

क्षेत्रवार निर्माण प्रौद्योगिकियों का विकल्प

शहरी क्षेत्रों के विभिन्न भू-जलवायु अंचलों में आवास के लिए संस्तुत प्रौद्योगिकियां

1.		उत्तर पूर्वी अंचल	उत्तरांचल	उत्तरांचल के पहाड़ी क्षेत्र	पश्चिमांचल	पूर्वांचल	दक्षिणांचल	तटवर्ती क्षेत्र
1.	राज्य	असम, मणिपुर, मेघालय, नागालैण्ड, त्रिपुरा, एवं अरुणाचल प्रदेश के लिये आयन क्षेत्र, मिजोरम एवं सिक्किम	पंजाब, हरियाणा, संघ राज्य क्षेत्र चण्डीगढ़, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली और पश्चिमी उत्तर प्रदेश	जम्मू एवं कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड	राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश एवं महाराष्ट्र	पश्चिम बंगाल, बिहार, उड़ीसा, पूर्वी उत्तर प्रदेश, छत्तीसगढ़, झारखण्ड	आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, तमिलनाडु, केरल, गोवा तथा संघ राज्य क्षेत्र दमन एवं दीव, दादरा एवं नगर हवेली, अण्डमान एवं निकोबार द्वीप समूह, लक्षद्वीप और पांडिचेरी	
2.	विद्यमान परिस्थितियां एवं निर्माण प्रथाएं	यह अंचल मूलतः पहाड़ी क्षेत्र है जहां अधिक वर्षा होती है और भूकंप क्षेत्र V में आता है। यहां पत्थर की प्रचुरता है किंतु अनेक इलाकों में ईट बनाने के लिए मिट्टी भी उपलब्ध है। जंगल घने हैं जहां बांस एवं अन्य इमारती लकड़ी प्रदान करने वाले पेड़ों की प्रचुरता है। मकान मिट्टी के ब्लाकों एवं 'एकरा' भित्ति से बनाए जाते हैं। छतें सामान्यतया ढालू होती हैं जो छप्पर या सीजीआई शीटों की बनी होती हैं जिसमें लकड़ी या बांस के बने राफ्टर / पलिन होते हैं।	इस अंचल के अंतर्गत पहाड़ी क्षेत्र के साथ-साथ सिंधु-गंगा के मैदानी भाग का एक बड़ा हिस्सा आता है जो भूकंप क्षेत्र IV में आता है। पहाड़ी क्षेत्रों में पत्थर की प्रचुरता है तथा मैदानी इलाका कछारी मिट्टी से भरा पड़ा है। मकान मिट्टी के ब्लाक, ईट, पत्थर की भित्तियों से बनते हैं तथा छतें सीजीआई शीटों, मिट्टी की पकाई गई टाइल्स, प्रबलित ईट कंकरीट एवं आरसीसी की होती हैं।	इस अंचल के अंतर्गत पहाड़ी क्षेत्र के साथ-साथ सिंधु-गंगा के मैदानी भाग का एक बड़ा हिस्सा आता है जो भूकंप क्षेत्र IV में आता है। पहाड़ी क्षेत्रों में पत्थर की प्रचुरता है तथा मैदानी इलाका कछारी मिट्टी से भरा पड़ा है। मकान मिट्टी के ब्लाक, ईट, पत्थर की भित्तियों से बनते हैं तथा छतें सीजीआई शीटों, मिट्टी की पकाई गई टाइल्स, प्रबलित ईट कंकरीट एवं आरसीसी की होती हैं।	इस अंचल में बालू के टीले, दलदली भूमि, काली मिट्टी तथा पहाड़ी क्षेत्र आते हैं। यहां के ईटों की संदाबी क्षमता कम यानी 25-40 Kg/cm <sup>2</sup> होती है तथा पानी समाहित करने की क्षमता अधिक होती है। दीवार बनाने के लिए अधिकांश भागों में पत्थर का प्रयोग होता है। वर्षा कम होती है तथा मकानों के निर्माण में मुदा ब्लाक ईट का प्रयोग होता है।	