Rural Management & Development Department
Government of Sikkim

सत्यमेव जयते

Sikkim State Disaster Management Authority
Government of Sikkim

राजमिस्त्री प्रशिक्षण पुस्तिका

भूकम्प से क्षतिग्रस्त ग्रामीण घरों के पुन:निर्माण की परियोजना
प्रधानमन्त्री विशेष राहत कोष द्वारा निधिक

www.sikkimrmdd.gov.in

विषयक्रम

- परिचय 1
- कमरों का हवाइ दृश्य 4
- जगह चयन 5
- प्रगति के चरण 6
- घर के भाग 7
- आधार 8
- आधार स्तम्भ 9
- आधार पिरामिड 10
- रींग बनाना 11
- खम्बे 12
- जमीन की बीम 13
- चौखट की बीम 14
- छत के बीम 15
- छत की बीम को जोडना 16
- स्ल्याब निर्माण 17
- दिवार में ईंट लगाना 18
- ईंट के गुणस्तर की जाँच 19
- रेत के गुणस्तर की जाँच 20
- ईंट और मसाला भिगाना 21
- ईंट लगना 22
- मसाले का मिश्रण 23
- मसाला बनाने का तरीका 24
- मसाले को खम्बे में भरना 25
- दाहिनी तरफ का दृश्य 26
- आगे का दृश्य 27
- दुसरी मंजिल के लिए परामर्श 28
- घर का निर्माण करने के लिए आवश्यक सामग्री 30

परिचय

प्राकृतिक आपदा की गति और प्रभाव बढने के बाद भूकम्परोधी घरो का निर्माण करना आवश्यक हो गया है। पुन: किसी प्राकृतिक आपदा के आने से पहले भूकम्परोधी घरों का निर्माण प्रशासनिक और सामूदायिक स्तर पर चुनौती का कार्य है। हमें यह अवसर मिला है, जिसमें हम प्रकृति और पर्यावरण को ध्यान में रखते हुए निर्माण कर सकते है। इन सब से पहले अध्ययन, शोध कार्य और योजना की आवश्यकता होती है। इस परियोजना का लक्ष्य केवल क्षतिपूर्ति ही नही बल्की आपदा की पूर्व स्थिति को ध्यान में रखते हुए दीर्घकालीन विकास करना है। आपदा से प्रभावित व्यक्ति के लिए विकसित और सुरक्षित घरों का निर्माण कराना है।

विगत वर्ष 18 सितम्बर को सिक्किम राज्य मे 6.8 म्याग्नेच्यूड का भूकम्प आया था। जिसमे एक सौ से अधिक भू-स्खलन और निजी और सरकारी पूर्वाधार को क्षति पहुँची थी। भूकम्प के बाद आँकडों के आधार पर 54,000 ग्रामीण घर क्षतिग्रस्त हुये हैं। जिसमे से अधिक बाँस, लकडी, पत्थर और मिट्टी से

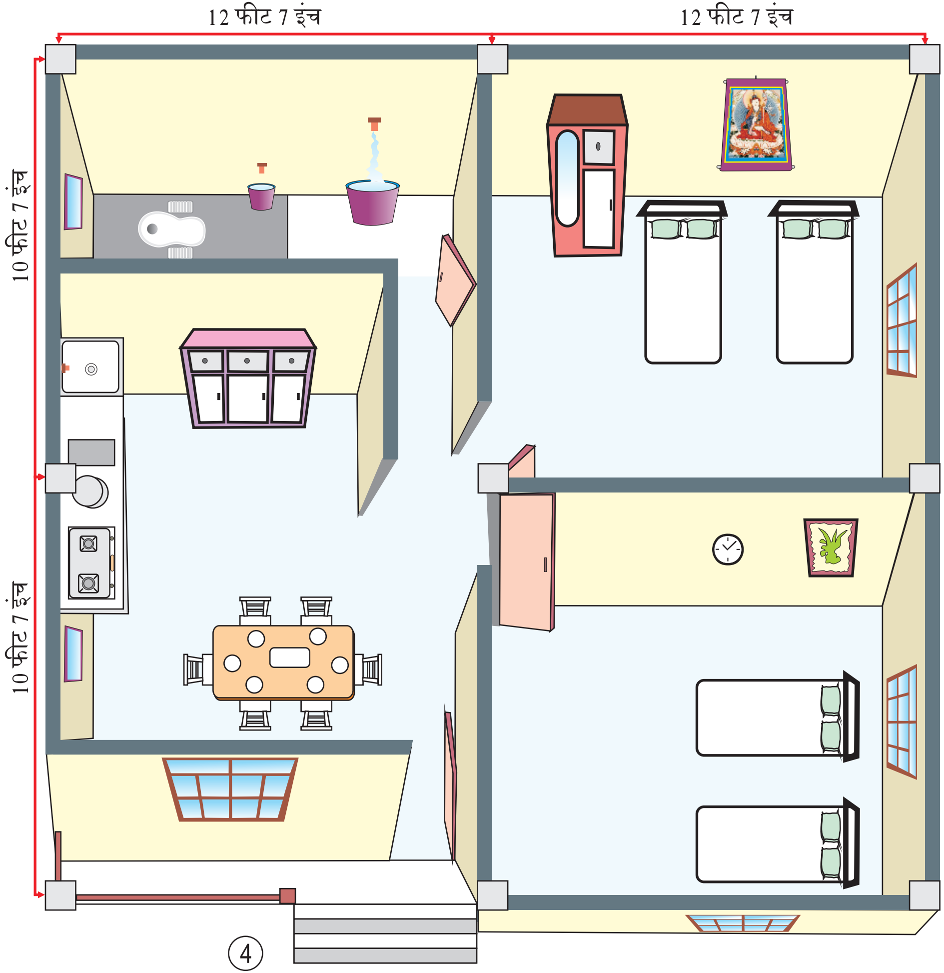
बने हुए घर हैं। आर.सी. फ्रेम, से निर्मित घरों को इतनी क्षति नहीं हुई, लेकिन उस में भी थोडी बहुत दरारें आई हैं। इस परियोजना में भूकम्परोधी घर निर्माण करने के लिए इस राज-मिस्त्री प्रशिक्षण पुस्तिका तैयार किया गया है।

इन घरों का गुणस्तर निर्माण, राज-मिस्त्री के ज्ञान और कौशल पर निर्भर होता है। इसलिए उनके ज्ञान और क्षमता का विकास करना आवश्यक है। अतः घर निर्माण किए जाने के तकनिकी पक्ष को सरल बनाने के लिए ये चित्रमय राज-मिस्त्री प्रशिक्षण पुस्तिका बनाई गई है। उम्मीद रखते है, घर निर्माण करते समय ये पुस्तिका कार्य स्थल पर इंजीनियर और राज-मिस्त्री को आसानी से काम करने के लिए

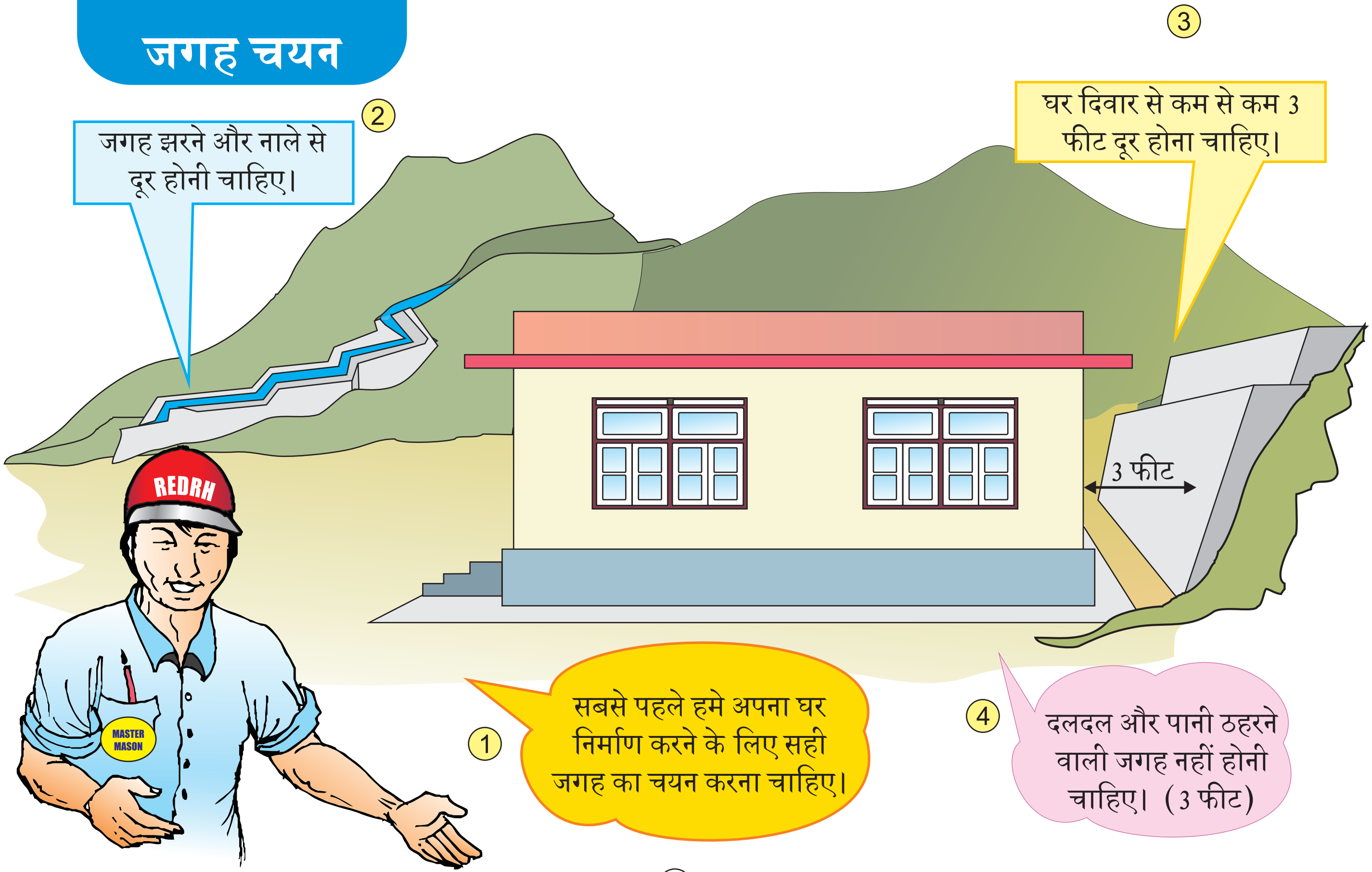
नमस्कार, मेरा घर 18 सितम्बर 2011 के भूकम्प मे क्षतिग्रस्त हुआ था।
REDRH
MASTER MASON
सरकार ने नयाँ भूकम्परोधी घर निर्माण करने के लिए परियोजना बनाई है। मै आप लोगों को इस पुस्तिका की सहायता से सही घर निर्माण करने का तरीका बताउँगा।

