Rural Management & Development Department
Government of Sikkim

सत्यमेव जयते

Sikkim State Disaster Management Authority
Government of Sikkim

राजमिस्त्री प्रशिक्षण पुस्तिका

भुँइचालोले क्षतिग्रस्त घरहरूको पुनःनिर्माण योजना
प्रधानमन्त्री विशेष राहत प्याकेजद्वारा प्रयोजन

www.sikkimrmdd.gov.in

विषय सूची

- परिचय 1
- कोठाको हवाई दृष्य 4
- जग्गा चयन 5
- प्रगतिका चरणहरु 6
- घरका भागहरु 7
- आधार 8
- आधार खुट्टी (छाप्री) 9
- आधार पिरामिड 10
- रिङ बनाउनु 11
- खाँबोहरु 12
- भुँईको बिम 13
- माभ्कको बिम 14
- छप्परको बिम 15
- छप्परको बिमको जोडनी 16
- स्ल्याब निर्माण 17
- भित्ताको ईंटा रखाई 18
- ईटाको गुणस्तर जाँच्नु 19
- बालुवाको गुणस्तर जाँच्नु 20
- ईटा र मसला भिजाउनु 21
- ईटा लगाउनु 22
- मसला मिश्रण तयार गर्नु 23
- बान लगाउनु 24
- कंक्रिटलाई खाँबोमा भर्नु 25
- दाहिनेपट्टिको उँचाई 26
- अघाडीपट्टिको उँचाई 27
- दोस्रो तला निर्माण कार्यका लागि सल्लाह 28
- एउटा घर बनाउनको निम्ति चाहिने आवश्यक सामग्रन 30

परिचय

प्राकृतिक आपदाको गति र प्रभाव बढेपछि त्यसलाई सुधार गर्न भूकम्परोधी पूर्वाधारको निर्माण गर्न आवश्यक बन्यो। प्रसासनिक एवं सामुदायिक रुपमा प्राकृतिक आपदाद्वारा क्षत-विक्षत भएका पूर्वाधारहरुका पुर्नर्निर्माण गर्न आवश्यक छ।यो आपदाले पुनर्निर्माण गर्ने यो अवसर दिएको छ,परी-पर्या अनि पर्यावरण सुरक्षित निर्माण गर्ने।यस पूर्व प्राकृतिक आपदाको राम्रो शोध एवं अध्धयन हुनुपर्छ। पूर्वाधारहरुको योजना विशेष पर्यावरणसँग सम्बन्धित राखेर सही निर्माण भए प्राकृतिक आपदादेखि बाँच्न सकिने छ।यस योजनाको उदेश्य आपदाबाट क्षतिको पूर्ति मात्र होइन तर आपदा पूर्वको स्थितिलाई ध्यानमा राखि दीर्घमियादी विकास गर्नु हो। आपदाबाट प्रभावित व्यक्तिहरुको राम्रो एवं सुरक्षित पूर्वाधारको निर्माण गर्नु हो।

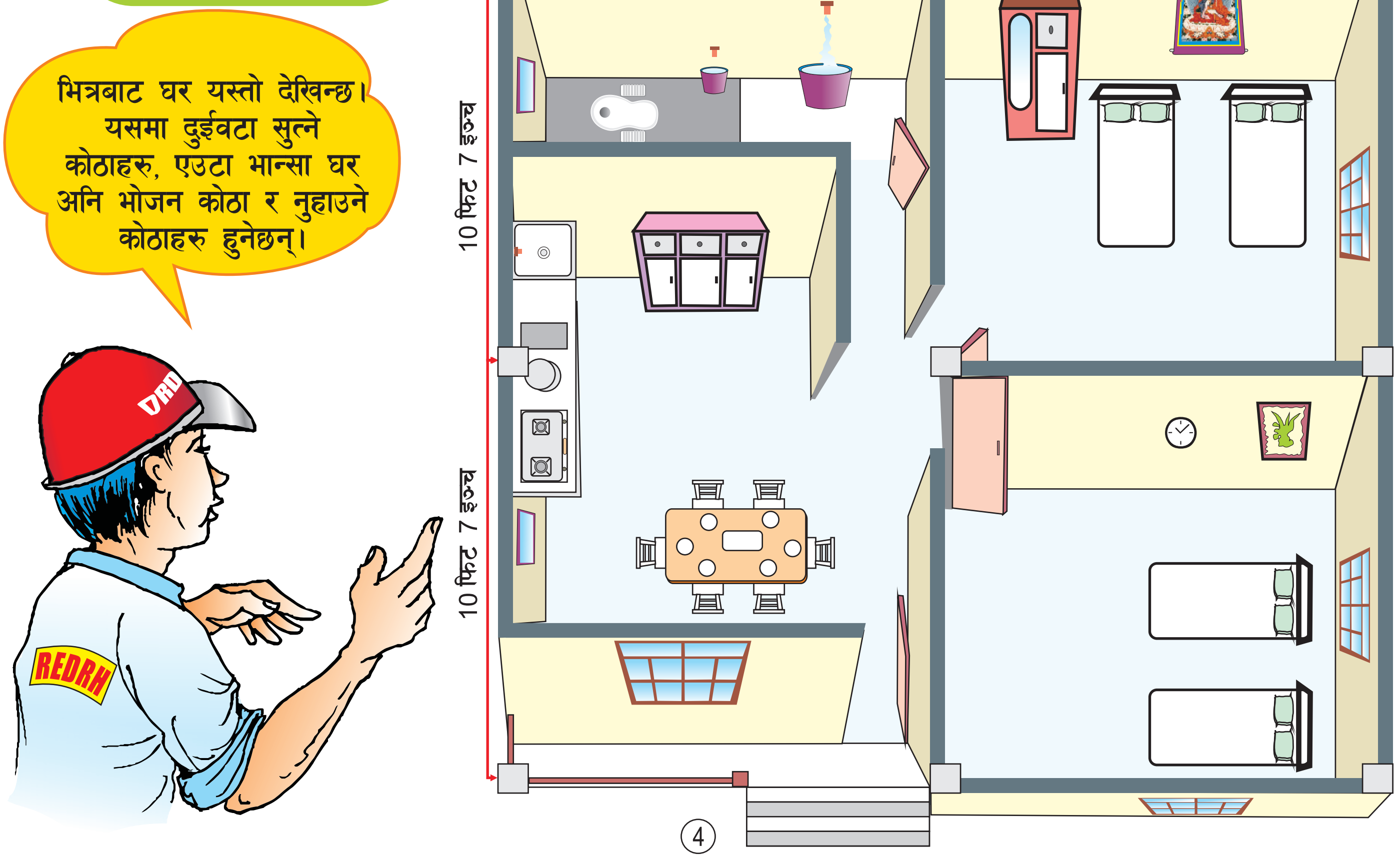
विगत वर्ष 18 सितम्बर भारतको उत्तर पूर्वी हिमालय राज्यहरुमा 6.8 म्याग्नेच्यूट र मात्रा VII को भुँइचालो आयो। जसले सय भन्दा भू-स्खलन नीजि एंव सरकारी पूर्वाधारहरुको क्षति भयो। यस घट्नामा अधिक ग्रामीण क्षेत्रका कम्जोरी पूर्वाधारहरुलाई बढवा दिने योजना रहेको छ। भूँइचालो पछि निरीक्षणको आँकडा अनुसार लगभग 54,000 ग्रामीण घरहरु क्षति भएको पाइयो।यसमा पनि बाँसको इक्रा लगाएका,माटो र ढुङ्गाको देवल भएका घरहरु त्यति क्षति भएका छैनन्। यद्यापि भारी माटो र ढुङ्गा अनि अन्य बस्तुले निर्मित घरहरु अत्याधिक क्षति भएका छन्। आरसी फ्रेम अत्याधिक गरीएको र च्यादर लगाएका नीजि घरहरु राम्रै छन भने केही घरहरु चिरा परेको भेटियो। यस योजनाद्वारा निर्मित भूकम्परोधी घरहरु भविष्यगामी बनोस भनी राज मिस्त्री प्रशिक्षण पुस्तिका तयार पारिएको हो।

भुँइचालोले क्षतिग्रस्त ग्रामीण घरहरुको पुनर्निर्माण (आर.ई.डी.आर.एच.) परियोजनाको लक्ष्य 18 सितम्बर 2011 को भुँईचालोले पूंण रुपले अथवा गम्भिर रुपले क्षतिग्रस्त 7972 ग्रामीण घरहरुको पुनर्निर्माण गर्नु हो। वर्तमान मानव बल (जसले अघिबाटै चल्दै गरेको कार्यक्रम लागु गरिरहेका छन्) लाई लिएर सबैभन्दा अल्गो र भिरालो पहाडी पाखाहरु भरी छरिएका 7,972 घरहरुको निर्माण गर्नु एक कठिन कार्य हो। साथै 4 लाख 81 हजार प्रतिघरको लागत एक आदर्श लागत हो। यद्यपि निर्माण कार्य 2012-2013मा गरिए तापनि उक्त मुल्याङ्कन 2006 को एस.पी. डब्लू.डी. एस.ओ.आर. मुल्याङ्कनमा आधारित छ। एकै पटकको निम्ति प्रदान गरिने प्रकारले केही राहतको बारेमा विचार गरिइँदैगरेको भएता पनि बनावट, निर्माण गुणस्तर, बजेट सीमा र निश्चित समय सीमासित सम्झौता नगरी यी घरहरुलाई बनाई सिध्याउनको निम्ति एक बलियो प्रतिबध्दता, संकल्प र दलको रुपमा कार्य गर्न आवश्यक पर्दछ।

