्वारा समर्थित इंडो-नॉर्वे साझा परियोजना "इक्यूरिस्क" के तहत इस परियोजना के लिए आईआईटी रुड़की के साथ साझेदारी की है। एनओआरएसएआर, नॉर्वे समाज हेतु प्रासंगिक भूकंप अनुसंधान एवं इंजीनियरिंग सेवाओं में विशेषज्ञ एक स्वतंत्र रिसर्च फाउंडेशन है और पिछले वर्षों के उनके प्रयासों में कई भूकंप अनावृत देशों में भूकंपीय खतरा और जोखिम परियोजनाएं शामिल हैं। उन्होंने डिजाइन एवं भूकंप रोधी संरचनाओं पर भारत में पेशेवरों को प्रशिक्षण देने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

बीएमटीपीसी, आईआईटी रुड़की और एनओआरएसएआर ने बहु-मंजिला भवनों के भूकंपीय डिजाइन: आईएस 1893 बनाम यूरोकोड 8 पर तीन दिवसीय इंडो-नॉर्वे प्रशिक्षण कार्यक्रम शुरू किये हैं। अभी तक आयोजित दो कार्यक्रम काफी सफल रहे हैं।

इस श्रृंखला में तीसरा कार्यक्रम 27 से 29 मई, 2015 को नई दिल्ली में आयोजित किया गया। इस तीन दिवसीय कार्यक्रम का उद्घाटन डॉ. नंदिता चटर्जी, सचिव, आवास एवं शहरी गरीबी उपशमन मंत्रालय, भारत सरकार के द्वारा किया गया। इस कार्यक्रम में देश के विभिन्न भागों से लगभग 100 प्रतिभागियों ने भाग लिया। यह कोर्स खासतौर पर असल जिंदगी की समस्याओं और प्रायोगिक प्रशिक्षण के माध्यम से इनसे निपटने पर जोर देने के साथ सार्वजनिक एवं निजी क्षेत्र में संरचनात्मक एवं भू-तकनीकी इंजीनियरों एवं डिजाइनरों पर लक्षित था।



पंचकुला, हरियाणा में भूकंप रोधी संरचनाओं और भवनों के रेट्रोफिटिंग पर इंजीनियरों एवं वास्तुकारों हेतु क्षमता निर्माण कार्यक्रम

हरियाणा क्षेत्रीय चैप्टर (आईटीपीआई), पंचकुला, हरियाणा में 22-23 मई, 2015 को हरियाणा राज्य के भूकंप रोधी संरचनाओं और भवनों के रेट्रोफिटिंग पर एक क्षमता निर्माण कार्यक्रम का आयोजित किया गया। श्री पी. राघवेंद्र राव, आईएस, अतिरिक्त मुख्य सचिव, हरियाणा सरकार, नगर एवं ग्राम आयोजन विभाग के द्वारा इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया गया और श्री जे.एस.रेधु, मुख्य समन्वयक योजनाकार (एनसीआर), शहर एवं ग्राम आयोजन निदेशालय, हरियाणा एवं डॉ. शैलेश कु. अग्रवाल, कार्यकारी निदेशक, बीएमटीपीसी ने इस कार्यक्रम को संबोधित किया। इस कार्यक्रम में 70 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया जो मुख्यतौर पर हरियाणा राज्य के इंजीनियर और वास्तुकार थे। आईआईटी रुड़की और अन्य संस्थानों से फ़ैकल्टी को बुलाया गया जिनमें प्रो. डी.के. पॉल, अवकाश प्राप्त, प्रोफेसर, प्रो. वाई. सिंह, प्रो. आर.एन.दूबे, भूकंप इंजीनियरिंग विभाग, आईआईटी रुड़की शामिल थे जिसमें भूकंप रोधी संरचनाओं और भवनों के रेट्रोफिटिंग पर विविध विषयों को कवर किया गया।