कमरों का हवाई दृश्य

अन्दर से घर ऐसा दिखेगा। इसमें दो सोने के कमरे, एक रसोई घर, खाने का कमरा और स्नान घर होगा।
REDRH

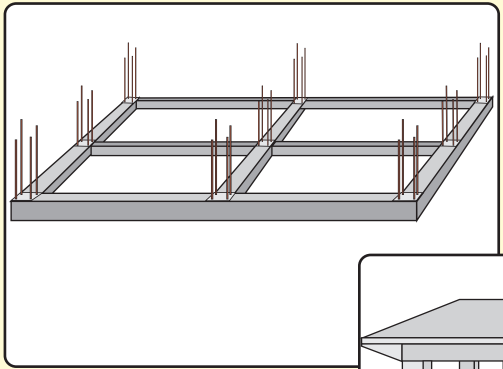

12 फीट 7 इंच
12 फीट 7 इंच
10 फीट 7 इंच
10 फीट 7 इंच

जगह चयन

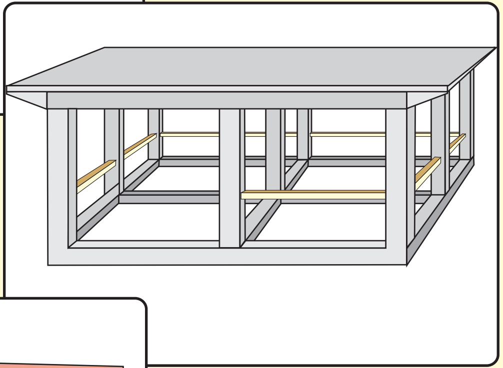

1
सबसे पहले हमे अपना घर निर्माण करने के लिए सही जगह का चयन करना चाहिए।
2
जगह झरने और नाले से दूर होनी चाहिए।
3
घर दिवार से कम से कम 3 फीट दूर होना चाहिए।
3 फीट
4
दलदल और पानी ठहरने वाली जगह नहीं होनी चाहिए। (3 फीट)
REDRH
MASTER MASON

प्रगति के चरण

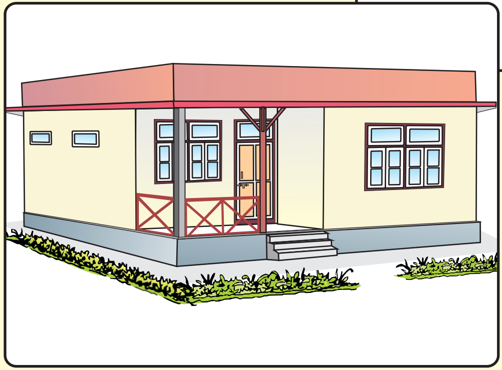
प्रथम चरण: लाभार्थियों का चयन



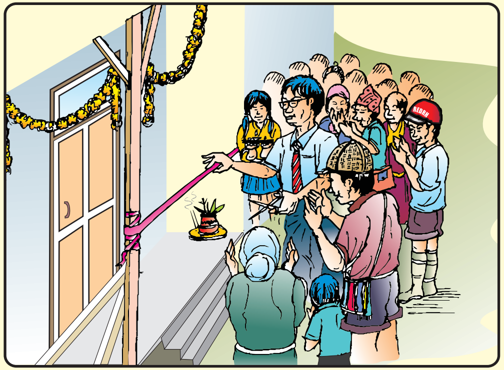
दूसरा चरण: प्लिंथ बनाना



तिसरा चरण: छत बनाना

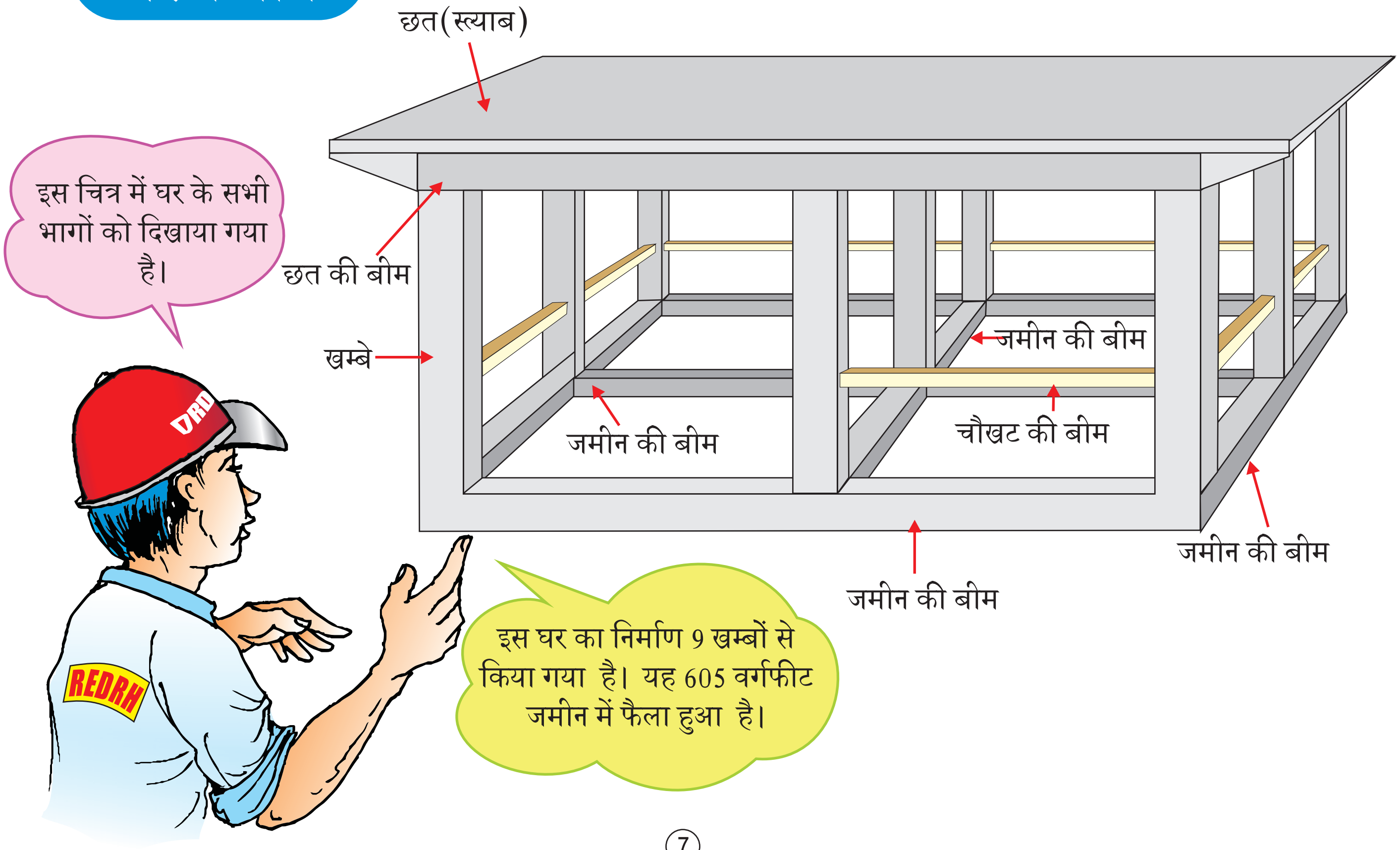


चौथा चरण: सम्पूर्ण घर बनाना



पाँचवां चरण: घर लाभार्थी को देना

घर के भाग



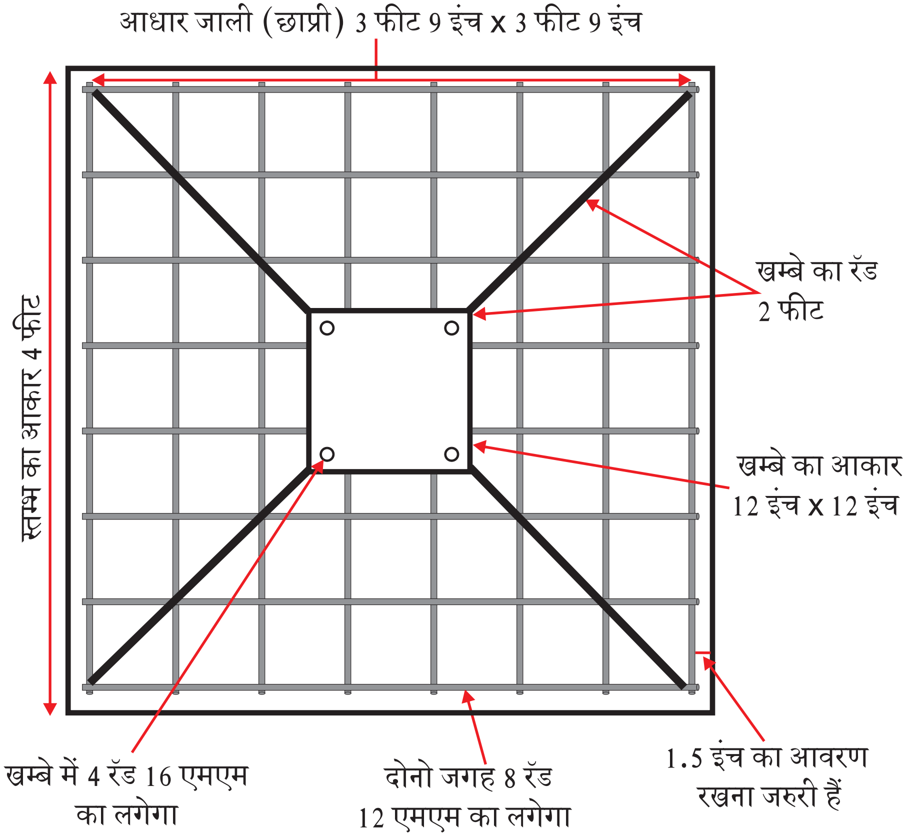
छत (स्त्याब)
इस चित्र में घर के सभी भागों को दिखाया गया है।
छत की बीम
खम्बे
जमीन की बीम
चौखट की बीम
जमीन की बीम
जमीन की बीम
जमीन की बीम
DRD
REDRH
इस घर का निर्माण 9 खम्बों से किया गया है। यह 605 वर्गफीट जमीन में फैला हुआ है।