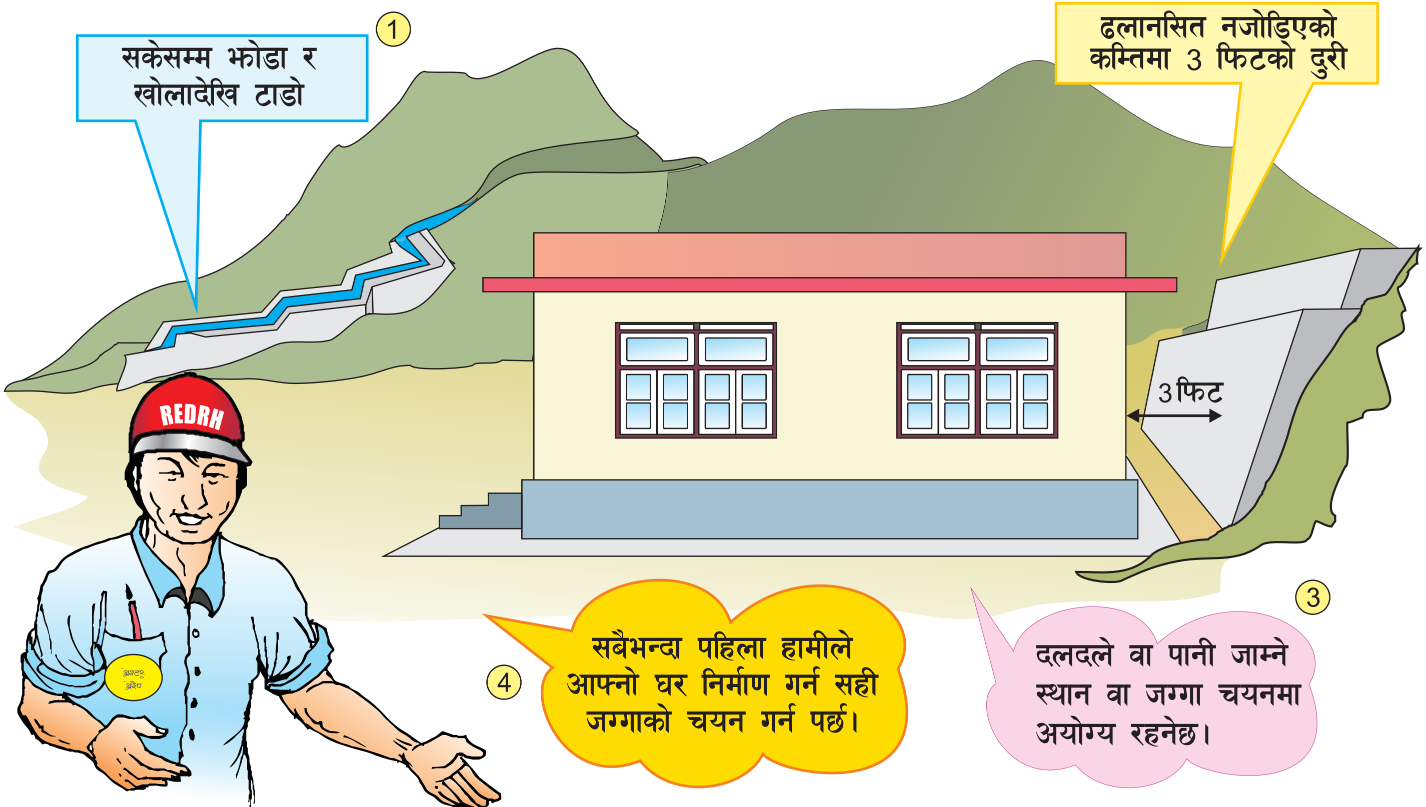
यी घरहरुको गुणस्तर, यसलाई निर्माण गर्ने राजमिस्त्रीहरुको ज्ञान र कौशलमा प्रायः जसो निर्भर भएकोले तिनीहरुको क्षमता विकास गरिन अत्यन्तै आवश्यक छ। यसैले घर निर्माण गर्ने तकनिकी पक्षलाई सरल बनाउने उद्देश्यले यो चित्रमय "राजमिस्त्री प्रशिक्षण पुस्तिका" तयार गरिएको हो। आशा गरिन्छ कि घर निर्माण अवधीमा यो पुस्तिका निर्माण-स्थलमा कार्य गर्ने इन्जिनियरहरु र राजमिस्त्रीहरुको निम्ति मार्गदर्शन दिने एक सजिलो साधन बन्नेछ।

नमस्ते, मेरो घर 18 सितम्बर 2011 मा गएको भुँइचालोमा क्षतिग्रस्त भएको थियो।
सरकारले नयाँ भुँइचालोरोधी घर निर्माण गर्न सहयोग गरिरहेछ। म तपाईंहरूलाई यस पुस्तिका मार्फत एक-एक गरी सही घर निर्माण गर्ने तरिका सिकाउँनेछु।
REDRH
MASTER MASON

कोठाहरुको हवाई दृष्य

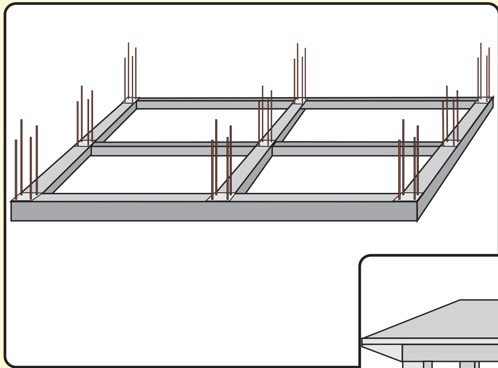


जग्गा चयन

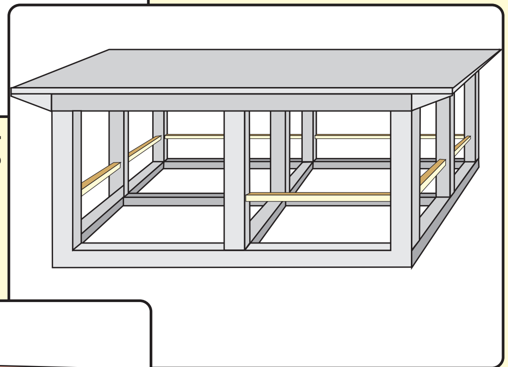

1
सकेसम्म झोडा र खोलादेखि टाडो
2
ढलानसित नजोडिएको कम्तिमा 3 फिटको दुरी
REDRH
3 फिट
4
सबैभन्दा पहिला हामीले आफ्नो घर निर्माण गर्न सही जग्गाको चयन गर्न पर्छ।
3
दलदले वा पानी जाम्ने स्थान वा जग्गा चयनमा अयोग्य रहनेछ।