इस अंचल के अंतर्गत कछारी मिट्टी वाले सिंधु-गंगा के मैदानी इलाकों के अलावा लेटराइट मिट्टी के कुछ इलाकों के साथ-साथ पहाड़ी क्षेत्र भी आते हैं। कछारी मिट्टी ईट बनाने के लिए बहुत अच्छी होती है, जबकि अन्य भागों में लेटराइट मिट्टी के ब्लाकों का प्रयोग होता है। पहाड़ी क्षेत्र में, पत्थर की दीवार बनाई जाती है। मकान मिट्टी के ब्लाकों, ईटों, लेटराइट मिट्टी के ब्लाकों तथा पत्थर से बनाए जाते हैं। छतें आरसीसी की बनती हैं। ढालू में जीआई शीट की छत बनाई जाती है। यह क्षेत्र खानों का भण्डार है तथा कोयला खनन एक प्रमुख उद्योग है।	इस अंचल के अंतर्गत ईट बनाने के लिए घटिया स्तर की मिट्टी, लाल मिट्टी, लेटराइट मिट्टी, तटीय समुद्री मिट्टी वाले क्षेत्र तथा कुछ पहाड़ी क्षेत्र आते हैं। कुछ क्षेत्रों में बहुत घने जंगल हैं तथा मानसून के दो मौसम होते हैं। मकान मिट्टी के ब्लाकों, लेटराइट मिट्टी के ब्लाकों, ईटों, पत्थर की दीवारों से बनते हैं, तथा छतें आरसीसी मंगलौर टाइल्स एवं आरबीसी की होती हैं।	
3.	सामाग्रियों, घटकों एवं प्रौद्योगिकियों में नवीनता	दीवार के लिए मिट्टी के ब्लाक की बजाय सीमेंट/चूना/डामर के साथ चिकनी मिट्टी के स्थिरीकृत	दीवार के लिए मिट्टी के ब्लाक की बजाय सीमेंट/चूना/डामर के साथ चिकनी मिट्टी के स्थिरीकृत ब्लाक	दीवार के लिए मिट्टी के ब्लाक की बजाय सीमेंट/चूना/डामर के	दीवार के लिए मिट्टी के ब्लाक की बजाय सीमेंट/चूना/डामर के साथ चिकनी मिट्टी के	दीवार के लिए मिट्टी के ब्लाक की बजाय सीमेंट/चूना/डामर के	दीवार के लिए मिट्टी के ब्लाक की बजाय सीमेंट/चूना/डामर के साथ चिकनी मिट्टी के स्थिरीकृत ब्लाक तैयार किए जाएंगे।	

		उत्तर पूर्वी अंचल	उत्तरांचल	उत्तरांचल के पहाड़ी क्षेत्र	पश्चिमांचल	पूर्वांचल	दक्षिणांचल	तटवर्ती क्षेत्र
		ब्लाकों का प्रयोग किया जा सकता है। विखंडित बांस प्रबलन एवं स्थिरीकृत मिट्टी/सीमेंट गारा का प्रयोग करने वाली प्रबलन दीवारें।	तैयार किए जाएंगे। पत्थर ब्लाक की चिनाई।	साथ चिकनी मिट्टी के स्थिरीकृत ब्लाक तैयार किए जाएंगे। पत्थर ब्लाक की चिनाई।	स्थिरीकृत ब्लाक तैयार किए जाएंगे। चिनाई के लिए कंकरीट ब्लाक या पत्थर के ब्लाक।	साथ चिकनी मिट्टी के स्थिरीकृत ब्लाक तैयार किए जाएंगे।	चिनाई के लिए कंकरीट ब्लाक या पत्थर के ब्लाक।	