आधार

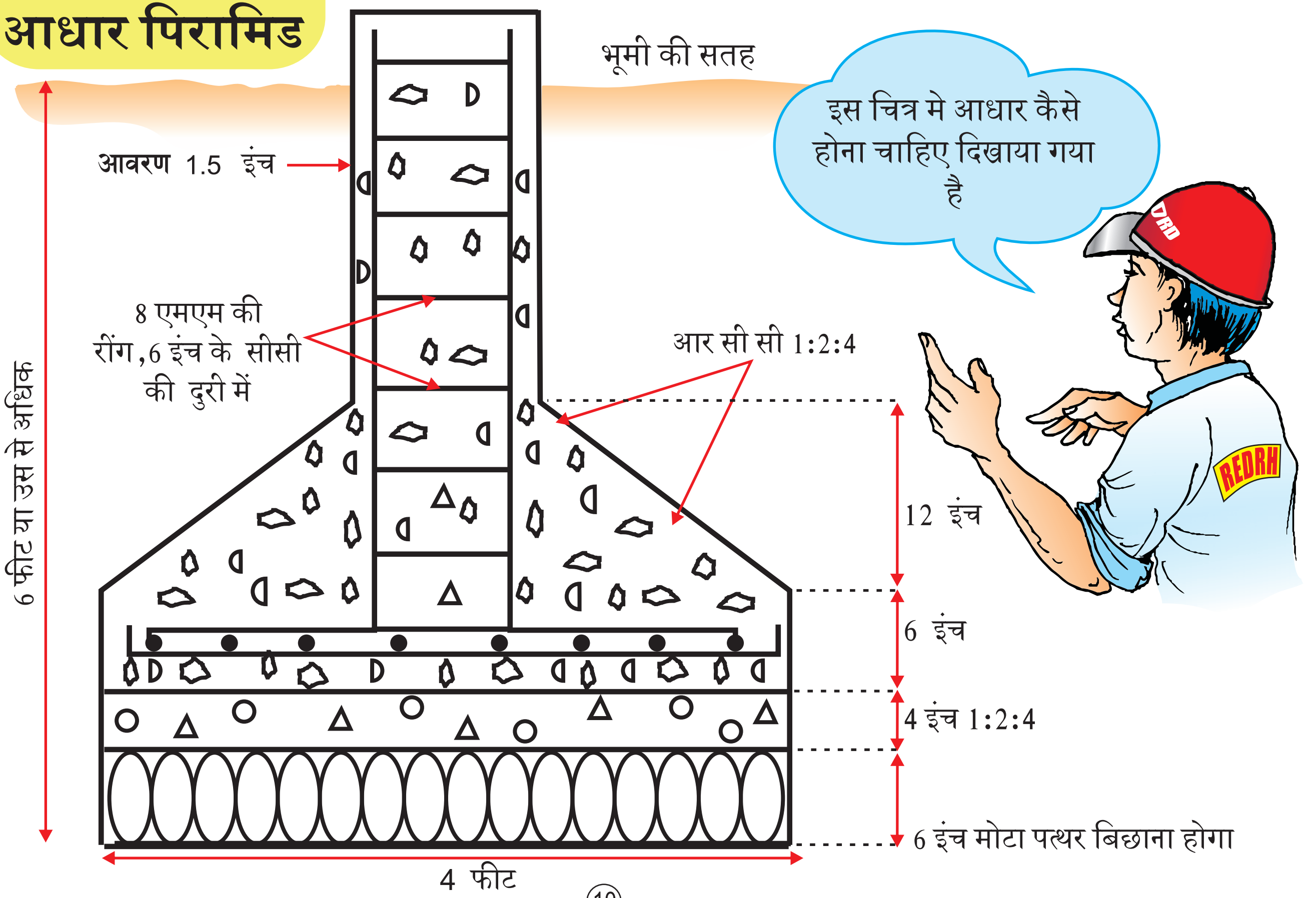
घर का महत्वपूर्ण हिस्सा आधार होता है। इस के लिए मिट्टी की अवस्था देखकर 6 फीट का खड्डा खोदना पडता (जब तक पक्की जमीन नहीं मिलेगी) है और चौडाई 4 फीट की होनी चाहिए।
REDRH
MASTER MASON
6 फीट
4 फीट
4 फीट

आधार स्तम्भ

आधार स्तम्भ का आकार 4x4 फीट लम्बाई होना चाहिए और जाली को चित्र में दिखाया है।
REDRH

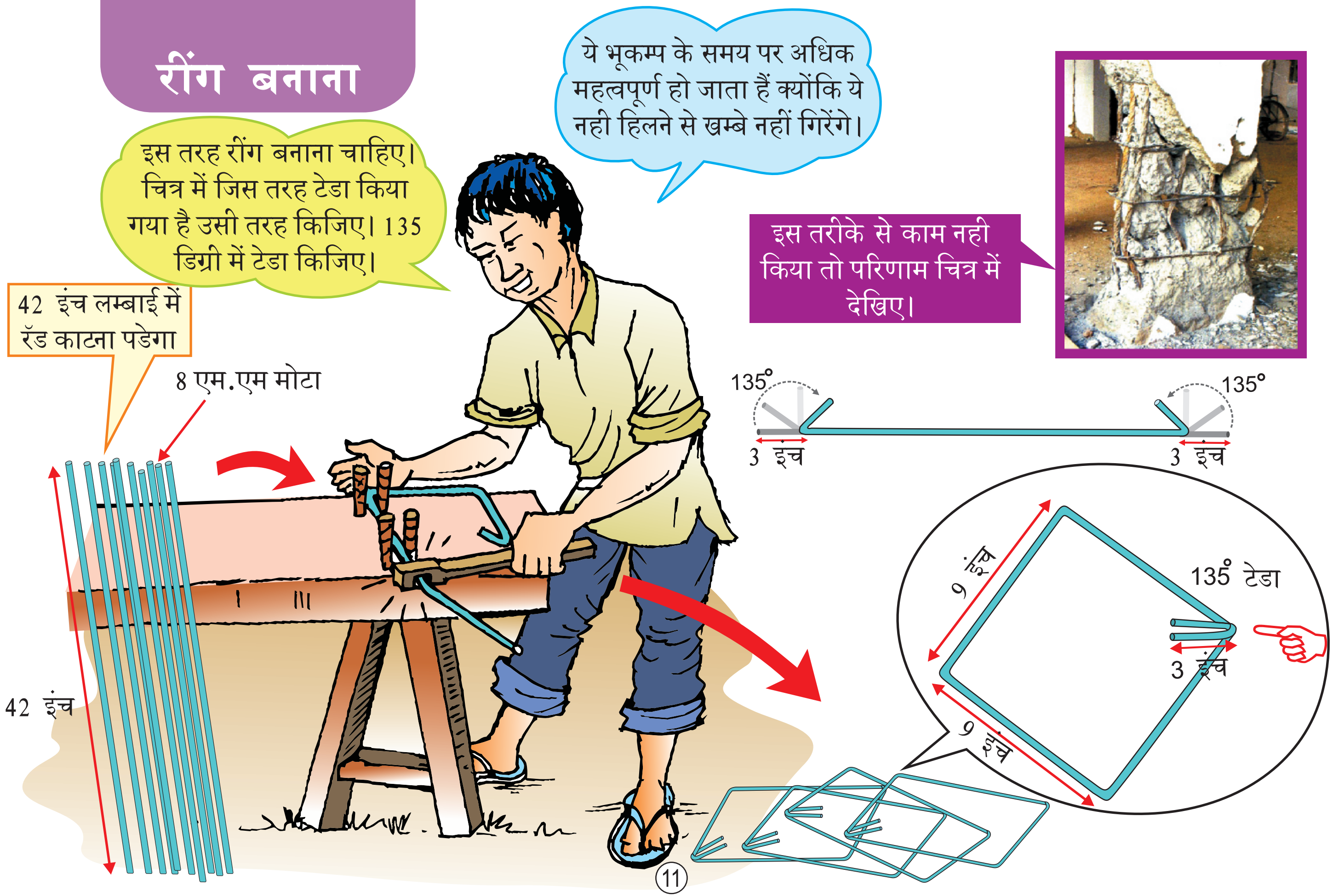

आधार जाली (छाप्री) 3 फीट 9 इंच x 3 फीट 9 इंच
स्तम्भ का आकार 4 फीट
खम्बे का रॅड 2 फीट
खम्बे का आकार 12 इंच x 12 इंच
खम्बे में 4 रॅड 16 एमएम का लगेगा
दोनो जगह 8 रॅड 12 एमएम का लगेगा
1.5 इंच का आवरण रखना जरुरी हैं

आधार पिरामिड



भूमी की सतह
इस चित्र मे आधार कैसे होना चाहिए दिखाया गया है
आवरण 1.5 इंच
8 एमएम की रींग,6 इंच के सीसी की दुरी में
आर सी सी 1:2:4
12 इंच
6 इंच
4 इंच 1:2:4
6 इंच मोटा पत्थर बिछाना होगा
6 फीट या उस से अधिक
4 फीट
REDRH

