



भवनों के निर्माण की अच्छी निर्माण प्रणालियों हेतु सीएसआईआर-सीबीआरआई के टिप्प्य



सी.एस.आई.आर. केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान
रुड़की - 247 667, भारत
CSIR- Central Building Research Institute
Roorkee - 247667, India

निर्माण सामग्रियां



(विस्तृत विवरण के लिये भारतीय मानक 3495:1992 का संदर्भ लें)



(विस्तृत विवरण के लिये भारतीय मानक 383:2002 का संदर्भ लें)



(विस्तृत विवरण के लिये भारतीय मानक 1489:1991 का संदर्भ लें)



(विस्तृत विवरण के लिये भारतीय मानक 2116:1980 का संदर्भ लें)

- पकाई गई मृदा की ठोस ईंटे, ठोस कंक्रीट ब्लॉक, होलो क्ले टाइलें अथवा होलो कंक्रीट ब्लॉक का उपयोग करें।
- ईंट को उपयोग करने से पहले चार घंटों के लिए पानी में डुबाकर रखें।
- ईंट की कम्प्रेसिव स्ट्रेंथ न्यूनतम 35 किग्रा / वर्गसेमी, एक समान आकार तथा जल अवचुषण अधिकतम 20 प्रतिशत होना चाहिए।



(विस्तृत विवरण के लिये भारतीय मानक 2250:1980 का संदर्भ लें)

- 115 मिमी मोटी चिनाई दीवारों के लिए मसाले में 1:4:0.5 (सीमेंट:रेतःपानी) तथा 230 मिमी मोटी दीवारों के घिनाह में के लिए 1:6:0.5 (सीमेंट:रेतःपानी) का इस्तेमाल करें।
- मसाले में पानी का अभीष्ट मात्रा में मिलाना चाहिए ताकि इसके उपयोग के दौरान मसाले से पर्याप्त कार्यशीलता प्राप्त की जा सके।



(विस्तृत विवरण के लिये भारतीय मानक 10262:2009 का संदर्भ लें)

- नींव, प्लिंथ बीम, टाई कॉलमों तथा छत के लिए न्यूनतम M20 (1:1.5:3) ग्रेड की कंक्रीट का उपयोग करें।
- अभीष्ट कार्यशीलता प्राप्त करने के लिए कंक्रीट मिश्रण में सुपर प्लास्टीसाइज़र का इस्तेमाल करें।



(विस्तृत विवरण के लिये भारतीय मानक 1786:2008 का संदर्भ लें)

- प्रबलन के रूप में स्टील के Fe415 अथवा उच्चतर ग्रेड का इस्तेमाल करें।
- जंग लगे हुए पुराने अथवा मुड़े—तुड़े सरियों का इस्तेमाल न करें।
- जंग से बचाने के लिए प्रबलन छड़ों का प्लेटफार्म पर रखें।
- जंग से बचाने के लिए सरिये पर सीमेंट का घोल लगाएं।



(विस्तृत विवरण के लिये भारतीय मानक 3025:1987 का संदर्भ लें)

- मिश्रण बनाने तथा तराई के लिए पीने वाले पानी का इस्तेमाल करें, जो कार्बनिक समाग्री, तेलों, अम्लों, सांद्रणों अथवा अन्य पदार्थों से मुक्त हो जिसका कंक्रीट अथवा स्टील पर कोई नुकसान न हो।

स्थल पर सामग्री गुणवत्ता नियंत्रण

ईंटें

- ईंटों के 6 नमूने लें तथा इन शुष्क ईंटों के औसत भार की गणना करें। इन ईंटों को 24 घंटों के लिए पानी में डुबाएं तब दोबारा इनके औसत भार की गणना करें। अंत में लिए गए औसत भार तथा आरम्भ में लिए गए औसत भार का अंतर ईंटों द्वारा अवचूषित पानी की मात्रा का दर्शाता है, यह अंतर शुष्क ईंटों के औसत भार के 20% से अधिक नहीं होना चाहिए।
- ईंटों के आकार, माप तथा रंग की एकरूपता का ध्यान रखें। ईंटे तीव्र किनारे वाली आयताकार आकार की होनी चाहिए।
- ऊँगली के नाखून से ईंट की सतह पर निशान बनाएं। ईंट कठोर होनी चाहिए, इसकी सतह पर किसी प्रकार का कोई निशान दिखाई नहीं पड़ना चाहिए। दो ईंटों को धीरे से एक दूसरे से टकराएं, अच्छी गुणवत्ता वाली ईंटें टूटेगी नहीं तथा उनके आपस में टकराने पर रिंगिंग ध्वनि आएगी।
- ईंट को तोड़कर इसकी बनावट की जाँच करें। यह एक समान, ठोस तथा छिद्रां एवं पिंडन मुक्त हो।
- कहीं-कहीं से चुने गए ईंटों के नमूनों पर समीड़क सामर्थ्य परीक्षण करें। (भारतीय मानक 3495: (भाग-1)-1992 का संवर्ग लें)

सीमेंट

- ढेलों की जाँच के लिए बोरों को खोलें। ढेलों का होना यह दर्शाता है कि सीमेंट का जमना शुरू हो गया है तथा सीमेंट का उपयोग करना उपयुक्त नहीं होगा।
- एक चुटकी भर सीमेंट को लेकर उसे ऊँगलियों में रगड़ कर देखें। यह बिलकुल चिकनी होनी चाहिए, अन्यथा अगर यह खुरदरी होती है तो यह पता चलता है कि सीमेंट में रेत मिला हुआ है।
- चुटकी भर सीमेंट लेकर उसे सूँधों यदि यह चुटकी भर सीमेंट मिट्टी की गंध देती है तो इससे यह पता चलता है कि यह सीमेंट मृदा और गाद से खराब हो चुकी है।
- पानी की बाल्टी में थोड़ी मात्रा में सीमेंट डालों सीमेंट पानी में डूबनी चाहिए तथा सीमेंट पानी पर तैरनी नहीं चाहिए।
- सीमेंट का रंग समान होना चाहिए। सीमेंट का रंग, हल्के रंग के शेड के साथ ग्रे होना चाहिए।

रेत

- एक काँच का गिलास लेकर उसे आधा पानी से भर लें। पानी में एक चौथाई मात्रा के समान रेत भरें तथा तेजी से हिलाएं। एक मिनट के पश्चात जमी हुई सिल्ट तथा रेत की भिन्न-भिन्न परतें दिखाई देंगी। इसकी गहराई को नापकर सिल्ट की मात्रा के प्रतिशत की गणना करें तथा यह 5% से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- चुटकी भर रेत को ऊँगलियों में रगड़ कर देखें। यदि ऊँगलियाँ मैली हो जाती हैं तो दर्शाता है कि रेत में मिट्टी मिली हुई है।
- रेत में कार्बनिक मिश्रण की उपस्थिति की जाँच के लिए कास्टिक सोडा का घोल मिलाएं। यदि इसका रंग भूरा हो जाता है तो यह कार्बनिक मिश्रण की उपस्थिति की ओर इंगित करता है।

सरिया

- मोड़ परीक्षण भारतीय मानक 1599:1985 में विनिर्दिष्टानुसार मोड़ युक्तियों के साथ किया जाना चाहिए।
- सरिया में दरारों की अनुपस्थिति को प्रमाण के रूप में विचार किया जाएगा ताकि टेस्ट पीस मुड़ाव परीक्षण पर खरा उते सकें।
- तनन सामर्थ्य परीक्षण तथा स्टील का दीर्घकरण (elongation) भारतीय मानक 1608:2005 के अनुरूप होना चाहिए। परीक्षण से प्राप्त तनन सामर्थ्य निर्माता द्वारा उलेखित सामर्थ्य के समान होनी चाहिए। Fe415 सरिये का दीर्घकरण न्यूनतम 14.5% होना चाहिए।
- सरिया में आबंध तनाव को निर्धारित करने के लिए पुल-आउट परीक्षण किया जाना चाहिए। सरिया के नमूनों को परीक्षण मशीन में इस प्रकार रखा जाना चाहिए कि छड़ क्यूब से उर्ध्वाधर रूप में खीची जाए। परीक्षण प्रक्रिया का पालन किया जाना चाहिए तथा आबंध तनाव की भारतीय मानक 2770 (भाग-1) : 1967 के अनुरूप गणना की जानी चाहिए।



निर्माण प्रणालियाँ

कंक्रीट

- सीमेंट, रेत, बजरी, पानी तथा सुपर प्लास्टीसाइजर का मिश्रण, अभिकल्पित किए गए अनुरूप होनी चाहिए।
- कंक्रीट मिश्रण तैयार किए जाने के पश्चात 30 मिनट के अन्दर उसकी खपत कर ली जानी चाहिए।
- कास्टिंग के दौरान कंक्रीट को यांत्रिकी साधनों द्वारा समुचित ढंग से मिश्रित तथा संघनित किया जाना चाहिए।
- कास्ट की गई कंक्रीट की बहारी सतहों की समुचित तराई, कम से कम 7 दिनों के लिए पानी एकत्रित करके अथवा गीले बोरों से ढककर तराई की जाए।

(विवरण के लिए भारतीय मानक 456:2000, 10262:2009, 1199:1959, 2386:1963, 516:1959 का संदर्भ लें)

चिनाई

- चिनाई के जोड़ों में अधिकतम 12 मिमी मोटा मसाला भरा जाए।
- एक दिन में अधिकतम 1.2 मी. लंचाई ईंट चिनाई की जाए।
- प्लास्टर से ठीक पहले चिनाई तथा बीम सोफिट्स के बीच रिक्त स्थानों को भरा जाए।
- जोड़ों तथा किनारों के समुचित ढंग से बनाया जाए तथा जोड़ों से फालतू मसाले को सफाई के साथ कपड़े से हटाया जाए।
- दीवार की लम्बाई मोटाई के अनुपात का 20 तक सीमित रखा जाए। अन्यथा इस अपेक्षा को पूरा करने के लिए पिलास्टर (ईंटा का कॉलम) प्रदान किया जाए।

(विवरण के लिए भारतीय मानक 3495:1992, 2212:1991, 6042:1969, 3012:1971 का संदर्भ लें)

मसाला

- मसाले को डिब्बों से मापकर तैयार किया जाना चाहिए तथा मसाले के मिश्रण को समानुपातों में अभिकल्पित मोर्टार पैन में तैयार किया जाए।
- सीमेंट और रेत को ठीक ढंग से मिलाएं ताकि यह एक समान रंग तथा व्यावहारिक निरतरता प्रदान कर सके।
- सबसे पहले पर्याप्त मात्रा में मसाले का सूखा मिश्रण (सीमेंट तथा रेत) तैयार कर लें तथा अपेक्षानुसार समुचित रूप से पानी मिलाएं ताकि गीले मसाले को 30–40 मिनट में प्रयुक्त किया जा सके।
- चिनाई में प्रयुक्त मसाले में पानी की अधिक मात्रा नहीं होनी चाहिए।

(विवरण के लिए भारतीय मानक 2250:1981, 3085:1965 का संदर्भ लें)

शटरिंग

- शटरिंग इस प्रकार प्रदान किया जाये कि कंक्रीटिंग के समय सीमेंट का घोल के रीसाव को रोका जा सके। शटरिंग के जोड़ पर प्लास्टिक टेप चिपकाया जाये।
- शटरिंग इस प्रकार लगाया जाये कि यह कंक्रीटिंग एवं संघनन के समय अत्यंत मजबूत हो।
- शटरिंग को स्थापित करने से पहले समुचित ढंग से साफ किया जाये तथा कंक्रीट से शटरिंग हटाने के दौरान आसानी व सुविधा के लिए रीलिंजींग एजेंट का इस्तेमाल किया जाये।

शटरिंग हटाने का न्यूनतम समय

बीम	उधर्वाधर	24 घंटे
	सोफिट	\leq 6मी के स्पैन के लिए 14 दिनों तक / $>$ 6मी के स्पैन के लिए 21 दिनों तक
	प्रॉप्स	7 दिन
कॉलम	उधर्वाधर	24 घंटे
स्लैब	सोफिट	3 दिन
	प्रॉप्स	\leq 4.5मी के स्पैन के लिए 7 दिनों तक / $>$ 4.5मी के स्पैन के लिए 14 दिनों तक

(विवरण के लिए भारतीय मानक 4990:2011 का संदर्भ लें)

सरिया बाँधने की प्रणाली

सिंग

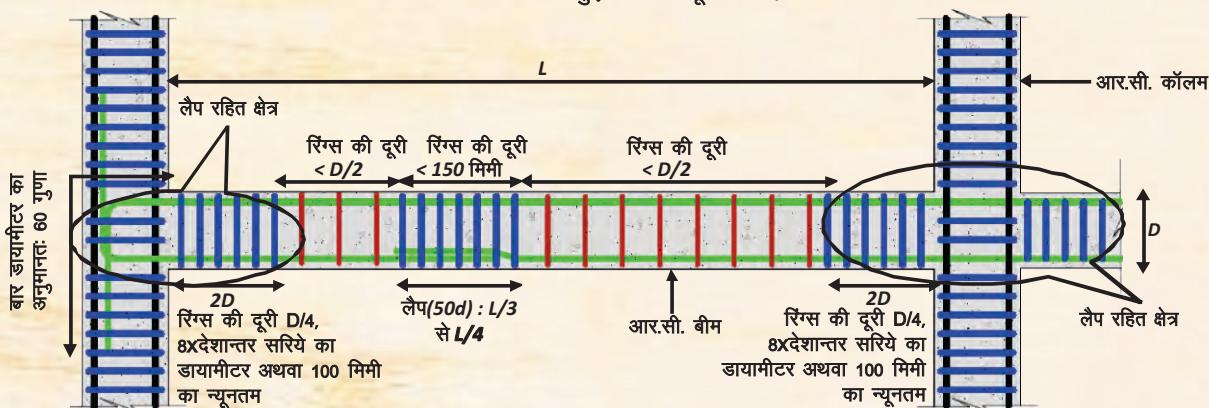
- रिंग के प्रबलन का विवरण आकृति में दिए गए अनुसार उपलब्ध कराया जाना चाहिए।
 - सुनिश्चित करें कि रिंग बांधने वाली तारों द्वारा ठीक ढंग से बांधी गई हों तथा 135° के हुक मुड़े हों।