आगे विस्तार से जानने के लिए, कृपया संपर्क करें:

bmtpc cdk Zkjh funskd
fuekZk l lexh , oai k| kxch l m) Zi ifj "kn-
आवास एवं शहरी गरीबी उपशमन मंत्रालय, भारत सरकार
कोर 5ए, पहली मंजिल, इंडिया हैबीटेट सेंटर, लोधी रोड, नई दिल्ली - 110003,
टेलीफोन नं. 91-11-24638096, 24636705; फ़ैक्स नं. 91-11-24642849
ई-मेल: bmtpc@del2.vsnl.net.in; वेबसाइट: www.bmtpc.org

कार्यकारी निदेशक के पदल से

प्रौद्योगिकी स्थानांतरण चक्र के प्रमुख घटकों में से एक है प्रदर्शन निर्माण और बीएमटीपीसी ने नए प्रौद्योगिकी निर्माण प्रणाली को बढ़ावा देने की अपनी पहल में सभी राज्य सरकारों को प्रदर्शन आवास परियोजना में भाग लेने के लिए लिखा जहां बाहरी मूलभूत सुविधाओं सहित जमीन राज्य सरकारों द्वारा लागत मुक्त देने की जरूरत होगी और बीएमटीपीसी अपने संसाधनों के माध्यम से स्थलीय मूलभूत सुविधा सहित लगभग 40 आवासों का निर्माण करेगा। प्रचलित कार्यप्रणाली को ध्यान में रखते हुए लेआउट और निर्माण प्रौद्योगिकी सहित संरचनात्मक विन्यास राज्य सरकार के परामर्श से तैयार किया जाएगा। निर्माण के दौरान, इस क्षेत्र के पेशेवरों एवं मिस्त्रियों को प्रशिक्षण भी दिया जाएगा ताकि उन्हें नई निर्माण प्रणालियों की बारीकियों से अवगत कराया जा सके। परियोजना की शुरुआत से ही इसका दस्तावेजीकरण भी किया जाएगा ताकि राज्यों द्वारा बाद में इस्तेमाल किए लागत और कार्यान्वयन के मुद्दों को शामिल किया जा सके। प्रदर्शन परियोजना ने अधिकतर राज्यों में दिलचस्पी पैदा की है और नेल्लौर, आंध्र प्रदेश में जीएफआरजी पैनल सिस्टम के इस्तेमाल से और भुवनेश्वर, उड़ीसा में ईपीएस कोर पैनल सिस्टम के इस्तेमाल से परियोजनाओं की शुरुआत भी की जा चुकी है। मुझे पूरा विश्वास है कि प्रदर्शन निर्माण के माध्यम से हम राज्य के साथ मिलकर नई प्रणालियों के बारे में बेहतर जानकारी प्राप्त कर सकते हैं और भारत सरकार के 2022 तक सबके लिए पक्का आवास के सपने को पूरा करने हेतु राज्यों में इसे अपनाने हेतु बेहतर तरीकों से तैयार हो सकते हैं।

शैलेश कु. अग्रवाल
(डॉ. शैलेश अग्रवाल)

नेल्लौर, आंध्र प्रदेश में जीएफआरजी पैनल सिस्टम का उपयोग कर प्रदर्शन आवास परियोजना

बीएमटीपीसी प्रमाणित और उभरती भवन निर्माण सामग्रियों एवं प्रौद्योगिकियों की पहचान, मूल्यांकन, मानकीकरण, प्रमाणन, क्षमता निर्माण, प्रशिक्षण एवं जमीनी स्तर पर उपयोग के माध्यम से देश के विभिन्न क्षेत्रों में ऐसी प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देने में लगा है। बीएमटीपीसी के इन प्रयासों ने सार्वजनिक और निजी निर्माण एजेंसियों, पेशेवरों एवं अर्थो के बीच प्रमाणित एवं उभरती हुई प्रौद्योगिकियों के प्रति विश्वास निर्माण और स्वीकार्यता में मदद की है।