			जिन क्षेत्रों में उड़न राख उपलब्ध है, मिट्टी एवं उड़न राख के ईट और/या उड़न राख, रेत एवं चूना के ईट के लिए उड़न राख का उपयोग करने वाले भवन संघटकों के उत्पादन के लिए यूनिट उत्पादन।		जिन क्षेत्रों में उड़न राख उपलब्ध है, मिट्टी एवं उड़न राख के ईट और/या उड़न राख, रेत एवं चूना के ईट के लिए उड़न राख का उपयोग करने वाले भवन संघटकों के उत्पादन के लिए यूनिट उत्पादन।	जिन क्षेत्रों में उड़न राख उपलब्ध है, मिट्टी एवं उड़न राख के ईट और/या उड़न राख, रेत एवं चूना के ईट के लिए उड़न राख का उपयोग करने वाले भवन संघटकों के उत्पादन के लिए यूनिट उत्पादन।	अंगार/ग्रॉग/उड़न राख युक्त प्रारंभिक सामग्री मिलाकर अंदरूनी मिट्टी से उत्तम कोटि की ईटों का उत्पादन।	
		व्यक्तिगत या बैटरी सांचे से आर आर चिनाई के स्थान पर, 1:4:4:8 (सीमेंट: मोटी रेत: 12 एमएम का सम्मिश्रण: 40 एमएम का सम्मिश्रण) के पतले कंकरीट मिश्रण से 30X20X15 सेमी एवं 30X15X15 सेमी के ठोस कंकरीट ब्लाक उत्पादित किए जाएंगे जिसमें प्लेट वाइब्रेटर से या ब्लाक बनाने वाली मशीन का प्रयोग करके कंपन उत्पन्न होता है। विभाजन भित्ति के लिए ब्लाक का आकार 40X20X10 सेमी होगा। कंकरीट के खोखले ब्लाकों का आकार 40X20X10 सेमी एवं 40X20X10 सेमी होगा।						
			आर आर चिनाई के स्थान पर, 50 एमएम सम्मिश्रण/ पत्थर के कत्तल का प्रयोग करने वाले अभिकल्पित कंकरीट मिश्रण के साथ 30X20X15 सेमी और			सम्मिश्रण के रूप में लेटराइट का प्रयोग करने वाले पूर्वनिर्मित कंकरीट ब्लाकों का उत्पादन एवं प्रयोग		

		उत्तर पूर्वी अंचल	उत्तरांचल	उत्तरांचल के पहाड़ी क्षेत्र	पश्चिमांचल	पूर्वांचल	दक्षिणांचल	तटवर्ती क्षेत्र
			30X15X15 सेमी के ठोस कंकरीट ब्लाकों या 40X20X20 सेमी के खोखले कंकरीट ब्लाकों का प्रयोग किया जाएगा। विभाजन भित्ति के लिए ब्लाक का आकार 30X10X10 सेमी (खोखला) होगा।			किया जा सकता है।		
			पहाड़ी क्षेत्र में, कोड 1.5 के अनुसार आरसीसी बैंड के साथ ठोस/खोखले ब्लाक की भित्तियों का प्रयोग किया जाएगा जिससे इमारती लकड़ी का प्रयोग टलेगा तथा निर्माण कार्य आसान/ त्वरित एवं बेहतर होगा।	पहाड़ी क्षेत्र में, कोड 1.5 के अनुसार आरसीसी बैंड के साथ ठोस/खोखले ब्लाक की भित्तियों का प्रयोग किया जाएगा जिससे इमारती लकड़ी का प्रयोग टलेगा तथा निर्माण कार्य आसान/ त्वरित एवं बेहतर होगा।	आर आर चिनाई के स्थान पर, 50 एमएम सम्मिश्रण/ पत्थर के कत्तल का प्रयोग करके अभिकल्पित कंकरीट मिश्रण के साथ 30X20X15 सेमी और 30X15X15 सेमी के ठोस कंकरीट ब्लाकों या 40X20X20 सेमी के खोखले कंकरीट ब्लाकों का प्रयोग किया जाएगा। विभाजन भित्ति के लिए ब्लाकों का आकार 30X10X10 सेमी (ठोस) या 40X20X10 सेमी (खोखला) होगा।	पहाड़ी क्षेत्रों में जहां पत्थर आसानी से उपलब्ध है, 50 एमएम सम्मिश्रण/ पत्थर के कत्तल का प्रयोग करने वाले अभिकल्पित कंकरीट मिश्रण के साथ 30X20X15 सेमी एवं 30X15X15 सेमी के ठोस कंकरीट ब्लाक या 40X20X20 सेमी के खोखले कंकरीट ब्लाक तैयार किए जाएंगे। विभाजन भित्ति के लिए ब्लाकों का आकार 30X10X10 सेमी (ठोस) या 40X20X10 सेमी (खोखला) होगा।	