प्रगतिका चरणहरु

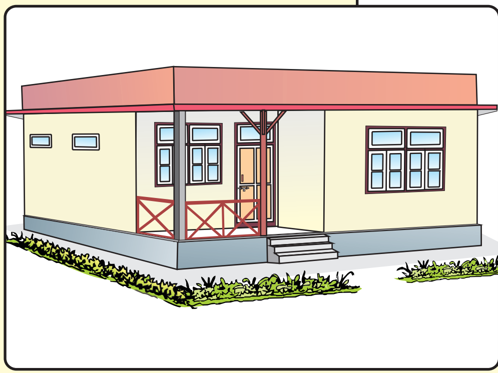
पहिलो चरण - लाभार्थीहरुको चयन



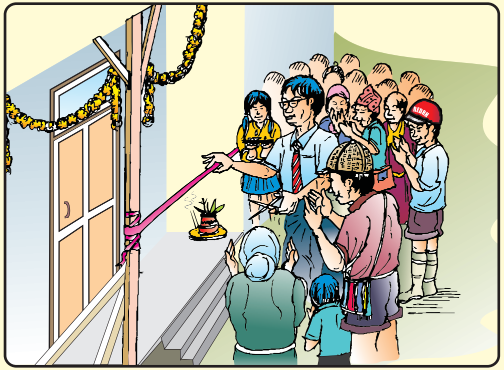
दोस्रो चरण- भुँइको तह बनाइसक्नु



तेस्रो चरण- छप्पर बनाइसक्नु

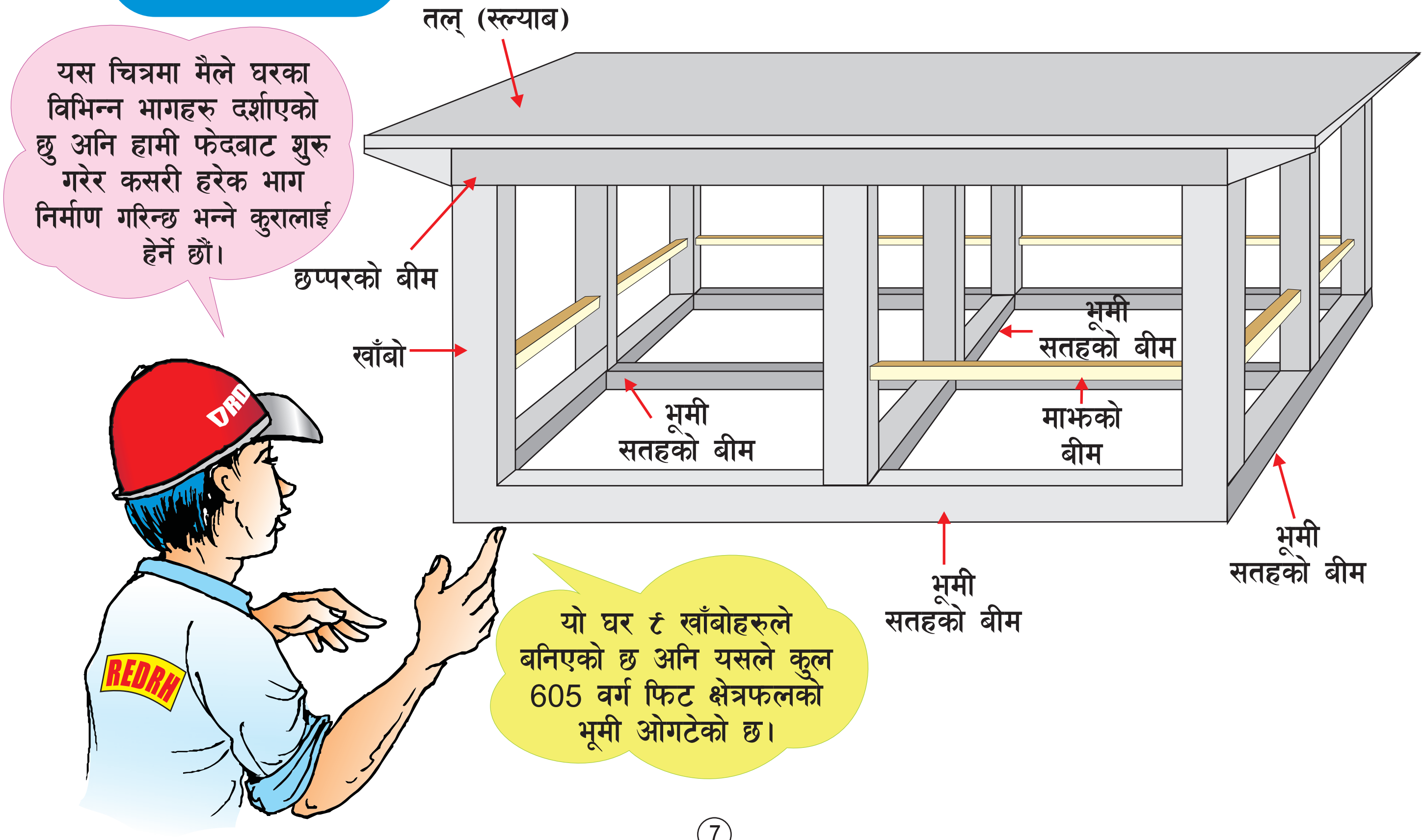


 चौथो चरण- सम्पूर्ण घर बनाइसक्नु



पाँचौ चरण- घर जिम्मा दिइनु

घरका भागहरु



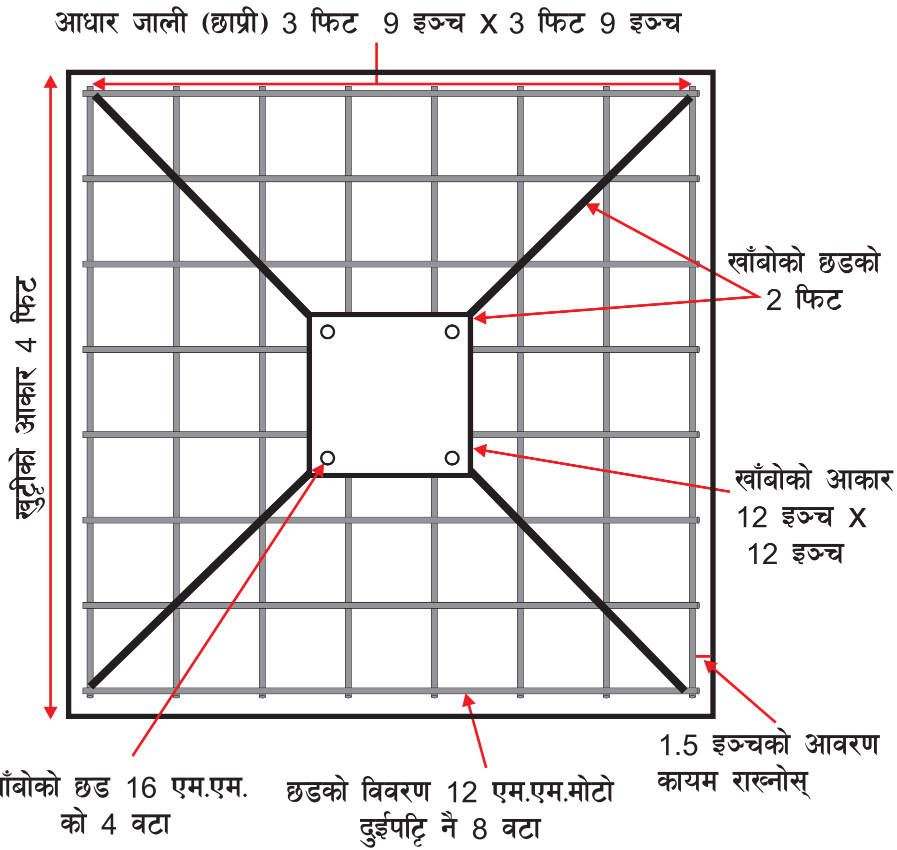
यस चित्रमा मैले घरका विभिन्न भागहरु दर्शाएको छु अनि हामी फेदबाट शुरु गरेर कसरी हरेक भाग निर्माण गरिन्छ भन्ने कुरालाई हेर्ने छौं।
तल् (स्ल्याब)
छप्परको बीम
खाँबो
भूमी सतहको बीम
भूमी सतहको बीम
माझको बीम
भूमी सतहको बीम
भूमी सतहको बीम
यो घर ९ खाँबोहरुले बनिएको छ अनि यसले कुल 605 वर्ग फिट क्षेत्रफलको भूमी ओगटेको छ।
REDRH

आधार

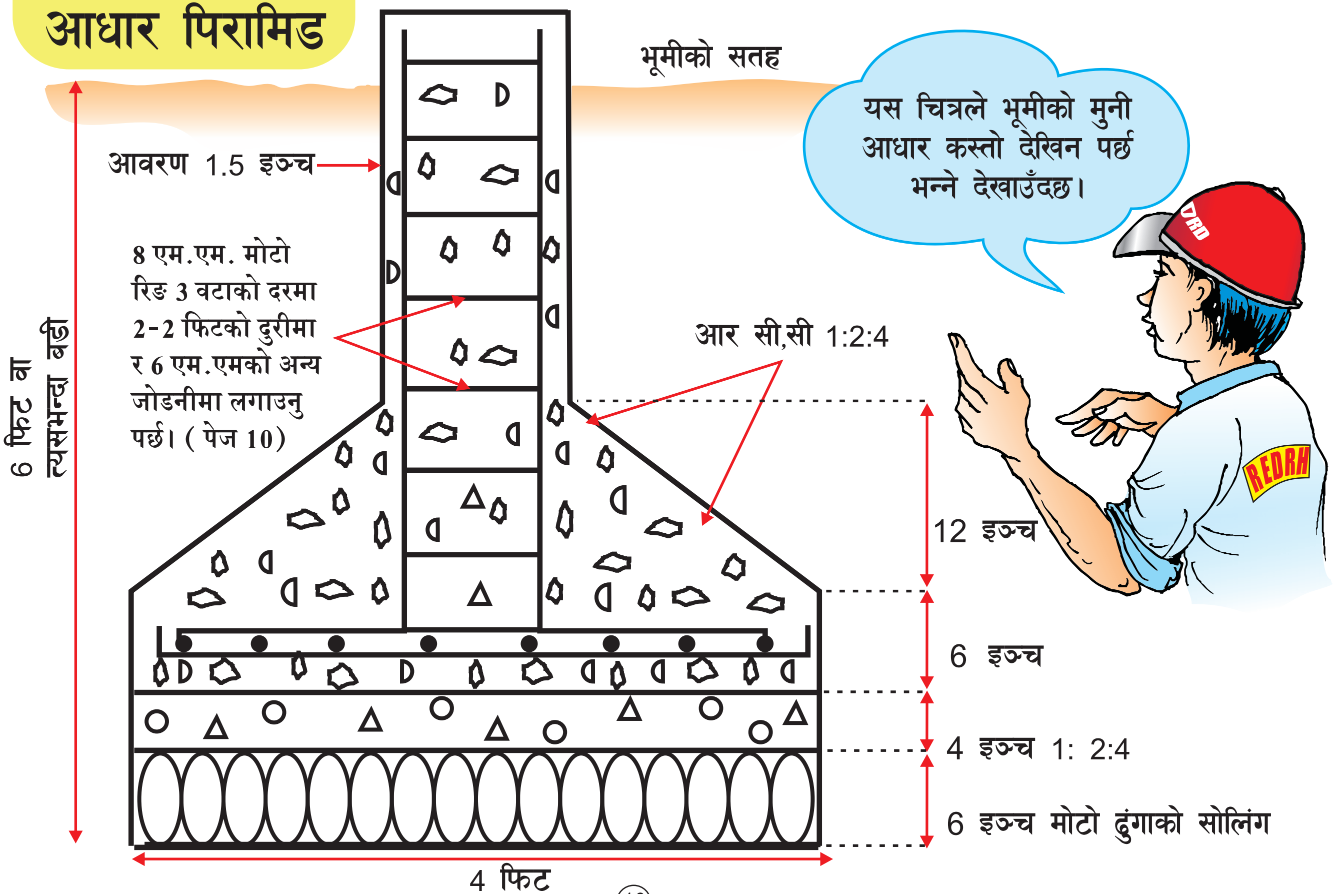
यस पश्चात घरको सबैभन्दा जरुरी भाग यसको आधार हो। यसको निम्ति तपाईंले माटोको अवस्था अनुसार कम्तिमा 6 फिट वा त्यसभन्दा पनि बेसी गहिरो (जबसम्म कडा भाग भेटिँदैन) अनि 4 फिट चौडाई भएको खाडलहरु खन्न पर्छ।
RED RH
MASTER MASON
6 फिट
4 फिट
4 फिट

आधार खुट्टी (छाप्री)

आधार खुट्टीको आकार 4X4 फिट लम्बाई भएको हुन पर्छ अनि छाप्री यस चित्रमा देखाइएको जस्तो देखिनपर्छ।
DRD
REDRH

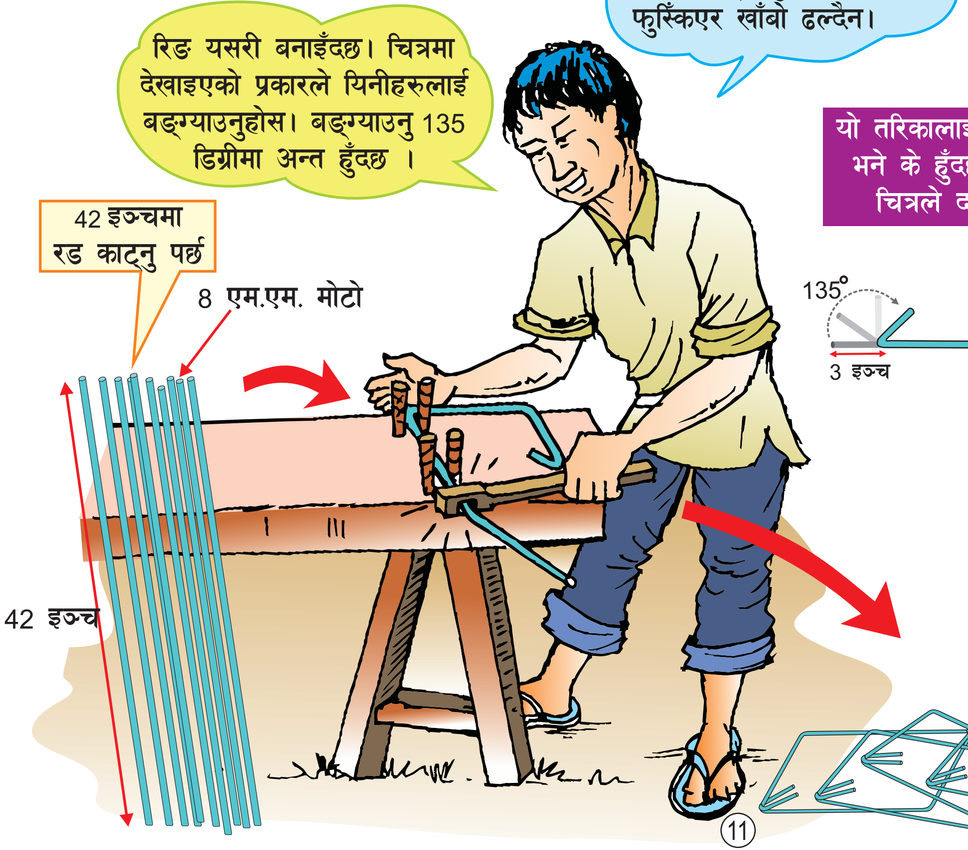

आधार जाली (छाप्री) 3 फिट 9 इञ्च X 3 फिट 9 इञ्च
खुट्टीको आकार 4 फिट
खाँबोको छडको 2 फिट
खाँबोको आकार 12 इञ्च X 12 इञ्च
खाँबोको छड 16 एम.एम. को 4 वटा
छडको विवरण 12 एम.एम.मोटो दुईपट्टि नै 8 वटा
1.5 इञ्चको आवरण कायम राख्नोस्