कंक्रीट बीम

- बीमों में प्रबलन विवरण निम्न आकृति में दर्शाए गए अनुसार प्रदान किया जाना चाहिए।
 - जोड़ों में लैप स्प्लाइसिज नहीं दिया जाना चाहिए।
 - बीम के L/3 से L/4 में लेप्स प्रदान किए जाएं। लैप की लम्बाई डेवलपमेंट लम्बाई की दूरी पर किया जाए। सरियों के क्रॉस सेक्शनल क्षेत्र का 50% से अधिक किसी भी भाग पर जोड़ा नहीं जाना चाहिए।
 - देशनार सरियों को 25 मिमी तक पर्याप्त कंक्रीट से कवर करते हुए सावधानी पूर्वक रखें।



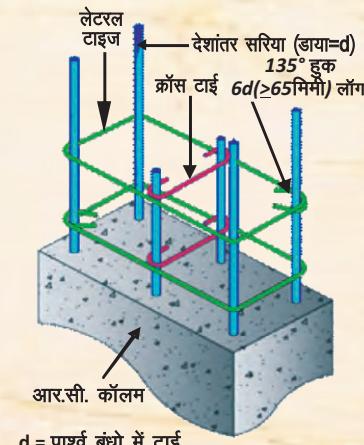
रिंग का विवरण



आरसी बीम के आरसी बीम का प्रबलन

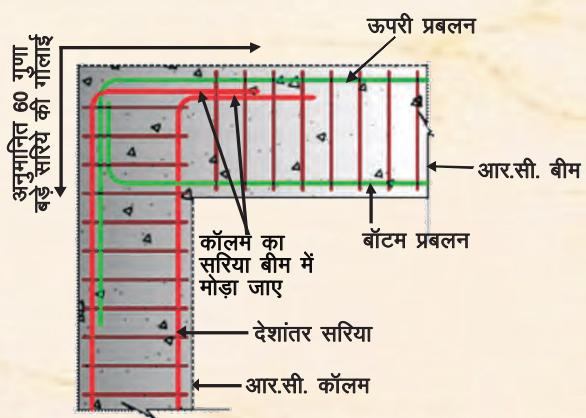
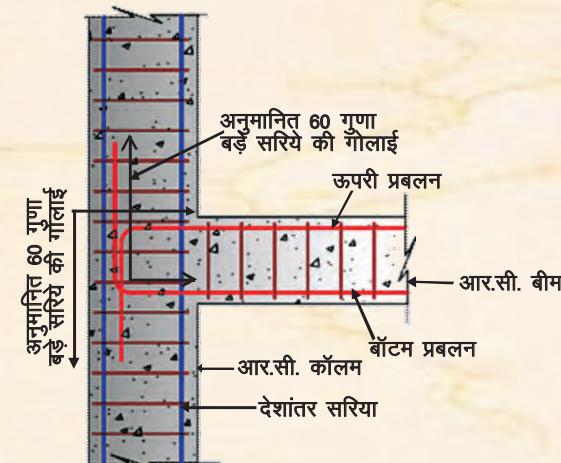
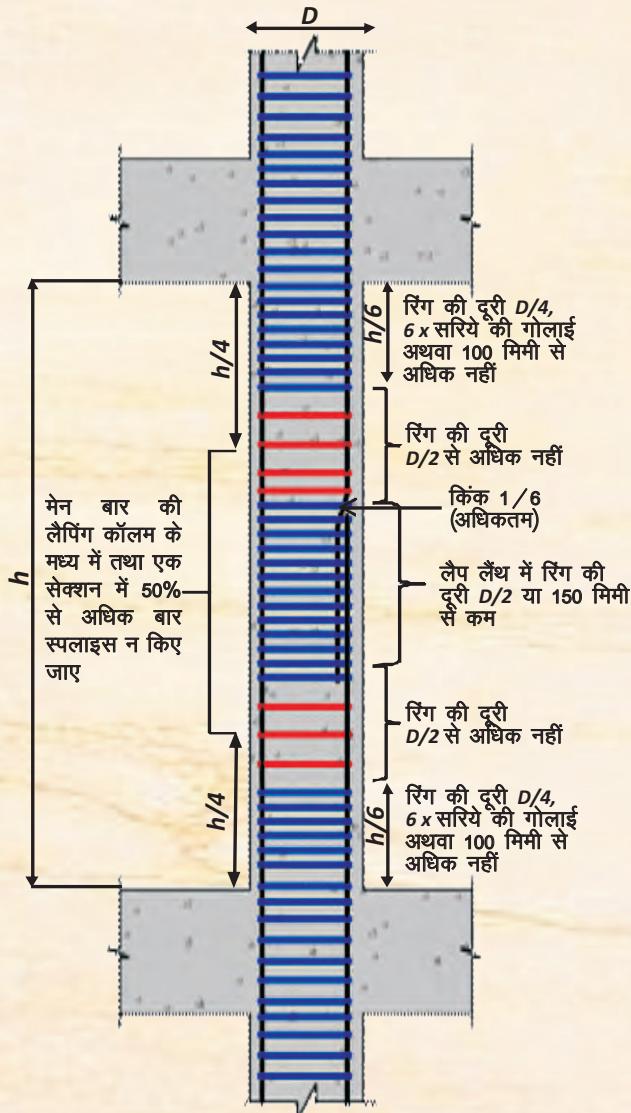
कंक्रीट कॉलम

- कॉलमों में प्रबलन विवरण को आकृति में दिखाए गए अनुसार प्रदान किया जाना चाहिए।
 - 40 मिमी की पर्याप्त कंक्रीट कवर के साथ सरियों को देशांतर रूप में सावधानी पूर्वक रखें।
 - कॉलम के देशांतरीय प्रबलन के लैप में आधी-लम्बाई के मध्य एक दूसरे के साथ बांधा तथा 150 मिमी की दूरी पर परिशोधित किया जाए। सरियों का 50% से अधिक क्रॉस सेक्शनल क्षेत्र पर नहीं बांधा जाए।
 - स्पैन के अंत में बीम-कॉलम के जोड़ों में प्रबलन का विवरण आकृति में दिए गए अनुसार किया जाए।
 - यदि पार्श्व बंधों के समानांतर पैरों की 300 मिमी c/c से अधिक की दूरी पर गया हो तो क्रॉस बंध प्रदान किया जाए।
 - 32 मिमी से अधिक गोलाई के सरियों को यांत्रिकी जोड़ द्वारा जोड़ा जाए।



क्रॉस टाई एवं 135°
हुक के रिंग

सरिया बाँधने की प्रणाली



बीम—कॉलम जोड़ों पर

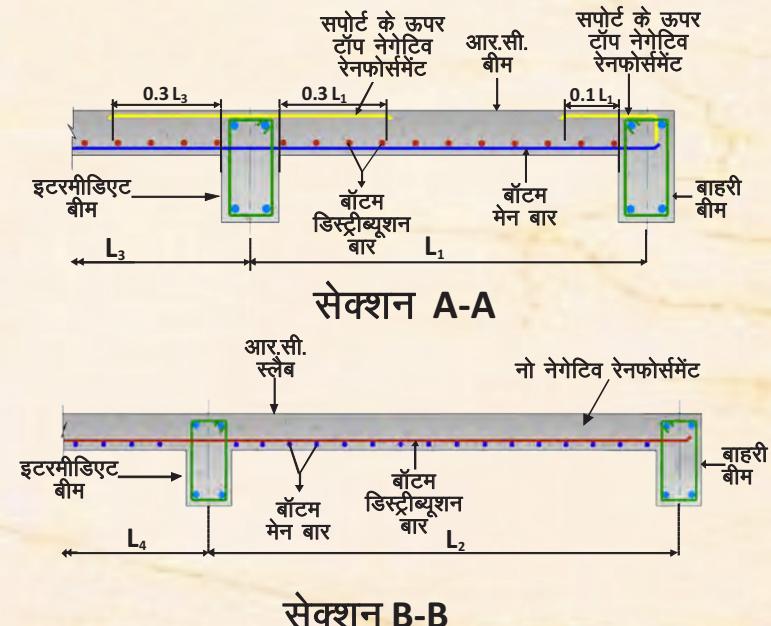
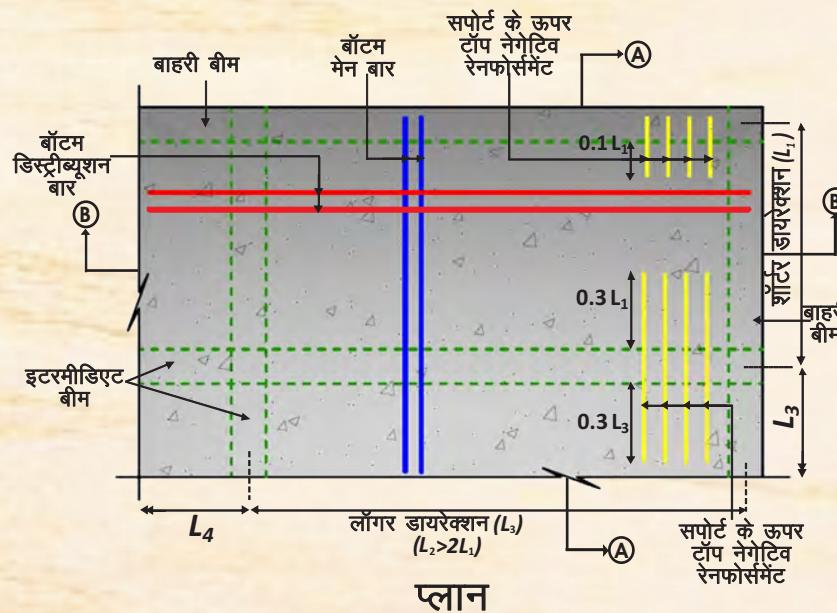
सरिया बाँधने की प्रणाली

छत (स्लैब)

- स्लैबों में प्रबलन का विवरण नीचे दिखाई आकृति के अनुसार प्रदान किया जाएगा।
- भूकम्प की स्थिति में असंतुष्ट निष्पादन के कारण स्लैबों में क्रेंक नहीं लगाए जाने चाहिए।
- स्लैब की न्यूनतम मोटाई 100 मिमी होनी चाहिए।
- सामान्यता स्लैब की मोटाई छोटे स्पैन / 28 अथवा 100 मिमी के तौर पर जो भी अधिक हो गणना की जाएगी।
- प्रबलन को न्यूनतम कवर 20 मिमी से कम तथा बार के डायामीटर से कम नहीं होना चाहिए।

वन-वे-स्लैब

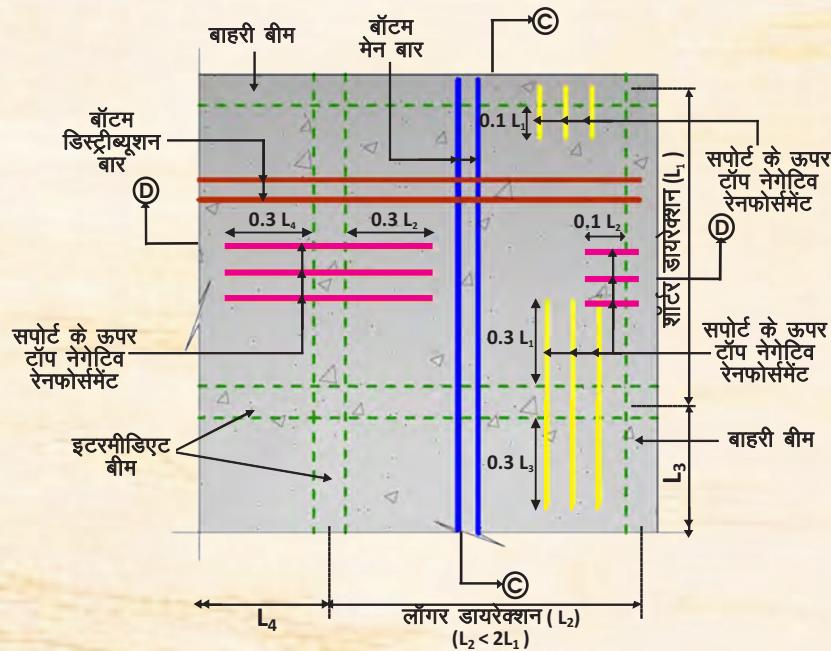
- जब लंबे स्पैन से छोटे स्पैन का अनुपात 2 से बड़ा हो