आर आर चिनाई के स्थान पर, 50 एमएम सम्मिश्रण/ पत्थर के कत्तल का प्रयोग करके अभिकल्पित कंकरीट मिश्रण के साथ 30X20X15 सेमी और 30X15X15 सेमी के ठोस कंकरीट ब्लाकों या 40X20X20 सेमी के खोखले कंकरीट ब्लाकों का प्रयोग किया जाएगा। विभाजन भित्ति के लिए ब्लाकों का आकार 30X10X10 सेमी (ठोस) या 40X20X10 सेमी (खोखला) होगा।	
							लेटराइट के सम्मिश्रण से 30X20X15 सेमी एवं 30X10X10 सेमी के पूर्वनिर्मित सीमेंट कंकरीट ब्लाक तैयार किए जा सकते हैं।	
						चक्रवात प्रभावित क्षेत्रों में, आरसीसी के स्टिल्ट पर मकान बनाए जा सकते हैं।		
3.1	नींव	स्लिट के लिए, लकड़ी के स्तंभ	स्लिट के लिए, लकड़ी के स्तंभ		काली मिट्टी वाले क्षेत्रों में,	बाड़ / चक्रवात प्रभावित		

		उत्तर पूर्वी अंचल	उत्तरांचल	उत्तरांचल के पहाड़ी क्षेत्र	पश्चिमांचल	पूर्वांचल	दक्षिणांचल	तटवर्ती क्षेत्र
		की बजाय आरसीसी के पूर्वनिर्मित स्तंभ प्रयुक्त किए जाएंगे। कड़ियां (जॉइस्ट) भी आरसीसी के यथा स्थान निर्मित या पूर्वनिर्मित होंगी।	की बजाय आरसीसी के पूर्वनिर्मित स्तंभ प्रयुक्त किए जाएंगे। कड़ियां (जॉइस्ट) भी आरसीसी के यथा स्थान निर्मित या पूर्वनिर्मित होंगी।		नींव पीठिका लट्टा (पेडस्टल पाइल) / परिछिद्रित लट्टा (अंडर रीम्ड पाइल) पर तैयार की जा सकती है।	क्षेत्रों में, नींव आरसीसी कालम, आधार (फुटिंग) पर बनाई जा सकती है।		
		मिट्टी की 1:6 सेमी की पक्की ईंटें	मिट्टी की 1:6 सेमी की पक्की ईंटें		मिट्टी की 1:6 सेमी की पक्की ईंटें	मिट्टी की 1:6 सेमी की पक्की ईंटें	मिट्टी की 1:6 सेमी की पक्की ईंटें	
3.2	दीवार	भूकंप से बचाव के लिए आई एस कोड के अनुसार, आरसीसी बैंड एवं उर्ध्वाधर प्रबलन प्रदान किया जाएगा।	आरसी फ्रेम वाले ढांचे में भराव दीवार के रूप में पक्की ईंट की चूहेदानी बांड दीवार, जिससे 25 प्रतिशत ईंट एवं प्लास्टर में गारे की बचत होती है, का प्रयोग किया जा सकता है।		आर चिनाई की बजाय ठोस कंकरीट ब्लाकों/ खोखले कंकरीट ब्लाकों की चिनाई से चिनाई की घनाकार मात्रा में बचत होती है, जिससे नींव पर वजन घटता है तथा नींव एवं दीवार की चिनाई में बचत होती है। इससे निर्माण की गति बढ़ जाती है तथा समान कुर्सी क्षेत्र का फर्श क्षेत्र बढ़ जाता है।	आरसी फ्रेम वाले ढांचे में भराव दीवार के रूप में पक्की ईंट की चूहेदानी बांड दीवार, जिससे 25 प्रतिशत ईंट एवं प्लास्टर में गारे की बचत होती है, का प्रयोग किया जा सकता है।	आरसी फ्रेम वाले ढांचे में भराव दीवार के रूप में पक्की ईंट की चूहेदानी बांड दीवार, जिससे 25 प्रतिशत ईंट एवं प्लास्टर में गारे की बचत होती है, का प्रयोग किया जा सकता है।	