देश के विभिन्न हिस्सों में प्रदर्शन आवास परियोजनाओं के निर्माण हेतु कार्यप्रणाली विकसित करने के बाद, आवास एवं शहरी गरीबी उपशमन मंत्रालय, भारत सरकार ने निर्माण में प्रमाणित एवं उभरती हुई प्रौद्योगिकियों को आगे लोकप्रिय करने हेतु राज्य सरकारों से बीएमटीपीसी की "प्रदर्शन आवास परियोजना" में भाग लेने हेतु अनुरोध किया। बीएमटीपीसी को अब तक आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, ओडिशा, हरियाणा, महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, बिहार और कर्नाटक की राज्य सरकारों से उभरती हुई भवन निर्माण प्रौद्योगिकी के उपयोग से प्रदर्शन आवासों एवं सामुदायिक भवन के निर्माण हेतु अनुरोध प्राप्त हुआ है।

जिला न्यायाधीश और कलेक्टर, एसपीएस नेल्लौर, आंध्र प्रदेश सरकार ने सरस्वती नगर, चवटापालेम गांव, वेंकटचलम मंडल, एसपीएस नेल्लौर जिला में प्रदर्शन आवासों एवं एक प्रदर्शन सामुदायिक भवन के निर्माण हेतु 1.85 एकड़ जमीन आबंटित की है। 31 मई, 2015 को आवास एवं शहरी गरीबी उपशमन, शहरी विकास एवं संसदीय कार्य मंत्रालय के माननीय मंत्री श्री एम. वेंकैया नायडु ने परियोजना की आधारशिला रखी।

उभरती प्रौद्योगिकियों में से एक अर्थात ग्लास फाइबर सुदृढ़ीकृत जिप्सम (जीएफआरजी) पैनल सिस्टम का उपयोग कर प्रदर्शन आवास परियोजना का निर्माण किया जाएगा और न्यूनतम 30 वर्गमीटर फर्श क्षेत्र वाले जी+1 में समूह में 36 आवास होंगे जिसमें एक बैठक कक्ष, शयन कक्ष, रसोईघर, स्नानघर, डब्ल्यूसी और बालकोनी सहित अंदरूनी सड़कों, फुटपाथ, चाहरदीवारी, यूजी टंकी, विद्युतीकरण आदि शामिल हैं। इसके अलावा, पलाईश ईट, भराव स्लैब आदि जैसी हरित प्रौद्योगिकियों का उपयोग कर 6900 वर्ग फुट क्षेत्र में एक सामुदायिक भवन का निर्माण किया जाएगा। मकानों की संरचनात्मक डिजाइन आईआईटी मद्रास के द्वारा तैयार करवाए जाएंगे। लेआउट और आवास इकाइयों का डिजाइन तैयार करते समय, वास्तु अनुकूल इकाई डिजाइन के साथ प्रत्येक क्षेत्र के लिए पर्याप्त प्राकृतिक रोशनी और वेंटिलेशन के व्यवस्था की भी योजना बनाई गई है। इस परियोजना को बीएमटीपीसी ने आईआईटी मद्रास की तकनीकी सहायता से तैयार किया है जबकि एपीएसएचसीएल और एफआरबीएल कोचीन को निर्माण कार्य दिया गया है।



प्रकाशन:
निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी संवर्द्धन परिषद,
नई दिल्ली

वैकल्पिक निर्माण सामग्री एवं प्रौद्योगिकी

छतों/फर्शों हेतु ब्रिक पैनल सिस्टम:

परंपरागत आरसी स्लैब की जगह एक विकल्प

इस सिस्टम में दीवारों के आर-पार आंशिकतौर पर ढलवा कड़ी को फैलाना और ब्रिक पैनलों के बीच की जगह को भरना और अंत में समतल सतह के लिए सीमेंट कंक्रीट लगाना शामिल है। इसमें आंशिकतौर पर ढलवा तत्व अर्थात् ब्रिक पैनल और धरनों की ढलाई करना; छत जोड़ना; खांचों में कंक्रीट भरना और सपाट सतह पर सीमेंट कंक्रीट फैलाना शामिल है।

प्रीकास्ट ब्रिक पैनल अच्छी क्वालिटी के ईंटों का बना होता है, कंक्रीट 6 मिमी व्यास के दो एम.एस. छड़ से सुदृढ़ीकृत होता है।