रींग बनाना



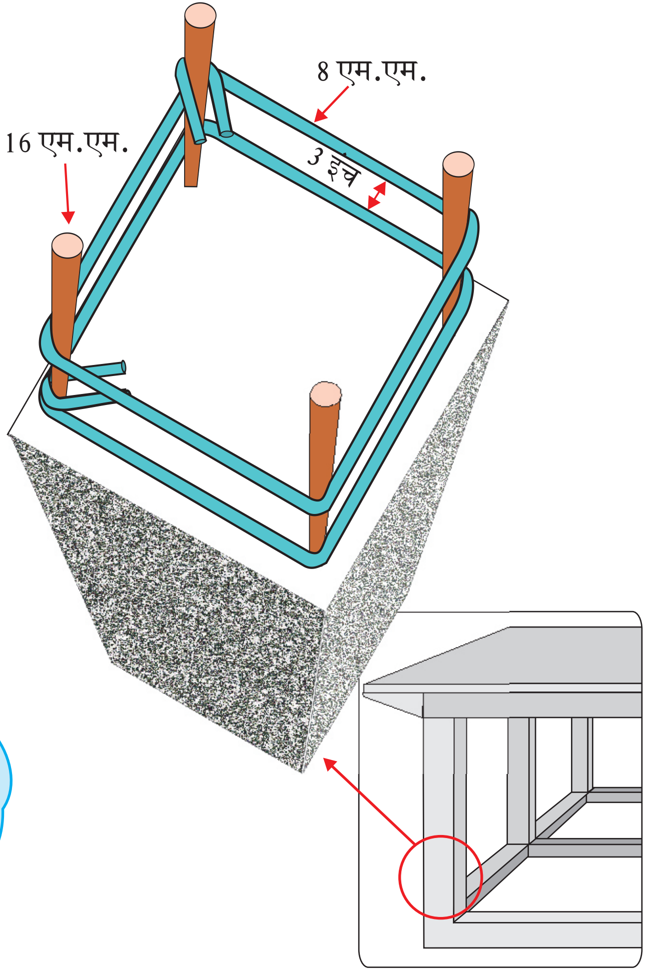
इस तरह रींग बनाना चाहिए। चित्र में जिस तरह टेडा किया गया है उसी तरह किजिए। 135 डिग्री में टेडा किजिए।
ये भूकम्प के समय पर अधिक महत्वपूर्ण हो जाता हैं क्योंकि ये नही हिलने से खम्बे नहीं गिरेंगे।
इस तरीके से काम नही किया तो परिणाम चित्र में देखिए।
42 इंच लम्बाई में रॅड काटना पडेगा
8 एम.एम मोटा
42 इंच
135°
3 इंच
135°
3 इंच
9 इंच
135° टेडा
3 इंच
9 इंच

खम्बे

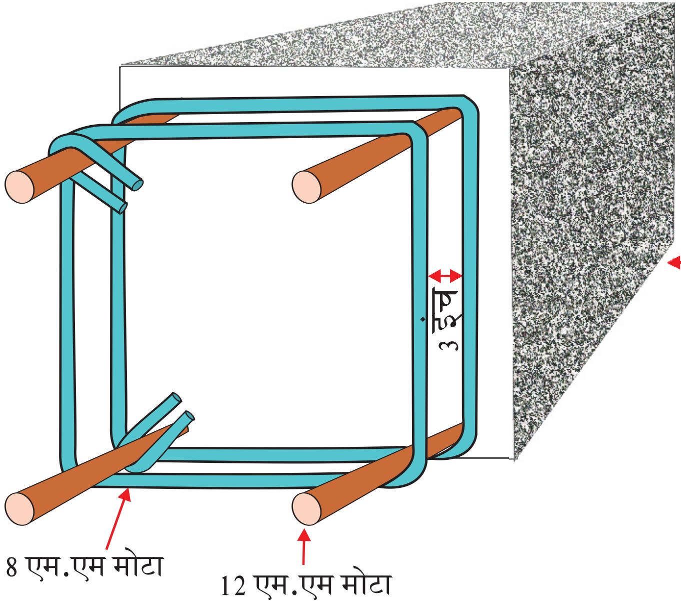
खम्बें में चार 16 एम.एम. के रॅड होते हैं। खम्बें 12x12 के होते हैं। इस का रींग 9x9 इंच का होना चाहिए और 1.5 इंच का कंक्रिट का आवारण होना चाहिए।

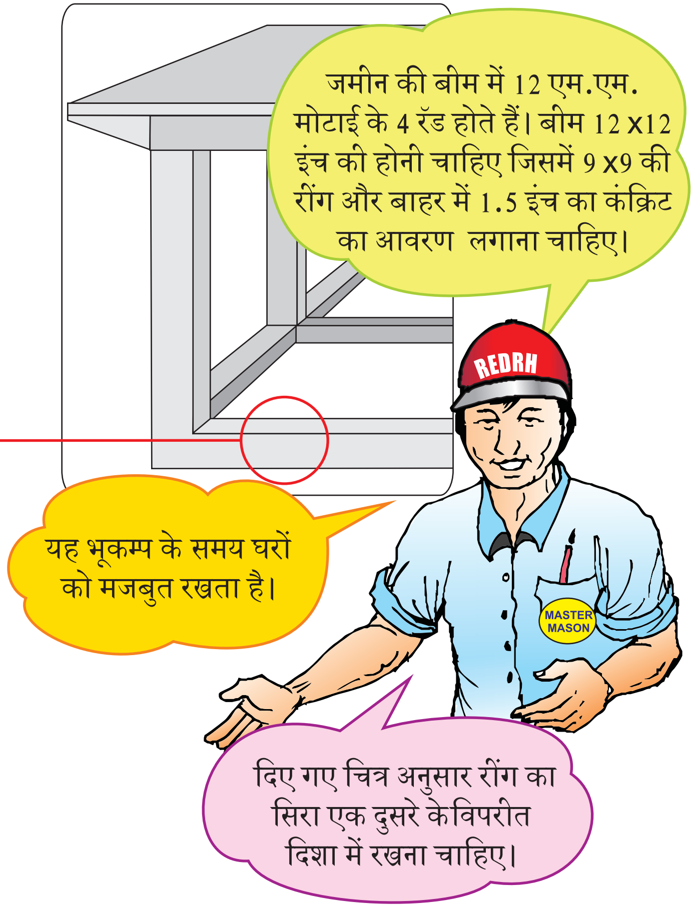
याद रखिए, जोड के सामने रींग 3 इंच की दूरी पर होनी चाहिए।