		आरसीसी बैंड के साथ 1:6 के सीमेंट गारे से पक्की ईंट की दीवार वहां बनाई जाएगी जहां ईंट उपलब्ध है।	दो मंजिल तक के भवनों के लिए पक्की ईंट की 19 सेमी मोटी दीवार से ईंट एवं गारे में लगभग 20 प्रतिशत की बचत होती है तथा उसी कुर्सी क्षेत्र के लिए अधिक फर्श क्षेत्र या आरसी फ्रेम वाले ढांचे के मामले में भराव दीवार के रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है।			दो मंजिल तक के भवनों के लिए पक्की ईंट की 19 सेमी मोटी दीवार से ईंट एवं गारे में लगभग 20 प्रतिशत की बचत होती है तथा उसी कुर्सी क्षेत्र के लिए अधिक फर्श क्षेत्र या आरसी फ्रेम वाले ढांचे के मामले में भराव दीवार के रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है।	दो मंजिल तक के भवनों के लिए पक्की ईंट की 19 सेमी मोटी दीवार से ईंट एवं गारे में लगभग 20 प्रतिशत की बचत होती है तथा उसी कुर्सी क्षेत्र के लिए अधिक फर्श क्षेत्र या आरसी फ्रेम वाले ढांचे के मामले में भराव दीवार के रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है।	
		भार वहन करने वाली दीवारों के लिए आरसीसी बैंड के साथ सीमेंट एवं रेत के 1:6 गारे से ढाले गए 30X20X15 सेमी या 30X15X15 सेमी के ठोस कंकरीट ब्लाक अथवा	भार वहन करने वाले ढांचे के रूप में 1:6 के सीमेंट गारे से बनाई गई एक ईंट की दीवार।		भार वहन करने वाले ढांचे के रूप में 1:6 के सीमेंट गारे से बनाई गई एक ईंट की दीवार।	भार वहन करने वाले ढांचे के रूप में 1:6 के सीमेंट गारे से बनाई गई एक ईंट की दीवार।		



		उत्तर पूर्वी अंचल	उत्तरांचल	उत्तरांचल के पहाड़ी क्षेत्र	पश्चिमांचल	पूर्वांचल	दक्षिणांचल	तटवर्ती क्षेत्र
		लकड़ी के पट्टीदार एवं बल्लेदार दरवाजे लगाए जा सकते हैं।	लकड़ी के पट्टीदार एवं बल्लेदार दरवाजे लगाए जा सकते हैं।	साथ गौण प्रजाति की लकड़ी के पट्टीदार एवं बल्लेदार दरवाजे लगाए जा सकते हैं।	की लकड़ी के पट्टीदार एवं बल्लेदार दरवाजे लगाए जा सकते हैं।	साथ गौण प्रजाति की लकड़ी के पट्टीदार एवं बल्लेदार दरवाजे लगाए जा सकते हैं।	बल्लेदार दरवाजे लगाए जा सकते हैं।	
		दरवाजे एवं खिड़कियों के लिए आरसीसी फ्रेम एवं शटर का प्रयोग किया जा सकता है।	दरवाजे एवं खिड़कियों के लिए आरसीसी फ्रेम।	दरवाजे एवं खिड़कियों के लिए आरसीसी फ्रेम।	दरवाजे एवं खिड़कियों के लिए आरसीसी फ्रेम।	दरवाजे एवं खिड़कियों के लिए आरसीसी फ्रेम।	दरवाजे एवं खिड़कियों के लिए आरसीसी फ्रेम।	