लंबाई : 40 एन/मिमी² से कम ईट की मजबूती हेतु ≥ 1.1 मी.
40 एन/मिमी² से ज्यादा ईट की मजबूती हेतु ≥ 1.2 मी.
न्यूनतम इकॉनोमी लंबाई 0.9 मी. है।

चौड़ाई : 230 x 110 x 75 मिमी ईट के साथ 530 मिमी
190 x 90 x 90 मिमी ईट के साथ 450 मिमी

530 x 900 मिमी व्यास के प्रत्येक पैनल के लिए 16 ईट और 530 x 1150 मिमी के लिए 18 ईटों की जरूरत होती है।

कड़ी: आकृति में आयताकार। जरूरी वहन सहित ईट पैनल के दो लगातार पाट को सहायता करने के लिए पर्याप्त चौड़ाई। न्यूनतम अनुशांसा 130 मिमी। अनुशांसित गहराई: 100 मिमी स्पष्ट पाट 4200 मिमी के लिए।

छत संयोजन

- धरनें दीवारों के बीच अपेक्षित अंतर पर फैला हुआ है और दीवार पर उपलब्ध सीमेंट कंक्रीट के 10-15 मिमी परत पर डाला गया है। कड़ी की लंबाई को तीन समान भाग में बांटने के लिए दो सपोर्ट प्रदान की गई है।
- पूरे छत क्षेत्र को ढकने के लिए धरनों के एक सिरे से दूसरे सिरे की तक ईट पैनल रख दी गई है। सही तरीके से पंखें का हुक और विद्युत नलिकाएं भी डाल दी गई हैं।
- पैनलों के बीच जोड़ों को एम20 कंक्रीट से भरा गया है और खांचों में डिजाइन निगेटिव सुदृढ़ीकरण किया गया है और सपाट सतह हेतु कंक्रीट भरा गया है। कंक्रीट को ऐसे कंपन कराया गया ताकि सुदृढ़ीकरण में कोई दिक्कत नहीं हो।
- प्राप्त सतह पर लगभग 140 मिमी की कंक्रीट की परत डाली जाएगी।
- उसके बाद सामान्य तरीके से सीढ़ीदार स्तर/प्लोरिंग किया गया है।

कड़ियों का मशीनी निर्माण

इन चीजों को मशीनों के द्वारा भी तैयार किया जा सकता है। मशीनों से 8 घंटे के शिफ्ट में चार आरसी कड़ियां/धरन तैयार किए जा सकते हैं। ये मशीन आसानी से उपलब्ध हैं और मुख्यतौर पर सांचा और एक बाइब्रेटिंग मशीन इसमें लगे होते हैं।



भवन निर्माण हेतु उभरती प्रौद्योगिकियां

वैफल-क्रीट बिल्डिंग सिस्टम

वैफल-क्रीट बिल्डिंग सिस्टम में फ़ैक्टरी में बने सुदृढ़ीकृत प्रीकास्ट कंक्रीट के बड़े, संरचनात्मक, धारीदार पैनल होते हैं जो एक दूसरे से पेंच से जुड़े होते हैं। पैनलों के बीच जोड़ों का गहनीकरण कर भवनों के दीवार, फर्श और पिच या सपाट छतों को तैयार करने के लिए किया जाता है। प्रत्येक पैनल की सतह 51 मिमी मोटी स्लैब या स्किन की बनी होती है जिसे परिधि के चारों ओर एवं पैनल के पार रिब्स से मजबूत किया जाता है जो कि 152 एमएम या 203 एमएम की कुल पैनल की मोटाई प्रदान करता है। एक मंजिला भवन में, फर्शों को प्रीकास्ट कंक्रीट ग्रेड बीमों पर सपोर्ट कर एवं अच्छी तरह से संपीडित मिट्टी पर प्रीकास्ट सुदृढ़ीकृत कंक्रीट फ्लोर पैनल के इस्तेमाल से बनाया जाता है। प्रीकास्ट सुदृढ़ीकृत घने कंक्रीट से 152 मिमी मोटे दीवार पैनल से दीवारों का निर्माण किया जाता है। एक मंजिल से अधिक वाले भवनों के लिए दीवारें इंजीनियर द्वारा डिजाइन किए गए नींवों पर बनायी जाती हैं।