चित्र में दिखाए अनुसार, रींग का सिरा एक-दुसरे के विपरीत दिशा में रखना चाहिए।

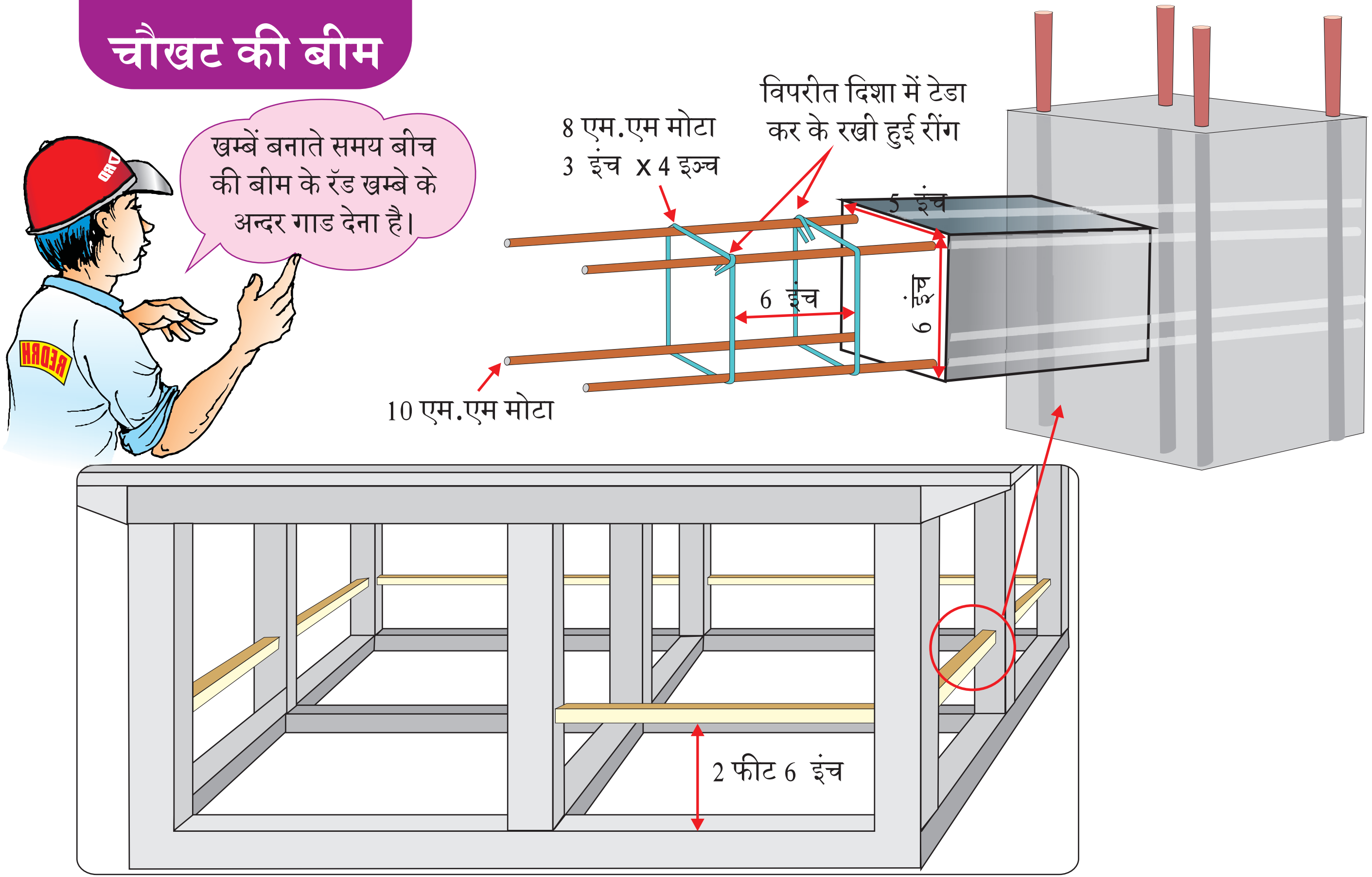


जमीन की बीम


3 इन्च
8 एम.एम मोटा
12 एम.एम मोटा

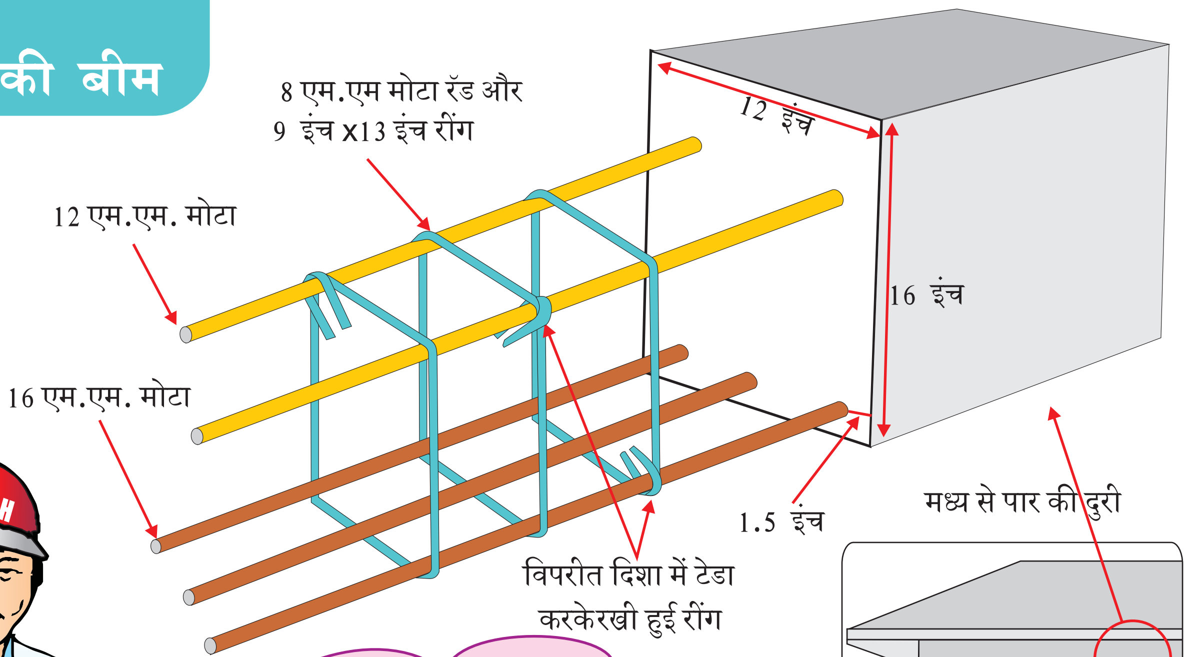

जमीन की बीम में 12 एम.एम. मोटाई के 4 रॅड होते हैं। बीम 12 x12 इंच की होनी चाहिए जिसमें 9 x9 की रींग और बाहर में 1.5 इंच का कंक्रिट का आवरण लगाना चाहिए।
यह भूकम्प के समय घरों को मजबुत रखता है।
REDRH
MASTER MASON
दिए गए चित्र अनुसार रींग का सिरा एक दुसरे के विपरीत दिशा में रखना चाहिए।

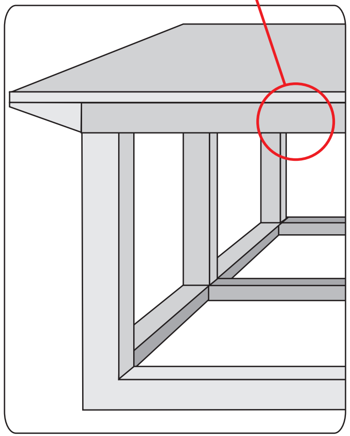
चौखट की बीम

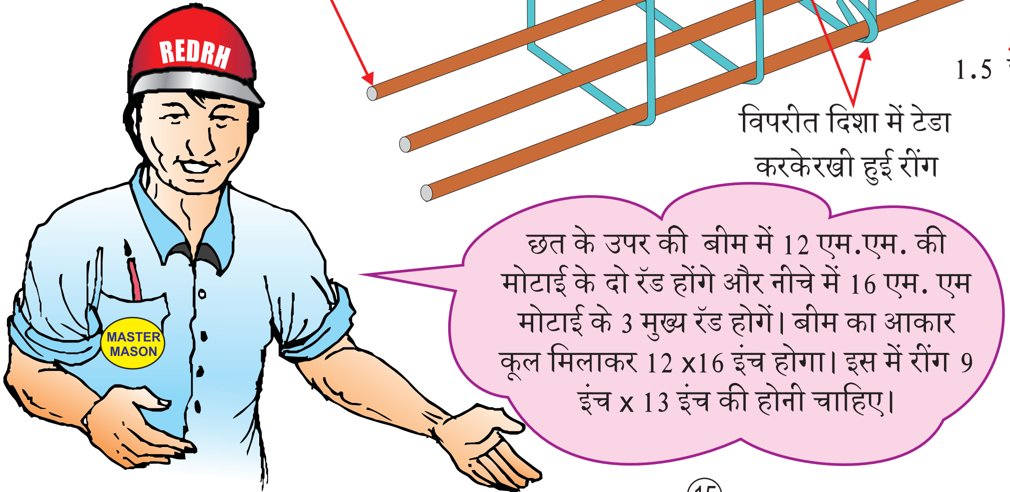


खम्बें बनाते समय बीच की बीम के रॅड खम्बे के अन्दर गाड देना है।
8 एम.एम मोटा
3 इंच x 4 इञ्च
विपरीत दिशा में टेडा कर के रखी हुई रींग
5 इंच
6 इंच
6 इंच
10 एम.एम मोटा
2 फीट 6 इंच

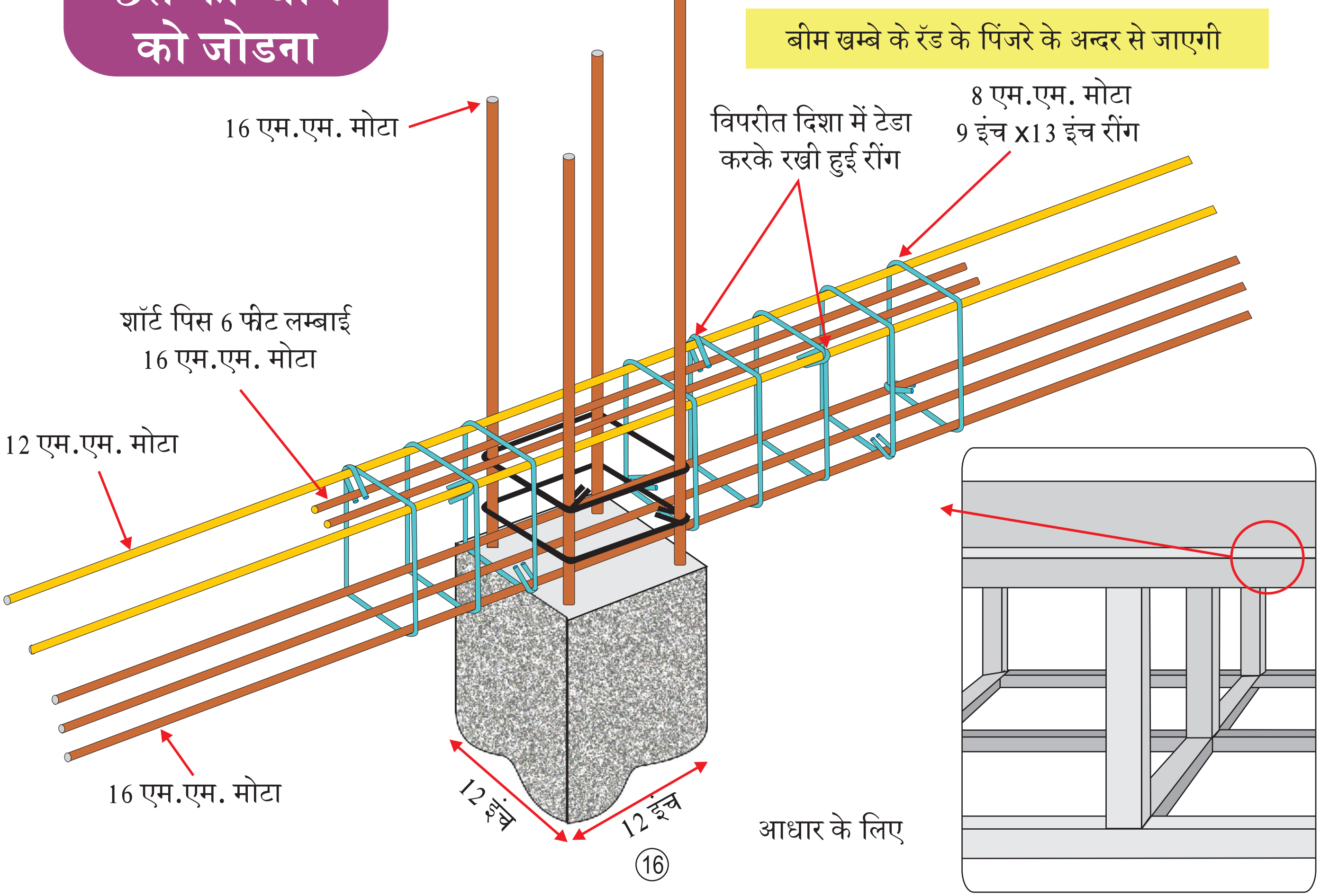
छत की बीम


8 एम.एम मोटा रॅड और
9 इंच x13 इंच रींग
12 इंच
12 एम.एम. मोटा
16 इंच
16 एम.एम. मोटा
1.5 इंच
मध्य से पार की दुरी
विपरीत दिशा में टेडा
करकेरखी हुई रींग