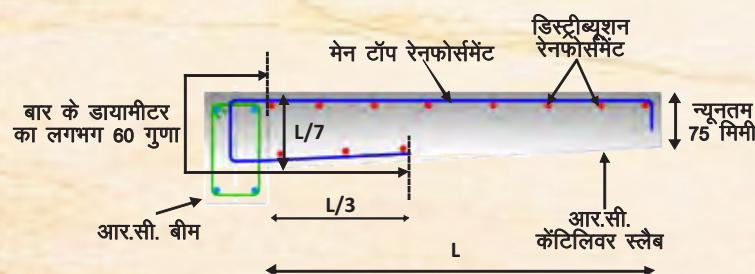
सरिया बाँधने की प्रणाली

टू-वे-स्लैब

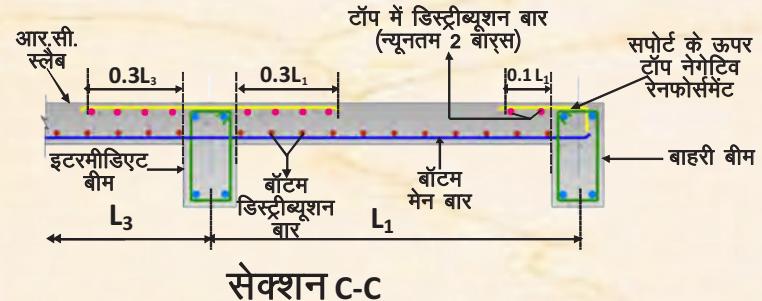
- जब लंबे स्पैन से छोटे स्पैन का अनुपात 2 से छोटा हो



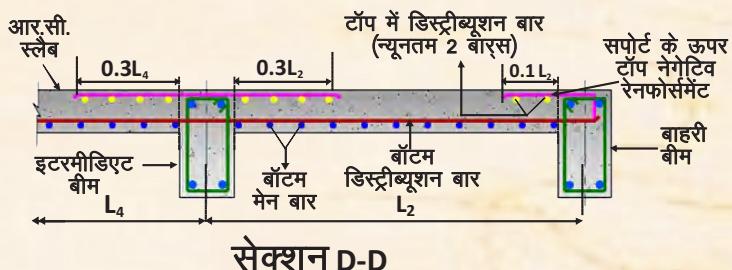
प्लान



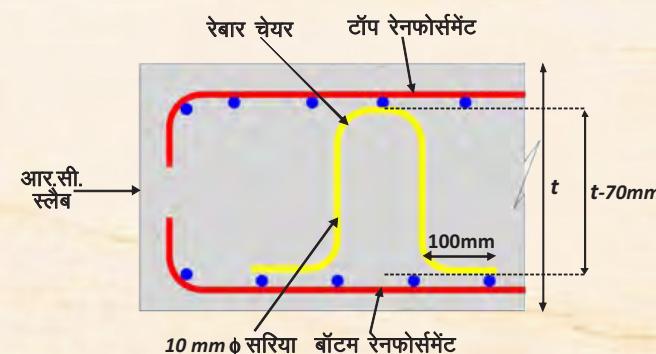
कॉटिलिवर स्लैब में प्रबलन विवरण



सेक्शन C-C

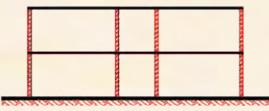
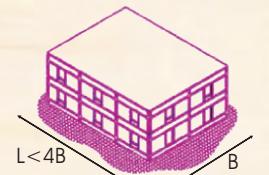
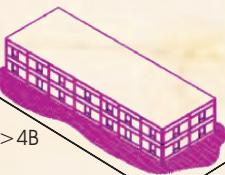
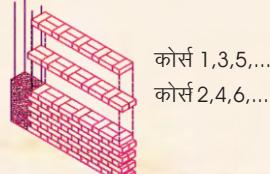
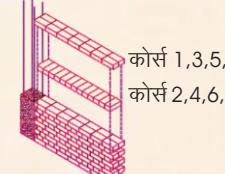


सेक्शन D-D

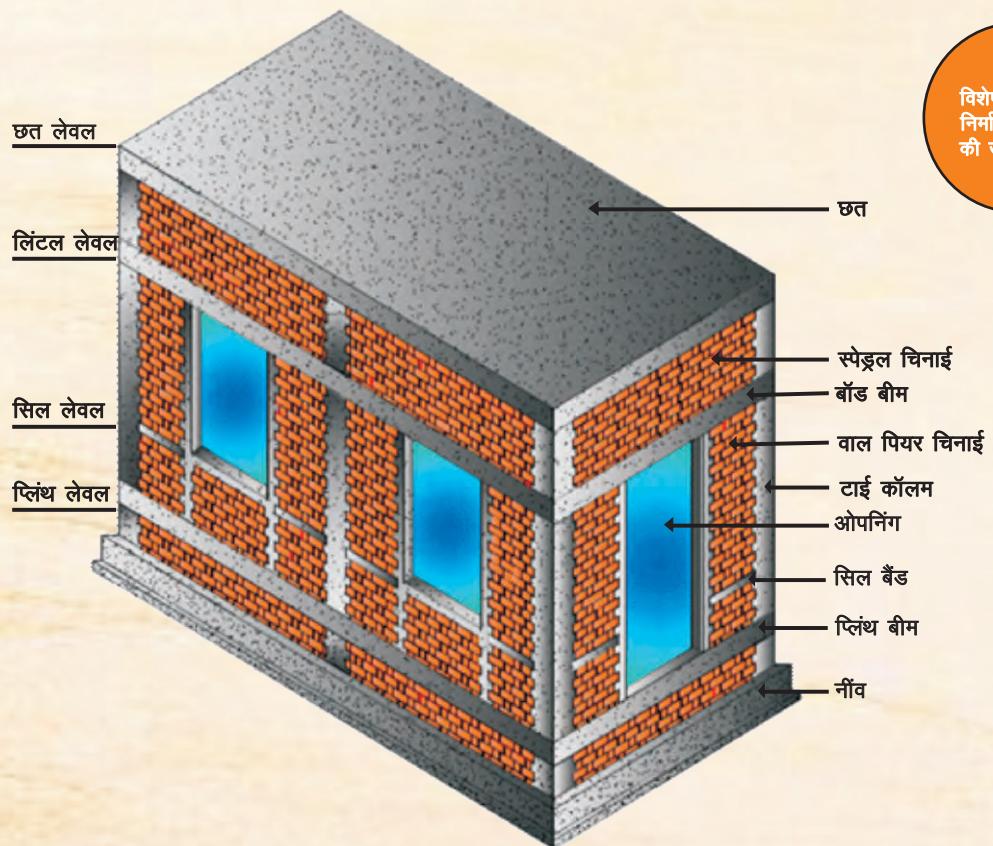


स्लैब प्रबलन में चेयर लगाने का विवरण

नियोजन के पहलू

	 अच्छी प्रणाली	 बुरी प्रणाली
भवन का आकार	<ul style="list-style-type: none"> आकार सामान्य (Regular) होना चाहिए। L,U,Y इत्यादि आकार के भवन बनाने से बचें। यदि इसे टाला न जा सके तो सामान्य आकार देने के लिए उनमें विभाजित किया जाए। 	 
संतुलित दीवारें	<ul style="list-style-type: none"> प्लान की दोनों दिशाओं में कम या अधिक संतुलित दीवारें बनाएं। 	 
उर्ध्वाधर	<ul style="list-style-type: none"> नींव से छत तक दीवारें निरंतरता से बनाई जानी चाहिए। कंटीलीवर छत पर दीवार ना बनाए। 	 
नियोजन के आयाम आकार	<ul style="list-style-type: none"> प्लान की लम्बाई से चौड़ाई 4 से कम होनी चाहिए। 	 
चिनाई बॉड	<ul style="list-style-type: none"> इंगलिश अथवा अन्य बॉड तुलना में फ्लेमिश बॉड को वरीयता दी जाए। 	 
दीवार में ऑपनिंग का समानुपात	<ul style="list-style-type: none"> दीवार की सतह का 40% तक हिस्सा ऑपनिंग के लिए सीमित रखा जाए। ऑपनिंग को किनारों की अपेक्षा बीच के हिस्से में वरीयता दी जाए। 	 

परिरुद्ध चिनाई क्यों ?



विशेष परिरुद्ध चिनाई भवन

स्थानीय स्तर पर
उपलब्ध निर्माण
सामग्री के उपयोग
से निर्माण किया
जा सकता है।

परिरुद्ध
चिनाई
क्यों

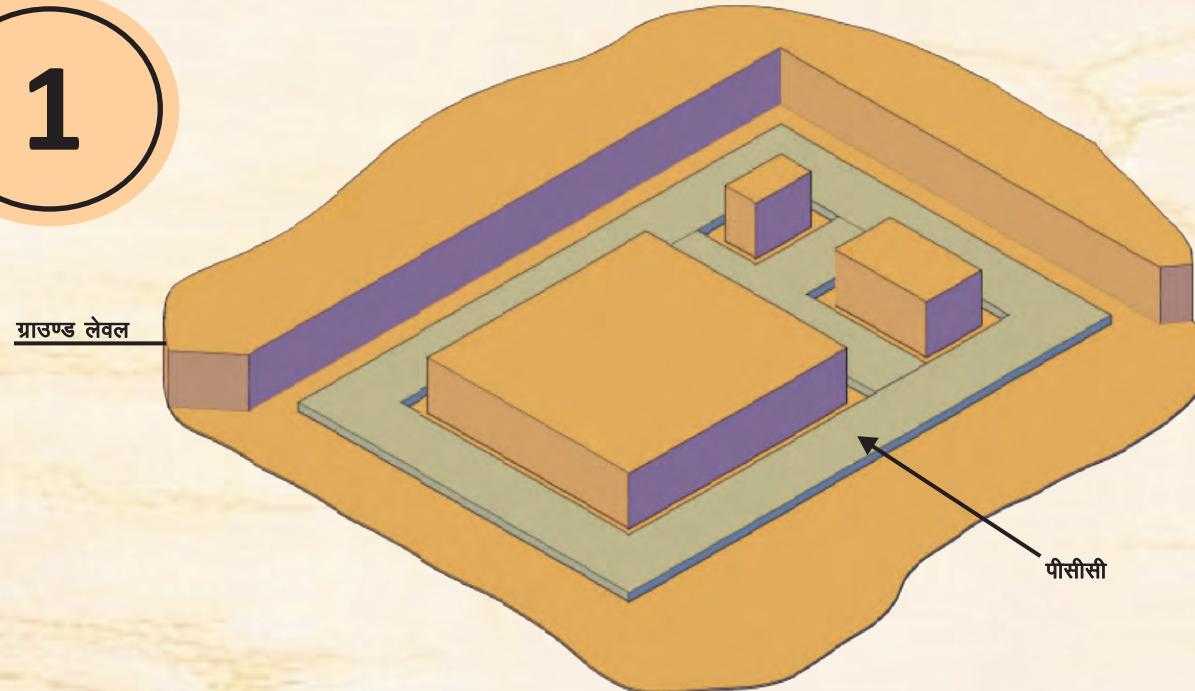
यदि समुचित ढंग
से बनाई जाए तो
उत्कृष्ट शूक्रमीय
निष्पादन

प्रबलित कंक्रीट
प्रेम भवन की
तुलना में सस्ती

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

1

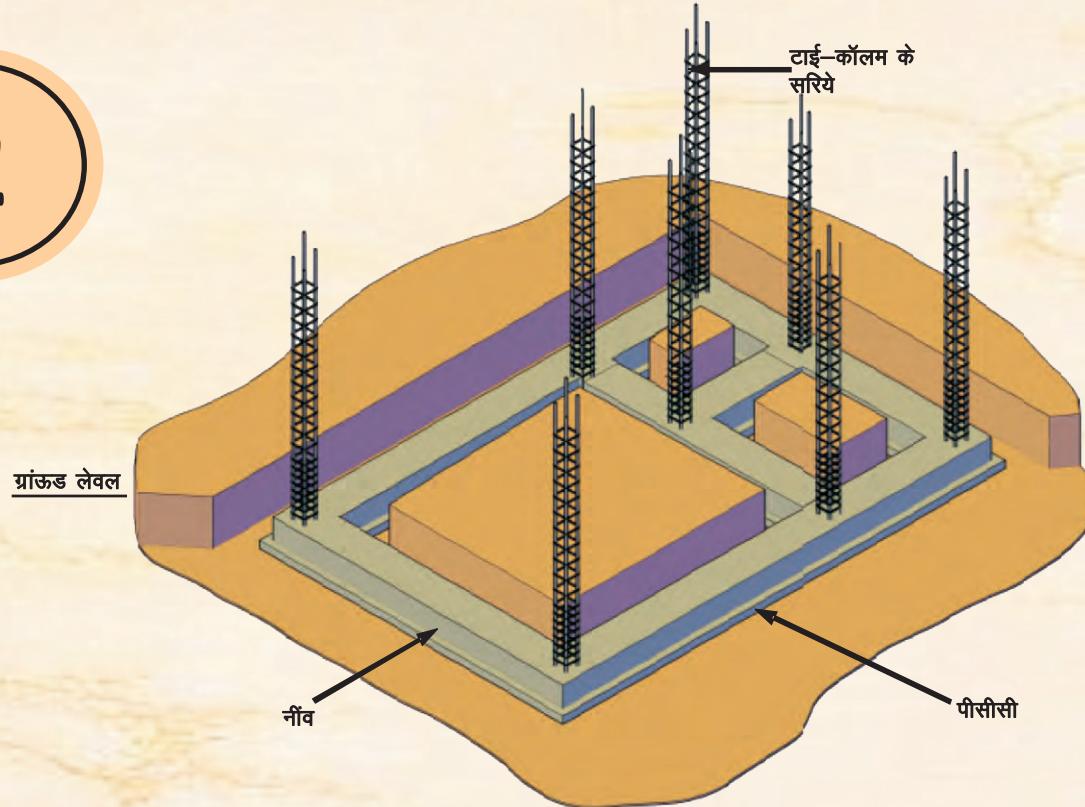


भवन की दीवार के लिए अभीष्ट नींव की गहराई / चौड़ाई में खोदना तथा लेवेलिंग कोर्स के तौर पर 100 मिमी सोटाई वाली पीसीसी डालें।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