ढलाई के दौरान दीवार के पैनलों में धातु या लकड़ी की खिड़की और दरवाजे के फ्रेम डाले जाते हैं या इनको ढलाई के बाद जो खुली जगह है उसमें लगाया जाता है।

आमतौर पर जलापूर्ति और बिजली जैसी सेवाएं पूर्वनिर्धारित जगह पर दीवारों को एक सीध में लाने से पहले लायी जाती है।

नींव तैयार हो जाने के साथ-साथ सामूहिक आवास हेतु स्थल के ढलाई यार्ड में ही आमतौर पर ढलाई का काम किया जाना चाहिए जो निर्माण समय को कम कर देता है। कंक्रीट से पैदा हुए नमी को उचित तरीके से पकड़ कर क्योरिंग के समय को कम किया गया है।

भवन को निर्माण के बाद एक जगह से दूसरी जगह ले जाया जा सकता है क्योंकि संरचना बोल्ट से जुड़ी होती है।

वैफल-क्रीट सिस्टम में निम्नलिखित प्रमुख तत्व शामिल हैं:

- हल्के भार वाले प्रीकास्ट इंसूलेटेड सांचे
- इंसूलेटेड क्यूरिंग कवर जिसका इस्तेमाल वैफल-क्रीट सांचों के साथ किया जाता है।
- वैफल-क्रीट सांचों और कवर के साथ इस्तेमाल के लिए विशिष्टिकृत उपकरण डिजाइन किया जाना चाहियें।
- सांचा और उपकरण से कंक्रीट पैनल ढालने और निकालने के लिए एक निर्माण पद्धति।

कंक्रीट पैनल को सांचों में डाला जाता है और उसके बाद क्योरिंग कवर से ढक कर उसे हटा लिया जाता है और उसके बाद सांचों से निकाला और लगाया जाता है। मोड्यूलर पैनल और बोल्ट से कसे होने के कारण प्रक्रिया को तेज करता है। इस सिस्टम का इस्तेमाल कई प्रकार के संरचनात्मक अनुप्रयोगों में किया जा सकता है।



कौशल विकास एवं क्षमता निर्माण

बिहार राज्य के इंजीनियरों एवं वास्तुकारों हेतु भूकंपरोधी डिजाइन एवं निर्माण पर प्रशिक्षकों का प्रशिक्षण कार्यक्रम

बिहार राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण की पहल पर बिहार लोक प्रशासन और ग्रामीण विकास संस्थान (बीआईपीएआरडी), भारत सरकार ने भूकंप रोधी डिजाइन एवं निर्माण पर प्रशिक्षकों को प्रशिक्षण (टीओटी) के आयोजन में बीएमटीपीसी की सहायता हेतु अनुरोध किया। बीआईपीएआरडी कैम्पस, पटना में 8 से 11 जून, 2015 को टीओटी के दो बैच और 15-18 जून, 2015 को दो अन्य बैच को प्रशिक्षण दिया गया।