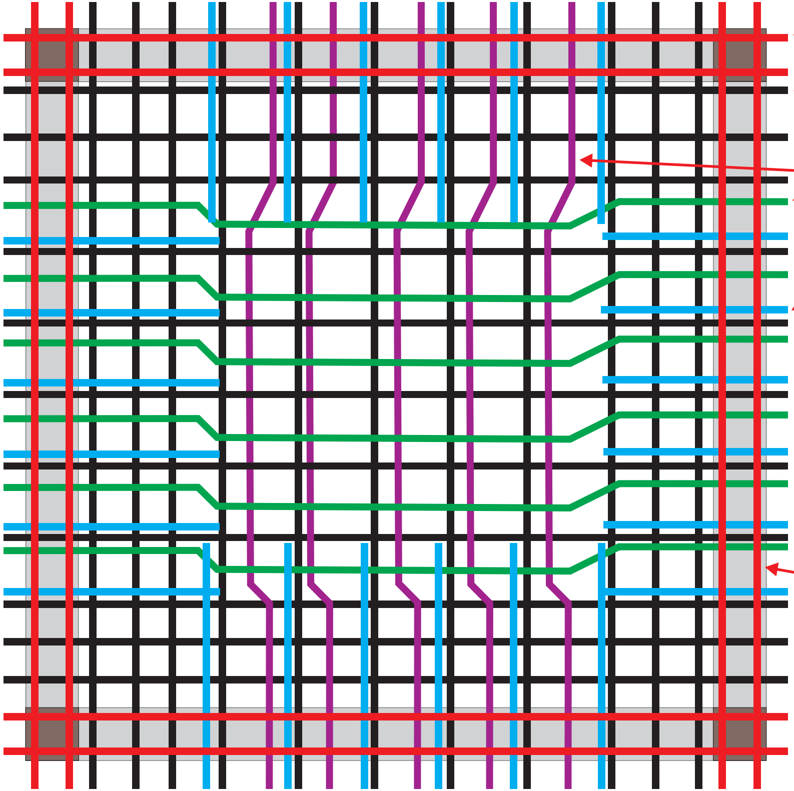

REDRH
MASTER
MASON
छत के उपर की बीम में 12 एम.एम. की मोटाई के दो रॅड होंगे और नीचे में 16 एम. एम मोटाई के 3 मुख्य रॅड होगें। बीम का आकार कूल मिलाकर 12 x16 इंच होगा। इस में रींग 9 इंच x 13 इंच की होनी चाहिए।

छत की बीम को जोडना



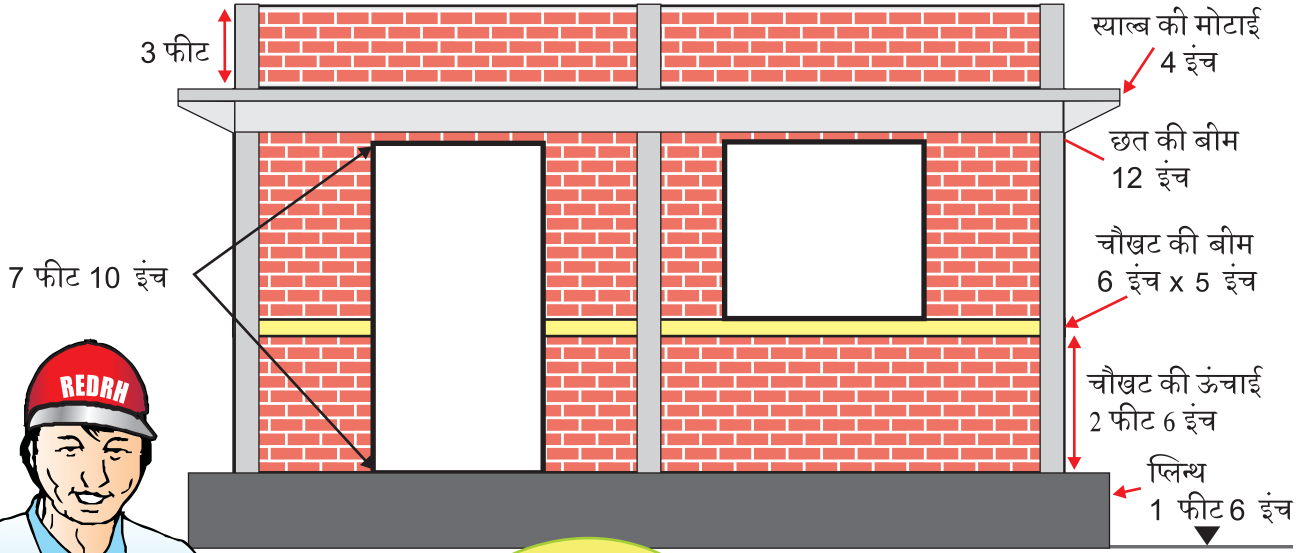
बीम खम्बे के रॅड के पिंजरे के अन्दर से जाएगी
16 एम.एम. मोटा
विपरीत दिशा में टेडा करके रखी हुई रींग
8 एम.एम. मोटा
9 इंच x13 इंच रींग
शॉर्ट पिस 6 फीट लम्बाई
16 एम.एम. मोटा
12 एम.एम. मोटा
16 एम.एम. मोटा
12 इंच
12 इंच
आधार के लिए

स्ल्याब निर्माण


लाल रॅड 10 एम.एम. मोटा
16 इंच के ऊपर से
काला रॅड 10 एम.एम. मोटा
16 इंच के नीचे से
हरा और बैंगनी रॅड 10 एम.एम. मोटा
16 इंच के नीचे से
नीले रॅड 10 एम.एम. मोटा 16 इंच
के छोटे टुकडे इस के ऊपर से
छत की बीम

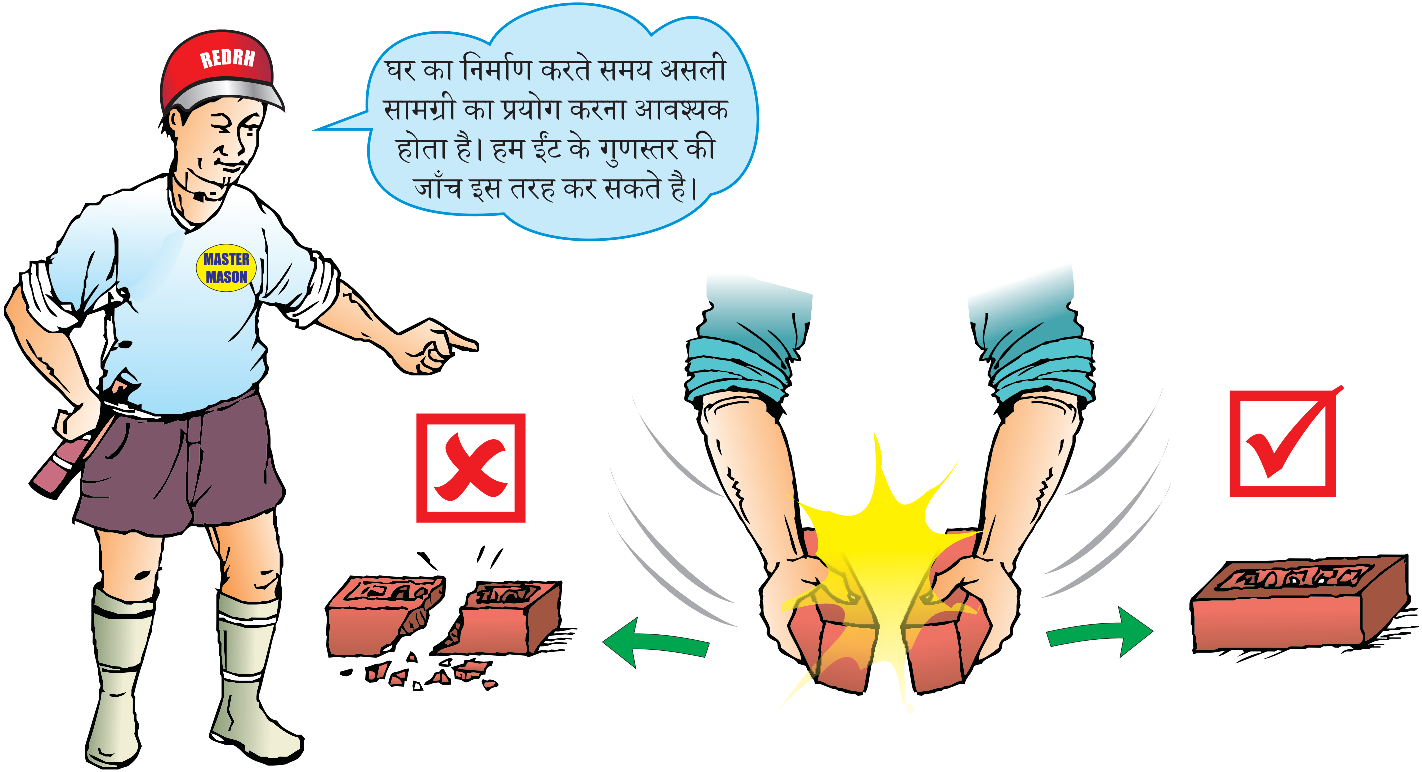
स्ल्याब 4 इंच मोटा होना चाहिए और इस के चारो ओर 18 इंच का केंटिलिवर होना चाहिए।
REDRH
MASTER MASON

दिवार में ईंट लगाना


3 फीट
स्लाब की मोटाई
4 इंच
छत की बीम
12 इंच
7 फीट 10 इंच
चौखट की बीम
6 इंच x 5 इंच
चौखट की ऊंचाई
2 फीट 6 इंच
प्लिन्थ
1 फीट 6 इंच

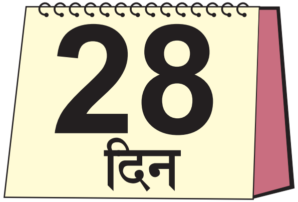
REDRH
MASTER
MASON
घर में जमीन की सतह से 3 फीट की उँचाई में चौखट की बीम होनी चाहिए जिसको चित्र में पीले रंग में दर्शाया गया है। यह घर को एक साथ बांध कर रखती है।