2

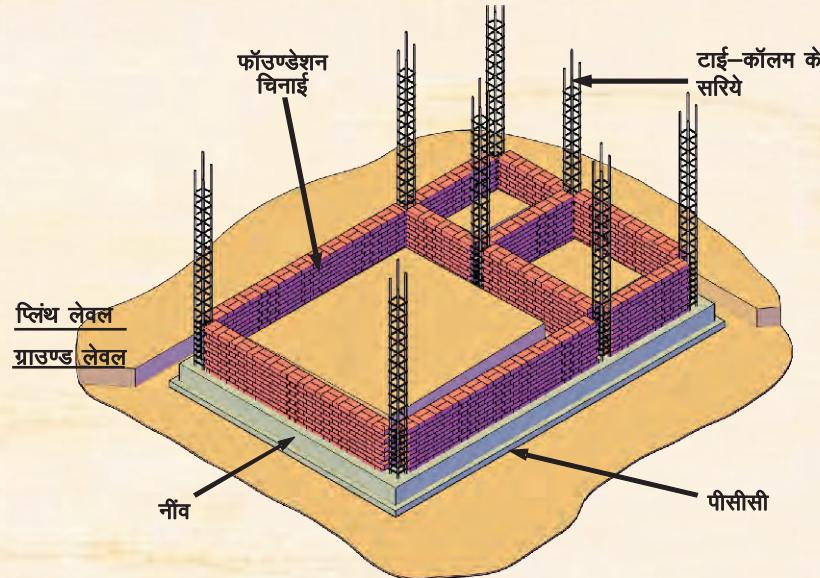


ले—आउट के अनुसार दीवार के नीचे आधार कास्ट करं तथा टाई—कॉलम प्रबलन का निर्माण करें। प्रत्येक कमरे के कोने में तथा प्रतिच्छेद बिन्दु पर टाई—कालम प्रदान करें। टाई—कॉलम के अंतराल की अधिकतम सीमा 4.2 मी है। छत की सतह से ऊपर टाई—कॉलम हेतु प्रबलन जाल लगाएं।

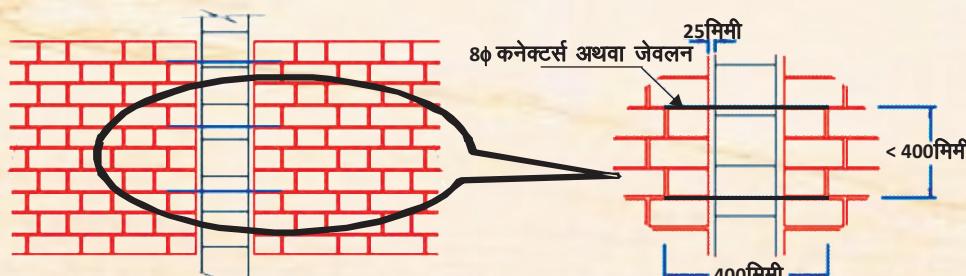
निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

3



दीवार के मिनारों पर कॉलम स्थानों को छोड़कर 25 मिमी खाँचे के साथ कुर्सी (प्लिंथ) लेवल तक कुर्सी चिनाई दीवार का निर्माण करें। बारी-बारी से निम्नानुसार प्रबंध करें।

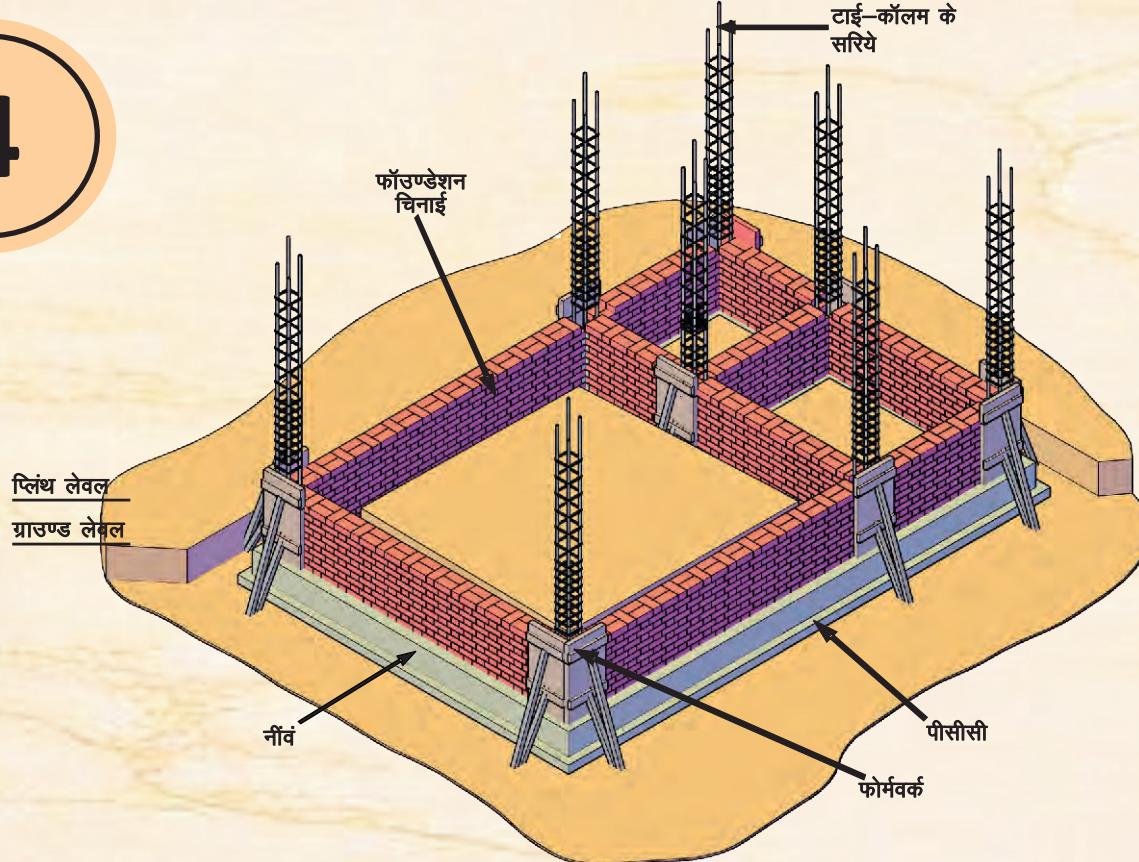


इससे आरसी टाई-कॉलम तथा मेसनरी के बीच बेहतर आबंध सुनिश्चित होगा।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिचुद्ध चिनाई भवन)

4

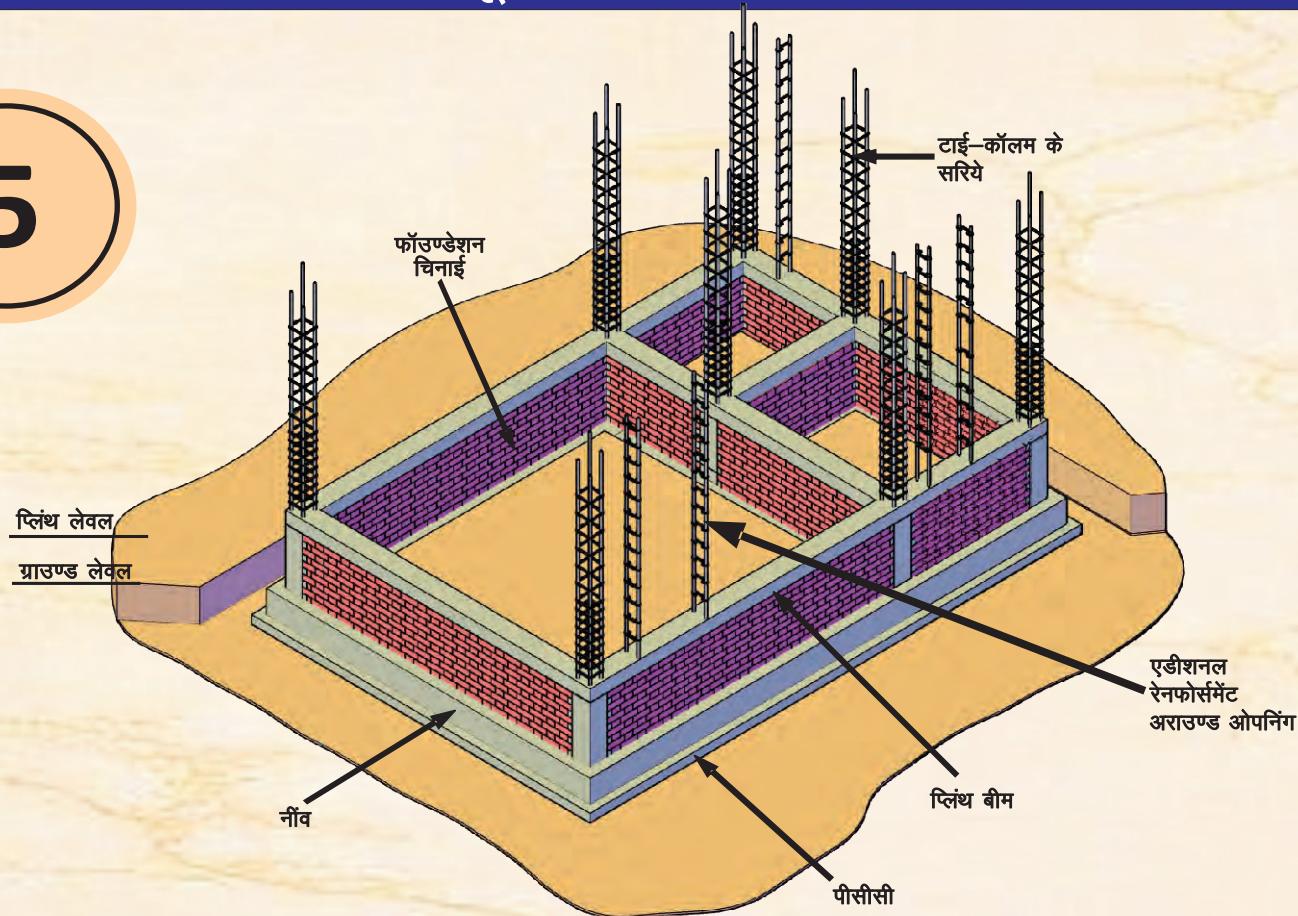


अधिकतम 1.2 मीटर से अधिक ऊँची दीवार बनाने पर प्लिंथ लेवल तक टाई-कॉलमों के लिए शटरिंग प्रदान किया जाए।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

5

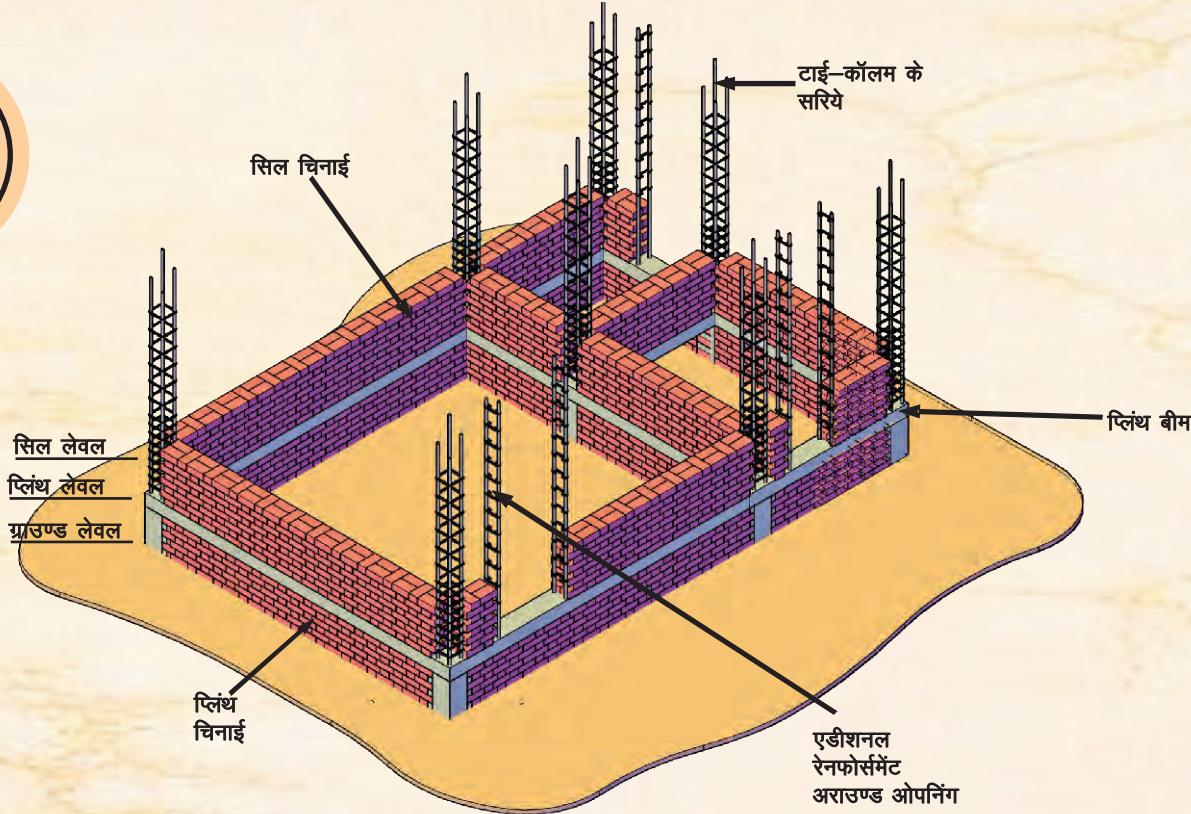


प्लिंथ बीम के साथ—साथ नींव सतह से लेकर प्लिंथ सतह तक टाई—कॉलम बनाएं तथा प्लिंथ सतह तक 300 मिमी की परत के साथ अधिकतम 15% आर्द्रतायुक्त अभीष्ट संघनन की मिट्टी से भराव किया गया।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