अभी तक पटना में इंजीनियरों हेतु प्रशिक्षकों को प्रशिक्षण (टीओटी) कार्यक्रम के तहत प्रदंभ बैचों को प्रशिक्षण दिया गया है। आईआईटी रुड़की, आईआईटी मुंबई, एनआईटी पटना, बीएमटीपीसी सहित इस क्षेत्र के अन्य विशेषज्ञ इसमें व्याख्यान देने आए हैं। चार दिवसीय कार्यक्रम के दौरान विभिन्न विषयों को शामिल किया गया जैसे कि भूकंप को जानें (परिमाण, उर्जा, तीव्रता, केंद्र एवं भूकंप का केंद्र, सिस्मोग्राफ और एसीलोग्राफ, समभूकंपित जैसे शब्दों की व्याख्या); चिनाई और आरसी भवनों के भूकंपीय क्षति से सीख; भूकंप प्रतिरोधी डिजाइन के लिए वास्तु संबन्धी ध्यान प्राकृतिक आवृत्ति, संरचना की प्राकृतिक अवधि, भूकंप की पहुंच एवं आईएस: 1893-2002 भाग 1 के अनुसार संरचनाओं पर भूकंपीय बलों की गणना; नींवों के लिए मिट्टी की जांच, नींव के प्रकार; नींवों और नींव डिजाइन पर भूकंपीय प्रभाव, भूकंपीय संवेदनशीलता मूल्यांकन और आरसी भवनों की सुदृढ़ता आईएस 1893 के अनुसार डिजाइन कार्यप्रणाली / आरसी भवनों (आईएस: 13920) के बेहतर भूकंपीय प्रदर्शन हेतु तननीकरण प्रावधान; भूकंपीय संवेनशालता निर्धारण एवं चिनाई भवनों का आईएस: 13935 के अनुसार रिट्रोफिटिंग; आईएस 1905, आईएस 4326 के अनुसार भवनों का डिजाइन; भूकंप, बाढ़ और चक्रवाती हवा के तहत सुरक्षा हेतु बहु-जोखिम रोधी भवन निर्माण; संरचनात्मक डिजाइन आधारित रिपोर्ट तैयार करना, संरचनात्मक रेखाचित्रों में जरूरी ब्यौरा एवं गुणवत्ता नियंत्रण; चिनाई और आरसी भवनों की त्वरित दृश्य जांच आदि। प्रत्येक बैच के प्रशिक्षण के अंत में परीक्षा द्वारा प्रशिक्षुओं का मूल्यांकन भी किया गया।



कार्य-निष्पादन मूल्यांकन प्रमाणन योजना

अप्रैल-जून, 2015 की अवधि के दौरान कार्य-निष्पादन मूल्यांकन प्रमाणन योजना (पीएसीएस) के तहत की गई गतिविधियां नीचे दी गई हैं:

पीएसी जारी करना

तकनीकी मूल्यांकन समिति ने 9 अप्रैल, 2015 को आयोजित अपनी 8वीं बैठक में निम्नलिखित उत्पादों/प्रणालियों हेतु कार्य-निष्पादन मूल्यांकन प्रमाणपत्र अनुमोदित किए:

- रूफ इंसूलेशन टाइल्स- इंसूला
- बांस की लकड़ी का फर्श निर्माण
- क्वीकबिल्ड 3डी पैनल
- आधुनिक टनलफॉर्म

संबंधित निर्माताओं को कार्य-निष्पादन मूल्यांकन प्रमाणपत्र जारी किए गए।

कार्यों का निरीक्षण

बीएमटीपीसी के अधिकारीगण और टीएसी सदस्यों द्वारा निम्नलिखित नए उत्पादों/प्रणालियों के कार्य का निरीक्षण किया गया:

1. अल्ट्रा साउंड पाइप एवं फीटिंग
2. एसआरपीएल बिल्डिंग सिस्टम (वफल-क्रीट)
3. विस्तारित पॉलीस्ट्रीन (ईपीएस) कोर पैनल सिस्टम
4. वॉलटेक कंक्रीट होलोकोर वॉल पैनल
5. प्लास्टिक हनीकॉम्ब टॉयलेट संरचना

निगरानी जांच

बीएमटीपीसी के अधिकारियों द्वारा निम्नलिखित पीएसीएस के नवीकरण हेतु निम्नलिखित उत्पादों/प्रणालियों के कार्य की निगरानी जांच की गई:

1. भूमिगत जल संग्रहण टंकी (हौदी)
2. इंसूलेटेड छत पैनल
3. प्लास्टोकीट पैनल
4. पीवीसी प्रोफाइल डोर
5. मोनोलिथिक कंक्रीट निर्माण हेतु ढांचा

नए अनुप्रयोग

समिश्रित प्लंबिंग पाइप हेतु पीएसी जारी करने हेतु प्राप्त आवेदन प्रक्रियाधीन है।