ईंट के गुणस्तर की जाँच

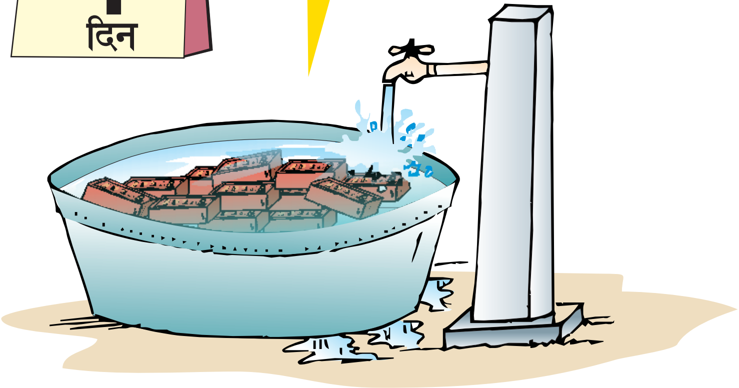


रेत के गुणस्तर की जाँच

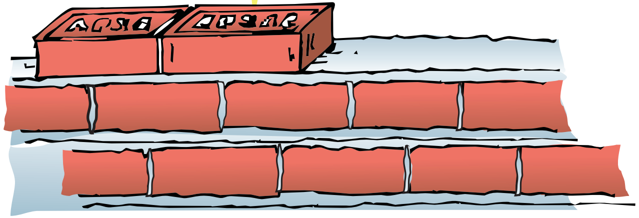
ईंट और मसाला भिगाना



प्रयोग करने से पहले ईंटों को कम से कम 24 घण्टे भिगाना पडता है।

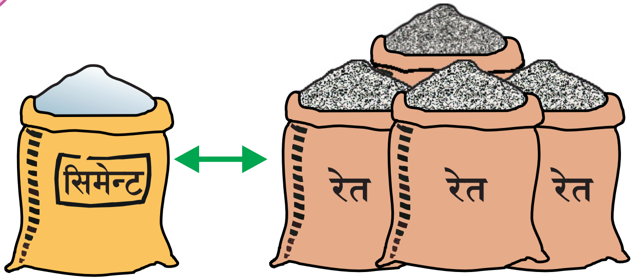


ईंट लगाते समय उस का छापा उपर की तरफ होना चाहिए।

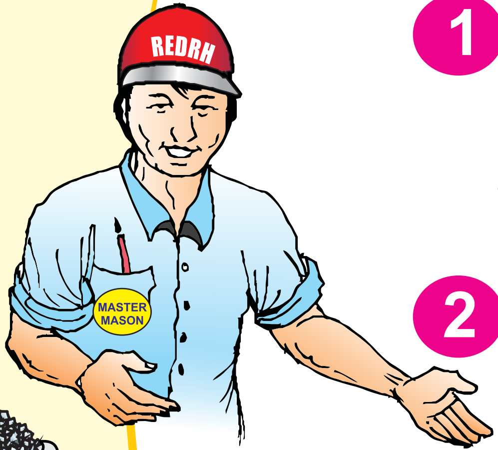


ईंट लगाना

मसाला मिश्रण- 1:4 (सिमेन्ट:रेत)