6

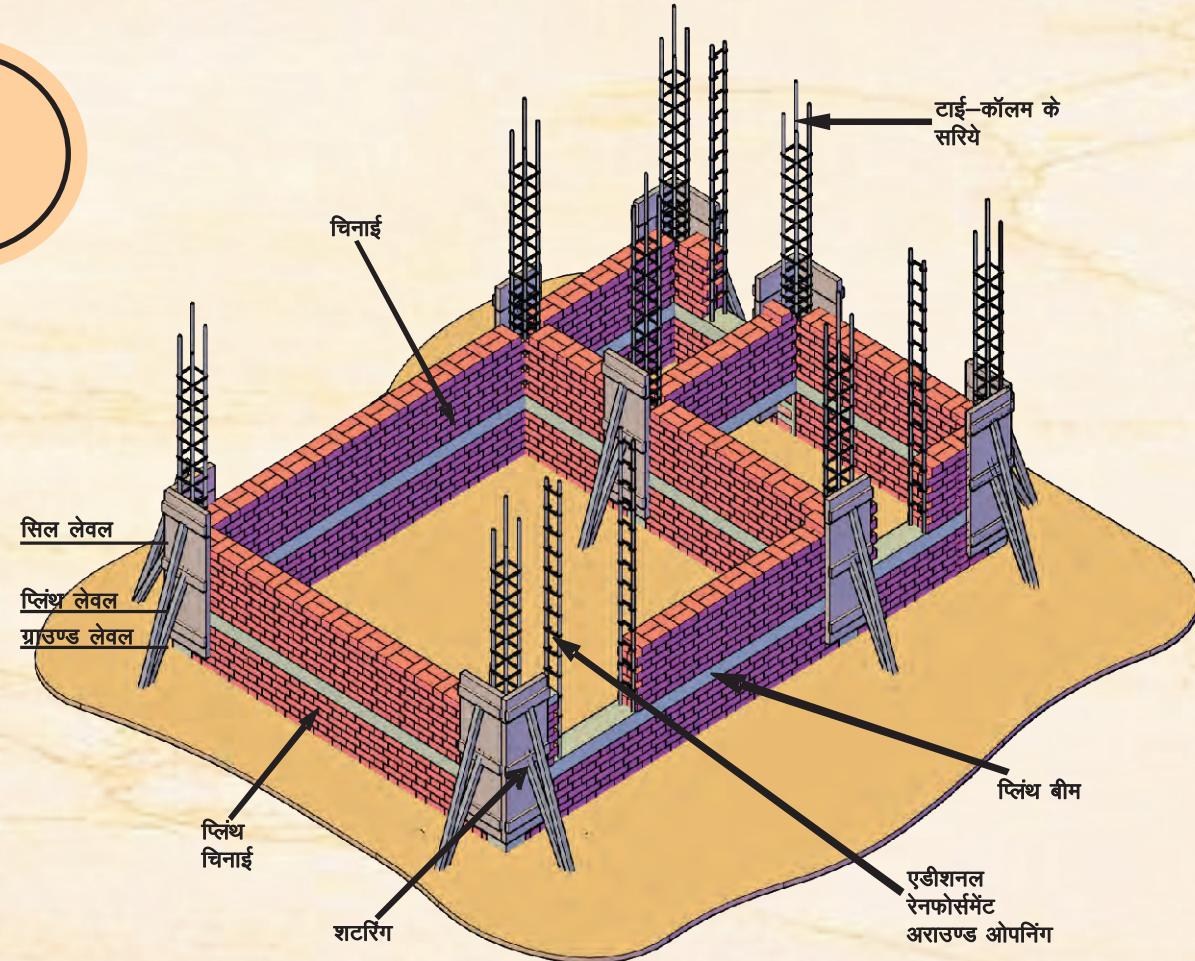


वास्तु कलात्मक लेआउट के अनुसार दरवाजे लगाने के लिए स्थान को छोड़कर कुर्सी सतह (प्लिंथ लेवल) के ऊपर पर सिल मैसनरी दीवार का निर्माण करें। इस प्रकार की ओपनिंग्स के चारों ओर आकृति में दिखाई गए अनुसार अतिरिक्त प्रबलन विवरण उपलब्ध कराया गया है।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिचुद्ध चिनाई भवन)

7

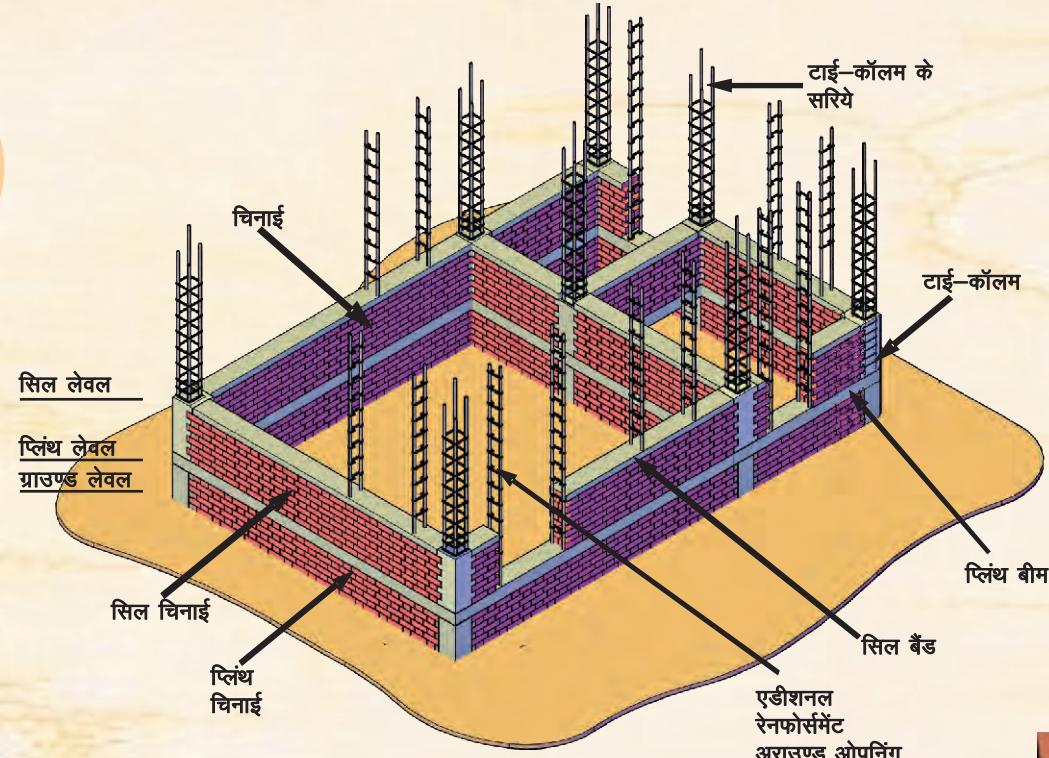


दर्शाए गए अनुसार सिल लेवल तक टाई-कॉलम के लिए शटरिंग तैयार करें।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिचुद्ध चिनाई भवन)

8



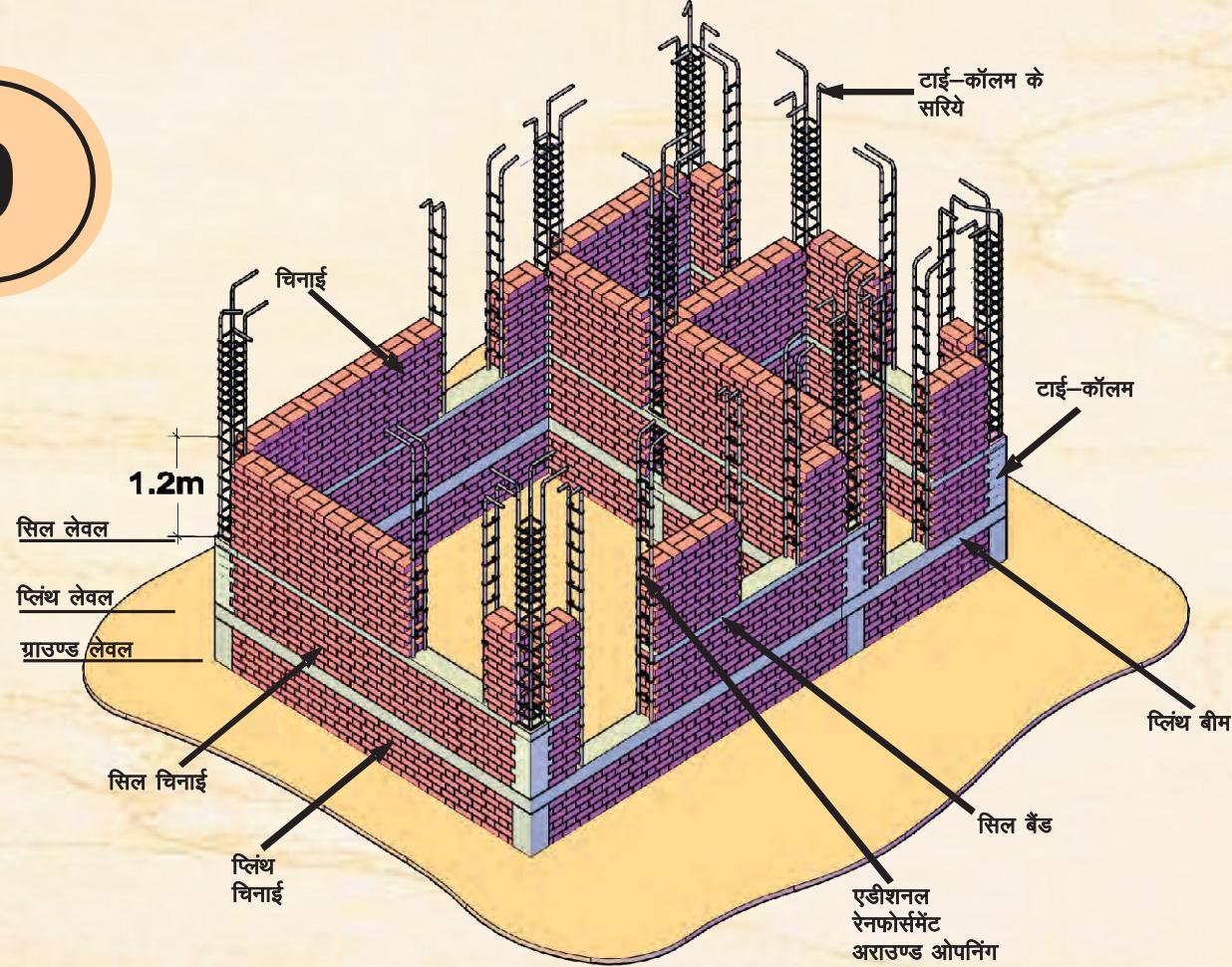
प्लिंथ लेवल से सिल लेवल तक टाई- कॉलम डालें। सिल लेवल तक कास्ट बोंड बीम भी लगाए, यदि कोई हो तो। दर्शाए अनुसार टाई-कॉलम के ग्रीन कंक्रीट में उर्ध्वाधर नोच (notch) का प्रावधान करें।



निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिलक्ष्य चिनाई भवन)

9

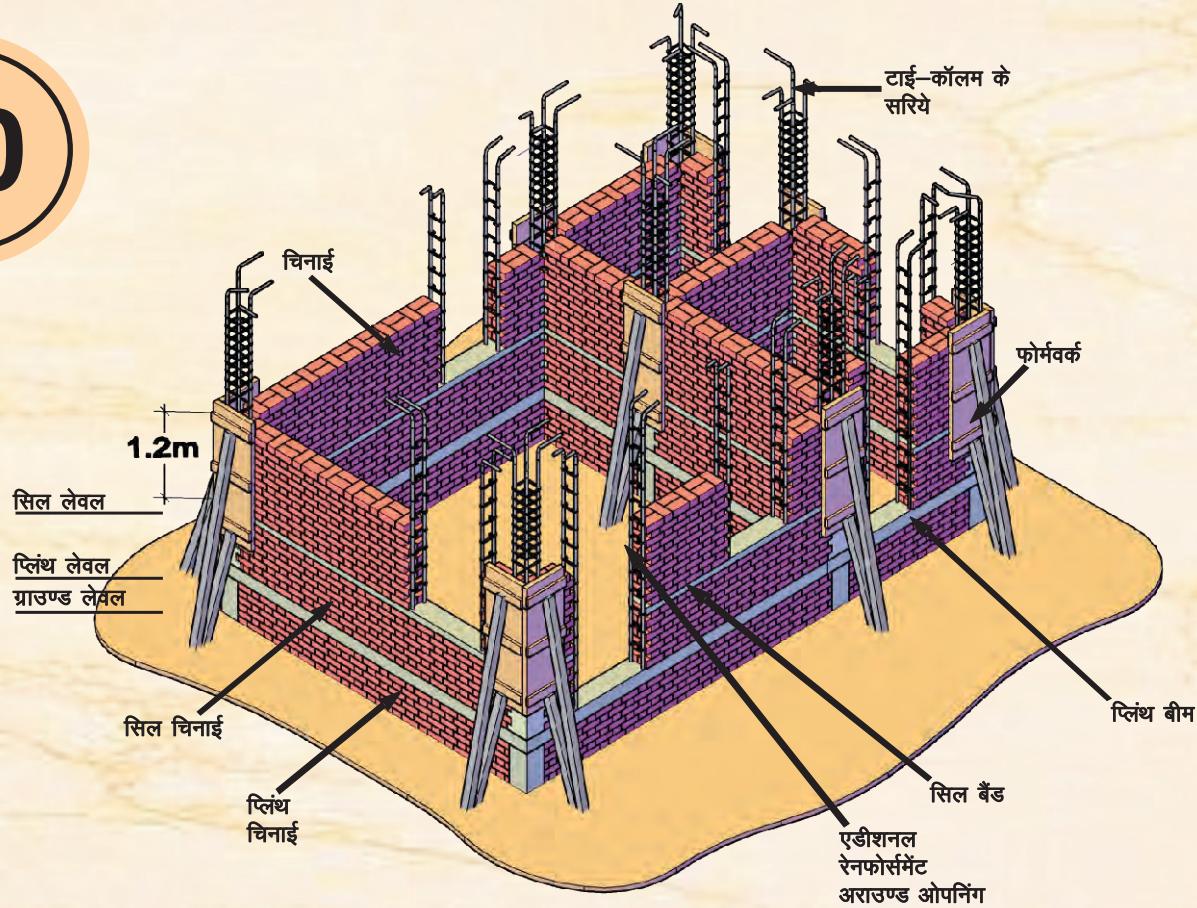


सिल लेवल के ऊपर 1.2 मीटर तक दीवार की चिनाई करें।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