आधार पिरामिड

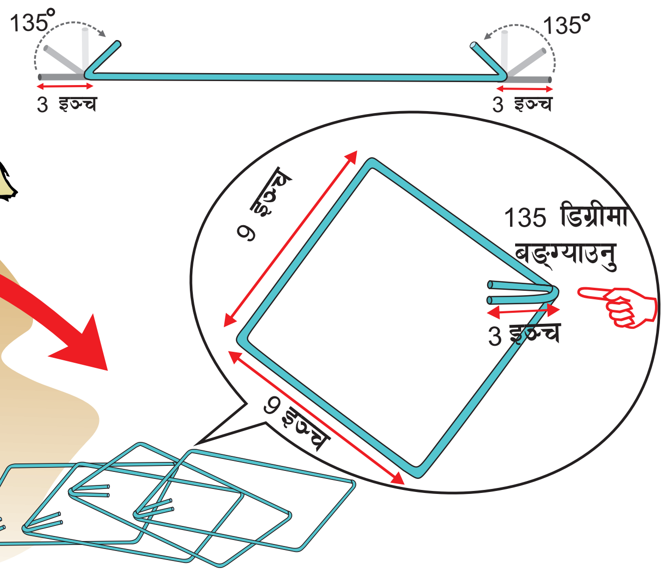


भूमीको सतह
यस चित्रले भूमीको मुनी आधार कस्तो देखिन पर्छ भन्ने देखाउँदछ।
आवरण 1.5 इञ्च
8 एम.एम. मोटो रिङ 3 वटाको दरमा 2-2 फिटको दुरीमा र 6 एम.एमको अन्य जोडनीमा लगाउनु पर्छ। (पेज 10)
आर सी,सी 1:2:4
6 फिट वा त्यसभन्दा बढी
12 इञ्च
6 इञ्च
4 इञ्च 1: 2:4
6 इञ्च मोटो ढुंगाको सोलिंग
4 फिट
REDRH

रिङ बनाउनु



यो तरिकालाई पछयाइएन भने के हुँदछ भन्ने यो चित्रले दर्शाउँदछ।

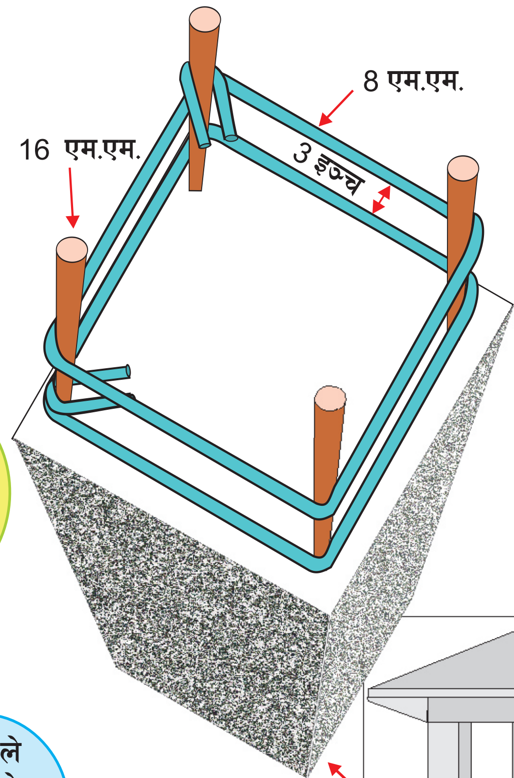


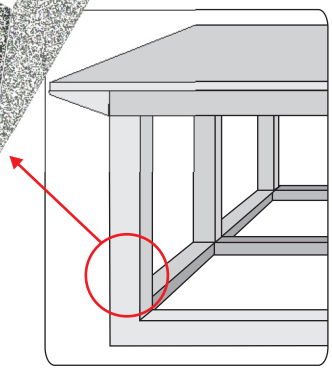
खाँबोहरु

खाँबोमा 16 एम.एम. मोटो 4 वटा मुख्य छडहरु हुँदछन्। खाँबो 12 इञ्च x 12 इञ्चको हुनर्पदछ। यसैले यसका रिङ 9 इञ्च x 9 इञ्च हुन पर्दछ अनि 1:5 इञ्चको कंक्रिटको आवरण हुनर्पदछ।

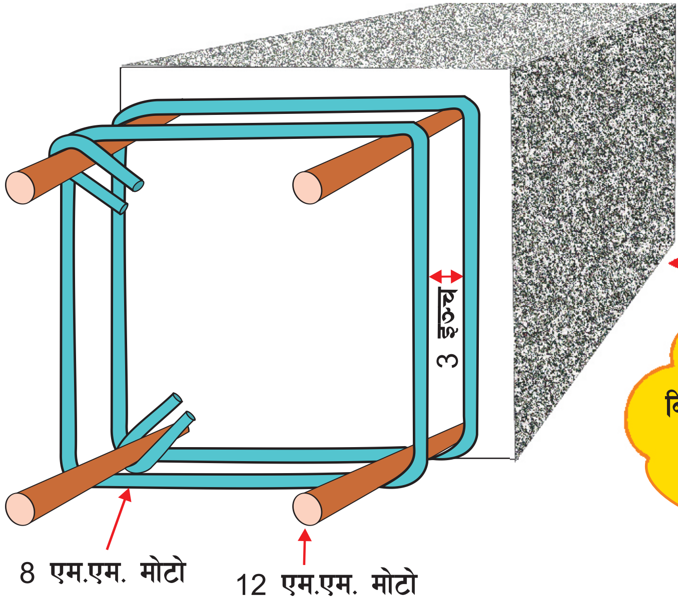
फेरी पनि याद राख्नोस्, जोर्नीको नजिकको रिङहरुको बिचमा 3 इञ्चको दुरी हुनपर्दछ। यसले भुइँचालोको समयमा पनि घरलाई बलियो पार्दछ।

साथै चित्रमा देखाइएको प्रकारले रिङहरुलाई समानान्तर प्रकारले (नढल्काई) तिनीहरुका खुला पुच्छरहरुलाई एक अर्काको विपरित दिशामा पार्दै राख्नोस्।