मसाले का मिश्रण



इस चित्र में खम्बे, बीम और स्ल्याब के मसाले के मिश्रण को दिखाया गया है।

1

पहले गिट्टी और रेत मिला लीजिए

2

उसके बाद मिश्रण में सिमेन्ट मिलाइए और उसको अच्छी तरह से घोलिए/मिलाऐं

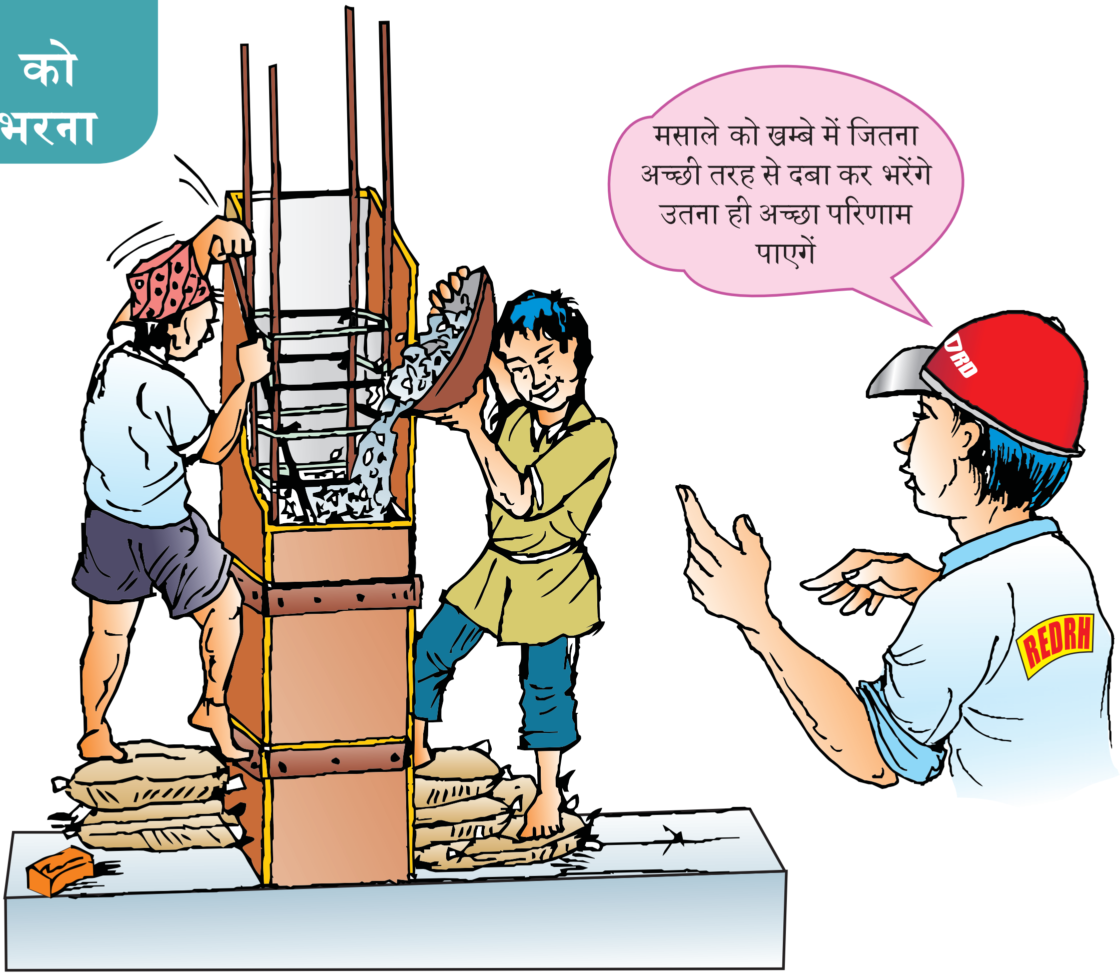
3

अन्त में पानी डालिए

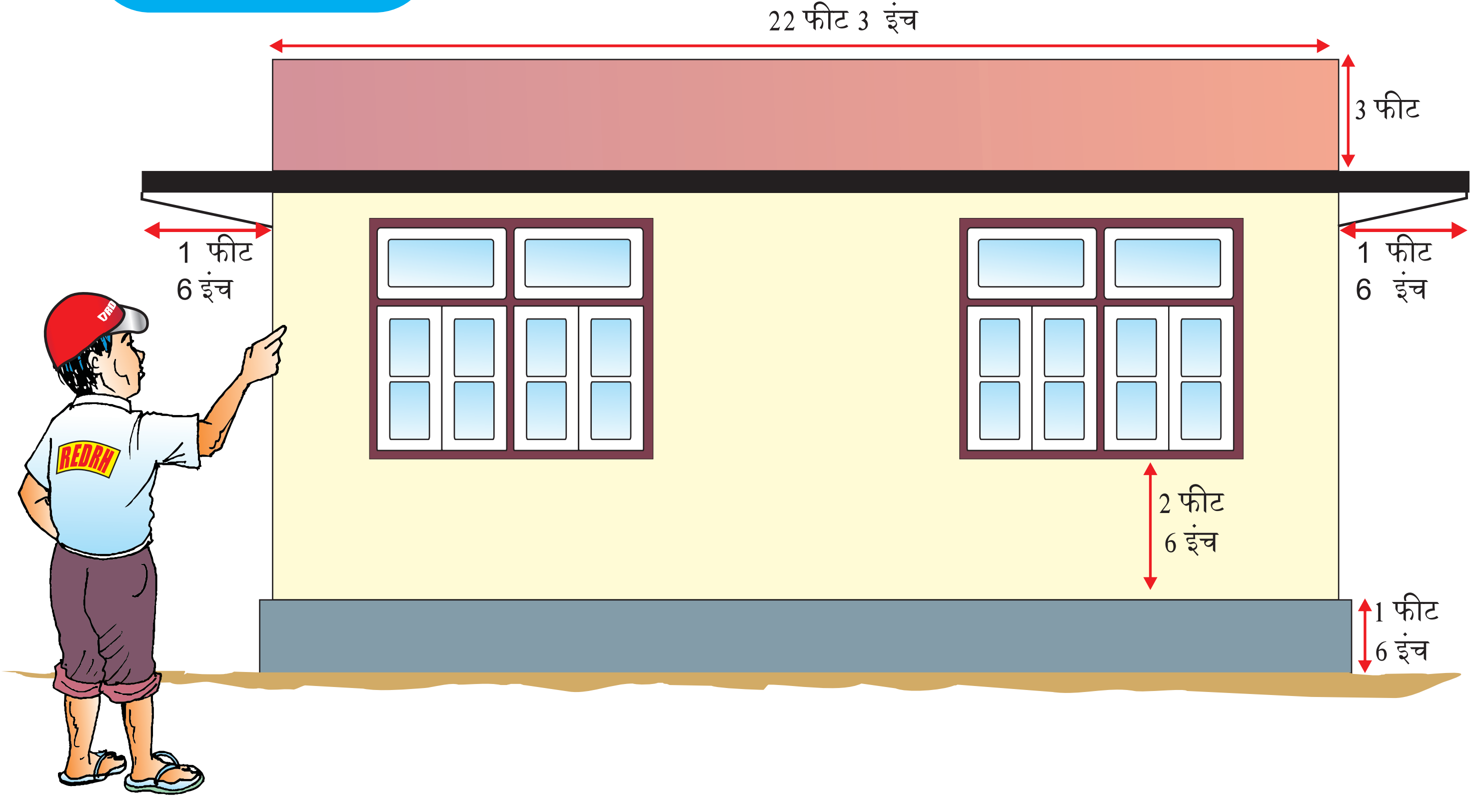
मसाला बनाने का तरीका

गिट्टी मिट्टी से मिली हुई नहीं होनी चाहिए।
बनाया हुआ मसाला आधे घण्टे केअन्दर लगाना चाहिए क्योंकि आधे घण्टे के बाद मसाला कडा हो जाता है।
हमेशा सिमेन्ट, रेत और गिट्टी जी.सी.आई चादर के उपर या कंक्रिट भूमि पर मिलाए। इस को मिट्टी के उपर नहीं मिलाना चाहिए। इस से कंक्रिट मिश्रण का गुणस्तर प्रभावित होता है।
REDRH
MASTER MASON
पुराने मसाले का प्रयोग दुबारा नहीं करना चाहिए।

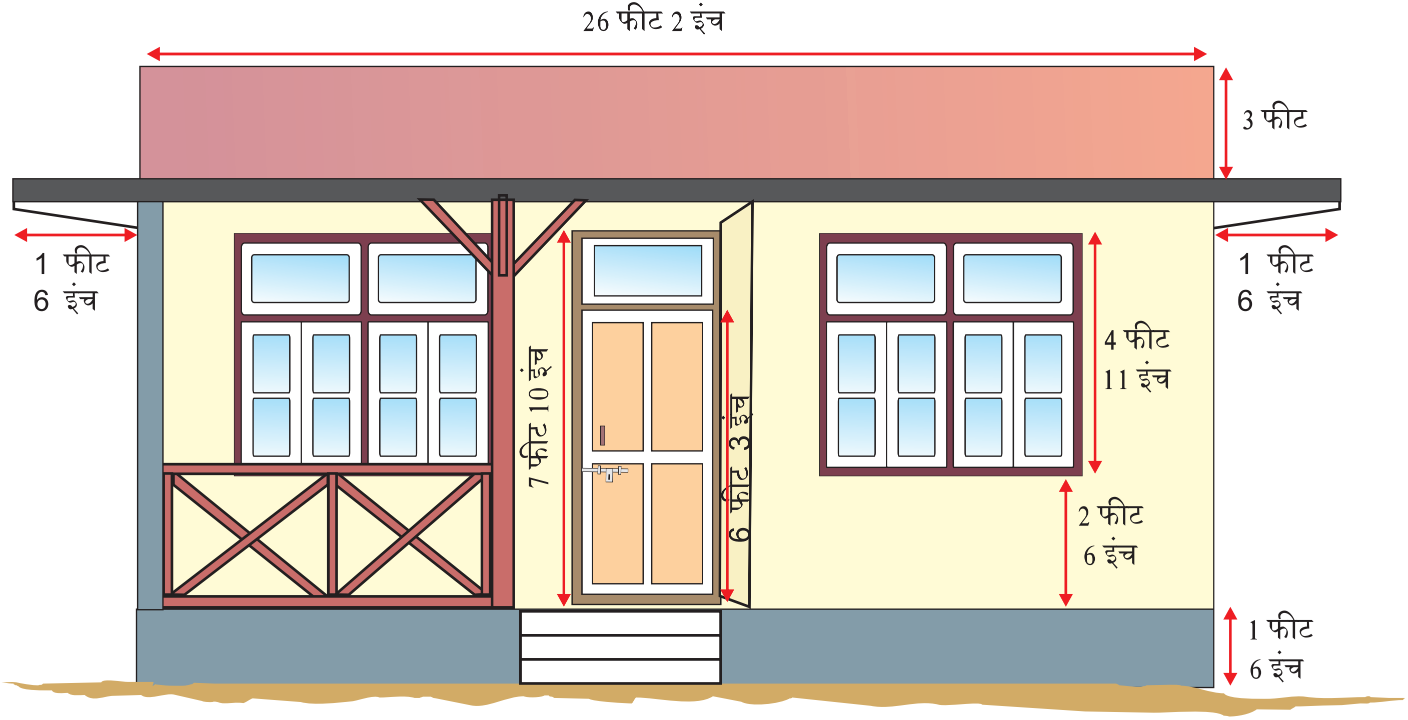
मसाले को खम्बे में भरना



दाहिनी तरफ का दृश्य

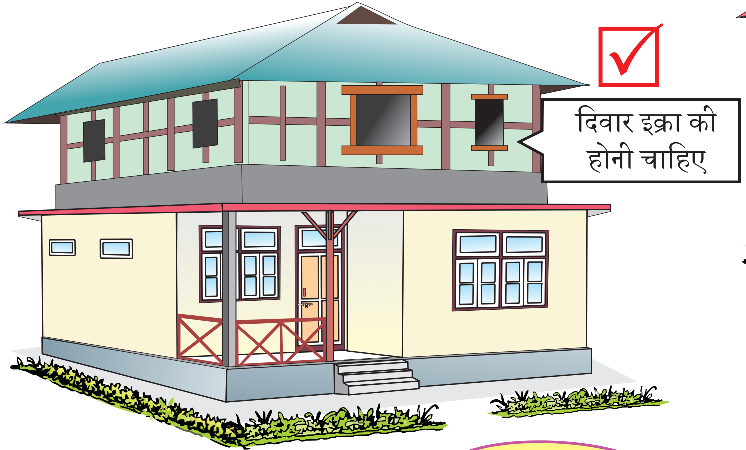


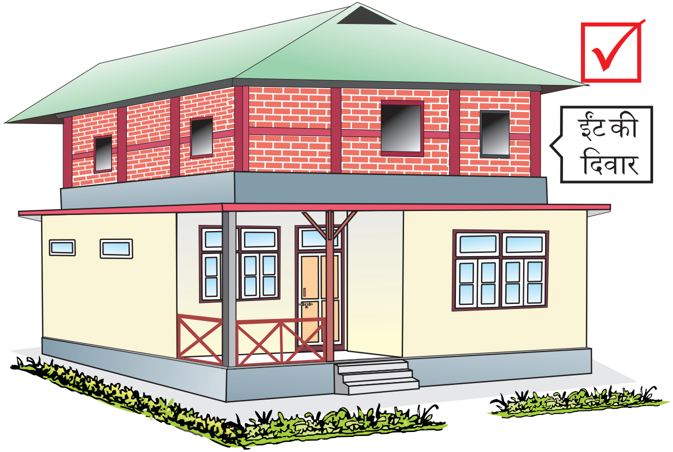
आगे का दृश्य



26 फीट 2 इंच
3 फीट
1 फीट 6 इंच
1 फीट 6 इंच
7 फीट 10 इंच
6 फीट 3 इंच
4 फीट 11 इंच
2 फीट 6 इंच
1 फीट 6 इंच

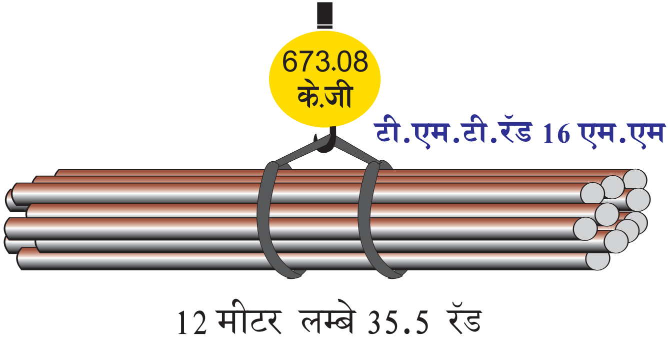
दुसरी मंजिल के लिए परामर्श

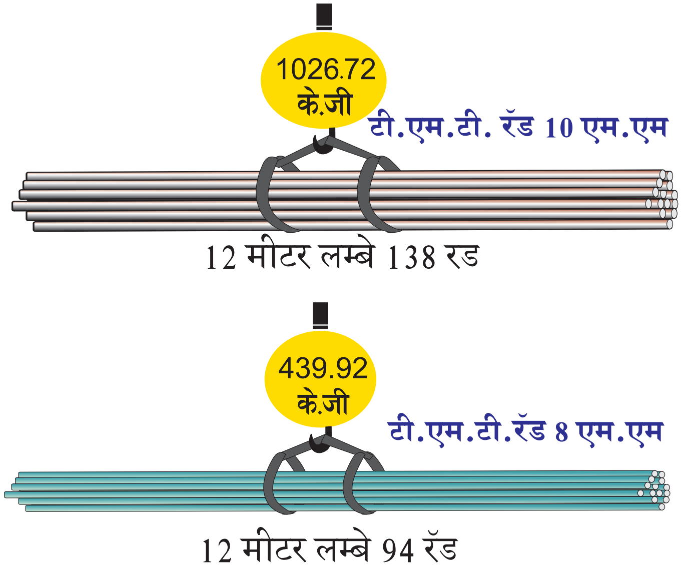




दुसरी मंजिल के लिए परामर्श

घर के निर्माण करने के लिए आवश्यक सामग्री





अवधारणाः ग्रामीण प्रबन्धन एवं विकास विभाग,
सिक्किम सरकार

समर्थनः सिक्किम राज्य आपदा प्रबन्धन प्राधिकरण,
सिक्किम सरकार

चित्राङ्कनः पीटर एस. लेप्चा, आर्ट एण्ड ग्राफिक, गंगटोक
9434184281

अनुवादकः शेरबहादुर कार्की