10

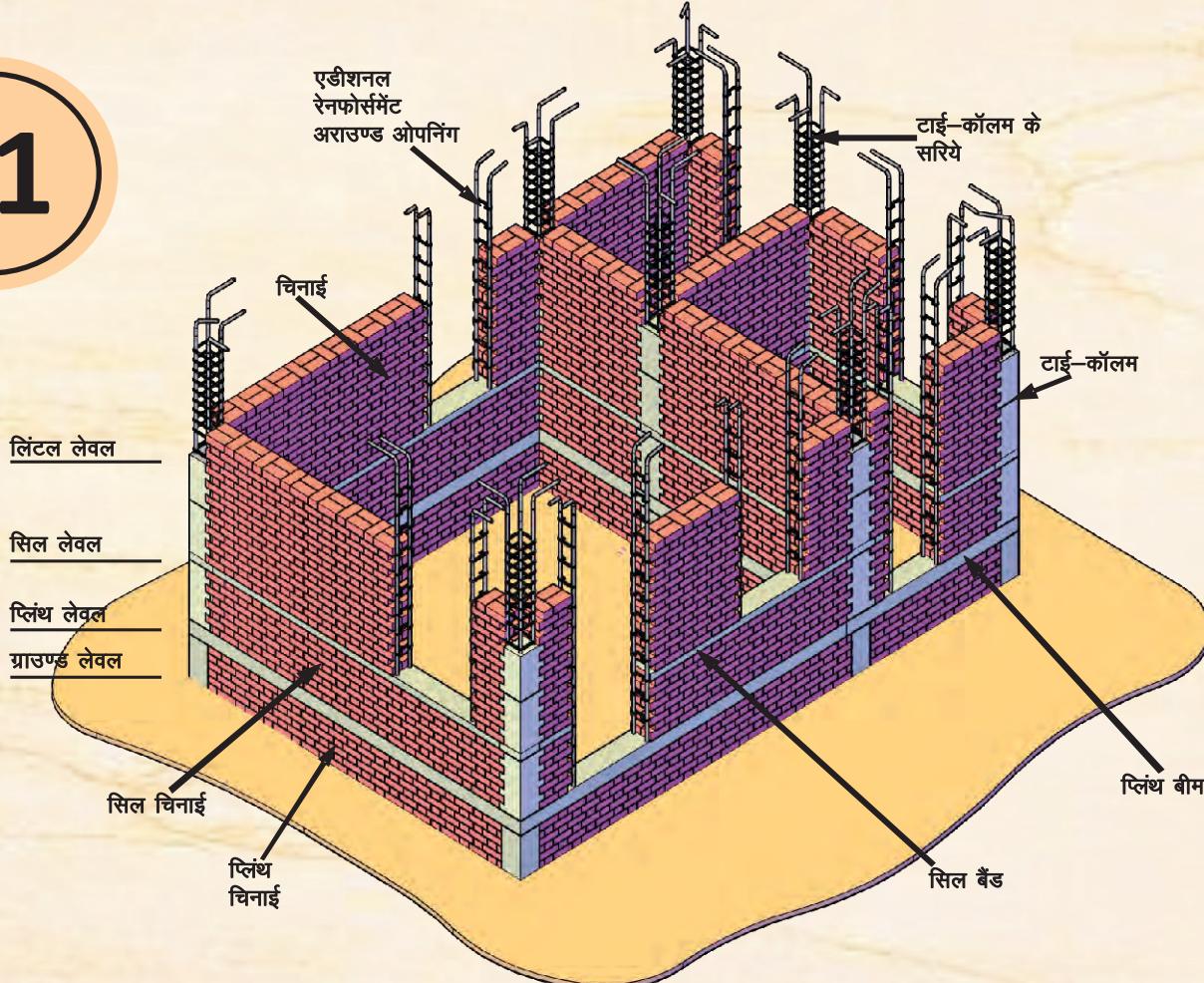


सिल लेवल के ऊपर टाई कॉलम के लिए फोर्मवर्क करे तथा कंक्रीटिंग करें। टाई-कॉलम कंक्रीट में आरिम्भक अवस्था में नोच (Notch) लगाना ना भूलें।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिचुद्ध चिनाई भवन)

11

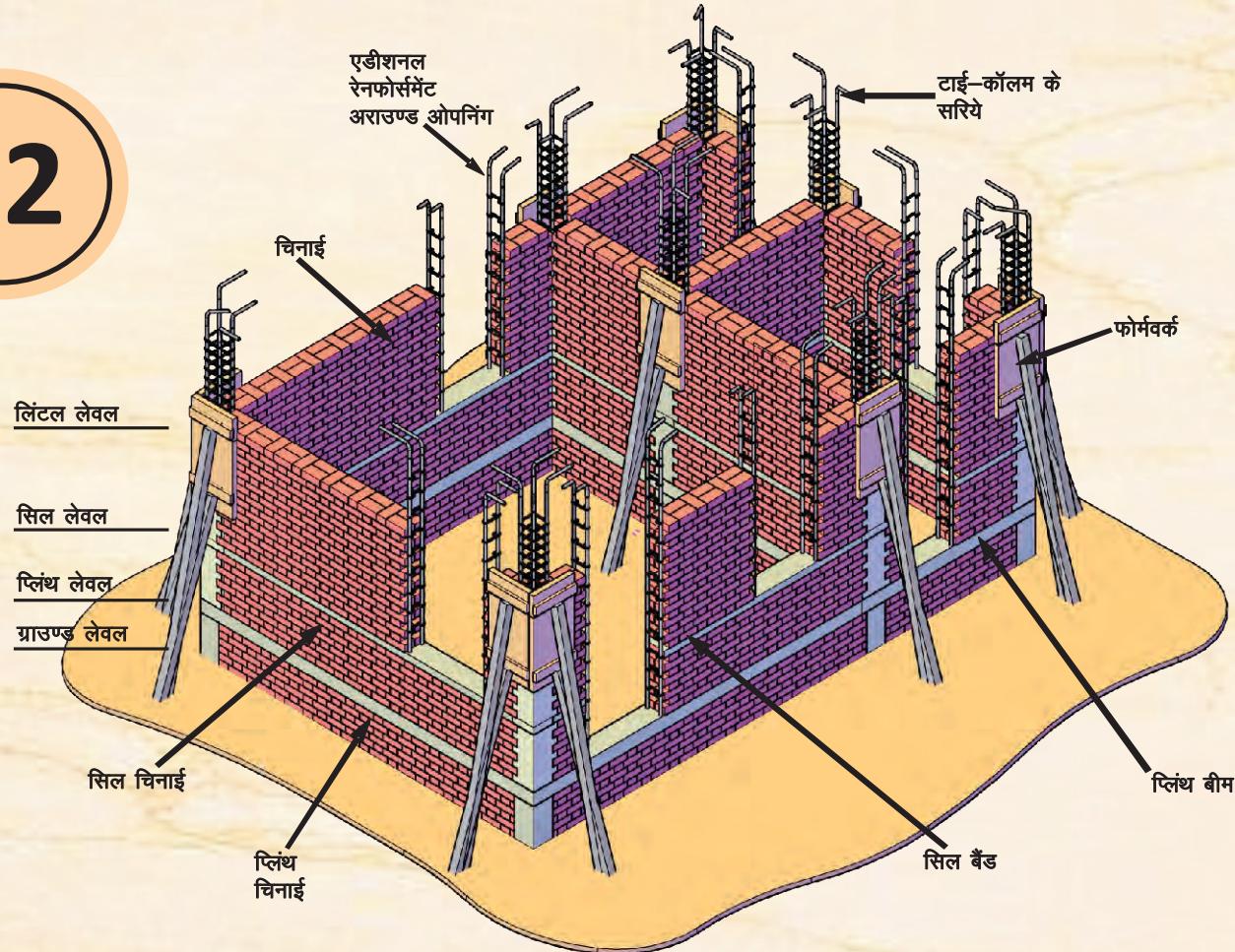


आगे लिंटल लेवल तक दीवारों की चिनाई करें।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिलुङ्घ चिनाई भवन)

12

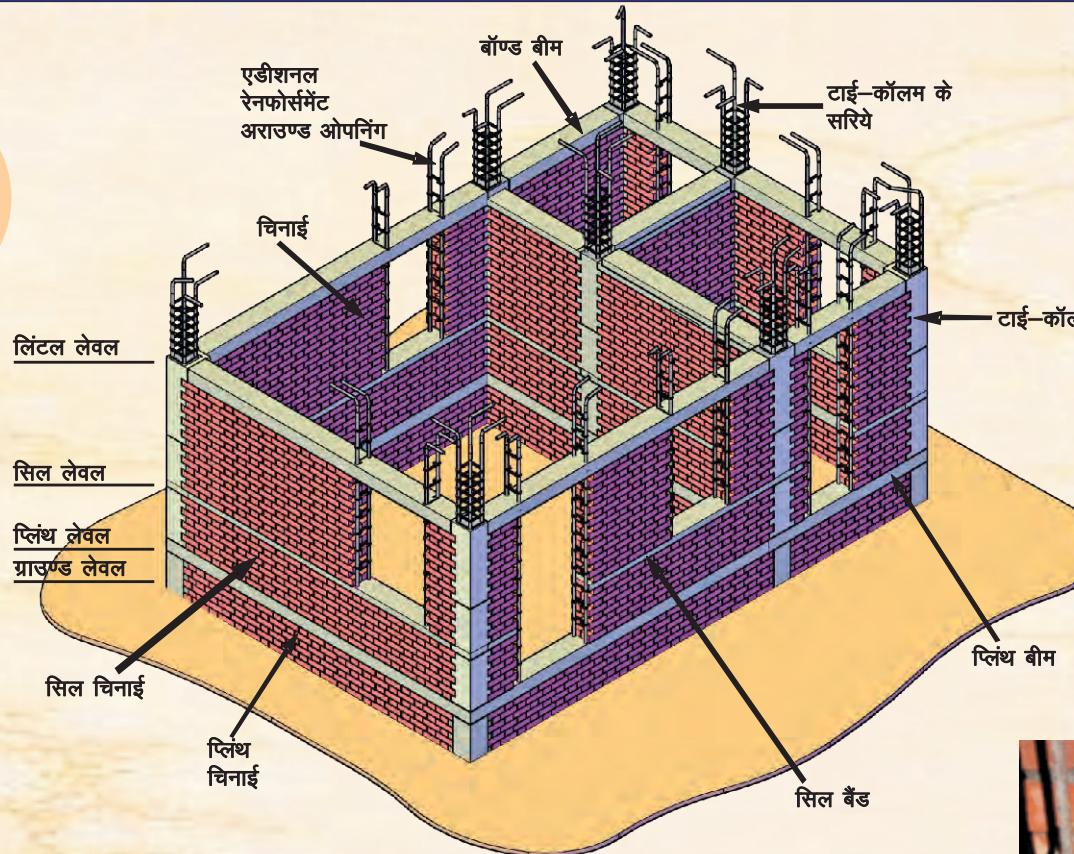


लिंटल लेवल तक टाई कॉलम के लिए शटरिंग करें। टाई कॉलम में कंक्रीट कास्ट करें।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