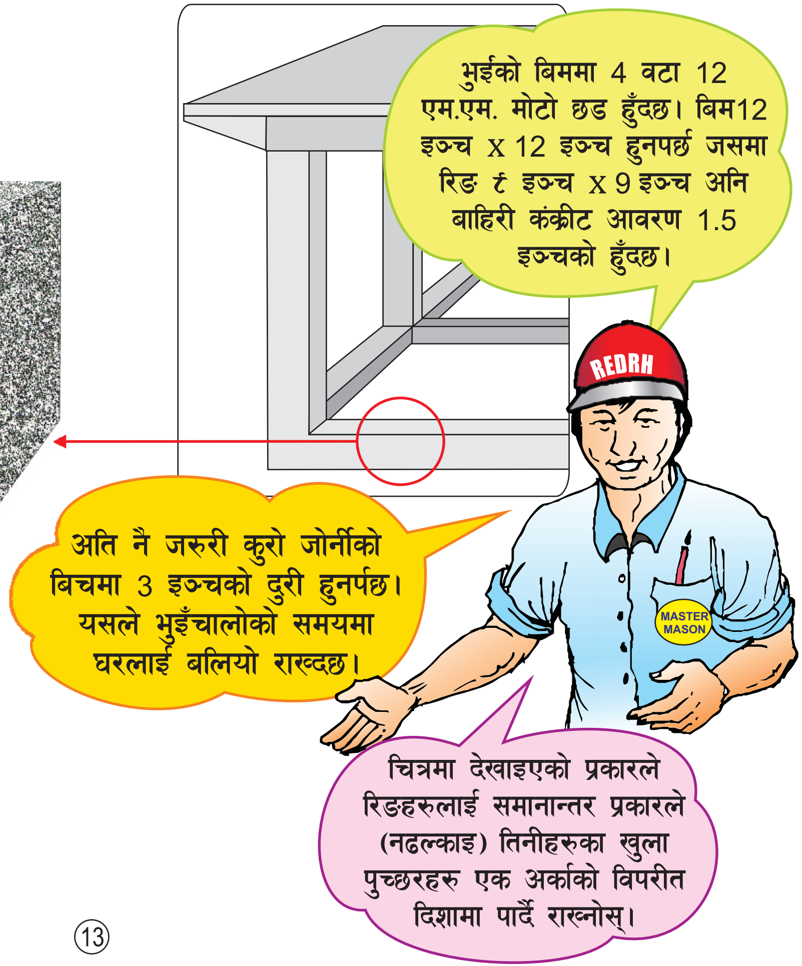




भुँइको बिम

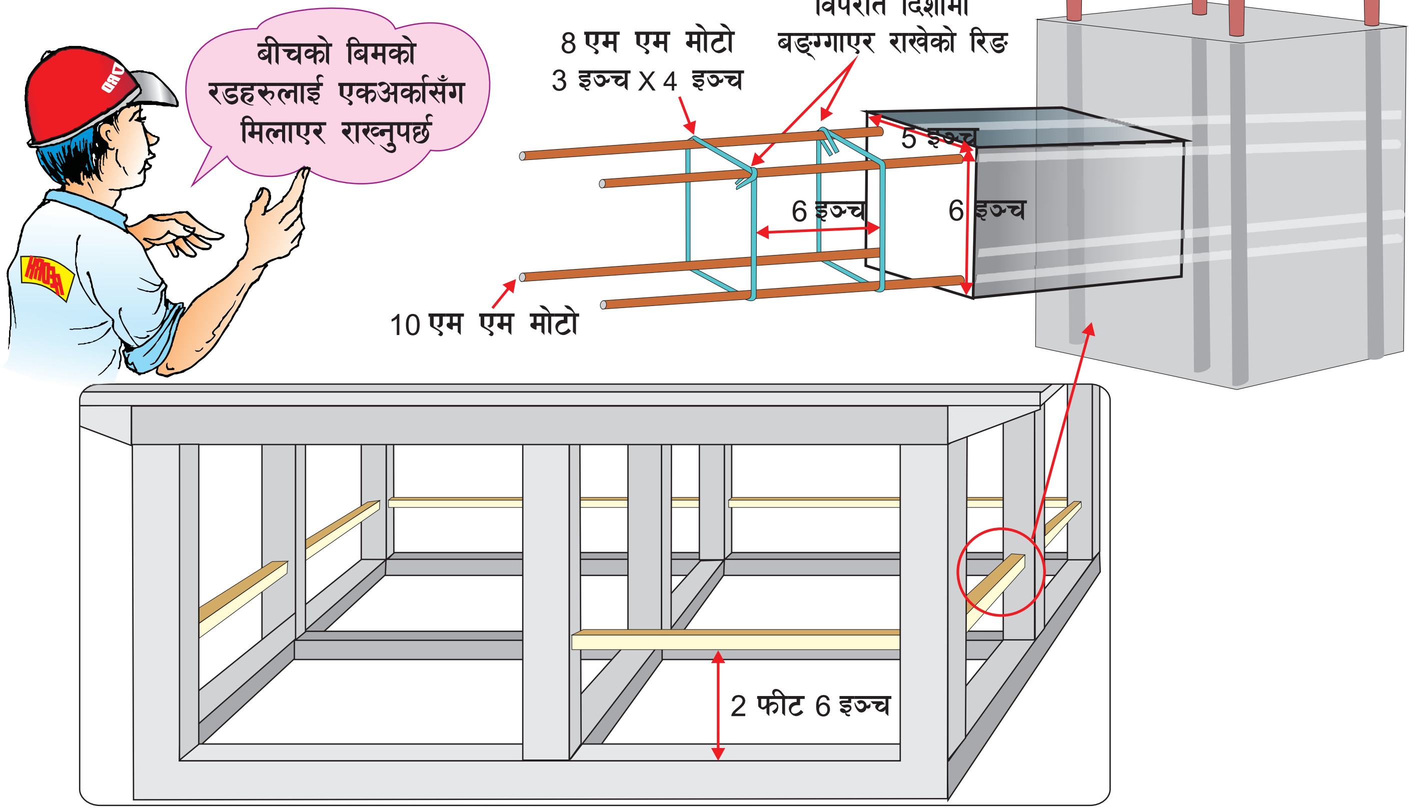


3 इञ्च
8 एम.एम. मोटो
12 एम.एम. मोटो



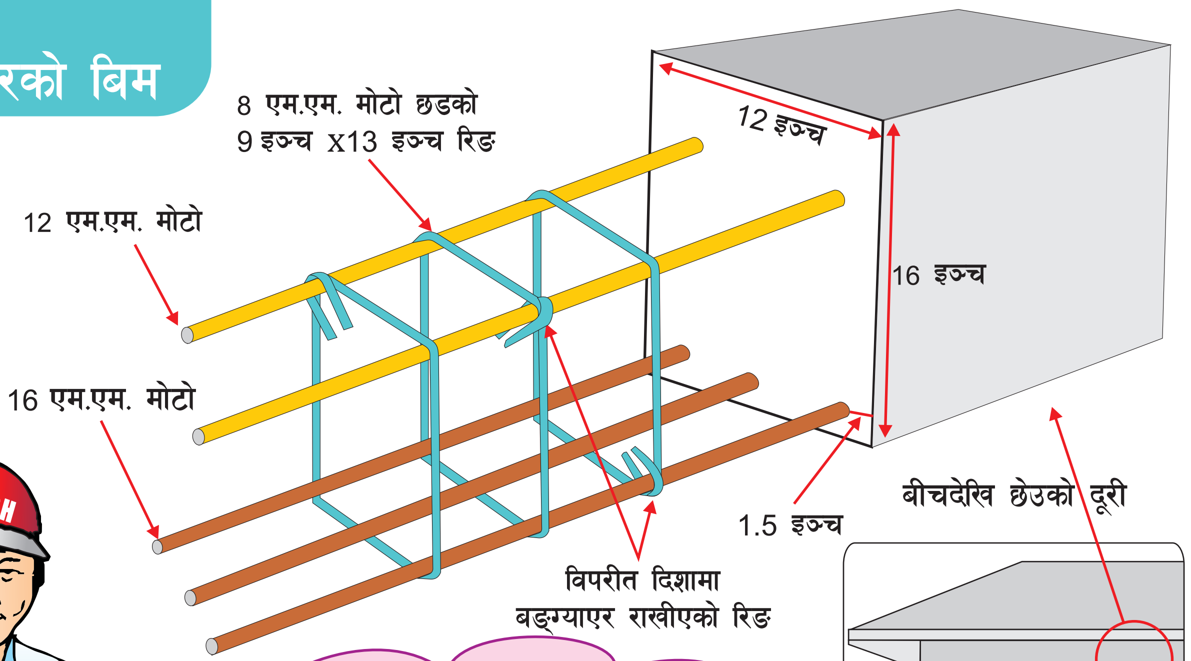
भुईंको बिममा 4 वटा 12 एम.एम. मोटो छड हुँदछ। बिम12 इञ्च x 12 इञ्च हुनपर्छ जसमा रिङ ८ इञ्च x 9 इञ्च अनि बाहिरी कंक्रीट आवरण 1.5 इञ्चको हुँदछ।
अति नै जरुरी कुरो जोर्नीको बिचमा 3 इञ्चको दुरी हुनर्पछ। यसले भुइँचालोको समयमा घरलाई बलियो राख्दछ।
REDRH
MASTER MASON
चित्रमा देखाइएको प्रकारले रिङहरुलाई समानान्तर प्रकारले (नढल्काइ) तिनीहरुका खुला पुच्छरहरु एक अर्काको विपरीत दिशामा पार्दै राख्नोस्।

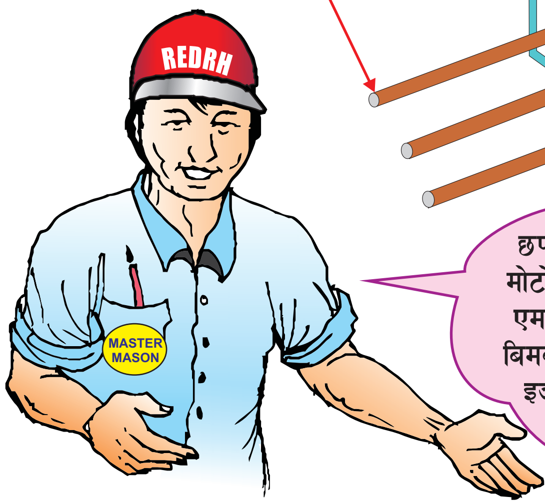
माझको बिम



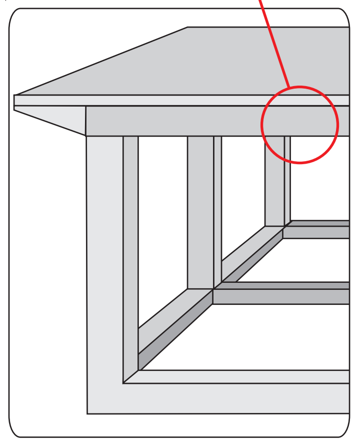
बीचको बिमको
रडहरुलाई एकअर्कासँग
मिलाएर राख्नुपर्छ
8 एम एम मोटो
3 इञ्च X 4 इञ्च
विपरीत दिशामा
बङ्ग्गाएर राखेको रिङ
5 इञ्च
6 इञ्च
6 इञ्च
10 एम एम मोटो
2 फीट 6 इञ्च

छप्परको बिम

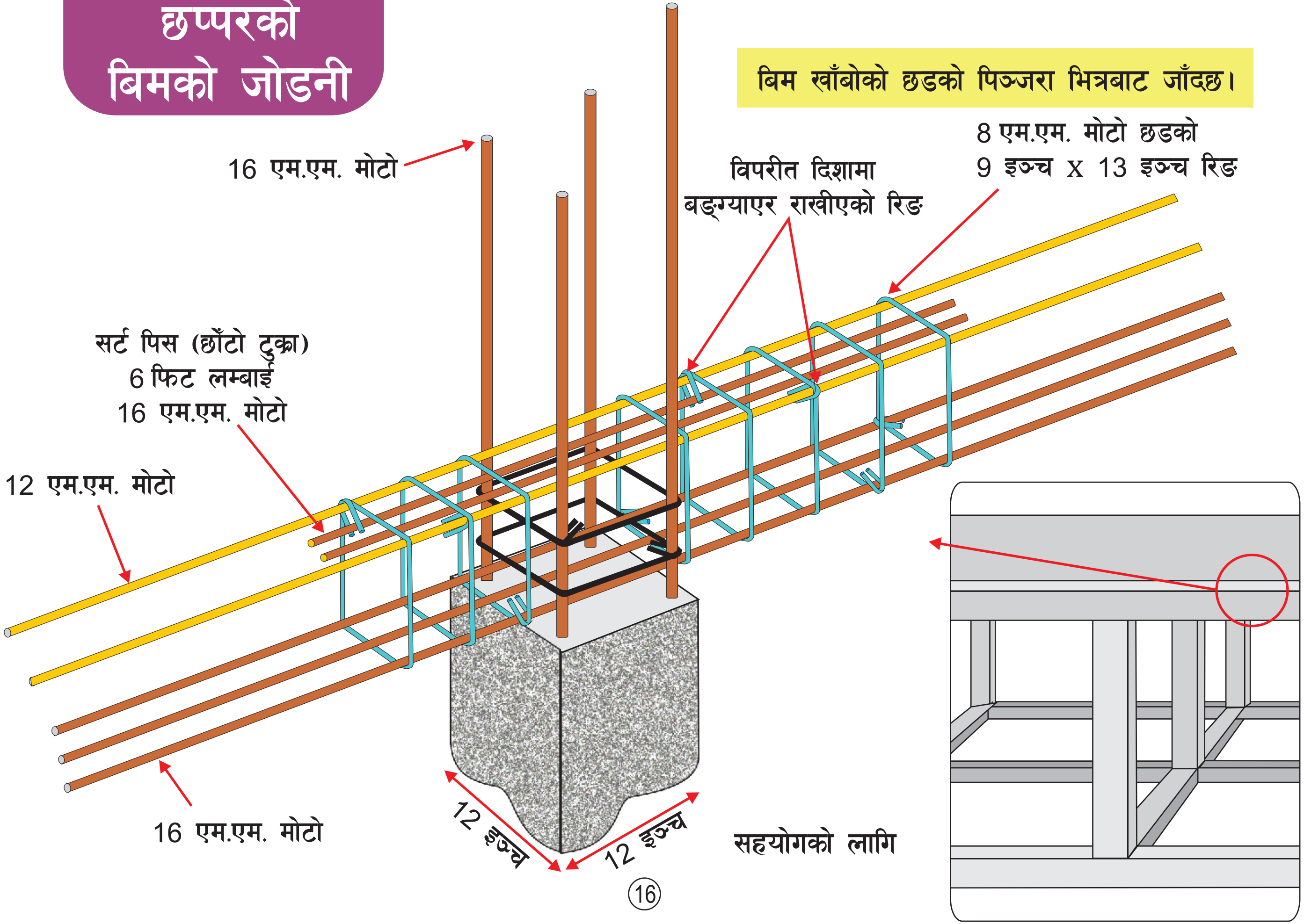




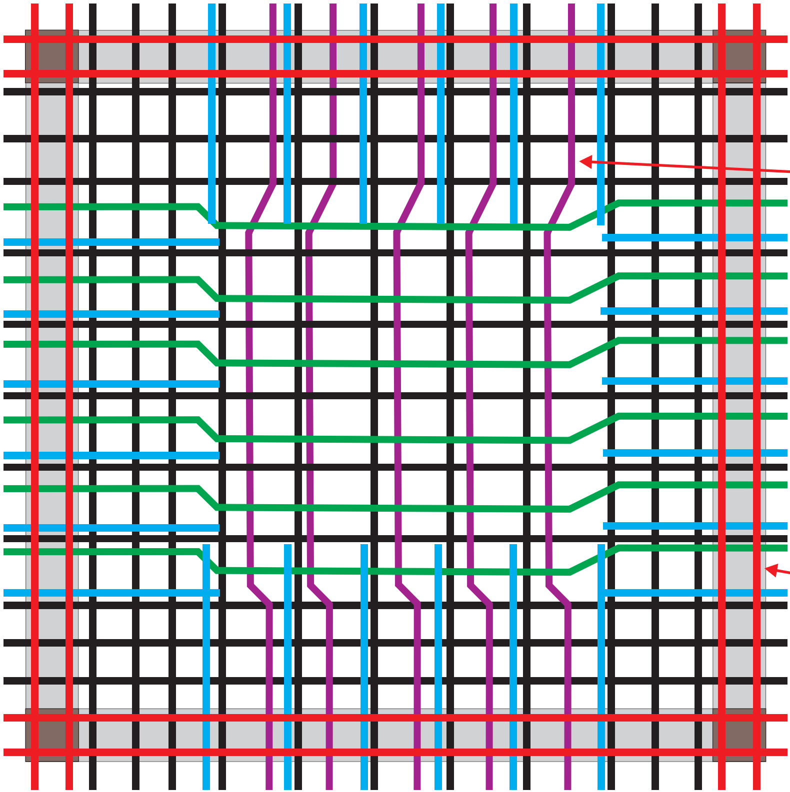
छप्परको बिममा माथिल्लो पट्टि12 एम.एम. मोटो रिङ दुईवटा हुँदछ अनि तल्लोपट्टि 16 एम.एम. मोटो 3 वटा मुख्य छडहरु हुँदछ। बिमको आकार स्ल्याब पनि समावेश गरेर 12 इञ्च x 16 इञ्च हुँदछ। यसैले रिङ 9 इञ्च x 13 इञ्च हुनर्पदछ।