		दरवाजे एवं खिड़कियों के लिए वैम्बू मैट शटर्स का प्रयोग किया जा सकता है।	दरवाजों के लिए फेरोसमेंट शटर्स।	दरवाजों के लिए फेरोसमेंट शटर्स।	दरवाजों के लिए फेरोसमेंट शटर्स।	दरवाजों के लिए फेरोसमेंट शटर्स।	दरवाजों के लिए फेरोसमेंट शटर्स।	
			फ्रेम के बिना या फ्रेम के साथ सीमेंट से बंधे पार्टिकल बोर्ड लगाए जा सकते हैं।			फ्रेम के बिना या फ्रेम के साथ सीमेंट से बंधे पार्टिकल बोर्ड लगाए जा सकते हैं।		
3.5	छत	पूर्वनिर्मित ईट पैनल/ आरसी प्लांक/ रज्जु शेल/ पूर्वनिर्मित जैक-आर्च पैनल के साथ पूर्वनिर्मित आरसीसी जॉइस्ट प्रदान किया जा सकता है।	छतों में पूर्वनिर्मित ईट पैनल सिस्टम के साथ पूर्वनिर्मित ईट पैनल/ आरसी प्लांक/ रज्जु शेल/ पूर्वनिर्मित जैक-आर्च पैनल एवं कंकरीट पैनल के साथ आरसीसी जॉइस्ट प्रदान किया जा सकता है।	छतों में पूर्वनिर्मित ईट पैनल सिस्टम के साथ पूर्वनिर्मित आरसीसी जॉइस्ट।	आरसी प्लांक/ रज्जु शेल के साथ पूर्वनिर्मित आरसीसी जॉइस्ट।	छतों में पूर्वनिर्मित ईट पैनल सिस्टम के साथ पूर्वनिर्मित ईट पैनल/ आरसी प्लांक/ रज्जु शेल/ पूर्वनिर्मित जैक-आर्च पैनल एवं कंकरीट पैनल के साथ आरसीसी जॉइस्ट प्रदान किया जा सकता है।	छतों में पूर्वनिर्मित ईट पैनल सिस्टम के साथ पूर्वनिर्मित ईट पैनल/ आरसी प्लांक/ रज्जु शेल/ पूर्वनिर्मित जैक-आर्च पैनल एवं कंकरीट पैनल के साथ आरसीसी जॉइस्ट प्रदान किया जा सकता है।	
		फेरोसमेंट पर्लिन के उपचारित वैम्बू/ टिम्बर पर्लिन के ऊपर सूक्ष्म कंकरीट टाइल्स।	यथा स्थाने आरबीसी / आरसीसी का भी प्रावधान हो सकता है।	यथा स्थाने आरबीसी / आरसीसी का भी प्रावधान हो सकता है।	स्लेब छत / आरसीसी एल पैनल छत।	यथा स्थाने आरबीसी / आरसीसी का भी प्रावधान हो सकता है।	आरसीसी ग्रीड बीम एवं खोखली टाइल्स या मंगलौर टाइल्स के साथ यथा स्थाने ढाले गए आरसी ठोस या भराव स्लेब।	
			विशेषकर पंचायत घर / स्कूल भवन / स्वास्थ्य केंद्र / डाक घर / बैंक के लिए आरसीसी या फेरोसमेंट के पूर्वनिर्मित चैनल लगाए जा सकते हैं।		आरसीसी के पूर्वनिर्मित चैनल।	विशेषकर पंचायत घर / स्कूल भवन / स्वास्थ्य केंद्र / डाक घर / बैंक के लिए आरसीसी या फेरोसमेंट के पूर्वनिर्मित चैनल लगाए जा सकते हैं।	विशेषकर पंचायत घर / स्कूल भवन / स्वास्थ्य केंद्र / डाक घर / बैंक के लिए आरसीसी या फेरोसमेंट के पूर्वनिर्मित चैनल लगाए जा सकते हैं।	
		आभासी छत के साथ सीजीआई शीट।	लकड़ी की बजाय स्टील / आरसीसी / फेरोसमेंट के पर्लिन के साथ एसी / सीजीआई शीट का प्रयोग किया जा सकता है।	लकड़ी की बजाय स्टील / आरसीसी / फेरोसमेंट के पर्लिन के साथ एसी / सीजीआई शीट का	लकड़ी की बजाय स्टील / आरसीसी / फेरोसमेंट के पर्लिन के साथ एसी / सीजीआई शीट।		लकड़ी की बजाय स्टील / आरसीसी / फेरोसमेंट के पर्लिन के साथ एसी / सीजीआई शीट।	