13



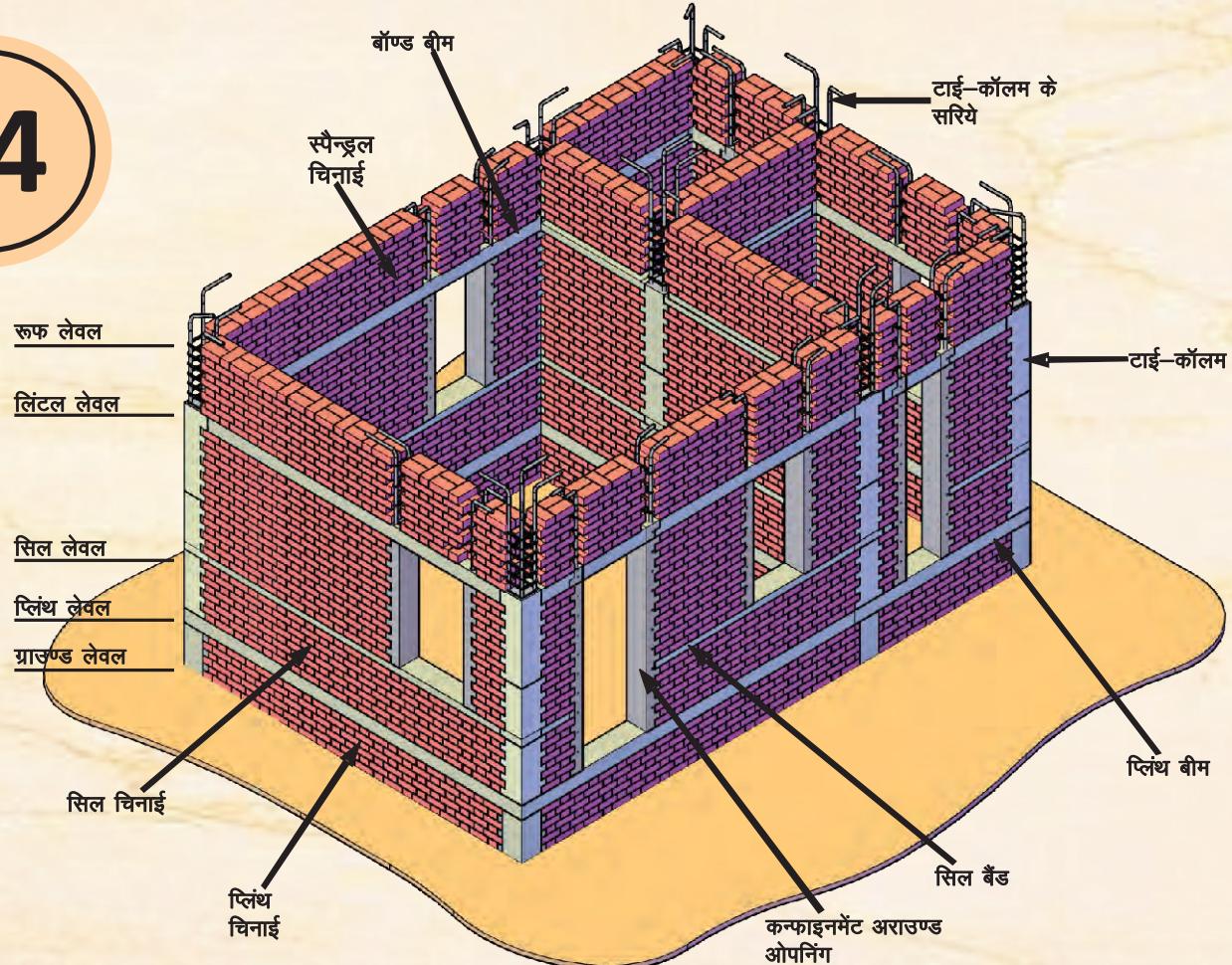
दीवार पर एक स्तर (लेवल) पर बॉण्ड बीम कास्ट करें। बॉण्ड बीम के रीइन्फोर्समेंट को टाई कॉलम रेनफोर्समेंट में से गुजरना निश्चित करें। ओपनिंग पर अतिरिक्त रेनफोर्समेंट अपनाएं।



निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

14

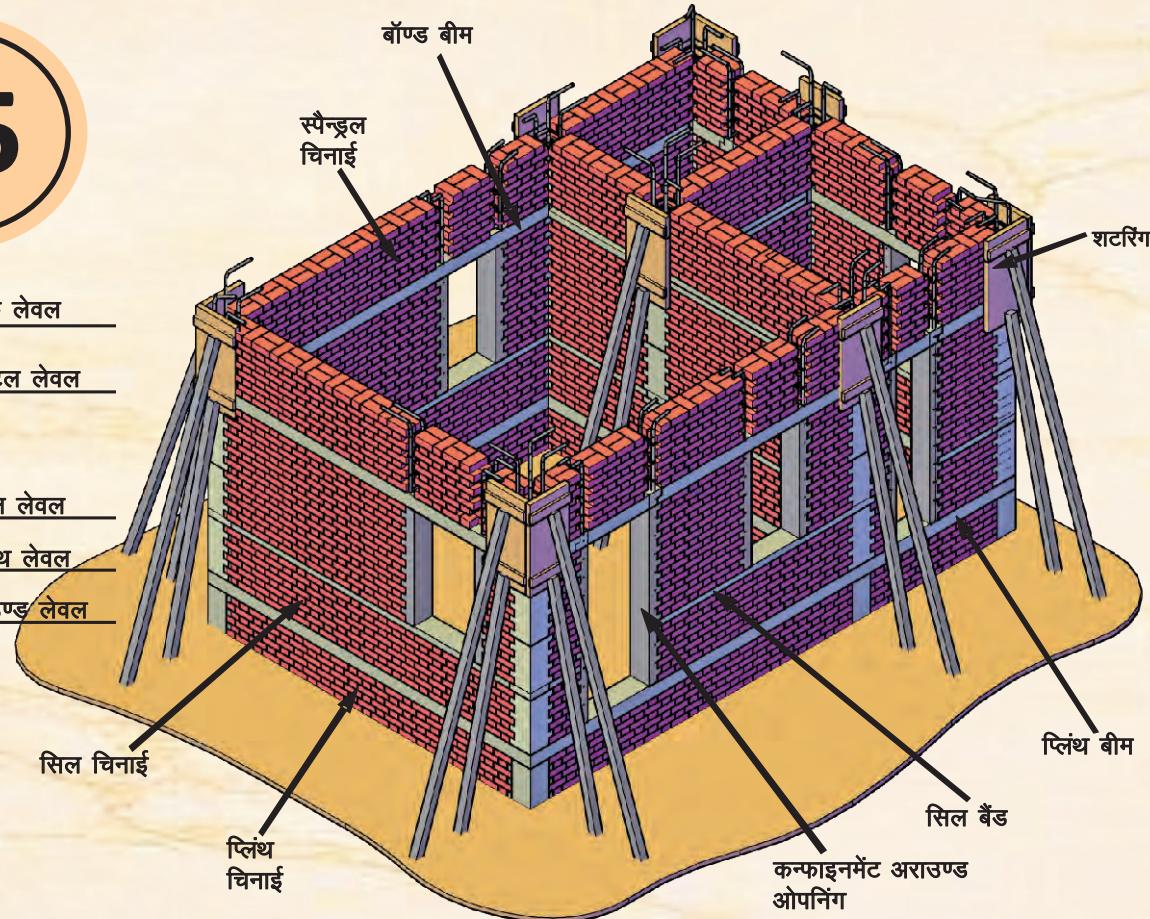


स्लैब लेवल तक स्पैंडल चिनाई का निर्माण करें।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

15

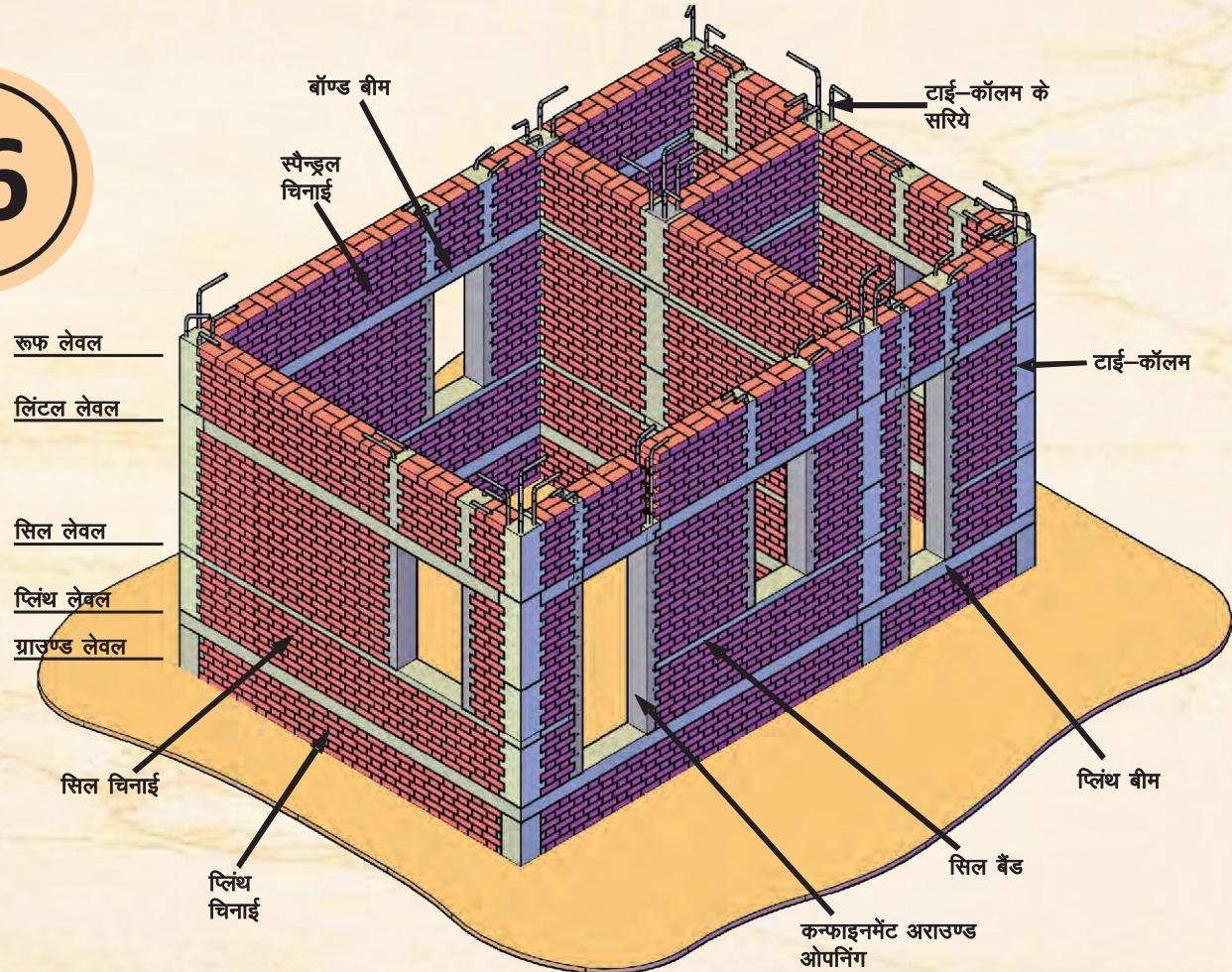


बॉण्ड बीम तथा स्लैब लेवल के बीच टाई-कॉलम के लिए शटरिंग अपनाएं। यदि टाई-कॉलम हटाने हो तो टाई-कॉलम के लम्बाई वाले रेनफोर्समेंट (सरियों) को स्लैब से बाँधें।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

16

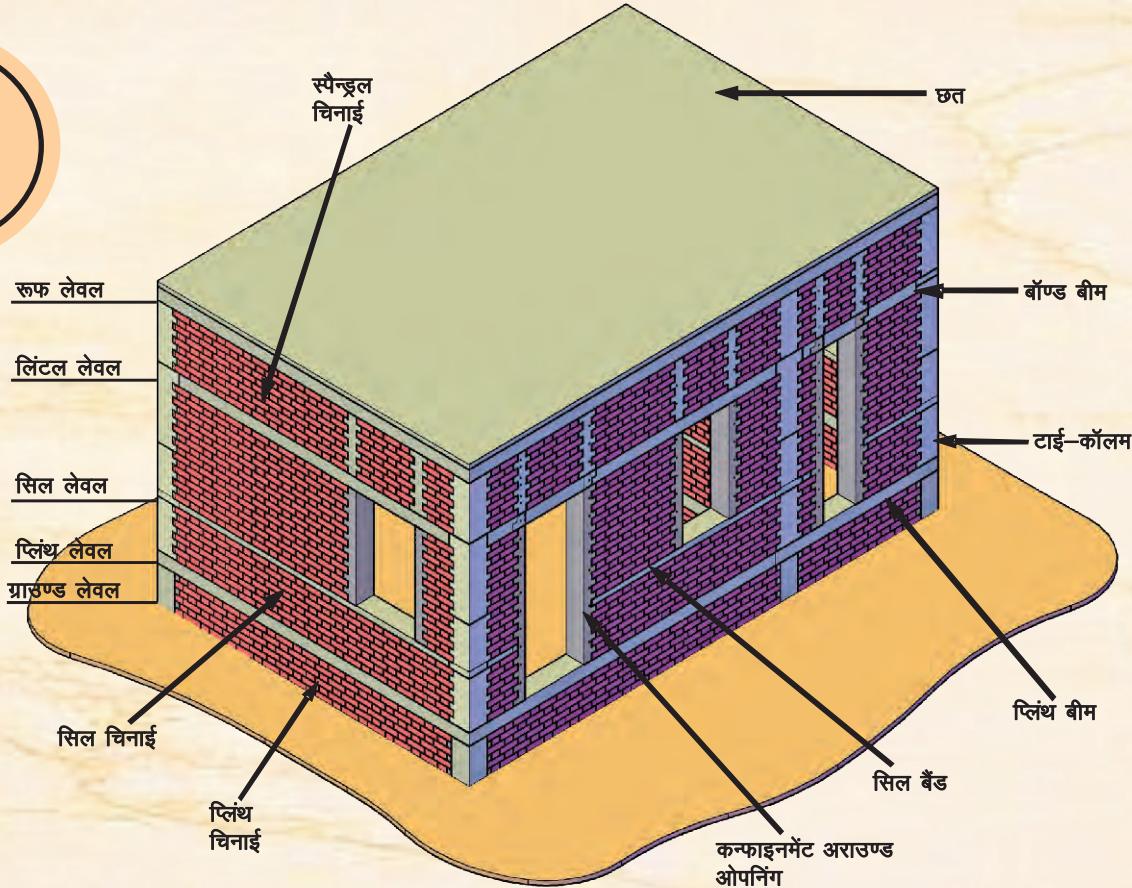


दरवाजों / खिडकियों (ओपनिंग) के चारों ओर स्लैब स्तर तक कन्फाइनमेंट कास्ट करें।
टाई-कॉलम के खडे सरियों को छत में बाँधें।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