छप्परको बिमको जोडनी

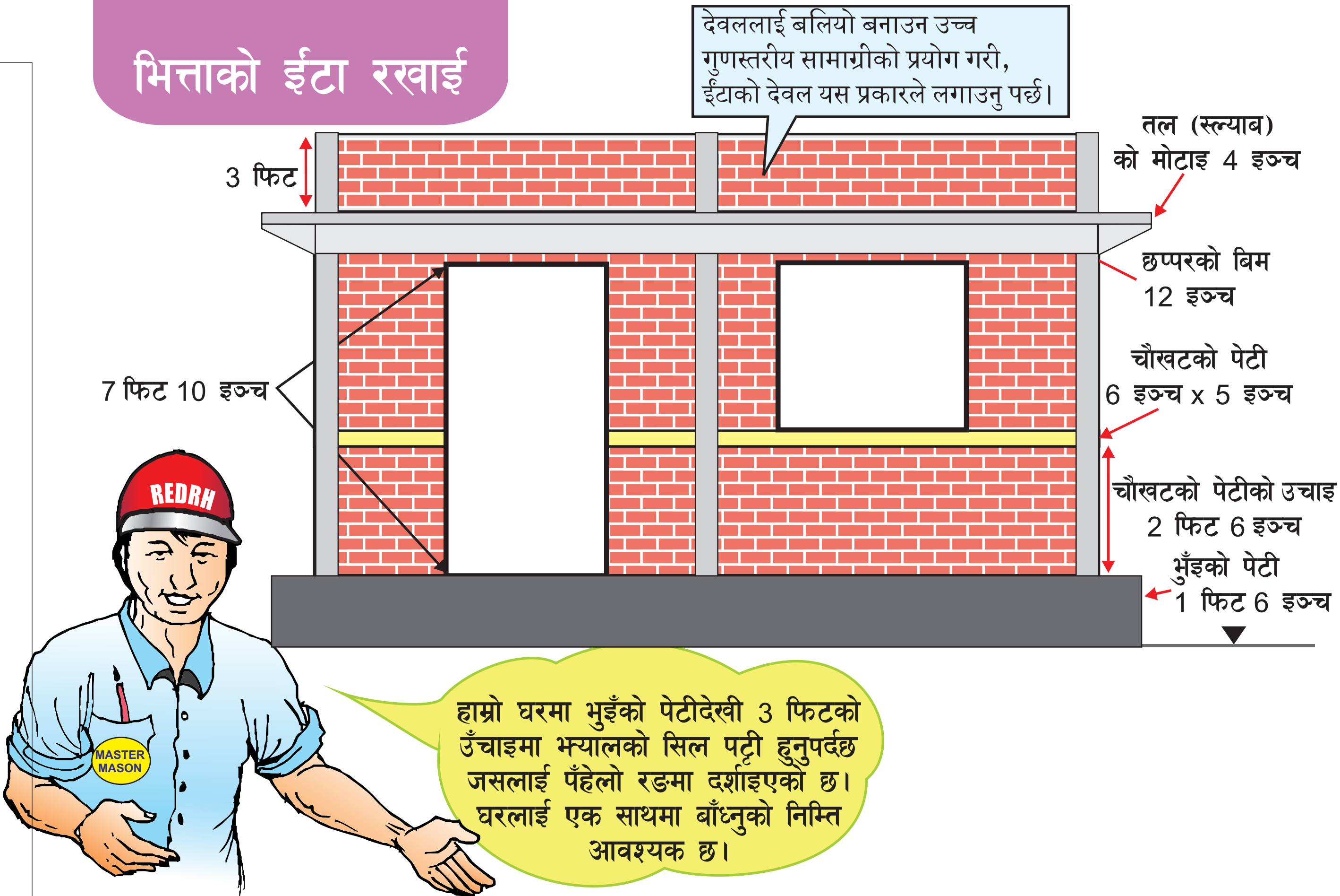


स्ल्याब निर्माण


रातो रड 10 एम एम मोटो 16 इञ्च छेउको माथीबाट
कालो रड 10 एम एम मोटोा 16 इञ्च रडको तल्लोबाट
हरीयो र बैगुने रड 10 एम एम मोटो 16 इञ्च बांगेको रड तलबाट
निलो रड - 10 एम एम मोटो 16 इञ्च छोंटो टूकरा माथीबाट
छानाको बीम

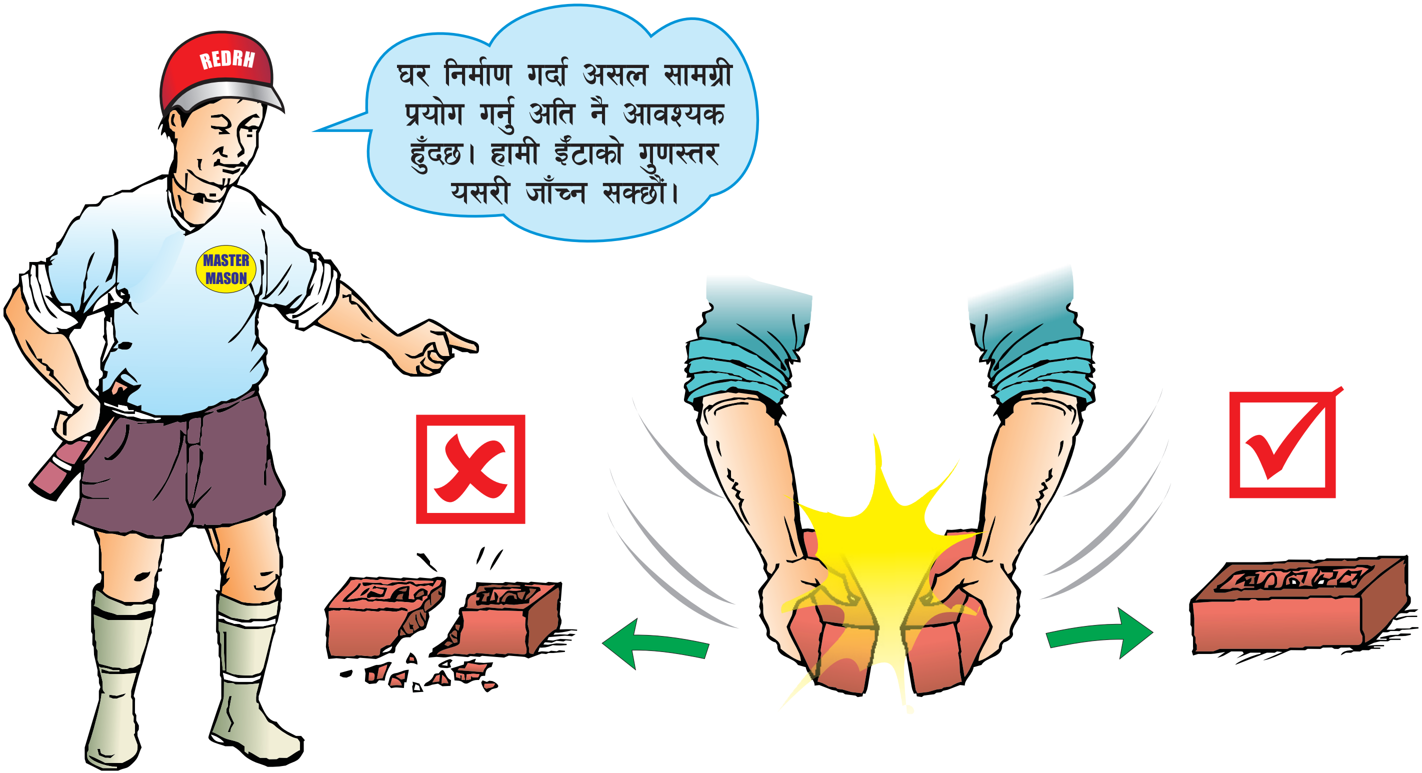
स्ल्याब 4 इञ्च मोटो हुनर्पछ अनि यसको चारैतिर 2 फिट 9 इञ्चको क्याटिलिभर हुनुर्पदछ।
REDRH
MASTER MASON

भित्ताको ईंटा रखाई



देवललाई बलियो बनाउन उच्च गुणस्तरीय सामाग्रीको प्रयोग गरी, ईंटाको देवल यस प्रकारले लगाउनु पर्छ।
3 फिट
तल (स्ल्याब) को मोटाइ 4 इञ्च
छप्परको बिम 12 इञ्च
7 फिट 10 इञ्च
चौखटको पेटी 6 इञ्च x 5 इञ्च
चौखटको पेटीको उचाइ 2 फिट 6 इञ्च
भुँइको पेटी 1 फिट 6 इञ्च
REDRH
MASTER MASON
हाम्रो घरमा भुइँको पेटीदेखी 3 फिटको उँचाइमा झ्यालको सिल पट्टी हुनुपर्दछ जसलाई पँहेलो रङमा दर्शाइएको छ। घरलाई एक साथमा बाँध्नुको निम्ति आवश्यक छ।

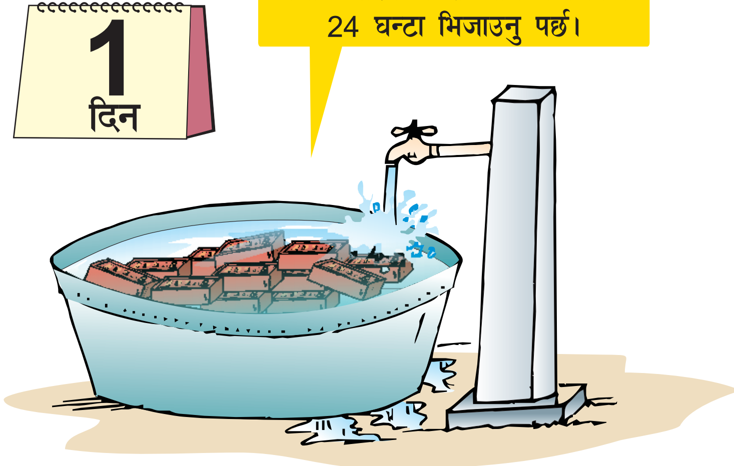
ईंटाको गुणस्तर जाँच्नु



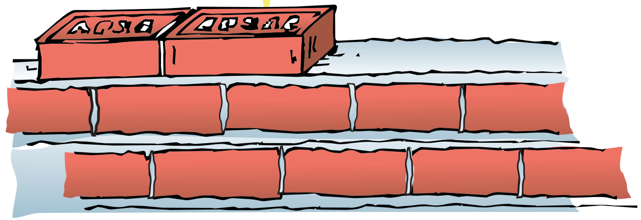
बालुवाको गुणस्तर जाँच्नु

ईंटा र मसला भिजाउन

प्रयोग गरिन भन्दा अघि कमसेकम 24 घन्टा भिजाउनु पर्छ।

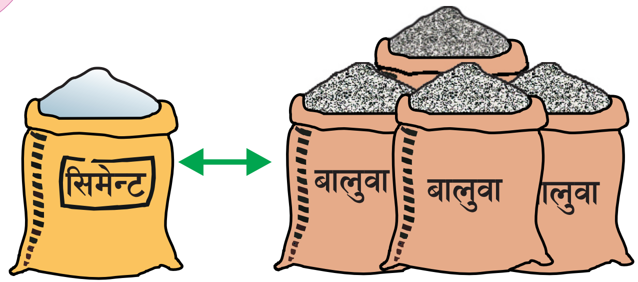


ईंटा लगाउँदा त्यसमा लगाइएको छापालाई माथिपटी फर्काउँनुहोस्।

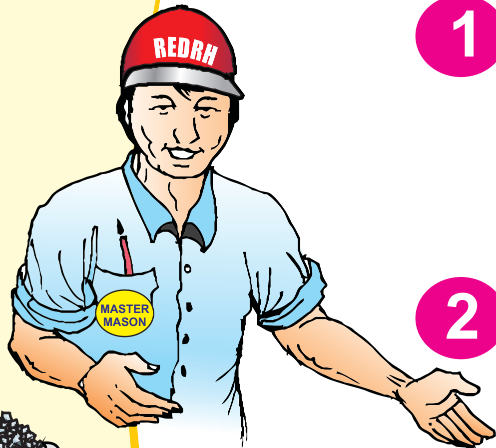


ईंटा लगाउनु

मसला मिश्रण - 1.4 (बालुवाःसिमेन्ट)



मसला मिश्रण तयार गर्नु



यस चित्रले खाँबो, बिम र स्ल्याबको मसला मिश्रणलाई दर्शाउँदछ।

1

पहिला गिटी र बालुवा मिसाउँनुहोस

2

त्यसपछि मिश्रणमा सिमेन्ट मिसाउँनुहोस् र असल प्रकारले फिट्नुहोस्।

3

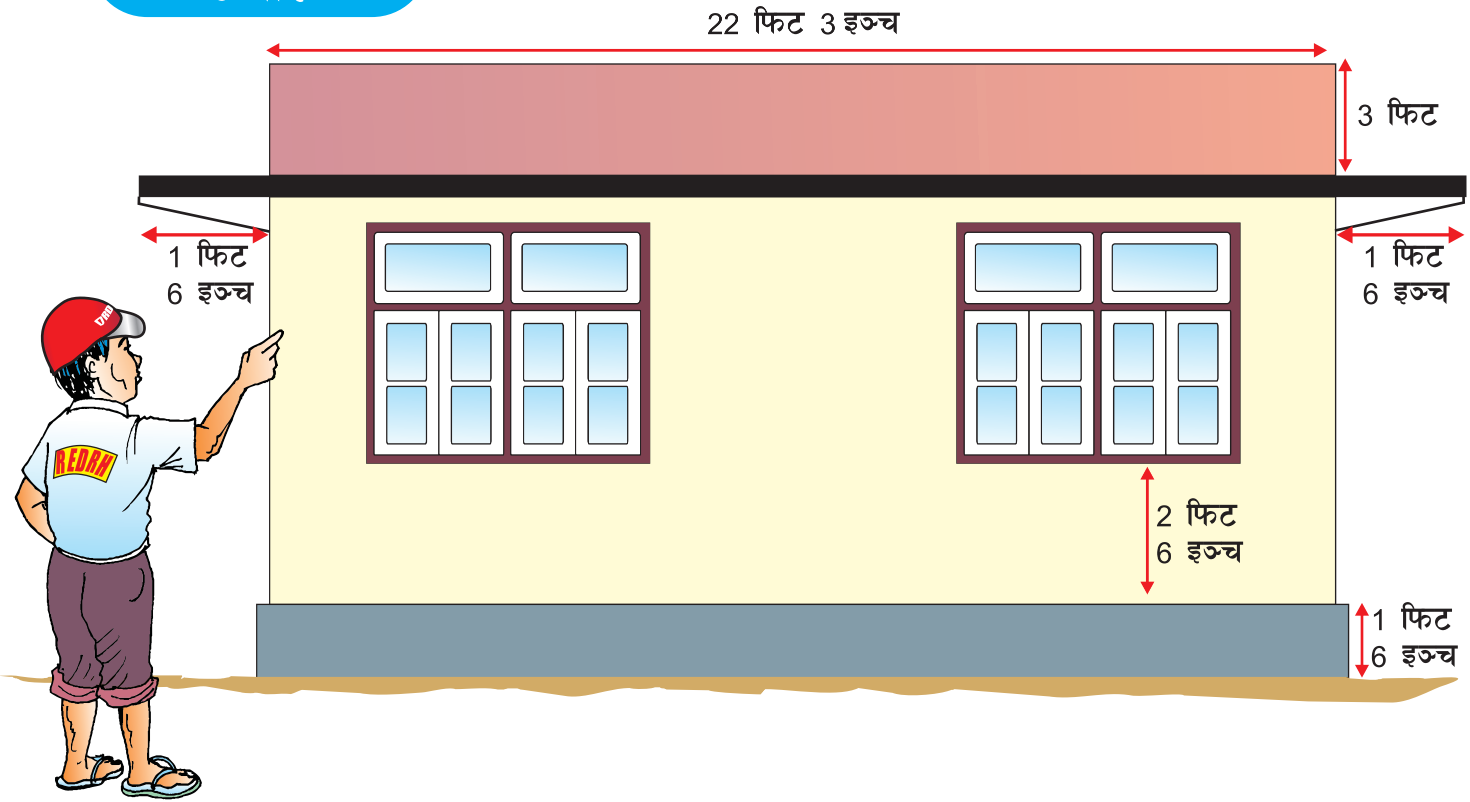
अन्तमा पानी हाल्नुहोस्

बान

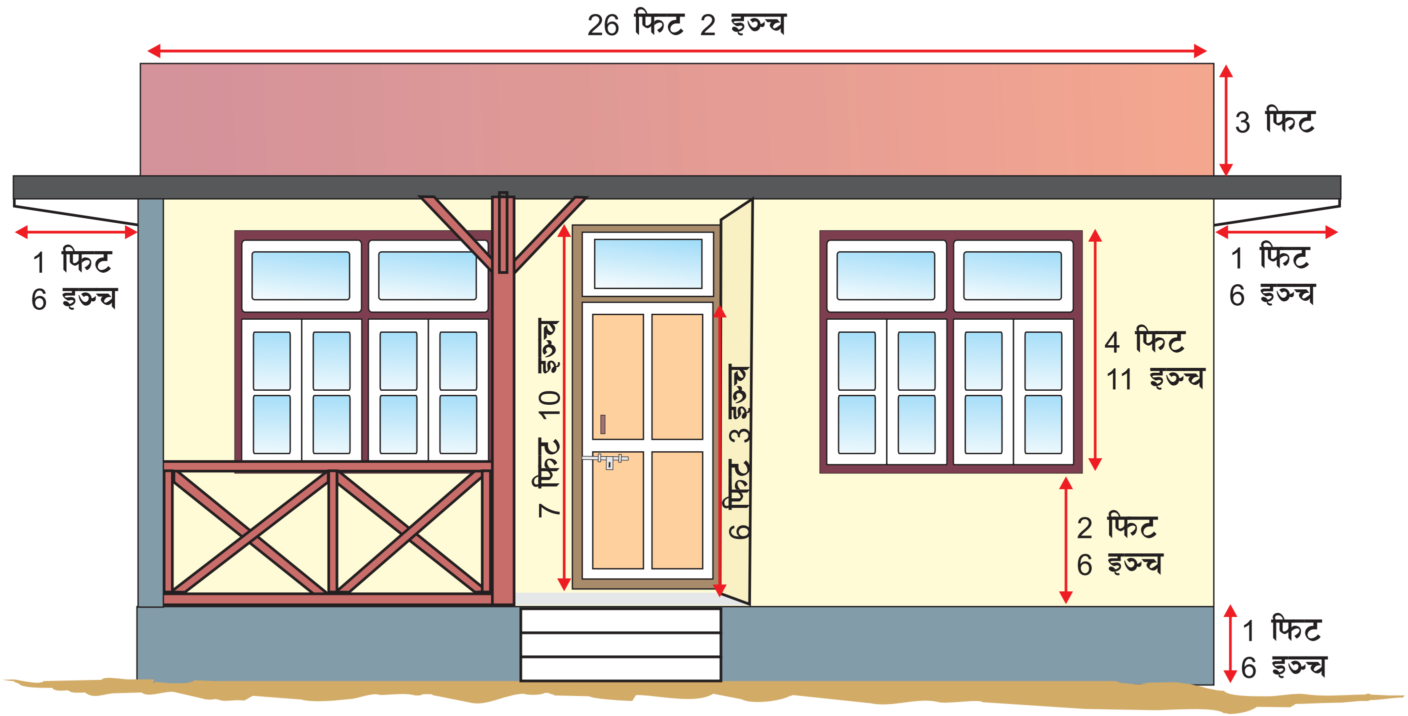
गिटी सफा र माटो नटाँसिएको हुन पर्छ।
सँधै सिमेन्ट, बालुवा र गिटी जी.सी.आई. च्यादर माथी वा कंक्रिटको भुँईमाथी फिट्नु होस्। यसलाई माटोको भुइँमाथी नफिट्नुहोस। यसले कंक्रिट मिश्रणको गुणस्तरलाई प्रभावित गर्छ।
REDRH
MASTER MASON
बनाएको मसला आधा घण्टाभित्रमा लगाउनु पर्छ किन भने आधा घण्टापछि त्यो कडा वा चाम्रो हुनेछ।
लामो समयदेखि प्रयोग गरिएको मसला फिट्ने सामाग्रीलाई फेरी प्रयोग गर्नु हुँदैन