17

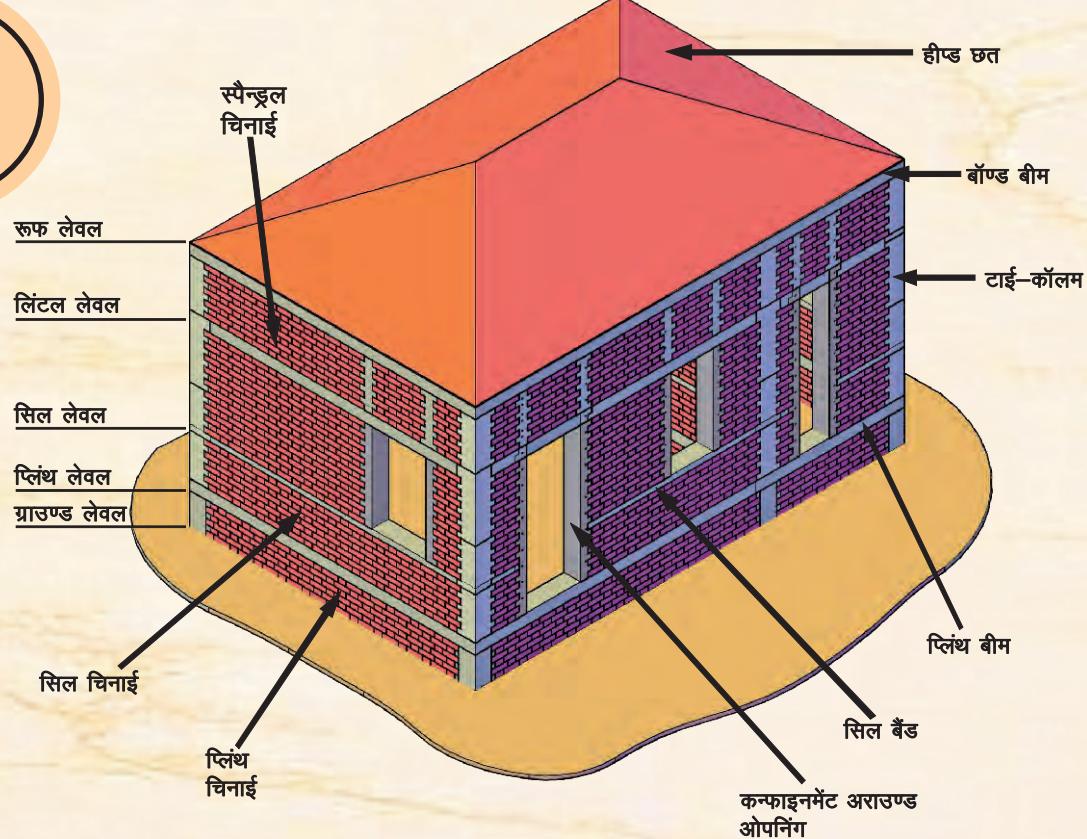


छत या फर्श के रूप में आर.सी. स्लैब कास्ट करें। ध्यान रहे कि स्पैन्डल चिनाई के ऊपर आर.सी. स्लैब टिका होने के कारण किसी बॉण्डबीम की आवश्यकता नहीं होती।

निर्माण विधि

(कम लागत, भूकम्परोधी परिरुद्ध चिनाई भवन)

18



पिच/हीप्ड (ढ़लान वाली छत) के मामले में कोई आरसी स्लैब नहीं डाला जाता अतः गैबल एण्ड व स्पैनरल चिनाई को अपनाने के लिए रुफ लेवल पर बॉड बीम स्थापित किया जाता है।

गुणवत्ता आश्वासन जॉच

चिनाई कार्य

fooj . k	l rksktu@ vl rksktu	vH; fDr; k
चिनाई कार्य की तराई।		
चिनाई कार्य का ऊँचाई के अनुसार अलग—अलग स्तर का निर्धारण।		
मसाले का निर्देशानुसार मिश्रण (115 मिमी दीवार के लिए 1:3 तथा 230 मिमी मोटी दीवार के लिए 1:6)।		
जोड़ों की मोटाई (12 मिमी से अधिक नहीं)।		
दीवार की उर्ध्वाधर (वर्टिकल) प्राफाइल एवं समतलता।		
विनिर्देशानुसार सरिये / डोवेल यथा स्थान होना प्रत्येक चौथे कोर्स के पश्चात 8 मिमी मोटा सरिया।		
जोड़ एक समान तथा कसे हुए।		
दीवारों में दरवाजे और खिड़कियाँ ड्राइंग के अनुपात		
लिण्टल बीम ड्राइंग के अनुसार स्थापित किया गया।		
परतों में किया गया ब्लॉक वर्क 12 मिमी से अधिक नहीं।		
अवृंटित कंकड़ (पार्सिकल्प) हटाए गये।		
दिनभर के कार्य के बाद मैसनरी तिथि दर्ज की गयी (7 दिनों की तराई के लिए)।		



गुणवत्ता आश्वासन जाँच

प्लस्टर

fooj . k	I rksktu@ vl rksktu	vH; fDr; k;
प्लस्टर वाली दीवार के लिए दोहरी पाड़ (स्कैफोल्डिंग)		
प्लस्टर से पहले दीवार की सतह को गीला किया गया।		
विनिर्देशानुसार मसाला तैयार किया गया (115 मिमी मोटी दीवार के लिए 1:3 तथा 230 मिमी दीवार के लिए 1:6 का मसाला)।		
सभी छिद्र एवं रौबे ठीक से भर गये।		
अण्डर कोट: सतह पर अच्छी प्रकार से प्लास्टर किया गया तथा सतह को खुरदरा रखा गया तथा जिसमें 2 मिमी गहरे खाँचे हो। फिनिशिंग कोट : ड्राइंग के अनुसार अंतिम प्लास्टर एवं खाँचों को जांच लें।		
प्लस्टर अंत में समतल एवं चिकना है।		
खाँचों की लाइनों, जोड़ों तथा किनारों के प्लास्टर को भली—भाँति देखकर जाँच ले।		
क्योरिंग पर नियंत्रण हेतु प्लास्टर पूरा होने की तिथि दर्ज करें।		
प्लस्टर की ठीक से सफाई हुई तथा अवांछित कंकड़ हटाए गये।		

गुणवत्ता आश्वासन जॉच

छत का कार्य

fooj . k	I rksktu@ vl rksktu	vH; fDr; k
अवांछित कंकर, धूल अन्य सामान अथवा अन्य क्षतिकारक समाग्री हटा दी गयी हैं।		
अपेक्षित ढलान रखा गया है।		
बारिश के पानी के पाइप का डायामीटर 80 मिमी से अधिक है।		
पाइप और छिद्र (होल) के बीच कंक्रीट भरा गया।		
पाइपों को जकड़ने के लिए एंकर राड़ सही स्थान पर लगी हैं।		
थर्मलइंसुलेशन तथा जल निरोध आई एस कोड के अनुसार एवं संविदा विनिर्देशों के अनुरूप है।		
गोले की खुली सतह को सीमेंट मसाले से प्लस्टर किया गया अथवा जल निरोधक उपचार किया गया, जैसा कि संविदा में उल्लेखित है।		
खुर्रा के किनारों तथा आउटलेट की के किनारों की रैफिंग की गयी और खुर्रा की ऊपरी सतह छत की सतह क स्तर से नीची है।		
तैयार छत की कम से कम 7 दिनों तक क्योरिंग की गयी।		



गुणवत्ता आश्वासन जॉच

फर्श का कार्य

fooj . k	I rksktu@ vl rksktu	vH; fDr; k
टाइल / मार्बल का प्रकार, आकार, रंग एवं गुणवत्ता विविदेशों के अनुरूप है।		
इसमें कोइ क्षति, स्क्रैच, चिप अथवा बबल नहीं है।		
ऐडैसिव / सीमेन्ट मिश्रण सही ढंग से लगया गया है।		
बैडिंग लेयर औसतन 20 मिमी मोटाई की रखी गयी है और कहीं भी 12 मिमी से कम नहीं है।		
तैयार फर्श स्वच्छ है और सामग्री इधर—उधर बिखरी हुई नहीं है।		
सही ढलान के लिए लेआउट/एलाइनमेंट उचित है और लेवल को चिह्नित किया गया है।		
मारबल तथा टाइलों को काटने के लिए मशीन का उपयोग किया गया और किनारे समतल तथा समकोण हैं।		
ड्रेन, स्विच व फिटिंग की अच्छी तरह से फिनिशिंग की गई है।		
टाइलों / मारबल को सही ढंग से मिलाकर बिछाया गया।		
टाइलों के जोड़ों को मसाले से भर दिया गया।		
टाइलों के कोनों में ग्रे सीमेंट का घोल, 3.3 किलो सीमेंट/प्रतिवर्ग मीटर की दर से फैलाया गया।		
टाइल के कार्य में टाइल की औसत लम्बाई/चौड़ाई का टॉलरेंस ± 0.5 मिमी तथा मोटाई ± 0.4 मिमी से अधिक नहीं होनी चाहिए।		

गुणवत्ता आश्वासन जॉच

वाटर प्रुफिंग

fooj . k	I rksktu@ vl rksktu	vH; fDr; k
सतह पर अवांछित सामग्री (कण) धूल कार्बनिक पदार्थ आदि नहीं हैं।		
सतह को संतुप्ततम करने के लिए पानी का छिड़काव किया गया।		
निर्माता के विनिर्देशों के अनुसार टेपक्रीट स्लरी (1 P-ISI : 2 सीमेंट) का एकबार विलेप किया गया।		
निर्माता के विनिर्देशों के अनुसार किनारों के जोड़ों पर टेपक्रीट पेस्ट (1 P-ISI : 2 सीमेंट : 5 लिपिका सैंड) का अतिरिक्त विलेप किया गया।		
निर्माता के विनिर्देशों के अनुसार, टेपक्रीट स्लरी (1 P-ISI : 2 सीमेंट) का दूसरा विलय किया गया।		
निर्माता के विनिर्देशों के अनुसार, टेपक्रीट स्लरी (1 P-ISI : 2 सीमेंट) का तीसरा विलय किया गया।		
दो विधियों के बीच 2–4 घंटे का समय अंतराल होना चाहिए। सभी विलेयों की मोटाई 50 मिमी होनी चाहिए।		
अंत में, 48 घंटे बाद 12 मिमी मोटा 1:4 का संरक्षण प्लस्टर किया गया।		
यदि सभी पाइपों की परिधि पर मसाला लगाया गया हो तो, जॉच करें।		
हाइड्रो टेस्ट के परिणामों की जॉच को और सुनिश्चित करें कि हाइड्रो टेस्ट के रिकार्ड को भली भांति रखा गया है।		
धृंसे भाग में बहुत ध्यान से भराव करना सुनिश्चित करें।		

गुणवत्ता आश्वासन जॉच

पुताई कार्य

fooj . k	I rksktu@ vl rksktu	vH; fDr; k
पाड़ (यदि आवश्यक हो तो) दोहरी, परन्तु दीवारों से दूर है।		
सीढ़ी (यदि उपयोग की जाए तो) के ऊपरी सिटों पर तथा पाड़ के नीचे के सिरे पर पुराने खाली बोरे लपेटे गये।		
पुताई किये जाने वाली सतह समतल और साफ है।		
छत की पुताई के लिए आवश्यकतानुसार पाड़ लगायी गयी।		
अनुमोदित रंग, ब्रांड और कम्पनी का पुताई किया गया।		
एक समय पर केवल अपेक्षित मात्रा में रंग तैयार किया गया।		
पुताई के विलेय (कोट) विनिर्देशानुसार किये गये।		
पहला कोट / सीलर कोट।		
दूसरा कोट / फिनिश कोट।		
अंतिम कोट के पश्चात सतह एक समान एवं अपेक्षित चमकदार दिख रही है।		

गुणवत्ता आश्वासन जॉच

लकड़ी का कार्य

fooj . k	l rksktu@ vl rksktu	vH; fDr; k
पैनल, अनुमोदित गुणवत्ता, मोटाई एवं प्रकार के हैं।		
लकड़ी में नमी की मात्रा निर्धारित सीमा के अंदर है।		
प्रत्येक छेद (लोट) की नमी का परीक्षण किया गया।		
जहाँ पर लकड़ी ईंट चिनाई अथवा कंक्रीट के सम्पर्क में हो वहाँ लकड़ी संरक्षक पेंट का उपयोग किया गया।		
फ्लश डोर शटर अनुमोदित विक्रेता से और सही आकार के लिए गये।		
लकड़ी का सारा कार्य ड्राइंग मे दिए गये आयामों के अनुसार किया गया।		
लकड़ी की चिराई रेशें की तरफ से की गयी।		
पल्लों को फ्रेम में लगाने से पहले रिबेट, राउडिंग अथवा मोल्डिंग का कार्य पूरा किया गया।		





लेखक:

डा० अजय चौरसिया
श्री शुभम सिंघल

तकनीकी सहायता:

श्री सुगम कुमार
श्री जलज पराशर

अनुवादक:

श्री सूबा सिंह
श्री मैहर सिंह

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान
रुड़की - 247667, भारत

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें:

निदेशक

सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान
रुड़की - 247667, भारत

फोन : +91-1332-272243

फैक्स : +91-1332-272272, 272543

ई-मेल : director@cbri.res.in

वेबसाइट : <http://www.cbri.res.in>

कॉपीराइट © 2017, सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की

यह प्रकाशन सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की की सम्पत्ति है। इस सामग्री की पुनः उत्पत्ति इसके कथ्य में कोई परिवर्तन किए बिना और आभार प्रकट करते हुए की जा सकती है। अपने सुझाव कृप्या इस पते पर भेजें – ajayc@cbri.res.in