कङ्क्रिटलाई खाँबोमा भर्नु

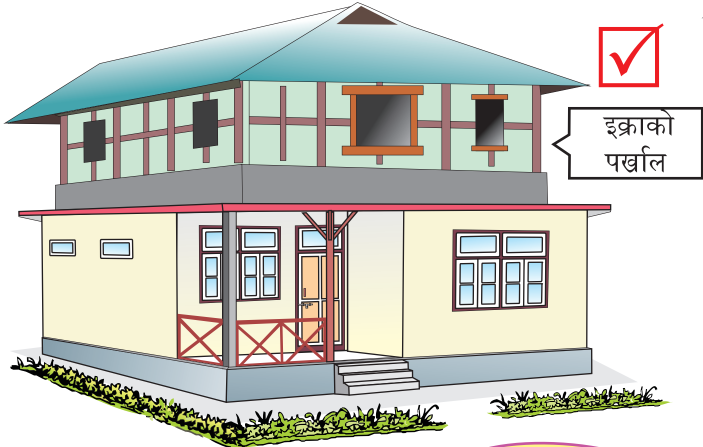
दाहिनेपट्टिको उँचाई

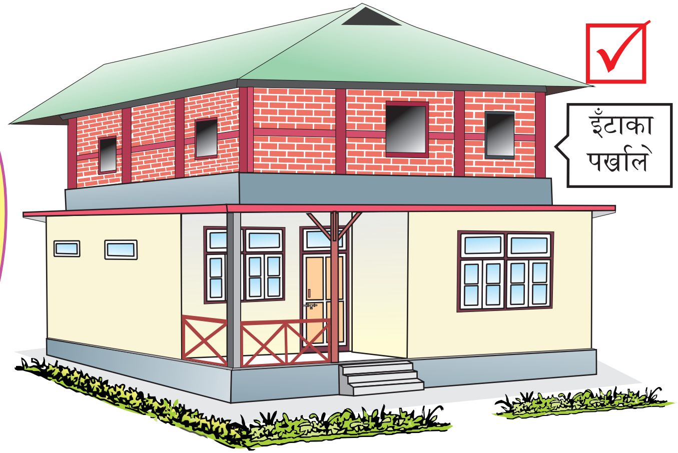


अघाडीपट्टिको उँचाई

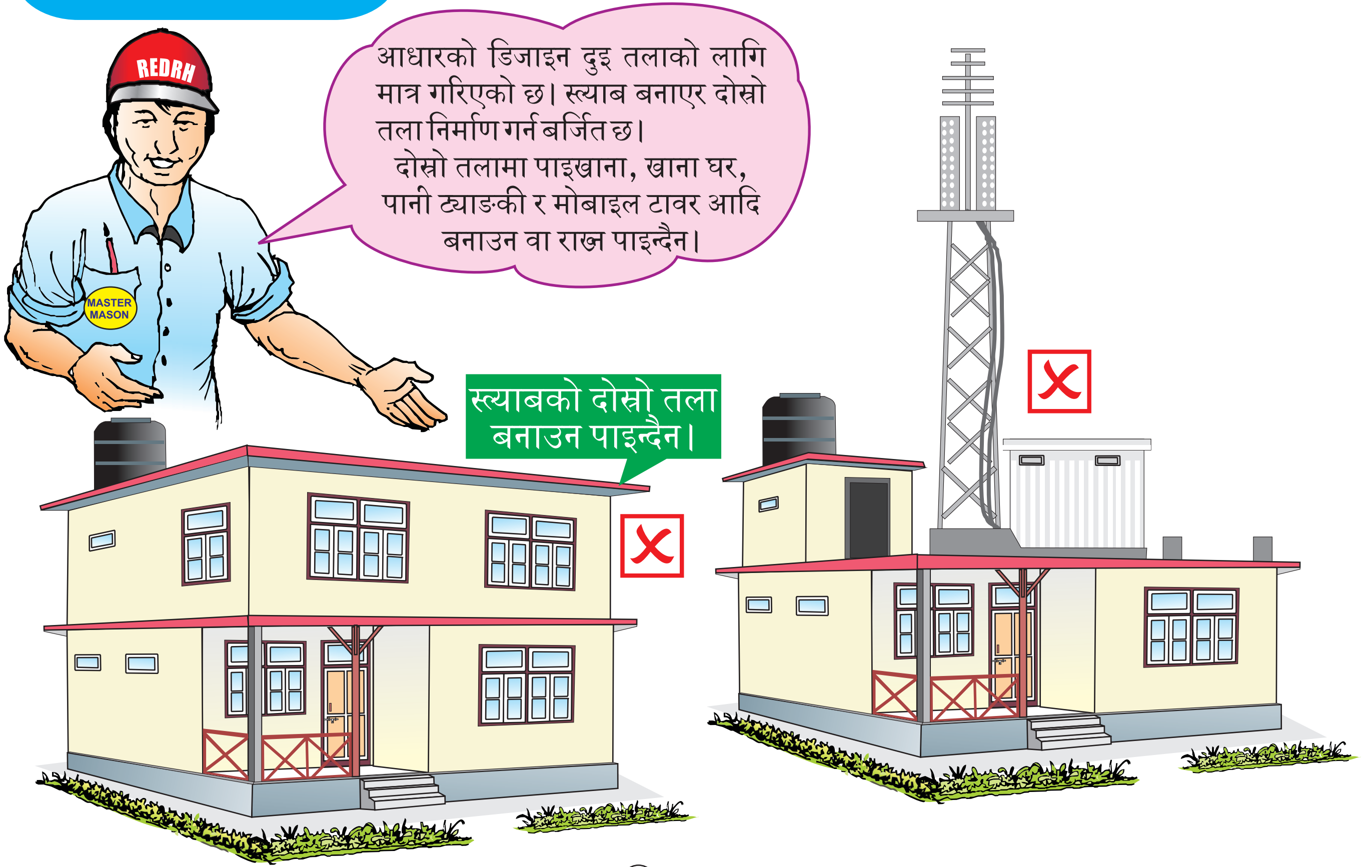

26 फिट 2 इञ्च
3 फिट
1 फिट 6 इञ्च
1 फिट 6 इञ्च
7 फिट 10 इञ्च
6 फिट 3 इञ्च
4 फिट 11 इञ्च
2 फिट 6 इञ्च
1 फिट 6 इञ्च

दोस्रो तला निर्माण कार्यका लागि सल्लाह

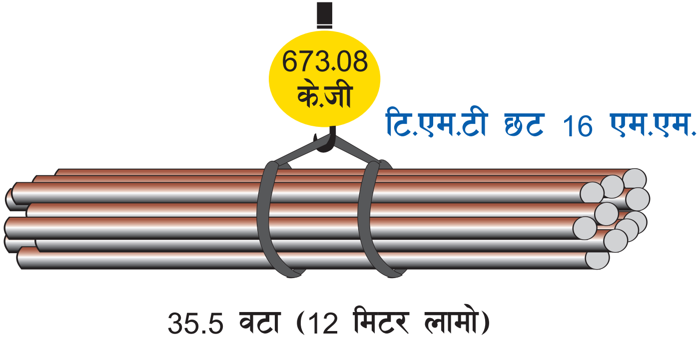


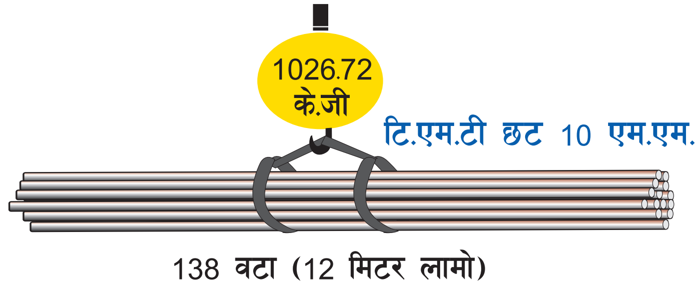


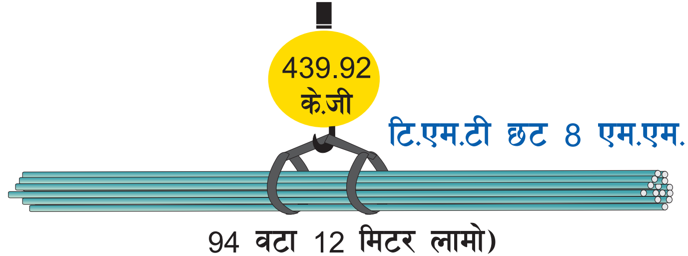
दोस्रो तला निर्माण कार्यका लागि सल्लाह

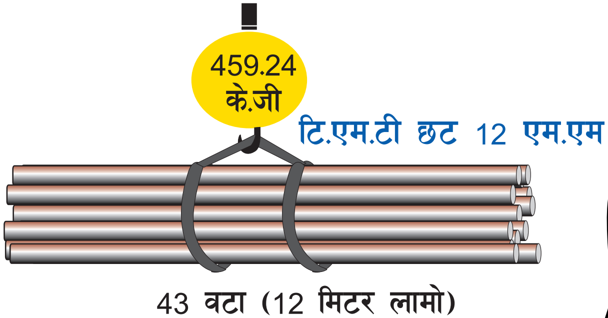


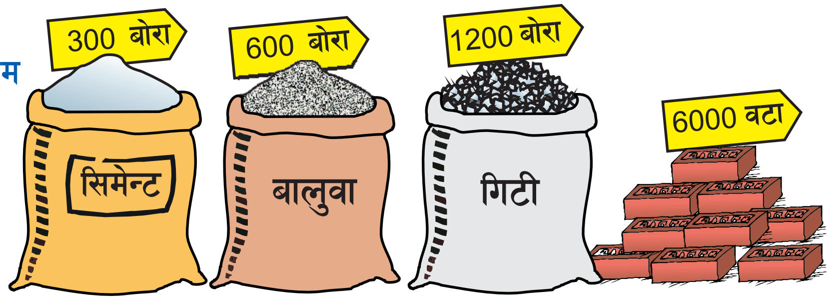
एउटा घर बनाउनको निम्ति चाहिने आवश्यक सामग्री











अवधारणाः ग्रामीण प्रबन्धन एवं विकास विभाग
सिक्किम सरकार
समर्थनः डब्लु.डब्लु.एफ. इन्डिया, कञ्चनजङ्गा ल्याण्डस्केप प्रोग्राम

चित्राङ्कण, रचना अनि मुद्रणः
Peter S. Lepcha, Arts & Graphix, Gtk 9434184281
अनुवाद: श्री दानिएल क्षेत्री शेरबहादुर कार्की